

バングラデシュ国

バングラデシュ国
水ビジネス事業環境に係る
情報収集・確認調査

最終報告書

平成 25 年 9 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 日水コン

バン事
JR
13-004

通貨換算率 (2013年6月)

Tk. 1	=	1.323 JPY
1 USD	=	Tk. 76.364
1 USD	=	101.03 JPY

バングラデシュ国
水ビジネス事業環境に係る情報収集・確認調査
最終報告書

目 次

調査実施を記録した写真集-----	P-1
略語表-----	A-1
要約-----	S-1
S1 本調査の概要-----	S-1
S2 「バ」国の関連政府機関による民間連携支援の体制及び制度等-----	S-2
S3 本邦機関及び国際機関による民間連携の支援体制-----	S-2
S4 「バ」国において先行している水関連の PPP 事業及び BOP ビジネス-----	S-2
S5 本邦企業が「バ」国で水ビジネスを行う上での課題-----	S-3
S6 本邦企業の潜在的な現地パートナー-----	S-4
S7 「バ」国における本邦企業の水ビジネスの機会-----	S-4
S8 「バ」国で水ビジネスを行う本邦企業に対する JICA の支援 についての提案-----	S-5

本 編

1 章 本調査の概要-----	1-1
1-1 背景-----	1-1
1-2 対象地域-----	1-2
1-3 目的-----	1-2
1-4 調査団の構成と調査工程-----	1-4
1-5 業務実施のフロー-----	1-4
1-6 ヒアリング対象とした機関、企業及び NGO-----	1-5
2 章 「バ」国の関連政府機関による民間連携支援の体制及び制度等-----	2-1
2-1 「バ」国での PPP 事業の支援体制及び制度等-----	2-1
(1) 2010 年に策定された PPP のための政策と戦略-----	2-1
(2) PPP に関連する組織-----	2-2
(3) 財務省 PPP ユニットが扱う基金-----	2-3
(4) PPP オフィスの支援活動-----	2-4
(5) 2013 年に公開された PPP 法のドラフト-----	2-5
2-2 「バ」国の給水・衛生セクターでの民間連携支援体制及び政策等-----	2-5
(1) 給水・衛生セクターの政策支援ユニット (PSU)-----	2-6
(2) セクター開発計画 (2011～2025 年度)-----	2-6
(3) 1996 年に制定された上下水道公社法 (WASA Act)-----	2-8
(4) 2013 年に制定された「水に関する法律」(Water Act)-----	2-10
3 章 本邦機関及び国際機関による民間連携の支援体制-----	3-1
3-1 本邦機関-----	3-1
(1) 国際協力機構 (JICA)-----	3-1

	(2) 日本貿易振興機構 (JETRO) -----	3-3
	(3) 中小企業基盤整備機構-----	3-4
	(4) 在バングラデシュ日本大使館-----	3-5
	(5) 他の中小企業向け金融機関-----	3-6
3-2	国際機関-----	3-6
	(1) 国際連合開発計画 (UNDP) -----	3-6
	(2) 国際連合児童基金 (UNICEF) -----	3-8
	(3) 国際連合工業開発機関 (UNIDO) -----	3-9
	(4) 国際金融公社 (IFC) -----	3-9
	(5) アジア開発銀行 (ADB) -----	3-10
	(6) 米国国際開発庁 (USAID) -----	3-10
4 章	「バ」国において先行している水関連の PPP 事業及び BOP ビジネス -----	4-1
4-1	水関連 PPP 事業等の先行事例 -----	4-1
	(1) ダッカ上下水道公社 (DWASA) -----	4-1
	(2) 公衆衛生工学局 (DPHE) -----	4-2
	(3) バングラデシュ輸出加工区庁 (BEPZA) -----	4-3
	(4) スラムへの給水を行っている水道事業体 (NGO 及び CBO との連携) -----	4-4
	(5) その他-----	4-5
4-2	水関連 BOP ビジネス等の先行事例 -----	4-6
	(1) JICA の協力準備調査 (BOP ビジネス連携促進) -----	4-6
	(2) 他の本邦水関連企業による取組-----	4-7
	(3) グラミン・ベオリア・ウォーター社 (GVW) -----	4-8
	(4) A K Khan WaterHealth 社 (AKKWH) -----	4-11
	(5) HYSAWA/シーメンス社 -----	4-14
	(6) その他-----	4-15
5 章	本邦企業が「バ」国で水ビジネスを行う上での課題 -----	5-1
5-1	BOP ビジネスにおける一般的な課題-----	5-1
5-2	「バ」国における一般的なビジネス環境に関連する課題 -----	5-2
	(1) 現地で事業を開始するための手続に関する課題 -----	5-3
	(2) 財務面に係る規制-----	5-4
	(3) 人事管理の課題-----	5-6
5-3	水ビジネスにおけるマーケティング上の課題-----	5-6
	(1) 既存の低コスト技術との競争-----	5-6
	(2) 住民の安全な水に対する意識及び支払意志額の低さ -----	5-18
5-4	水ビジネスに必要となる水関連の許認可についての課題 -----	5-19
	(1) 水源の利用のため必要となる WASA による許認可 -----	5-19
	(2) 飲料水の製造販売に必要な BSTI による許認可 -----	5-22
	(3) 新たな砒素除去装置の販売に必要となる BCSIR による許認可 -----	5-25
5-5	現地パートナーの必要性とリスク-----	5-27
6 章	本邦企業の潜在的な現地パートナー-----	6-1
6-1	現地の協会-----	6-1
	(1) 日本バングラデシュ商工会議所等-----	6-1
	(2) ジャー/ボトルウォーター関連の協会-----	6-1
6-2	現地水関連製造・販売企業-----	6-2
	(1) 潜在的パートナーである現地企業のリスト -----	6-2
	(2) 水処理プラントメーカー-----	6-3
	(3) ジャーウォーター製造・販売企業-----	6-4

	(4) ボトルウォーター製造・販売企業-----	6-4
	(5) 浄水器販売企業-----	6-5
	(6) その他の水関連製品の製造企業-----	6-6
6-3	現地コンサルタント-----	6-7
	(1) ビジネス・コンサルタント会社-----	6-7
	(2) エンジニアリング・コンサルタント会社-----	6-8
6-4	現地で活動している NGO -----	6-8
	(1) 日本の NGO -----	6-9
	(2) 国際 NGO-----	6-10
	(3) ナショナル NGO -----	6-10
6-5	研究、情報提供及び水質試験を行っている現地機関 -----	6-11
	(1) バングラデシュ工科大学 (BUET) -----	6-11
	(2) クルナ大学-----	6-12
	(3) ユヌス・センター-----	6-12
	(4) 水質試験サービスを提供している現地機関 -----	6-12
6-6	マイクロファイナンス関連組織-----	6-14
	(1) マイクロクレジット規制庁とマイクロファイナンス機関 -----	6-14
	(2) グラミン銀行-----	6-15
7 章	「バ」国における本邦企業の水ビジネスの機会 -----	7-1
7-1	PPP 事業の機会 -----	7-1
	(1) 特別な条件を持つ中規模の PPP 事業への参画-----	7-1
	(2) 首都圏開発公社 (RAJUK) との連携-----	7-2
	(3) ダッカ上下水道公社 (DWASA) との連携-----	7-2
	(4) チッタゴン上下水道公社 (CWASA) との連携-----	7-3
	(5) バングラデシュ輸出加工区庁 (BEPZA) 等との連携-----	7-4
	(6) 公衆衛生工学局 (DPHE) との連携-----	7-4
7-2	BOP ビジネスの機会-----	7-5
	(1) 水関連 BOP ビジネスの様々な機会 -----	7-5
	(2) 障がい者によるボトルウォーター工場 (Maitri Shilpa) との連携 -----	7-8
	(3) ユヌス・センター及びグラミン・グループとの連携 -----	7-9
	(4) ジャーウォーター製造・販売企業との連携 -----	7-10
	(5) iDE バングラデシュとの連携-----	7-12
	(6) BRAC との連携-----	7-12
	(7) NGO フォーラムとの連携 -----	7-13
7-3	要素技術を提供する機会 -----	7-13
	(1) ポンプ、バルブおよびパイプ-----	7-13
	(2) 深井戸の掘削技術-----	7-14
	(3) 無収水削減のための技術-----	7-15
	(4) 工業用水技術と工場排水処理技術-----	7-16
	(5) ジャー/ボトルウォーター製造技術-----	7-17
	(6) ユニット型水処理施設-----	7-18
	(7) 淡水化技術-----	7-18
8 章	「バ」国で水ビジネスを行う本邦企業に対する JICA の支援についての提案---	8-1
8-1	本邦企業への情報提供 -----	8-1
	(1) 本報告書の手引書としての活用-----	8-1
	(2) 関連する他の報告書の提供-----	8-2
	(3) 関連する情報の継続的な更新-----	8-3
8-2	現地パートナーとの連携のための間接的な支援-----	8-4

	(1) 現地政府機関及び公社等との連携-----	8-4
	(2) 現地民間企業及び協会との連携-----	8-5
	(3) 現地で活躍する NGO 及び国際機関との連携 -----	8-5
8-3	本邦企業のための間接的な資金援助-----	8-6
	(1) 「バ」国の PPP 事業のための基金への資金援助-----	8-6
	(2) HYSAWA 基金への資金援助-----	8-6
	(3) 中小規模都市を対象にした助成金付 PPP 型事業の形成-----	8-7
	(4) BOP ビジネスのための新しい基金の設立-----	8-8
8-4	他の機関との連携による JICA の支援スキームの改善-----	8-9
	(1) 中小企業の実業別製品リストの公開とその活用の多様化 -----	8-9
	(2) NGO 等と連携した水関連本邦企業のためのキャンペーンの実施-----	8-10
	(3) 他の機関の支援スキームを含めた全体フローチャートの作成 -----	8-10

添付資料

添付資料 1	現地水関連企業のリスト-----	A1-1
添付資料 2	現地ビジネス・コンサルタントのリスト-----	A2-1
添付資料 3	現地エンジニアリング・コンサルタントのリスト-----	A3-1
添付資料 4	現地水関連 NGO のリスト-----	A4-1
添付資料 5	現地企業及び合弁会社設立の手続き-----	A5-1
添付資料 6	JICA との協議の議事録-----	A6-1
添付資料 7	日本語で実施したヒアリングの記録-----	A7-1
添付資料 8	英語で実施したヒアリングの記録-----	A8-1
添付資料 9	収集資料のリスト-----	A9-1

調査実施を記録した写真集

写真集 (1/3)



雨水タンク (AMAMIZU) の販売代理店 ((株) 天水研究所による BOP ビジネス)



家庭における雨水タンク (AMAMIZU) の設置状況 ((株) 天水研究所による BOP ビジネス)



自転車搭載型浄水器によるジャーウォーター製造工場 (日本ベーシック(株)による BOP ビジネス)



自転車搭載型浄水器によるジャーウォーター製造工場 (日本ベーシック(株)による BOP ビジネス)



深井戸 (掘り抜き井戸)



ポンドサンドフィルター

写真集 (2/3)



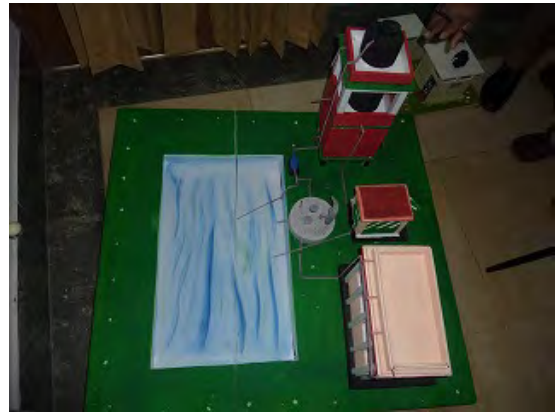
グラミン・ベオリア・ウォーター社が運営している浄水場（ダッカ地区ゴアルマリ村）



グラミン・ベオリア・ウォーター社の浄水場内にある、ジャーウォーター製造施設



グラミン・ベオリア・ウォーター社の供用水栓



クルナ地区のスカイハイドラントを使用した地区の浄水施設の模型



バングラデシュ水供給プログラム・プロジェクト（BWSPP）における、ケラニガンジ地区の浄水場



バングラデシュ水供給プログラム・プロジェクト（BWSPP）における、ケラニガンジ地区のパイプ給水先（家庭）

写真集 (3/3)



A K Khan WaterHealth 社が運営している
Waterhealth Center 内部の水処理施設



Waterhealth Center で、顧客の容器（ジェリー
ー・カン）に浄水を注入する様子



マイトリ・シルパにおけるボトルウォーター
ー製造工場



マイトリ・シルパにおけるプラスチック製造
工場



電気屋で販売されている家庭用浄水器



ダッカ市内のハティジール湖

略語表

略語	英語名	日本語名
AAN	Asia Arsenic Network	アジア砒素ネットワーク
ABMPDWM	Association of Bangladesh Mineral & Purified Drinking Water Manufacturers	バングラデシュ飲料水製造業者協会
AD	Authorized Dealer	公認ディーラー
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
AfrIPANet	Africa Investment Promotion Agency Network	アフリカ投資庁ネットワーク
AIRP	Arsenic Iron Removal Plant	砒素鉄除去施設
AMR	Automatic Meter Reading	自動検針
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
AKKWH	A K Khan WaterHealth Ltd.	A K カーン 水保健会社
BMDA	Barind Multipurpose Development Authority	バリンド多目的開発庁
BCSIR	Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research	バングラデシュ科学工学研究評議会
BCTA	Business Call to Action	ビジネス行動要請
BETV-SAM	Bangladesh Environmental Technology Verification - Support to Arsenic Mitigation	砒素緩和に係るバングラデシュ環境技術検証
BEZA	Bangladesh Economic Zones Authority	バングラデシュ経済特区庁
BEPZA	Bangladesh Export Processing Zones Authority	バングラデシュ輸出加工区庁
BIFF	Bangladesh Infrastructure Finance Fund	バングラデシュ・インフラ融資基金
BIFFL	Bangladesh Infrastructure Finance Fund Limited	バングラデシュ・インフラ融資基金公社
B/L	Bill of Lading	船荷証券
BLCF	Business Linkage Challenge Fund	ビジネス・リンケージ推進ファンド
BOI	Board of Investment	バングラデシュ投資庁
BOO	Build Own Operate	建設・所有・運営方式
BOP	Base of the Pyramid	低所得者階層
BOT	Build, Operate and Transfer	建設・運営・移管方式
BRAC	Bangladesh Rural Advancement Committee	バングラデシュ農村向上委員会
BRWSSP	Bangladesh Rural Water Supply Sanitation Project	バングラデシュ村落水供給・衛生プロジェクト
BSTI	Bangladesh Standards and Testing Institution	バングラデシュ基準検査機関
BUET	Bangladesh University of Engineering and Technology	バングラデシュ工科大学
BWSPP	Bangladesh Water Supply Program Project	バングラデシュ水供給プログラム・プロジェクト
CBO	Community Based Organization	住民組織

CBA	Collective Bargaining Agent	集団交渉代理人
CCIE	Chief Controller of Imports & Exports of Bangladesh	輸出入管理長官事務所
CCEA	Cabinet Committee on Economic Affairs	経済に関する内閣諮問委員会
CD	Chittagong Division	チッタゴン管区
CETP	Central Effluent Treatment Plant	集中排水処理施設
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CPI	Corruption Perceptions Index	腐敗認識指数
CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
CV	Curriculum Vitae	履歴書
CWASA	Chittagong Water Supply and Sewerage Authority	チッタゴン上下水道公社
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発庁
DBO	Design Build Operate	設計・建設・運営方式
DCA	Development Credit Authority	開発信用保証メカニズム
DCCI	Dhaka Chambers of Commerce & Industry	ダッカ商工会議所
DFID	Department for International Development	英国国際開発省
DMA	District Metered Area	メーター計量区画
DPHE	Department of Public Health Engineering	公衆衛生工学局
DSP	Delivery Service Provider	宅配サービス提供者
DIV	Development Innovation Ventures	開発イノベーション助成金制度
DWSSDP	Dhaka Water Supply Sector Development Project	ダッカ水供給セクター開発プロジェクト
DWASA	Dhaka Water Supply and Sewerage Authority	ダッカ上下水道公社
EIB	Europa Investment Bank	欧州投資銀行
ETP	Effluent Treatment Plant	排水処理施設
ETV-AM	Environment Technology Verification for Arsenic Mitigation	砒素緩和に係る環境技術検証
EPZ	Export Processing Zone	バングラデシュ輸出加工区
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
FIRR	Financial Internal Rate of Return	財務的内部収益率
FEDF	Foreign Exchange Declaration Form	外国為替申告フォーム
F/S	Feasibility Study	実施可能性調査
GC	Global Compact	国連グローバル・コンパクト
GDA	Global Development Alliance	グローバル開発アライアンス
GIM	Growing Inclusive Markets	包括的な市場育成
GoB	Government of Bangladesh	バングラデシュ国政府
GSB	Growing Sustainable Business	持続可能なビジネス育成
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
GVW	Grameen Veolia Water Ltd.	グラミン・ベオリア・ウォーター
HDPE	High Density Polyethylene	高密度ポリエチレン
HFSKS	Hilful Fuzul Samaj Kallyan Sangstha	HFSKS (バングラデシュの NGO)
HYSAWA	Hygiene Sanitation and Water Supply	HYSAWA (衛生給水に係る非営利企業)
ICB	International Competitive Bidding	国際競争入札

ICDDR,B	The International Center for Diarrheal Disease Research, Bangladesh	バングラデシュ国際下痢性疾病研究センター
IDB	Islamic Development Bank	イスラム開発銀行
IDCOL	Infrastructure Development Company Limited	インフラ開発公社
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IIFC	Infrastructure Investment Facilitation Center	インフラ投資促進センター
JADE	Japan Association of Drainage and Environment	日本下水文化研究会
JBCCI	Japan-Bangladesh Chamber of Commerce and Industry	日本・バングラデシュ商工会議所
JCIAD	Japanese Commerce and Industry Association in Dhaka	ダッカ日本商工会議所
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JFC	Japan Finance Corporation	日本政策金融公庫
JFGE	Japan Fund for Global Environment	地球環境基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
JV	Joint Venture	合弁事業（または合弁企業）
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力機構
KWASA	Khulna Water Supply and Sewerage Authority	クルナ上下水道公社
L/C	Letter of Credit	信用状
LDC	Least Developed Country	後発開発途上国
LGD	Local Government Division	地方行政局
LGED	Local Government Engineering Department	地方行政技術局
LGI	Local Government Institution	地方行政機関
MEL	Modern Erection Limited	Modern Erection Limited（モダンエレクション社）
METI	Japan Ministry of Economy, Trade and Industry	経済産業省
MFI	Microfinance Institution	マイクロファイナンス機関
MIS	Management Information System	情報管理システム
MLGRD&C	Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives	地方行政・農村開発・協同組合省
MoF	Ministry of Finance	財務省
MoU	Memorandum of Understanding	覚書
MPL	Milnars Pumps Limited	Milnars Pumps Limited（ミルナルスポンプ社）
MRA	Microcredit Regulatory Authority	マイクロクレジット規制庁
MSW	Ministry of Social Welfare	社会福祉省
NBR	National Board of Revenue	歳入庁
NGO	Non-government Organization	非政府組織
NGOAB	NGO Affairs Bureau	NGO局
NGO Forum	NGO Forum for Public Health	NGOフォーラム

NRW	Non-Revenue Water	無収水
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
O&M	Operation and Maintenance	運営・維持管理
PDWMAB	Pure Drinking Water Manufacturing Association of Bangladesh	バングラデシュ飲料水製造協会
PM	Prime Minister	首相
PPP	Public-Private Partnership	官民連携
PPPAC	PPP Advisory Council	PPP 諮問委員会
PPP TAF	PPP Technical Assistance Fund	PPP 技術支援基金
PSF	Pond Sand Filter	ポンドサンドフィルター
PSIF	Private Sector Investment Finance	海外投融資
PSU	Policy Supporting Unit	政策支援ユニット
PUB	Public Utilities Board	シンガポール公益企業庁
PVC	Polyvinyl Chloride	ポリ塩化ビニル
PWRF	Philippine Water Revolving Fund	フィリピン上下水道整備基金
PWSS	Pourashava Water Supply and Sanitation	一般市庁水道衛生部
RAJUK	Rajdhani Unnayan Kartripakkha	首都圏開発公社
RDA	Rural Development Academy	農村開発研究所
RFP	Request for Proposal	提案要求
RFQ	Request for Qualification	資格審査要求
RJSC	Registrar of Joint Stock Companies & Firms	商業登記所
RO	Reverse Osmosis	逆浸透
ROC	Rollout Coordinator	顧客拡大コーディネーター
RWASA	Rajshahi WASA	ラジシャヒ上下水道公社
SBDL	Social Business Design Lab	ソーシャルビジネス・デザイン・ラボ
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力機構
SDP	Sector Development Plan	セクター開発計画
SEZ	Special Economic Zones	経済特区
SHEWA-B	Sanitation, Hygiene Education and Water Supply in Bangladesh	バングラデシュ衛生設備、衛生教育、飲料水供給プロジェクト
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency	スウェーデン国際開発協力庁
SME	Small and Medium Enterprises	中小企業
SME Support, Japan	Organization for Small & Medium Enterprises and Regional Innovation, Japan	中小企業基盤整備機構
SME	Small and Medium Enterprises	中小企業
SWA	Safe Water for Africa	安全な水-アフリカ
TA	Technical Assistance	技術支援
TCCAF	The Coca-Cola Africa Foundation	コカコーラアフリカ基金
TDS	Total Dissolved Solid	全溶解性物質
TIN	Tax Identification Number	納税者番号
TPP	Tripartite Partnership	3者連携
TTPP	Trade Tie-up Promotion Program	引き合い案件データベース
UF	Ultra-Filtration	限外ろ過

UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国際連合工業開発機関
UPI	Unit for Policy Implementation	政策実行ユニット
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
UV	Ultraviolet	紫外線
VGf	Viability Gap Fund	事業採算性支援基金
WASA	Water Supply and Sewerage Authority	都市上下水道公社
WB	World Bank	世界銀行
WHI	WaterHealth International	WaterHealth International (ウォーターヘルス・インターナショナル)
WHC	WaterHealth Center	WaterHealth Center (ウォーターヘルス・センター)
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WSS	Water Supply and Sanitation	給水・衛生
WSSPS	Water Supply and Sanitation Sector Program Project	水供給、衛生セクター計画支援
WTP	Water Treatment Plant	浄水場

要 約

S1 本調査の概要

1 章では、本調査の背景、目的、調査団の構成、工程及び業務実施フローについて説明している（1-1 から 1-5 を参照）。本調査の背景には、「バ」国において地下水の砒素汚染及び塩水化などの水質悪化や水位低下等、安全な飲み水をめぐる問題がある。これまでも本件に関連する調査として、2010 年に「バングラデシュ国上水道事業改善協力プログラム準備調査（民間提案型）」が実施され、バングラデシュ国（以下「バ」国）における将来的な水ビジネスの可能性が検討されてきた。また、2010 年度より開始された協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）の枠組みにおいて、4 件の水供給関連の本邦技術に係る調査を支援してきた。しかし、「バ」国において、水ビジネスを展開しようとする本邦企業を効果的に支援するために必要な様々な情報、経験及び仕組みが不足しているのが現状である。そこで、不足している情報を入手し、さらに我が国の「バ」国における本邦企業支援の仕組みの改善について検討するために、「バ」国の水ビジネス環境についての情報収集確認調査を 2013 年 3 月から 2013 年 9 月までの期間において実施した。なお、本調査の対象地域は、ダッカ市、チッタゴン管区及びクルナ管区である。

上述の 2010 年に JICA が実施したプログラム準備調査では、「バ」国の給水事情や日本の水関連技術の「バ」国における適用可能性について調査されている。また、JICA が 2010 年から 2011 年にかけて全開発途上国及び日本を対象に実施した「水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査」においても、水関連の本邦技術を用いた開発途上国でのビジネス展開について広く検討されている。調査内容の重複を避けるため、本調査では、すでに 2010 年のプログラム準備調査で実施された「バ」国の一般的な給水事情や広範な本邦技術の適用可能性については詳細な調査を行っていない。一方で、水関連の本邦企業と JICA 及び現地パートナー（「バ」国で活動する NGO、水関連の製造企業や協会、現地政府機関等）との様々な連携の可能性に焦点を当て、情報の収集と検討を行った。さらに、本邦企業の海外進出を支援している他の日本の政府機関や国際機関との連携の可能性の調査も行っている。

1 章には、本調査において、日本及び「バ」国の政府機関、企業、NGO、国際機関などに対して実施したヒアリングのリストを示している（1-6 を参照）。ヒアリングは合計 79 回実施しており、各機関との議論を通じて様々な検討を行った。本報告書は、このヒアリングの記録を主に用いて作成したものであり（添付資料 6～8 参照）、「バ」国の水ビジネス環境について以下の内容を調査している。

- 1) 民間セクターの参入を支援するための「バ」国の支援体制と制度
- 2) 「バ」国において水ビジネスを展開しようとする本邦企業が利用できる、本邦政府関連機関や国際機関による民間セクター支援スキーム
- 3) 「バ」国における水供給及び衛生に関連する民間セクターの参入実績
- 4) 「バ」国で本邦企業が水ビジネスを展開、継続する上での課題

- 5) 「バ」国で水ビジネスを行う際に必要な許認可の現状と承認プロセス
- 6) 現地の低コスト技術や先行している水ビジネスとの競争
- 7) 本邦企業にとっての潜在的なビジネスパートナー（現地の政府機関、企業、NGO等）
- 8) 「バ」国における本邦企業の潜在的な水ビジネスの機会

加えて、本調査では、水ビジネスの分類に関して、JICAが2010年から2011年にかけて全開発途上国及び日本を対象に実施した調査報告書を参考にして、次の3つに分類した。官民連携による水道サービスの提供（PPP事業）、主に都市部の貧困層や村落を対象とした小規模な水ビジネス（BOPビジネス）、公共水道事業等への最新技術を用いた製品やサービス等の提供（要素技術の提供）である。それらの分類に基づき、「バ」国で水ビジネスを展開しようとする本邦企業に対するJICAの支援内容に関する提案も行った。

S2 「バ」国の関連政府機関による民間連携支援の体制及び制度等

2章では、PPP事業に対する「バ」国政府機関による支援体制及び制度と、「バ」国での給水・衛生分野における民間連携支援に関する法律、政策、計画について取りまとめた。2010年以降、PPP事業推進にあたっての「バ」国政府内の組織体制は大きく改善された（2-1参照）が、エネルギー分野に比べ、都市部での給水・衛生分野における民間セクターの参画は非常に限られている。その理由の一つとして、「バ」国では近年の物価上昇率が年5%を超えているにも関わらず、1996年の上下水道公社法（WASA Act）や政治的影響によって、年5%以上、水道料金を上げることができないという状況があげられる。WASAが水道事業を実施している大都市では、PPP事業に見合う適切なレベルに水道料金を引き上げる必要があり、アジア開発銀行（ADB）は「バ」国政府及びダッカ上下水道公社（DWASA）と協力して、水道料金の引き上げに関する手順の作成に取り組んでいる（2-2参照）。

S3 本邦機関及び国際機関による民間連携の支援体制

3章では、「バ」国で水ビジネスを展開しようとする本邦企業が利用可能な、本邦機関及び国際機関による既存の支援スキームについて取りまとめた。本邦機関については、JICA、日本貿易振興機構（JETRO）、中小企業基盤整備機構、在バングラデシュ日本大使館、その他の中小企業向け金融機関について、その支援スキームの調査を行った（3-1参照）。また、国際機関については、国際連合開発計画（UNDP）、国際連合児童基金（UNICEF）、国際連合工業開発機関（UNIDO）、国際金融公社（IFC）、アジア開発銀行（ADB）、米国国際開発庁（USAID）についての支援スキームの調査を行った（3-2参照）。

S4 「バ」国において先行している水関連のPPP事業及びBOPビジネス

4章では、「バ」国で先行している、給水・衛生分野のPPP事業及びBOPビジネスの事

例を説明している。「バ」国で先行している PPP 事業に関しては（4-1 参照）、まず、公衆衛生工学局（DPHE）が初期費用の 70%を助成している PPP 型の村落パイプ給水事業があげられる。本事業は、世界銀行の支援により 21 の村落で実施されており、125 の地域で今後さらに展開される予定である。また、バングラデシュ輸出加工区（EPZ）では、バングラデシュ輸出加工区庁（BEPZA）との建設・所有・運営方式（BOO）による契約の下、現地プラントメーカーや合弁会社（現地及びシンガポールのプラントメーカーによる合弁会社）が、浄水場や排水処理プラント事業を手掛けている。

BOP ビジネスに関しては（4-2 参照）、欧米企業が、現地企業や NGO、国際機関と連携しながら、給水事業を展開している（グラミン・ベオリア・ウォーター（GVW）や A K Khan WaterHealth（AKKWH））。また、本邦企業についても、JICA や他の本邦機関の支援を受けながら、水関連の BOP ビジネスを展開しようとしている。

そのうち、AKKWH では、2012 年に村落部の 2 地域で、WaterHealth Center（WHC）というユニット型の小型浄水施設の運転を開始し、現地の宅配サービス提供者（DSP）を使って、プラスチック製のジェリー缶などの密閉されていない容器で浄水を販売している。また、2013 年にはチッタゴン市でジャーウォーターの製造工場を稼働させ、村落部における WHC での水販売事業に対して内部補助を行っている。AKKWH は、国際金融公社（IFC）によるインフラベンチャーと呼ばれるファンドを通じた財政支援により、A K Khan グループ（「バ」国企業）と米国に拠点を置く WaterHealth International（WHI）が 2011 年に設立した合弁企業である。現在は、現地の NGO である BRAC と資本提携を結び、今後 2～3 年のうちに WHC を新たに 50 地域に展開しようとしている。

S5 本邦企業が「バ」国で水ビジネスを行う上での課題

5 章では、「バ」国において本邦企業が水ビジネスを展開、継続する上での課題を説明している。これらは、「バ」国における水ビジネス事情から、以下の 4 つに分類することができる（5-1 参照）。

第 1 の課題は、「バ」国における一般的なビジネス環境に関する課題であり、1) 事業を開始するにあたって必要となる手続きに関する課題、2) 財務面に係る規制、3) 人事管理面での課題が該当する（5-2 参照）。なお、現地企業及び合弁企業を設立する際に必要な手続きについては、添付資料 5 にまとめている。

第 2 の課題は、「バ」国での水ビジネスにおけるマーケティング上の課題であり、1) 既存の低コスト技術との競争、2) 住民の安全な水に対する意識及び支払意志額の低さが該当する（5-3 参照）。「バ」国では、地下水の砒素汚染や塩水化が進んでいる村落部等において、深井戸や砒素鉄除去施設、ポンドサンドフィルター、雨水タンク等の多くの低コストの水関連技術が、DPHE や NGO 等によって導入されている。本邦企業が「バ」国において新たな技術を用いて水ビジネスを行う場合、こうした既存の低コスト技術と競争する必要がある。

第 3 の課題は、水ビジネスに必要となる水関連の許認可についての課題であり、1) 都市上下水道公社(WASA)の管轄地域で水源の利用のため必要となる WASA による許認可、2) 密閉された飲料水の製造販売に必要なバングラデシュ基準検査機関 (BSTI) による許認可、3) 新たな砒素除去装置の販売に必要なバングラデシュ科学工学研究評議会 (BCSIR) による許認可が該当する (5-4 参照)。そのうち、飲料水の製造販売に必要な BSTI による許認可については、手続きに要する期間が公式には最短で 60 日とされているが、実際には 6 カ月以上 (時には 12 カ月以上) かかる場合も見られる。手続きにこれほど長い期間を要するのは、BSTI からの要求事項に対する適合が難しいためである。また、BSTI から指摘事項や改善事項があった場合には、数回にわたって現地検査が行われる場合もある。

第 4 の課題は、「バ」国で事業を行うためには欠かせない信頼できる現地パートナーの必要性と、選択の際のリスクについて述べている (5-5 参照)。

S6 本邦企業の潜在的な現地パートナー

6 章では、本邦企業の潜在的な現地パートナーについて説明しており、関連する現地協会 (6-1 参照)、現地水関連製造・販売企業 (6-2 参照)、現地コンサルタント (6-3 参照)、現地で活動している NGO (6-4 参照)、研究、情報提供及び水質試験を行っている現地機関 (6-5 参照)、グラミン銀行を含むマイクロファイナンス関連組織 (6-6 参照) の活動内容や本邦企業との連携可能性について記載している。

現地水関連製造・販売企業については、1) 水処理プラントメーカー、2) ジャーウォーター製造・販売企業、3) ボトルウォーター製造・販売企業、4) 浄水器販売企業、5) その他の水関連製品の製造企業の業種ごとに、事業概要や本邦企業との連携可能性についてまとめた。また、上記の現地水関連製造・販売企業に対して、E メールによるアンケート調査を行い、各企業のホームページやアンケートの返信内容をもとに、事業概要や会社情報、本邦企業との連携可能性をとりまとめ、現地水関連企業のリストを作成した (添付資料 1 参照)。さらに、本邦企業に進出サポートを行っている現地ビジネス・コンサルタント、水関連の現地エンジニアリング・コンサルタント、「バ」国で活動する水関連の主な NGO に関する情報収集とそのリスト作成を行った (添付資料 2 から 4 参照)。

S7 「バ」国における本邦企業の水ビジネスの機会

7 章では、本調査のヒアリングを通じて確認された、「バ」国における本邦企業の水ビジネスの機会について説明している。

PPP 事業の機会については、現地機関 (RAJUK と呼ばれる首都圏開発公社、DWASA、チッタゴン上下水道公社 (CWASA)、BEPZA 等) との連携を通じた、新興住宅地や経済特区、ボトルウォーター製造における、中小規模の都市を対象にした助成金付 PPP 事業が考えられる (7-1 参照)。そのうち、RAJUK は、ダッカ市周辺における大規模新興住宅地の 3

地区とそれ以外の2地区で、上水、下水、排水システムの整備に関する PPP 事業を計画している。また、「バ」国での中小都市における、助成金を活用した PPP 型のパイプ給水事業の機会も考えられる。

また、水関連 BOP ビジネスの機会については、これまでの本邦企業や外国企業等の現地での経験等から分析を行った。本調査では、「バ」国にて BOP ビジネスの展開が有望と考えられる水関連 BOP ビジネス分野を、1) 雨水タンクの販売(家庭用及びコミュニティ用)、2) 水質浄化用品の販売(薬品、浄水器等の機器)、3) 容器による水の販売(密閉容器と非密閉容器)の3つに分類している(7-2 参照)。BOP ビジネスの展開にあたっては、現地の関連機関や企業、NGO との連携が重要であり、本章ではその具体的な事例を示した。

日本の要素技術を提供する機会については、現地関連機関や企業、NGO とのヒアリングを通じ、海外の様々な要素技術の必要性や、現地製造及びマーケティングにおける連携の可能性について確認した(7-3 参照)。これについては、1) ポンプ、バルブおよびパイプ、2) 深井戸の掘削技術、3) 無収水削減のための技術、4) 工業用水技術と工場排水処理技術、5) ジャー/ボトルウォーター製造技術、6) ユニット型水処理施設、及び 7) 淡水化技術、の要素技術ごとに整理した。

S8 「バ」国で水ビジネスを行う本邦企業に対する JICA の支援についての提案

8 章では、「バ」国において水ビジネスを展開しようとする本邦企業に対する JICA の支援についての提案内容を、以下の4つに整理し説明している。

第1の提案は、「本邦企業への情報提供」であり、1) 本報告書の手引書としての活用、2) 関連する他の報告書の提供、3) 関連する情報の継続的な更新に関する提案を行った(8-1 参照)。本調査における収集資料リストを添付資料9に示すとともに、「バ」国での水ビジネス展開時に役立つ報告書のリストを8-1(2)示した。

第2の提案は、「現地パートナーとの連携のための間接的な支援」であり、1) 現地政府機関及び公社等との連携、2) 現地民間企業及び協会との連携、3) 現地で活躍する NGO 及び国際機関との連携に関する提案を行った(8-2 参照)。

第3の提案は、「本邦企業のための間接的な資金援助」であり、1) 「バ」国の PPP 事業のための基金への資金援助、2) HYSAWA 基金への資金援助、3) 中小規模都市を対象にした無償資金援助付 PPP 事業の形成、4) JICA による BOP ビジネスのための新しい基金の設立に関する提案を行った(8-3 参照)。

第4の提案は、「他の機関との連携による JICA の支援スキームの改善」であり、1) 中小企業の分野別製品リストの公開とその活用の多様化、2) NGO と連携した水関連本邦企業のためのキャンペーンの実施、3) 他の機関の支援スキームを含めた全体フローチャートの作成に関する提案を行った(8-4 参照)。

8 章で提案した内容については、その効果について更なる調査が必要であるが、本報告

書が、「バ」国で水ビジネスを展開しようとする本邦企業の一助となることを期待している。

本 編

1 章 調査の概要

1-1 背景

バングラデシュ（以下、「バ」国という）では、地下水の砒素汚染問題や沿岸部の塩水遡上の問題などがあり、国全体の安全な飲料水のカバー率は、2010/11年時点で74%（都市部82%、農村部71%）となっている。また、未だに安全な水にアクセスできない人口が全人口の15%弱にあたる約2,210万人と試算されている。

JICAは、これまで政策レベルへのアドバイザーを派遣すると共に、都市部ではチッタゴン市やクルナ市の都市上下水道公社（WASA）を対象に経営効率改善、上水道施設整備、無収水対策等を実施してきた。また、農村部では地方行政局（LGD）や公衆衛生工学局（DPHE）を対象に、砒素汚染対策や水質検査能力強化など、主に安全な飲料水を確保するための支援を実施してきた。

しかし、以下に示すような新たな問題の発生により、これまでのような公共セクターの能力強化支援だけではなく、公的資金やODAと民間企業からの投資の相互補完による民間セクターへの参入の促進が求められている。

- ① 地下水位の低下や急速な工業化の進展による都市部周辺河川の水質悪化
- ② 沿岸部における塩害や砒素汚染等による利用可能水源の減少
- ③ 農業・工業など他セクターとの水資源分配等の課題
- ④ 水道事業体や地方都市の自治体における予算・人員・技術力の慢性的な不足

一方、我が国では本邦企業による海外水ビジネスへの展開を支援するため、2009年1月に産官学の連携による「チーム水・日本」、「水の安全保障戦略機構」等の枠組みができ、2010年7月から多くの本邦企業が参加する海外水インフラPPP協議会が定期的開催されており、省庁の枠を超えた議論が展開されている。

また、本件に関連する調査として、JICAは2010年に「バングラデシュ国上水道事業改善協力プログラム準備調査（民間提案型）」を実施し、「バ」国における将来的な水ビジネスの可能性を検討してきた。さらに、JICAは2010年度より開始された協力準備調査（BOPビジネス連携促進）の枠組みにおいて、4件の水供給関連の本邦技術に係る調査を支援してきた。しかし我が国が今後「バ」国において水ビジネスを展開しようとする本邦企業をより効果的に支援するために必要な様々な情報、経験及び仕組みが不十分である。例えば、「バ」国側の複雑な事業承認プロセスや不透明な許認可制度、現地で連携できる企業の情報、本邦技術と現地技術とのギャップ、本邦企業とJICAとの効果的な協力体制の検討に必要な情報の整理等が不十分であった。

そこで、上記に示した情報の不足を補い、さらに我が国による、より良い本邦企業支援枠組みを検討するために、「バ」国の水ビジネス環境に関する調査を2013年3月から9月までの期間において実施した。

1-2 対象地域

本調査の対象地域は、図 1-1 に示すダッカ市及び地方部であるクルナ管区及びチッタゴン管区である。

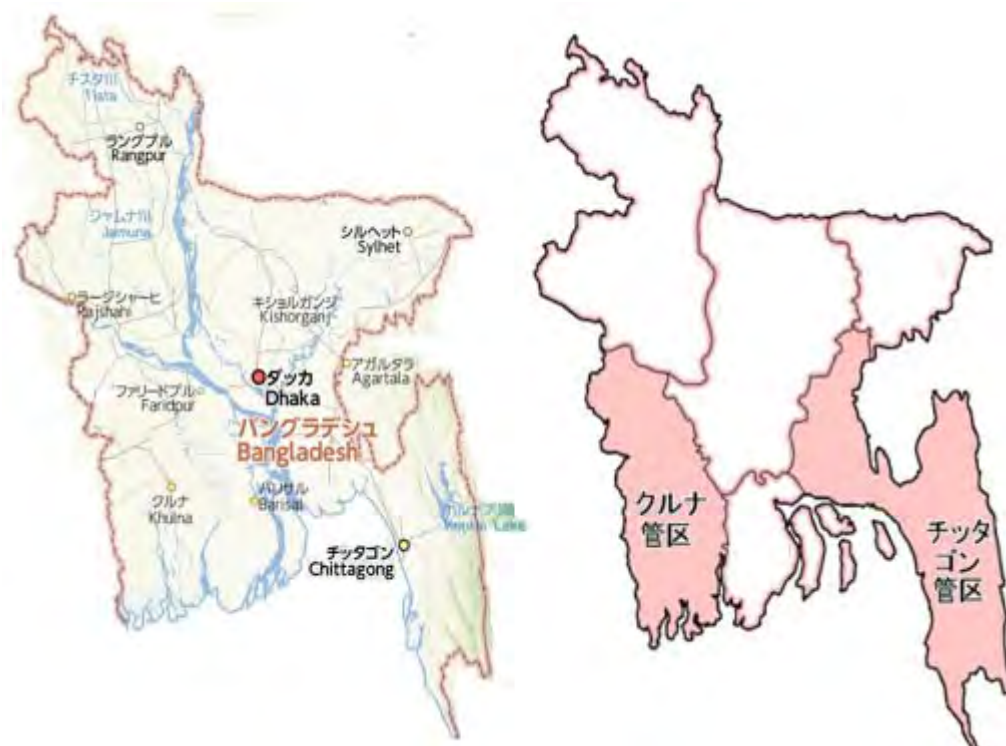


図 1-1: 調査対象地域

1-3 目的

上述の 2010 年に JICA が実施したプログラム準備調査では、「バ」国の給水事情や日本の水関連技術の「バ」国における適用可能性について調査されている。また、JICA が 2010 年から 2011 年にかけて全開発途上国及び日本を対象に実施した「水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査」においても、水関連の本邦技術の開発途上国でのビジネス展開について広く検討されている。調査内容の重複を避けるため、本調査では、すでに 2010 年の準備調査で実施された「バ」国の一般的な給水事情や広範な本邦技術の適用可能性について詳細には報告しない。本調査では、特に水関連の本邦企業と JICA 及び現地パートナー（「バ」国で活躍する NGO、水関連の製造企業や協会、現地政府機関等）との間の様々な連携の可能性に焦点を当て、情報の収集や検討を行った。さらに、本邦企業の海外進出を支援している他の日本の政府機関や国際機関との連携の可能性についても、調査を行った。

具体的には、「バ」国の水ビジネス環境について以下の内容を調査するとともに、その

結果をもとに「バ」国で水ビジネスを展開しようとする本邦企業に対する JICA の支援内容に係る提案を行った。

- 1) 民間セクターの参入を支援するための「バ」国の支援体制と制度
- 2) 「バ」国において水ビジネスを展開しようとする本邦企業が利用できる、本邦政府関連機関や国際機関による民間支援スキーム
- 3) 「バ」国における水供給及び衛生に関連する民間セクターの参入実績
- 4) 「バ」国で水ビジネスを展開、継続する上での課題
- 5) 「バ」国で水ビジネスを行う際に必要な各種許認可の現状と承認プロセス
- 6) 現地の低コスト技術や先行する水ビジネスとの競争
- 7) 本邦企業にとっての潜在的なビジネスパートナー（現地の政府機関、企業、NGO 等）
- 8) 「バ」国における本邦企業の潜在的な水ビジネスの機会

本報告書は、本邦中小企業が「バ」国で水ビジネスを展開する際に、手引書の一つとして参照できるように意識して作成されているが、本邦大企業にとっても「バ」国の水ビジネスに関する情報源として利用することができる。上記の水ビジネス環境に関する調査結果は、本報告書の各章に詳述した。また、本報告書では、特に本邦中小企業が「バ」国で水ビジネスを展開しようとする最初の段階で必要となる、現地企業や NGO 等のビジネスパートナーに関する情報を詳細に述べている。

本調査では、水ビジネスの分類に関して、JICA が 2010 年から 2011 年にかけて全開発途上国及び日本を対象に実施した調査報告書を参考にした。すなわち、表 1-1 に示すように、様々な水ビジネスを以下の 3 つに分類した。官民連携による水道サービスの提供（PPP 事業）、主に都市部の貧困層や村落を対象とした小規模な水ビジネス（BOP ビジネス）、公共水道事業等への最新技術を用いた製品やサービス等の提供（要素技術の提供）である。大規模な投資を必要とする PPP 事業は、多くの場合、本邦中小企業との関連性は低い。しかし、「バ」国では世界銀行の融資を受けて実施された村落部での PPP パイプ給水事業のような小規模な PPP 事業が存在し、さらに PPP 事業に関する組織体制や制度が近年目覚ましく改善したことから、本報告書では PPP 事業に関する情報についても記載している。一方、下水処理に関連するビジネスは、一般的に給水事業に比べて、収益性が低く、より困難と言える。したがって、本報告書では、下水道や排水処理については、限られた側面についてのみ報告している。

表 1-1: 開発途上国における水ビジネスの分類

ビジネスタイプ	ビジネス戦略
PPP 事業	対象地域に最適な水道事業パッケージを構築し、そのノウハウを蓄積することで競争に勝つ(従来からの公共水道事業や水メジャー等の事業展開が該当)
BOP ビジネス	標準化と規模の効果で安価な給水事業のパッケージを作り多数販売(村落給水向けの井戸整備、小型給水ユニットや浄水器のような簡易な装置や、浄水用薬剤を販売する BOP 向けのビジネス等が該当)
要素技術の提供	水道事業の内、特定部品の製造・サービスに特化し、競争に勝つ(膜、高圧ポンプ等、対象となる商品は多様)

(参考: 水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査 最終報告書(2011) JICA)

1-4 調査団の構成と調査工程

調査団の構成と調査期間全体の人月表を図 1-2 に示す。

調査団の構成		2013年							契約人/月		
担当	氏名	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	現地	国内	計
総括/水ビジネス (技術動向)	森 正蔵		■	■	■	■	■		2.00	2.20	4.20
副総括/水セクター民間 連携	前田 千夏		■	■	■	■	■		1.00	2.00	3.00
水ビジネス(財務・事業マ ネジメント)	戸部 達也		■	■	■	■	■		1.50	0.80	2.30
報告書			△ インセプションレポート (IC/R)			△ ドラフト・ファイナルレポート (DF/R)		△ ファイナルレポート (F/R)	4.50	5.00	9.50

凡例: ■ 現地作業 □ 国内作業 (事前準備作業 及び 帰国後作業)

図 1-2: 調査団の構成と人月表

1-5 業務実施のフロー

図 1-3 に本調査における業務実施のフローと各作業を示す。

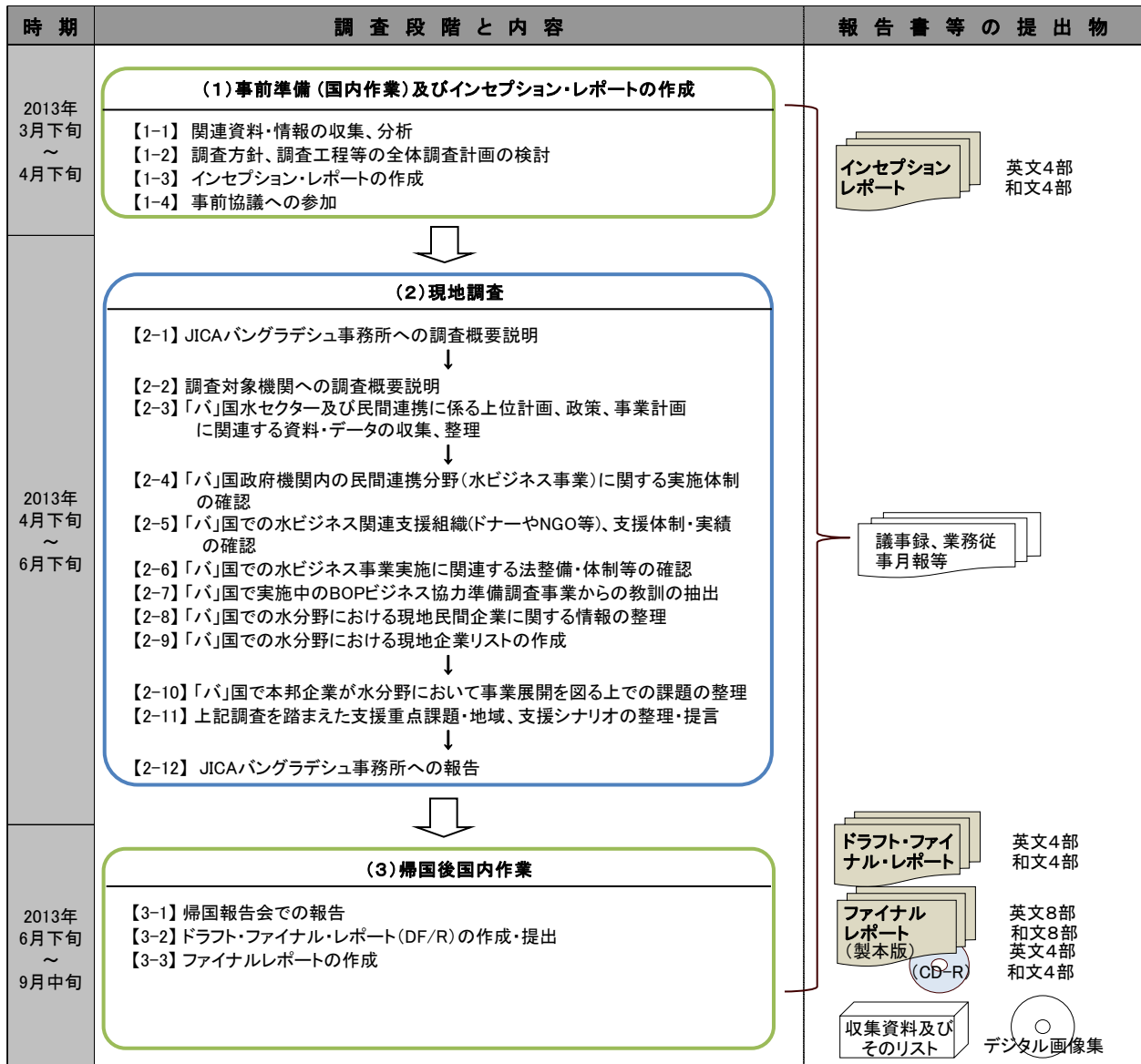


図 1-3: 業務実施のフロー

1-6 ヒアリング対象とした機関、企業及び NGO

本調査では、表 1-2 に示す日本及び「バ」国の政府機関、企業、NGO 等と国際機関などに対し、合計 79 回のヒアリングを実施し、本報告書の多くの部分を、ヒアリングの記録をもとに作成した。なお、ヒアリングにおいて得られた情報については、その組織を代表した意見ではなく個人の見解である場合や、面談者によっては事実と異なる認識をしている場合もある。さらには、調査団による誤解や理解不足も否めない。本調査結果はあくまでも 2013 年 8 月時点までの聞き取りに基づき作成されたものである。

表 1-2 (1): ヒアリング対象とした日本、「バ」国の機関、企業、NGO や国際機関など (1/2)

分類	番号	ヒアリングの対象	日付 (2013 年)	場所
「バ」国政府機関	1	Local Government Division (LGD) in the Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives (MLGRD&C)	4 月 29 日	ダッカ
	2	Department of Public Health Engineering (DPHE)	4 月 29 日	ダッカ
	3	ダッカ Water Supply and Sewerage Authority (DWASA)	4 月 29 日	ダッカ
	4	Bangladesh Standards and Testing Institution (BSTI), Ministry of Industries	4 月 30 日	ダッカ
	5	One Stop Service Centre, BSTI ダッカ	4 月 30 日	ダッカ
	6	Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research (BCSIR), Ministry of Science and Technology	4 月 30 日	ダッカ
	7	Policy Support Unit (PSU), Local Government Division (LGD)	4 月 30 日	ダッカ
	8	Khulna Water Supply and Sewerage Authority (KWASA)	5 月 5 日	クルナ
	9	Department of Public Health Engineering (DPHE) Khulna	5 月 5 日	クルナ
	10	Khulna Water Supply and Sewerage Authority (KWASA) (second interview to KWASA)	5 月 5 日	クルナ
	11	ダッカ Water Supply and Sewerage Authority (DWASA) (Second interview to DWASA)	5 月 11 日	クルナ
	12	Bangladesh Export Processing Zone Authority (BEPZA)	5 月 13 日	ダッカ
	13	Public Private Partnership (PPP) Office, Prime Minister's Office	5 月 15 日	ダッカ
	14	Board of Investment (BOI)	5 月 15 日	ダッカ
	15	Microcredit Regulatory Authority (MRA)	5 月 15 日	ダッカ
	16	ダッカ Water Supply and Sewerage Authority (DWASA)	5 月 27 日	ダッカ
	17	Department of Public Health Engineering (DPHE) (Second time before visiting their project site)	6 月 5 日	ダッカ
	18	Chittagong Water Supply and Sewerage Authority (CWASA)	6 月 11 日	チッタゴン
	19	Chittagong Division, Department of Public Health Engineering (CD-DPHE)	6 月 12 日	チッタゴン
	20	Rajdhani Unnayan Kartripakkha (RAJUK)	6 月 18 日	ダッカ
国際機関	21	USAID Bangladesh	5 月 28 日	ダッカ
	22	International Finance Corporation (IFC)	5 月 28 日	ダッカ
	23	The World Bank (WB) & Water and Sanitation Program (WSP)	6 月 4 日	ダッカ
	24	United Nations Development Programme (UNDP)	6 月 16 日	ダッカ
	25	ADB Bangladesh	6 月 19 日	ダッカ
「バ」国の協会	26	Japan-Bangladesh Chamber of Commerce and Industry (JBCCI)	5 月 11 日	ダッカ
	27	Pure Drinking Water Manufacturing Association of Bangladesh (PDWMAB)	6 月 5 日	ダッカ
「バ」国の政府関連会社	28	HYSAWA Fund Management Office in Khulna	5 月 6 日	クルナ
	29	HYSAWA Fund	5 月 16 日	ダッカ
	30	Maitri Shilpa, Ministry of Social Welfare	6 月 17 日	ダッカ
「バ」国企業と外国企業との合弁会社	31	Grameen Veolia Water Ltd. (GVWLtd)	5 月 28 日	ダッカ
	32	Grameen Veolia Water Ltd. (GVWLtd) (Second interview and site visit)	6 月 1 日	ゴアルマリ
	33	A K Khan WaterHealth (Bangladesh) Ltd.	6 月 9 日	ダッカ
	34	A K Khan WaterHealth (Bangladesh) Ltd. (Second visit, Water Quality Test Laboratory and WaterHealth Center (WHC) in Chittagong)	6 月 11 日	チッタゴン

表 1-2 (2): ヒアリング対象とした日本、「バ」国の機関、企業、NGO や国際機関など (2/2)

分類	番号	ヒアリングの対象	日付 (2013 年)	場所
「バ」国の水関連企業	35	Modern Erection Limited (MEL) Group	5 月 20 日	ダッカ
	36	D-Water Tech Ltd.	5 月 21 日	ダッカ
	37	Sigma Group (Sigma Engineers, Ltd. and Sigma Pump Ltd.)	5 月 21 日	ダッカ
	38	Milnars Pumps Limited (MPL)	6 月 6 日	ダッカ
	39	Liberty Tools & Mill Store	6 月 10 日	チッタゴン
	40	Intercontinental Technology Limited	6 月 12 日	チッタゴン
	41	Chittagong Waste Treatment Plants Ltd.	6 月 12 日	チッタゴン
	42	D-Water Tech Ltd. (Second visit to D-Water Tech, Ltd. to see their new WTP in Chittagong EPZ)	6 月 12 日	チッタゴン
	43	So-Safe International	6 月 15 日	ダッカ
	44	Rahman Enterprise (RE)	6 月 15 日	ダッカ
	45	Coca-Cola Far East Limited	6 月 16 日	ダッカ
	46	Sonear Laboratories Ltd.	6 月 17 日	ダッカ
	「バ」国の大学	47	Khulna University	5 月 6 日
48		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	5 月 27 日	ダッカ
「バ」国の銀行	49	Grameen Bank	6 月 1 日	ダッカ
「バ」国の情報センター	50	Yunus Center	6 月 19 日	ダッカ
「バ」国の NGO	51	PR Bangladesh	5 月 3 日	ダッカ
	52	NGO フォーラム	5 月 20 日	ダッカ
	53	iDE Bangladesh	5 月 22 日	ダッカ
	54	BRAC	6 月 3 日	ダッカ
	55	WaterAid in Bangladesh	6 月 3 日	ダッカ
	56	Hilful Fuzul Samaj Kallyan Sangstha (HFSKS)	6 月 6 日	ダッカ
日本の NGO/NPO	57	Japan Association of Drainage and Environment (JADE)	5 月 4 日	クルナ
	58	Asian Arsenic Network (AAN)	6 月 18 日	ダッカ
	59	アライアンス・フォーラム財団	6 月 23 日	ダッカ
日本の政府機関	60	JICA 民間連携事業部	4 月 4 日	東京
	61	JETRO ダッカ事務所	5 月 2 日	ダッカ
	62	在バングラデシュ国日本大使館	5 月 2 日	ダッカ
	63	JICA バングラデシュ事務所	6 月 23 日	ダッカ
	64	日本貿易振興機構 (JETRO)	7 月 2 日	東京
	65	JICA 中小企業支援室	7 月 19 日	東京
日本の水関連企業	66	(株)天水研究所、パデコ(株)	3 月 26 日	東京
	67	(株)天水研究所 (現場視察及び 2 回目のヒアリング)	5 月 3 日	クルナ
	68	八千代エンジニアリング(株)	3 月 27 日	東京
	69	日本ベーシック(株)	4 月 9 日	東京
	70	日本ベーシック(株) (現場視察及び 2 回目のヒアリング)	5 月 22 日	ダッカ
	71	オリジナル設計(株)	4 月 2 日	東京
	72	A-WING インターナショナル(株)	4 月 5 日	福岡
	73	日本ポリグル(株)	5 月 14 日	ダッカ
	74	サムライ・ウォーター	6 月 6 日	東京
本邦企業向けビジネス・コンサルタント	75	NeXT Business Management Services	5 月 12 日	ダッカ
	76	NewVision Solutions, Ltd.	5 月 13 日	ダッカ
	77	(株)ブリアディス・ジャパン	5 月 14 日	ダッカ
	78	(株)東京コンサルティングファーム	5 月 20 日	ダッカ
	79	(株)プロトム	6 月 7 日	東京

2章 「バ」国の関連政府機関による民間連携支援の体制及び制度等

本章では、2-1において特に2010年以降に大きく改善した「バ」国のPPP事業関連の支援体制や制度について述べる。また、2-2において水供給・衛生セクターにおける民間連携に関するこれまでの政策レベルの成果や現状について述べる。

2-1 「バ」国でのPPP事業の支援体制及び制度等

「バ」国では、2010年以降PPP事業の推進ための政策、戦略、指針、支援体制が大きく改善された。さらに、最近では「バ」国のPPP法案が準備され、省庁間の会議で協議されている。

(1) 2010年に策定されたPPPのための政策と戦略

2010年8月に「バ」国政府によって公表されたPPPのための政策と戦略は、英文で作成されている。その中には、PPPを適用できる事業の形態やセクター、民間セクターの要件、投資規模によるPPP事業の分類、政府の資金援助の種類、民間投資家に対する奨励制度、PPPの制度的枠組み、PPP事業の手続き、情報公開、5か年の投資目標などが記載されている。また、PPP事業の優先対象である多くのセクターおよびサブセクターが明記されており、1)水供給および配水、2)下水処理および雨水排水、および3)排水処理施設も含まれている。

PPPのための政策と戦略によると、「バ」国の国内外で法的に登録されているすべての営利企業および非営利組織もPPPに参加することができる。しかしながら、契約時には、外国企業も「バ」国の企業として登録する必要がある。関連省庁及び実施政府機関は、土地の取得、住民移転、公共サービスの提供等に関連する活動や資金提供を行う。さらに、すべてのPPP事業に対し、利用可能なインセンティブがあり、特定の期間における輸入税の軽減や免税、事業利益に対する課税の軽減等を受けることができる。村落の住民や恵まれない人々に対するPPP事業に対しては、特別な奨励制度が設けられる。

任意に提案された事業（unsolicited project）の評価や承認については、ボーナス方式、スイス・チャレンジ方式、もしくはその他の適切な方式を用いた競争入札を実施し、他の競合する提案書を求めることで、提案事項に対するオプションが検討され、また競争性を高めることが要求されている。ボーナス方式では、事業の原提案者には、評価に際してボーナス・ポイントが与えられる。スイス・チャレンジ方式では、政府は指定された期間内に任意提案事業に対する対案を募集することができ、さらに任意提案事業の原提案者は最も良い評価を受けた対案に対して、再度より良い対案を出す機会が与えられる。

(2) PPP に関連する組織

PPP のための政策と戦略では、PPP 事業の戦略展開、選定、形成、承認、モニタリングおよび評価に関わる各関係機関の役割が記載されている。各関係機関の主な役割の概要を表 2-1 に示す。

表 2-1: PPP 事業に関わる国家機関の主な役割

機関	主な役割
PPP 諮問委員会 (PPPAC)	- 指導や助言 - 成果の審査
経済に関する内閣委員会 (CCEA)	- 規制文書や指針の承認 - 大規模および中規模事業の原則的承認 - 大規模事業の最終承認 - 事業採算性支援基金(VGF)の承認 - 奨励制度の承認 - コンセッション契約の打ち切り
首相官邸 PPP オフィス	- PPP構想の促進 - PPP事業の形成促進
関連省庁/実施政府機関	- PPP事業の選定、構築、調達、モニタリング - 小規模PPP事業の原則的承認および最終承認
財務省金融局 PPP ユニット	- 事業採算性支援基金 (VGF) 及び技術支援 (TA) のための資金援助 - 特定の資金援助機関を通じたインフラ投資のための長期基金のチャネル
計画審議会	- PPP事業の年間開発計画への反映

PPP のための政策と戦略では、すべての事業が早期に承認、実施されるように、PPP 事業を投資規模によって、大規模事業 (Tk. 2.5 billion)、中規模事業 (Tk. 0.5 billion から Tk. 2.5 billion)、小規模事業 (Tk. 0.5 billion 以下) の 3 つのグループに分類しているが、投資金額は必要に応じて見直される。大規模、中規模、小規模の PPP 事業の最終承認機関はそれぞれ、CCEA、財務省、及び関連する各省庁である。

2010 年に公表された PPP のための政策と戦略に示されている PPP 事業の流れと承認プロセスの全体像を図 2-1 に示す。

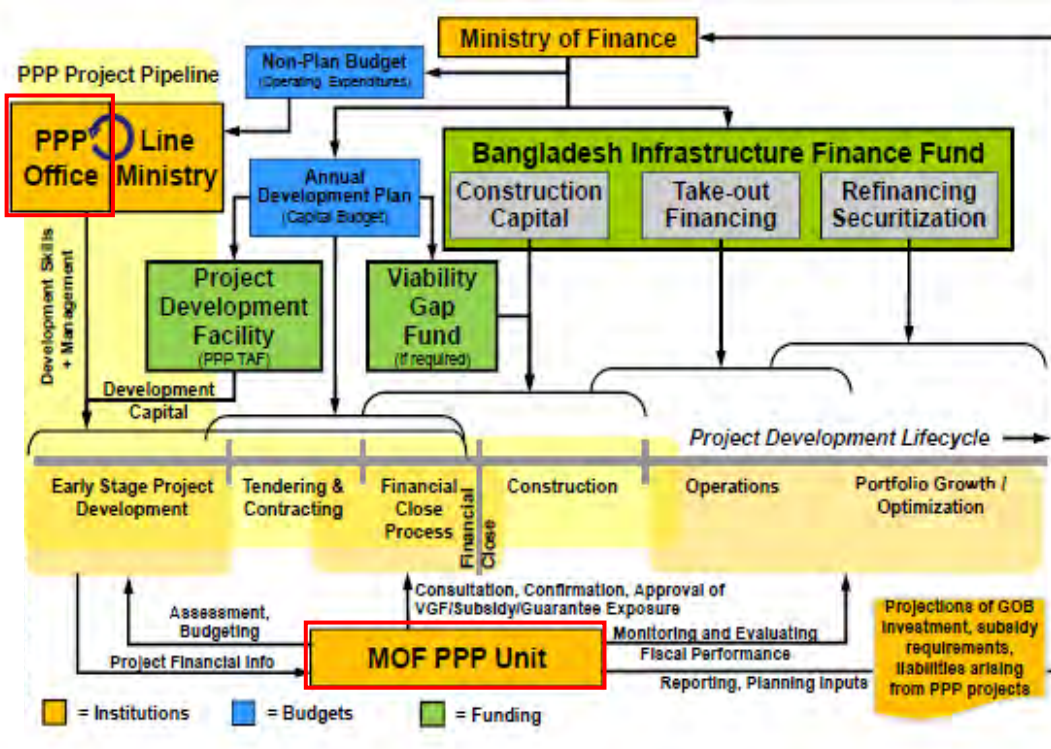


図 2-1: プロジェクトサイクルを通じた PPP 関連機関間のやり取り
(出典 ; PPP 局、2012 年)

この PPP 事業の流れは、アジア開発銀行（ADB）の技術支援を受けて構築されたものである。図中に赤枠で示す財務省 PPP ユニットや PPP オフィスが、PPP 事業の主な支援機関にあたる。

(3) 財務省 PPP ユニットが扱う基金

財務省の PPP ユニットは、財務省金融局の中にあり、PPP 事業の採算性の監督や資金援助に対する許可を出している。また、PPP ユニットは、3つの援助基金、PPP 技術支援基金（PPP TAF）、事業採算性支援基金（VGF）、バングラデシュ・インフラ財政基金（BIF）の監督を行っている。

PPP TAF は、認可された PPP 事業の早期段階における事業形成のための資金援助に使われる。政府が PPP 事業の適切なリスク分担について検討すると共に、PPP 事業を予め投資家や貸し手から最大限の関心を得られるように形成するため、PPP TAF から専門のコンサルタントやアドバイザーの費用が援助される。具体的には、PPP TAF は、簡易 F/S 調査、F/S 調査、見積依頼書（RFQ）および提案依頼書（REP）の準備、コンセッション契約の準備、政府機関における PPP 関連の能力開発、説明会や展示会等の PPP 関連の啓発などの活

動に対する資金援助に利用されている。2012年に公表された PPP TAF の指針は英語で作成されており、この指針の ANNEX-1 には、PPP 事業の形成を支援するための PPP TAF の仕組みが記載されている。

PPP ユニットが公共の利益にとって経済的に必須であると判断しても、営利的には十分な事業採算性が得られない可能性がある PPP 事業に対して、VGF による政府の財政支援を受けることができる。VGF は、PPP 事業を効果的に支援するため、事業の先行投資費用に対し事業開始段階に支払われる助成金、毎年支払われる助成金もしくは双方を負担する基金である。2012年に公表された PPP 事業に係る VGF の指針は英語で作成されており、この指針には、VGF は建設・運営・移管方式（BOT）の PPP 事業のみに適用可能であると記載されている。また、VGF により提供される資金は、事業見積額の 30%を超えてはならず、競争入札により提案された VGF の最低価格と同等である必要があるとされている。さらに、BOT 事業に対して VGF を利用するためには、詳細な準備調査を事前に行う必要があるとされている。金融局では、PPP ユニットを通じて関連省庁からの要求に係る VGF の管理ならびに拠出を行っている。

BIFF は PPP 事業専門の財政基金であり、PPP 事業に対して借入や株式による資金提供ができる金融機関を増やすために設立された。2011年に財務省によって設立されたバングラデシュ財政基金会社（BIFFL）は、インフラ PPP 事業に対して現地通貨による BIFF の長期融資を行っている。なお、インフラ開発会社（IDCOL）は、「バ」国にける再生可能エネルギーや大規模および中規模のインフラ事業に対する民間セクターの投資を促進するための金融機関である。

(4) PPP オフィスの支援活動

2010年9月に首相官邸の下に設立された PPP オフィスは、民間セクターの専門家と行政職員で構成される独立組織である。以下に示すとおり、PPP オフィスは関連省庁に対して、PPP 事業の選定、形成、入札、資金提供、民間セクターとの交渉や PPP 事業の実施状況のモニタリングに係る支援を行っている。

- ・ 選定：特に注目すべき、実行可能性及び持続性が高い事業を選定する。
- ・ 形成：外部からの専門的な人材等を活用しつつ、セクター関連省庁/実施機関と共同して、国際競争入札として実施できるようなレベルに引き上げるために、「バ」国にとって有益な PPP 事業のショートリストを準備する。
- ・ 入札：適切かつ効果的な事業実施に向けて、健全で透明性のある入札、評価、落札のプロセスを監督する。
- ・ 資金提供：初期段階における事業形成に対する資金援助や、必要に応じて、落札された事業を支援するための資本金の提供などを行うことにより、PPP 事業への財政支援を促進する。
- ・ 交渉：PPP についての全般的な政策に沿って、公共セクターと民間セクターとの間でリスクの分担が図られるように、PPP 事業の契約に関する交渉を監督する。

- ・ モニタリング：合意に従って事業が予定通りに実行されるように、PPP 事業の実施期間中、セクター関連省庁を支援する。

また、PPP ユニットは、質の高い PPP 事業に対して、より多くの投資家や融資機関に興味を持ってもらうため、専門的で透明性のある一元化された窓口となっている。

(5) 2013 年に公開された PPP 法のドラフト

2013 年初旬に、「バ」国における PPP 法のドラフトがベンガル語で作成され、2013 年 3 月には省庁間会議において、この案についての議論が行われた。この PPP 法のドラフトは数か月後の承認に向けて、さらに議論される見込みである。

PPP 法のドラフトの第 1 章には、序論、用語の定義、適用範囲などの基本事項が記載されている。第 2 章には、事前資格審査の方法と目的、入札保証、評価基準、任意提案の受け入れ、不正の防止など、民間パートナー選定時の規則が記載されている。第 3 章には、財産所有、資金調達、サービス提供、法律の変更や提携合意書の訂正に対する補償などの PPP 事業の提携合意書に関連する事項が記載されている。第 4 章には、提携合意の延長や取り消しに関連する事項が記載されている。第 5 章では、紛争解決の手続きや公共サービスの利用者に関連する紛争など、紛争解決に関係する事項が記載されている。第 6 章では、従業員、経費、PPP オフィスの責任、口座開設、会計監査などの事務所設立に関連する事項が記載されている。第 7 章では、その他の事項が記載されている。

2-2 「バ」国の給水・衛生セクターでの民間連携支援体制及び政策等

地方行政・農村開発・協同組合省 (MoLGRD&C) 地方自治局 (LGD) の、主にデンマーク国際開発庁 (DANIDA) の支援によって設けられた政策支援ユニット (PSU) は、「バ」国の給水・衛生セクターにおける民間セクターの参入を、政策面から支援してきた。民間セクターの参入の促進に関する PSU の主な成果は、2011～2025 年度の民間セクター開発計画に、民間セクターの参入を促進するための提案を盛り込んだことにある。

給水・衛生セクターにおける大規模 PPP インフラプロジェクトに関しては、ダッカ上下水道公社 (DWASA) が先導的な役割を果たしている。しかし、後で詳述する 1996 年の都市上下水道公社法 (WASA Act) により課された規制のため、民間セクターが参画に興味を示すレベルまで、水道料金を引き上げることができない状況にある。また、2013 年の「水に関する法律 (Water Act)」には、給水・衛生セクターにおける民間セクターの参入に関連する条項が含まれている。

(1) 給水・衛生セクターの政策支援ユニット（PSU）

給水・衛生セクターを対象に設立された PSU では、MoLGRD&C の LGD に対して、以下の内容の能力強化支援を行っている。

- 1) セクターの政策戦略と計画の策定とそのレビュー
- 2) パフォーマンスの整理とモニタリング
- 3) 組織能力の開発の促進

PSU は DANIDA の水供給、衛生セクター計画支援（WSSPS）の制度開発コンポーネントにより、1999 年に政策実行ユニット（UPI）として設立された。1999～2006 年の期間における PPP 及び BOP に関する UPI の活動は、次に示す内容であった。

- 1) 3 者（公共セクター、民間セクター、市民社会/コミュニティ）によるパートナーシップ（TPP）のコンポーネント検討
- 2) 給水・衛生セクターにおける PPP についての計画の策定
- 3) 給水・衛生セクターにおける貧困層対策についての戦略の策定

DANIDA は、水供給、衛生セクター計画支援 2 期（WSSPS-II）の下、PSU（2006～2011 年）による政策改善の第 2 段階を支援した。給水・衛生セクターのためのセクター開発計画（2011～2025 年度）の策定は、この第 2 段階における主要な成果の 1 つであった。このセクター開発計画には、2-2(3)で説明しているように、給水・衛生セクターにおける民間セクターの参入に関連する課題と提言が盛り込まれている。さらに、「バ」国政府および DANIDA は、第 3 段階（2012～2015 年）として PSU への支援を続けている。第 3 段階での PSU の主な役割は次のとおりである。

- 1) LGD の歳入より PSU の発展を促進すること
- 2) LGD による給水・衛生関連の事業体の組織・制度面での能力強化や水・衛生セクターの開発政策や戦略のレビューを支援すること
- 3) セクター開発計画の実施状況をモニタリングすること

給水・衛生セクターにおける民間セクターの参入を奨励するためには、給水・衛生関連の事業体の組織能力を改善する必要があることから、次の(2)において追加説明をする。

(2) セクター開発計画（2011～2025 年度）

MoLGRD&C の LGD より 2011 年 11 月に出された「バ」国の給水・衛生セクターにおけるセクター開発計画（2011～2025 年度）は英語で作成されている。このセクター開発計画では、給水・衛生セクターにおける民間セクターの参入機会を、小規模ハードウェア市場、小規模サービス市場、大規模都市ユーティリティ市場の 3 市場に分類している。また、これら 3 つの市場のそれぞれについて、民間セクターの参画における問題点と提言も記述し

ている。その概要は以下のとおりである。

1) 小規模ハードウェア市場：製品が直接受益者に販売されるような市場（例えば、パイプやポンプの販売、トイレ製品等）

- ・ 小規模ハードウェア市場における民間セクターの参加は、その大半が「バ」国の村落部において給水・衛生施設を供給することであった。人々の所得水準の上昇やより良いサービスを楽しむことができる施設に対する意識の高まりによって、簡単なハンドポンプでくみ上げるような井戸などとは対称的な、洗練された高いレベルの技術に対する需要が増加してきている。この需要を満たすために、民間セクターの技術とビジネススキルをさらに向上させることが必要となる。
- ・ 人々の意識を高めるためには、地方行政機関がNGOと共同して実施するプロモーション活動を通じて、高品質の水・衛生サービスを利用したいと顧客に思わせることが重要である。ただし、村落部における給水・衛生セクターに係る製品はすでに多数存在しており、市場での競争が非常に激しいため、価格規制を早急に行う必要性はない。

2) 小規模サービス市場：通常、公的機関からライセンスや契約が、給水・衛生サービスを提供するために必要になる市場（例えば、村落部におけるパイプ給水事業やスラムでの水供給所など）

- ・ 小規模サービス市場はまだ部分的にしか開拓されていないが、将来的には大幅に成長すると予想される。この市場では、DPHE、バリンド多目的開発庁（BMDA）、農村開発研究所（RDA）及び社会開発基金（SDF）が実施している事業において、民間セクター、コミュニティ及び地方行政機関の関与の度合いが異なるいくつかの村落パイプ給水モデルが試行されている。
- ・ その結果は様々であるが、それらの需要は高まっている。これらの異なる村落パイプ給水モデルは、適切なモデルを他の地域にも大きく展開することを目的として、さらに検討する必要がある。
- ・ 都市部のスラムにおける給水所の運営は、公共の水道事業体から水をまとめて購入し、その水を利用者に販売する仕組みになっている。この給水所の成功例には、NGOが住民組織（CBO）を支援する場合と、直接CBOが行う場合の2種類がある。
- ・ 今後、小規模サービス提供者が、配水管網の一部（サブネットワーク）の運用や水道事業体の既存給水区域外での給水サービスの提供などに携わる可能性が考えられる。また、小規模サービス提供者が、今後、簡易的な分散型下水処理施設の運転や維持管理を請け負う可能性も考えられる。ただし、彼らは、さらなる展開のために必要な能力強化に対する支援を必要としている。
- ・ 小規模サービス提供者は、腐敗槽からの汚泥の引抜や廃棄を既に行っている。また、都市部において、いくつかのNGOが腐敗槽から汚泥を引き抜くために吸引マシンを使用している良い事例があるが、安全で環境に優しい方法を用いて汚泥を扱うには、改善すべき点は多い。

3) 大規模都市ユーティリティ市場：投資や関連リスクが、通常、官民の間で分担されている市場（例えば、水道施設の運転）

- ・ 現在、都市部の給水・衛生セクターにおける大規模な民間セクターの維持管理業務の参入はない。ダッカ市においては、DWASAが一部の地域を対象に、料金請求書発行と集金に関する契約を民間企業と結んでおり、成功を収めてきている。また、DWASAは、計量管理区画（DMA）の維持管理に関するマネジメント・コントラクトの潜在的な可能性について検討している。
- ・ 過去の幾つかの調査の結果は、「バ」国の給水・衛生セクターにおけるPPP事業の潜在性は良好であることを示している。しかしながら、現在の「バ」国における投資環境は、先進的なPPP事業（例えばBOT）にとって適切な状態になっていない。
- ・ 「バ」国において、給水・衛生セクターにおけるPPP事業の環境を改善するには、セクター全体及び上下水道等の給水・衛生サービスを提供する事業体の能力強化が必要になる。セクター強化のためには、給水・衛生サービスを提供する事業体をより自立的な組織にするための制度改善として、必要な職員の確保や水道料金の適切な設定、住民に対する啓発活動、独立した規制機関の設立等を行わなければならない。水道事業体の能力強化としては、維持管理のための漏水探知装置や会計システムの導入、料金請求書発行と集金システムの改善、可能な限り全ての箇所への水道メーターの導入、資産記録の改善、情報管理システム（MIS）の導入、職員数と職員の専門性のバランスを考慮した組織の合理化等が挙げられる。
- ・ PPP事業モデルの検討において、TPPの概念を取り入れる。この概念により、PPP事業に社会性を強く組み込むことができ、貧困層の意見を反映しやすくなる。
- ・ サービス・コントラクトやマネジメント・コントラクトといった比較的単純なPPP事業から取り組む必要がある。
- ・ 給水・衛生セクターのためのPPP事業ガイドラインは、いくつかのPPP事業の実績を基に策定することができる。
- ・ 給水・衛生セクターにおいてPPP事業を着実に導入するためには、例えば、インフラ投資促進センター（IIFC）やコンサルタントを、PPP事業の推進代理機関として指名する必要がある。

(3) 1996年に制定された上下水道公社法（WASA Act）

現在、「バ」国には4つの都市上下水道公社（WASA）があり、それはダッカ上下水道公社（DWASA）、チッタゴン上下水道公社（CWASA）、ラジシャヒ上下水道公社（RWASA）及びクルナ上下水道公社（KWASA）である。これらのWASAは、都市上下水道公社法（WASA Act）によって規制されている。WASA Actはベンガル語で作成され、1996年に制定された。

特に、WASA Actの第4章（公社の権限及び義務）及び第8章（役割及び規制）は、民間セクターの参入に関連している。他の章の内容は、WASAの設立及び法人化、組織構成、組織の権限及び機能、役員及び従業員の雇用、費用を借り入れる権限、口座の年次監査、土地の取得、違反及び罰則等についてである。民間セクターの参入に関連している第4章

では以下の内容を扱っている。

- 1) WASA 以外による給水事業等の禁止
- 2) 上水道、下水道及び雨水排水に関する料金の改定

料金レベルの最適化は、WASA が今後 PPP 事業を推進するために不可欠である。これについて WASA Act に記載されている内容を要約すると以下のとおりである。

1) WASA 以外による給水事業等の禁止

- ・ WASA 以外は、WASA が責任も持っている地域内のすべての場所において、飲料水の収集、浄化、ポンプ圧送、貯留および配水のための施設を建設および管理してはならない。
- ・ 上記の点にもかかわらず、WASA は、WASA 自身で給水を行えるようになるまでの間は、申請するすべての人々に対して、上記施設の建設および管理のための許可を与えなければならない。

2) 上水道、下水道及び雨水排水に関する料金の改定

- ・ WASA が提供するサービスの料金は、毎年 1 回、又は特別な理由のある場合は適宜レビューされなければならない。
- ・ 料金は 5 年ごと、又はそれより早いタイミングで改定することができる。そして、改定された料金の適用には、事前に「バ」国政府の承認を得る必要がある。
- ・ 上記の 2 点に関わらず、インフレによる運転コストの増加を見込む必要が生じた場合は、WASA は最大 5% まで、WASA の理事会 (Board) の承認を得た上で、料金を上げることができる。
- ・ 「バ」国政府は書面による命令によって、何らかの理由のために「バ」国政府の承認を受けずに料金を上げるための権限を WASA 与えることができる。

第 4 章では、この他に WASA の一般的な権限や義務、自治体から公社への機能の転換、上水道・下水道・雨水排水の料金の公表及び徴収、水道への接続の切断等について記述されている。

第 8 章（役割及び規制）では、以下に示す新たな規制を策定するための WASA の権限について記述されている。

- ・ WASA は、「バ」国政府の事前承認を得た上で、本法の目的を実行するため、そしてその政策声明を実施するために、全ての本法の条項やルールに矛盾しない形で、規則を制定することができる。

ADB によると、DWASA の水道料金の現在のレベルで PPP 事業を行うためには、民間投資家が関心を示すレベルとしては十分ではない。さらに、近年「バ」国における物価上昇率は 5%~10% の間で変動しているにもかかわらず、WASA Act では、WASA が物価上昇に

対処するための料金値上げの上限を1年間に5%と設定している。ADBは、2013年に都市部における給水および衛生サービスを規制するための枠組みを構築するためのプロジェクトを開始し、水道事業体の規制や主要な水道事業のパフォーマンスのモニタリングを開始するために必要なルールや基準の作成を行うため、LGDのPSUの中に設立されたWater Cellを支援する予定である。このプロジェクトにはADB、Water Cell、WASAが関わっており、水道料金を5%の上限を超えて引き上げるための明確な手順の確立を目指している。

(4) 2013年に制定された「水に関する法律」(Water Act)

「水に関する法律」(Water Act)は、草案が長期間議論された後、2013年5月に「バ」国の議会によって最終的に制定された(ベンガル語)。本法の目的には、水資源に関する管理、再分配、利水、保全、貯水及び水資源の総合開発が含まれており、各章の内容は以下の通りである。

- 第1章：水利権等の一般的事項について
- 第2章：国家水資源評議会とその機能及び権限について
- 第3章：執行委員会とその機能、義務及び権限について
- 第4章：水資源開発の制御に関する規制及び管理活動について
- 第5章：利水の管理と水資源の保護および保全について
- 第6章：水資源開発及び利水に関する違反、罰則、裁判に関する条項について
- 第7章：水の価格設定や情報技術の活用等に関する多岐にわたる条項について

第5章では、PPP事業及びBOPビジネスにおける水源の利用に比較的関連すると思われる次に示す条項が記載されている。

1. 水問題を抱える地域の明確化及びその管理
2. 水問題を抱える地域における優先順位等を考慮した水資源の活用
3. 地下水位の下限および地下水の汲み上げについての規制の設定
4. 貯水についての規制及び制限

3章 本邦機関及び国際機関による民間連携の支援体制

本章では、開発途上国での PPP 事業や BOP ビジネスを計画・実施する民間企業への支援を行っている本邦機関や国際機関の支援スキームや基金、および「バ」国における支援拠点の有無等について説明している。3-1 では日本の機関、3-2 では国際機関の支援内容について説明している。

3-1 本邦機関

(1) 国際協力機構（JICA）

国際協力機構（JICA）は、日本の政府開発援助（ODA）の実施機関であり、開発途上国の経済と社会の発展のための技術協力や他の形態の支援を行っている。JICA は、開発途上国、民間企業および ODA にとって Win-Win-Win となるよう、政府と民間セクターが責任を共有する官民連携を通して、主に開発途上国でのビジネス環境の改善に向けた協力やインフラ開発支援及び公共サービスの改善に焦点を当て、官民連携の促進に尽力している。

2008 年 10 月には、JICA は民間企業とのパートナーシップを強化するため民間連携室を設立し、民間セクターからの相談を受けながら、ニーズの理解に努めている。民間連携室の立ち上げに伴い、JICA は日本の民間企業の提案による PPP 事業や BOP ビジネスのための F/S 調査を支援してきている。

JICA はこれまで、潜在的な PPP 事業に関して、民間セクターから多くの問い合わせや提案を受けてきている。また、日本政府の政策に基づき、JICA としても、民間セクターとの連携促進に係る基本方針を定め、公表してきているところである。たとえば、ウェブサイトや様々な機会を通じて、これらの方針や参考になる優れた事例を外部に対して発信している。

2013 年 4 月に、民間連携室は民間連携事業部に改編され、さらに ODA への参画を通して、中小企業とのパートナーシップを推進するために、新たに中小企業支援室が設立された。下記に示すとおり、JICA は PPP 事業、BOP ビジネス、及び中小企業の海外進出を支援するための様々なスキームを有している。

・ 協力準備調査（PPP インフラ事業）

協力準備調査（PPP インフラ事業）は民間セクターからの PPP インフラ事業に係る提案に基づく事業計画策定支援を行うスキームである。PPP インフラ事業に係る提案書は民間企業より広く公募され、JICA は選定されたプロポーザル提案者に対し、事業計画の策定調査を準備調査として実施することを委託するものである。これらの調査を通じて、JICA は、事業のオーナーやスポンサーを含む様々な関係者の意向を踏まえた、官民による協力を推進している。

- ・ **協力準備調査（BOPビジネス連携促進）**

企業がビジネスを通じて行う開発途上国の課題解決の新たなアプローチとして、JICAはBOPビジネスの支援を行っている。協力準備調査（BOPビジネス連携促進）は、BOPビジネスモデルを作成するためのスキームであり、民間企業より広くBOPビジネスのプロポーザルを公募している。採択された企業は、対象国のBOP層の実際のニーズや情報を収集し、分析を行い、BOPビジネスの計画を策定している。「バ」国の水分野ではこれまで4件が採択されている。

- ・ **中小企業連携促進基礎調査**

開発途上国での開発課題の解決に貢献する活動を実施している日本の中小企業との連携を強化するため、JICAは2012年より、新たなプロジェクトの形成を希望する中小企業に対し、試行的に中小企業連携促進調査（F/S支援）を開始した。この調査は2013年度に「中小企業連携促進基礎調査」と名前が変更され、引き続き実施されることとなった。

- ・ **開発途上国の社会・経済開発のための民間技術普及促進事業**

開発途上国の社会・経済開発のための民間技術普及促進事業は、2013年より導入された新たな本邦企業支援のための事業である。上記の調査が中小企業をその主な対象とするのに対し、本事業の対象は、日本で登記を行っている本邦企業となっている。事業の目的は、日本の民間企業等の製品・技術やノウハウ、そしてこれらを包含したシステム等の開発途上国関係者等の理解の促進を通じ、開発途上国の社会・経済開発への活用可能性を検討することである。

- ・ **海外投融資**

民間企業による開発プロジェクト支援を行う海外投融資は、JICAが行っている有償資金協力のスキームの一つである。民間企業が開発途上国でさまざまな事業を行うことは、その国の経済活発化、雇用創出、ひいては人々の生活向上に結びつく開発効果をもたらすことになる。海外投融資は、民間企業の開発途上国における、このような事業に対する支援を融資と出資を通じて行うものである。2010年に日本政府が発表した「新成長戦略」などを踏まえ、海外投融資は、2011年3月に再開され、特に、インフラプロジェクトや、BOPビジネス、マイクロファイナンスや社会開発事業などへの支援が期待されているが、これまでのところ「バ」国での採択事例はない。

- ・ **ODAを活用した中小企業等の海外展開のための委託事業（外務省事業）**

本委託事業は、外務省よりJICAに委託をしている事業であり、ODAによる開発途上国支援と中小企業の海外事業展開とのマッチングを行っている。この委託事業は、開発途上国の開発課題の解決と、優れた製品・技術等を有する一方で海外での事業に関する知見やノウハウ等の情報を必要としている日本の中小企業等の海外展開の推進を図ることを目的としている。本事業には、ニーズ調査と案件化調査の2つのスキームがあり、このうち、水分野が対象として含まれているのは、案件化調査のみである。

・ 民間提案型普及・実証事業

民間提案型普及・実証事業は2013年より、JICAが実施することになった新たなスキームである。本事業の目的は、日本の中小企業の製品・技術が開発途上国の開発に有効であることを実証するとともに、その現地適合性を高め普及を図ることである。選定された企業はJICA調査団として、調査を実施することとなり、調査で活用した製品を対象国に引き渡すこともできる。この取り組みにより、より多くの開発途上国政府の事業やODA事業にその技術・製品が活用され、あるいは市場を通じてその技術・製品が広がり、中小企業の海外事業展開を促進することが期待されている。

・ 民間連携ボランティア事業

各企業のニーズに合わせ、受入れ国や要請内容、職種、派遣期間等をカスタマイズするのが民間連携ボランティア制度である。民間企業が事業展開を検討している国へ社員を派遣し、活動を通じて、現地語、文化、商習慣、技術レベル、各種ニーズ等を把握し、ネットワークを作ることが可能である。

上記のスキームや支援策に加え、JICAバングラデシュ事務所も、「バ」国におけるこれらの活動の支援を行うとともに、有用な現地情報の提供を行っている。

(2) 日本貿易振興機構（JETRO）

日本貿易振興機構（JETRO）は、日本と他の国々との相互の貿易と投資を促進するための政府関連組織であり、本邦中小企業が、グローバルな輸出を最大限に行うことができるように支援している。JETROは本邦企業に対し以下に示す様々なサービスを提供している。

・ 世界経済、貿易、投資等に係るビジネス情報の提供

JETROは、世界経済、貿易、投資等に係るビジネス情報をウェブサイト、図書館、Eメールによるニュースレターなどにより提供している。また、企業からの依頼に基づいて、有料のスポット調査サービスを提供している。

・ 海外での事業推進のための専門的な相談サービスの提供

JETROは、東京本部、海外事務所やビジネスサポートセンターにて相談サービスを提供している。また、海外の政府機関や現地企業等とのアポイントメントの取得や同席を含む有料の商談アシスタントサービスも行っている。

・ 展示会、見本市、調達情報やビジネス・ミッションなどを通じたビジネスチャンスの拡大

JETROは、本邦メーカーの製品サンプルや現地サプライヤーからの調達を希望する部品等を展示する世界的な展示会/見本市を開催している。また、JETROは現地の投資環境や市

場の状況を把握するため、本邦企業と本邦組織から構成されたミッションを海外に派遣している。

- ・ **引き合い案件データベースによるビジネスマッチングサービス (TTPP)**

TTPPはJETROが提供するオンライン・ビジネスマッチング・サービスである。ユーザー登録した後、企業は独自の案件の登録や他の登録案件の検索、内容確認を無料で行うことができる。TTPPは、170カ国以上のビジネスを行う人々に利用されている。

BOPビジネスの推進については、JETROの途上国貿易開発部 途上国貿易開発課のBOP班が、BOPビジネス活動への支援を担当しており、無料で以下のサービスを提供している。

- ・ 現場視察によりビジネスの機会を見つけるためのボリュームゾーン・ビジネスミッションの派遣
- ・ 新規事業の参考になる途上国での潜在的ニーズについての調査結果の提供
- ・ 本邦企業と関連支援組織（国際機関、NGO、地元企業など）とのマッチング

BOP／インクルーシブ・ビジネスについての提案の審査と承認の後、BOP班は、JETRO事務所および／またはBOPコーディネーターと連携して、選ばれた企業に次のサービスを提供している。

- ・ 本邦企業の代理として、製品やサービスの受容性に関する現地調査の実施
- ・ ビジネスパートナーの候補を含む現地情報の提供
- ・ 製品やサービスを向上させるための試験販売および／またはパイロット・プロジェクトの支援

また、BOP班は経済産業省（METI）によって設立されたBOPビジネス支援センターのWebサイトを運営している。BOPビジネス支援センターの目的は、本邦企業と他のグループ間の包括的な事業活動を推進し支援することにある。その主要な機能は、情報の一元的な供給源としてのポータルサイトの立ち上げと運営、マッチング支援（支援のための他機関との連携）、相談サービスである。BOPビジネス支援センターの関連支援組織はJICA、JETRO、中小企業基盤整備機構、IFC、UNDP、UNIDO、USAID、ADBとユニセフである。

さらに、JETROはダッカ事務所と「バ」国のBOPコーディネーター（現地のビジネス・コンサルタント会社）を有しており、ダッカを訪れた本邦企業へ有益な現地情報を提供している。また、承認されたBOPビジネスもしくはインクルーシブ・ビジネスを支援している。コーディネーターにより作成された現地情報レポートは、JETROのウェブサイトからも入手可能である。

(3) 中小企業基盤整備機構

中小企業基盤整備機構（中小機構）は、中小企業および地域の発展を支援するための独

立行政法人である。中小機構は、中小企業が抱える問題や要望について、施設、人材、資金、情報等の実務的な側面から支援を行っている。また、中小企業の発展という観点から、海外事業展開に従事する日本の中小企業に対し、以下のような支援を行っている。

- ・ **海外事業拡大のためのシニア専門家による相談の提供**

中小機構は海外事業と特定の国に関する約 300 人のシニア専門家を抱えている。各専門家は東京、札幌、仙台、金沢、名古屋、広島、岡山、高松、松山、福岡で相談サービスを提供している。

- ・ **JETRO と連携した展示会出展支援**

中小機構は展示会の前後において関連情報や相談サービスを提供している。また、展示会に用いる中小企業のリーフレットの翻訳のサポートや展示会における通訳者の配置を行っている。

- ・ **F/S（事業化可能性調査）支援事業**

中小機構は、中小企業が F/S を実施するための経費を軽減するための支援を行っている（120 万円を上限とし、経費の 3 分の 2 を補助）。

- ・ **ファンドへの出資**

中小機構は円滑な資金調達や経営改善に取り組んでいる中小企業を再生するため、中小企業の経営改善のために設立された幾つかのファンドに出資している。中小企業は、中小機構のウェブサイトを紹介して、多くファンドの中から、適切なファンドを見つけることができる。

(4) 在バングラデシュ日本大使館

外務省では、在外公館が本邦企業を支援する場合の統一的な指針として「本邦企業の海外における活動支援のためのガイドライン」を策定している。平成 24 年 1 月に改定されたガイドラインでは、本邦企業の競争力を高め、海外での活動を支援するために、進出国におけるビジネス環境を一層整備するとともに、個別企業の活動を支援することが基本方針として示されている。また、全ての在外公館において、「本邦企業支援担当官」を指名し、本邦企業の窓口として担当者の氏名を公表することとなっている。在バングラデシュ日本大使館にも本邦企業支援窓口があり、2 名の担当者を置いている。

また、在バングラデシュ日本大使館では、E メールによる安全情報の提供を行っている。現地に駐在している日系企業だけでなく、「バ」国に出張する本邦企業についても、在バングラデシュ日本大使館のホームページに記載されている連絡先に E メールで要望を出せば、E メールで安全情報を受けることができる。

他にも、在バングラデシュ日本大使館では、天皇誕生日に毎年レセプションを行い、「バ」

国の政界や経済界の要人を招待している。その中で、日本製品の展示やサンプル配布を行い、PR の場として活用することを支援する等の活動も行っている。

(5) 他の中小企業向け金融機関

商工組合中央金庫（商工中金）は、中小企業のための金融機関であり、海外展開により事業の発展を計画している中小企業に対し、投資環境などの情報提供から、進出に際して必要となる資金の融資や貿易取引などのサポートを行っている。具体的には、海外展開支援（オーバーシーズ 21）として、業種、売上等一定の要件を満たしている中小企業に対し、海外進出に伴い現地法人が必要とする設備資金・運転資金のための貸付金・出資金等の融資を行っている。

日本政策金融公庫（日本公庫）は、4つの政策金融機関の合併により、2008年に発足した、日本政府が100%株式を所有する特殊会社である。日本公庫は、民間金融機関による活動を補完することを目的とした政策金融機関である。日本公庫も、現地駐在員事務所等を通じた情報提供を行うとともに、設備資金・運転資金等の海外展開資金の貸し付けを行っている。種類としては、国民生活事業（貸付上限7,200万円うち運転資金の上限は4,800万円）と中小企業事業（貸付上限7億2千万円うち運転資金の上限は2億5千万円）があり、一定の要件を満たせば、通常の金利よりも優遇された特別金利が適用される。また、スタンドバイ・クレジットによる債務保証も行っており、中小企業またはその海外子会社等による海外金融機関からの外貨建ての長期資金の借入れを支援している。2013年6月現在では、「バ」国の銀行との提携は行われていないが、今後提携銀行を拡大する予定があるため、この制度が将来「バ」国においても活用できるようになる可能性がある。

3-2 国際機関

本節では、民間企業が計画および実施する開発途上国におけるBOPビジネスを支援するための国際機関(多国間及び二国間援助機関等)の支援スキームと基金について説明する。なお、JICAの「水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査 最終報告書(2011)」において既に述べられている大規模PPP事業に対する支援スキームと基金については省略している。

(1) 国際連合開発計画（UNDP）

UNDPは、国連の世界的開発ネットワークであり、その重点領域を1) 貧困撲滅とミレニアム開発目標の達成、2) 民主的ガバナンス、3) 危機予防と復興、及び4) 環境と持続可能な開発としている。UNDPは、企業とBOP層の両者の利益のために橋を架けるビジネスの方法を「インクルーシブ・ビジネスモデル」と呼んでおり、この橋を架ける仲介者と

しての役割を担っている。具体的には、BOP ビジネス関連イニシアティブとして、UNDP は「持続可能なビジネス育成 (GSB)」、「包括的な市場育成 (GIM)」、「ビジネス行動要請 (BCTA)」、「国連グローバルコンパクト (GC)」の 4 つのプログラムを行っている。

これらの内、GSB プログラムでは、商業的に継続可能でありながら、貧困削減と持続可能な開発にも貢献する民間セクターの投資に仲介することで、UNDP は、企業イメージの一層の向上にもつながるビジネスモデルの確立を支援している。このプログラムでは、UNDP の現地事務所に配置された専任アドバイザーが、進出する企業と現地の政府機関や企業等の間を取り持つ仲介者としての役割を担う。2003 年の開始以来、15 カ国以上で 50 以上のプロジェクトがこのプログラムの下で実施されている。GSB プログラムを通じて事業を始めることによって、企業は、複数の分野における関係者（事業実施国の政府、市民社会、ドナーコミュニティ、投資パートナー）を巻き込んだアプローチが可能となるため、事業の信頼性が高まり、投資リスクを低減させることが可能となる。GSB は融資メカニズムではないため、原則として、投資は想定される利益により回収されるとの前提で、すべて企業が負担する。ただし一定の条件の下で、GSB は調査および能力開発活動に対する支援を提供することがある。こうした支援は、事業の成功に欠かせない場合と、プロジェクトの利益以上の公共的価値がある場合に提供される。

GSB における本邦企業とのパートナーシップの先行例としては、ヤマハ電動機の小型浄水プラントを用いたクリーン・ウォーター・プロジェクトにおけるインドネシアでの共同検証作業が挙げられる。ヤマハ発動機は、2013 年 1 月には、アフリカのモーリタニアで実施する発電設備を兼ね備えた水処理装置の市場調査に GSB を活用することを UNDP と合意している。また、地下水をろ過して飲料水にする装置を販売している本邦中小企業であるウェルシィは、2013 年 1 月に UNDP と GSB 活用について合意した。UNDP は、ウェルシィと共同でケニアの集落での市場調査を実施し、水処理装置を導入する集落の選定や現地での資金回収スキームの構築などの面で支援した。他分野では、パナソニックが、UNDP タンザニア事務所のミレニアム・ビレッジ・プロジェクトに 1000 セットのソーラーランタンを寄贈し、GSB を通じて、ソーラーランタンを導入した世帯を対象とした社会経済効果の測定及び現地事情に適したサプライチェーンについて調査・分析を行った。しかし「バ」国で、GSB プログラムを通じて行われたプロジェクトはまだない。

BCTA は、途上国の貧困削減や保健衛生、環境保全などの開発課題を慈善事業ではなく、コアビジネスを通じて解決することを目指す企業、政府、開発援助機関によるグローバルなネットワークである。参加企業は相互に学び、政府と意見交換など行えるほか、自社の事例について国連を通じて発表する機会がある。これまでに BCTA の承認を受けた本邦企業には、住友化学、伊藤忠商事、クルック、ユニ・チャームの 4 社がある。このうち、伊藤忠商事とクルックはインドにおけるコットンのオーガニック栽培を実施し、さらに先進国での市場拡大に取り組んでいる。

UNDP としては、途上国の民間企業とのマッチングに係るデータベース等は整備しておらず、また、国連機関ということで、公平性・中立性の関係から、一企業を紹介するというシステムはない。UNDP 東京事務所は、本邦企業が途上国に進出する際のアドバイスや

意見交換等を行うとともに、当該国の UNDP 事務所を紹介している。一般的に、現地の UNDP 事務所の専門家が当該国の企業の状況等の情報を提供することは可能である。しかしながら、「バ」国にある UNDP のカントリー・オフィスへのヒアリングによれば、「バ」国には、外国企業と「バ」国の企業をマッチングする専門家を配置していないとのことである。ただし、非常時（例：2007 年のシドゥル超大型サイクロン）においては、被災者への援助のために「バ」国の企業、外国の企業及びその他の国際機関の連携を支援した。なお、UNDP は災害管理を重視しているため、水供給自体は、緊急援助パッケージの一部と見なし、その中で支援している。

(2) 国際連合児童基金（UNICEF）

国際連合児童基金（UNICEF）は、150 以上の国と地域で子どもたちの命と健やかな成長を守るために活動している。UNICEF は、子どもの権利を守る活動を行うために、年間約 20 億ドルの物品を調達しており、民間企業から見れば世界的に大きな調達機関である。例えば、ユニセフでは、以下の分野における供給に関する関心表明を行う適格なサプライヤーを募集している。

1. 集水（井戸掘削、井戸ポンプ、等）
2. 水供給／配水（パイプ、ポンプ、メーター、等）
3. 水処理（ろ過、消毒、モバイルユニット、等）
4. 貯水（タンク、コンテナ、等）
5. 水質検査（微生物検査、官能試験、残塩検査、等）
6. 衛生（仮設および常設トイレ、等）
7. 予備調査（測量、地球物理計測、等）

UNICEF は、民間企業による BOP ビジネス等の取り組みが活発化することにより、UNICEF と民間企業との間に新しいパートナーシップが生まれ、UNICEF の活動がさらに効率的・効果的に行える可能性があると考えている。そのため、UNICEF では民間企業による革新的な製品開発を促すイニシアティブ（Innovate for children 等）を推進しており、水関連では、緊急時の対策として折り畳み式の飲料水用容器を開発した例がある。

UNICEF 東京事務所はニューヨーク本部直轄の国際機関事務所として、民間への窓口としての役割を果たす財団法人日本ユニセフ協会と密接に協力しながら、日本政府をはじめとする政府系パートナーや、UNICEF の現場でのパートナーとして活動する日本の学術団体・NGO・専門家と UNICEF を結ぶ窓口としての活動している。UNICEF の「バ」国事務所は、2007 年から 2011 年まで、「バ」国政府と共に 300 万人を対象にしたバングラデシュ衛生設備、衛生教育、飲料水供給プロジェクト(SHEWA-B)を実施している。

(3) 国際連合工業開発機関 (UNIDO)

国際連合工業開発機関 (UNIDO) は、開発途上国や市場経済移行国の経済力の強化と持続的な繁栄のための工業基盤の整備を支援するために、技術移転、投資促進、人材育成等のプログラムを提供している。BOP ビジネス関連イニシアティブとしては、UNIDO 東京投資・技術移転促進事務所が、投資・技術移転促進プログラムを通じた現地パートナーの紹介や現地視察の手配等のサービスを提供している。また、環境・エネルギー関連技術情報プラットフォームやアフリカ投資庁ネットワーク (AfrIPANet) 等を通して、途上国への日本の技術情報の提供や、本邦企業に対する途上国の投資環境情報の提供を行っている。なお、「バ」国には、UNIDO のフィールド・オフィスがあるが、カントリー・オフィスはない。

(4) 国際金融公社 (IFC)

世界銀行グループの一員である IFC は、民間セクター支援に特化した世界最大規模の国際開発金融機関である。IFC は、開発途上国で民間セクターの発展のため、融資をはじめ、出資、ストラクチャードファイナンス (融資や債券の部分的保証・証券化等を利用して資金調達を行う手法)、リスク管理商品、アドバイザー・サービス等を提供している。IFC には東京事務所があり、BOP ビジネスの支援を行う窓口が設けられている。

IFC も UNDP と同様に、BOP 層を消費者、生産者、或いは流通者として位置づけ、様々な付加価値の創出プロセス (バリューチェーン) に参加を求めて行くインクルーシブ・ビジネスを積極的に支援している。IFC は、インクルーシブ・ビジネスに対する投融資業務とアドバイザー業務を行っており、様々なパートナーと連携してインクルーシブ・ビジネスの起業及び拡大につながる環境作りに努めている。

2008 年、IFC は世界最貧国における PPP インフラ整備事業の支援および積極的な形成を目的とし、「IFC インフラベンチャーズ」と呼ばれる基金を設立した。この基金は、資金や民間によるインフラ整備事業の専門家が限られている、これらの国々におけるインフラ整備事業への民間投資に係る問題点の解決に貢献することが期待されている。IFC インフラベンチャーズは、1) 事業/プロトタイプ F/S およびパイロットテストの準備と評価、2) 融資モデルの検討、3) 財務及び制度面の交渉、4) 必要な許認可の取得、5) プロジェクトアドバイザーや取引先の選定および監督、6) プロジェクトに対する融資及び投資などの開発活動に活用することができる。IFC はインフラベンチャーズを通して 400 万ドルまでの事業開発費用を出資する。

インフラベンチャーズを活用した事例として、「バ」国における小規模給水事業を挙げることができる。IFC はアメリカに本部を持つ WaterHealth International, Inc. (WHI) のインド、「バ」国および西アフリカにおける将来的な事業拡張を支援するため、2010 年から 2011 年にかけて 500 万ドルの株式投資を行った。また、IFC は 2011 年に「バ」国における地方給水を改善するため、インフラベンチャーズを通じて WHI と「バ」国の A K Khan グ

グループとの間の合弁会社である A K Khan WaterHealth 社 (AKKWH) の設立を支援した。IFC は、まず WHI を A K Khan グループに紹介し、さらに AKKWH の設立のためのその資本の 15% に当たる 220 万ドルを投資した。IFC によれば、IFC が WHI に提供した 500 万ドルの資金の一部を用いて AKKWH は 20 箇所の WaterHealth Center (WHC) と呼ばれる小規模浄水施設を建設する計画である。IFC のダッカ事務所によれば、これら 20 箇所の WHC におけるビジネスが成功した場合には、IFC は AKKWH に対し更なる財政支援を行う可能性があるとのことであった。

AKKWH は「バ」国で IFC インフラベンチャーズを通じて援助を受けた、最初にして唯一の会社である。インフラベンチャーズによる助言や資金援助は、ビジネスの初期段階にあるが今後高い開発効果もたらすと考えられるビジネスや研究を含むビジネスなどが受けることができる。ダッカにある IFC の事務所によれば、本邦水関連企業も「バ」国で新たなビジネスを展開する際に、インフラベンチャーズの利用申請をすることができる。ただし、IFC は「バ」国の水・衛生セクターへの支援を特に優先しているわけではない。また、地方自治体とのオフテイク・リスクを低減するための IFC のサブナショナル・ファイナンス・プログラムは、「バ」国では活用されていないが、インドでの実績は多い。

(5) アジア開発銀行 (ADB)

ADB は、開発途上国のニーズと ADB の強みを反映し、かつ開発パートナーの活動を補うために 5 つの専門分野（インフラ、気候変動を含む環境、地域協力・統合、金融セクターの開発、教育）に業務を集中して活動している。ADB は、インクルーシブ・ビジネスを行うために必要となる、国内外の企業とのパートナーシップや特別な基金の設立により、インクルーシブ・ビジネスに伴う初期リスクや立ち上げコストを抑える活動をしている。また、インクルーシブ・ビジネスのための様々な基金を設立するため、既にインドネシア、ミャンマー、フィリピンを対象にした資金供与計画とインド及びスリランカを対象にした資金供与計画の 2 つを提案している。ADB は、駐日代表事務所を通じてインクルーシブ・ビジネスに関心がある様々な本邦企業、市民団体への情報発信と意見交換を図っている。ADB は、「バ」国にフィールド・オフィスを設置しており、これまで PPP 事業の支援を行うための現地政府の体制や制度の整備を支援してきた経緯がある。現在は水関連の PPP 事業の形成の障害となっている水道料金を適切に設定するための手順について、制度面でのサポートを行っている。

(6) 米国国際開発庁 (USAID)

USAID はアメリカ政府の重要な外交手段の一つである海外経済援助を行っている。USAID は東京にも事務所があり、日米連携を推進すると共に、BOP ビジネスに関する相談窓口を設けている。

USAID は、支援対象国における開発目標を達成するため、BOP ビジネス関連のイニシア

タイプとして、グローバル開発アライアンス（GDA；Global Development Alliance）、開発信用保証メカニズム（DCA；Development Credit Authority）、及び開発イノベーション助成金制度（DIV；Development Innovation Ventures）を行っている。GDAでは、開発途上国における社会経済状況改善のためのプロジェクトを民間セクターと協働で進めており、既に約3000のパートナーと約1000件の官民連携実績がある。いかなる国のどの企業でもGDAの支援を受けることが可能である。GDAは最大でプロジェクト費用の50%を負担することができ、期限は1年であるが各年の更新が可能である。USAIDの「バ」国事務所が、「バ」国におけるGDAを担当している。P&G社の場合は、「バ」国を含めた複数の国で緊急用の水質浄化剤（PuR）の販売を行っていたため、USAIDの「バ」国事務所ではなく、USAID本部がGDAとしてグローバルレベルの支援を過去に行っていた。（英国国際開発省（DFID）も日本の企業が利用できる可能性があるBOPビジネス関連のイニシアティブを持っており、2000年に開始したBusiness Linkage Challenge Fund（BLCF）を通して、P&G社のハイチでの水質浄化剤（PuR）の低価格販売を支援した経験がある。）

「バ」国にあるUSAIDの事務所は、今まで国際的企業と現地企業のマッチングを行ったことはないが、マッチング機会の調整についての関心はある。しかし、USAIDの「バ」国に対する開発協力戦略（2011-2016）によると、「バ」国内の給水・衛生セクターに対する支援を特に優先しておらず、当該セクターの支援のための予算はわずかである。

DCAでは、途上国における民間資金を開発プロジェクトに投資させるときのリスク軽減のために信用保証を行っている。「バ」国におけるDCAは、USAIDの「バ」国事務所が担当している。DIVでは、開発問題解決のための革新的な手段を創造するため、Development Ventures Fundを設立し、外部からのアイデアの募集により選ばれたパートナーに助成金を出している。DIVはUSAID本部が行うグローバル・サポートであり、USAIDの「バ」国事務所は係わってはいない。

4 章 「バ」国において先行している水関連の PPP 事業及び BOP ビジネス

4-1 水関連 PPP 事業等の先行事例

(1) ダッカ上下水道公社 (DWASA)

DWASA には、マネジメント・コントラクト等の PPP 事業に反対していた非常に強力な Collective Bargaining Agent (CBA) と呼ばれる労働組合がある。この労働組合は、現在いくつかのスラム地域で DWASA に代わって料金の請求及び徴収についてのサービス・コントラクトの委託を行っている。また、この労働組合は、請負企業から手数料を収集し DWASA にその手数料の一部を提供している。しかし DWASA によると、PPP 事業に対する労働組合の抵抗は現在やや軟化しているとのことである。

ADB と「バ」国政府によって資金供与が行われたダッカ給水セクター開発プロジェクト (DWSSDP) は 2008 年に始まり、このプロジェクトにより、88 のメーター計量区画 (DMA) が、ダッカ市の既存の配水管網を改修するために設立される予定である。現在、DWSSDP では 6 つの契約パッケージが建設中である。DWASA によると、国際競争入札の結果、中国企業 1 社、ドイツ企業 1 社、スペイン企業 1 社、インド企業 2 社、「バ」国企業 1 社がコントラクターとして選ばれ、現在、これらのパッケージを実施している。インド企業は「バ」国企業との合弁企業として従事しており、中国とドイツの企業は、現地代理店と協力している。スペインの企業は現地パートナーとの連携を模索しているとのことである。DWASA によると、さらに 4 つの類似した契約パッケージが次の国際入札にかかる。よって本邦企業は、配水ネットワークの一部を分離し、そこで直接飲用することができる水道水を供給するパイロットプロジェクトを、DWASA と共に行うことができる可能性がある。

DWSSDP には 20 万個の水道メーターの調達が含まれている。デンマークのコンサルティング会社は、調達する水道メーターの規格を高く設定している (Cクラス)。水道メーターを調達するための国際競争入札に参加した 7 社のうち、ドイツ企業 2 社のみが水道メーターを調達する資格を得ており、他のドイツ企業 1 社はこの国際競争入札に敗れている。選ばれたドイツ企業 2 社は 5 万個の水道メーターを調達しているとのことだが、DWASA によると、本邦企業は残り 15 万個の水道メーター供給に関する調達への参加可能性があるとのことであった。

さらに、ADB と DWASA は、ダッカ市の給水状況を改善するため、現在ガンダプールに浄水場を新たに建設する計画を進めている。ADB は、この事業について、民間による株式投資が可能かを調査したが、水道料金が低く抑えられているために、民間の投資回収が困難であるとの分析結果が出た。したがって、本事業は公共セクターの投資による事業とし、ADB、フランス開発庁 (AFD)、欧州投資銀行 (EIB)、および「バ」国政府による事業となる予定である。しかしながら、ADB は、公共セクターの資金で設計と建設を民間セクターが行い、同じ民間セクターに対して施設の運転に関する性能要件を決めたマネジメン

ト・コントラクトを締結し、DWASAに浄水を売るという形態のPPP事業ができないかを検討している。過去に行われた、サエダバード浄水場建設のフェーズ1におけるマネジメント・コントラクトでは、供用開始から2年後に施設をDWASAに引き渡しているが、その後DWASAとしては問題なく運営できている。一方で、民間セクターが短期の運転後に引き渡す場合には、短期の運転のみに耐えうる設計になってしまう可能性があるため、契約期間を15年程度にすることも検討されている。本邦企業にとっても、契約期間が短期のほうが参加しやすいと思われる。

2-2(3)で説明したように、1999年のWASA Actには、WASAが水道料金を1年に5%以上上げる場合には、「バ」国政府の承認が必要であることが定められている。しかし、この承認のプロセスが明確でなく、実際には5%以上の水道料金値上げをするのは難しい状況にある。また、DWASAでは水処理に多くの費用がかかる表流水に水源を移行する必要があるため、水道の経営環境はさらに悪化する見込みである。近年の物価上昇率は5%を超えているが、このままの水道料金では十分な費用の回収が行えない状況である。これまでは、DWAWAやADB等は、WASA Actで定められた1年間の水道料金値上げの上限である5%を、10%に変えることを提案してきたが、2013年末に国政選挙を控えた政府から、この時期の対応は困難との返答があった。そのため、ADBでは、現在「バ」国政府が5%を超える水道料金の値上げに関する承認プロセスの明確化を目的とした技術協力（TA）を実施している。

(2) 公衆衛生工学局（DPHE）

DPHEは世界銀行の財政支援を受けて、2004年にバングラデシュ給水プログラム・プロジェクト（BWSPP）を開始した。当初、BWSPPでは300の村落パイプ給水事業を実施する計画であったが、実際にはわずか21の村落パイプ給水事業の実施となった。これら村落パイプ給水事業においては、初期費用の70%はDPHEが負担し、20%をスポンサーが拠出し、残りの10%はコミュニティが負担している。これらの村落パイプ給水事業のスポンサーは、主に現地NGOであり、いくつかの現地企業もスポンサーとして施設の建設、運転維持管理を行っている。世界銀行のこのプロジェクトに対する支援は有償資金協力であり、初期費用の70%はDPHEが負担したため、BWSPPにおける村落パイプ給水事業は典型的なPPP事業ではない（以下、助成金付PPP型事業と呼ぶ）。パイプ給水システムの初期費用は平均して約8,000戸用でTk. 20 million程度である。BWSPPにより実施された21の村落パイプ給水事業では、各戸給水が行われている。これらの給水事業では、約80%の家庭がそれぞれ1つの蛇口を持っており、残りの20%は複数の蛇口を利用している。また、商業用（工場等）の水も個別に供給されている。BWSPPは2010年に終了したが、建設された21の村落パイプ給水事業は継続されているとのことである。これらの事業において給水サービスを受けている家庭は、世帯の規模に応じて、月額約Tk. 150からTk. 400を支払っている。最近、電気料金が約3倍に増加したため、これらの事業における水道料金についても改定しなければならない状況である。

DPHEによると、これら21の村落パイプ給水事業の約80%が成功している。しかしなが

ら、同時に様々な問題もある。多くの事業に共通する問題の一つは、顧客の多くが料金を期間内に支払わないことである。これらの顧客は給水サービスに満足していないため、水道料金を滞納しているとのことであり、DPHE は、地方行政機関による積極的な取り組みを併せて推進していく必要があると考えている。失敗している村落パイプ給水事業は、顧客の数が限られているために、十分な収益を得ていない場合が多い。21 の事業の内いくつかは、顧客が非常に限定されており（例えば、50～70 世帯）、顧客からの収益が小さすぎるために設備の運転維持管理が困難になっている。将来的にはスポンサーは住民組織（CBO）にこれらの給水事業の運用を引き渡すことも検討していく必要がある。

2012 年には、DPHE は、世界銀行の援助により新たにバングラデシュ村落給水衛生プロジェクト（BRWSSP）を開始した。このプロジェクトでは、砒素汚染や塩水化の影響等のため安全な水へのアクセスの割合が 40%未満である 383 のユニオン（「バ」国における郡と村との間の行政区分）を対象としている。このプロジェクトにおいて計画等を行うコンサルタントは助成金付 PPP 型事業として行う村落パイプ給水事業の対象とする 125 の施設を建設するユニオンの特定をするとともに、掘り抜き井戸や雨水タンク、ポンドサンドフィルター等による給水ポイントを特定する。既に、125 の村落パイプ給水事業のうち、15 の事業が具体的な提案段階に入っており、その内数件については近く入札にかけられる。残りの村落パイプ給水事業についても、4 年以内に入札が行われるとのことである。BRWSSP における村落パイプ給水事業の初期投資についても、BWSPP と同様に、DPHE、スポンサー、ユーザーがそれぞれ 70%、20%および 10%を負担することになっている。

過去に行われた BWSPP においては、スポンサーは村落パイプ給水事業の内容について提案し、事業の計画や施設の設計についても責任を負っていた。しかし、BRWSSP では、よりの確にターゲットとする受益者を選択し、また施設及びサービスの品質管理を行うために、コンサルタント会社が、村落パイプ給水事業の対象とする地域を選択し、必要となる施設の計画及び設計を行う。また、BWSPP では、村落パイプ給水事業のスポンサーに対する技術支援は提供されず、提案された事業についても潜在的なスポンサー間の競争はなかった。BRWSSP においては、これらの点の改善も図られている。村落パイプ給水事業の費用回収期間は、BWSPP では 18 年となっていたが、BRWSSP では 12～15 年としている。安全な水に対する住民意識の向上も、村落パイプ給水事業において十分な顧客を獲得し、財務的に持続可能な事業とするために、とても重要である。DPHE は BRWSSP において計画している 125 の村落パイプ給水事業のそれぞれにおいて、住民意識向上を担当する社会開発担当者 1 名の給与の 75%をプロジェクト側から提供する予定である。スポンサーが、残りの 25%を支払う必要はあるものの、これにより各事業における接続数が増加すると期待されている。

(3) バングラデシュ輸出加工区庁（BEPZA）

現在、「バ」国には 8 ヶ所の輸出加工区（EPZ）がある（チッタゴン EPZ、ダッカ EPZ、モングラ EPZ、イシヨルディ EPZ、コミラ EPZ、ウッタラ EPZ、アダムジ EPZ とカルナフ

り EPZ)。 Bangladesh 輸出加工区庁 (BEPZA) は、EPZ への外国からの投資を推進、誘致、促進するための政府の公的機関である。EPZ の主な目的は、潜在的な投資家を惹きつけるため、面倒な手続きを省略し、良好な投資環境を有する特別なエリアを提供することである。BEPZA は、EPZ 内の企業のためにセキュリティ、公共サービス、手続きのワンストップサービス等を提供している。ダッカ、チッタゴン、アダムジ、コミラ、およびカルナフリの EPZ のすべての区画はすでに企業等に割り当て済みであり、新たな企業のための用地はない。ウッタラ、イショルディおよびモングラの EPZ には、まだ用地の余裕があり、特に、ウッタラとモングラの EPZ における既存企業の数はいくつか多くはない。

5カ所の EPZ (ウッタラ、イショルディおよびモングラの EPZ を除く) には、工場用水及び生活用水を供給するための浄水場 (WTP) がある。チッタゴン EPZ とダッカ EPZ では、2つの集中排水処理施設が稼働している。これらのシステムは、すべて建設・保有・運営方式 (BOO) による PPP 事業として運用されている。

D-Water Tech 社 (「バ」国企業) と Flagship Ecosystems 社 (シンガポール企業) は D-Water C.E.T.P EcoSystems (BD) Limited と呼ばれる合弁会社 (JV) を集中排水処理場の PPP 事業のために設立した。この合弁会社が、ダッカ EPZ における集中排水処理場 (43,000 m³/日) を建設し、運営している。

また、D-Water Tech 社は、現在、チッタゴン EPZ で 600 m³/時の浄水能力を持つ逆浸透 (RO) 膜システムを用いた浄水場を建設している。この浄水場の運転開始に伴い、CWASA はチッタゴン EPZ への水供給を停止し、他の地域により多くの水を供給できるようになる。チッタゴン EPZ を含む EPZ のほとんどは、Tk. 22.43/m³ の価格で EPZ 内の企業に水を提供している。D-Water Tech 社のチッタゴン EPZ への浄水の販売価格は、以前は Tk.14.3/m³ と設定されていたが、電気料金の高騰ため、浄水場の運転開始後に改訂される予定である。

Sigma Pumps 社 (「バ」国企業) は浄水場の建設・運営をカルナフリ EPZ (400 m³/時の浄水能力を持つ RO 膜システムを用いている浄水場)、アダムジ EPZ とコミラ EPZ で行っている。また、Sigma Pumps 社は、コミラ EPZ において集中排水処理場を建設中である。

Chittagong Waste Treatment Plants 社はチッタゴン EPZ に集中排水処理場を建設し、2012年8月にその運転を開始した。この集中排水処理場の能力は 45,000 m³/日であり、現在、35,000 m³/日进行处理している。チッタゴン EPZ 内の既存 171 社のうち、54 社は、既に集中排水処理場による排水処理料金を支払っている。排水処理料金は布の染色と洗浄の両方を行っている企業に対しては Tk. 44.79/m³ となっており、洗浄のみを行っている企業に対してはその 50% となっている。染色も洗浄も行っていない企業についても 15% の料金を払う必要がある。2-1(3)において触れたインフラ開発公社 (IDCOL) は、チッタゴン EPZ における集中排水処理場の建設のための事業資金の内、Tk. 10 billion を融資した。

(4) スラムへの給水を行っている水道事業者 (NGO 及び CBO との連携)

都市部のスラムにおいては、NGO や CBO が公共水道事業者から水を購入し、給水所な

どを設けて住民に販売しているという成功事例がある。最近まで、ほとんどの都市では、土地についての法的な権利なしに居住している世帯が水供給にアクセスすることを許可してこなかった。ダッカでは、スラムや不法居住地に都市部の人口（1,480万人）の35%が暮らしており、彼らの多くが住んでいる土地の所有権を証明することができなかったためにDWASAによる給水サービスを受けることができなかった。1992年には、DSKと呼ばれるNGOがDWASAとスラムのコミュニティとの間の仲介を行うようになった。DSKは、土地の所有権と水へのアクセスという2つの問題を分離するように主張した。DSKは、コミュニティによる水道料金の支払いを担保するために保証金を積み、またコミュニティと共に、彼らが給水所を管理するための能力向上に取り組んだ。2008年には、画期的な合意がDWASAとの間になされ、CBOは、NGOの仲介が無くとも、DWASAの配水網への接続が許されるようになった。現在、NGOは、CBOの設立や公共水道への接続申込手続きの支援を行っている。また、スラムの居住者に対する給水についても、通常他の顧客と同様の料金体系に基づいて行われている。現在、このようなCBOによる給水支援が全国に展開されている。KWSAによるパイロット事業では、土地の所有権を持っていないスラム居住者は、彼らが属するCBOを通じて、近隣世帯と共有する屋外水栓の設置を申請することができる。KWSAは、バルク水道メーターの計測に基づいてCBOに対して水を売り、CBOはその担当区域において、各水利用者へ給水を管理している。

DWASAの市民憲章によると、スラムのCBOが給水接続を申し込んだ場合、DWASAは配水管を複数の蛇口が設置された貯水タンクまで敷設する。貯水タンクは、通常、需要が減り配水圧が高くなる夜間に満たされる。同様の取り決めは、スラムの住人とCWASAやKWSAを含む他のWASAの間でもなされている。都市の周辺にある小規模スラムに対しては、小口径配管を延長することにより比較的容易に給水することができる。しかし、大規模な都市近郊スラムに水を供給するには、大口径配管と大量の水が必要となるため困難である。将来的には、首都圏開発公社（RAJUK）がダッカの既存都市地域郊外の高所得居住者地域において上下水道のPPP事業を計画しているように、今後民間企業が大規模な都市近郊スラムを含む未給水地域を対象に、既存の配水管ネットワークを拡大し、貧困層に対する給水事業に係わっていくことが期待されている。

(5) その他

工業地帯については、国際金融公社（IFC）が、Bangladesh Water PaCTと呼ばれる環境にやさしい繊維産業を推進するためのパートナーシップ・プログラムを実施している。このプログラムには、繊維関連技術についてのセンターの設立が含まれている。このセンターにより、販売企業、政策立案者、ドナーなど様々な利害関係者を結び付け、さらに節水、排水処理施設及び浄水施設の設置、水のリサイクル、および外国技術の輸入に対する免税等について話し合う機会を創出することを狙っている。水処理施設を扱う外国メーカーの中には、既に話し合いを通じてCSR活動として水処理施設の寄付を行う等のサポートを申し出ている企業もある。しかしまだ本邦企業への適応例はない。

4-2 水関連 BOP ビジネス等の先行事例

(1) JICA の協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）

2010 年に開始された JICA の協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）の枠組みの中で、JICA が支援している「バ」国での水関連 BOP ビジネスの 4 つの調査を表 4-1 に示す。

表 4-1: 「バ」国で水関連 BOP ビジネスに係る実施中/実施済の JICA 協力準備調査

採択年次	提案法人	協同企業体	案件名
2010	株式会社天水研究所	株式会社パデコ	マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンクソーシャルビジネス実現可能性調査
2011	日本ベーシック株式会社	八千代エンジニアリング株式会社	自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査
	オリジナル設計株式会社	岩崎電気株式会社	バングラデシュにおける安全な水供給のための BOP ビジネス事業準備調査
2012	A-WING インターナショナル株式会社	-	自然エネルギーを取り入れた風力発電機と太陽光エネルギーで作動するミニ淡水化装置の市場開拓及び現地生産準備調査

これらの調査の概要は以下の通りである。

1) マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンクソーシャルビジネス実現可能性調査

地下水の砒素による汚染や塩害で苦しむ沿岸部の貧困層を対象に、代替水源としての雨水利用を促進することを目的とし、高品質、低コストの雨水タンクの普及を試みている。

2) 自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査

ダッカ近郊において、自転車搭載型浄水器を活用したボトルウォーターおよびジャーウォーターの製造を行い、BOP 層に低価格で安全かつ美味しい水を販売する事業を試みている。

3) 「バ」国における安全な水供給のための BOP ビジネス事業準備調査

UV ランプの殺菌効果を活用して安全な水を製造できる様々な水処理装置の低価格での販売を検討している。

4) 自然エネルギーを取り入れた風力発電機と太陽光エネルギーで作動するミニ淡水化装置の市場開拓及び現地生産準備調査

地下水の砒素汚染や塩害で苦しむ無電化地域において、太陽光発電と風力発電を備えた小規模淡水化装置で造水した水を販売する事業のためのパイロットプロジェクトを推進している。

本調査団が「バ」国において現地調査を行った段階では、上記4つの協力準備調査の全てが継続中であったが、これらの調査の過程で得られた教訓は、「バ」国で水ビジネスを開始したいと考えている本邦企業にとって、非常に役立つと思われる。本調査では、これらの協力準備調査の進捗報告書等をレビューし、さらに実施している日本の製造企業やコンサルタントに対してヒアリングを行うとともに、これらの調査のプロジェクト・サイトの一部を視察した。この調査から得られた教訓や先駆者である彼らからの示唆については、本報告書の5章に反映している。

(2) 他の本邦水関連企業による取組

1) サムライウォーター

サムライウォーターは「バ」国における日本の水関連ビジネスのパイオニアである。同社は1999年に西村氏によって設立された。彼は、「バ」国を訪れた際にボトルウォーターの水質が非常に悪いことを知り、日本の水の浄化技術を用いてボトルウォーターやジャーウォーターを販売するビジネスを始めることにした。サムライウォーターは、バングラデシュ投資庁（BOI）への登録から水の販売開始まで、約7ヶ月を費やしている。この会社は、「バ」国の現地パートナーとのトラブルを避けるため、100%外資による会社として設立された。

サムライウォーターは、五つ星のホテルに水を提供することで高い評判を得た。また、サムライウォーターが外国人居住者の間で有名になり始めた後で、外国人居住区域内のレストランに水を販売するようになった。サムライウォーターの水の価格は他のボトルウォーターやジャーウォーターよりも高いにもかかわらず、多くの日本人と外国人が日本の高度な技術で作られたサムライウォーターを好んで飲んでいる。

日本人の住宅、ホテル、レストランへのジャーウォーターやボトルウォーターの配達・販売に加えてRO膜を用いた浄水器のレンタルもサムライ・ウォーターの主な事業となりつつある。ダッカでは、高品質の家庭用浄水器のニーズがあり、サムライウォーターは、浄水器を保守サービス付きで外国人居住者に貸し出している。今では、「バ」国だけではなくアラブ首長国連邦、イラン、パキスタン、ウズベキスタン、シンガポール、インドネシア、ラオスなどでも浄水器レンタル事業を行っている。

サムライウォーターの成功の鍵は、社長（西村氏）の忍耐力と現地スタッフへの継続的なトレーニングであると考えられる。彼がサムライウォーターを始めたとき、15人の現地スタッフのうち、英語を話せたのは2人だけだったため、従業員との意思疎通は非常に困難であった。さらに、日本では常識になっていることが現地従業員には理解されないといった問題もあった。そのため、西村氏は、靴の脱ぎ方、挨拶、掃除の仕方までを徹底的に教え込んだとのことである。忍耐強い努力の結果、ダッカにいない時も、従業員から報告を受け、品質を維持管理することができているとのことである。

2) 日本ポリグル

日本ポリグルは 2002 年に大阪で設立され、納豆のネバネバ成分であるポリグルタミン酸を利用した水質浄化剤「PGα21 シリーズ」を開発した。「バ」国への進出のきっかけは、2007 年 11 月にサイクロン「シドゥル」が「バ」国を直撃した際、ダッカの国際ライオンズクラブからの求めに応じて、PGα21Ca を 100kg (6 万 3 千円相当) 提供したことである。これを実際に使ってみた結果、その能力を高く評価した現地側から、さらに 300kg を売ってほしいとの申し入れがあり、ビジネスへと発展した。当初、これまで汚れた水を無償で得ていた現地の人々が浄化剤を購入するかどうかという懸念はあったものの、ポリグル・レディと呼ばれる女性たちによる実演と対面販売による使用方法の説明により、安全性を確保することで、徐々に売り上げを伸ばしていった。

現在は、「バ」国にも子会社として 100% 外資の現地法人 (Japan Poly-Gul (BD) Ltd.) を設立し、「バ」国の職員がその代表者として活動している。また、現地の水関連企業である D-Water Tech 社と連携して、「バ」国南部のボルグナ県で浄化剤を使った水処理プラント (ステンレス製タンク等により構成) により浄化した水を、ポリグル・ボーイが各家庭や事務所まで直接赴き、各家庭等の容器に入れて販売するビジネスを行っている。販売している水の料金は、Tk. 3/10L である。現在は、ポリグル・レディがその集金や啓発活動、営業活動を行っている。

なお、日本ポリグルは、この事業をモデルとした「バ」国農村部への展開を目指しており、「バングラデシュ農村部における簡易上水道事業の可能性調査」が、平成 24 年度政府開発援助 海外経済協力事業委託費による「案件化調査」として採択されている。また、ポリグル・レディを活用した、BOP 層に対する市場調査のサービスも展開している。

(3) グラミン・ベオリア・ウォーター社 (GVW)

グラミン・ベオリア・ウォーター社 (GVW) は、2008 年にベオリア・ウォーター社 (資本金の 83% を出資) とグラミン・ヘルスケア・サービス社 (17% を出資) の合弁会社として設立された。GVW はソーシャルビジネスのみを行っており、ベオリア・ウォーター社の CSR 活動の一環となっている。

ベオリア・ウォーター社は 92 カ国で活動しているが、「バ」国では収益目的の事業を行っていない。GVW のソーシャルビジネスの拠点となっている浄水場 (写真 4-1 を参照) は、コミラ県ダウドゥカンディ郡ゴールマリ村 (ダッカから約 50 キロの距離にある) に位置しており、メグナ川の河岸にて河川水を浄水処理している。GVW は、83% の浅井戸が砒素で汚染されている地域の 10 万人に対して、各 2 万人を対象に、飲用や調理用の安全な水の供給を行う 5 つのプロジェクトを当初計画していた。GVW は既に約 4 万人を対象に 2 つの村落パイプ給水事業を実施した。さらに、それらの村落パイプ給水事業のための内部補助金を確保するために、同じ浄水場でジャーウォーターを製造し、ダッカで販売する新しいビジネスを開始している。



GVW の浄水場の外観



GVW の浄水場の取水塔



GVW の浄水場の活性炭フィルター等



GVW の浄水場に新設されたジャーウォーター製造施設のボトル詰用機械

写真 4-1: グラミン・ベオリア・ウォーター社 (GVW) の浄水場

浄水場の処理能力は 10,000 L/時間だが、現在は月当たり約 145,000 L が野外に設置された水販売用の給水栓や各戸給水栓まで配られており、加えて、約 200,000 L がジャーウォーターとして販売されているだけである。この浄水場の容量は、現在の浄水量に比べかなり大きいと言えるが、GVW は将来、残りの 3 つのプロジェクトも実施する予定である。

既に実施された 2 つの村落パイプ給水事業において敷設された水道管の全長は約 10km である。この水道管により、水の販売に用いる 43 の屋外給水栓、中・高所得世帯に対する 11 の各戸給水栓および学校への接続 1 か所を含む合計 55 の給水ポイントに水を送っている。各屋外給水栓において、一人の女性販売員が毎日、特定の時間（例えば午前中 8:00～10:00、夕方 5:00～8:00）に留まり、客が持ってきた容器を給水栓からの浄水により満たし、提供した水の量に応じて支払いを受け取っている（例えば 10L 容器の場合は Tk. 2.5、12L 容器の場合は Tk. 3.0）。10 L 容器に入れた水を Tk. 2.5 で販売する場合、女性販売員は、販売価格である Tk. 2.5 の内 Tk. 0.5 を手数料として受け取ることができる。つまり、より多くの水を販売できれば、それだけ多くの手数料を得ることができる。GVW は屋外給水栓における支払いを容易にするために、プリペイドのクーポンチケットを販売している。各戸給水の学校への給水の場合には、水の価格は Tk. 2/10L と設定されており、女性販売員への手数料は支払われていない。

このソーシャルビジネスにおける顧客の数は季節に応じて変動している。対象となっている村に住んでいるほとんどの人々は貧しく、彼らの多くは耕作期間中の4～6ヶ月間程度しか仕事がない。一部の村人だけが、年間8ヶ月程度収入につながる仕事を持っている。彼らは仕事がある時は水を購入できるが、仕事がない時期には水を購入することが困難になる。また、雨季には、彼らは雨水を利用する。GVWは、雨水を安全に利用できる村人に対し、GVWの水を使用するよう勧めることはなく、時には安全に雨水を貯める方法を住民に教えている。十分な収入のない住民は、河川水を沸騰もしくはミョウバンにより処理して飲用するか、汚染された井戸水をそのまま使用している。しかし、雨水や河川水を利用できない乾季には、より多くの住民が水を買うためにGVWの屋外給水栓を訪れる。

GVWの浄水場の容量は、飲料水と調理用水の両方を供給できるよう設計されているが、現実には、ほとんどの顧客が飲用（1人1日あたりに2～3リットル未満）のためにのみにGVWの水を購入している。また、GVWの顧客は、家庭で1日に3回（朝食、昼食、夕食）のみGVWの水を飲用するケースが多く、GVWから買った安全の水を家の外に出る際に携帯して飲用する習慣はない。外で働いている時は、働いている場所周辺の汚染された水を飲んでいる。それゆえ、顧客1人あたりが実際に利用するGVWの水の量は、浄水場の設計時に計算された1人当たりの水使用量に比べてかなり少ないといえる。また、GVWは当初、約60～100世帯を対象に、1か所の屋外給水栓を設置したが、実際には、屋外給水栓に近い約10～15世帯のみが水を買いに来ていることが分かった。そのため、GVWは最近になって、それぞれ10～15世帯を対象にした22カ所に屋外給水栓を追加設置した。

GVWのソーシャルビジネスの対象としている村では、多くの人々が砒素により汚染された井戸水を使い続けるため、利用者を増加させることの難しさがある。砒素は無味無臭であり、その害は長い摂取期間の後に一部の人々にのみ発現するため、人々は汚染された井戸水を使用することが多い。GVWには、7人の技術スタッフと6人の管理スタッフに加えて、安全な水の利用を促進するために必要な住民に対する啓発活動を実施している6人のソーシャル・スタッフがいる（1人の責任者と5人の現場スタッフ）。彼らは、効果的かつ継続的な住民の安全な水に対する意識を高めるため、教材（広告、ポスター、リーフレットなど）を使って、様々な活動（中庭でのミーティング、ドラマ、集会、歌、映像ショーなど）を実施している。

GVWの浄水場では、パイプ給水用の浄水プロセスに加えて、一部の浄水に追加処理（UVによる殺菌、オゾン処理、ROによる膜ろ過など）を加えることで、20Lのジャーウォーターを1日当たり約600から650個程度製造している。GVWが用いている自動的にジャーを洗浄し、浄水をジャーに充填する機械（写真4-1を参照）はインド製であり、RO膜はアメリカ製である。GVWが製造している20Lのジャーウォーターの販売価格は1つ当たりTk. 70である。ペットボトルは、より大きなプラスチック容器であるジャーに比べて環境に優しくないため、GVWはボトルウォーターの製造・販売は行っていない。ジャーは通常10回程度使用でき、後に原料として再利用することも可能である。GVWのジャーウォーターは、特別な船を使って約50キロ離れたダッカに輸送されているが、ダッカにおいてジャーウォーターを販売することはGVWにとって難しいことではない。GVWは現在、1

日に約 500 個のジャーウォーターを販売しているが、今後約 2,000 個程度のジャーウォーターの需要があると見込んでおり、販売数はすぐに増加すると予想している。GVW によると、ダッカでのジャーウォーターの販売が軌道に乗れば、村落部でのパイプ給水のための内部補助金を十分に確保できるようになるため、村落部での水の価格（女性販売員の手数料を除く）を 10L 当たり Tk. 1 にまで下げることが目標にしている。

(4) A K Khan WaterHealth 社 (AKKWH)

既に 3-2(4)において説明しているように、AKKWH は 2011 年に WaterHealth International (WHI) と AK Khan グループとの間の合弁会社として設立されており、その際、IFC のインフラベンチャーズという基金が活用された。当初、IFC からの財政支援によって、「バ」国の村落部 20 ヲ所に WHC(写真 4-2 を参照)を建設する計画であった。また、最近 AKKWH は、大規模な NGO である BRAC から 60%の株式投資を受け、2~3 年以内に WHC 等の浄水施設を 50 ヲ所において建設することを合意している。BRAC は AKKWH のビジネスについて多くの点を慎重に確認する必要があったため、合意形成には約 2 年が費やされた。BRAC は、AKKWH に対して財政支援だけでなく、村落部において安全な水の使用について住民の意識を向上させるために必要な啓発活動も支援している。



WaterHealth Center (WHC)



WHC で用いられているジェリー・



WHC 内部の水処理設備



顧客の容器 (ジェリー・カン)
を操作員が洗浄する様子

写真 4-2: A K Khan WaterHealth 社 (AKKWH) の WaterHealth Center (WHC)

AKKWHは、2012年に鉄や砒素、塩水化の問題があるチッタゴン近傍の2カ所の村落部（ShitakundaとRaojan）においてWHCを建設し、運転を開始した。また2013年には、チッタゴン市において、ジャーウォーターを製造するための浄水施設（水質検査室を含む）を1か所に建設し、その運転を開始した。チッタゴン市においては、20Lの密閉されているジャーウォーターを、配給会社と連携して販売している。AKKWHが製造する浄水は、WHIの浄水と同様にDr. Waterと呼ばれている。AKKWHは、新たなWHCを21カ所の村落部において建設することを決定し、現在、これら21カ所のWHCとダッカ近傍（トンギとノアカリ）に建設する予定である2カ所のジャーウォーター製造用浄水施設に関する実施可能性調査を行っている。

AKKWHはまた「バ」国南東部において、WHIがIFCから受けた500万米ドルの投資の一部により、RO膜を用いた淡水化施設として3棟のWHCを建設し、Friendshipと呼ばれるNGOに売却した。AKKWHはFriendshipのために、新たに2棟のWHCを建設し、売却する予定である。「バ」国でのWHCの売却価格は、必要な土地とモジュール組立式の建物の建設を含んで約600万米ドルである。600万米ドルの内、150万から200万米ドルは、2,000L/時間の処理能力を有する一連の水処理装置の費用である。後で100万米ドルを追加で支払うことにより、モジュール組立式の建物を拡大することなく、水処理装置の処理能力を4,000L/時間に増加させることができる。

AKKWHには35人のオン・ロール・スタッフ（ディレクター、マネージャー、オフィススタッフなど）と30人のアウト・ロール・スタッフ（プラント操作員、清掃員、警備員など）がいる。35人のオン・ロール・スタッフのうち、12人はソーシャル・スタッフである。また、2人の操作員と1人の顧客拡大コーディネーター（ROC）が、各WHCに配置されており、各WHCのROCは、顧客の発掘および登録と窓口として顧客サービスの提供を行っている。

各ROCは、水の配達サービスを必要とする顧客ごとに、WHCからの距離や顧客が住んでいる階を考慮して、配達サービス業者（DSP）による配達料金を設定する。各WHCにおけるDSPはAKKWHによって登録・任命されている。ROCが決める配達料金には上限があり、20Lの容器で水を運ぶ場合（最大で15～20kmの距離に対応）には、Tk. 5～15の配達料金が設定される。

WHIは、インドにおいて、1か月に約20の新規WHCを建設しており、既に約500のWHCの建設に成功している。しかし、インドやアフリカとは状況が大きく異なる「バ」国においては、AKKWHは、WHCにおける店頭販売だけでは、村落において十分な数の顧客を惹き付けることが困難であった。インドやアフリカでは、村落部の人々は通常、WHCで良質な飲料水を購入するため、長い距離を移動し列を作る。しかし、「バ」国では、わざわざ質の良い飲料水を買うために離れた場所にあるWHCを訪れることは少ない。AKKWHによると、「バ」国の多くの村落部の人々は、安全な飲料水を購入するのに十分なお金を持っているように思われ、根本的な問題は彼らの水に対する固定された考え方にあるとのことである。つまり、これまで水を購入するという習慣がなかったため、安全な飲料水であ

っても水を購入したいとは思わないことが多いようである。また、「バ」国では村落部の人々は深井戸の水を使用することに非常に慣れているとともに、「バ」国の政府機関や NGO は、村人に安全な水を無償に近い形で提供することに非常に熱心である。これらが、「バ」国では通常、安全な水を購入するため自分自身で WHC を訪れない理由となっている。そのため、AKKWH は、現地でジャーおよびジェリー・カンと呼ばれる円筒形および取っ手付直方体のプラスチック製容器（通常 20L 程度の容量）に浄水を入れ、キャップをシート等で密閉せずに、配達サービス業者が荷台付自転車（荷台付リキシャ）に載せて顧客の大半に配達している。例えば、Shitakunda と Raojan に建設された既存の各 WHC 処理能力は 1,000 L/時ほどあるにも拘らず、現在のところ各地域で、約 2,000 L/日の浄水を販売しているに過ぎない。Shitakunda と Raojan では、それぞれ販売されている浄水の 30～40% と 15～20% が店頭で販売され、残りは荷台付自転車により配達サービスにて販売されている。

AKKWH は、村落部において WHC で処理した浄水を 1L 当たり Tk. 1.0（配送料を除く）で販売しており、チッタゴン市内では、密閉されたジャーウォーターを配達料込で Tk. 30/20L（1L 当たり Tk. 1.5）で販売している。村落部における WHC は現在赤字経営となっており、チッタゴン市で販売されたジャーウォーター1つ当たり（その販売価格 Tk. 30/20L の内）Tk. 1 が村落部の WHC の運営のための内部補助金として使用されている。すでに説明したように、AKKWH には、安全な水に関する住民の意識を向上し、浄水の販売を促進するためのソーシャル・スタッフがいる。しかし、AKKWH はより住民の意識を高め、自社のビジネスを維持に必要である浄水の販売量を確保するため、BRAC からの財政的および技術的な支援を必要としている。BRAC は、AKKWH がより多くの顧客に、より多くの水を低価格で販売できるように、WHC での 20L の浄水の販売価格 Tk. 20 のうち Tk. 5 を負担する可能性があり、AKKWH の顧客を増やすための活動を行おうとしている。AKKWH によれば、BRAC は、NGO として損益分岐点（利益損失なし）を狙っているとのことである。

WHC は、短期間で建設することができるモジュール組立型の水処理プラントであり、迅速に分散型水処理プラントの数を増やすためには、非常に効果的である。しかしながら、実際には、WHC の建物等の建設よりも、新たに電力供給を受けるための手続きの方により長い時間がかかる。WHC は、原水として用いる汽水の全溶解性物質（TDS）の濃度が 5,000 ppm 未満（望ましい水質は 3,000 ppm 未満）の場合には浄水処理が可能となる。「バ」国の既存 WHC は全て地下水を水源としているが、河川水や池の水についても適切に処理することができる。WHC では、RO 膜（必要な場合のみ）と UV Waterworks (UVW) と呼ばれる彼ら独自の紫外線照射技術を含む高度な水処理技術（写真 4-2 を参照）により浄水を製造しており、その水処理プロセスの一部は、水源の水質に応じて変更される。

BSTI では、健康のため TDS の濃度を 70～80ppm の範囲にすることを規定しているため、WHC では、TDS のレベルがこの範囲になるように水処理施設を運転している。WHC では販売した水が汚染されることを避けるために、顧客に対し、容量 20L 程度の清浄なプラスチックの容器（ジャーもしくはジェリー・カンと呼ばれる容器（写真 4-2 を参照））を少なくとも 2 つの持つことを勧めており、それらを安く販売している。また、WHC の操作員は薬品を用いて顧客の容器を洗浄してから、浄水を容器に注いでいる（写真 4-2 を参照）。顧

客が容量の不明な容器を持ってきた場合には、操作員は水道メーターにより販売する水の量を計測する。

A K Khan は、「バ」国においては非常に有名な企業であり、AKKWH は 20L の密閉されたジャーウォーターを Tk. 30 という低価格で販売している。他方、BSTI の承認を得ているチッタゴンの他のジャーウォーター会社は、20L のジャーウォーターを Tk. 50～70 程度で販売している。また、BSTI の承認を受けずに違法操業しているジャーウォーター関連会社は、チッタゴンでは、通常 20L のジャーウォーターを Tk. 15～20 程度で販売している。このような価格競争の中、品質の良い AKKWH のジャーウォーターは、都市部においてよく売れると想定される。

(5) HYSAWA/シーメンス社

HYSAWA は、複数のドナーによって資金提供された HYSAWA 基金により運営されている非営利企業である。デンマーク国際開発庁（DANIDA）が主なドナーであり、オーストラリア開発庁（AusAID）、スイス開発協力機構（SDC）および「バ」国政府も資金提供を行っている。HYSAWA は、安全な水へのアクセスが困難な以下の地域でのみで活動している。

- 地下水位が低いか、下がっている地域
- 地下水が塩水化している地域
- 地下水の砒素濃度が高い地域
- 丘陵地域

AusAID から HYSAWA への無償援助は、クルナ周辺の 3 つの海岸沿いの県におけるプロジェクトに活用されている。HYSAWA は、良質な地下水が利用できず、表流水も汚染されているクルナ県のモレルガンジ郡で、13 のパイロットプロジェクトを実施してきた。これらのパイロットプロジェクトでは、従来の技術であるポンドサンドフィルターの代わりに、ドイツのシーメンス社の製品であるスカイハンドラントと呼ばれる上向流ろ過装置を用いて池の水を処理し、飲料水を製造している。HYSAWA では、ポンドサンドフィルターは維持管理が適切になされないことが多く、乾季の約 6 ヶ月間はほとんどが使われなくなることが多いため、ポンドサンドフィルターの使用については支援していない。スカイハンドラントは、オーストラリアに拠点を置く NGO であるスカイジュース財団によって普及が図られている。スカイジュース財団のエージェントは、HYSAWA のスカイハンドラントのプロジェクトを支援するため、クルナに事務所を設立している。

スカイハンドラントを用いた HYSAWA のプロジェクトの初期費用は、1 カ所当たり約 Tk. 1 million であるが、それは HYSAWA 基金により 100% 資金援助されている。スカイハンドラントは 1 基で、約 5,000 L/日の浄水が可能であり、100～150 世帯に飲料水を供給することができる。受益世帯は約 30L/日/世帯の浄水を月額 Tk. 60 で購入している。HYSAWA によれば、受益世帯からの徴収できる金額で、電気代、操作員の給与およびフィルターの

交換を含むスカイハンドラントの運転維持管理の必要な費用を十分賄えているとのである。HYSAWA は、スカイハンドラントが設置された浄水施設に、50,000 L の容量を持つ地下雨水タンクも併設しており、井戸の水が少なくなる乾期（3～4 ヶ月）の間は、貯留された雨水をスカイハンドラントにより処理することで浄水の提供を行っている。

また、HYSAWA は、AusAID の資金によるプロジェクトのフェーズ 2 として、クルナ県、シャトキラとバゲルハット県において 54 の事業を新たに行うことを計画している。

(6) その他

UNDP は約 20 年前にラジシャヒ県において村落パイプ給水のパイロット事業を行った。このパイロット事業では、バリンド多目的開発庁（BMDA）という国の研究機関が、地下水を用いて建設した深井戸を利用した水道施設を運営し、灌漑用水や飲料水を供給することで得られた料金からスタッフの給料を払っていた。

このパイロット事業の対象地域では、農地への灌漑用水の供給および各コミュニティへの飲料水の供給のため、水利用者が給水を希望する一定の時間、ポンプを運転する必要があった。そのため、水利用者が、予め設定された水の利用料金をポンプの運転に必要なスマートカードを事前購入して使用することで支払う仕組みが採用されていた。各農家は、灌漑用水用のスマートカードを購入し、各コミュニティを代表する CBO は飲料水用のスマートカードを購入した。各 CBO は、コミュニティ内の住民の要望に応じて、利用する給水施設の種類（例えば屋外給水栓、各戸給水栓など）、給水量（各家庭の受水槽のサイズなどによる）、各家庭が CBO に支払う料金を決定した。この事業では、共同水栓の利用を希望する家庭に対しては、5 世帯毎に 1 ヶ所の屋外給水栓を設置した。このような事業形態により、例えば、あるコミュニティが飲料水の供給を受けるため、スマートカードを使ってポンプを 1 日 3 回運転し、それぞれの家庭が持つ受水槽を満たすといったことが可能になった。

しかし、深井戸の水を農業用水と飲料水として同時に使うという方式は、今後の「バ」国の水需要や、利用可能な水源が減少し地下水位が大きく低下しているという現状を考慮すると、あまり進められる方式ではない。

5章 本邦企業が「バ」国で水ビジネスを行う上での課題

5-1 BOP ビジネスにおける一般的な課題

JICAによるBOPビジネス支援の経験（民間連携室 連携推進課「BOPビジネスの成功に向けて～JICAのBOPビジネス支援の経験から～」2012年12月10日）、本邦中小企業の海外進出の経験（商工中金「中小企業の海外進出に関する認識調査〔2012年7月調査〕」2012年10月）、そして、バングラデシュ国での本邦企業の水ビジネスの経験を踏まえると、本邦企業が開発途上国でビジネス展開する際の一般的な課題を下記のようにまとめることができる。

- A) 現地コスト、ニーズ及び需要に基づく戦略
- B) 信頼できる現地パートナー
- C) 資金の確保
- D) 現地の許認可やビジネス手法
- E) 品質の確保
- F) 人材育成
- G) BOP層に対する啓発活動（BOPビジネスの場合）

本章では、調査結果に基づき、上記の一般的な課題を「バ」国における水ビジネス事情から、表5-1に示すように4つのカテゴリーに分類した。

表 5-1： 「バ」国における水関連 BOP ビジネスの課題の分類

5章の各節で説明する「バ」国での水関連BOPビジネスの課題カテゴリー	関連する一般的な課題	考慮すべき点
5-2. 「バ」国における一般的なビジネス環境に関連する課題	A) 資金の確保 B) 現地の許認可やビジネス手法 C) 品質の確保 D) 人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・高い現地金利 ・海外から資金を借りるために必要な手続き ・ビジネスを始めるための複雑で時間の要する手続き ・人材管理と品質管理の難しさ ・その他の不利な事項
5-3. 水ビジネスにおけるマーケティング上の課題	A) 現地コスト、ニーズ及び需要に基づく戦略 E) BOP層に対する啓発活動	<ul style="list-style-type: none"> ・「バ」国における既存の低コスト技術との競争 ・先行する他先進国企業による水関連BOPビジネスとの競争と連携 ・安全な水に対する意識及び支払意志額の低さ
5-4. 水ビジネスに必要な水関連の許認可についての課題	D) 現地の許認可やビジネス手法	<ul style="list-style-type: none"> ・水ビジネスを始めるための複雑で時間を要する手続き ・飲料水製造工場の衛生管理/品質管理に関する不明確な基準、及び地下水利用に関する不明確な規制
5-5. 現地パートナーの必要性和リスク	B) 信頼できる現地パートナー	<ul style="list-style-type: none"> ・現地パートナーに期待される役割 ・現地パートナーの選定基準

JICAは本調査と同時期に、本邦企業による様々なBOPビジネスを支援するために、「BOPビジネスの開発インパクト拡大に向けた評価・ファイナンス手法基礎調査」を実施している。この調査では、途上国においてBOPビジネスを事業化する上で、多くの本邦企業が直面する資金調達面での課題等について詳しく調査が行われている。そのため、5-2で説明している「バ」国における一般的なビジネス環境に関連する課題には、「バ」国において特に注意する必要がある資金調達面の課題のみを記載している。より一般的な資金調達に関する課題については、上記の基礎調査の最終報告書を参照することができる。

5-2 「バ」国における一般的なビジネス環境に関連する課題

「バ」国は非常に親日的な国であり、約1億6千万人の人口を有し、今後の経済成長が見込まれている。また、低い賃金や投資奨励策等のビジネス環境もあり、事業展開を考えている本邦企業にとっては魅力的な国である。「バ」国での投資は法律や政策により保護されており、「バ」国政府は海外からの投資を推進している。このため、近年多くの本邦企業がビジネスチャンスを求めて「バ」国を訪問している。

しかしながら、「バ」国でビジネスを始めるには、日本人が一般に想定している以上に難しい課題がある。たとえば、今回の聞き取り調査を通じて「バ」国で事業を展開する日系企業は以下の課題を指摘している。

- 1) 不十分なインフラ整備；電気やガスの供給不足、整備された工業用地の不足、主要都市間の幹線道路の未整備、交通渋滞と交通マナーの悪さ、IPネットワークの問題
- 2) エネルギー、税務、産業や海外投資に関する一貫性を欠いた政策
- 3) 治安上の課題；ストライキの多発と治安の悪化
- 4) 社会的慣習；汚職、公共サービスの質の低さ、労働者の基礎的な技術力の欠如

「バ」国では停電が頻繁に発生し、ダッカやチッタゴンでは連日激しい交通渋滞が起きている。また、ダッカやチッタゴンなどの主要都市では、工場建設に適した土地を見つけることが困難である。更にホルタルと呼ばれる政治的なストライキ中、人々は被害に遭うことを恐れてほとんど外出することができず、商店も閉められる等、国民経済にマイナスの影響を与えている。行政手続きにおける汚職は「バ」国の至るところで見られ、社会的慣習のようになっている。トランスペアレンシー・インターナショナルによると、「バ」国は改善傾向にあるものの、2012年の汚職認識指数（CPI）は173カ国中144位である。したがって、「バ」国でビジネスを行うためには、賄賂という目に見えないコストが必要な状況となっている。日本の起業家たちも、「バ」国においてビジネスを始める際の複雑で時間を要する手続きや、前述の各種課題について指摘している。

IFCの「Bangladesh Doing Business 2013, Smarter Regulations for Small and Medium-Size Enterprises」によると、「バ」国のビジネス環境は、185カ国中129位にランクされている。

この IFC の報告書では、10 の側面（新規ビジネスの開始、建設許可の取得、電力受給、不動産登録、信用力、投資家の保護、税金、対外貿易、契約の強制力、破産処理）から、「バ」国のビジネス環境を分析している。

さらに、ダッカ商工会議所 (DCCI) は、コストについて次のように指摘している。『「バ」国はビジネス展開に伴うコストを削減することに優先的に取り組むべきである。そして、他国との競争力を高めるため、目に見えないコストの削減に向け、様々な手段を取るべきである。「バ」国では、事業コストが増加しているため、投資コストも名目上増加している。事業コストには、賃金、工業用地に係る費用や事務所費、固定電話や携帯電話の通信費、インターネット接続費、電気・ガス・水道等の公共料金、コンテナ輸送費、ガソリンやディーゼルなどの燃料費、個人や企業に対する税金や付加価値税、外国人投資家による利子や配当の送金費用等が含まれる。現在、銀行融資の利率が 2 桁に達しているため、投資家は貿易、商業、産業分野において割高な資金調達を余儀なくされている。さらに、「バ」国は高い投資コストの原因となっている障壁を取り除く必要がある。目に見えないコストや抜け穴が「バ」国の FDI（海外直接投資）の障害となっている。目に見えない費用は、数字には表れないが手続きや政策、法律、インフラに関連する部門に存在しており、「バ」国における高い事業コストや投資コストに影響を及ぼしている。既存の投資家たちも、目に見えないコストは、依然投資コストを高くしている主な要因の一つであり、そのことが、既存および見込みのある外国人投資家に対する「バ」国の投資環境の魅力を損ねていると考えている。』

(1) 現地で事業を開始するための手続きに関する課題

「バ」国で事業を開始する場合、関連する手続きを行うため、多くの時間を必要とする。本邦企業が「バ」国において事業を開始する際に必要となる一般的な手続きと書類（及びその対応をしている政府機関）を以下に示す。

- ・ 会社名の承認（商業登記所; RJSC）
- ・ 会社登記（RJSC）
- ・ 銀行口座の利用（バングラデシュ中央銀行）
- ・ 納税者番号 (TIN)（歳入庁）
- ・ 消防許可取得（消防民間防衛事務所）
- ・ 営業許可取得（ダッカ市役所など、会社所在地の自治体の事務所）
- ・ 投資登録（バングラデシュ投資庁; BOI）
- ・ 労働許可と労働ビザの取得（BOI、移民パスポート局）
- ・ 二重課税防止手続き（歳入庁）
- ・ 付加価値税の事業者登録（歳入庁）
- ・ 必要に応じて、輸出入許可、輸出入登録許可書（輸出入管理長官事務所; Chief CIF&E）
- ・ 環境保護的確認書の取得（環境局）
- ・ 労働者が 10 人以上いる場合、工場法による登録（労働雇用省労働省工場設備査察長官）

- ・ 必要に応じて、特許及び商標登録（特許庁）

「バ」国で事業を開始する際には、手続きに長い時間がかかる点に気を付ける必要がある。上記の手続きのほとんどは、それぞれ1か月以内に終わることができるが、労働ビザの取得には7か月以上かかる。このため、労働ビザを取得するまでは正式に働くことができず、事業展開に支障をきたすこととなる。さらに、手続きの中には別の許認可や登録が必要となる場合も多いが、公的には手続きの順序が明確にされていないため、外国企業にとって手続きを円滑に行うことは困難である。例えば、会社登録のために「バ」国の銀行に資金を送金する必要があるものの、口座の開設時に納税者番号（TIN）を求められた例もある。TINは会社登録後でなければ、手続きを行えないため、口座開設も会社登録もできないというような状況になってしまう。このような複雑な問題に加えて、他の手続きにおいても、担当者によって異なる方法が求められることがあるため、現地の弁護士や法律事務所等を通じ適宜先方に確認しながら手続きを進める必要がある。

「バ」国政府は今、上記の各種手続きにおける迅速性、透明性と説明責任を確保するために、オンラインによる申請と登録を進めようとしている。これらの手続きの一部は、それらを管轄する政府機関のウェブサイトを通じて提出することができるが、申請フォームがベンガル語のみのサイトもあり、外国企業にとっては、まだ利用しにくい状況である。

(2) 財務面に係る規制

「バ」国には日系の銀行はないため、公認ディーラー（AD）の資格をもつ外資系の銀行で外貨と現地通貨の両方の口座を持つことが望ましい。また、銀行口座の利用にはバングラデシュ中央銀行の許可が必要である。銀行口座の利用に必要な申請書は、身元が確かである適切な権限のある人物の署名を添えて、関連資料とともにADを通じてバングラデシュ中央銀行に提出する。

国外からの投資に関する金融制度やルールについては、主に「外国為替規制法、1947年、法律 No.7」と、バングラデシュ中央銀行による「外国為替取引のためのガイドライン」に記載されている。

外国人は外貨を制限なく、「バ」国に持ち込むことができるが、5,000米ドル以上の場合には、入国時に外国為替申告フォーム（FMJ）にて税関に申告する必要がある。「バ」国に持ち込んだお金は、金額の制限なく外貨建て口座への入金、国外への送金、および国外への持ち出しが可能である。

「バ」国で事業を行っている外国企業の利益（特許使用料と技術料を除く）については、バングラデシュ中央銀行の事前承認を得ずにADを通じて海外に送金することが可能である。このためには、以下の書類や情報を添付した申請書をADに提出する必要がある。

- (i) 当該期間にの「バ」国での事業に係る監査済みの貸借対照表と損益計算書
- (ii) 当該期間における、本社の監査済み連結貸借対照表と連結損益計算書

- (iii) 利益の送金を申請した期間における本社口座の照合表
- (iv) 「バ」国での納税に係る書類
 - (a) 当該期間における、納税引当金が「バ」国の課税総額の支払いに十分であることを示す「バ」国会計監査人による証明書、または、
 - (b) 関連の省庁が正式に証明・捺印を行った当該期間における、すべての税金に係る最終課税査定命令とその様式の写し
- (v) 当該期間に「バ」国での固定資産に増加があった場合には、その詳細と資金資金源等の明細
- (vi) 「バ」国での借入残高の明細
- (vii) 「バ」国で事業を行うための関連政府機関の許可証とその事業の項目と条件

ただし、特許使用料や技術料（技術指導料、技術支援料、運用サービス料、マーケティング手数料など）の送金に関しては、BOIからの事前許可を得る必要がある。なお、これらの収入と関連する支出の合計額が以下の場合には、事前許可は不要である。

- (a) 新規事業の場合、輸入した機材の費用の6%を超えないこと
- (b) 継続事業の場合、納税申告書で申請した前年の売上高の6%を超えないこと

「バ」国の民間製造企業が海外から外貨建ての借入を行う場合についても、BOIおよびバングラデシュ中央銀行からの事前承認を得る必要がある。借入に関するこの承認を求めるときには、以下についての分析結果をBOIに提出し承認を受けた後、バングラデシュ中央銀行から最終承認を受ける必要がある。

- (i) 事業の実現可能性
- (ii) 事業収益による借入金の返済能力
- (iii) 国内および海外市場における事業から得られる製品やサービスのコスト競争力
- (iv) 申請する産業部門における「バ」国での既存の生産状況と、費用構造から想定される国内および海外市場における潜在需要
- (v) 信用力に関連する融資先銀行やバングラデシュ中央銀行の中央情報局（CIB）の報告書により裏付けされた、事業スポンサーの債務状況

一方、「バ」国で外国企業の所有または管理下にある製造企業もしくは貿易企業は、事業の運転資金を確保するため、通常の信用取引と銀行による顧客取引基準に基づき、バングラデシュ中央銀行の許可なく、現地通貨（タカ）による融資を受けることができる。ただし、(i) タームローンの総額は「バ」国の人々の資本の持ち分を超えてはならない。また、(ii) 企業の負債合計は、負債資本比率で50%を超えてはならない。ちなみに、「バ」国の市中銀行の金利は日本の市中銀行の金利よりもはるかに高い10%以上である。

日系企業によると、そのほかの財務金融面の問題として、信用状（L/C）決済の頻繁な遅延、船荷証券（B/L）に係る問題、バングラデシュ輸出加工区（EPZ）外の企業の不利益等が指摘されている。

(3) 人事管理の課題

英語や日本語を話すことができ、且つ信頼できる現地の人材を雇用することは、「バ」国で新たに会社を設立し運営する上でとても重要である。特に中小企業にとって、信頼できる日本語を話す人材の確保が主な課題の一つである。「バ」国の公用語はベンガル語で、英語は第二言語として広く使われており、大学卒業者であれば英語を話すことができる。しかし、日本語を話す人材は少なく、またその給与もかなり高くなる。日本語・ベンガル語を話す人材の確保については、「バ」国における海外青年協力隊（JOCV）経験者も有用である。

また、横領や勤務怠慢を防止する管理システムを確立することも重要である。日本人経営者が「バ」国で働いている場合、現地従業員を毎日確認することができ、継続的に品質管理について教育することができる。他方、日本人経営者が「バ」国外で管理する場合は、在庫管理を含む透明性のある会計システムや定期的な報告体制、従業員間の効果的な相互監視体制、研修プログラム等を確立する必要がある。「バ」国で働く日本人によると、「バ」国の従業員は日本人が当初決めた方法を自分たちの都合の良いように途中で変えてしまう傾向があり、製品やサービスの質を高いまま維持するすることができないという課題がある。したがって、日本人経営者は少なくとも事業開始から1年間は現地に滞在し、従業員の理解に努めることが望ましい。留意事項としては、現地従業員のほとんどがイスラム教徒であり、彼らの価値観は当然ながら、日本人が当然と考えていることとは異なるというごくごく当たり前のことである。例えば、多くの日本人にとって「喜捨」という概念を本当に理解することは難しいと思われるが、彼らの文化や宗教を理解することが事業展開にあたっての最初のステップとなる。

5-3 水ビジネスにおけるマーケティング上の課題

(1) 既存の低コスト技術との競争

「バ」国で水ビジネスを行おうとする本邦企業は、既存の低コスト技術／製品と競争しなければならない。既存の低コスト技術の大部分は、現地で開発されたものや、他の開発途上国から持ち込まれたものである。これらの既存の低コスト技術とそのビジネス環境について、現地で実施したヒアリング調査や市場調査結果に基づき、以下の4つに分類した。

「バ」国の村落部において、小規模の点源での給水（オンサイト給水）に使われる低コスト技術（深井戸、雨水タンクやポンドサンドフィルター等）については、本節の a) で述べる。二国間ドナーや NGO 等による無償援助や資本金の拠出等の財政支援を受けながら実施されている、村落給水事業（パイプ給水事業を含む）については、本節の b) で述べる。

現地の大手企業が主に販売しているボトルウォーターや、現地の中小企業が主に販売しているジャーウォーターについては、本節の c) で述べる。インド、マレーシア、中国等の他の開発途上国から主に輸入され、「バ」国で市販されている家庭用浄水器については、本節の d) で述べる。

1) 村落部での小規模オンサイト給水に用いられる既存の低コスト技術

「バ」国では、雨水タンクやポンドサンドフィルター、砒素鉄除去施設等の多くの低コストの水関連技術が、公衆衛生工学局（DPHE）や NGO 等によって、村落部での安全な水供給を目的として導入されている。この安全な水供給技術を導入した場合、受益者である村落部の人々は通常、建設費の一部または全額、及び維持管理費の全額を負担することとなる。NGO フォーラムやアジア砒素ネットワーク（AAN）等の多くの NGO や DPHE は、この安全な水供給技術の導入に対する資金援助や維持管理のための技術援助を行っている。また、現地企業や海外企業がバングラデシュ科学工学研究評議会（BCSIR）によって認可された砒素除去装置を村落部で販売している。これらの比較的 low コストの小規模技術によって、村落部の人々は砒素や塩分によって汚染された水を飲まなくて済むようになる。ヒアリング及び文献調査から、この安全な水供給技術の特徴と建設費について、家庭用及びコミュニティ用に分けてそれぞれ表 5-2 及び表 5-3 に示す。また、これらの施設を写真 5-1 に示す。

表 5-2: 村落部における既存の安全な水供給技術 (コミュニティ用)

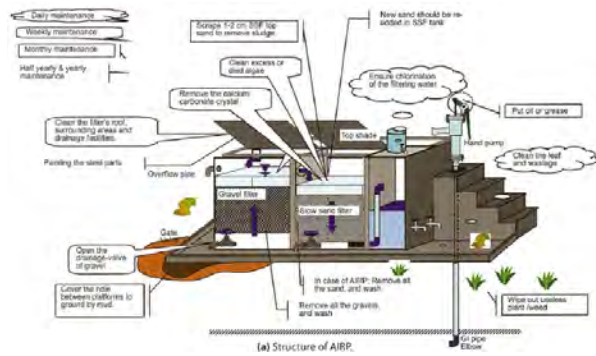
技術	特徴	建設費
深井戸	<ul style="list-style-type: none"> - 砒素汚染地域を対象。 - 維持管理が容易。 - 他の技術と比べ建設費及び維持管理費が安い。 - 深井戸であっても、砒素に汚染されているものもある。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 60,000~70,000 (クルナのDPHE、受益者からTk. 4,500を回収) - Tk.70,000~80,000 (NGOフォーラム、800~1,200フィート) - Tk. 80,000 (AAN)
砒素除去技術	【砒素鉄除去施設 (AIRP)】 <ul style="list-style-type: none"> - 砒素汚染地域を対象。 - 曝気、沈殿、ろ過を組み合わせたシンプルな処理工程。 - AAN型のAIRPは原水の砒素濃度150ppb以下に適用可能で、50ppb以下まで除去可能。 - 主に砂ろ過層の維持管理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 30,000~35,000 (NGOフォーラム) - Tk. 214,000 (AAN)
	【砒素除去装置】 <ul style="list-style-type: none"> - BCSIRの認可が必要。 - 砒素汚染地域を対象。 - 他に比べて設置費用が高く、定期的なる過材の交換が必要なため、普及が進んでいない。 - READ-F及びSIDKOの場合、原水の砒素濃度500ppb以下に適用可能。 	<ul style="list-style-type: none"> - READ-F: Tk. 980,000 (50世帯用、2,200L/時、日本の技術) - SIDKO: Tk. 350,000(15~45世帯用、200~240L/時、ドイツの技術)
ポンドサンドフィルター	<ul style="list-style-type: none"> - 砒素汚染地域や塩害地域を対象。 - 性能はため池の水質に依存。 - 主に砂ろ過層の維持管理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 50,000 (クルナのDPHE、受益者からTk. 3,000を回収) - Tk. 80,000 (NGOフォーラム) - Tk. 250,000 (AAN)
雨水タンク	<ul style="list-style-type: none"> - 砒素汚染地域や塩害地域を対象。 - タンクの底の沈殿物の除去による維持管理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 80,000 (NGOフォーラム、5~7世帯用、10,200L)
ろ過機能付き集水埋渠 (Infiltration Gallery)	<ul style="list-style-type: none"> - 河川や小川がある地域を対象。 - 伏流水を利用するため堤防上に建設。 - 砂層を含んだ地下構造、手押しポンプを設置。 	<ul style="list-style-type: none"> - 約Tk. 30,000 (WaterAid、9x9x6フィート)

表 5-3: 村落部における既存の安全な水供給技術（家庭用）

技術	特徴	建設費
砒素除去技術	<p>【スリーコルシー（3段の壺による砒素除去）】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 砒素汚染地域を対象。 - 3段の壺を使った、曝気とろ過を組み合わせたシンプルな処理工程。 - 70%の砒素除去率。 - 設置費用が安い。 - 維持管理が容易。 - 処理容量や適用可能な原水が限定されている。 <p>【砒素除去装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> - BCSIRの認可が必要。 - 砒素汚染地域を対象。 - 他に比べて設置費用が高く、定期的なろ過材の交換が必要なため、普及が進んでいない。 - ALCANの場合、原水の砒素濃度330ppb以下、READ-Fの場合500ppb、SONOの場合750ppb以下に適用可能。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 1,000 (AAN) - ALCAN: Tk. 3,460 (60L/時、カナダの技術) - READ-F: Tk. 4,960 (70L/時、日本の技術) - SONO: Tk. 2,500 (17L/時、「バ」国の技術)
雨水タンク	<ul style="list-style-type: none"> - 砒素汚染地域や塩害地域を対象。 - タンクの底の沈殿物の除去による維持管理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 30,000 (クルナのDPHE、5,000L、受益者からTk. 1,500を回収) - 容量4,400L: Tk. 30,000 (PRバングラデシュ) - 容量3,200L: Tk. 30,000 (NGO フォーラム) - 容量1,000L: Tk. 11,000 (Gaziタンク)



深井戸（掘り抜き井戸）



砒素鉄除去装置（AIRP）



ポンドサンドフィルター



雨水タンク



スリーコルシー（3段の壺による砒素除去）



写真 5-1: 村落部における既存の安全な水供給技術
(出典：JICA 貸与資料および現地調査での撮影写真)

地下水が砒素で汚染されている地域で適用可能な安全な水供給技術は、以下のように砒素の汚染レベルに応じて異なる。

- ✓ 被圧帯水層が砒素で汚染されていない場合は、深井戸が適用可能で最も費用対効果が高い技術である。
- ✓ 地下水の砒素濃度が150ppb以下の場合、DPHEやNGOフォーラム、AANによる、主に砂利（DPHEやNGOフォーラムはレンガチップ）と砂を用いた砒素鉄除去装置（AIRP）が適用可能で、費用対効果の高い技術である。AIRPのコンクリート構造や手押しポンプ及び砂ろ過の利用については、ポンドサンドフィルターと同じである。しかし当然ながら、スラッジの除去等、住民による維持管理には手間がかかる。
- ✓ スリーコルシーは、家庭用としては実用的で費用対効果が高いが、処理容量や適用可能な原水が限定される。
- ✓ 地下水の砒素濃度が150ppb以上の場合、雨水タンクの雨水やポンドサンドフィルターの表流水を代替して利用するか、BCSIR認可の砒素除去装置が効果的な技術となるが、一般的に維持管理が困難である。
- ✓ ポンドサンドフィルターの処理性能はため池の水質や維持管理の頻度に依存する。
- ✓ BCSIR認可の砒素除去装置は、他に比べて設置費用が高く、定期的なるろ過材の交換が必要であるが、ろ過材が住民によって容易に入手できないため、普及が進んでいない。

塩水化の影響を受けている沿岸部において適用可能な安全な水供給技術は、以下のとおりである。

- ✓ 地下水が塩水化している地域では、深井戸の利用は適切ではない。
- ✓ ため池の水を砂や砂利でろ過するポンドサンドフィルターは、地下水が塩水化の影響を受けており、且つ表流水が十分利用可能な地域では実用的である。しかしながら、サイクロンによる海水面の上昇や洪水によって、ため池に塩水が混入している地域も見られる。
- ✓ 雨水タンクは、地下水やため池の水が塩水化した地域において、実用的で費用対効果の高い技術である。しかしながら、「バ」国では乾季の6か月はほとんど雨が降らないため、乾季の雨水の貯留をどうするかが課題である。

また、河川や小川の伏流水を利用するろ過機能付き集水埋渠（Infiltration Gallery）が、WaterAidやNGOフォーラム等のNGOによって建設されている。ろ過機能付き集水埋渠は、河床の高さに建設されるコンクリート構造物で、鉛直方向の管と手押しポンプが設置される。

本邦企業が「バ」国において新しい水供給技術で水ビジネスを行う場合、対象とする地域の砒素汚染や塩水化の状況に応じて事業を展開しなければならない。特に村落部においては、既存の低コスト技術と競争する必要がある。

2) 先行する村落給水事業（パイプ給水及び配水）

「バ」国の村落部では、国際援助機関や「バ」国政府による様々な形態の財政支援を受け、現地 NGO や現地企業、外国企業と公営企業との合弁会社が、小規模の村落パイプ給水及び配水事業を実施している。ヒアリング結果より、表 5-4 と写真 5-2 に先行する 4 つの村落給水事業の概要を示す。

表 5-4: 先行する村落給水事業

事業主体等	事業概要	主なサービス	今後の展開
BWSPP 及び BRWSSP (世界銀行 / DPHE / 現地 NGOs 及び企業)	<ul style="list-style-type: none"> - BWSPPにおける、現地NGOや企業による21件の村落パイプ給水事業。 - 事業費の70%はDPHEからの無償援助（世界銀行からの融資）。 - 水源主に井戸水。 	<ul style="list-style-type: none"> - 配水管による各戸給水 - Tk. 210/戸/月（ケラニガンジでの給水事業） 	<ul style="list-style-type: none"> - BRWSSPにおいて、段階的に125地域に展開予定。
スカイハイドラント (HYSAWA / シーメンス / CBO)	<ul style="list-style-type: none"> - 上向流ろ過装置の初期投資費用（シーメンスのスカイハイドラント）は、マルチドナーのファンドからHYSAWAが負担。 - 維持管理のため、CBOを設立。 - 池の水や雨水をろ過するスカイハイドラントによる13件の給水事業。 	<ul style="list-style-type: none"> - スカイハイドラントでの水の販売 - Tk. 60/ 戸/ 月 (30L/day/ 戸) 	<ul style="list-style-type: none"> - 地下水が塩水化している地域のみで展開。 - ファンドに依存。
グラミン・ベオリア・ウォーター (グラミン・ヘルスケア・サービス/ベオリア・ウォーター)	<ul style="list-style-type: none"> - ゴアルマリ村での村落給水事業によるソーシャルビジネス。 - 供用水栓に女性販売員を配置 - ダッカ市でのジャーウォーター販売による内部補助。 - 水源はメグナ川。 	<ul style="list-style-type: none"> - 供用水栓での水の販売、一部個別接続による販売 - Tk. 2.5/10L (女性販売員にTk. 0.5/10L) 	<ul style="list-style-type: none"> - 一戸当たりの水需要は限られている。 - 今後の事業展開は遅い。
A K Khan Water Health (A K Khan / WaterHealth International / IFC / BRAC)	<ul style="list-style-type: none"> - これまでに2つのWaterHealth Center (WHC) を設立。 - モジュラー型の構造。 - WHCではUVランプと、必要に応じてRO膜を使用。 - チッタゴン市でのジャーウォーター販売による内部補助。 - IFC及びBRACによる資金援助ならびに啓発活動支援。 	<ul style="list-style-type: none"> - Tk. 20/20L (密閉されていない容器でのジャーウォーターの配達料金はTk. 5 ~ 15)。 	<ul style="list-style-type: none"> - 50地域を対象に、今後2~3年以内に展開予定。 - 成功すれば、さらに展開。



ダッカ地区のケラニガンジで実施されている BWSPP の地下水処理施設



クルナ地区のスカイハイドラントを使用した浄水施設の模型



ダッカ地区のゴールマリ村における GWV の共同水栓



チッタゴン地区のラオジャンにおける A.K. Khan WaterHealth の WHC

写真 5-2: 先行する村落給水事業

これらの先行する村落給水事業における水道料金は、スカイハイドラントでは1Lあたり Tk. 2、グラミン・ベオリア・ウォーター (GVW) では1Lあたり Tk 0.25、A K Khan WaterHealth (AKKWH) では1Lあたり Tk. 2である。これらの先行する村落給水事業の詳細については4-2の(3)~(5)で述べる。

淡水化プラントは、塩害の影響を受けている地域で適用可能な技術である。塩害の影響を受けている沿岸部には、すでに淡水化プラントが設置されている地域もある。BRACは2か所に、オーストラリアの会社はクルナ管区の20か所に家庭用の淡水化装置を設置している。UNDPも沿岸部に淡水化プラントを建設する計画を持っている。しかし、淡水化プラントは以下の点から、「バ」国ではまだ普及が進んでいない。

- ✓ 淡水化プラントは、運転が容易ではなく、その維持管理費は「バ」国の貧困層にとっては高額である。
- ✓ 淡水化プラントは、運転に多くの電力量を必要とするとともに、RO膜の頻繁な交換が必要である。

村落部で給水事業を行おうとする本邦企業は、先行するビジネスモデルを参考に、以下の事項を検討した上で、事業の実現性を確保する必要がある。

- ✓ ドナー等からの財政支援
- ✓ NGO や現地企業との連携
- ✓ 安全な水の使用に関する啓発活動
- ✓ 対象となる村落部の人々にとって支払可能な水道料金の設定
- ✓ 村落部と都市部での複数の事業展開による内部補助システムの構築
- ✓ 給水システム（パイプ給水や店頭販売、リキシャによる配達）

3) 既存のジャーウォーターとボトルウォーター

ダッカにおいて地元のスーパーを5軒回り、飲料水の市場調査を行った。この市場調査とヒアリング結果に基づく、ジャーウォーター及びボトルウォーターの市場概要を表 5-5 に示す。

表 5-5: 「バ」国で売られているジャーウォーターとボトルウォーター
(密閉され、BSTI の認可があるもの)

商品	販売システム	ブランド名例	値段
ジャーウォーター	- 通常約20Lの再利用可能なプラスチック容器で売られている（無料の宅配サービスとウォーターディスペンサーのレンタルを含む）。	Dr Water, Canny, Green Pure Drinking Water	Tk. 30~70 / 20L
ボトルウォーター	- 主に現地の大手企業が様々なサイズのプラスチックボトルで飲料水を販売。 - スーパーや路上で売られている。	MUM, FRESH, Spa, ACME, DUNCAN'S, JIBON, IFAD, PRAN	Tk. 15 / 0.5L Tk. 25 / 1.5L (左記全商品が同じ価格)
	- DWASAは、ボトルウォーターの市場価格を下げるため、独自ブランドのボトルウォーターを低価格で販売。	Shanti	Tk. 10 / 1L
	- 海外からミネラルウォーターを輸入し、スーパーで販売。	Evian	Tk. 133 / 0.5L Tk. 258 / 1.5L
	- 海外の技術を用いて現地で製造、レストランやホテルでのみ販売。	Fuji Vanadium	Tk. 150 / 2L
		SAMURAI	Tk. 60 / 1.1L
	NEW SAMURAI	Tk. 50 / 1.1L	

「バ」国では、特に都市部の人々が、オフィスや家庭でウォーターディスペンサーの上部に取り付けたジャーウォーターの水を飲んでいる（写真 5-3 を参照）。ジャーウォーターは通常、トラックやリキシャで顧客に配達される。「バ」国では、20L のジャーウォーターを販売する会社が 400 以上あり、多くの「バ」国中小企業が成長市場であるジャーウォーター業界に新規参入している。AKKWH では、Dr.Water という名の高品質の密閉されたジャーウォーターを、配達料込みで 20L あたり Tk. 30 で販売している。さらに、BRAC の支援により販売網の拡大を検討していることから、ジャーウォーター市場での最も強力な競合相手になるものと考えられる。



写真 5-3: ジャーの種類と「バ」国で用いられているウォーターディスペンサー

「バ」国では、BSTI の認可を持たずに、水道水に簡易な処理を加え（または加えずに）、ジャーウォーターとして Tk. 10～30 で販売している違法な企業が多く存在する。この種のジャーウォーターは路上で販売されているが、これらを浄化された水と思い込んで買っている人々も多い。こうした無許可の企業も競争相手となる可能性があるため、本邦企業は安全なジャーウォーターに関する啓発活動を併せて実施する必要がある。また、価格や品質面での競争に加えて、ジャーウォーターは通常早朝に納入が必要とされるため、顧客獲得を目指して、対象となる供給地域の近くでジャーウォーターを生産する必要がある。

0.5~5L のボトルウォーターを販売している企業が、「バ」国には 50 社以上ある。ボトルウォーターは、主にスーパーや路上で販売されており、その市場は、主に大企業で占められている。外国料理のレストランやホテルでのみ販売されている外国企業製のボトルウォーターもある。ダッカ上下水道公社（DWASA）は、大手企業による独占を解消し、ボトルウォーターの市場価格を下げるため、ダッカで 1L 当たり約 Tk. 10 の Shanti と呼ばれる高品質のボトルウォーターを販売している。Shanti の生産能力が大幅に増えた場合、DWASA はダッカにおけるボトルウォーター市場で強力な競合相手になる可能性がある。



左から DUNCAN'S、MUM、SAMURAI、
NEW SAMURAI、富士バナジウム



左から IFAD、FRESH、Spa、PRAN

写真 5-4: 「バ」国で販売されているボトルウォーター

ジャーウォーターとポリ袋

ジャーウォーター販売会社へのヒアリングによると、ハンドル（取手）がない透明なジャーは、「バ」国で生産するのに1つ当たり Tk. 250~300 の費用がかかる（10 回程度使用可能）。AKKWH は食品用の黄色のジャー（写真 5-3 を参照）をタイから輸入し、密閉されたジャーウォーターとして1つ当たり Tk. 350 で販売している（20~30 回程度使用できる）。バングラデシュ飲料水製造協会（PDWMAB）によると、マレーシアから輸入された取手付きの青色の透明なジャーは、品質が高く1つ当たり Tk. 700 の費用がかかる。「バ」国では、より安価な価格で水を販売するため、ポリ袋の使用が試行されたことがある。しかし、1) 良好な水質を維持するのに適した食品用のポリ袋は高価であること、2) ポリ袋から水を直接飲むということに心理的な抵抗があったこと、3) 使用済みのポリ袋が道端に捨てられ環境汚染につながりかねない等の理由からポリ袋の使用は普及しなかった。

ウォーターディスペンサー

「バ」国におけるジャーウォーター販売会社の大半は、顧客にウォーターディスペンサーを提供している。中国やマレーシア製のウォーターディスペンサー（温水や冷水機能付き）は、1 台当たり Tk. 5,000~9,500 の費用がかかるが、現地製のウォーターディスペンサーは、通常 Tk. 500~650 程度である。しかし、AKKWH が製造しているジャーウォーター用のウォーターディスペンサーは、1 台当たり Tk. 250 程度である。「バ」国の製造企業は通常、ウォーターディスペンサーのプラスチック筐体だけを製造している。なお、温水や冷水機能付きのディスペンサーは、加熱や冷却部分を洗浄することが難しいため、一般的に衛生的でない。

4) 既存の家庭用浄水器

「バ」国の水道水質はほとんど飲用に適していないため、都市部における特に中間層および高所得層の家庭では、主に家庭用浄水器が使われている。「バ」国の水道水質が悪いため、家庭用浄水器のフィルターは、頻繁に交換または洗浄する必要がある。「バ」国で販売されている家庭用浄水器のほとんどは、輸入代理店によってインドやマレーシア、中国等の他の開発途上国から輸入され、電気屋や水関連機器の専門店で販売されている。「バ」国において、ユニリーバの pure it や KENT、Miyako は、家庭用浄水器の人気ブランドとなっている。ダッカにおいて家庭用浄水器を販売する電気屋を 3 軒調査した。表 5-6 にその調査結果を示す。

表 5-6: 「バ」国で販売されている家庭用浄水器

ID	浄水器名	製造国名	会社名	容量(L/日)	価格(Tk)	浄水方法
1	pure it	インド	Unilever	23	4,000	フィルターによる浄化 交換頻度; Tk. 1000/1500L
2	KENT	インド	SKRP Trade Syndicate	20	4,200	フィルターによる浄化
				20	26,500	RO 膜、紫外線、UF 膜 による浄化
3	Miyako	マレーシア	EXCELLENT	28	2,800	フィルターによる浄化
				20	2,400	
				15	2,000	
4	Nova	中国	SDO	37	1,600	フィルターによる浄化
5	Best Quality	マレーシア	不明	24	2,600	フィルターによる浄化
6	Century	中国	不明	20	1,500	フィルターによる浄化
7	Electro	中国、マレーシア	General Electronics	20	1,500	フィルターによる浄化
8	JCL	マレーシア	JCL HOME APPLIANCE INDUSTRY	20	1,500	フィルターによる浄化



ユニリーバの pure



KENT



浄水器を販売している電気屋

写真 5-5: 「バ」国の電気屋等で販売されている一般的な家庭用浄水器

水処理機器の専門店では、電気屋で通常入手できるものに比べて、より高い性能（多くの場合、塩分や砒素、重金属を除去することができる RO 膜）を有する、より高価な家庭用/事業所用の浄水器を販売している。例えば、D-Water Tech は、約 100～1000 米ドルで RO 膜付きの家庭用浄水器を販売している。また、「バ」国の水処理プラントメーカーである Modern Erection Limited (MEL) は、家庭用浄水器の部品（RO 膜や、活性炭、マンガングリーン、樹脂などのろ過材）の大部分を中国から輸入し、「バ」国でそれらを組み立てて販売している（写真 5-6 を参照）。MEL は、中国製のセラミックフィルターを信用していないため、Doulton という英国の会社から 2 種類の無菌フィルターカートリッジを輸入している。



写真 5-6: 「バ」国の水処理機器店等で販売されている家庭・事業所用浄水器
(出典：MEL の店舗にて撮影)

4-2(2)で説明したように、日本人により設立されたサムライ・ウォーターは、ボトルウォーターの販売に加えて、「バ」国で約 80 台の RO 浄水器を一台当たり 1 ヶ月 Tk. 8,000 でレンタルする事業も行っており（メンテナンス及び部品交換も込み）、その収益のほうがボトルウォーターの収益よりも大きくなっているとのことであった。サムライ・ウォーターによれば、韓国の会社が 1 台 1 ヶ月 Tk. 4,000 で同じような浄水器のレンタルを行っていたとのことである。どの程度の地元企業が RO 浄水器のレンタルサービスを行っているかについては、本調査では確認することができなかった。

(2) 住民の安全な水に対する意識及び支払意志額の低さ

クルナの DPHE は、「バ」国の村落部の人々にとって、1L 当たり Tk. 1 の飲料水はあまりにも高価であると指摘している（平均的な 5 人家族で、一人当たり安全な水が 3 リットル必要な場合、一家族で月額 Tk. 450 が必要となる）。加えて「バ」国では、住民の安全な水に対する意識及び支払意志額の低さから、顧客から回収できる水道料金が事業継続に必要なコストを下回る可能性が高く、都市部及び村落部における給水事業展開を困難にしている。

そのため、特にBOP層を対象とした場合には、安全な水と必要となる浄水技術に関する啓発活動が、水ビジネスの成功のために必要不可欠となる。安全な水に対する意識や支払意志額が低い理由には、以下の点が挙げられる。

1) 安全な水に対する支払意志額が低い理由

- ✓ そもそも飲み水に多くのお金を支払うという習慣や感覚がない。
- ✓ 政府機関やドナー、NGOが設置してきた深井戸や浅井戸の水は、多くの村落においてほぼ無料で利用できる。
- ✓ 井戸水が砒素で汚染されていることが分かっても、すぐに健康被害が出るわけではなく、他のことにもお金がかかることから、井戸水を使い続けている。
- ✓ 政府機関やドナー、NGOが、無料もしくは大幅に助成した価格で安全な水を提供してくれるものと考えている。
- ✓ 政治的影響力が非常に強く、政治家が無料もしくは大幅に助成した安全な水に係る施設を設置してくれるのではないかと人々の期待を膨らませていることが多い。
- ✓ 特に雨季において、(汚染、汚染されていないを問わず)家のそばに他の水源がある場合は、わざわざ長い距離をかけて安全な水を飲みに行くことはない。
- ✓ 飲料用に加えて調理用の水も容器に入れて給水所から家まで運ぶことについては、面倒に感じている。
- ✓ 外で仕事をする際に給水所で買った安全な水を持ち運ぶことはしない。

2) 安全な水に対する意識が低い理由

- ✓ 砒素は無味無臭で、その健康被害は摂取後だいぶ経ってから現れるため、砒素で汚染された水を使い続けてしまう。
- ✓ 井戸水の味に慣れてしまっているため、通常飲んでいる井戸水以外の味を好まないことがある。

「バ」国における村落給水事業では、事業の対象となる地域において、安全な水に対する意識を高め、必要な浄水技術の普及を図るため、現地 NGO との連携やドナーからの資金援助が必要となることが多い。

5-4 水ビジネスに必要となる水関連の許認可についての課題

(1) 水源の利用のため必要となる WASA による許認可

ダッカにおいて民間の水販売会社が水源の利用のために必要となる許認可について、ダッカ上下水道公社 (DWASA) 及びバングラデシュ基準検査機関 (BSTI)、バングラデシ

ユ飲料水製造協会（PDWMAB）にヒアリングを行った。また、「バ」国の他の地域で必要な許認可については、クルナ上下水道公社（KWASA）及びチッタゴン上下水道公社（CWASA）、チッタゴンのDPHEにヒアリングを行った。各機関へのヒアリング結果を以下に示す。

1) DWASA

- ✓ DWASAは、管轄地域（ダッカ市及びナラヤンガンジ市）における地下水管理者である。
- ✓ DWASAは、管轄地域における地下水位が年間1m以上低下しているため、管轄地域における水販売会社による（地下水の大量利用に係る）新たな井戸の掘削を制限している。
- ✓ DWASAを含めどの機関も表流水の利用制限に係る権限は与えられていない。
- ✓ ダッカ近郊は河川を含め表流水が豊富であるが、工業排水等でひどく汚染されているため、高価な浄水プロセスが必要となる。
- ✓ DWASAは、DWASAの水道水を民間の水販売会社が水源として利用することを公式には認めていない。
- ✓ 適切な浄水過程を経ずに、DWASAの水道水を再度違法に販売している企業がある。

2) BSTI

- ✓ DWASAは、営利目的のための新たな深井戸の掘削を制限しているため、新規参入の多くの水販売会社はDWASAの管轄地域の外側で深井戸を掘削し、製造したボトルウォーターをダッカに運んで販売している。

3) PDWMAB（バングラデシュ飲料水製造協会）

- ✓ PDWMABには多くの中小企業が所属している。PDWMABに所属する企業の中には、水源としてDWASAの水道水を依然利用している企業もあるが、それ以外の企業は自らが所有する深井戸を利用している。
- ✓ PDWMABの会員企業は、特別年間使用料（初年度Tk. 50,000、次年度以降Tk. 25,000）を支払えば、DWASAの水道水を使用できるとの口頭合意を、2009年にDWASAとPDWMABで交わっていた。
- ✓ しかし、2011年にDWASAは、ボトルウォーター及びジャーウォーターの製造に際してDWASAの水道水の使用を2012年12月から禁止する予定であることを通知した。
- ✓ PDWMABは、まだ自らの深井戸を所有していないジャーウォーター販売会社を代表し、この制限に関してDWASAとの交渉を試みている。
- ✓ DWASAは、2013年8月現在、民間の水販売会社に深井戸の掘削に対する許認可を与えている。

- ✓ 実際にSo-Safe International（現地のジャーウォーター販売会社）は最近になって、ダッカで深井戸を掘削するための許認可をDWASAから取得した。
- ✓ DWASAによると、民間のボトルウォーターやジャーウォーター販売会社に対して、DWASA所有の既存の井戸から300m以上離れている場合、新たな深井戸の掘削を許可している。
- ✓ しかし、新たな井戸の位置が300m以上離れているものの、一年以上経ってもDWASAからの許認可を取得できていないPDWMABの会員企業もある。
- ✓ ダッカ市の外側での深井戸の掘削には制限がない。
- ✓ DWASAの水道管網がまだ届いていない、ケラニゴンジ、ハザーリバーク、ミルプール、マデラテックについては掘削することができる。

4) KWASA

- ✓ WASA Act 1996によると、KWASAの水道管網が届いていない地域では、各家庭における新たな井戸の掘削をKWASAに申請することができる。
- ✓ KWASAは、民間企業によるKWASAの管轄地域内での新たな井戸の掘削を制限している。民間企業が営利目的で新たな井戸掘削の許認可を申請した場合、KWASAは現地視察を行い、地下水位が低下しているか否かの状況を確認する。地下水面が正常に保たれている場合は、民間企業は新たな井戸掘削の許認可を取得することができる。一方で、KWASAは民間企業に管轄地域内での井戸掘削を控えるように勧めている。
- ✓ KWASAが民間企業の表流水利用の制限を行う規則はない。
- ✓ KWASAは、民間企業が販売用にKWASAの水道水を利用することを認めていない。
- ✓ WASA Actには、民間の水販売会社によるWASAの水道水の利用の許認可に関する規定がなく、これはWASAの水道水の利用が許可されていないことを意味する。

5) CWASA

- ✓ 民間企業は、CWASAの管轄地域内で地下水や表流水を利用する際には、CWASAからの許認可が必要になる。

6) チッタゴンのDPHE

- ✓ 水販売用の水源として地下水や表流水を利用する際に、チッタゴンDPHEからの許認可を得る必要はない。なぜなら、チッタゴンのDPHEが管轄する村落部では、帯水層の水位低下に大きな影響がないと考えているからである。

上記はあくまでも本調査で実施したヒアリング結果をとりまとめたものであり、矛盾や不明な点も含まれている。従って「バ」国において水販売事業を検討する際には、本報告書を踏まえつつ、最新の情報を確認する必要がある。「バ」国において都市部でボトルウォーターやジャーウォーターの製造と販売を計画している本邦企業にとっては、上述の許認

可取得（地下水取水のための井戸掘削）に関する問題が大きな障害となりうる。特に、事業形成の初期の段階では、最新の状況確認が必要なこと、また許認可取得には時間を要すること等を考慮する必要がある。他の選択肢としては、WASAの管轄地域外で深井戸を掘削するか、WASAの管轄地域内であれば既存の深井戸を利用することが考えられる。

(2) 飲料水の製造販売に必要な BSTI による許認可

バングラデシュ基準検査機関（BSTI）は、「バ」国における工業、食品、化学薬品等についての基準を設定している「バ」国政府機関である。BSTIは、製品の品質管理を監督する責任も有している。密閉された容器入りの飲料水（ボトルウォーター、ジャーウォーターなど）の製造および販売をしようとする企業は、BSTIが定める「バ」国の水質基準等の必要条件を満たし、BSTIのライセンスを取得する必要がある。以下に示す BSTI の 2 種類の水質基準が、飲料水及びミネラルウォーターの製造及び販売に関連している。なお、これらの基準の書類は、BSTI のワンストップ・サービスセンターにおいて以下に示す価格で購入することができる。

- BSTI BDS 1240, 2001 Specification for Drinking Water（初改定版）；Tk. 200
- BSTI BDS 1414, 2000 Specification for Natural Mineral Water（初改定版）；Tk. 350

BSTI が基準により定義している飲料水とミネラルウォーターの主な違いは、要求される水質の違いである。ミネラルウォーターの基準では、ミネラルの濃度の基準が高く、細菌学的に清浄な天然の、もしくは掘削された水源から直接得る必要がある。飲料水の基準では、飲料水の水源は表流水、地下水、湧水が一般的である記載されているが、BSTI に対するヒアリングでは、表流水は汚濁しているため、飲料水の水源としては勧めていないとのことであった。これらの飲料水及びミネラルウォーターについての水質基準の内容を表 5-7 に示す。なお、BSTI の飲料水の水質基準（BSTI BDS 1240）は、水道水やコミュニティ等が飲用に用いている井戸の水質には適用されない。

また、BSTI は以下に示す「バ」国の水道に関する管や継手の基準もワンストップ・サービスセンターにおいて販売している。

- BSTI BDS 1031, 2006 Specification Mild Steel (MS) Pipe and Galvanised Iron (GI) Pipes
- BSTI BDS ISO 4422-1, 2008 Pipes and fittings made of unplasticized poly for water supply - Part 1 General
- BSTI BDS ISO 4422-2, 2008 Pipes and fittings made of unplasticized poly for water supply - Part 2 Pipes
- BSTI BDS ISO 4422-3, 2007 Pipes and fittings made of unplasticized poly for water supply - Part 3 Fittings and Joints

表 5-7: 飲料水とミネラルウォーターの水質基準

飲料水 (BDS 1240)		ミネラルウォーター (BDS 1414)	
名称	必要条件	名称	必要条件
化学			
色度	5 Hazen 単位	色度	5 Hazen 単位
臭気	異常でないこと	臭気	異常でないこと
味	異常でないこと	味	異常でないこと
濁度	5.0 NTU	濁度	5.0 NTU
pH	6.4-7.4	pH	6.4-7.4
		遊離炭酸 (CO ₂)	250 mg/l
総硬度	300 mg/l	総硬度	300 mg/l
鉄 (Fe)	0.3 mg/l	鉄 (Fe)	0.5 mg/l
塩素 (Cl)	250 mg/l	塩素 (Cl)	250 mg/l
全蒸発残留物 (TDS)	500 mg/l	全蒸発残留物 (TDS)	1000 mg/l
カルシウム (Ca)	75 mg/l		
ナトリウム (Na)	200 mg/l		
銅 (Cu)	1.0 mg/l	銅 (Cu)	1.0 mg/l
マンガン (Mn)	0.5 mg/l	マンガン (Mn)	2.0 mg/l
硝酸性 (NO ₃)	4.5 mg/l	硝酸性 (NO ₃)	45.0 mg/l
亜硝酸性 (NO ₂)	なし	亜硝酸性 (NO ₂)	0.005 mg/l
フッ素 (F)	1.0 mg/l	フッ素 (F)	1.0 mg/l
水銀 (Hg)	0.001 mg/l	水銀 (Hg)	0.001 mg/l
カドミウム (Cd)	0.003 mg/l	カドミウム (Cd)	0.003 mg/l
セレン (Se)	0.01 mg/l	セレン (Se)	0.01 mg/l
砒素 (As)	0.01 mg/l	砒素 (As)	0.05 mg/l
シアン (CN)	0.01 mg/l	シアン (CN)	0.01 mg/l
鉛 (Pb)	0.01 mg/l	鉛 (Pb)	0.05 mg/l
亜鉛 (Zn)	3.0 mg/l	亜鉛 (Zn)	5.0 mg/l
クロム (Cr)	0.05 mg/l	クロム (Cr)	0.05 mg/l
バリウム	1.0 mg/l	バリウム	1.0 mg/l
ホウ酸	5.0 mg/l	ホウ酸	30.0 mg/l
ニッケル	0.02 mg/l		
硫化水素	0.05 mg/l	硫化物	0.05 mg/l
		有機物質	3.0 mg/l
微生物学			
全大腸菌	100ml 内に不検出	全大腸菌	100ml 内に不検出
一般細菌	1ml 内に 1000	糞便性大腸菌	100ml 内に不検出
		一般細菌	1ml 内に 1000

BSTI のライセンスの取得および BSTI マークの使用のための許認可手続きは、BSTI のホームページによると、図 5-1 に示す通りである。飲料水の製造・販売を行う場合とミネラルウォーターの製造・販売を行う場合のこの手続きにおける違いは、適応する基準が異なることだけである。

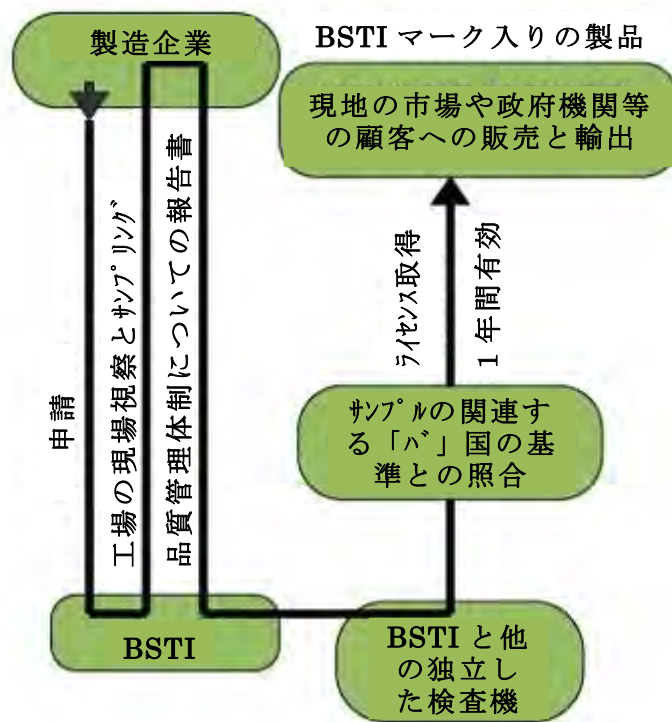


図 5-1: BSTI による許認可の手続きの流れ

(出典 : BSTI Webpage: http://www.bsti.gov.bd/cert_mark_grantLicense.html)

「バ」国において、飲料水やミネラルウォーター（ボトルウォーター、ジャーウォーター）の製造及び販売を希望する会社は、ライセンスの申請を行う際、BSTI の所定の申請書と合わせて下記の添付資料を提出する必要がある。

- 工場の所在する地域での営業許可
- 納税者番号（TIN）
- 工場の土地ライセンス
- 飲料水の登録商標
- BOI の登録証明書
- 計器の校正証明書
- 工場のレイアウト
- 製造工程のフローチャート
- 工場で使用する機械類のリスト
- 水質試験で使用する機器と薬品のリスト
- 水質分析（化学、微生物）の担当者の経歴書
- 製品のラベル

BSTI で申請書を受領後、BSTI により工場の実地検査および検査報告書の作成が行われる。実施検査では、以下の点を含めた工場における衛生面及び環境面の管理体制について確認される。

- 水の製造工程の自動化の状態（水処理や容器に水を詰める工程など）
- 工場の衛生状態や衛生管理のための手順（工場における日よけ、通気の遮断、エアコンの設置、殺菌などについて）
- 水質試験を行う能力（水質試験室の建物や機器、水質検査手順、水質分析担当などについて）

実地検査では、ランダムに試料 2 検体の採水も行われる。採水された 2 検体のうち 1 検体について、BSTI または BSTI に認証された水質試験所にて水質検査が行われる。この水質試験の費用は事業者が負担する。また、もう 1 検体については事業者が保管する。採水された試料が基準に適合していればライセンスが発行される。ライセンスの有効期限は 3 年間であり、初回と同様の手続きを経て、新たに 3 年間の更新することができる。

手数料は、初回申請時が Tk. 1000 で更新時は Tk. 500 である。ライセンス料は年間 Tk. 200 であり、BSTI のマークの利用料は、工場の価格の 0.01%(Tk. 1,875~Tk. 1,500,000)に設定されている。

ライセンス発行後、BSTI は必要に応じて、工場や店頭での販売状況を確認し、水質が維持されていない場合や必要事項が満たされていない場合には、改善要求やライセンスの取り消しを行う。

BSTI は、手続きに要する時間は最短で 60 日であるとしているが、ライセンスの認可には、月に一度行われている BSTI 内部の委員会を通過する必要があるため、申請書類が揃っており特に問題がない場合でも、申請後 3 ヶ月程度はかかると想定される。しかしながら、BSTI に申請を行ったことのある企業によると、この手続きに 6 ヶ月から 1 年近く要した場合も見られる。工場の実地検査は、指摘事項や改善事項があった場合には、数回にわたって行われる場合もある。また、初回の実地検査では指摘されなかった事項が、2 回目以降の実地検査において新たな改善事項として指摘される場合もある。さらに、飲料水基準が認可の判断基準になってはいるものの、「バ」国で馴染みのない新しい浄水技術を用いる場合には、その技術を BSTI の検査官に理解してもらうのにも時間を要することや、特に日本人が申請をしている場合には、賄賂を渡さないと手続きが進まないという指摘もあった。

(3) 新たな砒素除去装置の販売に必要となる BCSIR による許認可

「バ」国で新たな砒素除去装置を販売する場合、バングラデシュ科学工学研究評議会 (BCSIR) から許認可を取得する必要がある。この BCSIR からの許認可について、BCSIR

やNGO（BRAC、iDEバングラデシュ、アジア砒素ネットワーク）へのヒアリングや、関連機関及びインターネットによる資料収集を行った。BCSIRによる承認プロセス及び認可済みの砒素除去装置について、以下に述べる。

1) BCSIRによる承認プロセス

- ✓ BCSIRは、「バ」国での浄水に係る砒素除去装置を承認する唯一の機関である。
- ✓ BCSIRは、砒素に汚染された地下水から安全な飲料水を製造する砒素除去技術について、その性能を検査するための分析研究部門（ARD）を有している。
- ✓ 本邦企業が「バ」国で新たな砒素除去装置を販売する場合には、BCSIRからの許認可を得るため、100ページを超える申請書をBCSIRに提出する必要がある。
- ✓ BCSIRは、砒素除去装置の性能を評価するために必要な予算を十分に持っていないため、砒素除去装置の承認には長い時間を要することが多い。
- ✓ BCSIRは、実地試験を通じた砒素除去装置の性能確認に6ヶ月～2年ほどかかり、その費用は申請した企業側が支払う必要がある。
- ✓ 独自の水質試験室を有する機関（例えば大学等）と共同実施の場合、BCSIRからの許認可取得に必要な期間を6ヶ月ほど短縮することができる。
- ✓ 「バ」国で未承認の砒素除去装置を販売した場合、許認可を取得している企業によって訴えられる可能性があり、実際にそのようなケースが発生している。
- ✓ 承認プロセスは複雑で時間がかかるため、すぐに利益を上げたいと考える企業にとって短期間で許認可取得は非常に困難である。

2) 認可済みの砒素除去装置

- ✓ 2000年から2003年にカナダ国際開発庁（CIDA）の資金提供による砒素緩和に係る環境技術検証（ETV-AM）というプロジェクトにおいて、BCSIRは4つの砒素除去装置を暫定的に認可した。
- ✓ このプロジェクトで暫定的に認可された砒素除去装置は、家庭用のMAGC/ALCAN、READ-F、SONO 45-25と、コミュニティ用のSIDKOという装置である。（5-3参照）
- ✓ READ-Fは、本邦企業である株式会社日本海水の製品である。ろ過材のレジン（酸化セリウム）は日本から輸入され、他のパーツは現地で製造されている。MAGC/ALCANはカナダ製のろ過材（活性アルミナ）を使用している。SIDKOはドイツ製の技術である（粒状の水酸化第二鉄）。SONO45-25は、バングラデシュの技術である（ゼロ価の鉄）。
- ✓ 第2段階として、CIDAの資金提供による砒素緩和に係るバングラデシュ環境技術検証（BETV-SAM）というプロジェクトにおいて、BCSIRは46の砒素除去装置を検査するとともに、以前のプロジェクトで認可した4つの装置を含む17の装置について実地試験を行った。
- ✓ BETV-SAMの結果、4つの装置（MAGC/ALCAN、READ-F、SONO45-25、SIDKO）と新たに2つの家庭用の装置（NelimaとShawdesh）の合計6つの砒素除去装置が、2009年に正式に認可された。Nilimaは、バングラデシュの技術である（独自のろ過材）。

BCSIRによって開発されたShawdeshも、酸化、凝集及びろ過による現地の技術を使用している。

- ✓ 認可された6つの装置のうち3つは、日本、カナダ、ドイツからの海外の技術を使用している。
- ✓ 2009年に6つの装置が認可されて以降、BCSIRにより新たに認可された砒素除去装置はない。

結論として、BCSIRによる砒素除去装の承認プロセスを通過することは容易ではなく、また長い時間を要する。さらに、承認プロセスには不明な点が含まれており、「バ」国で新たな砒素除去装置の販売事業を検討する際には、最新の情報を確認する必要がある。

5-5 現地パートナーの必要性和リスク

「バ」国で事業を開始する場合には、現地パートナーを見つけることが望ましい。以下に現地パートナーに期待される役割を示す。

- ✓ 現地パートナーは、事業に関連する有益な情報を提供できる。
- ✓ 現地企業との連携（現地合弁会社として）やビジネス・コンサルタント会社のサポート等によって、事業を開始するために必要な手続きが円滑に進む可能性がある。また、「バ」国企業との合弁会社のほうが、100%の外資系企業よりも速く許認可を取得することができると言われている。
- ✓ 現地パートナー、特に現地合弁会社は、資金や既存の施設、流通ルート等を提供できるので、事業を開始する際に役に立つ。
- ✓ 現地パートナーは、信頼できる人材を従業員として紹介することができる。
- ✓ 専門的な技術を有する現地パートナーによって、事業の運営がサポートされる。例えば、NGOによる啓発活動や広報活動、ビジネス・コンサルタント会社による会計や法律サービス、大学等による技術的なアドバイス、エンジニアリング・コンサルティング会社による技術支援等である。

一方、現地パートナーとの連携にはリスクがあることも認識しておく必要がある。合弁会社の場合、経営スタイルや経営戦略の違い、利益配分や主導権の問題等により、事業の実施が困難になる場合がある。また、現地企業がノウハウや技術を本邦企業から入手した後に合弁企業が解消される可能性もある。NGOとの連携については、ある本邦企業は必要以上の資金をNGOに取られたと指摘している。したがって、特にサービスの代価としてNGO等の現地パートナーに資金を支払う場合には、現地パートナーの以下の点を最初に確認する必要がある。

- 登録の有効性
- 財務諸表／納税や資金源などについての財政能力

- 人材／熟練スタッフ（特に過去の所属組織・企業と人数）
- 事務所、施設、設備
- 事業に関する経験（特に国際機関や企業と連携した類似事業の経験）
- 関係者／同業者による評判

上記に加えて、合弁会社を形成する場合には、経営スタイルやビジネスへのアプローチ等の面で、合弁事業のパートナーとして適切であるかどうかを慎重に確認する必要がある。

6章 本邦企業の潜在的な現地パートナー

6-1 現地の協会

(1) 日本バンングラデシュ商工会議所等

「バ」国には、本邦企業関連の団体として、日本・バンングラデシュ商工会議所（JBCCI）、ダッカ日本商工会議所（JCIAD）、チッタゴン日本人協会（チッタゴンの日本商工会議所としても活動）の3つの団体がある。JBCCIは公式に認可された組織であるが、JCIADとチッタゴン日本人協会は、ダッカとチッタゴンの本邦企業間の親睦のための非公式な組織である。

JBCCIでは、ビジネスチャンスを求めている本邦企業と「バ」国の企業に対するアドバイスをを行っている。また、事業展開の障害を排除するために「バ」国政府機関との交渉も行っている。現在113の企業がJBCCIに所属しており、その内訳は、本邦企業の現地法人、「バ」国企業、本邦企業と「バ」国の合弁企業、がそれぞれ3分の1ずつになっている。

JBCCIの支援を通じて、本邦企業はビジネス環境や現地パートナーに関する情報を入手できるものと考えられる。また、JBCCIは政府機関やキーパーソン、信頼できる通訳（日本語ーベンガル語）の紹介等といった、本邦企業の事業設立時の支援も行っている。

(2) ジャー/ボトルウォーター関連の協会

「バ」国には、ボトルウォーターとジャーウォーターの協会が二つある。一つはバンングラデシュ飲料水製造業者協会（ABMPDWM）、もう一つはバンングラデシュ飲料水製造協会（PDWMAB）である。

1) バンングラデシュ飲料水製造業者協会（ABMPDWM）

ヒアリングを行うため、「バ」国での現地調査期間中、ABMPDWMに対して電話やレターで何度も連絡したが、ヒアリングの要請は受け入れられず、同協会の役割等に関する情報の提供もなかった。そのため、PDWMABへのヒアリングをもとに、ABMPDWMに関する情報を以下に示す。

- ✓ ABMPDWMには、主にジャーウォーターやボトルウォーターを販売している大企業が所属している。
- ✓ ABMPDWMは入会資格がPDWMABより厳しい。
- ✓ 中小規模のジャーウォーター製造・販売企業がABMPDWMに加入するのは難しい。
- ✓ ABMPDWMは日本の水関連企業を、会員企業の競争相手として考える可能性がある。

2) バングラデシュ飲料水製造協会 (PDWMAB)

PDWMAB には、ジャーウォーターを販売している 100 社以上の企業が所属している。会員企業は、主に中規模程度の企業である。PDWMAB は、会員企業のために政府機関との話し合いを行うとともに、BSTI からの許認可の新規取得や更新に関する支援を行っている。また、会員企業に対して、水質に関する意識を高めることを目的としたワークショップを 3 回開催してきた。さらに、水道水を処理せずに直接詰めている安価なジャーウォーターを購入している人々を対象に、安全な水の利用に関する啓発活動を実施している。ジャーウォーター業界にとって、住民意識の向上は多大な効果をもたらすこととなる。

PDWMAB によると、「バ」国における社会貢献を検討している本邦企業に対し、水関連のビジネス環境についての情報提供や、現地パートナーになりうるジャーウォーターやボトルウォーターを販売している現地企業の紹介等の支援が可能とのことである。また、本邦企業に対して、モデル工場の設置や、「バ」国会員企業との懇談会の開催等の支援も可能とのことであった。

6-2 現地水関連製造・販売企業

(1) 潜在的パートナーである現地企業のリスト

本調査では、「バ」国の水ビジネス分野において、本邦企業と連携が可能な現地水関連企業の情報を収集するため、1) 比較的有名な現地水関連企業 8 社へのヒアリング、および 2) 他の水関係現地企業 37 社へのアンケート調査を実施した。この現地水関連企業に関する事業概要や本邦企業との連携への関心の有無について、業種ごとに本節の (2) から (6) にまとめた。さらに、5-3 では現地水関連企業の競合相手としての強みを述べているが、7-2 と 7-3 では水関連 BOP ビジネスや日本の要素技術に係る連携の可能性について詳述する。

アンケート調査については、バングラデシュ・イエローページ 2012 年版に掲載されていた水関連企業の中から、連絡先をホームページ上で公開している 37 社を抽出し、アンケート調査票を E メールで送付した。その後、アンケート調査の回収率を向上させるため、数回にわたって各企業に対し電話での確認と催促を行った。その結果、37 社のうち 12 社から返信があり、当該企業の事業概要や本邦企業との連携への関心についての情報を収集することができた。返信の無かった残り 25 社については、事業概要を各企業のホームページから収集した。

ヒアリング調査及びアンケート調査結果より、業種ごとに現地水関連企業 45 社のリストを作成した (添付資料 1)。この現地水関連企業のリストには、次の情報をとりまとめている。

- ✓ 本邦企業との連携及び本邦技術利用に係る関心の有無
- ✓ 会社情報（事務所、URL、連絡先、従業員数、設立年、資本金等）
- ✓ 事業概要（製品と顧客、売上、強み、連携の実績と可能性等）

(2) 水処理プラントメーカー

大規模事業で本邦企業と連携できるのは、「バ」国でオーダーメイドの浄水技術を提供している水処理プラントメーカーのみと考えられる。他の現地企業は、既製品（主に家庭用浄水器）を販売するのみで、水処理プラントメーカーのように適切な提案を行うことは難しいと考えられる。「バ」国で有名な水処理プラントメーカーには、Modern Erection Limited (MEL) Group、D-Water Tech Ltd.及びSigma Groupがあり、この3企業にヒアリング調査を実施した。この水処理プラントメーカー3社は、浄水プラントや排水処理プラントに関連する技術サービスを提供しており、その事業概要ならびに本邦企業との連携可能性について、ヒアリング結果をもとに以下に示す。

1) 事業概要

- ✓ 水関連施設（ボトルウォーター製造工場や工業用水施設、排水処理施設等）のコンサルティング、設計、建設、運転・維持管理に関する技術サービスを提供している。
- ✓ 浄水機器や浄水施設の部品は、「バ」国で製造できるもの（プラスチック容器やパイプ）以外は、主に海外から輸入している。
- ✓ 海外（主に中国）から輸入した工業用及び家庭用浄水器も販売している。
- ✓ D-Water TechおよびSigma Groupは、EPZにおけるPPP事業にも参画している（浄水場や排水処理施設の設計、建設及び運転等）。
- ✓ RO膜（海外から輸入）を利用した浄水場の設計及び建設に関する技術を有している。

2) 本邦企業との連携可能性

- ✓ 「バ」国では、下水及び排水処理に対する技術的、財政的支援が必要とされており、本邦企業は、この分野において現地水処理プラントメーカーとの連携の可能性が考えられる。
- ✓ 現地水処理プラントメーカーと本邦企業との日常的な連携は難しい。例えば、顧客（製造企業）からの要求に対しては、通常2週間以内に結果を出す必要があり、この間に、「バ」国の工業用水関連施設の設計者は、通常、何度も顧客と打合せを行い、提案内容の修正を行う必要がある。しかし、パートナーとなる本邦企業が日本に帰ってしまうと、円滑に設計を行うことが難しい。また、日本人が「バ」国に滞在して働くには、その人件費が高すぎることも問題である。

- ✓ 本邦企業は前払いを求めることがあるが、「バ」国の顧客は商慣習として6ヶ月から9ヶ月後に支払いを行うのが一般的である。前払いの支払いがないことから、本邦企業はキャッシュフローの問題を抱える可能性がある。
- ✓ 大規模事業における本邦企業との連携は、実現可能性が高い。しかし、「バ」国政府は安価な方法を求めているため、本邦企業が中国やインドの企業との競争に勝つことは非常に難しいものと考えられる。

(3) ジャーウォーター製造・販売企業

「バ」国には、約 20L のジャーウォーターを販売する企業が 400 社以上存在する。ジャーウォーター市場のほとんどは中小企業で占められている。ジャーウォーターを製造・販売する So-Safe International と Rahman Enterprise に行ったヒアリング調査より、ジャーウォーター製造・販売企業の事業概要と本邦企業との連携可能性について、以下に示す。なお、現地のジャーウォーター製造・販売企業と本邦企業との具体的な連携可能性については、7-2(4)で述べる。

1) 事業概要

- ✓ ジャーウォーター製造・販売企業の多くはRO膜を利用しており、樹脂や砂ろ過、活性炭ろ過、ジャー洗浄用の塩素、紫外線消毒といった技術を利用している企業もある。
- ✓ 浄水機器や材料はほとんど中国などの海外から輸入している。
- ✓ ジャーウォーターは、通常トラックやリキシャで顧客まで配送される。
- ✓ ジャーウォーター製造・販売企業の多くは、顧客にウォーターディスペンサーも提供しており、ジャーウォーターの価格にウォーターディスペンサーの費用も分割して含ませている。

2) 本邦企業との連携可能性

- ✓ 「バ」国のジャーウォーター製造・販売企業は、日本の高い技術を身につけ導入できる良い機会であるため、本邦企業と連携することに関心がある。
- ✓ 本邦企業と連携する場合でも「バ」国で販売する製品は、コストパフォーマンスが高くなければならない。

(4) ボトルウォーター製造・販売企業

「バ」国には、0.5L から 5L のボトルウォーターを製造、販売する企業が 50 社以上存在する。ボトルウォーターは、主に「バ」国のスーパーや路上で販売されている。ボトルウォーターを販売するためには広い地域の市場を対象とする必要があるため、ボトルウオー

ター市場は主に大企業によって占められている。さらに、ボトルウォーターを製造するためには、広い敷地の確保や完全自動化されたボトリング機械の導入など大規模な投資が必要となる。

本調査では、社会福祉省によって運営されているマイトリ・シルパ (Maitri Shilpa) というボトルウォーター及びプラスチック製造工場にヒアリング調査を行った。この Maitri Shilpa と本邦企業との連携可能性については、7-2(2)と 8-2(1)で述べる。また、ボトルウォーターを製造・販売する現地の大企業 8 社に対し、E メールによるアンケート調査を実施した。Akij Food & Beverage Ltd. (Spa というボトルウォーターを製造・販売) 及び The Acme Agrovet & Beverage Ltd. (ACME というボトルウォーターを製造・販売) という 2 社から返信があり、当該企業の事業概要に関する情報を収集することができた。また、本邦企業との連携による、浄水技術やボトリング製造工程の改善に関心があるとの情報を得た。

(5) 浄水器販売企業

「バ」国には、家庭用及び産業用の浄水器を販売する企業が多数存在する。アンケート調査や So-safe International へのヒアリング結果から、浄水器販売企業の事業概要及び本邦企業との連携可能性について以下に示す。なお、社会福祉省が運営するボトルウォーター及びプラスチック製造工場と本邦企業との連携可能性については、7-2(2)で述べる。

1) 事業概要

- ✓ 浄水器販売企業は、主にRO膜を利用した家庭用及び産業用浄水器を販売している。
- ✓ 既製品を海外（中国やマレーシア、台湾、韓国、インド、米国、英国、ドイツ等）から輸入し、必要に応じて組み立てている。
- ✓ So-safe Internationalは、6人のサービススタッフを抱えており、定期的に顧客を訪問して浄水器のフィルター交換を行っている。一方で、フィルターの交換ではなくフィルターの洗浄を行う企業の方が多い。

2) 本邦企業との連携可能性

- ✓ 「バ」国の浄水器販売企業は、本邦企業と連携して浄水器やフィルター、水道メーター等の製造を行うことに関心がある。
- ✓ 現地企業の General Electronicsは、すでに「バ」国で中国企業と共同で浄水器の製造を行っている。
- ✓ 「バ」国企業が本邦企業と連携して浄水器の部品を製造できるようになれば、部品故障時に製造国に送り返す必要がなくなり、販売済みの浄水器のメンテナンス面において特にメリットがある。

(6) その他の水関連製品の製造企業

「バ」国には高濃度ポリエチレン管（HDPE管）やポリ塩化ビニル管（PVC管）などの水関連製造企業が多数存在する。しかし、他の水関連製品（水道メーターや漏水探知機、ダクタイル管等）は「バ」国では製造されておらず、海外から輸入されている。また、「バ」国には、大型のポンプとバルブを現地で製造する企業が1社のみ存在する。

アンケート調査や Milners Pumps Limited (MPL) 及びチッタゴン上下水道公社 (CWASA) へのヒアリング調査結果より、水関連製造企業の市場や事業概要、本邦企業との連携可能性を以下に示す。なお、現地の水関連製造企業と本邦企業との連携による、日本の要素技術の現地生産については、7-3 で述べる。

1) 事業概要

- ✓ 多くの「バ」国企業が、HDPE管とPVC管（直径12インチ以下）を製造しているが、原材料は海外から輸入している。
- ✓ ダクタイル鋳鉄管を現地で製造する「バ」国企業はない。
- ✓ 漏水探知器を現地で製造する「バ」国企業はない。
- ✓ 水道メーターを現地で製造する「バ」国企業はない。現在、「バ」国で利用されている水道メーターのほとんどは、インド及び中国製のものである。また、ドイツ製の高品質の水道メーターが、ダッカで現在進められている配水管網の改善事業に使われている。
- ✓ 水道管の内部をチェックするTVカメラについては、JICAが無収水削減を支援してきたCWASAではまだ使ったことがない。
- ✓ 「バ」国には、ポンプ製造企業の協会はない。
- ✓ 「バ」国で大型のポンプと大型のバルブの製造を行っているのは、MPLだけである。MPLは鋳造に関して優れた技術を有する。
- ✓ 多くのポンプは特に中国など海外から輸入されており、MPLが製造したポンプの販売シェアは、市場規模と比較して限られている。
- ✓ 「バ」国にはポンプ用のモーターを製造している企業がないため、MPLはポンプを海外から輸入している。
- ✓ Pedrollo NK Limitedはイタリアや台湾、中国、タイから輸入した家庭用及び産業用のポンプを販売している。

2) 本邦企業との連携可能性

- ✓ パイプ製造企業は、HDPE管とPVC管に関して、コストパフォーマンスの高い新しい技術に関心がある。
- ✓ MPLは、自前の鋳造技術や本邦企業との連携のもと、バタフライバルブや水道メーターの製造に関心がある。
- ✓ 高度な技術を必要とする大型ポンプの製造は、本邦企業と連携することで、「バ」国において大きなビジネスチャンスになる。

- ✓ ポンプの現地生産によって、部品の交換が容易になれば、施設を継続的に運転することができる。大型ポンプは浄水プラントの一部に導入されるが、そのほとんどは海外から輸入されるため、交換の際に問題になることが多い。

6-3 現地コンサルタント

(1) ビジネス・コンサルタント会社

「バ」国への本邦企業進出を支援するビジネス・コンサルタント会社を、表 6-1 に示す（各社の概要や強みについての詳細な内容は、添付資料 2 を参照）。これらのビジネス・コンサルタント会社は、主に「バ」国を拠点として活動しており、日本語を話せるスタッフもいる。5 社のうち 3 社は日本にも事務所を持っており、日本でも相談等を行なっている。残念ながら、どの会社も水分野に係るマッチングの実績はないが、繊維産業や皮革産業等についてはマッチングの実績があり、現地での豊富なネットワークを持っている。

表 6-1: ビジネス・コンサルタント会社のリスト

会社名	電話番号・住所	URL
Next Business Management Service	電話 : +880-1944884444, 880-01677896020, +880-1718559418 住所: House#37, Flat #B6, Road#4, Block#F, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh	http://nextbusiness.com.bd/
New Vision Solutions, Ltd.	電話: +88 02 9889687, +88 01775-165557 +88 01752-028743 Fax : +88 02 9889687 住所: House# 456 (1st Floor), Road#31, Mohakhali DOHS, Dhaka 1206 Bangladesh	http://www.newvision-bd.com/
Prothom Inc.	住所: House No.30 (3rd Floor B), Road No.18, Block-A, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh	http://banbiz.jp/
Pleiades Japan, Pleiades Bangladesh (Pleiades Group)	電話/Fax: +880-2-9862097 住所: Flat-4B, House #8, Road#2/E, Block-J, Baridhara, Gulshan-1212, Dhaka, Bangladesh	http://www.pleiades-group.com/
Tokyo Consulting Group	電話: +88-017-7440-2807 住所: House No.30, Road No.20, Flat No.6/A, Block-K, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh	http://www.kuno-cpa.co.jp/tcf/bangladesh/

ビジネス・コンサルタント会社が提供するサービスとしては、以下のようなものがある。

- 情報収集、市場調査、その他調査
- 現地視察の準備（各種予約、通訳、移動手段等）
- 事業計画、財務分析
- 「バ」国企業と本邦企業とのマッチング、合弁事業契約書の作成支援
- 現地法人、支店、駐在員事務所等の設立支援
- 法務、会計に係る支援

- 人材派遣、人材紹介、人材訓練
- 事業運営に係る支援

(2) エンジニアリング・コンサルタント会社

現地のエンジニアリング・コンサルティング企業は、本邦企業が上下水道関連の大規模な PPP 事業等を計画する際に役立つと思われる。現地のエンジニアリング・コンサルタント会社は、現地の基準を熟知しており、施設設計や環境影響評価等の支援が可能である。上下水道関連の大規模プロジェクト等に関心がある現地のエンジニアリング・コンサルタント会社を表 6-2 に示す（各社の概要や強みについては、添付資料 3 を参照）。

表 6-2: エンジニアリング・コンサルタント会社のリスト

会社名	電話番号・住所	URL
BETS Consulting Service Ltd.	電話: + 880-2-9889923-24, 9861529-32 住所: House 10, Road 135, Gulshan-1, Dhaka-1212, Bangladesh	http://www.betsbd.com .
Aqua Consultant & Associates Ltd.	電話: +880-2-8859861, 8856411 住所: 43, Mohakhali C/A (14th & 15th Level), Dhaka - 1212, Bangladesh	https://www.aquacon.com.bd/
ACE Consultants Ltd.	電話: +880-2-8413571, +880-2-8415330, +880-2-8416917 住所: House 374, Lane 6, DOHS Baridhara, Dhaka, Bangladesh	http://www.acebd.com/
Sodev Consult	電話: +88 02 8813945, Fax: + 88 02 8823604 住所: House 218, Lake Road, Road 14, DOHS Mohakhali, Dhaka-1206, Bangladesh	http://sodevconsult.org/

6-4 現地で活動している NGO

「バ」国には非常に多くの NGO が存在しているため、本邦企業が自らの事業に適した NGO を選定するには困難が予想される（ヒアリングで有望と指摘された現地水関連 NGO、国際 NGO 及びナショナル NGO、に関する詳細な内容は、添付資料 4 を参照）。

外国からの寄付等の資金を受けて「バ」国で活動する NGO は、首相官邸の NGO 局（NGOAB）に登録する必要があるとあり、2013 年 7 月 4 日現在 2,245 の NGO が登録している。国際機関もしくは外国の民間企業と働いた経験を有する NGO は、安全な飲料水に係る住民啓発活動や、水関連製品のプロモーション、小規模村落給水施設の運転維持管理などにおいて、NGO の支援を必要とする本邦企業の良いパートナーとなる可能性がある。ただし、NGO との連携に際しては、それぞれの NGO が非営利目的の自発的な組織であり、独自の使命観を持っていることを理解する必要がある。

NGOの多くは、海外の企業との連携を円滑に行うだけの能力がなく、また他から得た資金を十分な結果を出さずに浪費してしまう傾向があることも指摘されている。事業パートナーにするNGOを探している本邦企業は、「5-5 現地パートナーの必要性和リスク」に述べられたチェック項目に加えて、NGOの活動の記録と評価報告書もチェックする必要があると考えられる。なお、NGOABに登録したNGOは、半年ごとに監査を受け、6ヶ月ごとに会計報告書を提出し、年次活動報告書の提出も行っている。

(1) 日本のNGO

日本のNGOにより設立された19のNGOが「バ」国で活動している。このうち、水関連の分野を主として活動しているものとして、次の3つのNGOがあげられる。

アジア砒素ネットワーク(AAN)は、宮崎市に設立された市民団体である。AANは元々、宮崎県の旧土呂久鉦山近隣の慢性砒素中毒症患者の支援のために設立された。AANは、海外においても砒素問題を解決するための活動を続けており、多くの経験、知識、専門性、人的ネットワークを用いて砒素中毒患者を支援する活動に尽力している。「バ」国では、AANは2001年から2012年の間にJICAプログラムの下で3件の砒素汚染対策プロジェクトを実施した。また、1997年以来、砒素中毒患者への医療支援と砒素に汚染された水源からの転換を勧めるため、その他の砒素汚染対策プロジェクトも実施してきている。

日本下水文化研究会(JADE)は、下水・衛生に関する研究会を起源とするNGOである。JADEは、日本の地球環境基金(JFGE)からの資金援助を受けた後、2004年からJICAの草の根技術協力事業によって「バ」国の村落部における衛生状況を改善するための技術協力を実施している。現在、草の根技術協力事業はフェーズ3に入っており、JADEはエコ・サン・トイレなどの環境に優しい技術を用いたモデル村落の設立に取り組むとともに、エコ・サン・トイレの利用者に対する維持管理のための能力強化、安全な水利用や衛生施設についての住民意識の向上や研究、スラムにおける給水・衛生施設の改善などの様々な活動に従事している。

Peoples for Rainwater (PR) Bangladeshは、雨水分野では世界的な権威である村瀬誠博士によって2008年に設立された日本のNPO「雨水市民の会(PR Japan)」の「バ」国での活動基盤として設立されたローカルNGOである。PR Bangladeshは、本邦企業の天水研究所のパートナーNGOでもあり、JICAの協力準備調査(BOPビジネス促進)として行われている「マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンクソーシャルビジネス実現可能性調査」に従事している。この協力準備調査の中で行っているソーシャルビジネスにおいて、PR Bangladeshは、雨水タンクを製造する左官のトレーニング、住民に対する安全な水利用についての啓発活動、および雨水タンクのプロモーションを行っている。

(2) 国際NGO

国際 NGO は元々外国で設立された NGO であり、「バ」国で活動を行うために登録をしている。ほとんどの大きな国際 NGO は、長い歴史と健全な財務基盤を持っており、世界中で活動している。以下は、水関連分野で活動する主な国際 NGO である。

International Development Enterprises (iDE) は、25 年間にわたり 13 カ国で市場ベースの貧困削減プログラムを実施してきた米国の NGO である。過去数年間、iDE バングラデシュは、「バ」国の Rajshahi 地区において、民間主導の低コストトイレの普及による衛生状況の改善に従事してきた (HYSAWA のプロジェクトとして 6 ヶ月間、さらに世銀の水と衛生プログラム (WSP) とスイス開発協力機関 (SDC) のプロジェクトとして 2 年間)。現在 iDE バングラデシュは、同国における安全な飲料水の供給方法に関する市場調査を行っており、近々その最終報告書を公表する予定である。

WaterAid は、世界 27 カ国で活動している国際的な NGO であり、安全な水へのアクセスと衛生状況の改善によって世界中の最貧困コミュニティにおける人々の生活を改善することを目標としている。WaterAid Bangladesh は、都市と村落において、水・衛生・健康を統合したアプローチによる支援を展開している。都市部では、スラム居住者と都市水道事業者との仲介役として、住民組織 (CBO) 形成や CBO による水道事業者への水道接続の申し込みなどを支援している。村落部では、過去 7~8 年間で、25,000 箇所において、掘り抜き井戸やポンドサンドフィルター等の施設の整備を行った。また、村落のマーケットと学校を対象にしたパイプ給水システムの整備といくつかの村落におけるパイプ給水事業への財政支援を行っている。

(3) ナショナル NGO

「バ」国には多くの水関連 NGO がある。それらの多くは主に各地域で活動しているローカル NGO である。ナショナル NGO とは、「バ」国で設立され、「バ」国において全国的な活動を展開している NGO を意味している。

NGO Forum for Public Health (NGO フォーラム) は、「バ」国において、社会から取り残され阻害されている貧困層の生活を、公衆衛生状況の改善を通して向上させることを目標に、水・衛生および環境の分野における活動を 30 年程度続けてきた。NGO フォーラムは、様々な状況に対応するための適正技術を利用しており、それらには雨水タンク、ポンドサンドフィルター、掘り抜き井戸、砒素・鉄除去設備、エコ・サン・トイレ、プラスチック製トイレといった技術が含まれる。また、NGO フォーラムのパートナーとなっている他の NGO (例えば、活動地域が限定されている小規模な NGO) や施設の維持管理等を行う住民組織に対する訓練も行っている。NGO フォーラムは、NGO、住民組織、中央政府機関、地方行政機関、および民間部門との広いネットワークを有しており、パートナー NGO の中から特定分野に特化した NGO もしくは特定地域で活動する NGO を本邦企業の要望に応じて紹介もできるとのことである。これらの NGO の本邦企業との連携における役割としては、

製造・生産、住民啓発、マーケティング、サービスの提供、施設の運転維持管理、訓練、マイクロクレジット、調査等が考えられる。NGO フォーラムによると、NGO は本邦企業に協力するにあたり、土地やインフラも貸与できるかもしれないとのことであった。

BRAC は、貧困層の能力向上および貧困層の生活にプラスの変化を与えることができる機会を創造することによって、貧困削減に貢献している有名な「バ」国の NGO であり、現在は、「バ」以外の発展途上国においても活動を行っている。BRAC は、既に 40 年ほど貧困層への支援を行っているが、「水、衛生および健康（WASH）プログラム」はその活動のひとつである。BRAC は、「バ」国内の 248 の郡での多くの WASH プロジェクトを通じて、各戸給水を行う水道施設、ハンドポンプと掘り抜き井戸による給水施設、およびポンドサンドフィルターなどを提供してきた。また、過去には、オランダ政府からの財政支援による衛生施設整備プロジェクトも実施している。BRAC の WASH プロジェクトでは、コミュニティの施設に対するオーナーシップの向上、地方行政とのつながりの強化、現地企業による低コスト設備供給の奨励などを通して、こうした取り組みの持続性を確保している。また、4-2(2)で説明したように、BRAC は AK Khan WaterHealth 社（AKKWH）が行っている水ビジネスへの資金面および社会面（啓発活動等）における支援を開始した。BRAC は、「バ」国においてさらなる水ビジネスを展開するため、他の民間企業との提携についても興味を示している。

Hilful Fuzul Samaj Kallyan Sangstha (HFSKS)は、貧困層や社会的弱者と共に、貧困削減や不平等の改善のための活動を行っているナショナル NGO である。HFSKS は、BWSPP を通じて 3 つの村落における村落パイプ給水施設の建設およびその運営・維持管理を行ってきた。また、GIZ の支援によるバイオガス技術の普及や、「バ」国財務省の組織であるインフラストラクチャー開発公社（IDCOL）の支援による太陽光発電などの再生エネルギープロジェクトにも従事した実績がある。

6-5 研究、情報提供及び水質試験を行っている現地機関

(1) バングラデシュ工科大学（BUET）

バングラデシュ工科大学（BUET）はダッカにあり、土木工学部では水資源や河川・湖沼の水環境、水質、水と衛生、淡水化、気候変動適応策等の水関連の多くのテーマが研究されている。また、水質試験室もあり、水質試験サービスの提供を行うことができる。土木工学部の学部長、Md. Mujibur Rahman 教授によると、BUET としては以下のような分野での協力が考えられるとのことであった。

- ✓ ダッカでは、ハティジール湖プロジェクトのように、河川（例えば、ブリガンガ川）の周辺環境を改善するための大型プロジェクトが必要となっている。河川の水質改善だけでなく、沿川道路や漁業、娯楽施設、サイクロンや洪水を防ぐ堤防施設等の整備も必要である。

- ✓ 本邦企業が「バ」国で事業を開始する際には、BUETは水分野に関連する様々な支援を行うことができる（水質試験サービスや水関連技術のデモンストレーション、調査スタッフとしての学生の紹介など）。
- ✓ BUETは、「バ」国の諸問題を把握しているので、本邦企業に対し必要なアドバイスができる。

(2) クルナ大学

クルナ大学はクルナ市にあり、周辺の地域では地下水の砒素汚染や塩害の被害を受けている。クルナ大学には工学系の学部はないが、水関連のテーマについては、村落都市開発学部、建築学部、水産学部、環境科学部などにおいて、学際的なアプローチで研究されている。クルナ大学における水関連の研究テーマは、漁業への水質汚染の影響や塩害、砒素汚染などである。日本の NGO や大学とも連携の実績があるクルナ大学の教授によると、クルナ大学からは、以下のような協力が考えられるとのことであった。

- ✓ クルナ大学には、水産学部と環境科学部に、基本的な水質項目及び重金属、微生物の検査可能な水質試験室がある。個人や企業、その他機関に対して、水質試験サービスを提供できる。
- ✓ クルナ大学は、現代言語センターで、2～3ヵ月間の日本語集中コースを設置している。このコースの中には、日本大使館の支援によるプログラムもある。そこで、日本語集中コースで学び、ある程度の日本語レベルを持つ学生を、本邦企業の調査スタッフとしてクルナ大学から派遣する連携事業が考えられる。
- ✓ クルナ大学は、水関連の研究でも本邦企業に協力できる。

(3) ユヌス・センター

ユヌス・センターは、様々なソーシャルビジネスの促進及び普及を目的として、グラミン銀行の創設者であるムハマド・ユヌス氏によって、2008年にダッカで設立された。ユヌス・センターは、「バ」国及び世界におけるソーシャルビジネスのハブ機関であり、ワンストップの情報提供を行っている。ユヌス・センターは、新たなソーシャルビジネスの促進及び企画を目的として、毎年ソーシャルビジネスデーを開催するとともに、毎月半日かけてソーシャルビジネス・デザイン・ラボを開催している。ソーシャルビジネスの企画内容が良いものであれば、ユヌス・センターはグラミン銀行をはじめとするソーシャルビジネスのための資金提供者を紹介している。「バ」国でソーシャルビジネスを立ち上げる際には、まずユヌス・センターに相談することで、多くの情報を得ることができる。

(4) 水質試験サービスを提供している現地機関

ヒアリング結果より、自前の水質試験室を持ち、民間企業に水質試験サービスを提供し

ている現地機関（政府機関、大学及び NGO 等）の概要を以下に示す。

1) Bangladesh Science and Engineering Research Council (BCSIR)

- ✓ BCSIRは、「バ」国で最も水質試験の設備が充実しており、価格も他の水質試験機関より安価である。
- ✓ BCSIRにおける、26項目の水質試験はインド認定機関から認定されており、11項目の水質試験は「バ」国認定委員会によって認定されている。

2) Bangladesh International Centre for Diarrhoeal Disease Research (ICDDR,B)

- ✓ グラミン・ベオリア・ウォーター (GVW) は、浄水施設における水質試験の信頼性を確保するため、外部による水質検査のため、水質サンプルを毎月ICDDR,Bに送っている。
- ✓ 社会福祉省が運営するマイトリ・シルパ (Maitri Shilpa、ボトルウォーター及びプラスチック工場) も、3ヶ月ごとにICDDR,Bに水質サンプルを送っている。

3) Bangladesh Standard Testing Laboratory (BSTI)

- ✓ BSTIは水質試験設備が充実しており、民間企業から依頼を受けた水質試験を実施することができる。
- ✓ BSTIにおける30項目の水質試験は、インド認定機関の認定を受けている。
- ✓ GVWは、浄水施設の水質試験の信頼性を確保するため、外部による水質検査として数ヶ月ごとにBSTIに水質サンプルを送っている。

4) Department of Public Health Engineering (DPHE)

- ✓ DPHEは日本の支援を受け、ダッカに水質検査ラボラトリーを設立し、水質試験を行うことができる。現在、20項目が認定されている。

5) Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)

- ✓ BUETは水質試験室を備えており、民間企業のために水質試験を実施することができる。
- ✓ GVWは、浄水施設の水質試験の信頼性を確保するため、外部による水質検査として数ヶ月ごとにBUETに水質サンプルを送っている。

6) NGO Forum

- ✓ NGOフォーラムは、国際機関によって認定された水質試験室を持っている。
- ✓ NGOフォーラムは、外部機関に対しても水質試験を行っている。

「バ」国で水関連事業を実施しようとする本邦企業は、上記の機関において水質試験サ

ービスを利用することができる。また、水質試験技術を有する本邦企業にとって、上記の機関に対する技術支援や連携による水質試験サービス展開等のビジネスチャンスも考えられる。

6-6 マイクロファイナンス関連組織

マイクロクレジットは「バ」国では非常に普及している。マイクロクレジットプログラムは、NGO、グラミン銀行、国有商業銀行、民間商業銀行、「バ」国政府のいくつかの省の専門的なプログラムによって実施されている。マイクロファイナス・セクターの総ローン残高は、約 2,480 億タカ（グラミン銀行の 720 億タカを含む）、および貯蓄は 1,680 億タカである。マイクロファイナンスの総取引先数は、3,500 万件（グラミン銀行の 840 万件を含む）であり、国の全般的な経済開発プロセスを促進している。

(1) マイクロクレジット規制庁とマイクロファイナンス機関

マイクロクレジット規制庁（MRA）の役割の一つは、マイクロファイナンス機関（MFI）として登録されている多くの NGO（以下、NGO-MFI と呼ぶ）によるマイクロファイナンス業務の透明性と説明責任について監督することである。また、MRA はマイクロファイナンス・セクターの持続的な成長を促進するという役割と、次の 3 つの主な機能を担っている。

- 1) 法的強制力を持って、NGO-MFI の許認可を行うこと
- 2) NGO-MFI が許認可で要求された事項を遵守し続けるように、それらを監督すること
- 3) NGO-MFI が、許認可の条件の不適合となった場合と監督指示事項に違反した場合の罰則を科すこと

MRA によると、MFI のサービスは、次の 6 つに分類される。1) 小規模自営業のための一般的なマイクロクレジット、2) 零細企業への貸付（マイクロ・エンタープライズ・ローン）、3) 最貧層への貸付、4) 農業用貸付、5) 季節貸付、6) 災害管理のための貸付、である。貸付額 Tk. 50,000 までは一般的にマイクロクレジットに分類され、これ以上の金額の貸付は、マイクロ・エンタープライズ・ローンに分類される。マイクロ・エンタープライズ・ローンの金額は、最少 Tk. 50,000 から最大 Tk. 1,000,000 までであるが、普通は Tk. 300,000 から Tk. 400,000 を超えることはない。

2013 年 6 月 6 日現在、719 の NGO-MFI が MRA に登録されている。BRAC、ASA、Buro Bangladesh、Padakkhep Manobik Unnayan Kendra、Jagoroni Chakra Foundation が「バ」国最大の MFI であり、トップ 3 の MFI（BRAC、ASA、Buro Bangladesh）で、マイクロファイナンス・セクターの総貸付残高の 54% を占めている。BRAC は、マイクロ・エンタープライ

ズ・ローンの最大額（普通は、Tk. 50,000 から Tk. 1,000,000）を提供している。一方で、BRAC 銀行は Tk. 1,000,000 以上の中小企業向けローンを提供しているが、それにはより多くの書類作成が要求されている。BRAC のマイクロ・エンタープライズ・ローンの金利は約 27%であり、グラミン銀行のマイクロ・エンタープライズ・ローンの利率よりも高い。その理由は、グラミン銀行のエンタープライズ・ローンは、顧客の貯蓄を財源として、資金を貸しているのに対して、BRAC は商業銀行等から借入をした資金を貸しているためである。また、MFI に係る規制によれば、マイクロ・エンタープライズ・ローンは、総貸付額の 50%を超えてはならない。

MRA は MFI の金利の上限を規制しており、MFI の金利を監視している。実効金利は 27% を上限としている。新しい MFI の中には、この上限金利でマイクロクレジットの貸付を行っているところもあるが、ほとんどの MFI のマイクロクレジットの金利は 22%から 25%の間で設定されている。NGO-MFI の金利は、商業銀行よりも高くなっているが、BRAC 同様多くの MFI が商業銀行から資金を借りているためである。（資金源に対する寄付の割合は約 3%程度である。）さらに、MFI は管理費用を必要とする。MFI 職員は貧困層の住宅を訪問し、マイクロクレジットを使った仕事についてアドバイスを行う。一方で、商業銀行は事務所で顧客が来るのを待っている。また、商業銀行が行っている担保を要求しない消費者ローンの金利は、最大 35%となっており、MFI の金利よりもはるかに高い。MFI は、保証も担保も要求せず、信頼をもとに貸付を行う。MFI は、他の金融機関から資金を借りることができない貧しい人々にとっては、最後の借入先となっている。

MFI に対するその他の規制としては、1) 外国企業は「バ」国のあらゆる MFI からの借入もしくは MFI への投資ができないこと、および 2) MFI は貸付で得た利益を配当できないこと、が挙げられる。つまり、「バ」国に登録されていない外国企業もしくは外国企業との合弁企業は、MFI から資金を借りることができない。また、現地企業は、マイクロ・エンタープライズ・ローンを利用している事業の利益を外国企業に分配することはできない。例えば、フランチャイズのオーナーが外国企業である場合は、そのフランチャイジ（地域独占販売権を与えられた現地企業）は、工場や店舗を設立するためにマイクロ・エンタープライズ・ローンを活用することはできない。つまり、本邦企業は、他の金融機関から資金を借りなければならない。

他方で MFI は、本邦企業によって生産・卸売された水関連設備（例えば、雨水タンクや浄水器）や飲料水を小売りする個人事業主に、資金を貸すことはできる。MFI は、投資した事業から利益を生み出すことでローン返済できる見込みのある人々に貸付を行っているため、自宅で使用する水を購入するための資金を貸すことはない。

(2) グラミン銀行

グラミン銀行は、NGO ではなく特殊銀行であるため、MRA の管理下にはない。グラミン銀行の起源は、1976 年に当時チッタゴン大学にいたムハマド・ユヌス教授が行った、同大学近辺の村落貧困層への銀行サービスの提供方法について検討した研究プロジェクトに

さかのぼる。この研究プロジェクトにおいて、マイクロファイナンスの有効性が明らかとなり、その方法は「バ」国の他の地区に広められた。1983年10月、グラミン銀行のプロジェクトは、貧困削減に特化された独立した銀行へと移行した。現在は、顧客である村落の貧困層によって、その90%が所有され、残り10%は政府によって所有されている。1995年以来、グラミン銀行は、外国の無償援助は受け入れておらず、顧客の貯蓄による自己資金を用いて各種活動を行っている。

グラミン銀行は、原則として16か条の決議を設けており、その中には水道と衛生に関する以下の決議も含んでいる。グラミン銀行の職員は、現場でこれらの決議に従い、村落住民の手助けをしている。

- ・ ピット・ラトリン（簡易トイレ）を建設・使用する。
- ・ 掘り抜き井戸で飲料水を得る。もしもそれが利用できなければ、水を煮沸するか Alum（ミョウバン）を使用する。

グラミン銀行の貸付には、基礎マイクロクレジット・ローン、マイクロ・エンタープライズ・ローン、住宅ローン、高等教育ローン、物乞いローン（beggars loan）がある。「バ」国におけるマイクロクレジット・ローンの金利上限は、政府規制の27%であるが、グラミン銀行の基礎マイクロクレジット・ローンの金利は、20%である。グラミン銀行の金利は単利であるため、貸付額以上には決してならない。ボトムアップシステムを採用する、グラミン銀行の理事会は、選出された9名の借り手（任期3年間）と、3名の政府に指名された者、1名の過去のグラミン銀行の総裁、で構成されている。選ばれた借り手の理事会への関与は、グラミン銀行の金融商品が借り手にとって利用しやすいものとなるように保証するものである。

グラミン銀行のマイクロ・エンタープライズ・ローンの金利は、20%である。グラミン銀行を3～5年以上利用した経験のある借り手の場合には、マイクロ・エンタープライズ・ローンを比較的容易に借りることができる。グラミン銀行のマイクロ・エンタープライズ・ローンは、普通 Tk. 10,000 から Tk. 12,000 であるが、NGO-MFI とは違い、固定された上限は設定していない。上限額は活動内容、前回の返済状況、財務能力、貯蓄能力等によって個々の借り手ごとに設定されている。マイクロ・エンタープライズ・ローンの返済期間は、通常1～2年であるが、この期間も銀行と借り手の話し合いにより、長期に設定できる。ただし、返済期間を長期にすることで、1回の支払金額は低くなるが、金利合計額は高くなる。

グラミン銀行も、取決めによって、外国企業や、外国企業との合弁企業、フランチャイズ事業を行う外国企業に手数料を支払わなければならない現地企業もしくは現地人に対して、資金を貸し付けることを禁止している。

7章 「バ」国における本邦企業の水ビジネスの機会

「バ」国等の開発途上国において強みとなる、水関連の本邦技術やビジネスモデルについては、既に JICA が 2010 年及び 2011 年に実施した「バングラデシュ国 上水道事業改善計画プログラム 準備調査」及び「水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査」で検討している。こうした既往調査に加え、本調査では表 1-1 に示した 3 タイプの水ビジネス（PPP 事業、BOP ビジネス、要素技術の提供）への本邦企業の参入可能性に焦点をあてる。各々のビジネスタイプについては、それぞれ 7-1 から 7-3 に説明している。逆浸透（RO）膜等の要素技術については、全てのビジネスタイプにおいて活用することができるが、7-3 にまとめて説明する。

7-1 PPP 事業の機会

(1) 特別な条件を持つ中規模の PPP 事業への参画

後発開発途上国においては、安価な水料金と投資時のカントリーリスクにより、水供給サービスに関する PPP 事業は、日本の円借款による事業に比べ極めて大きなリスクを伴う。実際、「バ」国を含む後発開発途上国において、日本の主要企業が大規模な PPP 上水道事業を成功裏に実施している事例はない。さらに、中小の都市部では、大都市に比べスケールメリットに欠けるため、特別な財政支援なしでは、PPP による水供給事業はより難しくなる。村落部に関しては、既に説明したように、世界銀行と公衆衛生工学局（DPHE）が初期費用の 70%を補填する手法で、地元の NGO と企業による PPP 事業型の村落パイプ給水事業を支援している。しかし、DPHE や NGO が過去に建設した井戸水は、多くの村落部において無料で利用できることから、住民の村落パイプ給水事業に対する支払い意欲を上げることは容易なことではない。

以上を踏まえ、本調査では、主に以下のような地域における、中規模の PPP 事業への本邦企業の参画可能性について検討を行った。

- 1) 近年、中・高所得者層用に開発された地域
- 2) 配水計量区画が設けられた地域及び特別経済地区
- 3) ボトルウォーターあるいはジャーウォーターの販売対象となる地域
- 4) ドナーからの財政支援を受けることができる地方の中小都市（世界銀行と DPHE による村落パイプ給水事業のような資金援助）

以下、本邦企業の参画可能性がある中規模の水関連 PPP 事業について述べる。

(2) 首都圏開発公社（RAJUK）との連携

「バ」国の RAJUK と呼ばれる首都圏開発公社は、ダッカの都市計画、開発管理を担っている。RAJUK は、既存のダッカ市域の外側にある 3 つの大きな住居地域（Uttara 3 次開発区域、Jhilimili 住宅事業区域、Purbachal 住宅事業区域）の開発を行っているが、これら 3 つの新規住宅区域では、未だに上水、下水、排水システムが整備されていない。RAJUK は、当該住宅地域における上水、下水、排水システムの開発責任をダッカ上下水道公社（DWASA）に引き渡そうとしたものの、DWASA や「バ」国政府は整備に必要な十分な資金を持ちあわせていない。したがって、RAJUK は、上水、下水、排水システムの整備のための PPP 事業が必要と考えている。

RAJUK は、PPP 事業の実施のため、外国企業との合弁提携に乗り出そうとしている。RAJUK は、既にダッカ市中心から南方に建設予定の橋に関する提案書（プレ F/S 報告書）を、首相官邸下の PPP オフィスに送っている。水関連の PPP 事業については、RAJUK は前述の 3 つの新規住宅区域における PPP 事業を最優先事項とし、次の優先事項として 2 つの乱開発された地区における上水、下水及び排水システムの改善をあげている。

3 つの新規住宅区域における上水、下水、排水システムの整備は、各々の区域で PPP 事業の契約パッケージを分けることができる。RAJUK は、この 3 区域における契約パッケージについて、6 ヶ月以内の実施開始を目指している。RAJUK のインハウス・コンサルタントは、既に 3 区域における PPP 事業の提案書（プレ F/S 報告書）の準備を開始している。この 3 つの新規住宅区域では、上水、下水、排水システムが同時かつ統一的に開発される必要がある。また、新規浄水場と新規下水処理場の整備も、各々の新規住宅区域で求められる。この 3 区域に存在している湖、とりわけ Purbachol 内の湖の水質は、未だ良好な状態を保っており、新規浄水場用の水源に適している。この PPP 事業の契約パッケージでは、民間企業は DWASA の規準に基づいて上水道と下水道を整備する必要があり、受益者から 20～40 年にわたって利用料金を徴収することとなる。また、特別な水道料金を設定することにより、こうした新規住宅区域における水関連の PPP 事業が財務的に実現可能になるものと考えられる。DWASA によると、PPP 事業の事業者は、この新規住宅区域への投資家や区画所有者から、上水道及び下水道料金を容易に集めることができるとのことである。当該住宅区域の区画は高額であるが、既にほとんどが売却されており、上水、下水、及び排水施設の整備は必須となっている。DWASA によると、こうした新規住宅区域での PPP 事業に対して、事業費用の 15～20% が事業採算性支援基金（VGF）から供与されるとのことである。

(3) ダッカ上下水道公社（DWASA）との連携

4-1(1)で既に示したとおり、ダッカにおいて実施中の配水管網の改善に係る 6 つの契約パッケージ（配水計量区画の設置を含む）に引き続き、4 つの契約パッケージが、ダッカ水供給セクター開発プロジェクト（DWSSDP）における国際競争入札にかけられる予定で

ある。この4つの契約パッケージによる整備を予定している地区は以下のとおりである。

Zone 1: Saidabad Area

Zone 2: Old Dhaka

Zone 6: Secretariat Area

Zone 9: Uttara

本邦企業がこの4つの契約パッケージを受注するためには、非開削による管更生工法の技術を有するマレーシアや中国の建設会社との合弁企業設立が必要と考えられる。DWASAによると、配水計量区画の1つで、本邦企業の参画による直接飲料可能な水道水の供給に関するPPPのパイロット事業の実施が可能とのことである。DWASAは自らのサービスを向上するための最新技術を探しており、特に監視制御システム(SCADA)による施設の自動制御、とりわけ自動メーター検針(AMR)に興味を持っている。現在、水道メーターはDWASAが指名した検針員が手動で読み取りを行っている。また、特定の配水計量区画におけるSCADAを導入したPPPによるパイロット事業への本邦企業の参画の可能性も考えられる。

DWASAはボトルウォーター工場を所有しており、Shantiと呼ばれるボトルウォーターを1L当たりTk. 10で販売することで、ボトルウォーター市場の寡占と市場価格高騰の抑制を図っている。ダッカで販売されているボトルウォーターは、そのほとんどが1L当たりTk. 15程度で販売されている。既存のDWASAのボトルウォーター工場の運転・維持管理については、民間企業に委託される可能性があり、本邦企業にとってもDWASAとの連携によるPPP事業として有望である。

4-1(1)で説明したように、ダッカにあるサエダバッド浄水場と同じように、ダッカのガジプールで新たに計画されている浄水場の運転・維持管理に関して、マネジメント・コントラクトによる実施が検討されている。本邦企業にとって、このマネジメント・コントラクトへの入札参加も可能性があると考えられる。

(4) チッタゴン上下水道公社(CWASA)との連携

日量9,000万Lの能力を有するモハナ浄水場は、1981年～1984年にかけてチッタゴンに建設された。浄水場容量の拡張(日量9,000万Lの追加)のため、CWASAは財政支援を必要としている。CWASAによれば、この拡張事業はPPP事業による実施も可能とのことである。PPP事業の場合は、民間企業が取水施設並びに浄水場を建設し、CWASAに対して浄水をバルク売りするモデルが考えられる。この種のオフテイク契約は、顧客から直接料金徴収を行うことが困難な本邦企業にとって有利である。CWASAによれば、PPP事業の一環として、同じモハナ浄水場で、大規模なボトルウォーター工場(オプションとして、ジャーウォーターやカップウォーター)の建設も可能とのことである。ボトルウォーター工場と浄水場の運転を同時に行うことにより、民間企業にとって浄水場の継続的な運転に必要な収入を十分に得ることが可能と考えられる。

(5) バングラデシュ輸出加工区庁（BEPZA）等との連携

4-1(3)で説明したとおり、モングラ EPZ、イシオルディ EPZ、及びウッタラ EPZ には浄水場が無く、他の 5 つの EPZ に比べ工場数は少ない。この 3 つの EPZ 内の工場は、自治体による給水システムを利用するか、あるいは自前の井戸水を使っている。EPZ における井戸掘削は基本的に禁止されているが、BEPZA は一定条件下で掘削許可を与え、井戸の利用状況を監視している。地下水の利用料金は、その使用量に応じて、BEPZA に支払うことになっている。上記の EPZ のうち、モングラ EPZ における浄水場建設は最優先事項となっている。その理由としては、モングラ EPZ は地下水の塩水化の問題を抱えていることと、パドマ川への新しい橋の建設により、ダッカとモングラ間の交通の便が改善され、多くの工場進出が見込まれるからである。次に優先度が高いのは、イシオルディ EPZ とウッタラ EPZ における浄水場の建設である。BEPZA は、これら 3 つの EPZ において、水供給に関する PPP 事業を望んでいる。

EPZ に進出している企業にとって工場ごとの排水処理施設の設置はコスト面で大きな負担となるため、BEPZA は全ての EPZ において集中排水処理施設（CETP）の建設を計画している。そのうち、次期計画としてカナプリ EPZ とイシオルディ EPZ への CETP 建設が予定されている。BEPZA によれば、EPZ 内に CETP が建設された場合、全ての工場は CETP に接続しなければならず、工場内の排水処理施設は使用中止となる。

EPZ 内に浄水場や CETP を建設する際、BEPZA は建設業者（あるいは資金提供者）に対して、用地や公共サービスを提供している。すでに、全ての EPZ において、浄水場や CETP に対する用地の割り当ては実施済みである。浄水場や CETP の施設建設と運転に係る企業の選定は入札によって行われる。

既に説明したように、EPZ 管理下の既存の 8 つの EPZ に残された用地は限られている。そのため、「バ」国政府は、新設されたバングラデシュ経済特区庁（BEZA）の管理下で、7 つの特別経済特区（SEZ）の設置を計画しており、その第 1 段階として、シレット、フェニ及びクルナに 3 つの経済特区の設置を予定している。この経済特区は、チッタゴン管区では Mirsarai と Anwara に、ラジシャヒ管区では Sirajganj に、シレット管区では Moulvibazar に、クルナ管区では Sherpur と Mongla に設置されることになっている。この SEZ 内の浄水場及び CETP の建設・運転に関する PPP 事業については、外国企業の参入が許可される見込みである。

(6) 公衆衛生工学局（DPHE）との連携

DPHE によれば、4-1(2)で説明したバングラデシュ村落水供給・衛生プロジェクト（BRWSSP）による助成金付の PPP 型村落パイプ給水事業は、全て事業規模が小さく、それほど利益の高い事業ではない。この事業は、基本的には現地のスポンサー（現地の NGO

や民間企業)を対象に計画されているが、営業許可証などの必要なライセンスを有していれば外国企業の参入も可能である。しかしながら、民間企業の場合、給水施設を設置した後、住民からの料金徴収の問題等により、事業から撤退せざるを得なくなるリスクが高い。一方で、NGO の場合は、この点において一般的にリスクは低い。NGO はマイクロクレジットなどの活動を通じて当該コミュニティと強いつながりを持っている場合が多く、料金徴収を比較的容易に行うことができる。また、外国企業にとって村落パイプ給水事業を15年間継続して実施することは困難であると考えられる。

DPHE は、BRWSSP の中で、人口が3万人以下の30のポルシャバ(一般市庁(特別市庁以外の地方都市))において助成金付 PPP 型上水道事業を展開しようとしており、世界銀行の承認を待っているところである。今後、BRWSSP の枠組みの中で、外国企業にとっては、125の村落パイプ給水事業よりも、30のポルシャバに対する PPP 型上水道事業の方が収益を上げやすいと考えられる。PPP 事業を実施する上での前提条件の1つとして、都市部を対象とした上下水道公社(WASA)のように、水道事業体が十分に機能し、自立していることが挙げられる。しかしながら、ほとんどのポルシャバの水道衛生部では独自の会計処理が行われておらず、所管省庁の許可なしに新規職員の採用を行うことができない。そのため、ポルシャバにおける PPP 事業展開に関しては、公共セクターに残された課題が多い点に留意する必要がある。

7-2 BOP ビジネスの機会

(1) 水関連 BOP ビジネスの様々な機会

本調査では、本邦企業が参画できそうな水関連 BOP ビジネスの機会について、4-2 で説明した本邦企業や外国企業等の様々な経験をもとに分析を行った。この分析では、「バ」国における水関連 BOP ビジネスの機会を以下のように分類している。

- ・ 雨水タンクの販売(家庭用及びコミュニティ用)
- ・ 水質浄化用製品の販売(薬品や浄水器等の機器)
- ・ 容器による水の販売(密閉容器と非密閉容器)

1) 雨水タンクの販売(家庭用及びコミュニティ用)

「バ」国では、雨季の間は様々な用途に雨水を利用することができる。一方、乾季の間は主に飲み水としてのみ、雨水が使われている。雨水については、適切に貯水及び管理すれば、処理せずに飲むことができる。例えば、JICA の協力準備調査(BOP ビジネス連携促進)を実施している(株)天水研究所は、BOP ビジネス調査の次のステップとして、安全な水を手入れできない BOP 層に対して手頃な価格で家庭用雨水タンクを販売するために、スカイ・ウォーター・バングラデシュ社という現地企業を設立した。家庭用雨水タンクの販

売収益は限られているため、この現地企業を支援している日本人の給料を賄えるような大きな収益は期待されていない。しかし、家庭用雨水タンクの販売に合わせて、コミュニティ用雨水タンクの建設（学校や病院あるいはサイクロンシェルターでの建設を含む）を行うことで、「バ」国でのビジネス拡大のための利益を生み出すことが期待されている。なお、「バ」国におけるコミュニティ用雨水タンクの建設について、事業性、本邦技術適用の可能性、及び他企業による模倣の可能性等について、更なる調査が必要である。塩水化の影響を受ける可能性がある沿岸部において、コミュニティ用雨水タンクを設置する場合には、施設を長期間使用できるように十分な耐久性を確保する必要がある。一般的には、コミュニティ用雨水タンクの運転・維持管理は容易であるため、JICAの無償資金協力プロジェクトでの提供も考えられる。

2) 水質浄化用製品の販売（薬品や浄水器等の機器）

「バ」国では災害が毎年発生しており、緊急時用の水処理関連製品が必要とされている。そのため、表流水を処理するための水酸化アルミニウムや浄水タブレット等、緊急時用の製品が販売されている。災害時に浄水装置を設置するのは困難なため、サイクロンシェルターにおける浄水タブレットの必要性は高い。また、水酸化アルミニウムは、不純物を凝固沈殿させ、表流水の微生物を減少させることで、飲料可能な水となることから、需要は大きい。NGOフォーラムは、その生産工場において水酸化アルミニウムや浄水タブレットなどを生産し、低価格での販売を検討している。米国のP&Gは、PURと呼ばれる浄化用パウダー入りの小型パックを、2007年の大型サイクロン「シドゥル」が「バ」国を直撃した際に販売した。「バ」国の企業であるSonear Laboratories Ltd.は、サイクロンによる災害時に、HALOTABと名付けられた浄水タブレット（Halazoneと呼ばれる塩素化合物を含む）を販売してきた。HALOTABの錠剤1つ当たり1.5～3Lの自然水を浄化することができる。その卸売価格は100錠でTk. 87.97であり、小売価格はTk. 100である。Essential Drug Company（政府系薬品会社）やBIO PHARMAなどの現地企業も、以前にこの種の塩素化合物系の錠剤の製造と販売を行っていたが、生産に用いられる装置や機械が塩素系化合物によって腐食しやすくなることから、現在は生産していない。日本ポリグル社は以前、日常的に使用できる納豆菌を用いた水質浄化剤を「バ」国の村落で販売していた。しかしながら、現在、日本ポリグル社は水質浄化剤の販売を止め、水質浄化剤を用いた20Lのジャーウォーターの販売を開始している。

このような既存の競合相手の存在や経験を踏まえると、BOPビジネスとして低価格で水質浄化用の化学薬品の販売することは、本邦企業にとって魅力的なビジネスとは一概に言えない。しかしながら、「バ」国で安全な水に関する市場調査を実施しているiDEバングラデシュは、外国企業が狙うべき市場を1) 水質浄化剤の販売、2) 村落での家庭用浄水器の販売、そして3) 都市部におけるボトルウォーターの販売等、と分析している。

事実、本邦企業にとって、家庭用浄水器の販売は、水ビジネスとして可能性があると考えられる。5-3(1)で説明したとおり、「バ」国で市販されている家庭用浄水器のほとんどは、中国、インドそしてマレーシアから輸入されたものである。本邦企業が「バ」国の現地企

業の支援を得て、低価格で高品質な浄水器を現地生産した場合、その製品は、安全な水を手入れできない村落部や、ダッカのように水道水を浄化する必要がある都市部において、良く売れる可能性がある。iDE バングラデシュおよび日本ポリグル社を含む本邦企業数社は、現在この分野への参入を検討している。前述したように、サムライウォーターは、RO 膜を用いた浄水器のレンタルを既に実施している。他の本邦企業も、現地の製造企業と連携することで、家庭用浄水器の分野への参入が可能と考えられる。本節の(2)では、家庭用浄水器の生産について、「バ」国の政府機関と本邦企業との提携の可能性について述べる。

5-4(3)で説明したように、砒素の除去を目的とする浄水器の販売にあたっては、BCSIR の許認可が必要となる。この許認可の取得は容易ではなく、また長い期間を要することが多い（例えば 2 年間）。しかし、NGO フォーラムによれば、本邦企業が、砒素汚染された既存の井戸のハンドポンプの出口部に取り付け可能な砒素除去装置を開発できれば、「バ」国での大きなビジネスになる可能性があるとのことである。なお、その他の NGO フォーラムとの提携の機会については、本節の(7)と 6-4(3)で説明している。

3) 容器による水の販売（密閉容器と非密閉容器）

容器による水の販売には 2 つの分類がある。そのうちの 1 つは、日本で販売されているペットボトル入り飲料のように、キャップで密閉された容器での販売であり、もう 1 つはキャップが密閉されていない容器での販売である。密閉容器による水の販売（例えば、ジャーウォーター、ボトルウォーター、及びカップウォーターなど）は、5-4(2)で既に説明したように、バングラデシュ基準検査機関（BSTI）からの許認可が必要となる。密閉されたボトルウォーターあるいはジャーウォーターの販売は、通常、中・高所得者層を対象としており、一概には BOP ビジネスが成立するとは言えない（もちろん、「バ」国においては、ほとんどの中所得者層もいわゆる広義の BOP 層（年間収入が 3000 ドル以下）の範疇に含まれることから中所得者向けのビジネスも BOP ビジネスといえないこともない）。しかし、中・高所得者層もビジネスの対象とすることで、BOP 層に対する内部補助金を作り出すことができるため、4-2(3)及び(4)で説明した外国企業の例のように、BOP ビジネスの一部として成立する。密閉容器での水販売によって内部補助金を作り出す、ユヌス・センター及びグラミン・グループと連携した新たな BOP ビジネスの可能性については、本節の(3)で述べる。また、ジャーウォーターも露店のような場所で、BOP 層により消費されているため、現地のジャーウォーター企業との提携も BOP ビジネスになりえる。この可能性については本節の(4)にて詳述する。

A K Khan WaterHealth 社（AKKWH）と日本ポリグル社は、村落部における非密閉容器による浄水の販売を行ってきた。この種の水販売ビジネスでは、密閉容器による水の販売に必要なとされている BSTI の許可、水のボトル詰めやボトルのキャップを密閉するための機械、及び付加価値税（VAT）が支払われていることを示す銀色のテープのボトル・キャップへの貼付けを必要としない。AKKWH の場合、自社の WaterHealth Center（WHC）で、顧客の蓋付きプラスチック容器を洗浄してから、浄水を容器に詰め込み、ほとんどの場合、リキシャにより顧客の玄関まで届けられる。日本ポリグル社の場合は、タンクで浄水を顧

客の玄関先まで持ち込み、そこで顧客の容器に水を詰める。グラミン・ベオリア・ウォーター社（GVW）の村落でのソーシャルビジネスモデルでは、水道管で浄水を販売拠点である屋外給水栓まで配水し、屋外給水栓で女性販売員が顧客の容器に浄水を注いで販売を行っており、非密閉式の浄水販売の一つと言える。こうした非密閉式の浄水販売ビジネスでは、住民の安全な水に対する意識と浄水に対するニーズを高めることが鍵になっている。これらの先行するビジネスにおいて、今後数年以内に十分な浄水に対する需要が確保できないようであれば、新たに本邦企業がこの分野のビジネスにおいて成功できる可能性は極めて低いと考えられる。市場を通じた開発支援に強みを持つ iDE バングラデシュは、この種の非密閉式の水販売ビジネスの拡大についても支援できる可能性があるため、本節の(6)では、iDE バングラデシュとの提携の可能性について説明する。

なお、村落部における各世帯へのパイプ給水事業の課題については、既に 4-1(2)で説明している。この水ビジネスは、ドナーからの資金援助を伴った PPP 型の事業でのみ、民間の事業主体としての参入が可能と考えられる。

(2) 障がい者によるボトルウォーター工場（Maitri Shilpa）との連携

ダッカのトンギにあるマイトリ・シルパ（Maitri Shilpa）と呼ばれる政府直轄の工場は、プラスチック製品とボトルウォーターを生産している。従業員総数は 75 人であり、その多くは障がい者である。この工場の管理者達は、社会福祉省から派遣されている。彼らによれば、本邦企業はこの政府直轄企業と一緒に仕事をするチャンスを有しており、プラスチック製の家庭用浄水器や密閉式プラスチック容器（例えば、ボトルやジャー）入りの浄水を製造し、販売できるとのことである。新たにこの工場でジャーウォーターを製造できれば、既に説明した通り、BOP 層を対象とした露店のような特定の店にも販売することができる。さらに、本邦企業との提携により倍増できるボトルウォーター販売から得られる利益は、村落パイプ給水事業などのソーシャルビジネスのための内部補助金として利用することもできる。マーケットで入手可能な家庭用浄水器のほとんどは輸入品であることから、本邦企業の支援により、障がい者と共に家庭用浄水器の現地生産を行うことができれば、多くの顧客の注目を得ることができると考える。

マイトリ・シルパは、スウェーデン国際支援機構（SIDA）の援助を受け、1981 年にプラスチック工場兼身体障がい者に対するトレーニングセンターとして設立された。プラスチック工場では、70 種類の家庭向けプラスチック製品に加えて、彼ら自身が浄水の販売に使用するボトルとキャップを生産している。また、工場では他のボトルウォーター会社用のボトル・キャップも生産している。工場にはプラスチック生産用に新規に 12 の機器が導入されたが、財政難と労働力不足により現在は稼働していない。プラスチック工場の他のほとんどの機器は良好な状態ではなく、一部の鋳型と切削用のダイスの取り換えが必要である。工場には、鋳型の製作と機器の修理ができる作業場もあるため、鋳型とダイスが本邦企業により供与されれば、このプラスチック工場において、家庭用浄水器の生産が可能である。

マイトリ・シルパのボトルウォーター工場は 2004 年に操業を開始した。現在では、5 つのタイプのボトルウォーター（300 ml、600 ml、1 L、1.5 L 及び 2 L）を生産している。この工場の浄水装置は、米国から輸入したものであり、中国から輸入した性能の低いボトル詰め機械と比べて、かなり大きな容量を有している。この工場の処理容量は 1 時間に 3,000 L であるが、現在の生産量は 1 日当たり 4,000 L 程度である。ここで生産されたボトルウォーターは、政府系機関と首相官邸に販売されている。この工場の職員は、本邦企業を含む外国企業と一緒にビジネスを拡大することを期待している。「バ」国のマーケットでは、5 L のボトルウォーターの需要が高まっているため、もし本邦企業から適切な財政支援、ダイス及び鋳型機械を得られれば、この工場では 5 L のボトルウォーターと 20 L のジャーウォーターを生産することができる。さらに、必要な機器が提供されれば、炭酸飲料や他の飲料も生産することもできる。この工場の広大な敷地と、深井戸の揚水容量は、生産拡大に十分である。

(3) ユヌス・センター及びグラミン・グループとの連携

ユヌス・センターは、ソーシャルビジネスの展開にあたって中心的な機能を果たしている。以前は、2006 年にノーベル賞を授与したムハマド・ユヌス氏の個人事務所としてグラミン銀行内にあったが、2008 年にユヌス・センターとなり、ユヌス氏が統括している。ユヌス・センターには、約 20 人の正職員と様々な国々からのインターンがいる。ユヌス・センターは、良好なソーシャルビジネスの形成を支援するため、毎月ソーシャルビジネス・デザイン・ラボ（SBDL）と呼ばれる半日間のワークショップを開催している。雨水利用や砒素除去に強い関心を持つユヌス氏も含め、ユヌス・センターの職員、事業家、企業家等、約 100 人が毎回参加している。また、投資家（主に現地の投資家と UNDP のような国際組織）も、投資可能なビジネスを見つけるために、参加している。ユヌス・センターは自身の資金をもっていないが、良好なソーシャルビジネスが計画されたならば、グラミン銀行を含むソーシャルビジネスのための資金源を紹介することができる。2013 年 6 月の時点で、12 のソーシャルビジネスが SBDL において検討中であり、5 つが SBDL を通して既に確立されている。ユヌス・センターは、ソーシャルビジネスデーと呼ばれる国際的なイベントも毎年開催しており、1,000 人程度が参加している。

ユヌス・センターやグラミン・グループが使用しているソーシャルビジネスの定義によれば、ソーシャルビジネスへの資金提供者や資本家は、投資した資金を徐々に回収できるが、利益が出た場合には配当を受け取ることができず、利益は事業を拡大するために再投資されなくてはならない。4-2(3)において既に説明したように、GVW は、グラミン・グループとベオリア・ウォーター社との合弁企業であり、10 万人の人々に安全できれいな飲料水を提供することを目標とする無配当会社である。GVW は、ダッカでジャーウォーターを販売し、その収益を内部補助金として村落部での給水事業に用いている。ちなみに、ユヌス・センターは GVW の事業パートナーの一つである。

無配当会社の設立のための出資ができるベオリア・ウォーター社のような大企業とは異

なり、日本の中小企業は配当を受けることができないソーシャルビジネス（ユヌス・センターやグラミン・グループが定義するもの）に参画することは難しい。ユヌス・センターやグラミン・グループと連携してソーシャルビジネスを行うためには、利益につながる何等かのインセンティブが必要になる。そのため、本調査団は、ユヌス・センターとの協議において、日本の中小企業とグラミン・グループとの間での合弁事業に適すると思われる新たなインセンティブを含んだビジネスモデルを提案した。このビジネスモデルは3つのビジネス要素からなっており、それらは、(1)村落部あるいは都市周辺のスラムに対する給水事業、(2)ジャーウォーターの販売、(3)ボトルウォーターの販売、である。これらのうち、2つ（例えば、(1)と(2)あるいは(1)と(3)）の組み合わせは、内部補助金を用いたソーシャルビジネス部分として位置付けるが、残り一つ（(2)または(3)）は、本邦企業が独自に行う営利ビジネス部分とする。そして、ソーシャルビジネス部分の水需要がその浄水施設の計画容量に達するまでは、営利ビジネス部分が同じ浄水施設の残容量を利用できるという条件で、ソーシャルビジネス部分のためのグラミン・グループとの合弁会社を設立する。これにより、独自に行う営利ビジネス部分における初期投資を軽減することができるため、利益につながるインセンティブとなる。つまり、このようなビジネスモデルを適用することで、グラミン・グループとの連携が「バ」国にやってくる日本の水関連中小企業にとっても有利となる可能性がある。

ユニクロのソーシャルビジネスと営利ビジネスの組み合わせは、グラミン・グループとの連携したい本邦企業の参考になると考えられる。グラミン・ユニクロ社（ユニクロと Grameen Healthcare Trust との合弁企業）は、貧困層のための女性用生理ナプキンの販売と生産を計画している。ユニクロはガジプールに大きな工場を持ち、その建物の中の2つのフロアは、グラミン・ユニクロ社のソーシャルビジネスに利用されている。このモデルでは、グラミン・ユニクロ社のソーシャルビジネスとユニクロの営利ビジネスが、同じ建物を共用している。この先行事例は、同じ浄水施設のソーシャルビジネスと営利ビジネスでの共用の参考となる。経験に富む GVW の支援により、日本の水関連企業とグラミン・グループの合弁事業についての、ユヌス・センターとの議論がより円滑に進むものと考えられる。

(4) ジャーウォーター製造・販売企業との連携

6-1(2)において既に説明したように、本邦企業はバングラデシュ飲料水製造協会（PDWMAB）を通じてボトルウォーターやジャーウォーターの製造・販売のための現地パートナーを見つけることが可能である。PDWMAB は、営利ビジネスのみならずソーシャルビジネスも推進していることから、社会的な目的を持つ本邦企業に対する支援が可能である。オランダやスウェーデンの企業も、自国の国際援助機構を通じて、現地パートナーを見つけるために PDWMAB を訪れている。PDWMAB は、本邦企業が JICA 等の支援のもと、ソーシャルビジネスに参画することを期待している。

ボトルウォーターの市場は、ボトル洗浄、充填、ラベリング等を自動で行える大型の機

械を持ち、プラスチックボトルについても自社で生産できる現地の大企業により、ほとんどが占められている。PDWMAB に所属している中小の会社は通常、再利用可能なプラスチック製のジャー容器を購入し、それによりジャーウォーターを販売している。ボトルウォーターとプラスチックボトルの生産には多額の投資が必要なため、彼らは、ボトルウォーターの製造・販売ができずにいる。このため、本邦企業は、ジャーウォーターに加え、高品質のボトルウォーターの生産を望む現地の中規模のジャーウォーター製造・販売企業とパートナーシップを結べる可能性がある。

この連携で、本邦企業は、提携先が持つ現地ジャーウォーター工場の敷地内もしくは隣接した土地で、ボトルウォーターとプラスチックボトルの生産に必要とされる機械を導入し、ボトルウォーターの水源として工場の既存の深井戸を使用することが考えられる。営利目的のための新たな深井戸の掘削は DWASA により規制されているため、水源確保の面でも現地企業との連携には利点がある。ボトルウォーターを販売することで得られる利益の一部は、内部補助金として、1) BOP 層を対象とする露店のような場所での低価格でのジャーウォーターの販売、2) 被災した人々や貧しい人々を助ける組織への無料あるいは低価格でのジャーウォーターの提供等、に利用できる可能性もある。低所得者が 1 日に飲む 1L あるいは 2L といった少量の浄水をジャーウォーターから小分けして、廉価（例えば、1L 当り Tk. 2）で販売する店舗を支援するため、現地企業と共に製造したジャーウォーターを安価に（例えば 1 ジャー（20L）当たり Tk. 30）で販売するといった BOP ビジネスも考えられる。

PDWMAB によれば、その会員会社のうち、4 社あるいは 5 社の中規模企業が、本邦企業と共に事業を行うことができそうであり、So-safe International 社という 1 日に 1,000 以上のジャーウォーターを販売している企業もこの中に含まれている。So-Safe International 社は、ボトルウォーターの販売を計画している。彼らは、ジャーウォーターの販売を利用者に対して直接行っており、販売会社や特別な販売網を必要としていない。しかし、ボトルウォーターの市場を獲得するためには、広い地域で多くのボトルウォーターを販売するための販売網が必要となる。ボトルウォーターまでビジネスを拡大するためには、So-Safe International 社は、さらに広い敷地とボトル詰め等のシステムを全て自動化することが必要となる。また、外部から高額なプラスチックボトルを購入した場合、利益を生み出せないため、プラスチックボトルの生産についても自社で行う必要がある。この会社でボトルウォーターを生産するための初期投資は、概ね Tk 50～100 million 程度となる。

本邦企業が現地企業と共に安価なプラスチックボトルを生産、販売できれば、ボトルウォーターに興味のある他の現地ジャーウォーター会社についてもプラスチックボトルを購入すると思われる。また、本邦企業は、高品質のウォーターディスペンサーを現地のプラスチック製造会社と提携して生産し、「バ」国のジャーウォーター会社に販売できる可能性もある。

(5) iDE バングラデシュとの連携

iDE バングラデシュは、「バ」国における市場開発に特化している NGO である。近年では、革新的かつ段階的に機能向上が図れる低価格トイレの普及を推進している。10 年前には砒素除去ができる鉄分を多く含むセラミックフィルター付きのシャプラ (Shapla) と呼ばれる家庭用浄水器を開発した。現在、iDE は水と衛生分野で再び精力的に活動を行っている。iDE バングラデシュは、現在「バ」国で実施している安全な水の確保に関する市場調査に関する最終報告書を近々に発行する予定である。シャプラについては、BCSIR からの商業的な砒素除去装置としての認可も得る予定であり、現地大企業との連携によりシャプラの大量生産と販売を行おうとしている。

iDE バングラデシュによれば、仮に、本邦企業がパイロットプロジェクトとして、その製品を政府機関や NGO に販売した場合、数年は恐らくその製品の販売数の増加は見込めないとのことである。現地企業により本邦企業のアイデアや製品が模倣され、素早く商業化されるといったことを避けるため、本邦企業には、生産者や販売者との素早い駆け引きを行ってくれる仲介者の手助けが必要とのことである。iDE バングラデシュは、村落部におけるマーケティングのための強力なネットワークを持っていることから仲介者としての役割を果たすことも可能とのことである。iDE バングラデシュは、日本の水関連企業の潜在的なパートナーとなりうる、「バ」国の中小企業及び水関連の大企業（例えば、PRAN-RFL、GAZI、Partex、Acme）とつながりを持っている。また日本製品の販売のために、多くのディーラーを持つ企業グループにアクセスすることができる。更に他の NGO を結集し、本邦企業のパートナーになった現地販売企業と顧客との取引を促進することが可能である。

(6) BRAC との連携

BRAC は、本邦企業が水ビジネスで提携できる可能性のある NGO のひとつである。BRAC によれば、BRAC と大型のビジネスを手がける前には、小規模なパイロットプロジェクトを実施する必要がある。BRAC は水ビジネスにおいて高い収益率を望んではいないが、成功裏に水ビジネスを拡大するため、また、資本を 3 年～5 年で回収しなければならないため、その事業の財務的内部収益率 (FIRR) は 20%～30% である必要があるとのことである。BRAC によれば、「バ」国でフランチャイズを展開するのは極めて難しく、例えば、仮に販売手数料や技術使用料を雨水タンクの販売数に応じて支払う場合には、雨水タンクの売上数は正直に報告されないだろうとのことである。

本邦企業によるビジネスモデルの提案が望ましいものであれば、BRAC は、合弁会社設立のため、50%ほどの株式投資を行うことができる。本邦企業が村落部での需要等を理解するには時間がかかるが、BRAC は多くの方法で本邦企業に対して支援が可能である。例えば、BRAC は 1 ヶ月間、2 日毎にコミュニティに調査チームを送り、本邦技術に関する試験を行い、企業にそのデータをフィードバックすることができる。また、BRAC は、淡

水化施設の適用性を検討するための、井戸における塩分濃度の季節的変動の情報を提供することもできるとのことであった。

(7) NGO フォーラムとの連携

NGO フォーラムは、ジャーウォーターおよびボトルウォーター工場を建設し、補助金なしで、安価なジャーウォーターおよびボトルウォーターを供給することを計画している。例えば、公衆衛生工学局（DPHE）はトイレを1基当たり Tk. 1,200 で製造し、補助金により1基当たり Tk. 520 で住民に販売している。一方で、非政府組織である NGO フォーラムは、補助金なしの販売にも関わらず、DPHE よりも多くのトイレを販売してきた。これは、多くの政府系機関の工場が比較的富裕な家庭が住む郡庁所付近にあるため、政府の製品は補助金によって安くなっているものの、郡庁所から離れた地域にいる貧困層は、補助金が活用された製品を購入するために長距離を移動しないからである。一方、NGO フォーラムは独自のネットワークを活かし、効率的に製品を配送するために、貧困層地区の周辺に生産センターを数多く設置しているため、貧困層にとって、補助金が出ていない NGO フォーラムの製品の方が購入しやすくなっている。また、NGO フォーラムは国際機関からの認定を受けた水質試験施設を保有している。NGO フォーラムは、こうした施設やこれまでの経験を活用し、生産センターで浄水の製造を開始できると考えている。本邦企業は、「バ」国でのボトルウォーター等の製造・販売について、NGO フォーラムと連携の可能性を探ることが可能である。

7-3 要素技術を提供する機会

要素技術については、数年前に実施された JICA の「バングラデシュ国 上水道事業改善計画プログラム準備調査（民間提案型）、2010 年」で、様々な本邦水関連技術の「バ」国における適用可能性を検討している。本調査では、2010 年時の調査ではカバーされなかった、価格競争力を持つ日本製品を現地で生産するために必要となる現地パートナーに重点を置いている。また、大規模な水道事業体だけでなく、現地企業、NGO、国際援助機関、基金等の日本の要素技術の潜在的な顧客についても焦点をあてている。

(1) ポンプ、バルブおよびパイプ

Modern Erection Limited (MEL)によると、「バ」国で使用されている水道用ポンプの 98% 近くが中国、シンガポール、およびドイツから輸入されているとのことであった。中国企業は、自動化された工場で小口径ポンプを大量生産している。「バ」国企業にとっては、中国企業と同様に小規模ポンプを自動化した工場で大量生産することは難しい。6-2(6)で説

明したように、Milners Pumps Limited (MPL) は「バ」国で大口径のポンプを製造する唯一の「バ」国企業であり、それ以外の「バ」国企業は小容量のポンプを製造している。MPL が本邦企業と連携すれば、主に大口径のポンプの製造において、より良い条件で中国企業と競争できる可能性がある。また、現地企業がより多くのポンプを製造できるようになれば、スペア・パーツの供給を含むプラントの維持管理がより持続的なものになると考えられる。MPL は、ポンプの維持管理に必要な機器と熟練技術者も有している。大規模ポンプ用のモーターについても、中国製モーターが非常に安価なため、「バ」国では生産されていない。MPL は、現地製造会社として、日本の水関連企業と連携することに関心を示しており、「バ」国におけるポンプの販売数の検討等を踏まえ、本邦企業による提案を期待している。

チッタゴン上下水道公社 (CWASA) によると、MPL は「バ」国で大口径バルブを製造する唯一の企業でもある。MPL は、自社製の大口径ポンプ用および造船用に大口径バルブを製造しているが、掘り抜き井戸のための手押しポンプなどは製造していない。MPL は、日本からバタフライ弁の製造技術が移転されれば、バタフライ弁の製造もできると考えている。

パイプについては、多くの「バ」国企業が口径 12 インチ以下ではあるが、ポリ塩化ビニル管 (PVC 管) および高密度ポリエチレン管 (HDPE 管) を製造している。しかしながら、現在はダクタイル鋳鉄管 (DCI 管) を製造できる「バ」国企業は現在のところ存在しない。なお、本調査のアンケートでは、HDPE 管の製造企業数社が本邦企業との連携に関心を示している。

(2) 深井戸の掘削技術

「バ」国では、砒素汚染を避けるために、深井戸の深度を 300m 以上掘削しなければならない場合もある。外国の井戸掘削技術は、岩盤や礫層があるようなところや、より深く掘削する必要がある場合に必要とされる。また、市町村において口径の大きな深井戸を掘削する場合には、外国企業の技術が必要になる可能性があると考えられる。

被圧帯水層上に硬い礫が存在しない、もしくは汚染されていない帯水層がそれほど深くない場合には、「バ」国にある既存技術で 300m 程度の掘削が可能であるため、既存技術で掘り抜き井戸や生産井を十分に掘削可能である。「バ」国では、沖積層が主な土質であるため、多くの地域では一般的な方法により深井戸を掘削することができる。現地企業である Sigma Group の Sigma & Associates は、「バ」国における深井戸掘削のリーディングカンパニーの一つである。Sigma & Associates は、5つのリグ（掘削装置）を保有し、ダッカ上下水道公社 (DWASA) の業務を行っている。それらのリグのうち3つは、深さ 300m まで掘削できる能力を持っている。Sigma & Associates によると、「バ」国では、最初の被圧帯水層（砂層）はおおよそ 120~140 メートルくらいの深さにある。2層目の被圧帯水層は 150~300 メートル程度の深度にある。300 メートルより深い場合には、帯水層となる砂層が含まれていない粘土層が続くことが多いため、300 メートル以上掘削することはほとんどない。

クルナ上下水道公社（KWASA）によると、「バ」国の技術は、礫層がないエリアでは掘り抜き井戸だけでなく 300m 以上の深さがある生産井にも適用可能であり、直径 38mm の井戸を低コストの「バ」国技術で 360 メートルまで掘削可能であるとのことであった。KWASA は「バ」国の既存技術を用いて、600 メートルの深井戸の試験掘削を計画しており、この計画が失敗した場合には、外国企業の技術を必要とすると考えられる。一方で、チッタゴン管区の公衆衛生工学局（DPHE）は、低コストで深井戸を掘削可能な最新技術を求めている。

DPHE によると、DPHE は日本からの無償資金協力を通じて、礫層の存在によって安全な水を得られない地域に安全な水を供給するための 2 台の高深度掘削機リグを受け取る予定である（2013 年 2 月に贈与に係る書簡を取り交わし済み）。1 台は小口径のもので、もう 1 台は大口徑のものである。DPHE は、地下水の砒素汚染と礫層の存在によって安全な水を得られない地域が西部、南西部に広く分布するため、国民すべての安全な水を供給する、という観点から、最後まで取り残される同地域に対して、この高深度掘削用リグの活用が今後さらに必要になると考えている。

(3) 無収水削減のための技術

「バ」国における無収水（NRW）率は、DWASA も含めおおよそ 30～50%程度である。DWASA によると、アジア開発銀行（ADB）によるダッカ水供給セクター開発プロジェクト（DWSSDP）では、ダッカの激しい交通量への影響を最小限にとどめながら既存配水管網を改善するため、非開削管更生技術が求められている。チッタゴンでは、JICA がチッタゴン上下水道公社（CWASA）と共に、NRW 削減のための技術協力プロジェクトを継続している。また、CWASA は、JICA の円借款プロジェクト（第 2 期カルナフリ水供給プロジェクト）により老朽化した配水管網の更新を実施しようとしている。非開削管路更正技術として用いることができる曲線・長距離推進工法は、交差点の工事占用を必要としないため、管路建設による交通渋滞の影響を抑えることができる。そのため、特にダッカやチッタゴン等の大都市部における既存配水管網の改善工事における需要が高いと考えられる。日本の曲線推進工法及び長距離推進工法（1km 超）の技術は、ドイツの技術と並び世界最高水準にあるが、堆積層中心の地層からなるアジアにおいては本邦技術がドイツ技術を凌駕している。

「バ」国では水道メーターが製造されておらず、使用されている水道メーターのほとんどは、インドと中国から輸入されている。DWASA は、C クラスの高精度水道メーターを DWSSDP の中でドイツから調達している。また、DWASA は、水道メーターの自動検針にも関心を持っている。大口徑の水道メーターについては、欧州から輸入が多い。日本の企業が「バ」国企業と連携して現地生産を行うのであれば、高品質の水道メーターを「バ」国で製造・販売できる可能性も考えられる。大型のポンプやバルブを製造している MPL は、水道メーターのケーシング製造に利用できる鋳造技術を保有しており、日本の企業からの「バ」国における水道メーター製造に関する具体的な提案に期待している。

「バ」国では漏水探査装置は製造されていない。KWASA は、ヒアリング調査時に、日本の無収水削減技術の内、GIS に関連するハードウェアとソフトウェア、パイプの内部状況を調査するためのテレビカメラ調査機器、及び漏水調査機器等に関心を示した（なお、KWASA は水質試験キットや配水管の必要性についても言及した）。断水せずに水道管内の状態を撮影できる水道管内カメラについても、漏水探査技術と同様に、本邦企業は技術的な優位性を持っていると思われる。水道管内カメラを用いて、特にダメージを受けている配水管を特定することで、配水管網の改修費用を大幅に削減できる可能性があるため、水道管が古くなっている大都市などにおいて需要があると考えられる。

(4) 工業用水技術と工場排水処理技術

工業用水用の浄水施設では、一般的に深井戸からの地下水が利用されており、河川水を使用している工業用水用浄水施設は 10%程度しかない。工業用水の地下水利用にあたっては、高濃度の鉄、硬度、シリカ、および塩分が主な課題となっている。

D-Water Tech 社によると、低コストの工業用水処理装置の部品が、他の途上国から輸入されているとのことである（例えば、中国からの RO 膜）。D-Water Tech は、中国の代理店を通して多くの水処理機器を輸入している。中国の代理店は、中国製品だけでなく、日本やその他の国（韓国、米国等）の製品もパッケージに含めて、D-Water Tech に納品している。D-Water Tech は、チッタゴン EPZ で浄水場を建設しており、そこでは、塩分除去用に日本製の RO 膜（東レ製）が、逆浸透工程用にドイツのシーメンス社のポンプが利用されている。一方、Sigma Engineering は、米国製の RO 膜、オランダ製の逆浸透工程用高圧力ポンプ、および米国製の薬注ポンプを輸入している。Sigma グループによると、米国性の RO 膜の品質は良好で信頼できるため、日本製の膜を新たに導入することによる余計なリスクを負いたくないということであった。Sigma グループは、冷却や染料に用いる工業用水を製造するための鉄除去装置や硬度処理装置の設計および建設を得意としている。したがって、Sigma グループは鉄除去と硬度処理については、日本の技術は必要ないと考えている。

D-Water Tech によると、「バ」国では 10～15 年前に多くの排水処理設備が設置された。しかしながら、それらのほとんどが機能をフルに発揮できていないのが現状である。それらの多くは、もともと事業を始める際に必要な許可を得るためだけに導入されたものである。高機能の排水処理施設は高価であるが、D-Water Tech の顧客はそれらが高額であるという意識がないため、D-Water Tech が推奨する高機能な処理施設を提示しても、購入にはほとんど至らない。MEL は、費用対効果が高い日本製の新しい排水処理装置が出てくることを期待している。MEL によると、日本製品は中国製品とは違って品質面等で安心できるが、英国製品と比較してもかなり高価であるとのことである。「バ」国の顧客は価格を重視するため、日本製品は価格を下げなければ販売することはできない。

(5) ジャー／ボトルウォーター製造技術

バングラデシュ基準検査機関 (BSTI) およびバングラデシュ飲料水製造協会 (PDWMAB) によると、BSTI のライセンスを保有しているジャーウォーターもしくはボトルウォーター製造企業の多くは、RO 膜を使用している。RO 膜は、全溶解性物質 (TDS) 濃度を必要以上に低下させる (10 ppm から 20 ppm 程度まで除去する) ため、BSTI の基準に従い、70～80 ppm の範囲に調整するための混合が必要となる。PDWMAB の会員であるジャーウォーター製造企業は、樹脂や砂ろ過、カーボン・フィルター、紫外線 (UV) ランプ等の他の技術を浄水処理に利用している。PDWMAB によると、「バ」国の浄水処理用装置の 90% 程度が中国から輸入されている。以前は、韓国からの輸入製品が中国に次いで多かったが、韓国製品に新たな制限が課されたため、現在は、韓国製品はあまり流通していない。現在は、米国製品が中国に次いで多い状況である。中国製のフィルターの価格は、他国のフィルターの半分程度であり、中国製品の競争力が高い状況にある。米国製の RO 膜は、中国製の同じ仕様のもものと比較して 1.5 倍程度である。また、台湾から業務用浄水器の部品を輸入しているジャーウォーター企業もあった。UV ランプは、中国、ドイツ、および米国製のものが多い。ジャーウォーターおよびボトルウォーターのための充填装置の多くは、中国から輸入されているようであるが、品質の問題がある場合が多い。そのため、D-Water Tech が設計を行ったボトルウォーター工場では、東レの RO 膜のような日本の高品質の膜を導入している。D-Water Tech は、ボトルウォーター工場において限外ろ過 (UF) 膜や UV 装置、およびオゾン処理装置も使用している。D-Water Tech が設計したボトルウォーター工場の 1 つでは、ミネラル分の増加と pH 調整のために、RO 膜による処理水 12 トンと UF 膜による処理水 3 トンを混合している。

BRAC は、品質が良く調達が容易なことから、価格は高いが日本製品を好んでいるとのことである。一方、中国製品の品質は一定ではないので、調達が困難ということも指摘している。PDWMAB によると、「バ」国の人々は日本製品を好んではいるが、「バ」国における水処理機器の市場の 90% 程度が中国製品に占められているため、ほとんどの「バ」国企業は、中国製の水処理機器を購入せざるを得ないとのことであった。また、輸入業者は自分達の利益率が高くなる中国製品を選ぶ場合が多い。しかし、PDWMAB の会長は、日本製品は耐久性があり、製品寿命が長いことから、より持続的であり、かつ中国製品よりも費用対効果が高くなり得るとの認識であった。

本邦企業が「バ」国において、競争力のある価格で日本製の浄水処理機器を販売するためには、現地生産を行う必要があると考えられる。しかしながら、中国企業は自国で大量生産を行っているため、「バ」国企業よりもさらに安価に製品を生産している。本邦企業が「バ」国で中国企業と競争するためには、「バ」国企業と連携して現地で生産するだけでなく、日本を含む他国への輸出製品も生産することにより、大量生産を行う必要があると考えられる。

(6) ユニット型水処理施設

4-2(5)で記述したように、複数のドナーから無償援助を受けている HYSAWA 基金は、池水及び雨水を浄化するため、スカイハイドラントと呼ばれる 13 基のユニット型上向流ろ過装置を調達した。HYSAWA によると、今後実施予定の水供給プロジェクトにおいて、操作性や維持管理費等の条件を本邦技術が満たせば、HYSAWA スカイハイドラントの代わりに本邦製品を採用する可能性があるとのことであった。HYSAWA の給水事業では、受益者である貧困層が維持管理費用を負担する必要があるため、維持管理費用の低い製品を採用することがとても重要である。そのため、HYSAWA は、初期投資が比較的高価な本邦技術を購入することはできるが、維持管理費の高い技術については採用できない。また、本邦企業が、高効率、大容量で維持管理費が安価な砒素除去装置を生産することができれば、その装置にも興味を示すと考えられる。

DPHE は、加圧フィルターを用いた地下水の砒素および鉄除去のためのユニット型の浄化装置を使用している。また、NGO フォーラムは、洪水のような緊急時に表流水を処理できる移動式水処理装置を供給している。この移動式水処理装置は輸入されたものであり、「バ」国の国内市場で入手可能である。NGO フォーラムによると、その価格はおよそ Tk. 1.5～2 million とのことである。

NGO フォーラムは、表流水の処理を含む「バ」国の水分野の課題に対して、低価格で高効率な水処理技術の開発を本邦企業に期待している。また、表流水を処理するための日本製ユニット型水処理施設にも、HYSAWA やポルシャバを含む小規模自治体の期待が集まっている。D-Water Tech のような現地水処理プラントメーカーとの連携により、サイクロンによる被害が多い地区を対象にしたユニット型コンテナ式の下水处理装置を製造・販売するビジネスを、本邦企業が展開できる可能性もあると考えられる。

(7) 淡水化技術

「バ」国の沿岸地域では、海水による地下水等の塩水化が深刻な問題となっており、雨水貯留や塩水の淡水化が必要とされている。「バ」国における淡水化は、塩水化した地下水や河川の汽水域の水に適用されることが多く、高価な維持管理費用とならないよう、低い圧力条件下で使用可能なタイプの RO 膜が必要となっている。しかし、「バ」国では、依然として淡水化は高価な技術である。

DPHE によると、いくつかの NGO が既に沿岸地域に淡水化施設を設置している。BRAC は、淡水化施設を 2 基建設しており、現在、電気代削減のために電力源を太陽光発電に変えているところである。BRAC は、調査団がヒアリングの中で紹介した、日本の A-Wing 社により開発されている風力発電と太陽光発電を併設した淡水化施設に関心を寄せている。BRAC は、様々な淡水化技術を比較検討しており、本邦企業との共同のパイロットプロジェクトや共同出資、製品供給等での連携についても期待している。「バ」国において、1L 当たり Tk. 1 で水を販売することができる日本の淡水化施設があれば、BRAC としてもパー

トナーとして受け入れ可能であり、また一定の顧客は購入できると考えられる。良好なビジネスモデルを構築するためには、BRAC とそのパートナーは、特に貧しい貧困層のための内部補助をどのように行うかということも含め、多くの分析や試行錯誤を繰り返さなければならない。例えば、2,000L/日の容量の小規模淡水化施設で、1L 当たり製造原価が Tk. 0.6 である飲料水を造水し、20%程度の利益を上乗せして、1L 当たり Tk. 0.75 で水を販売することが考えられる。また、その水を運搬して販売する企業は、マイクロクレジットで購入した運搬車や容器の費用を上乗せし、顧客に 1L 当たり Tk. 2 程度で水を販売することが考えられる。加えて、淡水化施設で処理された水を、現在 1L 当たり Tk. 10 程度のボトルウォーターを購入しているレストラン等に、1L 当たり Tk. 3 で販売し、その Tk. 3 のうち Tk. 1 を貧困層に対する内部補助のために用いることも考えられる。クルナ管区では、オーストラリアの企業が、1 日当たり 15~20L 程度の水を浄水する太陽光パネル併設型の家庭用淡水化装置を 20 基導入している。米国と中国の合弁企業は、コミュニティ用の淡水化装置を販売しようとしている。他にも、国際 NGO である WaterAid が、淡水化施設を 1 基建設したが、貧困層を対象とした活動であったこともあり、機器が高価でかつ操作が難しすぎたとのことである。なお、WaterAid としては、淡水化施設は、淡水化の工程で発生する高濃度の塩水が副産物として周辺に排水されるため、環境によくないと考えているとのことであった。

Friendship と呼ばれる NGO は、「バ」国の南西部において 5 つの淡水化施設の導入を検討してきた。A K Khan WaterHealth 社 (AKKWH) は、Friendship に対して、既に 3 つの WaterHealth Center (WHC) を淡水化施設として販売しており、必要とされる技術サポートも提供している。

クルナの DPHE の事務所によると、日本政府の気候変動および環境に対する協力プロジェクトにより、「バ」国の沿岸地域に海水淡水化装置が提供される予定であり、イスラム開発銀行 (IDB) も淡水化施設を供与する予定とのことである。IDB は、クルナ県の Dacope 郡で 1 時間当たり 500L の処理容量を持つ淡水化施設を設置するパイロットプロジェクトを計画している。このパイロットプロジェクトでは、維持管理費用（例えば、電気代、ポンプ運転者の給与や管理費等）を受益者からの料金収入だけで賄うことになっている。このプロジェクトが成功した場合、IDB は砒素汚染と塩水化の被害を受けている他の 2 つの郡においても、淡水化施設を設置する予定である。HYSAWA は、淡水化施設を建設していないが、クルナ管区に 10~15 の淡水化施設を建設する予定とのことである。淡水化施設の初期投資費用は HYSAWA が負担し、維持管理費用は受益者である住民が負担することになるが、維持管理費用が高額なため、住民に毎月 Tk. 250~300 の負担を課すことを想定している。HYSAWA は、より操作が容易で、かつ維持管理費が安価な淡水化技術を探している。

UNDP によると、沿岸地域では淡水化施設の需要が大きいことから、UNDP は、沿岸地区で太陽光パネル併設型の淡水化施設を建設するプロジェクトを予定している。その淡水化施設建設のための入札は現地調達として行う予定であるため、本邦企業としては、入札に参加する地元企業を通じて淡水化施設を販売することが可能である。その際は、維持管

理費用が安価で操作が容易なものが望まれる。また、UNDP は、コミュニティ用の小規模な淡水化施設を探しており、異なる容量（日量 300,000、100,000、20,000、及び 10,000L）の淡水化施設のコストに関する情報の入手を希望している。試験的に行う最初のコミュニティ用の小規模淡水化施設プロジェクトの予算は、1ヶ所あたり 50,000～100,000 米ドルが想定されている。UNDP によると、チッタゴンの南東部にある Cox's Bazaar では、河川への塩水侵入により、雨季に 15ppt だった河川の塩分濃度が、乾季には 31ppt に上昇し、海水の塩分濃度である 35ppt と変わらない値になったとのことである。沿岸地域の地下水の塩分濃度も上昇しているため、観測や詳細な調査が必要である。なお、過去には、日本ベシック社の小規模淡水化処理ユニットが、地元パートナーを通じて、沿岸地域で活動する NGO に販売された実績もある。

(株)富士経済の「拡大する水ビジネスに挑む注目企業の事業戦略動向 2013」によれば、HYSAWA が利用しているスカイハイドラントを製造しているシーメンス社は、これまでにシンガポールやオーストラリア、中東などで膜処理技術を用いた淡水化技術を販売した実績を有している。さらに、同社では淡水化の課題となる高エネルギーに対し、新たに電気透析法と電気再生式イオン交換装置（EDI）を組み合わせた、ハイブリッド方式の海水淡水化技術を開発し、50%の省エネルギー化を実現した。同社は、2011年にシンガポール公益企業庁（PUB）と低エネルギー海水淡水化プロジェクトの契約を締結しており、シンガポールに設置した実証プラントによる効果を確認したうえで、2013年までに本格的なシステムの立ち上げを目指している。このような、低エネルギー淡水化技術が、今後「バ」国に持ち込まれる可能性についても、今後慎重に見極める必要がある。

8 章 「バ」国で水ビジネスを行う本邦企業に対する JICA の支援についての提案

日本や「バ」国の関連機関、国際機関、企業、及び NGO へのヒアリングと関連資料のレビュー、現地踏査に基づき、本章では JICA に対して、特に 1) 本邦企業への情報提供、2) 本邦企業が現地パートナーと連携するための間接的な支援、3) 本邦企業への間接的な財政的支援、4) 他機関と共に実施する JICA の支援スキームの改善、に関する提案を検討した。以下に記述した提案の中には、すぐには実現が難しいと考えられるものがあるほか、その効果を評価するため、さらなる考察が必要なものもある。

8-1 本邦企業への情報提供

(1) 本報告書の手引書としての活用

JICA は海外約 100 か所の拠点をも有し、現在 150 以上の国・地域で ODA 事業を展開していることから、その強みを生かした、海外の現地情報を本邦企業に提供するという役割も期待されている。

本調査では、多くの本邦企業、特に中小企業が十分な現地の情報を得ないままに、「バ」国での水ビジネスの展開を検討している状況が伺えた。海外での事業展開を検討する際には、現地のニーズはもちろん、潜在的な現地パートナーの存在、現地での製品・サービスの競争力、実際にかかる手続きとコスト等を十分調査したうえで、検討の可否を決めなければならない。そのため、本報告書は、本邦中小企業が「バ」国での水ビジネスについて検討する際の手引書としての活用されることが期待される。本報告書が手引書として十分に活用されるためには、海外での業務にあまり経験のない中小企業が比較的容易にアクセスできる必要があるため、通常想定される 1) JICA 図書館ポータルサイトにおける報告書の PDF ファイルの公開と、2) 「バ」国事務所や JICA 本部の関連部署における報告書のコピーもしくは PDF ファイルの提供、の他に以下の方法を提案する。

- ・ JETRO 本部及び JETRO バングラデシュ事務所において、関連する本邦企業への本報告書の紹介及び提供を行う。
- ・ JICA ナレッジサイト等に、本報告書の PDF ファイルへのリンクを設定し、Google 等の一般的な検索エンジンから、「水ビジネス」、「BOP」、「バングラデシュ」等のキーワードを用いて容易にヒットできるようにする。
- ・ JICA の中小企業支援室や民間連携室が主催するセミナー等において紹介する参考文献のリストに含める。

(2) 関連する他の報告書の提供

本調査は、2010年の「バングラデシュ国 上水道事業改善計画プログラム 準備調査（民間提案型）」実施後の我が国を取り巻く状況の変化や、関連情報の整理に関するニーズが高まっていることに鑑み、主に本邦企業の現地パートナー及び JICA との連携の可能性に注目した調査として実施した。そのため、「バ」国の各種公的機関による一般的な水供給サービスの現状や整備計画等については、既に表 8-1 に挙げている報告書に取りまとめられていることから、本調査の対象として含めていない。また、農村部における地下水の砒素汚染状況や、沿岸部での地下水及び表流水への塩水の混入状況についても、詳しいデータを示していない。

例えば、塩水化した地下水を低圧式逆浸透膜により淡水化する場合には、地下水中の塩分濃度の季節変動を確認する必要がある。また、特に安全な代替水源が限られている地域に限定した水ビジネスの展開を考える場合には、水源の状況について示した地図等が参考になる。「バ」国におけるこれらの状況については、JICA や他の機関によってこれまで多くの調査が行われており、表 8-1 に示すそれらの調査の報告書が参考となる。またこの表中に示すように、これらの報告書の内、多くは JICA 図書館のポータルサイトから入手することができる。

また、過去に他の途上国を対象に行われた水関連の PPP プロジェクトや BOP ビジネスについての調査報告書も、表 8-1 に記載している。特に、本調査と同時期に実施された JICA の「BOP ビジネスの開発インパクト拡大に向けた評価・ファイナンス手法基礎調査」の報告書には、JICA が 2010 年から毎年 20 件程度を本邦企業に委託している BOP ビジネスの協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）のレビュー結果が含まれているため、参考になると考えられる。この基礎調査では、本邦企業による BOP ビジネスへのファイナンスの現状や課題、他国における BOP ビジネスへのファイナンス手法に係る事例収集、JICA による新たな BOP ビジネスへのファイナンスの支援方法についても検討されている。

本調査では、iDE バングラデシュが作成した「バ」国における安全な水を確保するためのオプションに関する市場研究レポートを、残念ながら入手できなかった。このレポートの暫定的なタイトルは、「The Safe Water Market System in Bangladesh - connecting public goods to private delivery」であった。この市場調査研究は、2011 年に HYSTRA により作成された報告書「Access to Safe Water for the Base of the Pyramid - lessons learned from 15 case studies」で取り上げられた安全な水へのアクセスのための技術的なオプションの分類と、同じ分類を用いて調査を行っている。そのオプションとは、1) ポンプによる揚水と雨水利用、2) 装置、凝集・浄化剤、3) 処理施設と水販売所、4) 管路と蛇口である。

以下、表 8-1 に「バ」国で水ビジネスを展開しようとしている本邦企業にとって役立つ可能性があるその他の調査報告書について取りまとめた。

表 8-1: 「バ」国で水ビジネスを展開しようとしている本邦企業にとって
役立つ可能性があるその他の調査報告書

著者	報告書名もしくは調査名	内容	公表年	入手方法	
JICA	バングラデシュ国 上水道事業改善計画プログラム 準備調査（民間提案型）最終報告書	本邦企業の「バ」国における水関連 BOP ビジネスと PPP 事業について	2010	日本語版 JICA 図書館ポータルサイト	
	（表 4-1 に示されている現在「バ」国にて実施中の 4 件の水関連 JICA 協力準備調査(BOP ビジネス連携促進) の最終報告書)	本邦企業の「バ」国における水関連 BOP ビジネスについて	調査終了次第順次	https://libportal.jica.go.jp/fmi/xsl/library/public/Index.html	
	バングラデシュ国 地方都市給水セクター情報収集・確認調査ファイナルレポート（英文報告書：Data collection survey on water supply sector in local municipalities in Bangladesh – Final Report)	「バ」国における給水、水源、料金設定等についての基礎資料	2012	English Version of the Portal Web Site of JICA Library: http://www.jica.go.jp/english/about/organization/library/index.html	
	Pourashava databook for water supply sector in Bangladesh		2012		
	The preparatory survey report on the ground water investigation and development of deep ground water source in urban and rural areas in Bangladesh		2012		
	バングラデシュ国 水事業における料金改定と内部補助の効果に関する調査 最終報告書（英文報告書：Study of the tariff pricing and the impact of cross-subsidy for water supply and sewerage in Bangladesh - Final report)		2011		
	Data collection survey on water resources development in the southwest area of Bangladesh summary report		2010		
	水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査 最終報告書	本邦企業の世界における水関連 PPP 事業や様々な BOP ビジネス、および JICA による民間連携について	2011		
	本邦企業の BOP ビジネスと ODA 連携に係る調査研究報告書		2010		
BOP ビジネスの開発インパクト拡大に向けた評価・ファイナンス手法基礎調査 最終報告書	2013 年以降				
HYSTRA	Access to Safe Water for the Base of the Pyramid - lessons learned from 15 case studies	世界における水関連の BOP ビジネスについて	2011		http://hystra.com/safe-water
iDE Bangladesh	The Safe Water Market System in Bangladesh - connecting public goods to private delivery (Temporary Title)	「バ」国における水関連の BOP ビジネスについて	未出版 (2013 年以降)	直接 iDE Bangladesh から入手	

(3) 関連する情報の継続的な更新

本調査では、2013 年度前半時点での最新の情報を反映するように努めたが、水道分野の PPP 事業の実現可能性を大きく左右する水道料金の改定方法やその料金レベルについては、今後大きく変更される可能性があるため、継続的に情報収集を行う必要がある。また、

各地域における地下水利用規制の状況については公式文章による確認ができておらず、また今後さらに厳しくなる可能性があるため、今後も定期的に最新の情報に更新していくことが必要である。

本調査では、「バ」国で今後本邦企業が参画できる可能性がある様々な水関連の PPP プロジェクトや BOP ビジネスのモデルを模索した。PPP により実施できる可能性があると判断したプロジェクトのうち、いくつかは今後数年の内に PPP もしくは公的機関の投資により開始されると考えられる。また、近い内に、新たに PPP により実施できる可能性があるプロジェクトが出現する可能性もある。水関連の BOP ビジネスについては、現在、本邦企業や外国企業が「バ」国において様々なビジネスモデルに挑戦しているが、数年後には幾つかのモデルの実現可能性が低いことが明らかになっているかもしれない。そのため、本邦企業が参画できる可能性が高い PPP プロジェクトや BOP ビジネスのリストを、今後新たに JICA バングラデシュ事務所へ配置される予定である中小企業支援担当者や現地職員等が中心となって継続的にアップデートすることが望まれる。

また、本調査では、現地の水関連の NGO や企業の情報をまとめたリストを作成したが、こうしたパートナーに関わる情報も更新する必要があると考える。NGO については、そのミッションは変わらないものの、その活動範囲は数年もすれば大きく変わることも想定される。現地企業については、実際に本邦企業が接触した際の企業全体の印象や本邦企業と係わることに對する意思決定者の積極性等についても重要な情報になるため、そのような情報についても継続的に収集することが望まれる。

8-2 現地パートナーとの連携のための間接的な支援

(1) 現地政府機関及び公社等との連携

本邦企業と「バ」国の政府機関および国有企業が連携するための、JICA による間接的な支援の例を以下に示す。7-2(2)で述べたように、本邦企業は、ボトルウォーター、ジャーウォーター、および家庭用浄水器の製造・販売のために、マイトリ・シルパ (Maitri Shilpa) と呼ばれる、社会福祉省によって管理されているプラスチックとボトルウォーターの工場と協働できる可能性がある。

マイトリ・シルパによると、後方支援（例えば 4 台のピックアップトラック等の供与）があれば、ボトルウォーターの生産と売上げは容易に倍増可能ということである。以前は、訓練生に毎月の給与を払いながらトレーニングの提供ができたが、今は財政上の制約からトレーニングを実施できていない。マイトリ・シルパは、障がい者の人たちに手当を支払いながらトレーニングの機会を与えることに對する支援を求めている。あるいは、マイトリ・シルパと本邦企業間の連携の前に、JICA 等による支援があれば本邦企業は高いリスクがない環境下でマイトリ・シルパと連携することも可能であると考えられる。

マイトリ・シルパによれば、彼らの産業は「バ」国において、障がい者が働くことができ、かつ利益を上げられる唯一の組織であり、今後約千人の障がい者を雇用し、その後も雇用者数を増やしたいと考えているとのことである。

(2) 現地民間企業及び協会との連携

JETRO バングラデシュ事務所は、本邦企業の現地進出や「バ」国の現地企業との連携を支援する経済産業省傘下の組織である。本邦企業と現地企業間の連携を支援するため、地元コンサルタントを主に活用している。一方、JICA バングラデシュ事務所には、2013年9月から1年を目途に、日本の中小企業を円滑に支援するための職員が駐在する。JICAは、これまでに多くの支援を実施してきたことから、「バ」国の人々に良く知られている他、政府機関とも多くのネットワークを有している。JICAへの高い評価を活用して本邦企業と現地企業間の交渉および連携を支援するために、必要に応じて関係政府機関へのアポ取りや本邦企業と現地企業の交渉および連携の初期の段階で助言できるよう、交渉のための場を提供し、かつその会議に同席するなどの支援も実施している。JICA バングラデシュ事務所とJETRO バングラデシュ事務所は、いわゆる発展途上国へのビジネス展開を試みる本邦企業に対する支援体制を持っており、適宜助言を行っている。

ソーシャルビジネスの推進や、本邦技術の紹介、住民の安全な水に対する意識向上等のためのキャンペーンを計画する際に、JICAはJETROとも協力して、日本・バングラデシュ商工会議所（JBCCI）やバングラデシュ飲料水製造協会（PDWMAB）のような地元の協会や地元企業と連携して、日本の水関連企業を支援することができると考えられる。

(3) 現地で活動する NGO 及び国際機関との連携

6-4 及び 7-2 で説明したように、本邦企業は、iDE バングラデシュ、BRAC、NGO フォーラム等の現地の NGO との連携の可能性も有している。JICA バングラデシュ事務所は NGO デスクを置き、NGO の情報収集や関係構築を行っており、今後も本邦企業と現地 NGO との連携支援を行うことが期待されている。

JICA と BRAC は、2011 年に「バ」国、アフリカ、その他地域における開発活動について連携することに関する覚書を締結している。その連携の焦点は、1) 知識と経験の共有、2) 農村開発支援、3) 社会事業を支援するための基金設立であった。BRAC は、JICA バングラデシュ事務所に情報提供を行い、また JICA もインターン等を通じた共同調査を実施するなど、連携を図ってきている。

iDE バングラデシュは、Sustainable Match と呼ばれるオランダの取組みの一部として、オランダ企業と現地企業（例えば、ボトルウォーターを販売する企業）間の連携構築を開始している。iDE バングラデシュは、現地企業に加え、オランダと本邦企業とが共に参加する多国間のイベントや、現地企業と本邦企業のみが参加する 2 国間のイベントを開催す

ることができると考えられる。なお、iDE バングラデシュが、いかに効果的に JICA や日本の水関連企業を支援することができるかについては、さらなる検討が必要である。

UNDP ダッカ事務所や ADB のような国際援助機関も、本邦企業と連携することに興味を持っている。UNDP の専門家は、JICA が本邦技術の展示会（例えば、様々な能力の淡水化施設とその価格を示す）等を実施するために日本の水関連企業を支援することや、「バ」国での国政選挙後の 2013 年の冬以降に、他の援助機関や地元の首長（沿岸地域の都市の市長等）をその展示会に招待することを提案している。JICA は、他援助機関や上下水道公社（WASA）、様々なレベルの地方政府と強い関係を持っているため、このような展示会を効果的に支援できると考えられる。

8-3 本邦企業のための間接的な資金援助

(1) 「バ」国の PPP 事業のための基金への資金援助

2-1(3)で述べたように、「バ」国政府は、技術支援のための PPP 技術支援基金（PPP TAF）や PPP プロジェクトを財務的に実行可能にするための事業採算性支援基金（VGF）（約 Tk. 1 billion）、および融資のためのバングラデシュ・インフラ融資基金（BIFF）を含む PPP 予算を有している。仮に PPP プロジェクトの FIRR が十分でない場合、プロジェクト費用の内ある割合（「バ」国の場合は 30%以下）を、VGF より補填することができる。また、PPP 事業の原案についての提案を民間企業が行った場合には、入札時の評価時に例えば 5～10% のボーナス・ポイントを獲得できるといった仕組みになっている。

本調査における PPP オフィスとの協議では、本邦企業が PPP 事業を受注するための支援として、JICA が「バ」国政府の VGF へ資金提供を行う方法には、以下の 3 つの可能性があると考えられる。1 点目は、「バ」国政府もしくは JICA が提案する PPP プログラムの実施に必要な VGF の一部を JICA が融資する代わりに、そのプログラム下の複数の PPP プロジェクトの入札に参加する全ての本邦企業が一定割合の追加ボーナス・ポイントを得られるというものである。2 点目および 3 点目は、本邦企業が興味を持つ特定の PPP プロジェクトで必要になる資金を確保するため、VGF からの必要な資金援助額に相当する低利融資または無償援助を提供することである。その代わりとして、本邦企業が入札評価時に追加ボーナス・ポイントを得るというものである。なお、これらの方法の実現可能性については、現行の制度や、バ国側の詳細なルールを確認するなど、より詳細な検討が必要である。

(2) HYSAWA 基金への資金援助

7-3(6)で説明したように、HYSAWA によると、本邦企業は HYSAWA に水処理製品を販売できる可能性がある。特にその技術が、住民組織（CBO）でも運転維持管理できる簡単なも

のであり、初期投資費用が高額であっても運転維持管理費用が安価であれば、販売できる可能性がある。

本調査における HYSAWA との協議から、本邦企業を支援するために JICA が連携できる可能性があると考えられるのは以下の 3 点である。1 点目は、JICA が無償援助プロジェクトとして本邦企業による水関連施設を複数建設し、一方で HYSAWA は CBO の組織化、及び彼らが施設の運営・運転維持管理を継続的にできるようにトレーニング等の支援をするという方法である。2 点目は、本邦技術を活用するプロジェクトのため、JICA が HYSAWA 基金に何らかの形で資金拠出することである。3 点目は、HYSAWA が技術パートナーを必要としているため、JICA が本邦企業と連携して技術支援を提供し、かつ HYSAWA と共に調査・技術支援を実施することがあげられる。HYSAWA によると、JICA との合意に基づいたプロジェクトにおいては、本邦技術に優先権を与えることができるとのことであった。

(3) 中小規模都市を対象にした助成金付 PPP 型事業の形成

7-1 で説明したように、公衆衛生工学局（DPHE）は、世界銀行の支援によるバングラデシュ村落給水・衛生プロジェクト（BRWSSP）において、30 の中小規模のユニオン（人口 3 万人以下の行政村）に対する助成金付 PPP 型上水道事業を新たなコンポーネントとして含めようとしている。このコンポーネントを BRWSSP に含めることを世界銀行が許可しない場合、JICA がこのコンポーネントを DPHE が実行できるように支援することも考えられる。BWSPP や BRWSSP（4-1(2)参照）において、助成金付 PPP 型村落パイプ給水事業を世界銀行と共に実施してきた DPHE の経験や、アジア開発銀行（ADB）と共に大規模な上水道 PPP 事業（4-1(1)参照）を形成しようとしている DWASA の経験から、中小規模の一般都市を対象にした上水道事業を、助成金無しの PPP 事業として実施することができないのは明らかである。中小規模都市での上水道 PPP 事業を財政的に実行可能とするためには、必要となる初期投資費用に対し、「バ」国での PPP 事業に対する VGF の上限（30%）よりも高い率（例えば、50%程度）を助成する仕組みが必要と考えられる。

さらに、PPP 事業に必要な水関連部署の自律性が、大都市の WASA と比較して著しく低い中小都市（ポルシャバ等）に対しても、JICA は以下に示す 2 つの方法で支援できる可能性がある。一つは、技術協力プロジェクトと、複数の中小都市を対象とした助成金付 PPP 型上水道事業の組み合わせによるものである。JICA は、助成金付 PPP 型上水道事業にとって最低限必要となる給水施設の整備を支援する一方で、技術協力プロジェクトにより、各形態の PPP（料金徴収のためのサービス・コントラクトや無収水削減のためのマネジメント・コントラクト等）を促進し、さらにそれらの管理手法を自治体職員に技術移転する。技術協力プロジェクトを通して、自治体が新しい PPP 事業（例えば BOT）による施設の拡張（乾季に原水に侵入する塩分を処理するための淡水化施設や、ジャーウォーターもしくはボトルウォーターを生産するための施設等の追加的な建設）について検討することも考えられる。もう一つの方法としては、JICA による HYSAWA 基金のような特別な基金の設立が考えられる。その基金は、以下に示す機能を有する必要がある。

- 1) 上水道 PPP 事業の形成と管理について対象とする中小都市の自治体のスタッフを訓練すること。
- 2) 採算性は低いが社会的便益の高い、中小都市における上水道整備を助成金付 PPP 型事業とするため、様々な条件（例えば、初期投資の 45%を無償援助として、残りを融資で提供する等）を組み合わせた十分な財政支援を民間企業に提供すること。
- 3) これらの事業において本邦企業の参加を促進すること（例えば、PPP 事業の入札時に本邦企業に加点すること等）。

(4) BOP ビジネスのための新しい基金の設立

今回のヒアリング調査では、BOP ビジネスを実施しようと考えている本邦中小企業より、資金調達が難しいという点に関して、多くの指摘があった。JICA の財政投融資の場合には、最低でも 10 億円程度の投融資を必要とする事業が対象になるため、BOP ビジネスのため、数百万円から多くても数億円程度を必要とする中小企業にとっては利用できる機会は少ない。また、小規模融資ということで、マイクロファイナンスに期待をする企業もあるが、今度は金額の規模が小さすぎるとのことや、「バ」国の場合には、そもそも本邦企業に対しては融資ができない制度となっており、利用することができない。さらに、現地の銀行からの融資は、為替リスクを回避できるものの、日本よりも 10%以上高い利率が適用されるため、現地での資金調達も困難という状況にある。そのため、途上国における BOP ビジネスと中小企業の海外進出支援のための調査を実施している JICA に対し、譲許的な条件による融資または投資を行えるような制度整備が望まれている。

ただし、現行では、JICA として少額の融資や投資を行うことは、そのマネジメントコストを考慮すると適切とは言えないため、3 章で紹介したような中小企業の海外進出向けの融資を行っている政策銀行や、中小企業やベンチャー企業、BOP ビジネス等に対して投融資を行っているようなファンドと JICA が協力して投融資を行えるような制度も必要である。また、他ドナーや現地政府機関との連携による資金の提供も考えられる。例えば、他ドナーとの連携では、日米水協力イニシアティブで、USAID 及びフィリピン銀行と協力して設立したフィリピン上下水道整備基金（PWRF: Philippine Water Revolving Fund）が参考になる。本基金は、投資リスクが高いため、民間金融機関による中長期的な供給があまり進んでいない水環境分野を対象に、円借款資金を民間資金の呼び水として活用したものである。

特に、下水道等の環境分野における設備投資促進のためには、中長期資金が民間企業等に提供されることが不可欠であるが、環境政策への投資は一般的に収益を生み難く、投資リスクが高いため、民間金融機関による中長期資金の供給はあまり進んでいない。このため、公的金融機関を通じ、譲許的な融資条件での中長期の資金提供が必要となる。

8-4 他の機関との連携による JICA の支援スキームの改善

(1) 中小企業の分野別製品リストの公開とその活用の多様化

「バ」国における水関連の日本製品に対する関心は高く、本調査の現地でのヒアリングにおいても、日本製品の情報の提供についての要望が NGO や他の国際援助機関等からあった。日本製品は高額という印象はあるものの、品質に対する信頼は高く、是非利用してみたいという声が聞かれた。中小企業が海外に進出する足掛かりとして、製品の紹介や試験的な導入は非常に効果的であり、その点から、外務省が JICA に委託している「ODA を活用した中小企業等の海外展開のための委託事業」や「民間提案型普及・実証事業」は中小企業にとっても有益な支援方法であると考えられる。

一方で、外務省による中小企業支援スキームの一つである「中小企業を活用したノン・プロジェクト無償資金協力」では、国内の中小企業の製品の中から分野毎に作成した製品リストを被援助国側に提示し、被援助国側の要望に応じて中小企業の製品を供与するというものである。製品リストの作成及び競争入札による資機材の調達には調達代理機関が係わっているが、中小企業側からの提案に基づいて製品リストが作成されるわけではないため、上記の中小企業からの提案に基づく製品の導入に係る事業とは性質が異なる。

中小企業からは、自社の商品を製品リストに掲載してほしいとの期待も出ているため、JICA として新たに分野毎の製品項目のリストの原案を作成し、広く中小企業から製品項目についての意見や製品の登録を募った上で、より良い製品リストを作成することも可能性として考えられる。これにより、より多くの中小企業の海外展開を支援することができるようになる。同時に、これまでの JICA の経験に基づき、水分野の場合には、漏水調査、水道メーター品質管理、管渠等の補修、水質管理等の多くの目的に応じた資機材をパッケージ化して提供する方法について検討することが重要である。このようにして作成した製品リストは、外務省による「中小企業を活用したノン・プロジェクト無償資金協力」による活用だけでなく、以下に示すような様々な機会を活用することが可能である。

- 1) プロジェクト型の無償資金協力における機材供与
- 2) 技術協力プロジェクトにおける機材供与
- 3) JICA 等が行う各種本邦研修の際の本邦技術の紹介
- 4) JICA 現地事務所が、現地の政府機関や NGO と意見交換する際の本邦技術の紹介
- 5) JICA 本部及び現地事務所が、世界銀行、ADB、UNDP 等と意見交換する際の本邦技術の紹介
- 6) JETRO 現地事務所による本邦企業製品の展示会等における紹介

(2) NGO 等と連携した水関連本邦企業のためのキャンペーンの実施

紫外線 (UV) ランプを用いた水ビジネスに関する BOP ビジネス協力準備調査を実施し

ている本邦企業は、低所得者層の人々が UV ランプを用いた水の浄化装置のメカニズムや消毒の必要性を理解していないために、販売数が伸びない可能性があるという懸念を表明している。この例で見られるように、低所得者層を対象とした水ビジネスの成功のためには、安全な水および浄水技術に対する住民の意識を向上させるための啓発活動が不可欠である。しかしながら、こうした活動は多くの時間と労力、費用が必要となる。3-1(1)で述べたように、JICA は、中小企業支援スキームとして、中小企業の技術を活用するための実証事業のための調査や案件形成のための調査等を開始しており、住民啓発のためにそれらのスキームを活用することが可能である。これらのスキームを利用することにより、BOP ビジネスを含む海外事業展開を推進している中小企業が、啓発活動の資金を確保できるとともに、NGO との協働も可能となる。

住民意識を向上させるためには多大な労力、時間、費用の他に、協力し合える組織間のネットワークが必要となる。例えば、安全な水利用に対する住民意識の向上に取り組む「安全な水-アフリカ (SWA)」というパートナーシップが参考になる。SWA は、アフリカで持続的な安全な飲料水へのアクセスを提供するための、コカ・コーラ アフリカ基金と Diageo plc、WaterHealth International (WHI)、及び国際金融公社 (IFC) による革新的なパートナーシップである。このようなパートナーシップを「バ」国において、JICA や「バ」国で水ビジネスを行いたい本邦企業だけでなく、既に現地での経験がある水関連の外国企業や現地の企業及び協会と共に組織化することができると考えられる。既に、「バ」国において水ビジネスを展開している A K Khan WaterHealth (AKKWH) やグラミン・ベオリア・ウォーター (GVW) も、安全な水使用の共同推進者として、このようなパートナーシップに参加すると考えられる。JICA も、自身の支援スキームを活用して、「バ」国でのビジネス展開を希望している複数の中小企業との効果的なキャンペーンを実施できないか、検討する必要があるだろう。

(3) 他の機関の支援スキームを含めた全体フローチャートの作成

3章で述べたように、本邦中小企業の海外ビジネス進出を支援している本邦機関や、「バ」国において、本邦中小企業を支援することが可能と考えられる国際機関がいくつかある。しかしながら、ほとんどの本邦中小企業は、それらの機関の支援スキームの詳細やそれぞれのビジネス進出にとって最適と思われる支援スキームの選択方法を理解していないのが現状である。

JICA と外務省が提供する支援については、本邦中小企業がそれぞれの検討状況に応じた支援スキームを特定するためのフローチャートが作成されている。しかしながら、JICA および外務省の支援スキームをそれら以外の本邦機関の支援スキームと比較し、最適な選択をすることは困難である。一方、中小企業庁は、JICA を含む本邦機関により提供されているビジネスの各段階の支援スキームを網羅した中小企業海外展開支援施策集を作成している。さらに、BOP ビジネス支援センターは、日本政府関連機関と他の国際機関の支援システムについて情報を提供している。

したがって、中小企業の海外ビジネス進出を支援するこれらの機関の連携による、全体フローチャートの作成が望まれる。最初のステップとしては、本邦企業の海外進出、特に中小企業の海外活動を支援している、全ての本邦関連機関の支援スキームを含むフローチャートを作成し、次のステップとして、国籍によらず民間企業への支援を提供している国際機関（UNDP や IFC）と他の援助機関（USAID 等）の支援スキームを全体フローチャートに反映させる。最後に、「バ」国政府、JICA バングラデシュ事務所、および JETRO バングラデシュ事務所間で連携して、「バ」国を対象としている本邦企業のために、全体フローチャートを現地に即したものに改良する必要がある。「バ」国において利用できる支援スキームの全体フローチャートには、本邦機関や他の国際機関、援助機関とともに、「バ」国政府関連組織の支援スキームも含めることとする。

なお、本邦企業が効果的かつ時期を逸せずに JICA や他の機関の支援を求められるよう、定期的なフローチャートの改訂も必要である。

以上、「バ」国において本邦企業が水ビジネス分野で参入していく上で、既に 5 章で取り上げたような様々な課題に対応する必要がある、「バ」国のビジネス環境としては決して容易な国ではないといえる。更に各政府機関内の担当者や政権の動向によっても法やルールの解釈、適用方法が異なるなど、本邦企業にとって「バ」国での水ビジネス環境はかなり厳しいと言わざるを得ない。しかし 7 章や 8 章で挙げたような分野を手掛かりに本邦企業が参入を図っていくことは不可能ではない。また日本政府や JICA にとっても 8 章で挙げたような課題をクリアしていけるかどうかは今後の鍵となると考えられる。

添 付 資 料

添付資料 1 現地水関連企業のリスト

現地ヒアリング結果（8社）およびアンケート調査結果（37社）から、「バ」国の水ビジネス分野において本邦企業と連携の可能性がある現地水関連企業のリスト（45社）を作成した。この現地水関連企業リストには以下の情報をとりまとめている。

- ✓ 本邦企業との連携及び本邦技術適用に対する関心の有無
- ✓ 会社情報（事務所、URL、連絡先、従業員数、設立年、資本金、出典）
- ✓ 事業概要（製品と顧客、売上、強み、連携の実績と可能性）

A1-1

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
1	Modern Erection Limited (MEL) Group	Plant Engineering / Water Purifier	Yes	<p>[Office] 223-B, Tejgaon Industrial Area, Dhaka-1208, Bangladesh</p> <p>[URL] http://www.melbd.com/CorporateStructure.htm</p> <p>[Tel] +88-02-9880592</p> <p>[Employee] 210 in MEL Group, including 10 for marketing and designing industrial water-related apparatus and facilities, 10 for manufacturing them, 15 for household products</p> <p>[Establishment] 1983</p> <p>[Paid-up capital] Tk. 120 million (MEL Group)</p> <p>[Source] Interview, Website</p>	<p>[Business Outline]</p> <p>+ Import, assemble and install foreign water treatment products with self-manufactured vessels and piping.</p> <p>+ Sell industrial and household water treatment products.</p> <p>[Annual Sales]</p> <p>+ Tk. 450 million (MEL Group), including Tk. 50 million from the sales of industrial water-related facilities and Tk. 20 million from the sales of household products.</p> <p>[Strength]</p> <p>+ Design the whole facilities required for water-related solutions.</p> <p>+ Have their laboratory to check water quality.</p> <p>+ Commonly use RO membrane and also use UF which is relatively new technology to reduce the treatment cost.</p> <p>[Experiences of Collaborating]</p> <p>+ Have worked with Japanese companies two times in the past.</p>
2	D-Water Tech Ltd.	Plant Engineering / Water Purifier	Yes	<p>[Office] House No.407, Road No.29, NewDOHS, Mohakhali, Dhaka-1206, Bangladesh</p> <p>4 offices (1 for stock storage), 2 factories and 4 workshops (for local fabrication and assembly)</p> <p>[URL] http://www.dwatertech.com/</p> <p>[Tel] +88-02-8837659</p> <p>[Employee] More than 300, including around 20 permanent engineers for civil, electrical and mechanical engineering</p> <p>[Establishment] 1994</p> <p>[Source] Interview, Website</p>	<p>[Business Outline]</p> <p>+ Sell industrial and household water treatment products imported from foreign countries.</p> <p>+ Provide services of consulting, design and O&M for water-related facilities (e.g. bottled water manufacturing factories, industrial water treatment plants and effluent treatment plants).</p> <p>+ Have been involved in PPP businesses (e.g. WTP in Chittagong EPZ and CETP in Dhaka EPZ).</p> <p>[Annual Sales]</p> <p>+ Tk. 25 to 30 million in 2012</p> <p>[Strength]</p> <p>+ Can be involved in any kind of water-related businesses, such as consulting, design, operation and maintenance for drinking water, industrial water and effluent water treatment facilities.</p> <p>+ Experiences and advantage for CETP, STP and ETP.</p>

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
					<p>[Experiences of Collaborating]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Many experiences with international organizations, especially with Japanese companies. <p>[Possible Collaboration]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Technical and financial supports to sewage and effluent treatment plants are required and good business opportunities.
3	Sigma Group (Sigma Engineers Ltd. & Sigma Pump Ltd.)	Plant Engineering	Unknown	<p>[Office] T.K. Bhaban (9th Floor) 13 Karwan Bazar C/A Dhaka-1215, Bangladesh</p> <p>[URL] http://www.sigma-bd.com/</p> <p>[Tel] +88-02-9122165</p> <p>[Employee] More than 500, including about 250 for water-related businesses and more than 50 engineers for water-related businesses.</p> <p>[Establishment] 1998 (Sigma Pumps Ltd.), 2003 (Sigma Engineers Ltd.)</p> <p>[Source] Interview, Website</p>	<p>[Business Outline]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Provide water, effluent and sewage treatment system, including WTP with RO in Karnaphuli EPZ, Chittagong, WTP in Adamjee EPZ, and WTP for Grameen Veolia Water. + One of the leading deep tube-well contractors of the country.
4	So-Safe International	Jar Water Water Purifier	Yes	<p>[Office] Road#01, House#17, Section#06, Block#KA, Mirpur-10, Dhaka-1216, Bangladesh</p> <p>[URL] http://so-safebd.com/</p> <p>[Tel] +88-02-8055948</p> <p>[Employment] 85</p> <p>[Establishment] 1999</p> <p>[Investment] Tk. 100 million</p> <p>[Info Source] Interview, Website</p>	<p>[Business Outline]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Selling jar water which name is "CANY". + Using RO membrane in their jar water factory. + Supplier of So-Safe's household water purifiers. <p>[Annual Sales]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Jar water business; around Tk. 20 million + So-safe's purifiers; Tk. 9 to 9.5 million + Selling 400 to 500 units of water purifiers every month. + Selling 1300 to 1400 water jars every day. <p>[Strength]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Visit the customers periodically who bought their purifiers to change the filters. + Do social activities (e.g. selling water jars at lower prices). <p>[Possible Collaboration]</p> <ul style="list-style-type: none"> + If Bangladeshi companies can produce the parts of water purifiers in collaboration with Japanese companies, they would be benefited especially for the maintenance of sold purifiers.
5	Rahman Enterprise	Jar Water	Yes	<p>[Office] 30, Purana Paltan, Paltan Police Station, Dhaka-1000, Bangladesh</p> <p>[URL] Not exist</p> <p>[Tel] +88-02-7169858</p> <p>[E-Mail] rahman_enterpris@yahoo.com</p> <p>[Employment] 10</p> <p>[Establishment] 2002</p> <p>[Info Source] Interview</p>	<p>[Business Outline]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Selling jar water which name is "Green Pure Drinking Water". + Using ceramic filter, RO membrane and UN lump. <p>[Annual Sales]</p> <ul style="list-style-type: none"> + Around Tk. 11 million. + Selling 500 water jars on average.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
6	ALPINE FRESH WATER SYSTEM LTD.	Jar Water	Unknown	[Office] 5/13, Block# D, Lalmatia, Dhaka-1207 [URL] http://www.alpinefreshbd.com/ [Tel] - [Email] alpinefresh@gmail.com [Establishment] 1995 [Paid up capital] Tk. 25.4 million [Source] Website	[Business Outline] + Selling 5 US gallons jar.
7	DUNCAN PRODUCTS LTD.	Bottled Water	Unknown	[Office] Camellia House 22, Kazi Nazrul Islam Avenue, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://www.duncanbd.com/index.php?action=mineral_water [Tel] +88-02-9669251 [Email] dpl@duncanbd.com [Source] Website	[Business Outline] + Selling the bottled water of 1,500 mL and 500 mL which name is "DUNCAN'S". + Selling the jar water of 20 L.
8	Partex Beverage Ltd.	Bottled Water	Unknown	[Office] 74 Bir Uttam A.K. Khandaker Sarak, Mohakhali, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.partexbeverage.com/ [Tel] +88-02-8822888 [Email] moniruzzaman@partex.net [Source] Website	[Business Outline] + Selling the bottled water which name is "MUM".
9	Meghna Group of Industries	Bottled Water	Unknown	[Office] Fresh Villa, House#15, Road#34, Gulshan-1, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.meghnagroup.biz/ [Tel] +88-02-9887545, 9889490 [Email] info@meghnagroup.biz [Source] Website	[Business Outline] + Selling the bottled water which name is "FRESH".
10	Akij Food & Beverage Ltd.	Bottled Water	Yes	[Office] 13/1/Ka, Panthapath, Dhaka-1205, Bangladesh [URL] http://www.akijfood.com/ [Tel] +88-02-9140251, 9140350 [Email] info@akij.net [Employee] 2,000 [Establishment] 2000 [Capital] Tk. 4970 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling the bottled water which name is "Spa". + Selling soft drinks, juice, drinking water, milk and snacks. + Manufacture their products in Bangladesh. + Funded by the parental company, Akij Group. [Annual Sales] + Tk. 4120 million (2011 – 2012) [Possible Collaboration] + New technologies to improve their current operation from Japanese companies.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
11	AMCL (Pran Group)	Bottled Water	Unknown	[Office] PRAN-RFL Center, 105 Progoti Sarani, Middle Badda, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.pranfoods.net/home.php [Tel] +88-02-9881792 [Email] amcl@prangroup.com [Source] Website	[Business Outline] + Selling the bottled water which name is "PRAN". + Started its operation in 1981 as a processors fruit and vegetable in Bangladesh.
12	Globe Soft Drinks Ltd.	Bottled Water	Unknown	[Office] House # 251-L, Road No.-13/A, Dhanmondi R/A, Dhaka-1209, Bangladesh [URL] http://www.globe-uro.com/beverage/home [Tel] +88-02-8110460, +88-02-8128018, +88-02-9140848 [Source] Website	[Business Outline] + Selling the bottled water which name is "Alma". + Taking the underground water source by deep tube well to ensure the recommended mineral content as guided in U.S. Food and Drug Administration.
13	Sanowara Drinks & Beverage Industries Ltd.	Bottled Water	Unknown	[Office] Arakan Road, Chandgaon, Chittagong, Bangladesh [URL] http://www.sanowara.com/drinks/yes/index.htm [Tel] +88-031-670090, 670856, 671952 [Email] info@sanowara.com [Establishment] 1997 14[Source] Website	[Business Outline] + Selling the bottled water which name is "yes". + Also selling 20 L jar water. + Taking groundwater.
14	The Acme Agrovet & Beverage Ltd.	Bottled Water	Yes	[Office] 1/4, Mirpur Road, Kallayanpur, Dhaka-1207, Bangladesh [URL] http://www.acmeglobal.com/acme_group.htm [Tel] +88-02-9004194-6 [Email] export@acmeglobal.com [Employees] Almost 7000 [Establishment] 1954 [Paid up capital] Tk. 1160 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling the bottle water which name is "ACME". + Using RO, 20 stage filtration, ozonation and UV. + Import raw materials only from India, china, Thailand, Korea, Romania, France, Germany, Italy, Japan etc. [Annual Sales] + About Tk. 8838.09 million [Possible Collaboration] + Japanese technologies in food and pharmaceutical technology.
15	Masud & Brothers (BSM Group)	Water Purifier	Unknown	[Office] BSM Group, BSM Centre; 119/122, Amir Market, Khatungonj, Chittagong, Bangladesh [URL] http://www.bsmgroupbd.com/php_files/contents/content.php?cmd=product&cm=detail&pro_id=17 [Tel] +88-031-624372, +88-031-610914, +88-031-636929, +88-031-626409, +88-031-620910, +88-031-2861767 [Email] support@bsmgroupbd.com [Source] Website	[Business Outline] +Selling the water purifier which name is "Unilever pure it" imported from India.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
16	SKRP Trade Syndicate	Water Purifier	Unknown	[Office] 80/4 Kakrail VIP Road, Ground Floor, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://www.skrpbd.com/about.html [Tel] +88-02-8363132, +88-02-8361366 [Email] skrpbd@gmail.com [Establishment] 2004 [Source] Website	[Business Outline] + Selling the water purifier which name is "KENT" imported from India.
17	General Electronics	Water Purifier	Yes	[Office] 150, Bangabandhu National Stadium Market, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://electro.com.bd/index.html [Tel] +88-02-7163249 [Email] general2000bd@gmail.com [Employee] 50 [Establishment] 2003 [Capital] About Tk. 5 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling the water purifier which name is "Eva Pure" and "ELECTRO" for domestic use. + Selling also industrial water purifier, water dispenser, water purifier with RO and water purification system. + RO purifiers are imported from China. + Other water purifiers are imported from China and Malaysia. [Annual Sales] + About Tk. 7.2 million [Experiences of Collaborating] + Jointly manufacture water purifiers with a Chinese company in 2011. [Possible Collaboration] + They want to manufacture bottling drinking water and industrial water plant in collaboration with Japanese companies.
18	Osmosia Water Technology	Water Purifier	Unknown	[Office] House No. 234/D New Elephant Road (Kataban Turn, 1st Floor) Dhaka-1205 Bangladesh [URL] http://www.osmosia.com/index.html [Tel] +88-02-9668175, 9668162 [E-mail] info@osmosia.com [Source] Website	[Business Outline] + Selling RO and UV water purifier system, wastewater treatment system, portable water purification system, water filter, RO membrane, ozone generator, UV, water filter media and activated carbon, imported from Taiwan & U.S.A.
19	Water Win Limited	Water Purifier	Yes	[Office] House # 36, Road # 2, Block # KA, Section # 6, Mirpur, Dhaka-1216, Bangladesh [URL] http://198.154.253.251/~waterwin/# [Tel] +88-02-9003311 [Email] info@waterwinbd.com [Employee] 7 [Establishment] 2005 [Capital] Tk. 4.8 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling household water purifier, commercial water purification system, industrial water treatment plant and wastewater treatment plant with RO, Ultra filtration, UV and Iron Remover. + Collecting products from different importers who import from China, Taiwan and other foreign countries. [Annual Sales] + Tk. 15 million [Strength] + Strong network of vendors + Capability to execute on more complex orders + In-house expertise in initial sampling making + Tight control on prices

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
					[Possible Collaboration] + Water solution sector in collaboration with Japanese companies.
20	Apec Water Technology	Water Purifier	Unknown	[Office] F-100, School Road, Mohakhali, Gulshan , Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.apecwaterbd.com/ [TEL] +88-02-9897757 [Email] info@apecwaterbd.com [Source] Website	[Business Outline] + Selling household and commercial water purifier and industrial water purification system with RO.
21	Amio Water Treatment Ltd.	Water Purifier	Yes	[Office] Tower Hamlet (14th Floor) 16 Kemal Ataturk Avenue Banani, Dhaka-1213 Bangladesh [URL] http://amiowater.com/ [Tel] +88-02-8832241, [Email] info@amiowater.com [Employee] 30 [Establishment] 2008 [Capital] Tk. 100 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling household and commercial water purifier and industrial water purification system with RO and UV. + Import products from Taiwan and China. [Annual Sales] + Tk. 60 million [Experiences of Collaborating] + Purepro Water Corporation (USA & Taiwan) + Ningbo Hidrotek Co. Ltd (China) [Possible Collaboration] + Low cost water treatment technologies for rural and urban areas in Bangladesh and manufacturing these products in collaboration with Japanese companies.
22	Ayeshy International	Water Purifier	Yes	[Office] #45, 46 (5th Floor) Khaddor Bazar Shopping Complex 39/1, Bangabondhu Avenue, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://www.ayeshy.com/ [Tel] +88-02-7118513 [Email] info@ayeshy.com [Employee] 5 [Establishment] 2005 [Capital] Tk. 2.5 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling water purifier imported from South Korea. [Annual Sales] + Tk. 0.5 million [Possible Collaboration] + Water purifier in collaboration with Japanese companies.
23	Osmo Corporation	Water Purifier	Yes	[Office] Head office, Plot#21, Level#A-11, Road#17, Banani C/A, Dhaka-1213, Bangladesh [URL] http://osmocorporation.com/ [Tel] +88-02-9670907 [E-mail] osmocorporation@yahoo.com osmocorporation@gmail.com [Employee] 23 [Establishment] 1999 [Capital] About Tk. 35 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling domestic, commercial and industrial WTP, ETP, LTP and STP. + Import products from Puricom Taiwan for WTP & Longtech Taiwan for ETP. [Annual Sales] + About Tk. 700 to 1000 million [Possible Collaboration] + Leachate treatment plant (LTP) in collaboration with foreign companies.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
24	Water World Engineering	Water Purifier	Unknown	[Office] House#38/3 (3rd Floor) New Airport Road Amtoly, Mohakhali, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.waterworld.com.bd/ [Tel] +88-02-8814195, 9880042 [Email] info@waterworld.com.bd [Source] Website	[Business Outline] + Selling domestic RO system, water filters, filter housings, filter cartridges, and provides commercial and industrial products of water treatment.
25	Gold Success Erection	Water Purifier	Yes	[Office] 445, (1st Floor) Road 31, New DOHS Mohakhali, Dhaka-1206, Bangladesh [URL] http://gselbd.com/index.html [Tel] +88-02-8826984 [Email] info@gselbd.com novel_kabir@hotmail.com [Employee] 18 [Establishment] 2005 [Capital] About Tk. 20 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling household water purifier and industrial water treatment plant with RO. + Assemble their parts imported from China. [Annual Sales] + About Tk. 10 to 20 million [Possible Collaboration] + Manufacturing of water treatment plant, water filter, water meter and other water parts.
26	Freedom Engineering & Technology	Water Purifier	Unknown	[Office] 48/1, Yousuf Mansion (Ground & 2nd Floor), Motijheel C/A, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://freedom-bd.com/customer_satisfaction.html [Tel] +88-03772-006030, 9550046 [Email] info@freedom-bd.com [Source] Website	[Business Outline] + Supplier of water treatment system (for drinking, pharmaceutical, swimming pool, hemodialysis and industries), wastewater treatment and process systems solutions.
27	Osmonic Health Care	Water Purifier	Yes	[Office] R.S. Bhaban, 120/A (GF), Motijheel C/A, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] www.osmonicwater.com [Tel] +88-02-9571117, 9563079, 9554791 [Email] info@osmonicbd.com osmonicbd@yahoo.com , rakibul_osmonic@yahoo.com [Employee] 25 [Establishment] 2002 [Capital] About Tk. 200 million [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Selling water treatment equipment and medical equipment. + Import 99% products from china, 1% from USA. + Selling some Japanese medical equipment which service is better and good quality. These products are not directly imported from Japan, but collected from the local agent. [Annual Sales] + Tk. 140 million [Experiences of Collaborating] + Experiences of collaborating with China and USA companies. [Possible Collaboration] + They can sell Japanese water treatment products in Bangladesh. + They have some membrane imported from China but coming from Japan.
28	M/S AHAD ENTERPRISE	Water Purifier	Unknown	[Office] Shop-La-62, Middle Badda,Badda, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] www.ahadenterprise.com [Tel] +88-02-8851309	[Business Outline] + Selling water treatment and effluent treatment system. + Assemble their parts imported from Taiwan and China.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
				[Email] ahadentp1@gmail.com [Employee] 30 technical experts [Establishment] 2003 [Source] Website	
29	SONEAR Laboratories Ltd.	Purification Tablet	Unknown	[Office] 11/3, Toynbee Circular Road, Motijheel C/A, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] Not exist [Tel] +880-02-9563761-2 [Employment] not more than 100s [Establishment] 1972 [Turnover] Around Tk. 50 million last year [Info Source] Interview	[Business Outline] + Selling the water-purifying tablet named 'HALOTAB'. + Chlorine based tablet basically. + Distribute this tablet all over Bangladesh. + People especially in rural areas use this tablet because it is cheap and easy to handle. [Strength] + Only during flood time the people of affected areas use this tablet. + WHO, Unicef, NGO Forum, Save the Children purchase HALOTAB tablets from them.
30	Milnars Pumps Limited (MPL)	Manufacturing (Pump & Valve)	Yes	[Office] UTTARA BANK BHABAN (4th Floor) 90, Motijheel C/A, Dhaka-1000, Bangladesh + 1 factory in Tongi, outskirt of Dhaka City [URL] http://www.milnarspumps.com/index.html [Tel] +88-02-9563436 [Employee] 12 highly qualified engineers and 175 skilled workers [Establishment] 1980 [Group] Belongs to AFTAB Group which is not a large group. The member companies of AFTAB help each other (e.g. providing loans) if one gets financial problem. [Info Source] Interview, Website	[Business Outline] + Import, assemble and manufacture pumps and valves. + The only pump manufacturing company making larger pumps in Bangladesh. + Produces small irrigation pumps and industrial valves too. [Annual Sales] + Around 20% of annual sales is related to water supply and sewerage. + Around 20% and 60% of the sales are related to industry and irrigation, respectively. [Strength] + Good technologies for casting cast iron and steel (including stainless steel and high manganese steel). + MLP also has machineries and skilled workers to maintain pumps, which would help a Japanese company trying to sell their pumps in Bangladesh. [Possible Collaboration] + Manufacturing butterfly valves and water meters based on their casting technologies in collaboration with Japanese companies. + Production of large pumps, which requires high manufacturing skills, in collaboration with Japanese companies. + The local manufacturing of pumps provides good solutions for making pump operation more sustainably in Bangladesh including the easy supply of spare parts.
31	Pedrollo NK Limited	Manufacturing (Pump)	Yes	[Office] Pedrollo House, 12, Topkhana Road, Segunbagicha, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://www.pedrollo.com.bd [Tel] +88-02-9571210, 9571140	[Business Outline] + Selling domestic water pumps, industrial water pumps, pond pumps, drainage & sewerage pumps and irrigation pumps imported from Italy, Taiwan, China, Thailand.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
				[Employee] almost 2,000 [Establishment] 1985 [Source] Questionnaire, Website	+ Teflon thread sealing tape P.T.F.E for pipe fittings are manufactured in Bangladesh. [Annual Sales] + About Tk. 1,500 million [Experiences of Collaborating] + Pedrollo s.p.a Italy, Rovatti s.p.a Italy, HCP water pump, Taiwan and other Chinese OEM partners. [Possible Collaboration] + ETP and WTP systems with water management and technical solutions. + Reasonable solar pump system for rural irrigation.
32	Shohel & Brothers	Manufacturing (Pump)	Unknown	[Office] Dhaka Office, Suit# 14/1 (13 floor), City Heart, 67 Naya Paltan, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://www.shohelandbrothers.com/ [Tel] +88-02-8318672 [E-mail] info@shohelandbrothers.com [Establishment] 1965 [Source] Website	[Business Outline] + Producing valves, control valves, stream trap, deep tube well and pumps.
33	Olympia Complex & Machinery	Manufacturing (Pump)	Unknown	[Office] Olympia Complex 190, Tejgaon, Gulshan Link Road, Dhaka-1208, Bangladesh [URL] http://olympiamachinery.com/ [Tel] +88-02-8813527, 8817241 [Email] olymplex@olympiamachinery.com [Source] Website	[Business Outline] + Producing water pumps.
34	Intercontinental Technology Limited	Manufacturing (Pipe)	Yes	[Office] Sector 4, Plot No.37-39, Chittagong Export Processing Zone, South Halishahar, Chittagong, Bangladesh [URL] http://www.itlcepz.com/ [Tel] +88-031-740079 [Employment] 50 [Establishment] 1997 [Info Source] Interview, Website	[Business Outline] + Mainly producing copper-nickel fittings for many industrial uses, shipbuilding and offshore platforms. + Also producing flanges and some stainless products. [Annual Sales] + Around US\$ 2 million this year [Strength] + Their copper-nickel fittings are high-quality and low-quantity products, that is why they can compete with Chinese companies.
35	Aziz Pipes Ltd.	Manufacturing (Pipe)	Unknown	[Office] House -16, Road- 1, Block-B Niketon, Gulshan- 1, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.azizpipes.com/ [Tel] +88-02-9562691 [E-mail] info@azizpipes.com [Establishment] 1985 [Source] Website	[Business Outline] + Principal producer & supplier of uPVC pipes in Bangladesh.

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
36	RFL	Manufacturing (Pipe)	Unknown	[Office] PRAN-RFL Center, 105/1, Ga, Middle Badda, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.rflbd.com/ [Tel] +88-02-8835546, +88-02-8835547, +88-02-8835548, +88-02-8835549, +88-02-8835550 [E-mail] rfl@prangroup.com [Establishment] 1980 [Source] Website	[Business Outline] + Selling cast iron products like uPVC pipe, pumps, tube wells, bearings, gas stoves, etc.
37	Bashundhara Steel Complex. Ltd.	Manufacturing (Pipe)	Unknown	[Office] Bashundhara Group, 125/A, Block-A, Bashundhara R/A, Baridhara, Dhaka-1229, Bangladesh [URL] http://www.bashundharasteel.com/ [Tel] 88-02-8402008-17 [E-mail] info@bg.com.bd [Establishment] 1999 [Source] Website	[Business Outline] + Producing various steel products used in irrigation, natural gas-based industries and also for residential and commercial construction activities. + They have pipe manufacturing plant for making GI & MS pipes.
38	Bestec Corporation	Manufacturing (Pipe)	Unknown	[Office] Navana Tower, 8th floor, 45 Gulshan South C/A Circle-1, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.bestecgroup.com/ [TEL] +88-02-9862978, +88-02-9862979, +88-0171-596059, +88-0171-521537 [E-mail] bestec@aitlbd.net [Source] Website	[Business Outline] + Producing cast iron products with uPVC pipes & fittings.
39	National Polymer Industries Ltd	Manufacturing (Pipe)	Yes	[Office] Rubaiyat House, House#15, Level-1, Road#24, Gulshan-2, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.nationalpolymer.net/ [Tel] +88-02-8812926, +88-02-9893623, +88-02-8813116 [E-mail] info@nationalpolymer.net [Employee] more than 1,200 [Establishment] 1987 [Source] Questionnaire, Website	[Business Outline] + Producing and selling uPVC Pipes, Filters, Fittings, No.06 Hand Pump, Tara DEV, Deep Set Pump, PP-R, CPVC Pipes & Fittings, uPVC Door & Sheet, HDPE Coil Pipe, Suction Hose Pipe, Bottle Compound, Plastic Household products etc. + Import raw material and some finished goods from foreign countries. [Experiences of Collaborating] + Experiences of working with DPHE, WB, GOB-UNICEF, JICA-LGED, HYSAWA, ADB and IDB related to water supply and sanitation project. + Exclusive distributor of “Sumitomo Corporation”, Japan in Bangladesh for petro chemical products. + Exclusive licensee of “Mitsui & Co. Ltd”, Japan for CPVC (Chlorinated Poly Vinyl Chloride).
40	Hatim industries Ltd.	Manufacturing (Pipe)	Yes	[Office] 188/A, Jubilee Road, Chittagong, Bangladesh [URL] http://www.hatimgroup.com [Tel] +88-031-613482 [Email] hatim_pipes@yahoo.com	[Business Outline] + Producing and selling uPVC pipes and fittings, PPR pipe and fittings, HDPE pipe, Suction Hose pipe, Tissue paper holder, Galvanized steel pipe, Stainless Steel pipe, Stainless steel (SS) kitchen sink, Galvanized

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
				<p>info@hatimgroup.com [Employee] 1,000 [Establishment] 2000 [Capital] Tk. 1,000 million [Source] Questionnaire, Website</p>	<p>steel fabricated towers, fabricated towers, Prefabricated steel building. + Import the raw materials from foreign countries. Also import Hot rolled coils from Nippon Sumitomo steel and Kobe steel, Japan. [Annual Sales] + About Tk. 3,000 million [Experiences of Collaborating] + They have supplied telecommunication towers to international telecom companies, associated with NGO. + They are under negotiation with a USA company to set up a new manufacturing plant to make scaffolding pipe & accessories as JV. [Possible Collaboration] + New cost effective technologies related to pipe manufacturing.</p>
41	Matador Polymer Industries Ltd	Manufacturing (Pipe)	Unknown	<p>[Office] Matador Harbour (9th Floor), 102, Azimpur Road, Dhaka-1205, Bangladesh [URL] http://matador.com.bd/polymer.php [Tel] +88-02-8650527, +88-02-8631246 [Email] sagirul.alam@matador.com.bd [Source] Website</p>	<p>[Business Outline] + Producing and selling uPVC fittings, pipes and bathroom accessories. + Products are made by state-of-the-art machineries with high quality raw materials imported from Singapore, Taiwan and Korea.</p>
42	Madina Polymer Industries (Madina Group)	Manufacturing (Plastic & Pump)	Unknown	<p>[Office] Madina Green Villa(2rd Floor)5, Green Square, Green Road, Dhaka-1205, Bangladesh [URL] http://madinapolymer.com/index.html [Tel] +88-02-9663706 [Email] info@madinagroup.com.bd [Establishment] 1998 [Source] Website</p>	<p>[Business Outline] + Producing plastic goods and water pumps.</p>
43	Bengal Polymer Wares Ltd.	Manufacturing (Plastic)	Unknown	<p>[Office] Corporate office, Bengal House, 75 Gulshan Avenue, Gulshan-1, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://bengalpolymer.bengalgroup.com/ [Tel] +88-02-9888248 [Email] info@bengal.com.bd [Source] Website</p>	<p>[Business Outline] + Producing plastic goods.</p>
44	GAZI Tanks	Manufacturing (Plastic)	Unknown	<p>[Office] 37/2 Purana Paltan, Dhaka-1000, Bangladesh [URL] http://gazicomm.com/Contents_5_1_An+Overview.tn [Tel] +88-02-9570900 [E-mail] sales@gazicomm.com [Source] Website</p>	<p>[Business Outline] + Started their business in 1995 as a pioneer in manufacturing of plastic overhead water tanks. + Now manufacturing various plastic based products rather than water tanks.</p>
45	HOSAF METER INDUSTRY LIMITED	Manufacturing (Water Meter)	Unknown	<p>[Office] House: Hosaf Group, 9, Mohakhali C/A, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.hosafgroup.com/index.html [Tel] +88-02-9883067, 8813838</p>	<p>[Business Outline] + One of the leading meter manufacturers in Bangladesh. + The main products of the company are water meter. + Procure the most modern and sensitive computerized machinery from</p>

ID	Company Name	Business Category	Interest in Japanese Companies	Basic Company Information	Business Outline
				[Email] info@hosafgroup.com [Source] Website	China under the direct supervision of the Chinese experts.

添付資料 2 現地ビジネス・コンサルタントのリスト

会社名	ネクスト・ビジネス・マネージメント・サービス Next Business Management Service
設立	2012年11月
主な事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 日系企業のバングラデシュ進出コンサルティング ● バングラデシュ企業の日系企業とのビジネスサポート ● 現地法人設立サポート ● 駐在員事務所及び連絡事務所の設立サポート、代行業務 ● バングラデシュ国内の各種調査及びマーケットリサーチ ● 各種会計監査業務 ● 各種法務相談及び手続き業務 ● バングラデシュ出張、視察ツアーの企画 ● 不動産業務 ● 人材派遣・人材紹介業務
強み	<ul style="list-style-type: none"> ● JETRO の投資ハンドブック等の作成も行っており、バングラデシュでの会社設立等の手続き面でのサポートのノウハウを有する。 ● NeXT Business Management Services 社自身が、コンサルタント業務以外のビジネスを展開しているため、実際の経験に基づいた的確なアドバイスができる。 ● 最近では、人材派遣業にも力を入れており、実績を積んでいる。
規模	コンサルティング事業を担う本社の社員は6～7人、資本金 Tk. 1,000 万
事務所および連絡先	住所： House#37, Flat #B6, Road#4, Block#F, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh 電話： +880-1944884444,+880-01677896020,+880-1718559418
日本語対応	会長（Hiroko Yagi 氏）は日本人、社長（Shoaib Aziz 氏）は日本語を話すことができる。
URL	http://nextbusiness.com.bd/
特記事項	JBCCI（日本バングラデシュ商工会議所）に所属。 建設関連会社（プロジェクトマネージメントや施工監理ができる Segregate Engineers）、日本食レストラン（居酒屋「いち」）、貿易商社、路線バス事業の関連会社を運営

会社名	ニュービジョン・ソリューションズ NewVision Solutions, Ltd.
設立	2008年
主な事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 外国合弁アレンジメント ● ビジネス/投資コンサルティング ● 事業展開支援 ● 法務と政府レベルの専門コンサルティング ● ビジネス計画策定 ● デューデリジェンス分析 ● 財務調査 ● ITコンサルティング ● Eビジネス管理 ● 事業計画/管理 ● 販売管理 ● 製品およびサービスのマーケティング戦略 ● 造船の調査方法と設計等、造船関連コンサルティング ● 人材育成（日本市場のための日本語による訓練と日本市場のために必要なスキル育成）
強み	<ul style="list-style-type: none"> ● 会長は日本への留学経験や叙勲もあり、バングラデシュでのビジネス経験が30年以上と長い。社長（母親は日本人）は日本の滞在経験、アメリカでのビジネス経験があり、日本とバングラデシュ、欧米の貿易やビジネス環境、文化や考え方をよく理解しているので、的確なサポートが可能。特に、双方にメリットがある日本企業とバングラデシュの現地企業とのマッチングの実績も多い。 ● バングラデシュの財閥や一般企業、大学や、BEPZA、BOI、BSTI、WASA等の水関係の政府機関、ブラックやグラミンなどの現地NGOとのコネクションを有する。日本語のできるバングラデシュ人にも多くの知り合いがいる。
規模	社員はフルタイム18人、アンケート調査等のためのパートタイム要員が20人。
事務所および連絡先	House# 456 (1st Floor), Road#31, Mohakhali DOHS, Dhaka 1206 Bangladesh Phone : 88 02 9889687, 88 01775-165557; 88 01752-028743 FAX : 88 02 9889687
日本語対応	会長、社長及び他1名（日本人職員）は日本語での対応可能
URL	http://www.newvision-bd.com/
特記事項	JBCCI（日本バングラデシュ商工会議所）に所属 2013年度のJETROのBOPビジネスの海外コーディネーター

会社名	株式会社プロトム Prothom Inc.
設立	2009年12月
主な事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本の企業とバングラデシュ企業、個人とのビジネスマッチング ● バングラデシュへの視察ツアーの企画とアレンジ ● バングラデシュ国内の市場調査、社会調査、ブランドパワー調査、製品評価 ● 日本企業のバングラデシュへの進出コンサルティングとサポート（法人設立、許認可取得、現地人スタッフのヘッドハンティング、取引先消化、現地事務所の運営サポート）
強み	<ul style="list-style-type: none"> ● 財閥系グループとのコネクションがあるので、財閥系グループ企業等とのマッチングを行うことができる。（財閥系グループとの合弁によるEPZの土地の確保も可能。） ● ワンストップで、市場調査から設立後の事務所のサポートまで、中堅、中小企業の進出のサポートをすることができる。 ● コンサルティングサービスだけでなく、事業パートナーとしても、参加が可能である。プロトムは、販売代理店的な役割もでき、進出後のアフターケアを行うこともできる。
規模	資本金500万円。日本人3名が主体となって活動をしており、現地では案件ごとに現地人パートナー（法律事務所、会計事務所、リサーチ会社）と組んでサポートを行っている。
事務所および連絡先	<p>東京本社： 東京都千代田区神田小川町3-26-8 野村不動産神田小川町ビル4階 TEL:03-5217-3850 FAX:03-5217-3855</p> <p>ダッカ支店： House No.30 (3rd Floor B), Road No.18, Block-A, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh</p>
日本語対応	現地事務所駐在の柴田氏は日本人。
URL	http://banbiz.jp/
特記事項	Webサイト「バングラビジネス ONLINE」を運営 JETROの投資ハンドブックを作成している。

会社名	プレアディス・ジャパン（プレアディス・グループ） Pleiades Japan, Pleiades Bangladesh（Pleiades Group）
設立	2010年
主な事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 進出コンサルティング（進出相談、進出シナリオ策定、市場調査、収益シミュレーション） ● 企業調査、工場調査、競合先調査、提携先調査およびリスト作成 ● 現地企業のアポイントメント取得代行、バングラデシュ視察企画及びアテンド ● 法人設立代行、連絡事務所設立代行 ● レンタルオフィス、事務所物件探し、内装 ● EPZ 進出サポート ● レンタカー、通訳、翻訳 ● 貿易
強み	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京とバングラデシュに事務所があるので、どちらの国においてもサポートを受けることができる。現地経費の日本での支払いも可能。 ● 社長はバングラデシュ人で、日本人スタッフもいるため、日本人とバングラデシュ人の考え方や価値観の違いを十分に理解しており、日本企業とバングラデシュ現地企業がビジネスをする際の相手先との柔軟な調整が可能。 ● 日本に進出する企業やその社員の家族の要望などに応じて、需要があればフレキシブルに新しい事業を行うことができる。これまで、レンタカーや住環境整備関連の事業等を顧客の要望に対応してフレキシブに対応してきた。
規模	資本金は 300 万円(株式会社プレアディス・ジャパン)、Tk. 5,000 万(Pleiades Bangladesh Ltd) グループ全体で約 140 人。
事務所および連絡先	プレアディス・ジャパン： 東京都目黒区平町 1-26-18 第 1 ベルハウス 303 号室 電話：03-6421-4225 FAX：03-6421-4226 Eメール：info@pleiades-group.com Pleiades Bangladesh: Flat-4B, House #8, Road#2/E, Block-J, Baridhara, Gulshan-1212, Dhaka, Tel/Fax: +880-2-9862097
日本語対応	現地事務所にも日本人職員が 2 名駐在。
URL	http://www.pleiades-group.com/
特記事項	グループ企業としてアパレル工場、建設&コンサルティング、IT に係る会社を有する。Pleiades Bangladesh は JBCCI（日本バングラデシュ商工会議所）に所属

会社名	東京コンサルティング・グループ Tokyo Consulting Group
設立	1998年
主な事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 市場調査・フィジビリティスタディ ● 会社設立代行コンサルティング ● 中央銀行、BOI等への手続きのサポート ● 人材紹介・人材派遣 ● 人事労務サービス ● 会計・税務サービス ● バングラデシュ企業のM&A・デューデリジェンス支援業務
強み	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本にも事務所があるので、日本側、バングラデシュ側双方でビジネスサポートが可能である。また、タイ、インド、ミャンマー等近隣諸国にも事務所があるので、近隣諸国と関連したビジネスを実施する場合有利である。 ● 会計事務所を母体としているので、労務、会計サポートに関して強みを有する。
規模	日本には東京、横浜、名古屋、大阪の4都市に事務所があり、インドやアセアンなど世界22の国・地域に事務所を構えている。グループ全体の職員は、約230名。バングラデシュ事務所には、日本人1名、バングラデシュ人5名の合計6名が駐在している。
事務所および連絡先	<p>東京本社： 東京都新宿区新宿2-5-3 AMビルディング7階 TEL：03-5369-2930， FAX：03-5369-2931</p> <p>バングラデシュ事務所： House No.30, Road No.20, Flat No.6/A, Block-K, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh TEL：+88-017-7440-2807</p>
日本語対応	現地事務所に日本人1名、日本語の話せる現地スタッフ1名が常駐。
URL	http://www.kuno-cpa.co.jp/tcf/bangladesh/
特記事項	

添付資料3 現地エンジニアリング・コンサルタントのリスト

Company Name	Basic Company Information	Business Outline
BETS Consulting Service Ltd.	[Office] House10, Road135, Gulshan-1, Dhaka-1212, Bangladesh [URL] http://www.betsbd.com [Contact] Managing Director: Dr. Abdus Shabur +880-2-9889923-24, 9861529-32 [Email] bets@betsbd.com	[Business Outline] + Provide appropriate and sustainable solutions in infrastructure development, project management, training and strengthening of institutional capabilities. + Consultancy with distinction in water supply and sanitation, water resources management, environment, agriculture and irrigation, infrastructure, social science, education, energy & power and computer application construction management.
Aqua Consultant & Associates Ltd.	[Office] 43, Mohakhali C/A (14th & 15th Level), Dhaka-1212, Bangladesh [URL] https://www.aquacon.com.bd/ [Contact] +880-2-8859861, 8856411 [Email] aquacon@citech-bd.com ; info@aquacon.com.bd	+ Provide consulting services in the field of civil engineering, water supply, water resources, ground water exploration, water treatment, irrigation, drainage, sewerage, low cost sanitation, solid waste management, community development, financial management and training. + Also work in the broad field of environmental development and planning. + Network with overseas associates as well as national companies. + Provide a wide range of skills and services for collaborative projects in environmental planning, impact assessment, conservation and information management.
ACE Consultants Ltd.	[Office] House 374, Lane 6, DOHS Baridhara, Dhaka, Bangladesh [URL] http://www.acebd.com/ [Contact] Managing Director: Dr Gholam Mostofa +880-2-8413571, +880-2-8415330, +880-2-8416917 [Email] info@acebd.com [Establishment] 1958	+ Provide consulting services in full range to more than one hundred projects in the sectors of water resource management, rural infrastructure development, roads and bridge, environment, agriculture, power & energy, education, health, social infrastructure, physical planning, GIS, architecture etc.
Sodev Consult International Ltd.	[Office] House 218, Lake Road, Road 14, DOHS Mohakhali, Dhaka-1206, Bangladesh [URL] http://sodevconsult.org/ [Contact] +880-2-8813945 [Email] sodev@sodevconsult.org , zakirul.siddique@sodevconsult.org	+ Dedicate to applying economic, finance, quantitative and engineering principles to complex socio-economic and engineering challenges. + Provide services in the socio-economic and engineering field, such as agriculture, education, environment, energy, fisheries, forestry, governance, health, ICT, industry, livestock, water resources management and rural and urban development.

添付資料 4 現地水関連 NGO のリスト

International NGOs

Name	Main Activities in Bangladesh	Year of Establishment	Address, Contact No., URL
Action Aid-Bangladesh	Support for anti-poverty initiatives and improve sustainability of development interventions that are inclined towards creating a confident and responsible nation, free from poverty and indignity	1972 (1983 in Bangladesh)	House 8, Road 136, Gulshan 1, Dhaka 1212 Telephone: ++88(02) 8837796, 9894331, 8835632 Fax: ++88(02)8815087 Email: aab.mail@actionaid.org http://www.actionaid.org/bangladesh
Asia Arsenic Network	Working on arsenic issues with its diverse experience and interdisciplinary expertise on the community, hydrogeological setting, technical know-how of safe water devices, and management of arsenicosis patients	1994 in Japan and Bangladesh	Dhaka Office House No. 46, Apt. No. 4b, Road No. 13/C, Block-E, Banani, Dhaka-1213 Phone: (880-2) 9894493 E-mail: aandhaka@citech-bd.com aandhaka@yahoo.com http://www.aan-bangladesh.org/
Care Bangladesh	Agriculture Extension Capacity Building Activity, Health, Nutrition & Food Security , Flood Resistant Shelter and Sanitation for South-West region, etc.	1945 in USA, (1962 in Bangladesh)	Pragati Insurance Bhaban (9 th - 13 th F) 20-21, Kawran Bazar, Dhaka 1215 MMO: +(880) 2 9140492 PABX: +(880) 2 9112315, 9119294, 9111508 Fax: +(880) 2 8114183 Email: info@bd.care.org http://carebangladesh.org/con_care.php
Concern Worldwide Bangladesh Development Association	Training of teachers and school management committee members, activities to improve the quality of and access to education, promotion of primary healthcare and community-based nutrition projects, raising awareness of HIV and AIDS transmission, etc.	1968 in Ireland	House # 58, 1st Lane, Kalabagan, Dhaka, 1205 Phone: 880-2-8112795 Fax: 880-2-8113693 https://www.concern.net/
Concern Universal	Water, Health, Agricultural development, Empowerment, Capacity development	1976 in UK	House 8 (5th Floor), Road 28, Banani 1213 Dhaka Telephonet: +88 01711 603640 Email:wolf@concern-universal.org http://www.concern-universal.org/water
Helen Keller International	Vitamin A Supplementation, Homestead Food, Production, Nutritional Surveillance, Diabetic Retinopathy	1915 (began working in Bangladesh in 1978)	P.O. Box 6066 Gulshan, Dhaka 1212, Telephone: + 88 02 8823055, +88 02 9886958, +88 02 8827044, +88 02 8853919 Fax: + 88 02 9855867 http://www.hki.org/

Name	Main Activities in Bangladesh	Year of Establishment	Address, Contact No., URL
International Development Enterprises (iDE)	Improvement of Rural Market, Technology Commercialization, Water and Sanitation, Irrigation and Agriculture	1982 (1984 in Bangladesh)	Khurshid Garden, House # 21 (Apt. 202 & 302), Road # 123 Gulshan-1, Dhaka, Tel: +88-02 9886515, 9886529, 9883901 Fax: +88-02 9886548 Mobile: + 88 01711 438447 Email: info@ide-bangladesh.org http://www.ide-bangladesh.org/
Islamic Relief Bangladesh	Humanitarian Assistance and Early Recovery, Disaster Risk Reduction, Sustainable Livelihoods, Orphan and Child Welfare, Health and Nutrition, Water and Sanitation	1984 in UK (began working in Bangladesh in 1991)	House # 10,Road # 10, Block # K, Baridhara, Dhaka -1212, Bangladesh Email: info@islamicrelief-bd.org Phone: (+8802) 9893458, 8819392, 8859128, 8859130 Fax:+880- 2 8825119 http://www.irwbd.org/
Practical Action Bangladesh (formerly ITDG)	Reducing vulnerability and natural resource management, Markets and livelihoods, Infrastructure services including water and sanitation	1966 in UK (began working in Bangladesh in early 1980s)	House 12/B, Road 4, Dhanmondi, Dhaka- 1205, Bangladesh Tel: +880 (0) 2-8650439, 9675236, 9675243 Fax: 8802 9674340 Email: practicalaction@practicalaction.org.bd http://practicalaction.org/home
Water Aid Bangladesh	Water Supply and Sanitation	1981 in UK (registered in 1996 in Bangladesh)	97/B, Road-4, Block-A, Banani, Dhaka-1213 Phone: 8815757, Fax: 9882577 www.wateraid.org/bangladesh
World Vision Bangladesh	Health, Education, Right of Children, Job creation, Urban abject poverty, Disaster & climate change	1970 in Bangladesh	Abedin Tower (2nd Floor) 35, Kemal Ataturk Avenue, Banani, Dhaka 1213 Phone: +88 02 9821004-11 Fax: +88 02 9821055 E-mail: stephen_halder@wvi.org http://www.wvi.org/bangladesh
Plan International Bangladesh	Child protection and participation, Community learning, Community managed health, Disaster risk management	Founded over 75 years ago in USA	House # CWN (B) 14, Road # 35, Gulsan - 2, Dhaka - 1212 Tel: +880 2 9860 167 Fax: +880 29861599 Email: plan.bangladesh@plan-international.org http://plan-international.org/where-we-work/asia/bangladesh/about/

National NGOs (not localized NGOs)

Name	Main Activities	Year of Establishment	Address and Contact No.
Bangladesh Rural Advance Committee (BRAC)	Agriculture & Food Security, Community empowerment, Disaster, Environment & Climate Change, Health, Nutrition & Population, Education, Gender, Human rights, Microfinance, Roads, Water & Sanitation, Microenterprise, etc	1972	BRAC Centre, 75, Mohakhali C/A, Dhaka Phone : 9881265 Fax: 9888026 http://www.brac.net/
Christian Commission for Development in Bangladesh (CCDB)	Health, Water, Sanitation, Microfinance, Education, Disaster relief, Resettlement support, Food security	1973	88, Senpara Parbatta, Mirpur-10 Dhaka Telephone : 880-2-8011970-3 Fax : 880-2-8013556 Email : ccdb@bangla.net http://www.ccdb-bd.org/
Dhaka Ahsania Mission	Education, Agriculture, Vocational Education, Microfinance, Health, Water, Sanitation, Disaster risk reduction	1958	House # 19, Road # 12, Dhanmondi, Dhaka-1209 Telephone: (880-2) 8119521-22, 9123402, 9123420 Fax: (880-2) 8113010, 8118522 Email: dambgd@ahsaniamission.org http://www.ahsaniamission.org.bd/
HEED Bangladesh	Agriculture & Environment , Capacity Building, Compassion , Disaster Risk Reduction, Economic Development, Education, Food Security, Health Sanitation & Nutrition, HEED Enterprises Promotion	1974	ROAD # 19, BLOCK # A, SECTION # 11, MIRPUR, P.O.BOX-8178, DHAKA- 1216 Phone: 8012423, 8012764, 8021580 Email: info@heed-bangladesh.com http://www.heed-bangladesh.com/
Dushtha Shasthya Kendra	Health, Microcredit, Water, Sanitation, Hygiene, Training, Agriculture	1991 (registered year)	House-741, Road-9, Baitul Aman Housing Society, Dhaka – 1207, Bangladesh Phone: 880-2-9128520, 880-2-8122861, 880-2-8120965, 880-2-8159656 Fax:880-2-8115764 Ext 123 http://www.dskbangladesh.org/
NGO Forum For Public Health	Water Supply & Sanitation, Health & Hygiene, Environment & Disaster Management	1982	4/6, Block - E, Lalmatia, Dhaka-1207 Phone: +880-2-8154273-4, 8128258-9 Fax: +880-2-8117924 E-mail: ngof@bangla.net http://www.ngof.org/

Name	Main Activities	Year of Establishment	Address and Contact No.
South Asia Partnership (SAP) Bangladesh	Education, enlightenment, advocacy, food and agriculture, cyclone shelter, water supply, Micro Finance Program/ Social Business	1984	House No. 63, Block “Ka”, Mohammadpur Housing, Pisciculture & Farming Cooperative Society Ltd. Mohammadpur Dhaka-1207. Tel: +88-02-8112103, 8114697 Fax: +88-02-8113033 E-mail: nalamsap@gmail.com, sapbdesh@gmail.com http://www.sapbd.info/
Hilful Fuzul Samaj Kallyan Sangstha (HFSKS)	Agriculture, Education, Environment, Renewable Energy, Rural Development, Water	-	87/1, Naya Paltan, Dhaka Phone : 9348775 http://www.pciaonline.org/hilful
Rangpur Dinajpur Rural Service (RDRS)	Civil Empowerment, Quality of Life (health, education), Food Security, Environment and Disaster Risk Reduction, Economic Empowerment, Water & Sanitation	1972	House 43, Road 10, Sector 6, Uttara, Dhaka-1230 Tel: 880-2-895 4384 - 86 Fax: 880-2-895 4391 E-mail: rdrs@bangla.net http://www.rdrsbangla.net/
Unnayan Sahojogy Team (UST)	Food Security & Livelihood Development, Water & Sanitation, Women & Children, Climate Change & Disaster Management	1986	House: 738, Road: 09, Baitul Aman Housing Society, Adabor, Dhaka-1207 Email: ust@bangla.net Telephone: (+8802) 8129429, 8116758 http://www.ustbd.org/
Village Education Resource Center	Water & Sanitation, Health, Education, Livelihood Development	1981	B-30, Ekhlash Uddin Khan Road, Anandapur Savar, Dhaka-1340, Tel: 88 02 7742029, 88 02 7745412 Fax: 88 02 7745779 http://www.verc.org/
Waste Concern	Waste recycling, Environmental Improvement, Renewable Energy, Poverty Reduction, Wastewater Treatment	1995	House-21(Side B), Road-7, Block-G, Banani Model Town, Dhaka-1213, Telephone: +880-2-9873002, +880-2-9873067, +880-2-9873110 Fax: +880-2-9884774 Email: office@wasteconcern.org http://www.wasteconcern.org/
Young Power Social Action (YPSA)	Health, Water & Sanitation, Human Rights, Education, Disaster Management, Environment and Biodiversity, Economic Development	1985	House # F10 (P), Road # 13, Block-B Chandgaon R/A, Chittagong- 4212 Tel: +88 031-672857, +88 031-2570915 Email: info@ypsa.org http://ypsa.org/

Name	Main Activities	Year of Establishment	Address and Contact No.
Buro	Hardcore Poor Development, Health, Hygiene, Nutrition & Sanitation, Rural Piped Water Supply, Human Resource Development, Disaster Management	1991	House No. 12/A, Block No. CEN(F), Road No. 104, Gulshan-2, Dhaka-1212 Phone: 88-02-8834283, 88-02-9858264 Fax: 88-02-9858447 Email: zakir@burobd.org http://www.burobd.org/
Prodipan	Water & Sanitation, Human Rights, Education, Environment & Climate Change, Economic Empowerment	1983	Shaheb Bari Road, Moheswarpasha Daulatpur, Khulna-9203. Phone : 88-041 287008 Fax : 88-041-774777 E-mail : ho@prodipan-bd.org http://www.prodipan-bd.org/
Nabolok	Institution Building, Governance, Microfinance, Water & Sanitation, Gender, Human Rights, Disaster Management	1986	Road No # 11, House NO # 163, Nirala Residential Area, Khulna Phone: 88-041-720155; 88-041-810855 Fax : 88-041-721882 E-mail : nabolok@nabolokbd.org nabolok@khulna.bangla.net http://www.nabolokbd.org/
Friendship	Health, Nutrition & Population, Education & Good Governance, Disaster Management and Infrastructure Development, Cultural Preservation	1998	Baridhara Central Plaza (3rd Flr.), 87 Suhrawardi Avenue, Block-K, Baridhara, Dhaka-1212 Phone: 9860434, Fax: 9860436 http://www.friendship-bd.org/

添付資料 5 現地企業及び合弁会社設立の手続き

「バ」国に外国企業が進出する場合には、EPZ(Export Processing Zone Authority)と呼ばれる輸出加工区に会社を設立するケースとそれ以外の地域に会社を設立するケースで手続きやインセンティブが大きく異なる。

EPZは、チッタゴン、ダッカ、ウットラ、アダムジ、コミラ、イシュワルディ、モングラ、カルナフリの8箇所があるが、このうち、ダッカ、チッタゴン近辺の5つのEPZはほとんどの用地が押さえられており、ウットラ、イシュワルディ、モングラの3箇所に空きがあるという状況である。EPZで生産を行う場合には、10年間の法人税免除や機械設備、建設資材、原材料の関税免除等のインセンティブを受けることができ、さらにEPZを管轄するバングラデシュ輸出加工区庁(BEPZA)により、ワンストップで簡素化された手続きを行うことができる。ただし、EPZは輸出を目的とした経済特別区であるため、そこでの生製品の90%は輸出しなければならない。

そのため、本添付資料では、EPZ以外で会社・工場を設立する場合の手続きについて述べる。なお、EPZ以外の外国投資を管轄している投資庁(Board of Investment, BOI)は、民間部門の投資を促進することを目的としており、外国の投資家に対する情報提供やカウンセリング等のサービスも実施している。

以下に一般的な会社設立・営業までの手続きを示す。なお、下記の流れは標準的と思われるものであるが、どちらの手続きを先にしなければならないかということは公的な文書に明確に示されていないため、各担当機関による指示も異なることが多い。そのため、手続きにあたっては、信頼できるローカル・パートナーと協力することを薦める。

① 事前情報収集

「バ」国のシャージャラル国際空港には、BOIのヘルプデスクがあり、そこで必要な情報の提供を受けることが可能である。また、必要に応じて、ダッカのBOIオフィスを訪問し、相談することもできる。BOI以外にも、JETROおよび6.3(1)に示した現地のビジネス・コンサルタント会社が視察のアレンジや事前調査業務を行っている。なお、「バ」国でのビジネスは、文献等から受ける印象と実態が異なるため、短期的な訪問だけでなく、数ヶ月間は現地に滞在して、進出の可否を決定すべきとのアドバイスをヒアリングの際に数名から受けている。進出を検討する際には、この点も留意した上で、取り組む必要があると考える。

② 会社設立のための登録

外国投資家による投資方法としては、1) 100%外資による法人の設立、2) 合弁企業の設立、3) 支店または駐在事務所の設置、4) 既存の「バ」国企業への資本参加・買収の4つがあり、法人については、私的有限責任会社、公開有限責任会社、無限責任会社の3つ

に分類される。このうち、支店は外国法人の扱いとなり、駐在事務所の場合は営業を行うことができない。なお、支店や駐在事務所の開設の場合には、BOIに申請を行う。外国法人は商業登記所への登記も必要である。

「バ」国での事業展開の検討の結果、会社を設立することになった場合には、公認会計士や弁護士等を通じて商業登記所（RJSC&F）にて、法人設立・登記を行うことが一般的である。まず、バングラデシュの会社法に則った定款（基本定款と付随定款）の作成を行う。基本定款と付随定款には、会社設立認証の際、2,500TK から 10,500TK 分の印紙を貼付する必要がある。また、設立予定の会社と同一名の会社の登録の重複を避けるため、商業登記所に社名承認（Name Clearance）のための申請をオン・ラインで行う。社名承認後 180 日以内に、改めて商業登記所で会社の登記をオンラインで行なわなければならない。

100%外資とするか、あるいは「バ」国企業との合弁とするかの判断であるが、どちらにしても、現地関係者の協力は不可欠である。合弁の場合には、様々な手続きを円滑に進めることができる、「バ」国企業からも様々な便宜を図ってもらうことができる等のメリットが期待できるが、両社の経営方針等の相違により、数年で合弁を解消してしまうケースも多い。また、現地企業にノウハウだけを奪われて、合弁を解消されてしまうこともあるため、パートナーとなる現地企業の選択は慎重に行う必要がある。なお、外資の場合には、製造業の従業員の構成は、外国人 1 人に対し「バ」国人 20 人以上、製造業以外の業種では、外国人 1 人に対し「バ」国人 5 人以上となるようにしなければならない。なお、資本金についての制限はない。

③ 納税者番号の取得

国家歳入庁に対して申請を行い、納税者番号を取得する。法人税の最低納税額は 5000TK で、上場企業は 27.5%、未上場企業は 37.5%となっている。

④ 消防許可の取得

事務所および工場、倉庫等の消防許可を Bangladesh Fire Service and Civil Defense に申請する必要がある。オンラインでの申請も可能で、問題がなければ 7 日以内に発行される。

⑤ 営業許可の取得

営業許可（Trade License）は、その事業を行う市役所等に届ける必要がある。ダッカ市の場合、一般の営業許可の必要書類は、(1)と(2)のみであり、工業関係の場合には(1)から(7)を提出する。なお、この営業許可の更新は毎年行う必要がある。

- (1) Attested Copy of Rent Receipt or Rental Agreement
- (2) Copy of the Holding Tax payment receipt
- (3) No objection declaration on the surrounding
- (4) Location Map,
- (5) Copy of fire certificate

- (6) Declaration on non judicial stamp of Tk 150/- to abide by the rules & regulation of DCC,
- (7) One copy of passport size photograph

なお、水源の利用に加え、ボトルウォーターやジャーウォーターの販売許可は、ダッカの場合、DWASAからも取得する必要がある。他の地域においても同様の許可が必要となる可能性もあるため、事前に WASA または自治体の水道部局に確認をすることを薦める。

⑥ 銀行口座の開設

日本企業を含む外国企業の多くは、外資系銀行（スタンダードチャータード、HSBC、シティバンク等）に外貨建て口座と現地通貨の口座を開設している。なお、銀行の利用にあたっては、外国為替法に基づく許可の取得が必要なため、口座開設銀行を通じて、 Bangladesh 中央銀行（Central Bank of Bangladesh）に申請を行う。なお、この手続きは毎年必要で、この許可がないと日本から送金はできても、現地で引き出すこと等ができない。

必要となる書類は銀行によって異なるが、通常口座開設に必要な書類は下記の通りである。

- Bank's prescribed Account Opening application form,
- Certified copy of the Memorandum & Articles of Association of the Company,
- Certificate of incorporation,
- Certificate of commencement of Business (For Public Limited Companies only),
- Extract of the Board resolution sanctioning the account opening and signing authority,
- List of the Director with address in specified from,
- Photograph of the signatories,
- Copy of valid Trade License,
- Introducer's signature in the A/C opening form and at the back of the photograph(s) of Account holder(s),
- List of names with Appointment letter and Specimen Signature of the Persons authorized to operate the Account, and
- The personal identity of all the directors or beneficial owner(s) proprietor of the Firm has to be established by any of the documents as mentioned in Individual or Joint Customer category.

また、外国為替法に基づく、口座利用許可の取得に必要な書類は下記のとおりである。

- Application of the firm- in the letter head pad addressing to the head of the concerned department/office of the Bangladesh Bank;
- Application Form filled in properly with signature of authorized person,
- Agreement with foreign principal/s;

- Updated Trade License;
- Attested copy of TIN;
- Bank Solvency Certificate;
- Partnership deed (for partnership firms);
- Certificate of Incorporation, Articles of Association & Memorandum of Association (for RJSCF enlisted companies);
- Work permit of the foreign national/s issued by Board of Investment (for 100% foreign owned or joint venture firms);
- VAT Registration Certificate (optional);
- N.B. Contract (agreement) made between the principal and its agent/s should also contain full names of both the parties, full address with names of the countries, description of the products, rate of commission, signing and expiry date of the agreement along with other necessary information have to be provided in the agreement. Both of the parties have to sign on each page of the agreement and two sets of the above-mentioned papers should be forwarded to Bangladesh Bank.

⑦ 投資登録

企業家および投資家は、政府が提供する優遇措置やサポートサービスを受けるために、BOI に対し、事業内容及び会社内容に係る登録を行う。必要となる書類は下記の通りである。この申請書の登録は BOI の Web を通じて行うことができる。

- Application in prescribed Form duly filled in. - (two copies)
- Certificate of incorporation along with Memorandum & Articles of Association in case of Public / Private Limited Company. In case of Joint Venture Project (JVP), JVP Agreement duly signed in by both the parties.- (two copies)
- Attested copies of Deeds/Documents in support of project land (in case of own land, Purchase Deed and in case of lease / rental premises, Deed of Agreement). - (two copies)
- If the total project cost exceeds Tk. 100 (Hundred) million, submit Project Profile. - (two copies)
- Background of the Promoters in official letterhead pad describing a) Name, b) Permanent and Mailing Address, c) Position d) Nationality. - (two copies)
- In case the project is financed by loan, copy of relevant documents in support of loan. - (two copies)
- Pay order / bank draft amounting required amount in favor of "EXECUTIVE CHAIRMAN AND MEMBER SECRETARY, BOARD OF INVESTMENT".

⑧ 労働許可証、労働ビザの取得

設立した会社で日本人が就労するためには、労働許可証と労働ビザの取得が必要である。この労働許可証の手続きには、まず、複数回入国可能な 6 ヶ月有効のマルチの PI, E, EI タ

イブのビザで「バ」国に入国し、到着後 15 日以内に BOI に対して、下記の書類を添えて、労働許可証の申請を行う。

- Application in prescribed form signed by the authorized person (4 copies)
- Copy of permission letter for branch/liaison/representative office or Memorandum & Articles of Association and Certificate of Incorporation of the company duly signed by the shareholders in case of locally incorporated company. (if not submitted earlier)
- Passport size photographs (4 copies) of the expatriate(s) attested by the Managing Director/partner/proprietor/appropriate authority.
- Board resolution regarding employment of foreign national(s) including honourarium & other benefit to be provided.
- Copy of passport with arrival stamp, 'E' type visa for employees and 'PI' type visa for investors.
- Service contract/agreement and appointment letter/transfer order in case of employee.
- Copies all academic qualification & professional experience certificates for the employee.
- Paper clipping showing advertisement or copy of online advertisement made for recruitment of local personnel prior to appointment of the expatriate(s).
- Statement of the manpower showing list of local & expatriate personnel employed with designation, salary break-up, nationality and date of first appointment.
- Up-to-date income tax clearance certificate of the company.
- Encashment certificate of inward remittance of minimum US\$ 50,000.00 as initial establishment cost for branch/liaison/joint-venture and 100% foreign ownership company incorporation in Bangladesh.
- N.B. (a) All documents shall have to be attested by Managing Director/Partner/Proprietor/Chief Executive of the company/firm. (b) For issuing permission letter the company shall have to deposit the fee amounting Tk.5,000/- per year per person in any branch of Bangladesh Bank or Sonali Bank through Treasury Chalan (Code No. 1-3901-0001- 1876).

労働許可証がおりたら、その写が BOI から内務省に送られ、特別警察と国家安全情報局の人物紹介が行われる。そして、問題がなければ異議なしの証明書 (No objection letter) が発行される。その異議なし証明書と労働許可証を添えて、移民パスポート局に労働ビザの申請を行うこととなるが、労働許可の申請から労働ビザの取得には、半年以上の期間を有することから、その迅速化と簡素化をダッカ日本商工会議から「バ」国政府に対し要望している。

⑨ 税金控除証書の取得と二重課税防止のための承認手続き

実施する事業が、大型浄水プラント、配水パイプラインで、免税対象地域での事業の場合には、5～7 年間の法人税の減免税措置がある。BOI に登録後、国家歳入庁に申請を行う

と、税金控除証書が発行される。また、二国間の二重課税防止条約の適用を受けるためにも、BOIに登録の上、国家歳入庁に承認申請手続きを行う必要がある。

⑩ 付加価値税（VAT）の事業者登録

「バ」国で国内販売をする場合は、以下の書類を添えて、付加価値税（VAT）の事業者登録を歳入庁（NBR）に対して行う。

- Application
- Application Form filled in properly
- Updated Trade License;
- Photo of an applicant
- TIN;
- Identifications of all directors
- Certificate of the bank account;
- IRC and/or ERC in case of importers and exporters
- Layout plan of real estates
- Purchase of rental agreement of real estates
- Power of attorney
- Articles of Association
- List of all offices with addresses

なお、ボトルウォーター、ジャーウォーターの販売を行う際には、納税を行っていることを示すNRBの名称の入ったプラスチックの銀色のシールでキャップにカバーをすることとなっている。

⑪ 環境保護的確証書の取得

産業プロジェクトは全て、環境局（Department of Environment:DOE）の「環境保護的確証書（Environmental Clearance Certificate）」を取得しなければならない。産業別の取得要件は環境保護規定法（Environmental Conservation Rule, 1997）に定められており、飲料水・炭酸水等ボトリングに係る産業や浄水施設はオレンジBカテゴリー、大規模浄水場はレッドカテゴリーに属している。オレンジBカテゴリーの場合には、初期環境影響検討（Initial Environmental Examination）と環境管理計画（Environmental Management Plan）、排水処理設備の設計図とレイアウト等の提出が必要であり、レッドカテゴリーの場合には、これらに加え、EIAも必要となっている。既設工場を利用したボトルウォーター事業者へのヒアリングでは、工場の排水処理施設のチェックを含む現場視察実施後、それほど期間を空けることなく、環境保護的確証書が発行されたとのことであった。なお、所定の書式に必要な書類を添付して、BOIに提出すると、BOIはDOEから環境保護的確証書を取得するために必要な手続きの支援を行ってくれるとのことである。新規に工場や施設を建設する場合には、建設許可に加え、この環境保護規定法も適用される。

⑫ 電気・ガス・水道・通信設備の申し込み

事務所または工場で利用する電気・ガス・水道の利用にあたっては、その所在地を管轄し、下記の管轄機関に申し込む必要がある。この手続きについては、必要に応じ、BOIも支援をしてくれる。

- 電気： Bangladesh Power Development Board (BPDB),
Dhaka Power Distribution Company (DPDC), Dhaka
Electric Supply Company Limited (DESCO)
Rural Electrification Board (REB).
- ガス： Titas Gas Transmission & Distribution Company Ltd. (TGTDC),
Bakhrabad Gas System Ltd. (BGS),
Jalalabad Gas Transmission & Distribution System Ltd. (JGTDSL)
- 水道・下水：所在地のWASAまたは自身による調達（井戸等）
- 電話： Bangladesh Telecommunications Company (BTCL)
Public Switched Telephone Network (PSTN) operators for Land Phone
その他携帯電話会社。

⑬ 工場法（1965）に基づく登録

10人以上の労働者を雇用する製造業の場合には、労働衛生環境保護の観点から、工場設備査察局（Chief CIF&E）の審査と登録が必要である。BOIを通じて申請書をCIF&Eに提出すると、審査を経て登録証が発行される。

⑭ 飲料水の製造・販売許可の取得

飲料水（ボトルウォーター、ジャーウォーター等）を製造・販売する場合には、上記に加えて、本編の5-4（2）で述べたBSTIの許可を取得する必要がある。

⑮ 特許、商標等の登録

特許、商標の登録は、バングラデシュ特許庁に出願を行う。特許の有効期限は16年間で延長できる。商標権の有効期間は7年間で、10年毎の更新が可能である。なお、BSTIのライセンスの申請には、飲料水の登録商標が必要であるため、ボトルウォーターやジャーウォーターの販売を予定している場合には、BSTIの手続きの前にこの商標登録を行う必要がある。

表-A-1に、以上で述べた各手続きの申請先と必要な費用、取得にかかる所要期間を示す。これらの申請先では、手続の準拠法や申請書等の様式、申請に係る手数料等をホームページ上で公開していることが多いので、参考としてホームページのURLも記載している。費用について、手数料は公的機関に対する登録料や手数料と、ヒアリング等の結果を踏まえ公認会計士や弁護士、ビジネス・コンサルタント会社等に依頼した場合の料金を追記している。なお、手続きを円滑に進めるために賄賂等の費用を要求されることも稀ではない。

手続きを行う機関や、要求してくる職員の役職、手続きの内容等で、かなり金額は異なるようであるが、数千円から数万円程度が要求されるようである。こうした賄賂は、ひとつの手続きで1回ということではなく、手続きの段階に応じて、複数回要求されることもある。こうした費用を負担しない場合には、手続きの完了までかなりの時間を要するようである。なお、申請から登録・取得までの所要期間については、JETRO や IFC、BOI の既存資料と現地でのヒアリング等を参考に目安を記載している。

表-A-1 事業実施に必要な手続きと費用、期間

手続き	届出先等	費用	所要期間
① 事前情報収集	-	現地視察の場合、旅費(航空賃、宿泊費、ビザ代)、現地での運転手付レンタカー等交通費、通訳の備上費用(必要に応じて)。視察先のアレンジや同行兼通訳を依頼する場合には、5日間で、別途50-100万円程度。市場調査や進出に係るコンサルテーションは内容によってかなり金額に幅がある。	-
② 会社設立のための登録	商業登記所 Office of the Registrar of Joint Stock Companies & Firms (RJSC) http://www.roc.gov.bd/	社名承認手数料：Tk. 600	手数料振込後、1週間程度
		登記料は、会社形態と授權資本額によって異なり、約Tk. 5,000からTk. 14,000。 定款作成から登記までを委託した場合、内容によりよるが50万円以上。定款の作成のみであれば、10万円程度。	半月から2ヶ月程度。
③ 銀行口座の開設・利用	スタンダードチャータード、HSBC、シテイバンク等およびバングラデシュ中央銀行	-	開設は数日から1ヶ月程度(銀行により異なる)。中央銀行の許可は1か月程度。
④ 納税者番号の取得	国家歳入庁 National Board of Revenue http://www.nbr-bd.org/ http://www.bangladesh.gov.bd/	-	3日から9日程度

手続き	届出先等	費用	所要期間
⑤ 消防許可の取得	消防民間防衛事務所 Bangladesh Fire Service and Civil Defense http://www.fireservice.gov.bd/	-	7日以内
⑥ 営業許可の取得	法人が所在する住所の市役所等 http://www.bangladesh.gov.bd/index.php?Itemid=27&id=30&option=com_content&task=category	手数料は授権資本額によって異なり、Tk. 1,000 から Tk. 10,000	1-2週間
⑦ 投資登録	投資庁 Board of Investment (BOI) http://www.boi.gov.bd/	手数料は授権資本額によって異なり、Tk. 5,000 から Tk. 100,000	3日から1ヶ月程度
⑧ 労働許可証、労働ビザ	投資庁 Board of Investment (BOI) http://www.boi.gov.bd/	手数料：Tk. 10,000	1週間から4週間程度。
	移民パスポート局 Department of Immigration & Passport http://www.dip.gov.bd/	-	労働ビザ取得のための「異議なし証明書」取得には6-10ヶ月程度必要。
⑨ 税金控除証書の取得と二重課税防止の手続き	国家歳入庁 National Board of Revenue http://www.nbr-bd.org/	-	90日以内
⑩ 電気・ガス・水道・通信設備の設置	-	表-2 参照	7日から場合によっては数ヶ月かかる場合もあり。
⑪ 付加価値税(VAT)の事業者登録	国家歳入庁 National Board of Revenue http://www.nbr-bd.org/	-	7日程度
⑫ 環境保護的確認書の取得	環境局 Department of Environment http://www.doe-bd.org/	手数料は授権資本額によって異なり、Tk. 1,500 から Tk. 100,000	N.A

手続き	届出先等	費用	所要期間
⑬ 工場法 (1965)に基づく登録	労働省工場設備査察 長官 Chief Inspector of Factory and Establishment, Ministry of Labour and Employment http://www.mole.gov.bd/index.php?option=com_content&task=view&id=392&Itemid=444	登録手数料は、労働者数により異なり、Tk. 800-2400	N.A
⑭ 特許、商標等の登録	バングラデシュ特許 庁 Department of Patents, Designs and Trademarks http://www.dpdt.gov.bd/index.html	特許出願料：Tk. 2,000 商標出願料：1商品につき Tk. 1,500、2～4商品につき Tk. 2,500、4商品以上は Tk. 3,500	特許、商標ともに、異議申し立てがない場合には、出願時に遡って登録となる。

また、参考として、表-A-2に、手続き以外でも必要となる「バ」国における投資コストについて、JETROがまとめた調査結果を示す。

表-A-2 バングラデシュにおける投資コスト

ダッカ(バングラデシュ)				
1米ドル=79.69(タカ)(2013年1月7日のインターバンクレート)				
	米ドル	タカ	備考	
賃金	1.ワーカー(一般職)	74(月額)	5,994(月額)	出所:在アジア・オセアニア日系企業活動実態調査(2012年度調査)、2012年10~11月ジェトロ実施 米ドルへの換算は2012年10月の平均レートを適用 正規雇用、基本給。実務経験3年程度の作業員の場合。 年間負担総額:1,478米ドル(120,187タカ)(基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞与などを含む)
	2.エンジニア(中堅技術者)	190(月額)	15,469(月額)	出所:同上 米ドルへの換算は2012年10月の平均レートを適用 正規雇用、基本給。専門学校/大卒以上かつ実務経験5年程度のエンジニアの場合。 年間負担総額:3,693米ドル(300,250タカ)(基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞与などを含む)
	3.中間管理職(課長クラス)	484(月額)	39,341(月額)	出所:同上 米ドルへの換算は2012年10月の平均レートを適用 正規雇用、基本給。大卒以上かつ実務経験10年程度のマネージャーの場合。 年間負担総額:8,935米ドル(726,481タカ)(基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞与などを含む)
	4.非製造業のスタッフ(一般職)	304(月額)	24,688(月額)	出所:同上 米ドルへの換算は2012年10月の平均レートを適用 正規雇用、基本給。実務経験3年程度の一般職の場合。 年間負担総額:5,092米ドル(414,000タカ)(基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞与などを含む)
	5.非製造業のマネージャー(課長クラス)	747(月額)	60,769(月額)	出所:同上 米ドルへの換算は2012年10月の平均レートを適用 正規雇用、基本給。大卒以上、かつ実務経験10年程度のマネージャーの場合。 年間負担総額:12,606米ドル(1,025,000タカ)(基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞与などを含む)
	6.店舗スタッフ(アパレル)	50~157(月額)	4,000~12,500(月額)	出所:アパレルショップ、ブティック等3店舗へのヒアリング 基本給のみ
	7.店舗スタッフ(飲食)	50~245(月額)	4,000~19,500(月額)	出所:10店舗へのヒアリング 基本給のみ
	8.法定最低賃金	(1)39~41(月額) (2)48(月額) (3)55~58(月額) (4)61~66(月額) (5)67~77(月額) (6)109(月額)	米ドル建て	EPZ内の最低賃金 出所:バングラデシュ輸出加工区庁(BEPZA) 改定日:2010年11月1日 職種:(1)見習い、(2)ヘルパー、(3)ジュニア・オペレーター、(4)オペレーター、(5)シニア・オペレーター、(6)熟練工 *EPZ外の最低賃金は、縫製業の非熟練工で38ドル(3,000タカ)。(2010年11月改定)
	9.賞与支給額(固定賞与+変動賞与)	基本給与の1.86カ月分	左記参照	出所:2012年度在アジア・オセアニア日系企業活動実態調査(2012年10~11月、ジェトロ実施) 上記1~6の各職種の賞与(基本給に対する月数)平均
	10.社会保険負担率	事業主負担率:7~8% 従業員(本人)負担率:7~8%		出所:バングラデシュ労働法2006
	11.名目賃金上昇率	2008/2009年:19% 2009/2010年:11% 2010/2011年:3.96%		出所:バングラデシュ財務省「バングラデシュ経済レビュー2012」
地価・事務所賃料等	12.工業団地(土地)購入価格(平方メートル当たり)	①1,219~1,407/m ² ②750~938/m ²	①97,174~112,124/m ² ②59,799~74,749/m ²	バングラデシュ輸出加工区庁(BEPZA) 諸税含まず。いずれも外国法人による購入可、個人は不可。 ①テジガオン工業団地(ダッカ市内中心部、ジア国際空港から15km) ②トンギ工業団地1/A(ダッカ近郊、ジア国際空港から5km)
	13.工業団地借料(平方メートル当たり)	0.10~0.19/m ² (月額)	8.30~15/m ² (月額)	出所:輸出加工区庁(BEPZA) 工業団地名:8ヶ所のEPZ(輸出加工区)の借料 税・諸経費含まず
	14.事務所賃料(平方メートル当たり)	9.45~41/m ² (月額)	753~3,229/m ² (月額)	出所:ダッカ市内不動産業者 ダッカ市内中心部のビジネス街(グルシャン、ボナニ、ダンモンディ、バリダラ) 税・諸経費含まず
	15.市内中心部店舗スペース/ショールーム賃料	5.41~54/m ² (月額)	431~4,306/m ² (月額)	ダッカ市内中心部(グルシャン、ボナニ、バリダラ、ダンモンディ、ファームゲート、モハカリ、カクライ、ニクンジャ、テジガオン) 税・諸経費含まず

ダッカ(バングラデシュ)					
1米ドル=79.69(タカ)(2013年1月7日のインターバンクレート)					
	米ドル	タカ	備考		
16. 駐在員用住宅借上料	627~5,019(月額)	50,000~400,000(月額)	出所:ダッカ市内不動産業者へのヒアリング 地区名:ダッカ市内の高級住宅地(外国人の多く住むボナニ、グルシャン、バリダラ、ダンモンディ) 住宅の種類:家具つきアパート 占有面積:111~539m2(1200~5800R2) 税・諸経費の内訳:諸税・経費含まず 別途サービスチャージが月額5,000~10,000タカ必要		
公共料金	17. 業務用電気料金(kWh当たり)	月額基本料:7.53 1kWh当たり料金:0.07~0.11	月額基本料:600 1kWh当たり料金:5.84~9.10	出所:BERC(Bangladesh Energy Regulatory Commission) 高電圧132kVの場合 1kWh当たり料金:利用時間帯によって異なる。VAT5%含む。	
	18. 一般用電気料金(kWh当たり)	月額基本料:0.25~0.75 1kWh当たり料金:0.04~0.12	月額基本料:20~60 1kWh当たり料金:3.49~9.84	出所:BERC(Bangladesh Energy Regulatory Commission) 1kWh当たり料金:消費電力量によって異なる。VAT5%含む。	
	19. 業務用水道料金(立方メートル当たり)	月額基本料:なし 1m3当たり料金:0.34	月額基本料:なし 1m3当たり料金:27	出所:ダッカ上下水道公社(WASA) VAT15%含む	
	20. 一般用水道料金(立方メートル当たり)	月額基本料:なし 1m3当たり料金:0.1	月額基本料:なし 1m3当たり料金:8.03	出所:ダッカ上下水道公社(WASA) VAT15%含む	
	21. 業務用ガス料金	月額基本料:なし 料金:1m3当たり料金0.03~0.12	月額基本料:なし 料金:1m3当たり料金2.58~9.47	出所:電力エネルギー・鉱物資源省(Ministry of Power, Energy and Mineral Resources) 使用目的によって値段は異なる VAT15%含む	
	22. 一般用ガス料金	月額基本料:なし 料金:1m3当たり料金0.06	月額基本料:なし 料金:1m3当たり料金5.17	出所:電力エネルギー・鉱物資源省(Ministry of Power, Energy and Mineral Resources) 家庭にメーターがある場合の料金 VAT15%含む	
輸送	23. コンテナ輸送(40ftコンテナ) 対日輸出	900	71,721	出所:日系企業からのヒアリング 運賃のみ 最寄り港:チッタゴン港 対日輸出:最寄り港(チッタゴン港)→横浜港	
	24. コンテナ輸送(40ftコンテナ) 第3国輸出	3,675	292,861	出所:日系企業からのヒアリング 運賃のみ 最寄り港:チッタゴン港 第3国仕向け港:ロサンゼルス港 第3国輸出:最寄り港(チッタゴン港)→第3国仕向け港(ロサンゼルス港)	
	25. コンテナ輸送(40ftコンテナ) 対日輸入	2000	159,380	出所:日系企業からのヒアリング 運賃のみ 最寄り港:チッタゴン港 対日輸入:横浜港→最寄り港(チッタゴン港)	
	26. レギュラーガソリン価格(1リットル)	1.24	99	法定価格	
	27. 軽油価格(1リットル)	0.85	68	法定価格	
	税制	28. 法人所得税(%)	37.50%		出所:財務省 非上場企業の場合 上場企業は27.5%、金融・保険業は42.5%、携帯通信業は45%、投資銀行は37.5%、タバコ製造業は42.5%
		29. 個人所得税(%)	25% (最高税率)		出所:財務省 0~25%の累進課税
30. 付加価値税(%)		15% (VAT)(標準税率)		出所:財務省	
31. 日本への利子送金課税(%)		10% (最高税率)		日バ租税条約(1991年8月7日付SRO No.235/91)	
32. 日本への配当送金課税(%)		15% (最高税率)		日バ租税条約(1991年8月7日付SRO No.235/91) 配当を支払う法人の25%以上の株式を有している場合は10%	
33. 日本へのロイヤルティー送金課税(%)		10% (最高税率)		日バ租税条約(1991年8月7日付SRO No.235/91)	
教育	34. 日本人学校(補習校)への通学経費	月額授業料:340 その他費用(施設充実費、入学時協力金、教材費):375 入学金:70	米ドル建て	出所:ダッカ日本人学校 学校名:在バングラデシュ日本国大使館付属ダッカ日本人学校 所在地:Plot 9, Block-H, Pragati Sarani Rd., Baridhara, Model Town * 小学部・低学年の場合	
	35. インターナショナルスクールへの通学経費	月額授業料:1,366 その他費用(出願料):150 入学金:6,450 年間キャピタルフィー:1,000	米ドル建て	出所:American International School Dhaka 学校名:American International School Dhaka 所在地:United Nations Rd., Baridhara, Dhaka * 小学部・低学年の場合	
全体	36. 特記すべき事項				
	37. 調査実施時期	2012年12月~2013年1月			

(出典:日本貿易振興機構(ジェトロ)海外調査部、「第23回 アジア・オセアニア主要都市・地域の投資関連コスト比較」、2013年5月)

添付資料 6 JICA との協議の議事録

案件名		Bangladesh 国水ビジネス事業環境に係る情報収集・確認調査		
議題		現地調査前 事前協議		
出席者	JICA	JICA 南アジア第四課 岩野氏 JICA 地球環境部水資源第一課 緒方氏 JICA バングラデシュ事務所 弓削氏、 松村氏	日付	2013年4月24日(水) 13:30 - 14:30
	調査団	日水コン 森、前田、戸部	場所	JICA本部2階 227会議室
議事次第		<ol style="list-style-type: none"> 1. 調査背景の説明（JICAより） 2. 現地対処方針、調査方法等の説明（日水コンより） 3. 質疑応答 4. 今後のスケジュールの確認 		

1. 調査背景の説明

JICA より、本調査概要の説明があった。

2. 現地対処方針、調査方法等の説明

日水コンより、現地対処方針および調査方法等の説明を行った。

3. 質疑応答

- ・ 本調査は主にBOPビジネス事業を対象とした調査であるが、可能な範囲で都市部におけるPPP事業に関する法制度も調べていただきたい。（JICA）

→ 本調査では、BangladeshにおけるPPP事業に関する最近の展開状況についても調査する予定である。（日水コン）

- ・ BOPビジネスの展開にあたっての市場の調査を実施してほしい。（JCIA）

→ 現在実施中の4件の水関連BOPビジネスの準備調査において調査された市場のニーズ等の調査結果に加え、2010年に実施した「Bangladesh国上下水道事業改善協力プログラム準備調査」の調査結果等を踏まえ、BOPビジネス展開にあたっての市場状況を把握する。（日水コン）

- ・ 2010年に実施した「バングラデシュ国上下水道事業改善協力プログラム準備調査」では、ODA案件との連携が念頭にあったが、本調査では本邦企業が独自に事業を展開するという視点から、現地企業等へのヒアリングを通して市場の動向を確認してほしい。(JICA)

→ 了解した。(日水コン)

- ・ 日本企業の強みや弱みについては、現在実施中の4件の水関連BOPビジネスの準備調査における課題を把握する中で、浮かび上がってくるものと考えている。(JICA)

→ 4件の準備調査に対するヒアリングの結果も踏まえながら、日本企業の技術の優位性や課題を示していきたい。(日水コン)

- ・ 現地企業のヒアリングの際に、飲料水や上水道だけでなく工場排水等の処理技術の需要についても調査してほしい。(JICA)

→ 今回の調査は主に飲料水をターゲットとしているので、工場排水等については、詳細な調査は実施しないが、関連機関等へのヒアリングの中で確認することとする。(日水コン)

- ・ 現在実施中の4件の水関連BOPビジネスの準備調査からの教訓を踏まえ、バングラデシュでの水関連事業を様々な角度から分析し、日本企業が進出する上での一般的な課題を整理してほしい。(JICA)

→ 了解した。(日水コン)

- ・ 現地での許認可については、明文化されていないことを要求されることがある。実際の手続きにかかる時間や費用について、ヒアリング調査をもとに実態を整理してほしい。なお、企業名が特定されないよう、報告書への記載方法には留意する必要がある。(JICA)

→ 了解した。報告書への記載方法に留意しながら、許認可の実態をまとめることとする。(日水コン)

- ・ 現地企業の情報については重要なので、時間をかけて情報収集してほしい。(JICA)

→ 政府関連機関へのヒアリングにおいても、関連する現地企業について確認する予定である。ボトル水関連の協会に属する企業や浄水フィルターを扱う企業の

リストがあるので、それらも活用したい。また、関連する他の協会がないかを調べた上で、それらの協会等に対して本邦企業のパートナーとして有望な現地企業がないかをヒアリングしたいと考えている。(日水コン)

4. 今後のスケジュールの確認

- ・ 現地調査2週目以降のヒアリング先機関へのレターは必要か？ (JICA)

→ レターの準備をお願いしたい。現地調査2週目以降のアポイントは調査団側で調整する。(日水コン)

- ・ 現地では週に1～2回ストライキ（ホルタル）が起きているので、調査実施に際しては十分に注意していただきたい。(JICA)

→ 了解した。(日水コン)

以上

案件名	Bangladesh国水ビジネス事業環境に係る情報収集・確認調査			
議題	JICA Bangladesh事務所への帰国前報告			
出席者	JICA	JICA Bangladesh事務所 松村氏 JICA専門家 地紙氏	日付	2013年6月23日(日) 9:30 - 10:30
	調査団	日水コン 森、戸部	場所	JICA Bangladesh事務所
議事次第	1. 現地調査結果の報告 2. 報告書作成における注意点について 3. 水ビジネス関連技術について 4. その他			

1. 現地調査結果の報告

- ・ 調査団は、帰国前報告会用説明資料、現地調査の日程（実績）、カテゴリー別インタビュー先リスト、各インタビューの議事録、現地企業リスト、現地NGOリスト及び現地ビジネスコンサルタントリストのドラフト、及びホルタルによる調査遅延と追加M/M投入の必要性についての説明資料を提出した。
- ・ また、調査団は、現地調査の実施内容、確認した関連制度及び現地の技術、期待できる水ビジネス、考えられるJICAによる支援策、及びドラフト・ファイナル・レポート作成における方向性について説明した。

2. 報告書作成における注意点について

- ・ 報告書では、水ビジネスの課題を明確にすることで、Bangladeshでの水ビジネスが容易ではないことを分かりやすく説明する必要がある。
- ・ Bangladeshでの PPP 事業では、多くの場合、公的資金の投入が必要になるということを明確にしておく。
- ・ 民間企業が単独で実施する BOP ビジネスと、公的資金を導入して実施する PPP 事業とを明確に区別して、報告書を取りまとめる。
- ・ JETROが朝日化成等の日本企業20社を対象にBangladeshの視察を行った際、Bangladeshにおける事業利益の海外への持ち出しに関する規制が話題となった。海外への利益持ち出しに関する規制や仕組みを調べる必要がある。

3. 水ビジネス関連技術について

- ・ 水道の維持管理のノウハウは、DWASA しか持っておらず、Bangladeshでは水道施設を建設しても維持管理が十分に機能していない施設が多い。中小都市やポルシャバでは、水質試験等が十分ではなく、安全な水が供給されていないことが多い。

- 日本原料と日本ベーシックが川崎市で企業共同体を構築し、淡水化装置に用いる、洗わなくても済む砂（ろ過材）の開発を行っている。カンボジアにおいて試験導入している。
- シャプラニールは、サイクロンシェルターの建設を中心に行っているのではなく、災害時に警報を村民に伝える等のデミュニティ防災を行っている。
- 日本企業が無償資金協力として施設を提供する場合には、頑丈で長期的に使用できる施設である必要があるが、現地政府に対して直接施設を販売する水ビジネスの場合には、施設のコストダウンがより重要となる。
- 障害者支援については、JICAにおける各セクターで個別に取り組んでいるところである。トンギにあるボトル水及びプラスチック工場への支援に関しては、水道事業としての支援の枠組みの中で、副次的要素として障害者支援を位置づける必要がある。

4. その他

- JICA が係わったクルナ WASA の M/P と F/S の報告書については、コンサルタントに提供できる場合には PDF ファイルにて提供いただく。
- ホルタルの影響による調査の遅延に対する追加 M/M の要請については、M/M 追加前と追加後を比較した表を提出する。

以上

案件名		Bangladesh国水ビジネス事業環境に係る情報収集・確認調査		
議題		ドラフト・ファイナルレポート協議		
出席者	JICA	JICA南アジア第四課 岩野氏 JICA地球環境部水資源第一課 緒方氏 JICA Bangladesh事務所 松村氏	日付	2013年8月20日(月) 15:00 - 16:00
	調査団	日水コン 森、前田	場所	JICA本部2階 227会議室
議事次第		1. ドラフト・ファイナルレポートの全体概要説明と今後の予定(日水コンより) 2. 質疑応答		

1. ドラフト・ファイナルレポート内容説明と今後の予定(日水コンより)

日水コンより、ドラフト・ファイナルレポートの全体概要の説明を行った。説明の最後に、9月中旬のファイナルレポートの提出に向けて、ドラフト・ファイナルレポートに対するJICAからのコメントを8月中に頂けるようお願いした。

2. 質疑応答

・現場での調査を通じ、どのようなビジネスの可能性があると感じたか？(JICA)
→民間のボトルウォーター企業は寡占状態かつ閉鎖的で日本企業との連携の可能性は低いと思われる。このような状況の中、ボトルウォーターとプラスチック製造工場を有する政府系のマイトリ・シルパとの本邦企業との連携については、最も可能性があると感じた。その理由としては、既にこの工場ではボトルウォーターを首相官邸等の政府機関に納入していることと、障害者の雇用機会となっていることをアピールできるため、日本企業との連携により、ボトルウォーターの販売を拡大できる可能性が高いことがあげられる。さらに、マイトリ・シルパは、プラスチック工場も併設していることから、ボトルウォーター用のプラスチック容器も製作できること等、有利な点が揃っている。他方、村落部における非密閉容器による水の販売、都市部でのジャーウォーターの販売、淡水化施設の販売等については、A K Khan WaterHealth社が先行している。A K Khan WaterHealthは、BRACとの資本提携等、他の民間と比べても優位な条件でビジネスを進めているが、多くの課題を抱えている状況であり、今後2~3年の間に行われる予定である50ヶ所における浄水施設の設置が成功するかどうかは、まだ分からない状況にある。本邦企業がこれらの分野に進出を考えている場合には、A K Khan WaterHealthによる今後1~2年間の事業展開の成果を確認し、もし彼らが失敗するようであれば、本邦企業の参入はとても難しいことを認識する必要がある。(日水コン)

・マイトリ・シルパとの連携について、ボトル容器も自身の工場で作成できるということ以外に、どのような強み有しているのか。(JCIA)

→工場を利用して地下水を増産するボトルウォーターもしくはジャーウォーター用の水源として利用できることがあげられる。ダッカで新規の商業用井戸を掘削するのは難しいため、既存の井戸を有している点は非常に有利である。また、工場の敷地も広く、拡張も可能である。提携の方法にもよるが、プラスチック工場、家庭用浄水器の製造もできる。(日水コン)

・マイトリ・シルパにとって、日本企業と連携するメリットとしては、どのようなものがあるのか。(JICA)

→マイトリ・シルパでは、障害者の雇用を、現在の70人程度から、今後1,000人規模にしたいという希望があり、ボトルウォーターの生産を増大や浄水器の製造などの事業拡大を希望している。社会福祉省の管轄ということもあり、障害者の働く機会を増やすそうとしている。現状では、設備や機材、財源等の課題があり、自分たちだけでは事業を拡大できないので、日本企業やJICAからの支援を望んでいる。(日水コン)

・サプライ・ドリブンでなく、デマンド・ドリブンのアプローチを行ったという点に興味を感じた。バングラデシュでの飲料水の課題、例えば水道水質が悪いということや、地下水の砒素汚染や塩水化等の課題については、1章でまとめてあると考えてよいか。(JICA)

→バングラデシュの水分野の課題については、これまで多くの調査が実施されていることから、本調査では、詳細な内容については記載せず、他の報告書を参照してもらうように、報告書のリスト等を添付することで対応した。また、今回は市場調査が限定的であった。そのため、これからファイナライズされる予定のiIDEバングラデシュの市場調査の報告書が役立つと思われるので、その点も明記した。(日水コン)

・詳細なものでなくても良いので、全体的な問題を記載してもらえればと思う。特に現地の状況が全くわかっていないような企業からの提案書もよく目にするため、本報告書の内容だけで、中小企業が現地の課題を分かるようにしていただきたい。(JICA)

→了解した。簡潔に全体の課題を記載する。(日水コン)

・本調査を通じて、バングラデシュの水ビジネス環境については、どのような感触を得たか。バングラデシュとしては、日本製に魅力を感じているのか。(JICA)

→水ビジネス全体としては、インドやアフリカ等の他国と比べて環境が悪いようである。その理由としては、水に対する支払意志がとても薄いことや、離れた場所には水を買いに来ないなどがあげられる。代替水源が多いこと、砒素汚染や塩水化は比較的新しい問題であること、砒素に汚染された水を飲むと直ぐに健康被害がでるわけではないこと、砒素による健康被害が出る人は体の弱い人など一部であること、政府やNGOが無料もしくは安く深井戸などの施設を提供していることなどが、水に対する低い支払意志の原因となっている。

また、昔から水を無料で利用してきた文化があるので、その意識を変えることは難しいと考えられる。多くのバングラデシュ人が、日本製品の品質は良いが、価格が高いというイメージを持っており、これまで利用してきたドイツ製や米国製に高い信頼を寄せている企業もある。また、ドイツや米国など他の先進国の製品に比べても、日本製品はかなり高いというイメージを持っている企業が多かった。

中国製については、品質の問題はあるものの、価格が圧倒的に安いので、市場の大半を占めているとのことである。また、中国人に対して好意的な印象を持っている人が多くいた。中国製の方が自国で大量生産をして価格を抑えているので、バングラデシュで現地生産したとしても、中国製には勝てないかもしれないという点を指摘する企業もあった。もし、日本企業が現地企業と連携して、現地で製品を生産するというのであれば、バングラデシュ国内だけでなく、他国にも輸出するような方策についても検討する必要があると感じた。本報告書では、こうした厳しいビジネス環境でありながらも、日本企業が現地で水ビジネスを展開するためのアイデアを記載しているので、その点を含めてコメントをいただきたい。(日水コン)

以上

添付資料 7 日本語で実施したヒアリングの記録

a. ヒアリング対象

分類： 日本の政府機関

組織名： **JICA 民間連携事業部**

(協力準備調査 (BOP ビジネス連携促進及び PPP インフラ事業)、海外投融资等の担
当部所)

b. 日時及び場所

日時： 2013年4月4日(木) 15:00-16:00

場所： JICA 本部 218 会議室

c. 出席者

対象側： JICA 民間連携事業部 連携推進課 兼 海外投融资第一課 主任調査役 川谷暢宏
JICA 民間連携事業部 連携推進課 笹島陽子

調査団： 日水コン 森、前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. BOP ビジネスの課題や JICA による支援等についての確認事項
-

1. 本調査概要の説明

この「Bangladesh 国水ビジネス事業環境に係る情報収集・確認調査」では、下表に示す Bangladesh 国水セクターを対象とした BOP ビジネスの協力準備調査 4 件に、特に注目して調査を行っている。

表 1： 本情報収集・確認調査において事例調査の対象となっている Bangladesh 国の給水分野での協力準備調査 (BOP ビジネス連携促進)

採択年次	提案法人	協同企業体	案件名
2010	株式会社天水研究所	株式会社パデコ	マイクロレジットシステムを取り入れた雨水タンクソーシャルビジネス実現可能性調査
2011	日本ベーシック株式会社	八千代エンジニアリング株式会社	自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査
	オリジナル設計株式会社	岩崎電気株式会社	Bangladesh における安全な水供給のための BOP ビジネス事業準備調査
2012	A-WING インターナショナル株式会社	-	自然エネルギーを取り入れた風力発電機と太陽光エネルギーで作動するミニ淡水化装置の市場開拓及び現地生産準備調査

以下、省略。

2. BOP ビジネスの課題や JICA による支援等についての確認事項

JICA の過去の資料にも書かれているように、BOP ビジネスの成功のためには、①現場のニーズに基づいた戦略形成、②現地パートナーの確保、③組織のコミットメント、④資金調達先の確保、⑤法規制のクリア、⑥BOP 層に対する啓蒙、訓練等が必要である。これらの課題について、特に Bangladesh と給水セクターという観点からこれまでの JICA の経験についての確認を行った。また、外

務省国際協力局と JICA が連携して行っている中小企業に対する支援メニューや PPP インフラ事業のための協力準備調査について確認を行った。

A. バングラデシュにおける BOP ビジネス支援の経験等

- ① バングラデシュでは、ボトル水販売等の許認可に半年以上もかかり BOP ビジネスの準備調査の進捗が遅れている。下表に示すバングラデシュ国給水分野以外の BOP 準備調査において、法規制が問題となった案件としては、フードセキュリティの問題があった例があった。

表 2： 本情報収集・確認調査の対象となっていないバングラデシュ国の他分野での BOP 事業準備調査

採択年次	提案法人	協同企業体	案件名
2010	株式会社カーボンオフセット・イニシアティブ	株式会社エネルギー環境研究所、株式会社アルセド	GrameenShaktiと協同したバングラデシュ農村でのエネルギー・マイクロユティリティ展開CDM事業調査
2011	株式会社 雪国まいたけ		緑豆生産の体制構築事業
	株式会社地球快適化インスティテュート		軽量太陽光パネルを用いた貧困層の生活水準向上事業
2012	日清食品ホールディングス株式会社	一般財団法人アライアンス・フォーラム財団-	ローカル開発食品による妊産婦と乳幼児の栄養改善プロジェクト

- ② BOP 案件では、各本邦企業が独自に現地パートナーを探している。日本の NGO 経由で現地の NGO を探す場合もある。バングラデシュは、グラミンや BRAC のような大型の NGO も含め、多くの NGO が活動しており、比較的、現地パートナーを見つけやすい環境にある。また、(複数の言語を持つインドにくらべ) 言語の問題も少なく、(親日など) 文化的にも有利なので、そのような点では、インドに比べ BOP ビジネスの環境が良いと言える。
- ③ バングラデシュ国において特別 BOP 層の意識が低いといったことはないが、BOP 層の安全な水に対する意識は高くない。
- ④ これまでの BOP ビジネスのための協力準備調査についてのレビューを 3 月から PWC に委託しており、今年の 9 月ごろには報告書が作成される。
- ⑤ バングラデシュでの BOP ビジネスの準備調査の実施企業が JICA の海外投融資により BOP 事業の資金調達が行えないかを JICA に相談したことがあるが、他の BOP ビジネスの準備調査からも同じような相談を受けている。JICA の海外投融資は、審査に費用が掛かるため、10 億円ぐらいの規模でないと効果的な利用にならないが、BOP ビジネスにおける資金規模は小さいため、JICA の海外投融資を適用することが難しい。また、逆にマイクロクレジットについては、調達できる資金が少なく、ある程度の資金が必要な BOP ビジネスへの適応が難しい。このような状況を解決するため、JICA としては、ファンドにまとめて投資し、そのファンドから BOP ビジネス実施者が資金を得られる仕組みについて検討している。
- ⑥ PPP インフラ事業では、「ベトナム国ロンアン省環境配慮型工業団地関連事業」において初めて再開した JICA の海外投融資が利用されることとなったが、円建てによる為替リスクの問題などは解決されていない。近い将来、ドル建ての海外投融資を実現したいと考えている。
- ⑦ BOP ビジネスの協力準備調査の最終報告書は公開されるが、まだ調査が完了した案件は少ない。
- ⑧ BOP ビジネスの協力準備調査を実施している企業間の情報交換を促進したいと考えているが、まだそのための特別な機会は設けられていない。しかし、個別に要請があった場合には、他の BOP ビジネスの協力準備調査実施企業を紹介している。

B. 給水セクターにおける BOP ビジネス支援の経験等

- ① 下表に示す他国の給水セクターの BOP ビジネス案件の中で、まだビジネスとして成立したものは無い。水関連の案件は難しいようだ。

表 3： バングラデシュ国以外の国における水セクター関連の BOP 事業準備調査

採択年	対象国	提案法人	協同企業体	案件名
2010	インド	四国化成工業株式会社	学校法人早稲田大学	安全な飲料水の供給と現地サプライチェーンの確立による貧困削減ビジネスの事業化検証調査
		伊藤忠商事株式会社		インド貧困削減のための水質浄化プロジェクト
	スリランカ	豊田通商株式会社		未給水地域における水供給事業の検討
	セネガル	ヤマハ発動機株式会社	システム科学コンサルタンツ株式会社	西アフリカにおける浄水装置を用いた村落給水事業実証調査
2011	インドネシア	水道機工株式会社	東レ株式会社、北九州市、財団法人北九州国際技術協力協会	太陽光発電・小型脱塩浄水装置を用いた飲用水供給事業
2012	ベトナム	兼松株式会社	日研株式会社、有限会社アイエムジー	POU浄水技術普及ビジネス調査プロジェクト
	カンボジア	輝水工業株式会社		農村部における生活用水給水システム事業に関する調査（通称「命の水プロジェクト」）
	インド	株式会社ポリグルインターナショナル	株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング	凝集剤を活用した飲料水供給事業
	ボリビア	株式会社地球システム科学		循環式養殖技術を用いたBOP事業（地方給水事業の安定化と村落開発支援との有機的連携をめざして）

- ② 給水分野は、ニーズはあるが、BOP ビジネスとしては一般的に費用が高くなり、住民から十分な支払意志が示されたとしても、実施に料金の回収が難しいといった難点がある。Willingness to Pay と Affordability to Pay の間に格差があると考えられる。
- ③ 一方、食品の分野では、比較的 BOP ビジネスが上手く行っていると思われる。これは、水と違い、食品に対しては十分な対価の支払いが期待できるからである。
- ④ 給水セクターの BOP 案件の中では、雨水利用の案件においてビデオを用いて啓発活動を行う等の工夫が見られる。しかし、BOP ビジネスにおける商品販売を促進するために、安全な水の利用等についての啓発活動を JICA と連携して行ったという事例はまだない。

C. BOP ビジネス全般について

- ① 2012 年 12 月 10 日に JICA の若林 仁氏が BOP ビジネス支援セミナーで行ったプレゼン「BOB ビジネスの成功に向けて～JICA の BOP ビジネス支援の経験から～」は、2010 年に JICA が行った「本邦企業の BOP ビジネスと ODA 連携に係る調査研究」の報告書以外には、シチュアート・ハート著の文献も参考にしている。また、JICA の職員が日々の経験から得た教訓等を多く盛り込んでいる。

D. 外務省国際協力局等と連携した JICA の新たな中小企業支援メニュー全般について

- ① JICA の民間連携事業部と、JICA における中小企業の相談窓口になっている企画部中小企業支援調査課は全くの別組織であり、同じ職員による掛け持ちは行われていない。企画部中小企業支援調査課は、今年の 4 月 1 日に発足した部署である。
- ② 2013 年 4 月に 外務省国際協力局と JICA が行ったプレゼン「政府開発援助（ODA）事業による中

小企業の発展支援（外務省・JICA 支援メニュー）」に書かれている外務省及び JICA の中小企業への支援メニューは、内容が固まっております、マイナーチェンジがある可能性はあるが、基本的には今年度はこの内容で実施される。

③ JICA は、経済産業省・中小企業庁・関連機関（JETRO、中小企業基盤整備機構を含む）と連携して、BOP ビジネスを実施する中小企業に対して以下の支援メニューを提供している。

- (1) ODAによる途上国支援と中小企業等の海外展開のマッチングのための事業
- (2) 無償資金協力（中小企業と連携したプロジェクト型無償資金協力及びノン・プロジェクト型無償資金協力）
- (3) 技術協力（研修員受入、専門家派遣）
- (4) 民間連携ボランティア
- (5) 中小企業連携促進基礎調査
- (6) 協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）
- (7) 草の根技術協力事業
- (8) 途上国の現地情報、グローバル人材情報の提供

④ 平成 25 年には、ニーズ調査と案件化調査の予算が 20 億円、民間提案型普及・実証事業の予算が 20 億円となり、ODAによる途上国支援と中小企業等の海外展開のマッチングのため の事業全体での予算が平成 24 年に比べ 2 倍になっている。

⑤ JICA は平成 22 年度から協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）を行っており、さらに外務省がそれとは別に、表 4～6 に示す ODA による途上国支援と中小企業等の海外展開のマッチングのための事業（水浄化・水処理分野のニーズ調査、案件化調査、途上国への普及事業を記載）を行うようになった。JICA は BOP への開発効果の視点で案件の採択を行っており、外務省は中小企業の海外進出の促進という視点で案件の採択を行っている。BOP ビジネスと中小企業がリンクすることで、結果的には、類似した調査も行っているが、始まりのコンセプトが異なる。

表 4： 平成 24 年度外務省委託事業「ニーズ調査」に採択された水浄化・水処理分野の事業

対象国	企画名	受託企業名	概要
ベトナム インド 南アフリカ マレーシア	排水・汚水処理システム改善のための水の浄化・水処理関連製品・技術等の活用のニーズ調査	株式会社三菱総合研究所	対象国の排水・汚水処理分野において、分散型汚水処理装置等、中小企業が有する製品・技術の活用についてのニーズ調査。対象国は産業・生活排水の処理設備の未整備により大量の汚濁物質が河川、湖沼等に流入し、広範囲にわたり水質汚染が深刻化しており、水の浄化、排水・汚水処理システムの整備が大きな課題となっている。日本では、浄水、工業用水供給、生活排水処理、工業排水処理、河川・湖沼浄化等に資する水処理関連製品・技術で強みを持つ中小企業が多数存在しており、ODAによる途上国支援と日本の中小企業の海外事業展開との適合を目指す。
インドネシア カンボジア インド ケニア	都市周辺部及び村落散在地域への上水供給拡大に向けた小規模分散型浄水装置の普及展開	パシフィックコンサルタンツ株式会社・メタウォーター株式会社共同企業体	本邦中小企業が有する一部完成品・半製品をパッケージ化・ユニット化した小規模浄水装置活用による対象国の都市周辺部および村落散在地域への上水供給についてのニーズ調査。対象国で水源となっている河川水や地下水の砒素や塩分などの水質問題を抱える地域に対し、無償資金協力、技術協力等を通して小規模浄水装置を導入し、本邦中小企業の海外展開促進の方策を検討する。

表5：平成24年度外務省委託事業「案件化調査」に採択された水浄化・水処理分野の事業

対象国	企画名	受託企業名	コンサルティング会社	概要
サモア	サモア アピア近郊に再生可能エネルギーを使った沖縄・宮古島モデル案件化調査	福山商事株式会社 株式会社沖電システム	一般財団法人南西地域産業活性化センター	島嶼性・亜熱帯性の特性を生かし「沖縄・宮古島モデル」として確立された水供給システム敷設に関する調査。同システムは薬剤と電力を使わず、補助的に太陽光発電ポンプの補助動力を用いるシステムであり、宮古島市がサモアで実施する草の根技術協力とも連携し安全な水の供給を目指す。
インド	バイオレメディエーションによる地下水浄化に関する案件化調査	アサヒ地水探査株式会社	パナソニックエクセルインターナショナル株式会社	バイオレメディエーションによる地下水浄化に関する調査。安全な水の提供に向け、地下水汚染浄化用の食品由来である微生物活性化栄養剤の製造販売、土壌・地下水汚染調査技術の向上を目指す。
バングラデシュ	バングラデシュ農村部における簡易上水道事業の可能性調査	橋梁技建株式会社 POLY-GLU SOCIAL BUSINESS 株式会社 有限会社レジンテック	株式会社野村総合研究所	農村部における簡易上水道に関する調査。農村部にて池沼・河川から取水した水を凝集剤により浄化するタンクと各家庭までの管網の設置をし、飲料可能な水を供給する簡易上水道のインフラ構築を目指す。
カンボジア	メコン川流域諸国におけるPOU浄水システム普及に向けた案件化調査事業	日研株式会社	株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング	小型浄水システム普及に関する調査。当該浄水製品による安全な飲料水の提供により、対象地域の住民の健康状態、家計支出の改善を目指す。
チュニジア	チュニジア国でのRO膜処理による都市下水高度処理および処理水の農業用水への展開	日本ピュアウォーター株式会社	アクセンチュア株式会社	都市下水高度処理および処理水の農業用水に関する調査。都市下水を、逆浸透膜を使った処理システムにより塩分濃度を飲料水レベルに下げ、処理水の農業用水への展開を目指す。

表6：平成24年度外務省委託事業「途上国政府への普及事業」に採択された水浄化・水処理分野の事業

対象国	企画名	受託企業名	コンサルティング会社	概要
フィリピン	浄化槽汚泥の脱水装置の普及事業	アムコン株式会社	株式会社エックス都市研究所	汚泥脱水装置普及のための調査およびパイロット事業「デモンストレーション」(を行う。適切な汚泥処理方法の普及により地域公共水域の衛生環境・水質環境の保全への貢献を目指す。
ブータン	小規模生活排水処理による河川の水質改善及び生活改善事業	毛管浄化システム株式会社	毛管浄化システム株式会社	土壌浄化法「土壌を用いた水の浄化法」(を用いた小規模生活排水処理技術の普及事業。パッケージ型インフラ整備事業としての展開を想定し、水洗トイレ等の導入によりブータン都市部の衛生状況の改善を図る
タンザニア	地方村落を対象とした簡易浄水器による水供給事業の普及に関する調査業務	POLY-GLU SOCIAL BUSINESS 株式会社 豊田通商株式会社	オーピーシー株式会社	凝集剤を利用した浄水技術のBOPビジネスとしての展開を狙う。市場調査に加えて現地モデル学校に簡易浄水設備を設置して適合性検証を行う。安全な水の供給による衛生改善の他、同ビジネスの普及による雇用促進も目指す。
インドネシア	下水管路建設における推進工法技術の普及事業	ヤスダエンジニアリング株式会社 株式会社イセキ開発工機	機動建設工業株式会社 日本工営株式会社	下水管建設における非開削工事技術である推進工法の普及事業。交通渋滞や建造物への影響を最小限に留められる同技術のインドネシアへの移転を図る。
エチオピア	手動ろ過浄水装置及び貯水タンク普及事業	新洋技研工業株式会社	DevelopmentEx.com, INC 太陽ASG 有限責任監査法人	持ち運び可能な小型の手動ろ過浄水装置、及び浄化した水を貯蓄する貯水タンクの普及事業。衛生状況の改善や、女性・子供の水汲み労働の軽減を目指す。

⑥ ODAによる途上国支援と中小企業等の海外展開のマッチングのための事業（ニーズ調査、案件化調査など）を実施した後に、JICAのBOPビジネスおよびPPPインフラ事業の協力準備調査としての採択を受けることは、制度的には可能だが、まだ実施例はない。

⑦ JICAの民間への支援メニューを考える際には、特にJICAと同じように技術協力を行っており国

際協力の内容に近いドイツの BMZ/GIZ の民間への支援の内容を参考にした。また、DANIDA が民間に対して行っている支援についても参考にした。今日では、JICA の民間支援のための制度がほぼ出来上がっているため、今後他ドナーの民間への支援形態を参考に大きく変えることはない。しかし、本邦企業のニーズ等を参考に、今後も改善していく。

- ⑧ JICA と他ドナーが連携して本邦企業による BOP ビジネスの支援を行った事例がある。一つは、JICA と USAID が連携して味の素（株）の BOP ビジネスを支援した。USAID は国籍に関係なく BOP ビジネスのための資金提供を行うことができ、このプロジェクトでは、GDA (Global Development Alliance)を通して味の素(株)に事業資金を提供した。また、三洋電機（今はパナソニック）のソーラーランタンを用いた BOP ビジネスは、以前は UNDP が支援していたが、それを JICA が引き続き支援した。

E. それぞれの中小企業支援メニューについて

- ① 協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）における JICA 負担額は、1 件 5000 万円を上限としており、中小企業のみ 2000 万円を上限とすることも可としている。中小企業の場合、検討している BOP ビジネスの規模が小さく、例えば 1 億円規模の事業のための調査に 5000 万円も投入するなどといったアンバランスを防ぐ必要がある。2000 万円は、一つの目安であり、調査費用額と事業規模のバランスが重要である。
- ② 平成 25 年度 JICA 運営費交付金事業（予算 20 億円、1 件当たり一億円程度）である民間提案型普及・実証事業では、人件費、旅費、運搬費、製品紹介や試用・実証等に要する経費の他に、設備・資機材購入費等についても JICA が負担できる。実証試験等に用いる調査実施企業の自社製品の費用も JICA が負担できるが、売価ではなく、原価のみの負担となる。
- ③ 中小企業と連携したプロジェクト型の無償資金協力の目的の一つとして、「開発効果を高めるとともに、中小企業を含む我が国企業の海外における知名度 向上や活動環境の整備等に貢献するため、草の根・人間の安全保障無償資金協力を積極的に活用（原則 1,000 万円以下の小規模案件、在外公館が申請を受付け）」が挙げられている。BOP 事業を展開するため、この資金により現地 NGO 等に商品の販売等に必要の啓蒙活動行ってもらふことは可能だと考えられる。（例えば、飲料水の殺菌のため日本製紫外線ランプ付浄水器を購入してもらふため、殺菌の必要性や紫外線消毒の効果についての啓蒙活動をしてもらう。）しかし、これまでに啓蒙活動に用いられた例はない。また、住民の生活改善ではなく、利益を上げることを第 1 の目的としているような NGO に対しては資金を提供できないので、住民の生活改善のために啓蒙活動を行う NGO をパートナーにする必要がある。
- ④ 中小企業と連携したノンプロジェクト型の無償資金協力として、給水や下水処理等に係る国内中小企業の製品から無収水削減や水質検査向上用などの調達品目パッケージのリストを作成し、JICA が被援助国に提示し、被援助国側からの要請を促進することは可能。資機材の調達は、調達代理機関が行い、同様の商品を扱う本邦企業による競争入札となる。
- ⑤ グローバルな社員を育成し、途上国でのネットワークの構築を図ることができる民間連携ボランティア制度では、中小企業からの参加に対し、訓練・研修期間（1 年以上の長期派遣の場合）及び派遣期間、給与・賞与の 80%を補填する。ボランティアの内容は、参加している企業の事業内容と関連性の高い内容にすることができる。しかし、今年の 8 月から始まった制度であり、まだ数件の採用例しかない。
- ⑥ 平成 24 年度は中小企業連携促進調査（F/S 支援）として実施され、平成 25 年度は中小企業連携促進基礎調査として実施される中小企業の事業展開のための基礎情報収集等の支援では、コンサルタントとチームを組んで応募する必要がある。大企業もだが、中小企業は特に報告書の作成に慣れていないので、コンサルタントの参画が必要だと考えられる。また、中小企業は、現地の事情に精通したコンサルタントが必要な場合が多い。費用負担の上限は 1 千万円であり、この費用支援によりコンサルタントを雇い、BOP ビジネス連携促進のための協力準備調査のプロポーザルを

作成することも可能だと考えられる。

- ⑦ JICA が行っている途上国の現地情報の提供では、専門家の助言等を受けて途上国政府機関が作成した投資ガイドブック等を活用し、現地ビジネス環境等に関する情報提供を行っているが、このような業務は JETRO の本業であることから、JICA による実績は少ない。バングラデシュの JETRO 現地事務所においても投資ガイドブックが作成されている。
- ⑧ バングラデシュもしくは水セクターにおける BOP ビジネスを検討している本邦企業が、PARTNER を用いて求人を行った例は確認していない。PARTNER は国際開発の業界では知られているが、他の業界にはあまり知られていない。

F. 現地パートナーについて

- ① 「ODAによる途上国支援と中小企業等の海外展開のマッチングのための事業」では、パートナーとなる現地企業の紹介などは行っていない。(国際開発ジャーナルが委託され、水ビジネスに参入したい法人企業と開発コンサルタントのマッチングを行っている)
- ② JICA の現地事務所には、NGO との連携を担当している職員がいる場合がある。このような職員に、BOP ビジネスの現地パートナーとなる可能性がある NGO を紹介してもらうことは可能だと考えられる。

G. BOP ビジネス等への融資及び出資について

- ① JICA 海外投融資では、事業費の 70%まで融資、もしくは資本金の 25%までの出資を行っている。BOP ビジネスへの融資もしくは出資の実績はまだない。
- ② USAID (米国開発庁) では、BOP ビジネスについて 50%まで無償で資金を支援し、また、債務を保証している。JICA では、法律上、企業に対する無償による資金提供は行えないため、同じような支援はできない。
- ③ 村落部における配管による給水事業などは、ドナーによる資金協力(世銀の場合は、バングラデシュにおける村落給水事業において 50%の資金を提供している)があっても、十分な料金回収を行うことができないため難しいので、USAID のような資金提供が行えない場合には、村落給水を本邦企業主導で行うことはより難しいと考えられる。
- ④ 現在実施されている BOP 準備調査は、まだ、他ドナーの資金、財団、ソーシャルファンド等からの資金の調達を考慮する段階には至っていない。
- ⑤ 国際機関等の開発援助機関からの資金調達は、ある程度の事業規模(数億円以上)がないと難しいといった問題の他に、期間のミスマッチについても挙げられる。通常の銀行等から融資を受ける場合には、事業開始から 2~3 年後には利益を出し、融資の返済を行い始める必要がある。しかし、BOP ビジネスでは十分な利益を出すのに、5年から 10 年ほどかかると言われており、損益分岐点に至るまでの時間が問題となる。BOP ビジネスの場合、条件の緩い開発援助機関等からの融資が望まれるが、これらの国際援助機関でも返済の開始を十分に待つことが難しい場合があり、融資期間のミスマッチとなる。

H. 協力準備調査 (PPP インフラ事業) について

- ① 今後も PPP インフラ事業のための協力準備調査の採択は継続されると考えられる。給水分野では、まだ成功例は少ないが、水の売り先がしっかりしている案件であるなら今後も採択できると考える。工業地域への給水や現地政府が水の購入に対して積極的な場合には、有利となる。
- ② JICA の協力準備調査 (PPP インフラ事業) では、下表に示されているように、水セクターにおける採択案件の対象国がインドネシア、マレーシア、ベトナム、フィリピンに限られている。これ

は提案された事業がこれらの国に集中していたため、採択において意識的に選択した訳ではない。

表7： 過去に採択された水セクターの協力準備調査（PPP インフラ事業）の一覧

採択回	対象国	代表企業	構成企業	案件名
第1回 (2010年3月31日公示)	インドネシア	豊田通商株式会社	株式会社日水コン、メタウォーター株式会社	南バリ再生水利用事業準備調査 (PPP インフラ事業)
	マレーシア	住友商事株式会社	株式会社NJSコンサルタンツ、東京水道サービス株式会社、東京都下水道サービス株式会社	大都市圏上下水道PPP事業準備調査 (PPPインフラ事業)
	ベトナム	メタウォーター株式会社	株式会社クボタ、株式会社東京設計事務所、プライスウォーターハウスコーパス株式会社	ハノイ都市圏水道PPPドン河事業準備調査 (PPPインフラ事業)
第3回 (2011年3月14日公示)	インドネシア	オリックス株式会社	株式会社オリエンタルコンサルタンツ、株式会社日水コン、日本工営株式会社、日本ヘルス工業株式会社、横浜ウォーター株式会社、株式会社パデコ	ジャカルタ特別下水処理場整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)
	インドネシア	日本工営株式会社	丸紅株式会社、株式会社コーエイ総合研究所、東京水道サービス株式会社	ウンブラン湧水配水システム整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)
	ベトナム	株式会社神鋼環境ソリューション	株式会社日水コン	自然環境と経済成長の共存に向けたキエンザン省フーコック島水インフラ総合開発事業準備調査 (PPPインフラ事業)
第4回 (2011年9月15日公示)	フィリピン	日本工営株式会社	丸紅株式会社 株式会社コーエイ総合研究所	スマニラ首都圏西地区上下水道整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)
	ベトナム	株式会社エックス都市研究所	株式会社日水コン 株式会社イーツーエンジニアリング 住友商事株式会社 JFEエンジニアリング株式会社 月島機械株式会社	ダナン市環境インフラ整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)
	ベトナム	日本工営株式会社	水ing株式会社 三菱商事株式会社	カントー市上水道整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)
第5回 (2012年3月19日公示分)	ベトナム	株式会社日立製作所	株式会社日立プラントテクノロジー 株式会社日水コン	ビンズオン省北部新都市・工業地域上水道整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)
	ベトナム	鹿島建設株式会社	株式会社日立プラントテクノロジー 横浜ウォーター株式会社一般社団法人海外水循環システム協議会オリジナル設計株式会社	ダナン市ホアリエン上水道整備事業準備調査 (PPPインフラ事業)

- ③ バングラデシュのような最貧国 (LDC)における PPP 案件については、民間からの提案が上がってきていない。これらの国では、カントリーリスクが高く、関連する法制度も十分に整備されていない場合が多いため、ハードルが高いと言える。リスクが低くならないと PPP 事業の実施は難しい。
- ④ 採択された水セクターの PPP インフラ事業のための協力準備調査は、都市部を対象にしており、小規模な地方都市や町もしくは村落における給水まで視野に入れた PPP インフラ事業の協力準備調査は行われていない。本邦企業が十分な収益を得るにはスケールが大きい必要があり、少なくとも日量 10 万トンぐらいの規模が必要であると考えられる。そのため、村落給水の PPP 事業の実現は難しいと考えられる。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業

組織名： (株) 天水研究所、パデコ (株)

(マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンクソーシャルビジネス実現可能性調査に参加)

b. 日時及び場所

日時： 2013年3月26日(火) 13:15-14:45

場所： JICA 本部 1階 オープン・ミーティング・スペース

c. 出席者

対象側： (株)天水研究所 代表取締役 村瀬誠 (総括)

(株)天水研究所 笹川みちる

(株)パデコ 理事 井上和夫 (副総括)

(株)パデコ 経済/社会開発部 横山里紗

調査団： 日水コン 森、前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認
 3. 現地での予定等についての確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認

A. BOP 水ビジネスとしての可能性について

- ① 村瀬氏はこれまで NGO としてバングラデシュの雨水利用に約 10 年係ってきたが、NGO の活動は寄付等に頼ることから、寄付が途切れれば活動も終わってしまう。この限界を打破するため、ソーシャルビジネスの可能性を求め、今回の調査に応募した。今年で村瀬氏のバングラデシュでの雨水利用に係る活動は 13 年目であるが、現地事情に精通していることと、ネットワーク等がなければ、BOP ビジネスは難しい。そのため、BOP ビジネスの展開には時間がかかる。
- ② 本事業はソーシャルビジネスとして位置づけているので、事業による収益はすべて事業拡大のために投資される。利益があまり出ないビジネスなので、人件費の高い本邦企業がこのビジネスを利益目的で行うことは難しい。

B. 調査の進捗等について

- ① ヒアリング当日、JICA に対し、第 9 回及び第 10 回のバングラデシュ現地調査報告を終えた。
- ② プログレスレポート (3) の提出後、工場で生産した雨水タンク AMAMIZU を保管するストックヤード 4 か所を整備し、第 2 サテライト工場を建設した。これまで乾季の間に数百の AMAMIZU を製作したので、需要が増す雨季に設置する予定。

C. 事業が展開できる地域について

- ① Khulna 管区の Bagerhat 県を選定し理由は、既に 4400L のコンクリート・リング・タンクの開発・

設置等を共に行った現地 NGO (PR Bangladesh)とのパートナーシップ構築されていたため。コンクリートリングは、トイレに使用されているため、容易に入手が可能。

- ② 目標は、2020年までにAMAMIZUを15万基普及させ（約90万人の飲み水）、現在バングラデシュ沿岸地域の人口約3,700万人のうち安全な飲み水を得ることができない約2,000万人の約5%の人たちが安全な飲み水を確保できるようにすること。この目標を5%とした理由は、事業を展開するための資金に限りがあるため。事業開始から3年ほどは、返済をしなくてもよいなどの有利な条件を持つ融資があればよいと思われる。
- ③ 特に地下水及び表流水の塩水化の問題がある沿岸地域では、雨水の利用が有効な手段だと思われる。これらの地域では、池の水にも井戸にも塩分が入る。深井戸でも塩水が入り込む可能性が高い。また、塩水化が起きていない他の地域でも、雨水タンクを普及することができると考え
- ④ 中国製のRO膜を用いてボトル水を製造し、販売しているところがある。価格は、20Lの容器は40タカ程度。富裕層が購入しているとのこと。

D. 雨水の水質について

- ① 雨水の水質はとても良く、処理の必要はない。ふたをしっかりと閉じることで汚染を防ぐことができる。ただ、底に貯まった泥は定期的に取り除く必要がある。タンク内面にできるぬめりのある生物膜には水質浄化作用があるため、この生物膜を除去する必要はない。これについては、ドイツで詳しい研究が行われ、ドイツの雨水管理の規格には雨水タンクの洗浄は必要ないと書かれているとのこと。また、浄化剤等を添加する必要もない。
- ② 雨水は、池や井戸の水と違い、糞便により汚染されることがないため、安全だと考えられる。そのため、雨水を飲料水として利用している人が集団で感染症にかかった例は過去にない。むしろ、河川水は汚染がひどく、井戸も塩水化や砒素汚染があるため、工場等のないバングラデシュの地方では、とても安全な水源である。
- ③ ただ、日和見感染を引き起こす可能性は否定できず、体力が落ちている人や日本人のように徹底的に消毒された水を飲み続けてきた人は下痢を起こす可能性がある。また、大気汚染がある場合には、収集した雨水の処理が必要になると考えられる。

E. 雨水貯留技術と価格について

- ① 4,400Lのタンクは2万タカで購入、設置可能。頭金を5000タカとし、残りを1年で分割払いすることができる。これまでこのタンクを購入した全家庭が分割払い等により、返済できたのは、主に購入した家庭が比較的裕福な家庭だったため。
- ② ローコスト雨水タンクであるAMAMISUを設置した受益者を対象にしたモニタリング調査の結果では、今のところ支払や維持管理上について著しい問題は起きていない。現地で信頼されているNGOが料金徴収を行っているため、購入者はしっかりと支払ってくれるとのこと。
- ③ しかし、より収入が低い家庭ではAMAMISUを購入できていない。調査により、水由来の病気等により1500タカの医療費、飲料水を得る（飲料水の運搬）のに1500タカ、合計3000タカかかることがわかった。このことを住民がより理解すれば、AMAMIZUの普及がより進む可能性があると思われる。
- ④ 当初は、AMAMIZUの販売価格を3000タカ、タンクや樋の設置費用を1300タカとし、合計4300タカとしていたが、年10%のインフレのため原料費が上がり、合計4800タカで販売・設置を行うようになった。この価格はほぼ原価なので、事業として十分な収益を得るため、来年からは6000タカに値上げをする必要があると考えている。
- ⑤ 事業のリスクを減らすため頭金を取ることは必要であり、3000タカの頭金を取りたいと考えたが、現地での調査やローカルスタッフからのアドバイスもあり、より多くの人が購入できるように頭金を2000タカとした。これまでは、残りの残金を、一ヶ月400タカずつ6回払いで払ってもらってきたが、購入・設置価格を6000タカとする場合には、頭金2000タカを引いた残りの4000タカを10回に分割して払ってもらうことを考えている。
- ⑥ AMAMIZU一基では、一家の乾季の飲料水を十分に確保することはできないが、毎年一基ずつ増やし、繋ぐことで（つなぐための穴は開いている）、数年後には十分な水が確保できるようになる。最初は、容量が限られているので、特に病人と乳児や子供が雨水を飲料水として優先的

に使うようにすることが考えられる。乾季については、飲料水以外の水（料理用の水を含める）には雨水を使えないが、雨季にはその他の用途にもAMAMIZUに貯めた水を利用できるため、水汲み労働を大幅に軽減することができる。

- ⑦ 4400Lのタンクの価格も低く設定されているため、富裕層に売ったとしてもあまり多くの収益にはならない。ただ、安全な水を提供する対象を全住民とし、富裕層からより多く収益をえることで、貧困層に対してクロスサブシディーを与えることができる仕組みを作っていく必要がある。
- ⑧ 富裕層等は、水くみ労働のため人を雇っているため、富裕層まで雨水タンクの対象にすると、水くみ労働をしていた人の雇用機会が減るが、それについて不満は出ていない。
- ⑨ 対象としている地域では、人口が集中している地域ではないので、将来的にも水道が整備されることはないと考えられる。これらの地域の公共施設についても安全な水を確保するため、大型の雨水タンクの販売・設置のビジネスを行うことで、十分な収益を得られるようにしたいと考えている。
- ⑩ 現在、ハイクオリティータンクの開発中であり、100トンぐらいの容量のタンクについても製造できると考えている。価格についても検討中である。
- ⑪ より多くの収益が期待できる公共用の雨水タンクを製作するには、現地で使われているレンガでは不適切なため、より優れたレンガを製造する必要がある。製造技術の指導を本邦企業が行い技術料を貰うことは可能だと思われるが、レンガの製造を本邦企業が行って利益を出すのは現実的ではない。公共用雨水タンクの設置工事は、現地人の技術でできると考えられる。
- ⑫ 5000カ所程度あるサイクロン・シェルターにおいて、大型の雨水タンクを設置できると考えられる。JICAの支援で建設されたサイクロン・シェルターも含まれる。
- ⑬ リングタンクでは10年ほどで漏水する可能性があるが、より品質の高い大型タンクの製造することと長期間使用できる。

F. ファイナンスについて

- ① 今年の4月には、村瀬氏等の出資により現地法人 Skywater Bangladesh が設立される予定。この現地法人の利益の一部は、将来、現地 NGO (PR Bangladesh) に寄付され、現地での啓発活動や人材育成に使用される予定。
- ② 現在、合計 500 万円の出資を募って、現地法人を立ち上げており、さらに 500 万円程度の出資を受けられることができれば、事業をより展開することができる。期待する出資額は、数百万円から数千万円程度である。ただし、今後この雨水ビジネスが発展していく中で、1 億円程度の出資も必要になるかもしれない。
- ③ AMAMIZU が購入できない特に収入が低い人たちには、資金援助が必要だが、下手に一部の地域等で無料設置等を行うと、AMAMIZU の購入者から不満が出てしまい、ビジネスを阻害することになる。そのため、特に貧困度が高く、AMAMIZU 購入に資金援助が必要な家庭をどのように特定するかについてルール作りが必要になる。以前、別の NGO からドナー資金により、AMAMIZU を購入し、住民に配りたいという話があったが、一般の人に配布すると、上述のように他の購入者から不満が出るため、母子家庭等、特に貧しく支援の必要な人に限定して配布することで合意した。現地には、日本でいうところの福祉士のような役所の職員がいるので、その人たちも配布先の選定については活用した。また、ドナーからの資金はパートナーである現地 NGO に寄付してもらい、提案するソーシャルビジネスの仕組みの中で運用する必要がある。
- ④ 以前は、雨水タンク設置費用の 10% を顧客が負担し、90% を寄付により賄う援助が行われていたが、利用者のオーナーシップ意識が低く、適切に使用されないなどの問題があった。また、モニタリング、修理、調査のための資金が確保されていなかったために、持続性に問題があった。
- ⑤ マイクロクレジットについては、経験を積んだ左官等にのれん分けをする際に利用できるようにしたいと考えており、現地企業である Skywater Bangladesh もしくはグラミン銀行などから融資を受けられるようにしたいと考えている。
- ⑥ 模倣の可能性はあるが問題ない。のれんわけによりこのソーシャルビジネスを広めることができると考えている。
- ⑦ のれん分けする際には、トレードマークの使用を許可し、基本的には同じ値段と品質の雨水タン

クの製造・販売を行ってもらいが、フランチャイズとは違い、のれん分け後は自己責任で事業を行ってもらうことになる。

G. NGO等との連携について

- ① NGOは寄付を受けることができるが、出資を受けることができないので、民間企業との連携が必要。事業展開にあたっては、設立予定の現地法人(SkyWaterBangladesh)とPR Bangladesh (NGO)の連携の元で持続的なソーシャルビジネスモデルの構築をめざす。現地の法規と照らし合わせながら、業務分担を検討し、NGOを窓口としたドネーションの受付と現地法人を窓口とした投資の双方でファンディングを行う。
- ② 現地では、質の悪いNGOが多く、また支援ではなくビジネスとして行っているNGOも多い。登録しているNGOも同様である。信頼できるNGOを見つけることがとても重要である。
- ③ PR Bangladeshが他のNGOと協働で大型雨水リングタンク事業を実施した際に、融資したインストールメント資金の回収に関してNGO職員の着服があり、問題となったため、小規模なNGOとの連携は本事業では実施しないとのこと。
- ④ 現地NGOに資金援助をするだけでなく、十分にフォローアップを行うことが重要。
- ⑤ 現地における事業運営においては、マネージメントの人材を確保することが課題。日本人スタッフがいて、日常的な監査の役割を果たすため、管理がだいぶ良くなる。シニアボランティアやビジネスの経験がある日本人を確保できるとよいと考えられる。ただし、最終的には、現地人がマネージメントを行えるようにする必要がある。
- ⑥ Skywater Bangladeshの社長は、現地NGOであるPR Bangladeshの代表をあてる予定であり、旅行会社経営していることからマネージメント能力が高い。のれん分けを行うにはこのようなマネージメントができる人材をもっと見つける必要がある。
- ⑦ 啓発活動や左官への技術指導については、現地パートナーとなっているNGOが行う。
- ⑧ 雨水利用のBOPについてのセミナーには多くのNGOが参加した。雨水に関心の高いNGOは多いと思われる。BRACのようなNGOが出資してくれるようになるかもしれない。
- ⑨ 病院において下痢患者に対して雨水タンクを進める宣伝活動も可能だと思われる。
- ⑩ 雨水利用の重要性については、十分に理解されていないため、今後現地政府の政策等が見直される必要がある。

H. 許認可などについて

- ① マイクロクレジットの支援を行う場合には、バングラデシュ国のマイクロクレジット規制庁(Microcredit Regulatory Authority)から免許を受ける必要がある。
- ② 雨水利用について特別な許認可は必要ない。
- ③ 商品の販売については、自治体での許認可が必要。
- ④ 商標登録については既に終わっている。
- ⑤ 2011年秋にBagerhat県MorrelganjにAMAMIZUの製造拠点「AMAMIZUプロダクションセンター(APC)」を開設した際に取得した現地管轄庁(環境庁)の認可では、水源を汚さない、ごみを出さない等の環境側面がチェックされた。

I. 今後の展開などについて

- ① 2015年にはMDGが達成できていない現状が見直され、新しい目標が設定される。まだ安全な水へのアクセスを持たない約8億人の多くは人口が集中していない農村などの地域に住んでいるため、水道の整備により対応することは難しいと考えられる。そのため、雨水利用の可能性や位置付けについて今後見直されると考えられる。
- ② 特にモンスーンの影響を受けるアジアの地域は、多くの人口を抱えており、雨水タンクの利用を拡大できると考えられる。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業
組織名： 八千代エンジニアリング(株)
(自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査に参加)

b. 日時及び場所

日時： 2013年3月27日(水) 10:00-11:15
場所： 八千代エンジニアリング(株)国際事業本部会議室

c. 出席者

対象側： 八千代エンジニアリング(株) 国際事業本部 社会・経済基盤部 社会開発課 課長 下村明弘
同上 副主任 杉田昌也
調査団： 日水コン 森、前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認
 3. 現地での予定等についての確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認

A. 調査の進捗について

- ① PR の提出後、パイロットプロジェクトに着手し、工場での機材の設置や事前確認のため外部機関において水質のチェックをした。また、BSTI が許認可のため飲料水の水質のチェックをするために工場にきてサンプリングを行った。BSTI による1回目の水質検査に問題があったため、BSTI が再度検査を行っている。水質には特に問題がないため、そろそろ、許認可の手続きが終わると考えられる。

B. 許認可について

- ① ボトル水販売の許認可には半年ほどかかる。許認可は処理プロセスごとに取得する必要があるため、複数の処理プロセスを用いる場合には、許認可も複数とる必要がある。
- ② ボトル水販売の認可を申請するには、最初に1万タカ支払う必要があり、水質のチェックをしてもらうために、さらに1万4千~5千タカほど支払う必要がある。
- ③ BSTI からの認可取得までは、飲料水の無料配布を通したスラム住民の必要な把握や販売促進を行ったが、これについては特に問題なかった。
- ④ DWASA により、ダッカにおける商業用の新規井戸の掘削は禁止されている。
- ⑤ これまで、BSTI は、ボトル水の販売許可を容易に出してきたため、多くのボトル水販売業者が存在している。
- ⑥ BSTI にボトル水販売業者として登録するためには、Chemist を確保する必要があり、現地人により対応している。
- ⑦ BSTI の基準等については、現地の One-Stop Center において購入でき、話を聞くことも可能である。

C. 現地の給水状況と対象地域の選択について

- ① ダッカ首都圏では、スラム地域における管給水利用世帯の割合が 92.3%に達しているとされているが、実際には公共水栓から一家が得ることができる水道水の量に制限があり、また水を得るために多くの時間が掛かることがあるため、飲料水として井戸水が広く利用されている。また、ダッカでは、水ビジネスの対象となる人口も多く、ボトル水を多く販売できると考えられる。さらにリキシヤの登録規制により失業した労働者の雇用対策にもなると考え、ダッカを最初の対象地域とした。
- ② 比較的早い段階でダッカにおける河川水の利用ができないと分った。そのため、ダッカの周辺部の河川で取水し、処理後、ダッカ内部に運搬することも考えたが、運搬費用高くなるため、リスクの低減も考慮してダッカにおいて既存の井戸を持つ現地同業者との連携することとした。
- ③ 初めは、BOP ビジネスとして、貧困層だけを対象にすることを考えていたが、ビジネスとして成り立たすために、中間所得者層、事務所、レストラン等も対象にすることとなった。
- ④ 農村部では、公衆衛生工学局(DPHE) によって設置された多くの井戸の利用に対して料金が徴収されていないため、水は無料であるという意識がある。NGO やドナーは料金を徴収する試みをしているが、それは一部の地域だけである。住民も十分な収入がなく、また砒素の健康被害が顕著化するのには時間が掛かるため、汚染された井戸を使い続けていることが多くある。
- ⑤ 農村部において、自転車搭載型浄水器を用いてビジネスを行う場合には、都市部を対象とする場合とは異なるビジネスモデルを構築する必要があるだろう。

D. この技術の強みと競合する他国等の技術

- ① 他のボトル水販売業者では、日中に停電が起き、浄水処理等が行えなくなるので、夜に稼働している場合がある。
- ② ただし、本技術でも河川水を使用する際に前処理を行う場合には、原水を前処理用の池にくみ上げるなどに電力が必要になる。BSTI が奨励するボトル水の製造プロセスでは、ボトル詰めやボトルを洗うために電力が必要なため、水処理の前後で電力が必要になる。
- ③ 自転車を一日 10 時間こぐのは大変なので、2 人で一つの自転車を担当する。
- ④ ダッカの場合は使用できる水源が既存井戸に限られており、今回は自転車による移動については考えていない。
- ⑤ 自転車により移動しないため故障する可能性が低く、減価償却の期間として設定されている 10 年間、同じ自転車を使うことができると考える。
- ⑥ 現地で行われている通常の膜処理の多くは中国製の RO 膜を使用している。それらの RO 膜等を利用した浄水の水質には特に問題がない。
- ⑦ RO 膜を使用する場合、ミネラル分を全て除去してしまうため、RO 膜を通過する前の前処理水の一部を RO 膜により処理された水に混ぜることで、ミネラル分を確保している。
- ⑧ 現地には、中国製の RO 膜が多く使われており、隣国のインドからも RO 膜が入ってきている。

E. 処理水質及び継続的な水質管理について

- ① 現地で売っているボトル水の水質には問題がないので、価格面で勝つ必要がある。
- ② 現地のボトル水用の飲料水の水質基準の項目は多くなく、溶解性の物質等について要求度は高くない。河川水を水源として使用する場合でも今回提案している処理を行えば、水質基準が大きな問題にはならないと思われるが、当然著しく汚染されている河川水を使うことでフィルターの交換頻度が多くなるため、水源を選ぶ必要がある。
- ③ 河川水を利用する場合には、塩素処理によりトリハロメタンを発生させるフミン質を取り除くため活性炭により処理する必要があり、多くの費用が掛かる可能性がある。
- ④ パイロット事業では水源として井戸水を使用しており、前処理も、塩素処理もする必要がない。
- ⑤ フィルター類は、表流水を前処理付で使用する場合に 1 ヶ月ほどもつが、地下水を水源とする場合には、その何倍ももつ。
- ⑥ 自転車にはフィルターの交換時期を知らせる装置がついているので、フィルターの交換時期を見

定めるための定期的な水質検査を行う必要はない。

- ⑦ フィルターは簡単な洗浄はするが基本的には使い捨てとするため、特殊な洗浄水の排水が出ることはない。また、パイロット事業は前処理を行っていないので汚泥も発生しない。

F. 事業の採算性およびファイナンスについて

- ① 現地生産せず、日本から持ってくるのは3種類のフィルターの内、目の細かい方の2種類だけである。
- ② 日本ベシック社はこの事業により多くの利益を出すことは期待していない。ソーシャルビジネスとして行っており、フィルターも格安で提供している。
- ③ 既存井戸の使用料金は、工場の賃貸料に含まれている。
- ④ 現在のところ、多くの販売量が期待できないので、既存のボトル水と同程度の値段設定になるが、販売網を拡大し、販売量が増えれば、商品の価格を下げ、他の同業者の商品よりも安くすることができる。
- ⑤ できるだけ短期間で販売網を拡大し、十分な利益を出せるようにしたいと考えている。
- ⑥ 日本国内ではシクロクリーンを1台55万円で発売しているが、大部分をバングラデシュで製造することで、価格を半分程度に下げることができる。そのため、シクロクリーンを数台入れたとしても、日本ベシック社で製造しているガソリンエンジンとRO膜を用いた浄水装置(220万円)よりも、大幅に投資コストを低く抑えることが可能になる。
- ⑦ 既存のボトル水販売業者はRO膜を利用しており、水質面で問題ないため、競争に勝つためには、この水ビジネスで製造するボトル水の価格を安く設定する必要がある。例えば、1L当たり1.5タカ程度。現地では、RO膜による浄水を1L当たり2タカ以上で売っている業者もある。
- ⑧ DBE社は、同社の取引銀行であるDutch-BanglaBankより1000万タカの信用供与が可能であるのだが、初期投資全てを賄うには少し足りないため、日本ベシック社や他社等からの出資が必要になる。
- ⑨ この自転車搭載型浄水器を用いた取り組みはメディアでも紹介されているため、比較的知られている。そのため、宣伝効果があり、他企業からCSR活動の一環としての資金提供が期待できる。
- ⑩ 以前、JICAの民間連携室に、事業への投融資をお願いしたが、数千万程度では規模が小さいため難しいと言われた。UNICEFやIFCも規模の小さな融資を提供していない。現在、日本の自治体に期待している。
- ⑪ 他方、現地でマイクロクレジットを利用できるというような小額の事業でもないので、マイクロクレジットについては期待していない。

G. 事業の展開性について

- ① シクロクリーンは、モバイルウォータを途上国などに向けて若干仕様変更した商品であり、塩素処理のパーツを含んでいない。
- ② この自転車搭載型浄水器の模倣の可能性については、フィルターの調整の難しさ等のため、同じものを作成することは難しいと考えられる。
- ③ バングラデシュにおいて、途上国における最初の大量生産を目指している理由は、ダッカにおけるリキシャ登録の規制により失業した労働者を雇用することで、社会的な意味が増すと考えたため。
- ④ 他の都市部に事業展開する場合、次のターゲットは大都市であるチッタゴンもしくはクルナになる。
- ⑤ 世界初の自転車型浄水器だが、他の先進国では販売していない。
- ⑥ 日本ベシック社は、ガソリンエンジンで稼働する逆浸透方式の小型海水淡水化装置をバングラデシュの沿岸部向きに販売した。

H. 事業体制及び企業間の連携について

- ① 事業形態についてはまだ検討中であり、NGOと連携も検討しているとのこと。現地では、様々

な NGO が市内に多く存在する。これらの NGO は水の販売を行っているというよりは、貧困層が安全な給水サービスを受けることができるように支援している。

- ② 日本ベシック社は、以前から現地パートナー企業である DBE 社と販売契約を結んでおり、現地の NGO に自転車搭載型浄水器を販売したこともある。
- ③ 浄水器付き自転車を製造する Mahin Cycle 社は製造に特化しており、販売は BED 社が行うため両社とも必要である。バングラデシュで自転車を製造している会社は多くない。
- ④ 河川水を水源とし、前処理を行うケースでは、ポリグルの凝集剤を使用することを考えていた。日本企業と組むことで、日本の最先端の技術を用いたボトル水であることをより強調できると考えていたが、地下水を水源とすることになったので、結局協働することにはならなかった。
- ⑤ バングラデシュ工科大学 (BUET) と係わりを持ったのは、最初の水質試験をお願いしたことがきっかけとなった。ダッカ大学やバングラデシュ工科大学 (BUET) はアカデミックな組織なため、ビジネス面での連携・アドバイスはあまり期待できない。ただ、バングラデシュにおける適正技術についてアドバイスを貰うことはできると考えられる。
- ⑥ 調査対象となっているバングラデシュ科学工業研究評議会は、産業系の機関で、産業分野の水質検査を行っている。また、水処理技術についても研究している。

I. その他の課題

- ① ダッカでは安心・安全な水に対する意識がとても高く、富裕層においてはボトル水でシャワーを浴びている場合もある。このような状況のため、ボトル水の需要が高く、事業の展開が難しいといった問題は起きていない。
- ② 一番の課題は、許認可に時間が掛かるため、認可後の調査の実施について先が読みにくい点である。この BOP 準備調査では、サンプルの取り直しなどもあり、特に時間が掛かった。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業
組織名： 日本ベーシック (株)
(自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査に参加)

b. 日時及び場所

日時： 2013年4月9日(火) 10:00-11:15
場所： 日本ベーシック

c. 出席者

対象側： 日本ベーシック (株) 代表取締役 勝浦雄一
調査団： 日水コン 前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認
 3. 現地での予定等についての確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認

- ① BSTI からの飲料水販売許可がようやくおりた。この許可取得に時間がかかったのは、バングラデシュでのボトル水のほとんどは RO で処理されているため、水質基準を満たしていたとしても、RO 以外の処理について検査官に理解をしてもらうのに時間がかかった。特に自転車で浄水処理するという点で、本当に安全性が確保できるのかという疑問を呈されたり、MF 自体を理解してもらうのに苦労した。最終的には、BSTI のトップに直接プレゼンテーションを行い、理解してもらった。その他、水のボトリングについては、ガロンビンの洗浄、補填、キャッピングをフルオートメーションとするように求められた。認可を早くしてもらうには、別料金が必要な場合もあった。また、一般の水質項目と細菌等の項目のため2つのラボを設置し、ケミストを置くことも条件として出されたので、設置した。このシステムを増設する場合にも、認可が必要かもしれない、それについては、今後調査する予定。
- ② 販売許可がおりたので、これからテスト販売を行う予定。その中で、現地で調達する部品の安定供給が可能か等も試すことになっている。BOP 層への販売価格は、1リットル 1.5 円から 2 円程度、つまりガロン 1 本で 30 タカである。中間層・富裕層向けは 1 ガロン 55 タカとして、内部補助を行う。ただし、BOP 層向けの容器がポリカであるのに対し、中間層・富裕層向けは、傷のつきにくいペット容器とし、周囲や底にゴムをつけ、さらにポリ袋でラッピングをする等、高級感を出し、差別化をはかる。商標登録も終わっており、パンフレットでは安全性のしっかりしたおいしい水であることを理解してもらうため、原水からボトルになるまでの工程もきちんと説明している。RO で処理した場合は、純水となり、飲用には適さないもので、そうした点からも、商品の差別化を図る。また、日本企業の広告をラベルにはることで得る広告収入を初期の運転費用にあてる予定。
- ③ ダッカの水道システムが、日本と同じような安全性を確保するにはまだまだ多くの時間を要すると思われる。浄水処理がしっかりしても、パイプや水槽で汚染される可能性も多くある。日本でも浄水器やボトル水が最近よく売れているが、バングラデシュはもともとボトル水の文化で

あるということや、パイプや水槽で汚染される可能性が大きいことを考えると、これからもボトル水の需要は減らないと考える。

- ④ パイロット事業では、もともと砒素汚染のない地下水を利用している。地下水ということもあり、窒素濃度の変動もほとんどない。ラボで確認もしているが、継続的な水質管理についての課題は特にない。
- ⑤ 水質試験をしてもらえる機関は、BUET(大学)、ICDDR,B、BSTI、DPHE の4~5箇所くらいと限られている。
- ⑥ 事業形態については、装置の売り切りやフランチャイズ方式等は考えておらず、現在、ダッカにあるボトル水販売会社を傘下におさめて、きちんとした処理を我々の装置を利用してやってもらい、販売網をひろげることを考えている。また、農村を対象とした安全な飲料水の普及に対しては、NGO と協力して実施することを検討している。
- ⑦ BRAC には、以前、災害対策用の海水淡水化装置を販売した実績がある。ただし、ダッカでやっているようなシステムは農村には適用できないので、無電化の村落でも対応できるよう、そのノウハウをもった企業との提携や川崎市からの支援等も検討している。
- ⑧ 現地 NGO への自転車搭載型浄水器の販売は、現地の提携会社である DBE が行ったので、詳細は把握していないが、たまたま訪れた NGO の家で、この装置の話をしたところ、引き合いが来たということであった。
- ⑨ JICA に対しては、資金の融資や出資のお願いをしたが、小額であるため、難しいと言われた。ただ、少しの額でも、JICA が出してくれるということになると、他の銀行からの融資が受けやすくなったり、他の組織(NGO 等)との連携も行いやすくなることから、是非とも資金の手当てについて、検討をしていただければと思っている。
- ⑩ 自転車搭載型浄水器の引き合いは、インドからもあった。バングラデシュで製作しているから、バングラデシュから輸入したらということを見た。しかし、バングラデシュでできるなら、インドでもできるということで、関心を有していた。この技術で競合するとしたら、インドではないかと思われた。
- ⑪ 実際に、現地に行って気がついたのは、現地目線が必要ということであった。やはり日本目線のシクロクリーンは高額であり、普及は無理である。そうしたことから、現地での部品調達による製品の開発を行った。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業

組織名： オリジナル設計(株)

(安全な水供給のための BOP ビジネス事業準備調査に参加)

b. 日時及び場所

日時： 2013 年 4 月 2 日 (火) 16:00-17:10

場所： オリジナル設計(株) 本社応接室

c. 出席者

対象側： オリジナル設計(株) 代表取締役社長 菅伸彦

海外開発部 係長 今野雄一郎

主任 小幡寛

調査団： 日水コン 森、前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認
 3. 現地での予定等についての確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認

A. 調査の進捗等について

- ① 第 2 回プログレスレポートは、今年の 2 月に提出済。

B. UV ランプによる殺菌技術等の現地及び海外企業等との比較

- ① ダッカ市には水の販売を行っている業者が 800 ほどあり、市より正式な営業許可を取得している業者は 1 割程度と推測される。正式に営業許可を取得している会社については、水質的に大きな問題がない水を提供していると考えられる。しかし、その他の業者については、どのような水源を利用しているかもよく分らず、ダッカ市で使用されているウォーターサーバーの水質検査では、大腸菌や一般細菌により汚染されている場合もあった。Water Jar 内の水が大腸菌や一般細菌に汚染されていたのか、ウォーターサーバーの蛇口部で汚染が起きているのかは確認できていない。(両方のケースがあるものと推察)
- ② 現地では RO 膜がジャーウォーター等の処理に利用されている。
- ③ ウォーターサーバー(Water Jar)業界 No.2 の Duncan 社では、自社施設にて他の水処理システムと共に 2002 年より大型 UV ランプを使用して UV 照射による殺菌を開始している。
- ④ 工場にて Water Jar を UV ランプで殺菌するビジネスに比べ、ウォーターサーバーに UV ランプを付ける方が殺菌から水を飲むまでの時間が短いため、より適していると考えられる。また、既存の水道水等をウォーターサーバーに入れることにより消毒可能である。
- ⑤ バングラデシュ国では、自国製の UV ランプは製造されていないが、韓国製や中国製の UV ランプが流通しており、ウォーターサーバーに UV ランプを付けるアイディアは、他社による模倣の可能性もある。そのため、現地で特許を申請中である。

- ⑥ 韓国製や中国製の UV ランプはあるが、岩崎電気製の UV ランプはそれらの 5 倍程度の寿命を持つ。
- ⑦ インドの会社が製造している Unilever という浄水器は価格が 3650 タカと安く、さらに水質も良好である。
- ⑧ UV ランプ付の浄水器型の試作器には、セラミックフィルターを使用しているが、これはもともとの浄水器についているものであり、ろ過速度が遅いといった不便さがある。水質的に支障がなければ、コスト削減のため、セラミックフィルターを取り外せる可能性がある。UV フィルター以外は、バングラデシュ製もしくはマレーシア製の部品を用いるが、コストを削減するため、全てバングラデシュ製にできるかどうかを組立工場で検討している。
- ⑨ ダッカのスラムでは停電が多いが、通電はしているため、ハンディタイプの充電をするための電気の確保は問題なくできる。
- ⑩ 150L タンクタイプでは、既に普及している 150L タンクへの UV ランプの取り付けを考えている。BOP 層をターゲットにした事業の形成を考えているため、これより大きな施設の販売については考えていない。

D. 許認可及び規制・基準等について

- ① 水質浄化のための UV ランプの使用について、現地の基準などの確認はまだ終わっていない。日本の基準を適応する場合には費用が高くなる可能性があることを懸念している。
- ② 関税については、UV ランプ特定の品目番号がないため、蛍光灯と同じ扱いになり、3 割～4 割程度の関税が課せられる可能性がある。これについては調査中。
- ③ 150L タンクタイプの使用について、実証実験を行っている。

E. 現地における水販売業者との連携について

- ① ヒアリングを行った現地のウォーターサーバー関連業者は、主に関係者からの紹介により知った。関連する現地企業のリストがあれば良いと思った。
- ② UV ランプが水道水の殺菌ができるために、住民が空になった Water Jar に大腸菌等で汚染されている水道水を入れ、UV ランプ付ウォーターサーバーで殺菌してしまい、ウォーターサーバー業者が販売している Water Jar 入りの浄水を買わなくなる可能性がある。そのためヒアリングを行った 10 社程度のウォーターサーバー業者には、ことごとく競合相手として認識されてしまった。そのため、ウォーターサーバー業者との協働は現実的に難しいと判断した。

F. 現地企業との連携による生産体制の確保について

- ① ヒアリングを行った浄水器製造業者以外にも浄水器の製造を行っている会社は多くある。
- ② 現地で UV ランプ付浄水器の試作品を製造した会社は、もともとウォーターサーバーと浄水器の両方を作成しており、彼らが作成している浄水器に UV ランプを追加して試作品とした。

G. 採算性及び価格競争について

- ① バングラデシュにおける水ビジネスを CSR の一部として行うつもりではなく、十分な利益がないのであれば、事業化はできないと考えている。
- ② バングラデシュの大規模な水販売業者が BOP 層をビジネスの対象としていない理由は、富裕層等を対象にするのと比べ利益を出しにくいからだと思われる。
- ③ インド製の Unilever という市販の浄水器は浄水の水質が良いだけでなく本体の販売価格も安い (3,650 タカ) が、フィルターを 2～3 ヶ月に一度交換する必要があり維持管理費用が高くなる。一方、5,000～1,0000 タカでの販売を想定している UV System (Purifier type) の本体価格は、Unilever よりも初期コストは高いが、フィルターの交換等の維持管理費が少ないため、購入から半年後には、UV System の方が Unilever よりも初期費用と維持管理費用の合計が安くなる。
- ④ しかし、浄水器を購入する顧客が、どこまで維持管理費の安さも考慮して UV System を購入してくれるかは分らない。住民に対する PR や啓発活動が必要と考える。

- ⑤ また、RO 膜と UV ランプを搭載したインド製の Kent (25,000 タカ) は、富裕層を対象とした製品であり、この製品と競争するつもりはない。
- ⑥ スラムを対象にしているハンディタイプの試作品のユニット当たりの製造コストは現時点で約 10 万円程度である。販売量を増やす等により目標価格の 1 万円まで下げることが目標とはしているが、このハンディタイプはレンタル事業を中心に考えているため販売価格はあまりクリティカルなポイントではない。
- ⑦ ハンディタイプのレンタル事業では、BOP 層において、水の消毒サービス事業を行いたい人にレンタルを行い、この人がスラム等の家庭で貯めている水を消毒して周り、料金を得るというビジネスモデルを想定している。
- ⑧ ハンディタイプによる殺菌は、短時間 (10 分程度) で行える。また、家庭における煮沸や塩素剤の投入による殺菌に比べて費用が安価なため、技術的に優位性があるビジネスとなりうる。

H. JICA、NGO、研究機関等との連携やファイナンスについて

- ① JICA からはこの調査の資金提供に加えて、現地関連機関の高いポジションにいる方々の紹介やアドバイスを頂いた。BOP 向けの商品を販売する上で必要になる住民への啓発活動等において、もし JICA と連携できれば、BOP 事業が行い易くなると考えている。
- ② バングラデシュ工科大学 (BUET) には、現地調査の補助員として協力して頂いている。

I. 対象地域と今後の展開について

- ① 日本や他の先進国で扱っている商品をそのままバングラデシュで販売するつもりはなく、バングラデシュでは BOP 向けの商品の販売を考えている。
- ② バングラデシュのダッカは、衛生状態が悪いため、UV ランプ付の浄水装置のニーズが多いと考える。ダッカでは、水道の普及が進んでいるが、水質が悪い。水道水に塩素をもっと注入したとしても、断続給水や下水管とのクロスコネクション等のため、汚水が混入する可能性が高く、水道水の水質が十分良くなるためには数十年の時間が掛かると考えられる。そのため、水道水の改善により UV ランプ付浄水装置の需要が著しく減少するとは考えていない。
- ③ ハンディタイプのパイロット事業では、当初予定していた候補地において深井戸が建設されたため、その候補地におけるハンディタイプに対する関心が薄れた。そのため、現地の NGO (Dushtha Shasthya Kendra、以下 DSK) の紹介を経て、候補地を選定している。
- ④ NGO が塩素剤を配布している貧困層居住区があったが、まれなことだと思われる。さらし粉による消毒は、UV ランプによる消毒に比べ費用がかかる。また、NGO による継続的な塩素剤の無料配布は現実的でなく、持続的な事業にはならないため、水ビジネスとして UV ランプによる消毒を行う方が良いと考えられる。

J. その他

- ① 事業化における課題の一つとして、UV ランプによる殺菌について顧客に理解が得にくいという点がある。大腸菌の水質試験は培養のため 24 時間かかるため、その場で UV ランプによる殺菌効果を見せることが難しい。また、紫外線は無色透明なため、顧客が紫外線の照射を認識しやすくするための工夫等が必要になる。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業

組織名： A-WING インターナショナル (株)

(風力発電機と太陽光エネルギーによるミニ淡水化装置を用いた BOP ビジネス事業の準備調査に参加)

b. 日時及び場所

日時： 2013 年 4 月 5 日 (金) 13:15-16:15

場所： A-WING インターナショナル (株) 福岡県久留米市の事務所

c. 出席者

対象側： A-WING インターナショナル(株) 代表取締役 中村廣秀氏、白岩和幸氏

A-WING バングラデシュ CEO 中村祐基氏

調査団： 日水コン 前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. A-WING 社の概要の紹介
 3. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認
 4. 現地での予定等についての確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. A-WING 社の概要の紹介

A-WING 社は小型風力発電機を中心にしたベンチャー企業であり、国内での小型風力発電の実績を有するとともに、海外ではモンゴル、インドネシア、タイ等でも事業を行っている。これらの国に進出している理由としては、これらの国を中心にアジアへの事業展開を目指しているということと、立命館大学アジア太平洋大学の留学生をインターンとして受け入れ、これらの国々とのネットワークを作っているためである。多くの途上国では、電力と水の課題を抱えていることから、途上国では風力発電とミニ淡水化装置の普及のための事業展開を目指している。バングラデシュでは、チッタゴンに事務所を有する。

3. BOP 準備調査の進捗や課題等についての確認

A. 調査の進捗等について

- ① 調査の進捗上の課題は、現地の治安の問題（ホルタルと呼ばれるゼネストの影響）であり、若干の遅れが出ている。前回現地調査時にはホテルから出られない日もあった。

B. BOP 準備調査及び BOP 事業全体について

- ① 他国と同様、バングラデシュからの留学生をインターンとして受け入れていたこともあるが、バングラデシュは人口が多いことから、事業を展開する上での市場の規模の大きさや労働力の確保の点で優位と考えた。バングラデシュの失業率は高く、大学卒業しても就職できない者も多いので、そうした労働力を活用したい。また、バングラデシュでは、携帯電話の充電のために何 Km も歩いて充電にくるような環境であるため、自然エネルギーによる発電の需要も非常に

大きいと考えた。

- ② パイロット事業の対象地域は、現地で協力をしてもらっている NGO の D.NET と協力してクルナに 1 か所と、日本の NGO のアジア砒素ネットワークと協力してもう 1 か所で行う予定である。
- ③ 現時点では、パイロット事業の実施やその後の本格的な展開において障害になる課題は特になが、現地の治安や政情等による事業の遅れの懸念がある。
- ④ わが社と同じように、バングラデシュでの水や電気の問題を解決したいと考えている会社がいるようであれば、情報提供や現地での業務のサポート、協業をすることも可能である。

C. 適用する技術について

- ① 水源については、乾季に塩水化した汚染水を（汽水となる河川水）を使用する予定である。
- ② 塩水の淡水化に比べて砒素の除去は比較的安くできるが、今回は砒素除去というよりも汚染された汽水を対象としている。そのため、他の砒素除去装置との比較検討というよりも、現地企業がボトル水製造等に多く用いている RO 膜を用いた浄水装置との比較を行っているところである。
- ③ 水源が汽水となるので、低圧逆浸透膜を用いる予定である。高圧逆浸透膜を使用する場合に比べ、低圧逆浸透膜を用いる場合には、使用する電力を大幅に削減することができるが、造水には時間がかかる。パイロット事業で実施する装置は 4kw で運転でき、1 日 3000 リットルを浄水できる。また、前処理として機械処理と電解質での処理も検討しているところである。
- ④ 小型発電機は風速が 1.2m 程度でも充電ができる。無電化地域において、夜間、風の無い時でも、バッテリーを利用して、施設の運転を行うことは可能である。ただし、全く風のない状況に備えて、太陽光発電装置も取り付け。やはり、どちらか一方ではリスクがある。
- ⑤ バングラデシュや中国、インド等の隣国においても小型風力発電機を製造している企業はあり、中国が優位である。ただし、低風速での発電については、わが社が世界で一番であり、バングラデシュとインドネシアからはその性能のお墨付きをもらっている。バングラデシュにおいても、風力発電のコアの技術となるジェネレーターの特許は問題なく取得できた。このジェネレーターは企業秘密であり、簡単に模倣できるものではない。
- ⑥ 給水方法は、ボトル水としての提供を予定している。

D. 現地法人の設立と許認可について

- ① バングラデシュでは、BSTI とともに既にコンタクトを行っており、パイロットプロジェクトでの売水についても問題ないことを確認している。販売許可も問題なくおりると考えている。
- ② 現地法人である A-Wing バングラデシュは、2011 年 1 月に、無電化地域に電気及び水を供給する BOP ビジネスを実現するために設立をした。現地法人の社長は BOP ビジネス調査にも参画している中村祐基氏である。現地法人の設立において、許認可等に関連する課題や問題は特になかった。これから、中村氏のワークパーミットを取る予定。

E. 価格設定と採算性について

- ① 現地 BOP 層が購入できる価格帯および、各年において目標としている売上や営業利益を出すという両方を検討したうえで、1 L 当たり 1 円という価格設定を目指している。
- ② 無電化地域は、人口密度や水への支払い意思額が低く、収益を得にくいということは確かにあるが、下痢のための薬代よりも安全な水のほうが安いということを啓発すれば、BOP 層でも購入すると考える。また、BOP 層には安く（1 円）、中間層や富裕層には高く売ることにも検討している。
- ③ 本 BOP 事業は収益を上げること、BOP 層に対し安全な水と電気を普及させることの両面を目指している。多くの部品を現地生産とし、設備機器の初期導入コストを引き下げ、設備機器のメンテナンス等のアフターサービス等を BOP 層が行うことで維持管理費も安価とする。
- ④ 本事業における課題を早期に把握するため、合理的に想定される前提条件（設備投資・需要予測に基づく数量等）を設定した上で、キャッシュフロー分析を実施し、1 リットル 1 円という設

定とした。

- ⑤ 十分な収益を得るため、貧困層だけでなく、中間層や高所得者層、工場、学校、商店等についても対象にすることも検討している。

F. BOP 層への技能訓練および啓発活動

- ① 小型風力発電機については、非常にシンプルな構造なので、専門知識がなくても少しの訓練で十分に組み立てることができる。また、料金の収集等も BOP 層が行う。製作等については、大学を出ても就職できない若者を活用する。こうして育てた現地人を活用し、事業を拡大していく。総括は A-WING の現地法人の日本人が行う。
- ② 本 BOP ビジネスでは、汚染された水が人体に与える影響など健康・衛生に関する教育啓発活動を、NGO と協力して実施したり、または独自に実施している。既に数回実施した。

G. 事業実施体制、支援体制、情報交換について

- ① パイロット事業を実施する地域における啓発活動は既に実施しており、これからも事業の中で実施していく予定。
- ② バングラデシュ政府の農村開発の研究機関である Rural Development Academy から若干情報を得ているが、彼らの淡水化装置を用いた活動はあまりうまくいっていないようだ。

H. 資金調達について

- ① 資金調達については、独自の海外ネットワーク（インドネシアでのネットワーク等）を通じて調達できる予定。

I. 部品の現地生産及び調達について

- ① パイロット事業では、発電装置は日本からの調達を予定。RO 膜については、日本または米国製を予定。
- ② ミニ淡水化装置やその動力源の一部を構成する小型風力発電機の現地生産を行うが、ジェネレーターだけは日本から輸入する予定。インドや中国等の第三国から調達することは予定していない。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の政府機関

組織名： JETRO バングラデシュ事務所 (所在地：ダッカ)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月2日(木) 10:20-11:10

場所： JETRO バングラデシュ事務所 会議室

c. 出席者

対象側： JETRO 所長 鈴木隆史氏 (離任前)、JETRO 所長 河野敬氏 (新任)

調査団： 日水コン 森、前田

同行者： JICA バングラデシュ事務所 企画調査員 松村直樹氏

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. 本邦企業のバングラデシュ国での水ビジネス事業展開に係る課題等についての質疑応答による確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. 本邦企業のバングラデシュ国での水ビジネス事業展開に係る課題等についての質疑応答による確認

A. バングラデシュでの水ビジネス環境について

- ① 2010年12月にJETRO バングラデシュ事務所がまとめた「バングラデシュの投資手続き」以降、新しく投資手続き等の情報をまとめた文献はないが、JETRO のホームページ上で投資手続き等を年1回更新している。
- ② バングラデシュ政府はPPPを進めようとはしているが、PPPのコンセプトや、PPPにおける政府の役割をよくわかっていないように感じる。PPPプロジェクトでは、官側がしっかりしていないと、民間に対するリスクが高くなるため、官側の改善も必要である。バングラデシュ政府は、以前は大きなPPPプロジェクトも推進しようとしていたが、今は病院建設等の小規模案件でPPPのモデルを見つけようとしているようだ。
- ③ BOPについては、バングラデシュ政府として、特に推進するような政策やインセンティブ(税金の免除等)の提供はないようである。
- ④ バングラデシュにおいて本邦企業が共通に抱えている課題は、2010年1月にダッカ日本商工会が作成した「対バングラデシュ日本投資を促進するためのバングラデシュ政府への要望事項」にまとめられている。
- ⑤ 中小企業が進出する際の課題は、資金と人材である。中小企業は、現地人よりもベンガル語のできる日本人を求めることが多いので、その場合には、青年海外協力隊のOB/OG等を活用することを勧めている。

⑥ 資金については、バングラデシュの金融機関の市中金利はとて高いので、日本国内の中小企業向けの金融機関を紹介している。

⑦ ホルタル等で治安が悪化しているが、既に進出している企業で撤退するというような動きはない。そうした治安等の不測事態も十分考慮して、バングラデシュで事業展開を行っていると思われる。ただし、これから進出しようという企業はより慎重になっていると思われる。

⑧ 税関や BSTI 等、許認可に関わる機関との付き合いの中で、コンプライアンスにどう向き合うかということも本邦企業の課題であると思われる。JICA の支援により、BOI、BSTI および税関のキャパビルが必要だと思われる。

⑨ バングラデシュで貧困層を対象として、水を販売する際には、まずは啓発活動から始める必要があると思われる。一般にバングラデシュには安全な水がないということは浸透しているが、現地ではそうした安全でない水（汚れた池や砒素で汚染された井戸水）を無料で利用できる状況にあるので、お金を払ってまで安全な水を買おうとしない。また、今までそうした安全でない水を飲み続けてきた場合、逆に安全な水の味を好まないということもあったりする。こうした状況をまず変えなければ、特に貧困層には水は売れないだろう。

B. 関連企業の経験について

① 他のセクターの例になるが、世銀の支援によるリニューアブル・エネルギーを普及するための補助金制度であるイドコル (IDCOL) は、主に NGO であるグラミン・パワー等に有効に活用され、この補助金制度によりシャープのソーラーパネルがかなり売れるということがあった。国の政策にもよるが、こうした補助金制度が水についてもあると、水に関わる技術の普及が進むのではないかと思う。

② 最近では、東京都水道局が水関連の企業とともに、2年連続でミッションを派遣している。なお、水道メータについては現地企業も十分存在していたことと、WASA の規定に則ったものを求める必要があること等、進出の難しさを感じたようである。また、水道メータ等は付加価値が付けにくく、安価な中国製品等に勝つことが難しいと考えられる。

③ 水分野に係る本邦企業としては、「サムライ・ウォーター」が成功をしている。サムライ・ウォーターのビジネスモデルは、日本人や現地の富裕層をターゲットとした高品質のボトル水の販売である。

④ 2013年2月下旬に行われたバングラデシュ BOP/ボリュームゾーンビジネス・ミッションでは、いくつかの工場も訪問し、工場排水技術導入の必要性和市場としての潜在性を感じたようである。しかし、実際には、排水についての規制の実効性がないことから、実際に売れるかは微妙なようである。また、工場排水の問題が起こっているのは確かだが、日本の高い技術がどこまで必要かは不明である。

C. JETRO の中小企業支援について

① JETRO バングラデシュ事務所では、特に企業間のマッチング支援を行ってはいない。昨年の12月に、1人だけであった日本人職員が2人に増えたばかりである。ただし、バングラデシュに進出しようとしている本邦中小企業が JETRO を訪問した際には、まず、日本・バングラデシュ商工会議所を紹介するようにしている。また、バングラデシュ事務所が利用しているローカルコンサルタントである NewVision Solutions は、3年間で5件程度の日本企業と現地企業のマッチングを成功させている。

② JETRO 本部では、10年くらい前から、マッチングを希望する企業が WEB 上で登録するシステムを開始し、データベースとして整理をしている。登録は、各企業が行っており、JETRO 事務所や本部が登録する現地企業の情報を提供するという性質のものではない。

- ③ JETRO 本部には、BOP ビジネスサポート班があり、本邦企業の製品販売等に関わる相談窓口となっている。去年から、案件認定制度も行っており、候補企業として認定されると、現地企業とのマッチングやニーズ調査会社の紹介等の支援を受けることができる。まだ、バングラデシュの企業とのマッチング支援を受けた企業はない。
- ④ JETRO 事務所として、現地企業の調査等を行う場合には、まずは関連する協会から調べている。たとえば、素材関係や、水道メータといった製品等の協会を探すことから始めている。水道メータについては、ホサフを含め 2 社ほどの現地企業しか扱っていないと思われる。
- ⑤ 2010 年の行ったエネルギー分野の BOP ビジネス潜在ニーズ調査において、日本企業のパートナーとして有望や現地 NGO をリストアップしているが、その後、この調査結果は更新されていない。
- ⑥ 2013 年 3 月に、よく売れているボトル水「MUM」を製造、販売している Partex Beverage Ltd を含む現地企業 17 社に対する調査を行っているが、最近その他に行った類似調査はない。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の政府機関

組織名： 在バングラデシュ国日本大使館（所在地：ダッカ）

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月2日（木）14:00-15:00

場所： 在バングラデシュ国 日本大使館 会議室

c. 出席者

対象側： 在バングラデシュ国日本大使館 二等書記官，経済・開発協力担当 傍島裕人氏

調査団： 日水コン 森、前田

同行者： JICA バングラデシュ事務所 企画調査員 松村直樹氏

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. 本邦企業のバングラデシュ国での水ビジネス展開の動向等についての確認
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. 本邦企業のバングラデシュ国での水ビジネス展開の動向等についての確認

A. 本邦企業の課題

- ① バングラデシュに進出しようとしている本邦企業が共通に抱えている課題としては、労働ビザの手続きが面倒で時間がかかるという問題がある。また、銀行口座開設が大変であるということがあげられる。
- ② 水分野に関しては、日本側の売り手とバングラデシュの買い手の間に大きなギャップがあるように感じている。日本企業が想像しているほどバングラデシュ側には危機感がないことが多い。
- ③ バングラデシュでは、貧富の差が非常に大きく、サムライ・ウォーターは富裕層をターゲットに日本の優れた技術として、売り込んで成功をおさめているが、他方、BOP層は、無料で水は飲めるものと思っており、ODAで何かしてくれるであろうという期待も大きい。こうしたBOP層をターゲットにするのであれば、異なった戦略をとる必要があるだろう。
- ④ 本邦企業がバングラデシュで水ビジネスを行うには、現地企業を巻き込む必要があると考えられる。
- ⑤ ボトル水はMUMがかなり流通しているので、MUMよりも安くなければ、売れないだろうし、バングラデシュ人は味覚に対してかなり保守的なので、日本の水を飲みたいという人がどれだけいるか、疑問である。日本食は、バングラデシュ人に人気がなく、同様に日本の水に対して人気を得ることも難しいと思われる。しかしながら、富士のバナジウム水をバングラデシュで売るビジネスを本邦企業が考えているようである。
- ⑥ 他方で、日本の電化製品に対する信頼は大きいので、水を売るというよりも、フィルターや膜をボトル水の会社に売るといったようなビジネスモデルのほうが、受け入れやすいのではないかと。

⑦ BSCIR の認定を受けた砒素除去装置である READ-F のメディアを洗浄する装置が DPHE にある。しかしながら、多くのメディアを同時に洗浄する必要があるため、導入した READ-F の数が限られていることから、洗浄する装置が使用できていないと聞いている。

B. 在バングラデシュ国日本大使館による本邦企業に対する支援

① 在バングラデシュ国日本大使館には日本企業支援窓口があり、担当者がいる。

② 在バングラデシュ国日本大使館では、E-mail による安全情報の提供を行っている。現地に駐在している日系企業の他に、バングラデッシュに出張する日系企業についても、在バングラデシュ国日本大使館のホームページに記載されている連絡先に E-mail で要望を出せば、E-mail で安全情報を受けることができる。

③ 日本大使館としては、天皇誕生日に毎年レセプションを行い、バングラデシュの政界や経済界の要人を招待している。その中で、日本製品の展示やサンプル配布を行い、PR の場として活用してもらっている。JETRO を通じて、本邦企業の応募を呼び掛けており、これまでは、トヨタ、味の素、ロート等の企業が活用している。試飲等は難しいが、水に関わる技術紹介（展示）も可能である。

④ 本邦企業が開催するセミナーに大使が出席することで、バングラデシュ側の要人を招待できるようにする等の本邦企業への支援も可能である。

以上

a. ヒアリング/現場視察対象

分類： 日本の水関連企業
組織名： (株) 天水研究所 (現場視察の際に行った2度目のヒアリング調査)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月3日(金) 9:30-17:00
場所： モレルガンジにある PR Bangladesh の事務所等

c. 出席者

対象側： (株) 雨水研究所 代表取締役 村瀬誠氏
PR Bangladesh (現地 NGO)
Chief Coordinator: Mr. Shapan Kumar Ganopati
Project Manager: Mr. Shakhawat Hossain
Accounts and Logistics Officer: Mr. Miraj Tarafder
調査団： 日水コン 森、前田
同行者： JICA バングラデシュ事務所
企画調査員 松村直樹氏
Senior Program Officer: Mr. Ad. Anisuzzaman Chowdhury

d. 議事

1. 雨水タンク (AMAMIZU) の販売によるソーシャルビジネスについての説明
 2. 現場視察
-

1. 雨水タンク (AMAMIZU) の販売によるソーシャルビジネスについての説明

A. 事業の背景について

- ① 水源に砒素や塩害の問題があること、また、良きパートナーとなる NGO (PR Bangladesh) がいたため、モレルガンジを対象地域としている。対象地域では池の水にも塩分が含まれているばかりでなく、乾季には枯れてしまうため、水汲みが大変である。塩害は、腎臓や血圧に悪影響を及ぼす。
- ② 雨水タンクを無償で提供するのではなく販売することで、利用者にオーナーシップ意識を持ってもらうことが、持続的な雨水タンクの利用にとってとても重要であることが、これまでの経験から明らかになっている。

B. 今後の事業展開について

- ① 2013年4月13日に設立された現地企業である Sky Water Bangladesh Ltd.は、AMAMIZU の製造、販売、設置を担当し、それらから得られた利益を、NGO である PR Bangladesh に提供することで、この NGO が左官のトレーニングや住民への啓発活動を行う。
- ② 十分な利益を出すため、AMAMIZU だけでなく、より高価な雨水タンクである容量 4400L のコンクリート製リングタンクや、コンクリートブロックを用いた容量が 5t から 200t 程度の雨水タンクの建設を行うようにする。また、Sky Water Bangladesh Ltd.の株式の販売による資金の調達も行うようにする。
- ③ これまで、205 基の AMAMIZU を家庭向けに販売しており、45 基を教育施設等に無料で提供した。雨水タンク AMAMIZU (1000L) の今後の販売数の目標は、1年目が 1000 基、2年目が 1500

基、3年目が2000基であり、年間2000基販売することができれば、現地企業によるソーシャルビジネスとしてテイクオフできると考えている。

④ 現在8名の左官がいるが、将来この中で独立したいと考える左官が出てくると考えている。左官がのれん分けにより独立することで、このビジネスを他の地域に広げることが目標としており、マイクロファイナンスをのれん分けに活用できると考えている。

⑤ ピラミッド構造となるフランチャイズは、マネージメントにコストがかかるのが難点であるため、のれん分けによる事業対象地域の拡大を予定している。

⑥ 年100万タカの収益をコンスタントに確保できれば、その資金をのれん分けに利用できる。のれん分け後、初期投資費用は3年程度で回収できると考えている。

⑦ 本邦企業である雨水研究所に事業の利益を還元することはしない。利益が大きくないため、本邦企業のビジネスとしては不適當であるが、現地企業のソーシャルビジネスとしては今後の展開が期待できる。

C. 商品の性能や価格面での優位性について

① AMAMIZUと競合する商品としては、黒いポリエチレン製のGAZI Tankがある。このタンクは、紫外線に弱く、黒色のため水温が高くなり、水にプラスチックの味が付くといった欠点がある。GAZI Tankにおける水温が34.3度であった時、モルタル性のため水が蒸発して冷えるAMAMIZUでは28度であった。AMAMIZUは高い耐久性があり、15年の保証付きで販売している。

② 昨年は、AMAMIZUを一基当たり4,300TKで販売・設置をした。内訳は、AMAMIZUのタンクが3,000TKで、運搬や樋等の設置コストを1,300TKと設定していた。最近では、セメントの値段が上がっているため、2013年1月時点では、4,800TKでAMAMIZUの販売・設置を行っている。支払にはインストールメント（分割払い）を導入しており、4,300TKで販売・設置した時も4,800TKで販売・設置した時も、最初に払ってもらう手付金を2,000TKとし、残りを月当たり400TKの分割払いで支払ってもらうようにしている。2014年には、6,000TKで販売・設置することを予定しており、最大で6,800TKまで価格を上げることができると考えられる。支払は、これまでと同じように、手付金を2,000TKとし、残りを月当たり400TKの分割払いとする。

③ 分割払いの支払率は90%を超えており、成功していると言える。支払が滞っているのは、主に海外やバングラデシュの他の地域に出ている留守にしている人などである。

④ 4人家族の場合にはAMAMIZU2基は必要となる。1基目のAMAMIZUを購入した家庭の多くがリピーターとなって、次の年にさらに1基のAMAMIZUを購入している。

⑤ GAZI Tankは、1,000Lの容量の場合、8,000TKで販売しており、設置及び運搬コストを含めると10,000TKから11,000TK程度になると考えられるため、コスト面においてもAMAMIZUが圧倒的に有利である。

⑥ 以前からPR Bangladeshが設置している4,400Lのリングタイプ型の雨水タンクの販売・設置価格は、30,000TKであり、最初に支払う手付金を7,000TK程度に設定する必要があるため、収入が少ないBOP層には購入が難しい。

⑦ 他のNGOは価格が比較的高い大容量の雨水タンクの技術を持っていないので、多くの需要がある。視察した容量8トンのブロック製タンクは、原価が30,000タカで、建設に2～3日ほどかかる。

D. その他

① 雨水タンクの需要は雨季に高まるため、乾季の間は AMAMIZU の製造及び各地域のストックヤードへの運搬を行っている。AMAMIZU の運搬を荷車等で行うことは限界があるので、できるだけ水運で行うため、サテライト工場やストックヤードは、河辺に配置している。

② 第1サテライト工場は、学校の敷地内にあり、子供が AMAMIZU に絵を描くコンテストを毎年開催するようにしている。

③ AMAMIZU を販売した顧客が販売代理店となり、彼らが新たな顧客を獲得した場合には一基当たり、100TK の支払いを行っている。

2. 現場視察

以下の施設の現場視察を行い、上記のヒアリング内容等について確認などを行った。

- ① 現地パートナーNGO である PR Bangladesh のモレルガンジの事務所
- ② AMAMIZU Production Center (APC)
- ③ AMAMIZU の設置している商店（販売代理店）及び家庭
- ④ コンクリートブロックによる雨水タンクを設置している家庭
- ⑤ 第1 AMAMIZU サテライト工場
- ⑥ AMAMIZU のストックヤード

以上

a. ヒアリング/現場視察対象

分類： 日本の NGO/NPO

組織名： 日本下水道文化研究会

(英語名：Japan Association of Drainage and Environment (JADE))

(クルナにおいて、住民が安全な水の確保できるよう、トイレや貯水池等の整備を行っている)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月4日(土) 10:00-16:00

場所： クルナのスラムの近くにある JADE の事務所等

c. 出席者

対象側： JADE デザイナー 高村哲氏

JADE Project Manager Qazi Azad-uz- zaman 及び他現地スタッフ数名

調査団： 日水コン 森、前田

d. 議事

1. JADE の活動等についての説明
 2. 現場視察
-

1. JADE の活動等についての説明

A. JADE の活動内容

- ① JADE のバングラデシュでの活動は、もともと安全な水の提供を目的としていたが、水源がし尿等により汚染されている現状を目の当たりにし、これを回避するために、まずは ECOSAN トイレの整備を重点的に行ってきた。
- ② JADE は、農村部で周辺の水源の汚染を引き起こさない ECOSAN トイレと雨水貯留用のため池の建設をコンビネーションで行うなど、総合的な取り組みも行っている。クルナのスラム (Standard Pakistan Camp #1) においては、共同トイレからのバイオガスの収集に挑戦中である。
- ③ Bangladesh Rural Academy とも協力して事業を実施している。
- ④ JADE が 2 棟の共同トイレの建設を行っているスラムには、約 2500 人が生活しており、約 100 世帯はトイレを持っているが、残りの約 350 世帯は、非常に不衛生なトイレを利用していた。これまでに、1 棟のバイオガス収集機能付き共同トイレを建設し、トイレの前に衛生的な広場を確保した。このスラムには、27 カ所の浅井戸と 9 カ所の深井戸があり、どちらもハンドポンプ付きの Tube Well である。
- ⑤ JADE の現地スタッフは、英語が堪能でパソコンが使いこなせることを条件に、公募した。これまで、彼らは幾つかの広報用のビデオや子供の書いた絵の絵本を自主制作しており、楽しみながら制作することで現地スタッフのキャパシティ・デベロップメントを行ってきた。作成したビデオには、ECOSAN トイレのプロモーションのために、プロの伝統的な楽団が ECOSAN トイレについて説明する歌を唄い、曲を奏でながら寸劇をする映画も含まれている。
- ⑥ JADE はスラムの人との話し合いを大切にし、またクルナ大学と協働して事業を行っているが、最終的には住民が自ら持続的に使用できる施設の整備を目標にしている。

⑦ 農村では、不衛生な環境のため家族の一員が病気なり医者にかかる場合、農地を担保にして医療費を借りことが多い。また、借りた医療費を返すことができず、担保にした農地の一部を失い、さらに貧困に陥ることが多い。このような状況であるため、ECOSAN トイレの導入により水系感染症等の病気の発生を減少することは、貧困対策として効果的である。

B. 資金援助について

① JADE は、JICA から3度目の草の根無償としての支援を受けており、過去10年間ほどクルナで活動している。3度目の草の根無償の3年間の活動の内、1年目が終わろうとしている。

② JADE は、独立行政法人環境再生保全機構の地球環境基金、AusAid、本邦企業である TOTO の水環境基金、三井物産環境基金からクルナでの活動資金の一部を得ている。

③ 尿と便を分離して集め肥料とする ECOSAN トイレは、ケニアなどにおいて普及している。

④ JADE は幾つかの村において100基程度の ECOSAN トイレの整備を行っており、各村で形成した CBO が、ECOSAN トイレにより製造した肥料の販売等を行っている。また、ECOSAN トイレの建設に必要な資金の援助の率は、各家庭の所得に応じて設定している。

C. ECOSAN トイレの構造・機能について

① ECOSAN トイレはシンプルで、機械装置などは必要としない。トイレの中に灰を入れて、自然乾燥させるだけである。

② 最適な ECOSAN トイレの構造は、普及する地域の自然状況や文化によって異なる。

③ JADE がクルナで普及させている ECOSAN トイレには、2つの大使用の穴と貯める部分があり、片方に便がたまると、もう片方を使う。大便の後には灰を賭けるため匂いが殆どでない。また、大使用の穴には蓋ができるようになっている。使っていない方の穴には蓋がされ、使用しないように石などが置かれていた。時間の経過により便が肥料へと変化した後、トイレの後ろから肥料を取り出す。現場視察の際には、住民が、その肥料を素手ですくって見せてくれた。尿は、大使用の穴には入れず、トイレ前方から別に回収し、10倍程度に希釈して肥料として使用する。また、2つの大使用の穴の間にお尻を洗うスペースがあり、お尻を洗った大便混じりの水は、衛生上危険なため、別に回収されて地下浸透処理される構造になっている。

D. ビジネス化について

① ECOSAN トイレは、主に農村等の経済的に豊かでない家庭を対象とするため、本邦企業のビジネスにすることは難しいと考える。

② ECOSAN トイレの普及等、JADE が貧困層を対象に行っている活動において、日本企業が十分な利益を出すような仕組みを作ることはできないと思われる。ただし、ソーシャルビジネス化することで、現地企業が存続のために必要なある程度の利益を確保できるようになる可能性はある。

③ 場所が限られている市街地などでは、ECOSAN は使用できないので、尿および便の汲み取りや市街地の外での処理など、匂いを出さずに行うようなビジネスモデルを考える必要があると思われる。

2. 現場視察

以下の施設の現場視察を行い、上記のヒアリング内容等について確認などを行った。

① クルナのスラム近くにある JADE の事務所

- ② バイオガス収集機能付き共用トイレを設置したスラム
- ③ 多数の ECOSAN トイレを設置したコミュニティ
- ④ 衛生的な池の建設、ポンドサンドフィルターの設置及び池周辺からのトイレの撤去等を行ったコミュニティ

以上

a. ヒアリング対象

分類： 本邦企業向けビジネス・コンサルタント
組織名： NeXT Business Management Services (所在地：ダッカ)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月12日(日) 12:00-13:00
場所： ホテル Tropical Daisy、Gulshan-2、ダッカ

c. 出席者

対象側： Managing Director & CEO: Mr. Shoaib Aziz, Director: Mr. Shafqat Rana Sayed
調査団： 日水コン 森、前田、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. NeXT Business Management Services 社の概要
 3. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業とのマッチングの実績
 4. 日本企業のバングラデシュでのビジネス環境
 5. NeXT Business Management Services 社の強み
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. NeXT Business Management Services 社の概要

- ① NeXT Business Management Services は2012年11月に設立。Aziz氏はプロトムという同業の会社で以前は働いていた。コンサルティング事業を担う本社の社員は6~7人、資本金1,000万タカ、会長は日本人、社長は日本語を話すことができる。JBCCI(日本バングラデシュ商工会議所)に所属。
- ② 他に、建設関連会社(プロジェクトマネジメントや施工監理ができる Segregate Engineers)、日本食レストラン(居酒屋「いち」)、貿易商社、路線バス事業の関連会社を運営している。
- ③ コンサルティング事業の内容は、バングラデシュにおける日本企業の現地法人や合弁会社、駐在事務所等に対するサポートである。具体的には、関連する法律、会計、業務のサポート、工場や事務所用地の物件調査、生産管理、人材派遣、マーケティングリサーチなどである。
- ④ JETRO や JICA から仕事を受託している。JETRO からは、投資ハンドブック(最新版は2010年版、バングラデシュにおける会社設立に際しての手続きや税制等について解説)の作成や J-File の作成を請け負った。これらは、現地政府機関から収集する関連書類を基に作成している。
- ⑤ JICA バングラデシュ事務所からは、バングラデシュにおけるマネジメントレベルの会社員の平均給与の調査を請け負った実績がある。また、JICA が事務所移転を検討した際の物件調査を行ったこともある。
- ⑥ 日本の中小企業がバングラデシュでの事業展開を進める場合、コンサルタント会社は直接社長とのやり取りができるので、決断が早く、スピード感がある。そのため、中小企業を主なターゲットとしてコンサルタント業務を行っている。

3. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業とのマッチングの実績

- ① 日本の中小企業がバングラデシュでビジネスを実施するには、現地パートナー企業があったほうがよい。外国企業単独よりも合弁企業のほうが、営業許可証、輸出入許可証、就労許可など、許認可を取得しやすい。
- ② 合弁会社の設立に関しては、お互いの考え方を理解しあうことが重要で、お互いの企業間の交渉、条件、資本金や役員比率等の主導権の調整、事前の準備がたいへんである。
- ③ NeXT Business Management Services 社は、日本企業とバングラデシュ現地企業との合弁会社のマッチングの実績がある。日本からは技術面、バングラデシュからは投資を目的とした合弁会社のサポートを実施した。クルナで工場生産を始めたものの、1年で合弁は解消された。
- ④ 水関連の企業をサポートした実績はないが、建設関連のパートナー企業を紹介することができる。バングラデシュでは日本と異なり、水道等の分野ごとにコントラクターの資格が与えられていない。工場等を建設する場合には信頼ある建設会社を選ぶ必要がある。

4. 日本企業のバングラデシュでのビジネス環境

- ① 会社設立にあたっては、銀行開設や事務所開設、納税番号取得などの手続きの順番について、手引きなどの政府が公表している資料では明確になっておらず、バングラデシュ関係機関内の調整も良くないので、円滑に手続きを進められないという状況がある。例えば、銀行口座を開設して会社設立に必要な資金を海外から送金する必要があるが、銀行口座の設立のために会社の設立（納税者番号）が必要になる場合があるので、このような点は現地での経験等に基づいた対応が必要となる。
- ② 営業許可証を取得する際には、追加費用（2000～5000TK程度）が必要となる場合がある。
- ③ ある日本企業のインド法人が連絡事務所をバングラデシュに設立したとき、口座の運用に必要な中央銀行の許可がなかなか下りなかったが、NeXT Business Management Services 社の仲介で許可を取得できたことがある。
- ④ 日本語で日本企業の支援を実施しているコンサルタント会社は、近年増加傾向にある。
- ⑤ 日本語を話すことができる現地人は少ないため、そのような人材を紹介することは難しい。特に、日本語のメールが読めるような人は、かなりのお金を出さないと雇用できない。

5. NeXT Business Management Services 社の強み

- ① バングラデシュでの会社設立等の手続き面でのサポートに関しては、投資ハンドブック等の作成も行っており、NeXT Business Management Services 社の強みがあると考えている。NeXT Business Management Services 社自身でもビジネスをしているので、的確なアドバイスができるものと考えている。
- ② NeXT Business Management Services 社は、コンサルタント業務以外のビジネスも展開しているので、実際の経験に基づいた的確なアドバイスができる。
- ③ 最近では、人材派遣業にも力を入れている。日本の人材派遣会社とも連携して、バングラデシュのエンジニアを日本に送ることもしている。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 本邦企業向けビジネス・コンサルタント
組織名： NewVision Solutions, Ltd. (所在地：ダッカ)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月13日(月) 10:00-11:00
場所： NewVision Solutions 事務所、Mohakhali DOHS、ダッカ

c. 出席者

対象側： Chairman: Mr.Momtaz Bhuiyan
 Managing Director: Mr.Tareq Rafi Bhuiyan (Jun)
調査団： 日水コン 森、前田、戸部
 Sodev Belalur Rahman

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. NewVision Solutions 社の概要
 3. 調査業務の実績
 4. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業、NGO とのマッチングの実績
 5. 日本企業のバングラデシュでのビジネス環境
 6. NewVision Solutions 社の強み
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. NewVision Solutions 社の概要

- ① 事務所はダッカに1カ所あり、社員はフルタイム18人（全員英語での対応可能、うち会長、社長及び他1名（日本人）は日本語での対応可能）、アンケート調査等のためのパートタイム要員が20人いる。そのほか、ビジネスサポートをしている企業に社員を派遣している。
- ② 事業内容としては、JETRO や民間企業から委託された調査業務の実施と、バングラデシュにおける日本企業へのビジネスサポート（マッチング含む）である。日本企業への人材紹介も行っており、いい人材を入れないと多くの問題が起こるため、十分にインタビューを行うようにしている。

3. 調査業務の実績

- ① 約1年間、JETRO のBOP ビジネスコーディネーターを実施した実績がある。また、いろいろな産業についての様々なレポートを2週間から1か月の期間で作成している。これらのレポートは、サーベイヤーが質問票等により集めた情報（一次資料）を分析し作成している。また、政府機関や現地企業トップへのヒアリング等のJETRO のスポットサーベイを行った経験もある。その他として、日本企業からの要請に基づき法律やBSTI の手続き、VAT を含む税制の仕組みやBOI の調査を実施したことがある。その他、日本企業のために、彼らが店舗をだすことができるか、どこに店舗をだすと良いかなどを調査したことがある。
- ② PWC Japan(Price Waterhouse Coopers Consultants)が受注した、日本の経済産業省による調査に参加し、40 のバングラデシュの会社や財閥に対しインタビューを実施した。

③ 日本の財団から委託を受けて、バングラデシュでのビジネス展開に関し、家計や家族構成などの家庭に関する調査を実施したことがある。また、JICA 案件の再委託でも各戸調査を実施したことがある。その他、JICA と経済産業省の調査での再委託の実績もある。

4. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業、NGO とのマッチング等の実績

- ① 衣料； バングラデシュに進出してきてからのビジネスサポート、現地企業とのマッチング、市場調査、人材サポートなど
- ② モーター； 税制などバングラデシュ進出に関する調査、現地企業とのマッチング
- ③ 衣料； ダッカの EPZ に縫い糸を作るための工場を建設中、バングラデシュの財閥企業とマッチング
- ④ 生命保険； FS や市場調査、現地パートナー探しのサポート
- ⑤ 小売り； スーパーマーケット出店に関する市場調査、現地企業とのマッチング
- ⑥ 靴製造； 現地靴生産会社との委託生産のマッチング
- ⑦ 衣料； イシャワルディ EPZ 内での工場用地探しのサポート、BEPZA に対する手続きのサポート、建設会社及び設計会社の紹介、人材サポート
- ⑧ 食品； 工場長を雇用するための人材サポート、BSTI との問題の解決をサポート
- ⑨ 衣料； 日本企業のバングラデシュ出店に関する市場調査
- ⑩ 現地 NGO とのマッチングについては、パイロット事業でマッチングを行った実績がある。
- ⑪ 水分野のビジネスサポートは経験ないものの、基本的にどのような分野でもコンサルティング可能である。バングラデシュの水分野のビジネスは成長分野と考えている。

5. 日本企業のバングラデシュでのビジネス環境

- ① バングラデシュの財閥などがダッカやチッタゴン等の人気のある EPZ 内の土地をすでに抑えており、それらの EPZ では、BEPZA から土地はないと言われる。日本企業がこれらの EPZ への工場進出を希望する場合には、土地を確保しているバングラデシュの財閥等とのマッチングが必要である。
- ② 日本企業とバングラデシュの現地企業とのマッチングは、双方がどのような考え方をしているかを把握し、長期的に考え方があうかどうかを十分に検討する必要がある。合弁会社では、いろいろな問題が起こる。特に、それぞれの出資会社の社長や会長の考え方を確認することが大切である。
- ③ 日本の中小企業は決断が早く、技術も持っているので、バングラデシュでビジネスを成功させる可能性は高いと考えている。
- ④ バングラデシュでのビジネス展開に興味をもっている日本企業は近年増えており（過去3年で6000人がJETROに来ている）、日本企業の支援を実施してしているコンサルタント会社も増えているが、実際に成功した日本企業はそれほど多くなく、成功しなかった合弁会社も多い。

⑤ EPZ 以外でも多くの縫製工場が日本企業によって建設されている。EPZ 外でも 80%以上を輸出すれば、EPZ 内と同じファイナンシャル・インセンティブを得ることができる。しかしながら、BEPZA が提供するワンストップサービスを得られないため、ライセンスを取るのに多くの手間がかかる。

6. NewVison Solutions 社の強み

① 会長は日本への留学経験や叙勲もあり、バングラデシュでのビジネス経験が長い。社長（日本人とのハーフ）は日本の滞在経験、アメリカでのビジネス経験があり、日本とバングラデシュ、欧米の貿易やビジネス環境、文化や考え方をよく理解しているので、的確なビジネスサポートを実施できる。

② バングラデシュの財閥（A.K. Khan など）や一般企業、大学（BUET など）や、BEPZA、BOI、BSTI、WASA 等の水関係の政府機関における知り合いや関係者とのつながりを持っており、日本企業に対する的確なマッチングやビジネスサポートを実施することができる。NewVision Solutions 社の会長は、以前 BUET で教師をしており、WASA の職員の多くが BUET を卒業している。また、会長の妻（社長の母親）は、在バングラデシュ大使館で長年日本語教師をしており、これまで2～3千人に日本語を教えてきたため、日本語を話すバングラデシュ人にも多くの知り合いがいる（会長も臨時教師として日本語を教えてきた）。

③ 営業許可証など許認可の取得に際し、政府の公の文書とは異なるプロセスが必要となる場合に、問題を解決することができる。

④ ブラックやグラミンなどの現地 NGO とも関係者とのつながりを持っている。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 本邦企業向けビジネス・コンサルタント
組織名： (株) プリアディス・ジャパン (所在地：ダッカ)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月14日(火) 9:45-10:45
場所： プリアディス・ジャパン 事務所、Baridhala、ダッカ

c. 出席者

対象側： 取締役副社長： 中嶋彩氏
 柘植奈緒子氏、横川氏
調査団： 日水コン 森、前田、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. プリアディス・ジャパン社の概要
 3. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業、NGO とのマッチングの実績
 4. プリアディス・ジャパン社の強み
 5. その他
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. プリアディス・ジャパン社の概要

- ① 2010年に設立された会社であり、バングラデシュでのビジネスは4年目になる。日本にもバングラデシュにも事務所がある。
- ② 社長はバングラデシュ人で、日本に留学経験がある。社長および副社長（日本人）はバングラデシュに出張ベースで滞在し、バングラデシュ事務所には日本人2名と多数の現地人が常駐している。
- ③ 事業内容は、日本企業のバングラデシュ進出コンサルティング、現地視察企画及びアテンド、出張・旅行支援（レンタカー事業含む）、アパレル OEM 生産などの貿易事業などである。
- ④ もともとビジネス・コンサルタントとしてスタートしたが、バングラデシュで繊維工場を所有していたこともあり、最近ではメーカーの工場設立に際して建築事業も実施している。
- ⑤ 日本企業のバングラデシュでの販売プロモーション活動（試飲、試食活動、商品説明、イベント）や、市場調査、工場設立や企業進出に関する FS 等の市場調査も実施している。
- ⑥ 水分野での経験はないが、社長が水ビジネスに強い興味を持っている。
- ⑦ レンタカー業務は、以前から行っており、JICA バングラデシュ事務所にも車を出していた。

3. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業、NGO とのマッチングの実績

- ① バングラデシュの現地企業の紹介は実施している。具体的には、パートナー候補となる現地企業をリストアップして、ミーティングのセットアップをする。ただし、マッチングはうまくいかないケースも多い。また、プラスチック、皮、ジュート、電気製品等を生産する現地企業への視察や委託生産の支援経験がある。
- ② プリアディス・ジャパンで関わっている日本企業は、独資の場合が多く、合弁会社のサポートの実績はない。
- ③ 日本の番組制作会社に対して、バングラデシュのTV局を紹介した実績がある。
- ④ 日本企業と現地NGOとのマッチングについては、要望があれば紹介することができるが、これまでの実績はそれほど多くない。NGOはホームページが充実しているため、企業や個人が自ら直接連絡をとっているケースがある。

4. プリアディス・ジャパン社の強み

- ① 東京にもバングラデシュにも事務所があるので、日本企業に対してどちらの国にいても出張サポートやビジネスサポートが可能である。また、日本での支払いが可能である。出張前の準備作業を日本語でサポートするだけでなく、出張後のサポートも日本語で行うことができる。
- ② 日本企業のバングラデシュでの会社設立に際して、時間と手間がかかる法的手続きのサポートや家族の生活面や住環境のサポートをワンストップで提供できる。
- ③ 社長はバングラデシュ人で、日本人スタッフもいるため、日本人とバングラデシュ人の考え方や価値観の違いを十分に理解できる。そのため、日本企業とバングラデシュ現地企業がビジネスをする際の相手先との柔軟な調整が可能である。
- ④ 就労許可やVISAの申請には、公の文書に記載されていない時間や手間、費用がかかることがあるが、このような実態を踏まえたサービスを提供できる。(BOIが申請先となる労働許可は、時間が掛かるものの問題なく取れることが多いが、入国管理局や警察照会が必要な労働VISAの所得や更新等において問題が起こることが多い。現地人に対応させることで、よりスムーズに手続きを行うことができる。
- ⑤ 日本企業がバングラデシュでビジネスを始める際に、中央銀行の許可取得に時間がかかるため、開設した銀行口座をすぐに利用できなく、現地での給与等が払えないなどの問題が起こる場合がある。このような場合に、プリアディス・ジャパンの口座に日本で振り込んでもらうことで、資金面での代替えが可能である。
- ⑥ 日本語によるサポートが受けられる現地のレンタカーサービスとしては、ツアー会社が車の手配も含めて実施しているケースがある。一方、プリアディス・ジャパンは、ビジネスサポートとレンタカーのサービスの両方を行っているため、より安心できるサポートを提供することができる。
- ⑦ 日本に進出する企業やその社員の家族の要望などに応じて、需要があればフレキシブルに新しい事業を行うことができる。これまで、レンタカーや住居関連の事業等を顧客の要望に対応してフレキシブルに対応してきた。

5. その他

- ① 最近では、バングラデシュに進出する日本企業を対象にした小さなビジネス・コンサルタントが設立されているようだ。これらの内、多くは、日本の大学に行き日本で働くバングラデシュ人による個人経営的なコンサルタントであり、出張ベースで日本企業に対する現地での支援を行い、現地事務所は持っていないと思われる。また、最近では、住所等が不確かなバングラデシュへの進

出をサポートするビジネス・コンサルタントのホームページも見られるため、注意が必要だと思われる。

② 現地の銀行口座を **HSBC** もしくは **Starnderd Chartered** に持っている日本企業が多い。

③ **BOI** との書類手続きは、ダッカの場合には比較的容易だが、ダッカの外的場合には、市役所などを通す必要があるため、困難となる。

④ 中国系企業が **Great Wall** というボトル水を製造し、現地の中華系のレストラン等に販売している。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業
組織名： Japan Poly-Gul (BD) Ltd. (所在地：ダッカ)

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月14日(火) 19:00-20:00
場所： ホテル Tropical Daisy、Gulshan-2、ダッカ

c. 出席者

対象側： Chief Operatign Officer: Mr.Monir Vddin
調査団： 日水コン 森、前田、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. Japan Poly-Gul (BD) 社の概要
 3. 浄化剤を用いた水販売事業
 4. 簡易パイプ給水による今後の事業展開
 5. 日本ポリグル社のその他の事業
 6. 同業他社の水ビジネスや他分野の BOP ビジネスの支援
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. Japan Poly-Gul (BD) 社の概要

① 日本ポリグルの本社は大阪にあり、バングラデシュ(ダッカ)に100%外資の現地法人(Japan Poly-Gul (BD) Ltd.)を有する。現地法人を設立した理由は、バングラデシュでのビジネスを展開しやすくするためである。Monir氏はバングラデシュ法人の代表で、バングラデシュには出張ベースで滞在している。

② 子会社のポリグル SB (Poly-Glu Social Business)は、途上国の農村地域など開発が遅れた地域における水環境改善を通じた社会貢献活動を実施しており、バングラデシュではJapan Poly-Gul (BD) Ltd.の下で安全な水に対する認識度の向上等を目的とした啓発活動をサポートしている。

③ 日本ポリグル社は、バングラデシュで一番大きな水関連会社である D-Water Tech と提携している。D-Water Tech は、ダッカやチッタゴンの EPZ 内で排水処理や浄水プラントを運営し、家庭用や事務所用の浄水器も販売しているほか、シンガポールの企業との合弁で事業を実施している。

④ 住民への凝集剤の販売は当初行っていたが、今はもう行っていない。

3. 浄化剤を用いた水販売事業

① 水販売事業はバルゴナで実施しており、浄化剤を使った水処理プラント(ステンレス製タンク等により構成)で浄化した水を、リヤカーで運搬し、各家庭や事務所まで直接赴き、各家庭の容器に入れて、販売している。

- ② 水処理プラントでは、浄化剤による凝集、沈殿および、砂ろ過、UVによる消毒を行っており、そのうち砂ろ過設備およびUV消毒設備についてはD-Water Techからの技術協力によるものである。
- ③ UVによる消毒は、塩素消毒と違い匂いが残らないだけでなく、塩素注入量の調節といった複雑な操作を伴わないなどの理由から採用している。水源としては、雨水を貯留する池の水を使うことが多い。
- ④ 販売している水の料金は、3タカ/10Lである。水質はペットボトルの水と同等だと思われる。
- ⑤ ポリグルレディは集金や啓発活動、営業活動を行っており、ポリグルボーイが水を運搬、販売している。

4. 簡易パイプ給水による今後の事業展開

- ① 現在は宅配の給水事業だけだが、農村地域（ボルグナ県）での簡易なパイプ給水事業に着手しようとしている。この簡易なパイプ給水事業は、浄化剤を用いた水処理プラントから給水所（蛇口）までパイプで水を送る事業である。この簡易パイプ給水事業が成功した後、他の地域にも同様の事業を展開したいと考えている。
- ② 農村地域では他の援助機関によるパイプ給水事業が実施されているが、成功していないケースも見られる。政府は、約50人を対象に、10万TK程度でハンドポンプ付Tube Wellを設置しているが、その十倍の初期費用100万TKで十倍の500人を対象とした給水サービスを提供でき、維持管理のための組織化ができるのであれば、井戸による給水よりも、パイプ給水の方が効果的であると考えている。また、パイプ給水にはより多くの維持管理の費用が必要だが、健康改善により医療費が削減されるという利点がある。
- ③ 簡易なパイプ給水事業は、井戸水の手押しポンプによる給水に比べ、顧客まで配水されるため便宜性が高く、水汲みの労働が無くなり、運搬や保存による汚染が低くなる利点がある。ただし、現地コミュニティが自分たちの手でパイプ給水を運営、管理していく体制を整えることが重要と考えている。
- ④ 何らかの資金援助をもとに、初期費用の問題が解決できれば、この簡易なパイプ給水事業の実現可能性は高いと考えている。
- ⑤ また、パイプ給水ビジネスの成功のためには、現地政府が、農村における給水の方針を、ハンドポンプによるものから、パイプ給水に徐々に転換していくことが期待される。
- ⑥ DPHE等が実施しているパイプ給水事業の多くが成功しているようだが、まだいろいろと問題があるようである。
- ⑦ バングラデシュの農村におけるパイプ給水事業は、外務省のFS調査案件（平成24年度政府開発援助海外経済協力事業委託費による「案件化調査」）として採択され、報告書は外務省ホームページに公開されている。できればオールジャパンによる事業実施が望まれるが、より現実的な現地企業等との連携についても検討している。ただ、現地企業との連携の場合には施設の耐久年数が落ちる可能性があり、長期的にはオールジャパンによる実施の方が良い可能性がある。
- ⑧ 日本ポリグルはCSR事業を考えているのではなく、バングラデシュの今後の発展を見越して、現地法人を設立した。今後40～50年の長いスパンでバングラデシュでのビジネスを考えており、十分な利益を出し日本ポリグル社にも送金できるようになることを目標としている。既に水販売も行っているが、まだ多くの啓発活動を必要とする段階であり、将来的には、バングラデシュ政府や援助機関が対象としないような農村地域を対象とした簡易パイプ給水のビジネスを展開したいと考えている。

5. 日本ポリグル社のその他の事業

- ① 水質汚濁が著しいグルシヤン湖はバングラデシュ国の大きな問題である。D-Water Tech 等の他社、現地政府、ドナー等との協力による PPP 事業によって、この湖の水質浄化事業を実施できないか、構想している段階にある。
- ② 日本ポリグル本社は、タンザニアやソマリアにおける緊急時の水供給についての FS 調査（外務省）も実施している。今後は、これらの地域における簡易パイプ給水の実証実験の提案もしていきたいと考えている。

6. 同業他社の水ビジネスや他分野の BOP ビジネスの支援

- ① 競争相手となる日本の水関連会社に対して、ポリグルレディを使ったテスト・マーケティング、啓発活動支援やコンサルティングサービスを行うことは難しいが、他の業種である化粧品や食料品など販売促進活動をサポートすることは可能である。女性なら容易に各家庭の奥まで行けるため、これらの活動に優位である。
- ② 蚊帳、携帯電話、化粧品等の販売は、バングラデシュにおける BOP ビジネスとして成功する可能性が高いと思われるが、水ビジネスは難しいと思われる。
- ③ BOP ビジネスでは長期的に考える必要があり、特に水ビジネスでは 10 年ぐらいの計画を持ってバングラデシュに入ってくる必要がある。
- ④ USAID や DFID の支援を受け浄化剤を販売している P&G（アルミニウムの凝集剤と塩素を用いたシステム）については、緊急時の飲料水を目的とした一時的なものなので、ポリグルの浄化剤や水販売事業とは分野が異なるものである。
- ⑤ グラミン・ベオリアは、ICDDR,B（International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh）の協力のもと啓発活動を実施している。グラミン・ベオリアは、CSR の一環として企業イメージの向上を目的としているようだ。また、グラミン銀行の Social Business では基本的に利益は出さないという定義なので、日本の中小企業がグラミン銀行と協力するのは難しいと考えている。
- ⑥ 日本ポリグルも、当初、グラミンとも提携することを考えたが、グラミンのソーシャルビジネスでは投資は戻ってくるが、利益は戻ってこないことを条件としているので提携を断念した。
- ⑦ 日本ベーシックの自転車搭載型浄水器を活用した水事業については、当初、連携の話も聞いていたが、水源が表流水ではなく地下水となったため、ポリグルの浄化剤を用いる利点はないということで、連携の話はなくなった。
- ⑧ 現地 NGO と協力した啓発活動は実施していない。日本ポリグルの現地スタッフが直接啓発活動を実施している。また、他ドナーの支援を受けての啓発活動も行っておらず、独自に啓発活動を実施している。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 本邦企業向けビジネス・コンサルタント

組織名： 株式会社東京コンサルティングファーム（所在地：ダッカ）

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月20日（月）10:00-11:00

場所： ホテル Tropical Daisy、Gulshan-2、ダッカ

c. 出席者

対象側： 国際事業部 佐伯泰斗氏

Mr. Sagar Mohammad Shahazahda

調査団： 日水コン 前田、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. 東京コンサルティング社の概要
 3. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業、NGO とのマッチングの実績
 4. バングラデシュでの水ビジネス事情
 5. 日本企業のバングラデシュでのビジネス環境
 6. 東京コンサルティング社の強み
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. 東京コンサルティング社の概要

① 日本には東京、横浜、名古屋、大阪の4都市に事務所があり、インドやアセアンなど世界22の国・地域に事務所を構えている。バングラデシュにはダッカに事務所があり、日本人1名、バングラデシュ人5名（英語可、うち1名日本語可）の合計6名が駐在している。この日本人1人に現地人5名以上というのは、現地のレギュレーションに基づくものである。これが工場の場合には、日本人1名に現地人20名となる。

② 日本企業のバングラデシュへの進出サポート、特に労務、会計サポートを中心に事業を実施している。そのほか、進出前段階の市場調査や労務単価等の調査、会社設立のサポート（独資、合弁、JV、デューデリジェンスや買収額交渉を含むM&A等に関するサポート、現地企業とのマッチング、交渉サポートなど）を実施している。現地進出後も、労務、会計、税金関係のサポートを継続して実施することが可能である。

③ 労務関係のサポートでは、現地における社会保険や所得税関係のアドバイスを実施することができる。また、インド等では移転価格の文書化サポートも実施している。

④ 中央銀行、BOI等への手続きのサポートも実施している。BSTIへの申請手続きの経験はないが、詳しい社員がいるので、問題なくできる。

3. 日本企業に対するバングラデシュ現地企業、NGO とのマッチングの実績

- ① 日本企業の現地合弁先の開拓や現地駐在事務所の販売先の紹介を行ったことがある。アパレル関係のマッチングの実績が多く、健康食品関係もあるが、水関係はこれまで実績はない。
- ② BOP ビジネス関連の調査依頼やマッチングに関する問い合わせが来ている。
- ③ NGO と働いた経験もあり、現地の NGO を紹介することはできる。ただし、バングラデシュでは、ドナー等から資金援助をもらうだけで、きちんと仕事をせず利益だけをもらう NGO もいる。また、NGO は資金も土地も有しているため、日本企業にとっては魅力的ではあるが、会社法的には合弁はあり得ない。

4. バングラデシュでの水ビジネス事情

- ① ホテルや料理店に販売されているサムライ・ウォーターに関しては、「サムライ」と「ニューサムライ」という2つの会社がある。その他、日本関連のボトル水として、富士バナジウムが高級ホテルに置かれている。
- ② その他のバングラデシュにおけるボトル水の販売会社としては、Grate Wall (香港系の会社)、Fresh (Meghna Group)、MUM、SPA、ダンカン (イギリス系の会社で元は紅茶の会社)、Pani (バングラデシュ語で水という意味)、プラム (イファット・グループ)、などがある。
- ③ バングラデシュではエビアンも店頭で売られているが、関税がかかるため1リットル 240TK 程度と価格が高く、ほとんど富裕層のみが買って飲んでいる。
- ④ 店頭で売られているボトル水には、税金を納めた証拠を示すプラスチック製のキャップカバーが必ずついている。
- ⑤ BSTI はボトル水の製造に関して、機械による自動化を義務化しており、MUM や FRESH 等大手は自動化しているが、小さな会社は手で製造しており、実態として自動化していない会社も多い。
- ⑥ ボトル水には、リサイクルや BSTI、税金に関わるマークやシールをつける必要がある。
- ⑦ 300-400 万円くらいで、すぐにボトル水の会社ができるので、きちんとしていない会社も多く、水の製造が間に合わないと、水道水をそのまま入れて販売してしまうような会社もあるようだ。
- ⑧ バングラデシュの農村の井戸は、使用料が月 50TK 程度なので、日本企業がビジネスを行うのは難しいかもしれない。井戸のモーターは、ほとんどが中国製だと思われるが、1台 15,000 円くらいである。また、農村部では、学校教育も十分でなく、識字率も低い。

5. 日本企業のバングラデシュでのビジネス環境

- ① バングラデシュでは、公的機関への申請に関して、公の文書に記載されていない時間や手間、費用がかかる場合が多い。余分な費用については、仕事の内容や申請者側の状況によって変わり、実態として、500TK から数万 TK。BOI の手続きは実態としては遅い。
- ② 日本企業が現地で仕事をするには、労働許可を取得する必要があり、現地スタッフを雇用するのに時間がかかるので、合弁会社を作り、パートナーとなる現地の会社が手続きを進めるほうが問題は少なくなる。しかし、合弁会社の場合は、日本企業と現地企業の利益還元率の設定についてもめるケースがある。

③ バングラデシュの大手会社はすでに資金を豊富に持っており、安価な技術で多くの利益を得たいと考えているので、日本企業との合弁による資金供給や高価な技術の導入は望まないものと考えられる。

④ 建物崩壊事件以降、建物の建築基準や賃金等に関する労働基準について、今後大きく変わっていく可能性がある。特に、最近では建物のリスクを検討する会社も増えている。また、ILOの勧告や、建物崩壊事件をきっかけに、繊維関係工業をはじめ、工場労働者の賃金が上がる方向に動いている。なお、EPZ内では最低賃金が定められている。

⑤ バングラデシュでは、最新の設備を使いこなすことができず、様々な製品の品質管理ができていない。公的社会保険が整備されていないということもあり、労働者がすぐにやめてしまい、そのノウハウを労働者間で共有できないこと等が理由の一つに挙げられる。

6. 東京コンサルティング社の強み

① 日本にも事務所があるので、日本側、バングラデシュ側双方でビジネスサポートが可能である。

② 労務、会計サポートに関して他社には負けない強みがある。

③ バングラデシュ事務所には日本人社員と日本語を話せる現地スタッフが駐在しており、現地において日本語でもサポートが可能である。

以上

a. ヒアリング/現場視察対象

分類： 日本の水関連企業
組織名： 日本ベーシック（株）

b. 日時及び場所

日時： 2013年5月22日（水）10:45-12:15
場所： ダッカ近郊にあるジャーウォターの工場等

c. 出席者

対象側： 日本ベーシック（株） 代表取締役 勝浦雄一氏
現地工場責任者
調査団： 日水コン 森、前田

d. 議事

1. 自転車搭載型浄水器による水販売事業
 2. 現場視察
-

1. 自転車搭載型浄水器による水販売事業についての説明

A. 事業の進捗について

① Trade License Certificate がおり、TIN（納税者番号）を取得し、水を入れるジャー（水のディスペンサーに取り付ける20Lのボトル容器）のキャップにつけるVATを支払っていることを示すためのバンドロールのための手続きを行っている。あと、DWASAに対するジャーでの水の販売許可も申請中である。

② 500mlのボトルは、パイロット事業として、ダッカの2つのスラムに無料で配ったが、水質も良いと好評であった。この無料配布についてもDWASAから許可を得る必要があった。おいしい水の味は現地人にも分かったようだ。

B. パートナー企業や関連企業、NGOとの関係について

① パートナー企業であるDBEは、縫製業が専門の会社である。繊維の検品を専門とする日本とバングラデシュの合弁会社の社長の紹介を通じて、交流がはじまった。そもそもは、TVで紹介された日本ベーシックの技術にPQCの社長が興味を持ち、製品をバングラデシュに持ち込んだのが始まりである。

② その後、DBEで自転車等の組み立てを行い、現地に適応するよう、クラッチや塩素注入装置を省いて20台が製作された。そのうち、3台がこの工場にある。5-6台は、NGOに売却されており、ボウフラがわいた雨水のフィルターとしても活用されているようだ。また、台風アイラの際、DBEが3台をBRACに貸したこともある。10台程度は在庫となっている。

C. 工場の優位性について

① BSTIの指導で全自動の機械を購入して整備をした。また、同様にオゾンとUVの消毒設備も入れた。結果として、大きな出費はあったものの、地下水の汲み上げから、瓶詰まで、全く人の手が触れない、近代的なシステムを導入することはできたので、このことを強みとして考えている。

また、BSTI の指導に基づき、白衣の着用、各プロセスの部屋ごとの間切り、手袋の着用、下履きの消毒等についても徹底して行っている。

② 水質検査は、規定では週 2 回だが、この工場ではケミストを雇用し、週 3 回程度実施している。本工場では、色度、におい、pH、TDS、硬度、鉄、砒素、大腸菌群、糞便性大腸菌といった項目の検査ラボを工場内に整備し、検査している。それらのデータをチェックし、問題があったら、製造工程をチェックする仕組みとなっているが、今のところ、問題は起きていない。

D. その他

① BSTI の認可を得るために BSTI で行われた水質試験では、一般細菌が基準値を超えたため、再度水質試験を受ける必要があった。ただ、BSTI での初回の水質試験に用いられたサンプルと同時に採取したサンプルを BCSIR 及び ICDDRБ で検査した結果は基準を満たしていた。

② BSTI の許可は取得するまでには、水質検査のやり直しもあり、約 8 か月もかかったが、通常はこれらの認可はそれほど時間がかからないと思われる。また、特別料金で認可手続きを早くできることもあるようである。

③ ジャーとボトルでは、別々に販売許可を得る必要がある。

④ BSTI の工場検査は、BSTI の検査官が行っているが、人によって若干指摘することが異なるようである。工場内の遮光、換気の遮断、エアコンの設置も BSTI からの指摘事項である。BSTI では、2 か月に 1 回開催される会議で認可を確定するため、会議直後に申請をすると、2 か月も待たなければならないことになる。

⑤ バングラデシュでは、ボトル水の製造に、ミネラル分を殆ど除去してしまう RO 膜が一般的に使用されている。おいしい水となるようにミネラル分を残すことができる MF 膜と自転車の組み合わせが、いかに適切であるかを BSTI に理解してもらうのに苦労した。

⑥ 水の販売をするためには、BSTI の厳しい検査を受けて許可を得る必要があるが、災害時の緊急水の供給には同様の許可を必要としない。

⑦ 水設備会社は、ほとんどの製品を中国から輸入しているようである。ただし、RO 膜はシンガポール製も多いようである。

⑧ 過去に、リキシャで運搬できる小型の海水淡水化装置を開発し、海岸地域で活動する NGO に販売したこともある。ソーラーパワーによる海水淡水化装置の運転について、過去に検討したことがあるが、必要となるソーラーパネルの面積がとても広くなり、断念した。汽水の淡水化に使用される低圧型の RO 膜の使用は、電力消費を抑えることができるが、使用する原水中の塩分濃度の季節変動が把握できていない場合には適用が難しい。

2. 現場視察

以下の施設の現場視察を行い、上記のヒアリング内容等について確認などを行った。

① 自転車搭載型浄水器によるジャー用水製造工場

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の水関連企業
組織名： サムライ・ウォーター（所在地：ダッカ）

b. 日時及び場所

日時： 2013年6月6日（木）14:30-17:30
場所： 武蔵小杉の喫茶店

c. 出席者

対象側： サムライ・ウォーター 社長 西村氏
調査団： 日水コン 前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. サムライ・ウォーターについて
 3. バングラデシュでのビジネス環境について
 4. その他
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. サムライ・ウォーターの概要

① サムライ・ウォーターの社長の西村氏は1997年11月にバングラデシュに観光で訪問した際、持参した検査キットでボトル水の水質検査を行ったところ、水質が非常に悪いということで、バングラデシュで水を売ってはどうかと思い立ったのが、きっかけでサムライ・ウォーターを創業した。会社設立の報告を大使館にした際に、これまでのバングラデシュでの失敗事例を教えてもらうとともに、骨を埋めるつもりでやらないと失敗するというようなアドバイスをいただいた。当時の大使からも、事業に期待するということと言われるとともに、合弁は今まで成功していないから、合弁はやめたほうが良いというアドバイスをいただいた。

② 工場はウッタラに建設し、1998年12月には水もできていたので、BSTIに認可の申請を行った。ところが、当時は、まだRO自体の認知度が低く、こんなに水質の良い水ができるわけないということで、何度もBSTIの検査員が工場を訪問し、検査が行われたが、結果として、BSTIからの認可はおりた。

③ バングラデシュの河川水は量と水質の変化が激しいので、原水として利用するのは無理であり、地下水を利用している。

④ サムライ・ウォーターが創業した当時は、ダンカンやマウンテンのボトル水があった。MUMやFRESHは随分後になってから出てきた。

⑤ サムライ・ウォーターの主な販売先は、日本人宅、レストラン、ホテル等へのデリバリーのみで、店頭販売は行っていない。以前は、店頭で販売していたこともあったが、外に出したままにしたり、埃をかぶったままにしたりと、店側の管理がしっかりしていないので、卸すのをやめたという経緯がある。

⑥ 販売を始めたときに、一番大変だったのは、水のデリバリーの管理である。最初は、色々なところから売りたいという話がきていたので、流通業者に販売を任せていたが、水の管理もできないし、販売した水の代金の収集もできないということで、そこへの委託はやめてしまった。そこで、自分自身で直接販売しようと、色々なところにセールスにまわったが、次から次へ問題が出てきて大変であった。

⑦ 従業員に対しては、掃除の仕方から、挨拶まで、毎日のように指導し、教育したことで、今では、西村氏がバングラデシュにいないときでも、毎日、仕事の状況のレポートが届き、それを見ればどのような状況であるか、わかるようになった。

⑧ サムライ・ウォーターは、全てを抗菌仕様に変更しようとしたとき、それまでの製造方法を継続することを望んでいた従業員と分離している。ニューサムライというのが、実は今のサムライで、ガロン瓶に抗菌の布袋をかぶせて販売している会社である。以前の製造方法を継承した従業員の会社も、サムライ・ウォーターの販売をしており、こちらが、ニューの付かないサムライ・ウォーターである。(現在の西村氏の会社は、正式には、ニュー・サムライ・ウォーターである。)

⑨ サムライ・ウォーターでは、ボトル水だけでなく、RO 浄水器のレンタルも行っている。今はこちらの収益のほうがボトル水よりも大きい。今、バングラデシュでは 80 台のレンタルをしている。似たような浄水器のレンタルとしては、韓国の会社が 4000TK で行っていたが、その修理とその後のメンテナンスも依頼され、現在 30 台程度を担当している。台湾の RO 浄水器も 25000TK で売っていたが、そのフィルターが高額という商品であった。Pureit や Miyako は安価だが、フィルターしか付いていない浄水器である。なお、サムライの浄水器は、バングラデシュだけでなく、ドバイ、テヘラン、カラチ、ウズベキスタン、シンガポール、インドネシア、ラオス等にも納めており、半年に 1 回はメンテナンスで西村氏が訪問をしている。これらの浄水器は、日本で製作し、これらの国に輸出しているが、これまでメンテナンスで回っていても、故障したという話は聞いたことがない。

3. バングラデシュでのビジネス環境について

① 大手企業の場合には、資金もあるので、独自に事業を展開することが可能であると思うが、中小企業の場合には、資金も限られているので、大変である。もともと基盤がある大きな会社はどんどん増員し、ビジネスを拡大している。他方、新しくやってきた人たちは、こんなはずじゃなかった、とても苦勞をしたという思いが強い。まずは、最低でも 3 ヶ月住んでみて、本当にビジネスができるのかということを確認して確認することが必要である。文献や資料を読んで、ビジネスができると思い込んで来るのは危険である。

② バングラデシュでの発展を阻んでいる要素は、貧困、教育レベルの低さ、ムスリムであるということではないかと感じている。それが、日本企業がビジネスを展開しようとする際の阻害要因にもなっている。つまり、ムスリムの喜捨の精神があり、ただでもらえるのは当たり前で、もらっても感謝しない、日本人はお金持ちだから、自分たちにいい思いをさせるのは当たり前という感覚で、期待ばかりが大きい。1 度何かを渡せば、その後、2 度、3 度とあることを期待する。日本人的な善意や行為が理解されにくい文化であると考えられる。そのため、例えば、工場の門番に日本から持ってきたセーターやジャンパーを渡す場合、他の従業員が門番だけがいい思いをするのは納得できないということになるので、「彼（門番）は、夜も仕事をするので、夜寒い思いをしないように、彼の仕事に支障が出ないようにということで彼に防寒具を渡す」ということを説明してから渡している。このように、きちんと説明することと周知徹底させることが重要と考える。

③ 業務怠慢や着服が起これないようにするには、二重、三重にガードをすることが必要になる。着服も当初は日常茶飯事であったが、そういうことが起これないように、データをきちんと管理し、マネージャー以下、ローカルスタッフだけで組んで情報を出さないようにするというような状況にならないように十分留意した仕組みをつくる必要がある。こうした管理ができずに、バングラデシュ人に上前をたくさん取られて、事業が立ち行かなくなった例もいくつかある。

④ バングラデシュで事業を展開する際には、バングラデシュ人がまねできないものを持っている必要もある。合弁の場合、1-2年で日本から持ってきたノウハウを盗まれ、そうすると日本人はいらぬということ、合弁を解消されるケースも多い。こうした会社を見ると、単独で事業をやってきたことは正解だったと思う。

⑤ バングラデシュで事業をしようと思うなら、日本人が出張ベースで見に来て現地人に任せるのではなく、自分で腰を落ち着けなければ、すぐにだめになると思ったほうがいい。例えば、和食レストランでもケーキ屋でも、日本から材料を持ってきて、現地人に作らせようとする場合、最初、日本人が教えて少しは同じようにやるが、どんどん手を抜き、自分流にアレンジしてしまって、教えたものとは全く違う商品がでてくる。それだけではなく、日本から持ってきた食材もいつの間にか、従業員に盗まれてしまう。その点、韓国料理や中華料理のレストランは、家族でやってきて、ずっと現地で見ているので、そのようなことは起きない。ただ、日本人にとって、気を許すと何をされるかわからないという状況は辛いものがある。

⑥ バングラデシュのビジネスをする上での問題点は、今も10年前も変わっていない。商工会で、BOIに対して改善提言を行ったりもしているが、最初は少し改善されるものの、すぐにまた同じ状況にもどってしまう。

⑦ 従業員に対する訓練（というか躾）も、諦めずに続けることが大切である。例えば、靴をきちんと揃える、掃除をしっかりとやる、挨拶をするといったことは、学校や家庭での習慣となっていないので、そこから会社で教える必要がある。他方で、きちんとやったら、評価をしてやるということも、継続する上で必要。特に、従業員が自分が理解されているというように思うようになることも重要で、きちんと伝えることが必要となる。

4. その他

① 西村氏のところには、これまで10社以上が話を聞きにきているが、そのほとんどはバングラデシュでの事業から撤退している。

② ボトルウォーターを販売している会社は100社以上あると思われるが、BSTIの認可を受けている会社はその1割程度ではないかとのこと。中には、水道水をそのまま詰めて販売している悪質な業者もいる。

③ 現在、ダッカ市内で井戸を掘ることは規制されているので、最近では郊外のガジプール、サバル、アシュリア等がボトル水工場の候補水源となっているようである。

④ バングラデシュにいる日本人でも筋の悪い人がいるので、儲け話や投資の話には注意が必要である。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 本邦企業向けビジネス・コンサルタント
組織名： 株式会社 プロトム（所在地：東京）

b. 日時及び場所

日時： 2013年6月7日（金）10:00-11:00
場所： プロトム本社（東京）

c. 出席者

対象側： シニアコンサルタント 柴田洋一 氏
調査団： 日水コン 前田

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. プロトムの概要
 3. バングラデシュでのビジネス環境
 4. プロトムの強み
 5. その他
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. プロトムの概要

- ① プロトムとはベンガル語で一番優秀という意味で、4年前に柴田雄介氏が設立した。
- ② プロトムの主要メンバーは日本人3名である。社長の柴田氏は、ボナニのダッカ支店に常駐しており、各依頼に応じて、バングラデシュ人のパートナーと一緒に仕事をしている。東京の本社窓口は、シニアコンサルタントの柴田洋一氏となっている。
- ③ バングラデシュは中国プラスワンということで、ここ数年で50-100社が進出してきているが、そうした企業のサポートが主な業務である。市場調査、視察アレンジ、進出相談、事業開拓、現地事務所のサポート等を実施している。特に、市場調査の実績は多い。
- ④ JETROの投資ハンドブックの作成や、JICAの委託による市場調査等も行っている。
- ⑤ マッチングの実績は、やはり繊維工業が多く、水関係はない。

3. バングラデシュでのビジネス環境

- ① 水に関しては、砒素が大きな問題であり、色々な砒素除去装置があるものの、これといった決め手となる製品がないので、低コストで管理のしやすい砒素除去装置に対するニーズがある。
- ② バングラデシュのビジネス・チャンスは労賃が安価ということもあるが、人口が多く、中間層も育ってきているので、市場として魅力がある点である。これらの中間層に応えることがビジネス上の課題である。特に、最近では食への安全面への関心が高まっている。

③ 他方、バングラデシュでビジネスを展開する上での課題は、電力や道路等交通手段の未整備といったインフラの問題、EPZ等の工業用地は50社くらいの財閥系企業がおさえており空きがないというような問題を抱えている。また、政府の能力も不足している。NGOが多いということは、行政の力が弱いので、その代替として、NGOが発展してきたという経緯もある。また、業種によっても進出の難易度が異なる。繊維業等の手続きはそれほど難しくないが、政府の手続きは煩雑で、担当者によって判断が異なる。特に、資源関係で複数の省庁を相手にする仕事は難易度が高い。

④ 「水」単体としてのビジネスは難しいかもしれないが、農業や他の産業と組み合わせることができれば、新たなビジネス・チャンスが生まれるのではないかと思う。また、技術もそれ単体ではなく、ソフトと組み合わせて売ることが必要だろう。

⑤ これまでも多くの失敗事例があるが、そこから学ぶ必要がある。何故失敗したのか、原因を突き止めないと、この国でまた同じ失敗を繰り返すことになる。

⑥ 進出はパターン化されているわけではないので、他国での経験がそのまま使えるとは限らないし、他社の事例もそのまま適用できるかという点、そうではない。進出の目的を明確にして、現地への技術移転を含む中長期的な視点をもつことが重要である。

⑦ バングラデシュでは、日本から製品を持っていっても、利益をあげることはできない。中古でも難しいのが現状。現地で製作しなければ、商売にならない。

⑧ 現地の状況は、やはり実際に見る必要がある。そうした最小限のコストは考慮する必要がある。調べたものだけでは、現実とのギャップが大きい国である。

⑨ バングラデシュ人に対する技術説明は難しいので、まずは製品のサンプルを持っていくべき。

⑩ 日本人でもだます人がいるので注意。

4. プロトムの強み

① 財閥系グループとのコネクションがあるので、財閥系グループ企業等とのマッチングを行うことができる。(財閥系グループとの合弁によるEPZの土地の確保も可能。)

② ワンストップで、市場調査から設立後の事務所のサポートまで、中堅、中小企業の進出のサポートをすることができる。

③ コンサルティングサービスだけでなく、事業パートナーとしても、参加が可能である。プロトムは、販売代理店的な役割もでき、進出後のアフターケアを行うこともできる。

5. その他

① 現在、ホテル等で治安が悪化しているので、出張を禁止している日本企業もある。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の NGO/NPO

組織名： アジア砒素ネットワーク (AAN、所在地：ダッカ)

b. 日時及び場所

日時： 2013 年 6 月 18 日 (火) 11:00-12:30

場所： AAN ダッカ事務所、ボナニ、ダッカ

c. 出席者

対象側： AAN Ms.Sachie Tsushima, Country Manager

調査団： 日水コン 森、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. アジア砒素ネットワークのバングラデシュでの活動
 3. 安全な水源の確保等に関するプロジェクト
 4. ケシャプール市における水道整備事業
 5. 井戸からの取水について
 6. ポンド・サンド・フィルター
 7. BCSIR が承認した砒素除去技術
 8. Arsenic Iron Removal Plant (AIRP)
 9. 3 段の壺による砒素除去
 10. RO 膜による淡水化
 11. 家庭用の小型浄水器
 12. NGO の水ビジネスへの協力について
 13. その他
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. アジア砒素ネットワークのバングラデシュでの活動

- ① AAN は、1996 年にバングラデシュにおける活動を始め、2000 年にはバングラデシュに事務所を設置した。
- ② 現在、ダッカにあるアジア砒素ネットワークの事務所では、日本人スタッフ 1 名と現地人スタッフ 1 名の計 2 名が活動している。
- ③ ジョソールの砒素センターには、月に 1 日医者が来きて、砒素中毒患者の治療を行っている。また、このセンターには、水質試験を行うことができるラボもある。
- ④ ジョソールに設置した砒素センターでは、2つのプロジェクトが実施されている。

3. 安全な水源の確保等に関するプロジェクト

- ① ジョソールでの 2つのプロジェクトの内、1つは JICA のプロジェクトであり、ジコルガジャ群を対象に、40 人のスタッフで砒素被害を緩和するための活動を行っている。このプロジェクトの英語名は、Model Building for Safe Water Supply という。このプロジェクトでは、AAN のホームページ

ジにおいても紹介されているように、無料でダウンロードできる QGIS というソフトを用いて、砒素に汚染されている井戸やその他の安全な水源等を地図に示すようにしている。その上で、新たな深井戸の掘削等がどの場所で特に必要になっているかを地図上で検討し、関係者が話し合っただけで深井戸の掘削場所等を決めることができるように能力強化を行っている。

② Digital Bangladesh というプロジェクトでは、各ユニオン議会が、コンピュータ・オペレータを一人雇用するようにしている。JICA が期待しているのは、このコンピュータ・オペレータが QGIS を使って水源の地図を作成し、ユニオン議会がその地図を基に検討し、水サービスが供給できるようになることである。

③ DPHE が作成した全国の井戸の汚染状況を示すデータベースについては、JICA の支援期間中はアップデートしていたが、支援が終わった今はアップデートが不十分になっていると考えられる。DPHE が作成した全国規模のデータベースと、QGIS を用いたユニオンでの取り組みとは、スケールが異なっており、データのリンクは図られていない。

④ このプロジェクトでは、ユニオンが、どこに安全な水源があるかを把握し、さらに既存水源のメンテナンスのアドバイスや水質検査を行えるように、水監視員を雇うようにしている。各コミュニティの水サービス組合から料金を集めることで、持続的に水監視員を雇えるようにすることを目標としている。また、このプロジェクトでは、使われていない代替水源の活性化にも取り込んでおり、できるだけ新しい技術を導入することなく、確実に地元住民自身の手で維持管理できるシステムを作り上げることを目的としている。

⑤ これまでは、政治家が新規の深井戸の掘削場所を選択できる権限があり、井戸の選定が公正にできていなかった。

⑥ ジョソールで行っているもう一つのプロジェクトは、砒素による健康被害を削減した経験に基づき、外務省の NGO 連携資金を用いて、砒素中毒等の非感染症疾患のリスクの削減を行っている。既に 20 人以上のスタッフを雇用している。

4. ケシャプール市における水道整備事業

① バングラデシュでは、2003 年まで全国井戸調査が行われ、砒素に汚染されている井戸のハンドポンプの一部を赤く塗り、汚染されていない井戸については緑色に塗るなどの試みが行われた。その後、2005 年にケシャプールで調べたところ、汚染されている井戸が増えていた。この地域では、98%の井戸が砒素に汚染されているのにも関わらず、汚染している井戸が新たに掘られていることから、住民の安全な水に対する意識の低さが浮き彫りになった。

② AAN は、現在ケシャプール市での水道整備事業のコーディネイトを行っている。AAN は、ケシャプール市に 2005 年から係わっており、当初、ロータリー財団からの資金を用いて、200 ヶ所程度の深井戸の掘削を行ったが、多くの深井戸掘削において高濃度の砒素が検出されたり、砂利層に突き当たる等の問題があった。しかし、その後、DPHE が地下 1140 フィートに安全な滞水層を見つけた。AAN は、この滞水層からの井戸水を使って水道施設を整備するしかないと考えたが、ケシャプール市のポルシャブとしての資格等級が C とされていたため、ADB の水道プロジェクトの対象にならなかった。幸運なことに、2009 年にロンドンの石油会社から、CSR 事業としてバングラデシュでの砒素対策に、Tk. 30 million を寄付するとの話があり、AAN が彼らに提示した幾つかの砒素対策事業案の中から、このケシャプール市における水道事業が対象事業として選ばれた。

5. 井戸からの取水について

① 地域によっては、2 から 4 月に浅井戸の水が枯れる。

② 一般的に Deep Tube Well が一番喜ばれるが、井戸掘削する際、途中で粘土層が無いと、深井戸水が得られない。

- ③ 浅井戸だけでなく、深井戸も砒素で汚染されていることがある。
- ④ AANによる深井戸の建設費用は、2013年6月現在、Tk. 80,000である。

6. ポンド・サンド・フィルター

- ① ポンド・サンド・フィルターは、養殖のために池に飼料を投入し水質汚濁が著しくなって、利用できなくなる場合が多い。
- ② HYSAWAは、サンド・ポンド・フィルターを用いた表層水の利用に良い印象を持っていないようだが、AANではサンド・ポンド・フィルターを建設する際、池が家畜の糞尿等で汚染されない柵で囲うなどの対策をとっている。
- ③ AANが建設するサンド・ポンド・フィルターには、利用者の数に応じて3種類の大きさがあるが、おおよそTk. 250,000程度の価格で建設している。
- ④ AANでは、ブリーチング・パウダー（塩素）を水に溶かして、砂ろ過後の水に、ぽたぽた落ちるようにすることで殺菌を行っている場合もある。

7. BCSIRが承認した砒素除去技術

- ① BCSIRは、第1期として6種類の砒素除去技術の認可を行った。その3年もしくは4年後となる2009年には第2期の承認を行い、合計でこれまでに10から12種類の砒素除去技術の承認を行っている。
- ② BCSIRは窒素除去技術の承認に時間が掛かり、承認のための検査に必要な予算も十分ついていない。そのため、新しい窒素除去技術を持つ民間企業があったとしても、承認に掛かる期間の長さ等が障害になって、バングラデシュに進出してこない可能性がある。
- ③ BCSIRによって承認された日本製のヒ素除去装置はRead-Fだけであり、この装置では、レジンを使って砒素の除去を行っている。
- ④ BCSIRにより承認された砒素除去技術は、どれもメディアの交換等が必要であり、メディアの交換にお金が掛かるという問題がある。
- ⑤ Read-Fについては、メディアであるレジンを再生させる施設も建設された。しかし、レジンの再生が必要になる時期は、原水の水質や処理水量によっても異なるため、再生処理のためまとまった量の使用済みレジンの回収が難しいようである。レジンの再生装置については、あまり使わないうちに古くなっており、また再生のための資金提供を大使館にお願いしたという話を聞いたことがある。Read-Fの場合は、導入された装置の内、80%程度は使われなくなっている。
- ⑥ バングラデシュの住民は、水の入手にお金を使わないことが習慣付いている場合が多く、また困ったら誰かが助けてくれるという意識が強いため、レジンの再生に必要な費用をあらかじめ住民が準備する可能性が低い。これまで、バングラデシュの給水分野には、NGOやドナーが多く入っているため、住民の習慣がこのような状態になっているとも考えられる。

8. Arsenic Iron Removal Plant (AIRP)

- ① アジア砒素ネットワーク（AAN）は、後で特殊なメンテナンスが必要になるような外からの技術には頼らないようしているため、BCSIRが承認している砒素除去技術は利用していない。

② AAN は、2007 年から、Arsenic Iron Removal Plant (AIRP)と呼ばれるエアレーション、沈殿及び吸着といったシンプルな技術を組み合わせた施設を推奨している。AIRP は、ある程度のメンテナンスが必要だが、砒素を十分に除去可能な技術であると言える。AIRP の構造は、ポンド・サンド・フィルターに似ており、その躯体部は、レンガを積み、鉄筋を入れて、モルタルで固めることで造っている。AIRP には、主に DPHE タイプ、NGO Forum タイプ、そして AAN タイプがある。これら 3 種類の AIRP は類似しているが、部分的な違いがある。

③ AAN は、これまでバングラデシュ国内の 60 か所以上において AIRP を使ってきた。AAN タイプの AIRP は、原水の砒素濃度が 150 ppb 未満の場合に適用でき、処理水の中の砒素濃度を飲料水の基準値である 50ppb 以下にすることができる。砒素濃度が 150ppb 以上の原水をどうしても使う必要がある場合には、AIRP 以外のより高度な砒素除去技術を利用する必要がある。AAN タイプの AIRP では、まずハンドポンプで用水した井戸水を、施設の覆蓋についた水路に流すことでエアレーションする。また、トタンに多数の穴をあけ、水をそれらの穴から落とすことでエアレーションを強化するなどの工夫もされている。エアレーショントレイにより、鉄分・砒素を酸化させ分離する。また、砂利フィルターとサンドフィルターを入れる池が異なっている。砂利フィルターでは、比重の重い鉄・砒素を沈澱させ、さらにサンドフィルターで鉄・砒素を吸着する。この AAN タイプの AIRP では、原水中に含まれる砒素の内、70%から 90%を除去することができる。AAN タイプの AIRP のメンテナンスとしては、砂利層上部に溜まるごみの除去、砂層上層にできる汚染物資の膜の定期的なかきとり（一度に 1cm ぐらいずつ）が必要である。また、リン酸が鉄除去は邪魔するので、原水中のリン酸にも十分な注意が必要となる。

④ AIRP は効果的だが、砒素除去に利用した砂利及び砂を洗浄する際には、砒素を含んだ廃水が多く出るが、その水をどのように処分するかといった問題が残っている。洗浄廃水を貯水し、沈澱させることで泥を貯めたとしても、その泥をどのように処分するかという問題が残っている。

⑤ AIRP を建設する際には、まず井戸を掘り、6 か月以上その水質を観察する。使用可能だと判断した後で砒素濃度が 190ppb まで増加し、AIRP の水源として利用できなくなることもあった。

⑥ AAN タイプの AIRP の 2013 年 6 月現在の価格は、Tk. 214,000 であり、この価格にはトレーニング (Tk. 4,000) や維持管理用ツールの値段も入っている。水質検査費と建設は合わせて Tk. 136,000 となっている。水質検査費には、運転後 3 週目と 7 週目に行う水質検査の費用も含まれている。

9. 3 段の壺による砒素除去

① スリー・コルシーと呼ばれる安価な技術が以前から家庭で砒素を除去するために用いられてきた。コルシーは坪を意味し、3 段の壺が上下に設置された装置である。この技術により、70%程度の砒素を除去することが可能である。DANIDA やカナダはこれらの技術を利用して、活動していた。

② AAN が販売しているスリー・コルシーは、ANN フィルターと呼ばれている。2013 年 6 月現在の AAN フィルターの価格は、Tk.1,000 である。

③ AAN フィルターの構造及び機能は次の通りである。上から 1 段目の壺には砂利が入っている。まず、この 1 段目の壺に原水を入れ、30 回ほど水をかき交ぜることでエアレーションによる鉄・砒素を分離する。次に、この砂利が入った壺において鉄・砒素を除去する。1 段目の壺の底に蛇口を付け、砂の入った 2 段目の壺で処理する水量を適宜調整する。2 段目の壺の口には穴が開いたココナツのカバーがついており、水が壺内の砂層にゆっくりと入るようになっている。2 段目の壺の中の砂により、鉄・砒素が砂ろ過された後、その処理水が、3 段目の壺に入り貯められる。

10. RO 膜による淡水化

- ① 需要の面から淡水化は必要な事業だと思っている。RO 膜は中国製や台湾製が入ってきているが、品質が悪いため取り換えが必要なことがよくあるようなので、日本製の RO 膜が活躍できる可能性があると考えられる。
- ② RO による淡水化は、市単位の水供給事業に使えらる。しかし、淡水化した水は一般的に高いため、内部補助などにより、貧しい人にも水が配れるようなシステムの構築が必要となる。
- ③ グラミン・ベオリア・ウォーターは、農村部における給水事業において、今は 1L 当たり 2Tk で販売しているが、農村部の事業だけでは、1L 当たり 3Tk 程度に料金を上げる必要があると聞いていた。
- ④ しかし、グラミン・ベオリア・ウォーターは、ダッカにおいて Jar Water の販売を始め、内部補助をソーシャルビジネスに組み入れた。将来、ダッカにおける Jar Water の販売数が増えれば、農村部における 1L 当たり販売価格を下げるができるようである。イスラム社会では、金持ちが貧乏人の面倒をみるのが一般的に行われる。

11. 家庭用の小型浄水器

- ① 家庭用浄水器は、水質管理のためのモニタリングが難しいため、AAN としてはあまり推奨していない。貧しい人は、水質に対する意識が低いので、その維持管理はかなり難しいと思われる。
- ② 家庭用浄水器を 100 個近く導入すると、そのモニタリングが大変なので、砒素汚染されている井戸水以外の代替水源を持っていない砒素患者さんの隣人にのみ、家庭用浄水器を配り、砒素汚染されていない水を砒素患者に提供してもらっている。
- ③ 通常のセラミックフィルターによる浄水器では、砒素を除去することができないが、セラミックに鉄を入れておけば、砒素の除去が可能になると考えられる。
- ④ ピッチャータイプは、家庭用浄水器はバングラデシュでは見たことがない。

12. NGO の水ビジネスへの協力について

- ① AAN としては、水関連の何等かの商品をプロモートすることは難しい。日本に長期在住しているベンガル人が、LDLH というヒ素除去装置を販売するためにアジア砒素ネットワークを訪れたことがあるが、協力を断った。
- ② ANN は、AIRP やサンド・ポンド・フィルター等の比較的安価で現地人による維持管理が容易なローカル技術を推奨している。
- ③ AAN としては性能試験やマーケット調査などを通して日本企業に協力することができる。
- ④ BRAC とグラミンがビジネスのノウハウを多く持っているが、AAN や NGO Forum は、BRAC やグラミンと働くことで、スタッフが取り込まれることを怖がっている。
- ⑤ iDE Bangladesh は、以前シャプラ・フィルターという砒素が除去できる家庭用浄水器について BCSIR の認可を受けようとしたが、BCSIR から数十万タカの要求が来たため、計画が頓挫したと聞いたことがある。シャプラ・フィルターは、鉄分の多い土で作ったフィルターであり、ラシェーン大学のケミストが考案したようである。
- ⑥ 現在バングラデシュで活動する水に関連した日本の NGO には、アジア砒素ネットワーク、国境なき医師団、JADE、シャプラニールなどがある。シャニプールは、地域の安全のためにサイクロン・シェルターを建設するなど、水に関連する活動も行っている。

13. その他

- ① バングラデシュ人は、カレーの香辛料としてウコンをたべるため、肝臓の機能が良く、砒素中毒の症状がでる人の割合が少ない。また、金持ちは栄養価が高い食べ物を食べているため砒素中毒の症状がほとんど出ない。
- ② 多くの田舎の人は、雨水は味がしないので美味しくないと考えるが、ROの水はミネラルが入っていないため、より美味しくないと感じる可能性がある。彼らにとっては、飲み慣れた水の方が美味しいと考えるようだ。
- ③ AAN では、施設の維持管理に重きを置いており、例えば、利用者組合が十分に機能しない場合には、組合の管理委員の入れ替えを行うなどの対応もする。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 国際機関
組織名： アジア開発銀行（ADB、所在地：ダッカ）

b. 日時及び場所

日時： 2013年6月19日（水）18:00-19:00
場所： Pan Pacific ホテル、ダッカ

c. 出席者

対象側： ADB Mr. Norio Saito, Principal Urban Development Specialist, Urban Development and Water Division, South Asia Department
調査団： 日水コン 森、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. ダッカにおける ADB の水道事業
 3. レギュレーションについての案件
 4. 気候変動に関する案件
 5. BOP や PPP 事業に対する ADB のメカニズム
 6. その他
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. ダッカにおける ADB の水道事業

- ① キルケットでは浄水場の建設は行わず、ガンダプールに浄水場を新たに建設することとなった。ダッカの東の川沿いに 1970 代に DWASA が取得した土地であり、メグナ川から取水する。取水地点からガンダプール浄水場まで導水管を設置し、容量は 500 MLD で、既存の配水ネットワークに接続する。
- ② 民間の Equity Investment が可能か調査したが、水道料金の面で民間の投資回収が困難であるとの分析結果が出た。したがって、本事業は公的セクターによる事業とし、ADB、フランスの AFD、Europa Investment Bank (EIB)、およびバングラデシュ政府による事業となる予定である。
- ③ サイダバード浄水場は、Phase 1 及び Phase 2 に 450MLD ずつ施設整備が行われたが、シタルカ川からの取水原水のアンモニア濃度が高く、前処理施設を拡張整備したものの、それでも十分に処理できない状況になっている。DWASA としては新たな水源を必要としている状況である。
- ④ ガンダプール浄水場の建設事業について、民間セクターによる投資は難しい。しかし、官の資金で Design 及び Build を民間セクターが行い、同じ民間セクターに対して施設の Operate に関する Performance Requirement を決めて Management Contract を締結し、浄水場の出口で DWASA に水を売るという形態で PPP を実施できないか検討を進めている。民間セクターにとって、Design 及び Build だけがよいのか、Operate を入れたほうがよいのか、検討中である。DWASA は 15 年の長期の Operate を民間セクターに任せることに前向きではなく、2~3 年で DWASA 側に引き渡してほしいと考えている。

⑤ サイダバードのフェーズ1における **Management Contract** では、供用開始から2年後に施設を **DWASA** に引き渡しているが、その後 **DWASA** としては問題なく運営できている。一方で、民間セクターが短期の **Operate** 後に引き渡す場合には、**Design** 実施時に短期の運転にのみ耐えうる設計になってしまう可能性がある。したがって、**Design** を民間セクターが実施するのであれば、**Operate** も民間セクターが長期の15年実施することが必要かどうか、市場調査中である。日本企業にとっては、短期のほうが、参加しやすいと思われる。

⑥ 浄水場は比較的 **Design** 及び **Build** することによるイノベーションが期待できるが、パイプラインの場合はそれが比較的期待できないので、コンサルタントが **Design** してコントラクター建設を行うという従来型のやり方も考えられる。

⑦ **ADB** が発注したこれらの市場調査について、コンサルタントが、いろいろなオプションを検討している。

3. レギュレーションについての案件

① **WASA** が水道料金を1年に5%以上上げる場合には、バングラデシュ政府の承認が必要である。特に表流水を水源にする場合には処理にお金がかかるため、現在の水道料金では費用の回収は難しい。

② これまでは、**WASA Act** で定められた1年間の水道料金増加の上限である5%を、10%に変えることを提案してきたが、選挙を控えた政府から、今はできないとの返答があった。

③ **ADB** では、バングラデシュ政府が5%を超える配分を実施する体制を整えるメカニズムを構築する案件を実施しており、バングラデシュ政府が政治と切り離して効率的に料金設定できるようなシステムを構築することを目的としている。**PPP** 水道事業実施の際にも一助となる。

④ **PPP** 法は、すでにドラフトができている。**PPP** 法については、**ADB** は別の **TA** を行ってきた。

4. 気候変動に関する案件

① 気候変動案件では、**PPP** については検討しておらず、**Public Sector** のプロジェクトとして考えている。ただし、**Management Contract** は、**PPP** 事業として実施できる可能性はある。

② 気候変動案件では、海岸地域のポルショバを対象にし、上水道施設の他に、下水の **on-site** サニテーション、下水処理施設を含んでいが、雨水排水対策がメイン事業となっている。

5. BOP や PPP 事業に対する ADB のメカニズム

① バングラデシュの **PPP** 用の **Infrastructure Facility** を通して、**PPP** の実施企業に出資するシステムなら実施可能かもしれない。

② **ADB** では、電力分野で **PPP** 事業を支援してきた。実施済み案件と、形成中の案件がある。

6. その他

① 都市型の浄水場については、**ADB** が行った **Secondary Towns** のポルショバについての調査を検討している。

② **UGIP(Urbanization Government)**の第3フェーズについて、コンサルタントの案件形成中である。上水もコンポーネントに含まれているが、ポルシャバレベルの小規模な施設なので **PPP** の可能性は低いと考えられる。

③ JICA は、クルナとチッタゴンの水道事業を主に実施しており、ダッカの上水道分野には係わっていない。JICA は、全国 148 のポルショバに対し大規模の調査を行っており、その内 10 数か所のポルショバを集めた給水事業を検討している。ADB が実施するポルショバ対象の事業との重複を避けつつ、JICA と同じアプローチで他のポルショバにも協力したいと考えている。

④ WB の協力により、農村部において 21 のパイプ給水スキームが実施されている。DPHE が各スキームのプロジェクト費用の 70% を無償で提供し、残りの 30% を施設の建設・維持管理を行うスポンサーと住民が負担するといった PPP のような事業になっているが、実際にはスポンサーの多くは NGO であり、多くの民間企業が積極的に参加している状況ではない。

⑤ ポルショバにおいて同様の PPP のようなパイプ給水事業を行う場合、ポルショバは人口が 5 万から 10 万人と小さいため、日本の企業が興味を示すかは疑問がある。また、民間が施設の維持管理を行うことをポルショバが受け入れるかどうか分からない。

⑥ WB の支援のように、例えば 70% の資金をパブリックセクターが出す必要があるとしても、残りを民間セクターの資金でカバーできるのであれば、ポルショバのような都市でのパイプ給水事業を PPP のような形態で行うことに対して ADB は興味を持てる。ただし、本当に民間企業（特に外国企業）がバングラデッシュで、このような小規模な PPP 事業に参加しようとするかは疑問である。

⑦ また、パブリックセクターへの融資の場合、2% 程度の低い金利の資金調達が可能だが、通常、プライベート・セクター（PPP 事業に参加する民間企業）への融資の金利は高くなる。そのため、PPP では、より多くのお金を水道料金として集める必要が出るため、PPP のハードルは高いと考えられる。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の政府機関
組織名： JICA バングラデシュ事務所

b. 日時及び場所

日時： 2013年6月23日（日）10:30-11:30
場所： JICA バングラデシュ事務所

c. 出席者

対象側： JICA バングラデシュ事務所 松村氏
JICA 専門家 地紙氏
調査団： 日水コン 森、戸部

d. 議事

1. JICA による今後の取り組みについて
 2. 他ドナーの水道分野での動向
-

1. JICA による今後の取り組みについて

- ① JICA は昨年、316 のポルショバに対して基礎情報収集調査を行った。また、バングラデシュ政府も Japan Debt Cancellation Fund (JDCF)により、148 のポルショバに対して給水マスタープランを作成している。JICA は、これらの調査の対象となった地域の内、5～10 都市を対象にした地方都市水道事業を円借款で行いたいと考えている。来年は F/S を行い、再来年以降に実施することを考えている。
- ② この案件では、対象とする都市をどう選ぶかが焦点になっている。沿岸部等の原水の水質に問題がある地域を選ぶことも考えられるが、円借款事業であるため、あまり実験的なことはできないので、原水の水質が比較的良好な地域を選ぶ可能性もある。
- ③ 現状では、WASA であっても、水道料金だけでは事業費を回収することができず、財務的に厳しい状況にある。そのため、中小都市を対象とするこの円借款事業では、水道の整備を地域開発の一部として位置付けて実施する可能性がある。
- ④ ADB では、UGIP と呼ばれるプロジェクトにおいて、特定の条件を満たしたポルショバに対して資金を提供する事業を行っており、JICA が 2012 年から行っている北西部の農村及び準都市部を対象とした NBDEP ではこの ADB のモデルを参考にしている。
- ⑤ 今年、JICA は北西部のポルショバを対象に、道路や排水等の地方インフラ整備事業を実施している。水道施設整備は含まれていない。また、技プロによるポルショバの事業運営能力の強化を支援していくこととなっている。
- ⑥ JICA が検討している 5～10 の中小都市を対象にした水道の円借款事業においても、水道施設を整備するだけの技術支援だけでなく、技プロによる事業費を返済するための事業運営能力の強化や、水質管理に対する支援が重要であると考えている。
- ⑦ JICA は、3 つの村落における水道給水事業を技プロの中で行ったことがあるため、これをスケールアップする形で今後の展開を考えている。

⑧ 一方、JICA は、ダッカ周辺にできた4つの新しいシティ・コーポレーション（ロングプール、ガジプール、ナラヤンガンジ、コミラ）を対象に、都市開発のマスタープラン作成を支援する予定である。本事業では、水道、電気、ガス等別々に機能している都市サービスを各シティ・コーポレーションの組長の下で統制することを目的とした、インクルーシブ・ガバナンスを考えている。これらの地域では、2つのポルショバが合併することで、シティ・コーポレーションとなった地域もある。ナラヤンガンジは比較的人口が大きく、現在 DWASA が管理している既存の水道施設がある。その他のロングプール、ガジプール、コミラは新しい都市であり、今後数十年で数百万人規模の都市になることを踏まえ、事業展開を考えている。

⑨ Dhaka City Cooperation (DCC)では、水道、電気等の都市サービスの管理を直接行っておらず、それらは DWASA 等の別々の組織によって管理されている。JICA としては、これらの別々の組織の間での連携を改善するための支援についても考えている。

⑩ JICA バングラデシュ事務所にも、新たに中小企業支援の担当者が今年の9月か10月に来ることになっている。

⑪ バングラデシュには、現在3500程度のサイクロンシェルターがあるが、まだサイクロンシェルターが必要な人口の10%~15%程度しかカバーしていない。

⑫ JICA は5期に及ぶ継続的な支援及び一度の緊急支援により117のサイクロンシェルターを建設した。

2. 他ドナーの水道分野での動向

① ADB は総合的な地域開発の支援を行っているが、給水については別途特化した事業を行っている。

② ADB は Secondary Towns における給水事業に対する支援を行っているが、これは既存の施設の改修であり、新規の施設の整備については含まれていない。

③ ADB は現在35の都市を対象に給水施設の改修事業を行っており、今後さらに25から30程度の都市を対象に給水施設の改修事業を行おうとしている。

④ 世銀は30カ所の中小都市を対象に新規の水道整備を行おうとしている。

⑤ ポルショバの人口は数千から数万程度なので、世銀が農村部で実施しているような PPP 事業（事業費の70%は無償資金援助による）をポルショバで行うよりも、シティ・コーポレーションを対象にした方が事業の財務的な実現可能性が高くなる可能性がある。

⑥ ドナー間で対象とする都市のデマケがあり、チッタゴンの水道については、JICA、KOICA 及び WB が担当することになっている。チッタゴンで水道のマスタープランを策定した KOICA についても最近チッタゴンで活発に動いている。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の NGO/NPO
組織名： アライアンス・フォーラム財団

b. 日時及び場所

日時： 2013 年 6 月 23 日（日） 11:30-12:30
場所： JICA バングラデシュ事務所

c. 出席者

対象側： アライアンス・フォーラム財団 太田氏
同行者： JICA バングラデシュ事務所 松村氏
JICA 専門家 地紙氏
調査団： 日水コン 森、戸部

d. 議事

1. アライアンス・フォーラム財団の概要
 2. 水分野での活動
 3. 財団としての機能
-

1. アライアンス・フォーラム財団の概要

- ① アライアンス・フォーラム財団は、1985 年に米国で活動を開始し、2011 年に日本で一般財団法人格を取得した。
- ② アライアンス・フォーラム財団は現在、バングラデシュに事務所を持っている。
- ③ 現在は、日系企業等に対するコンサルタント業務を通じて、日系企業の南アジアやアフリカを中心とする発展途上国への進出の支援を実施している。

2. 水分野での活動

- ① アライアンス・フォーラム財団はこれまで、水関連の事業経験はない。
- ② アライアンス・フォーラム財団では、JICA が行っている BOP ビジネス連携促進のための協力準備調査 2 件（三菱電機の太陽光パネル、日清食品の栄養食品事業）を実施している。その一つは、日清食品と共に行っており、主に乳幼児・妊産婦を対象とした栄養食品としての販売の他、災害時の非常食としても供給することを目的としているが、この調査の過程で災害時の安全な水の需要の高さについても知る事となった。
- ③ バングラデシュにおいて、現在、中小企業と共に行おうとしている調査案件が外務省により採択されれば、初の水関連事業の経験となる。

3. 財団としての機能

- ① 現在は、他の企業が利用できるような基金の運営は行っていないが、将来的にはコンサルタントとしての海外での経験を基に、途上国において他の企業のための基金の設立の実施を考えている。
- ② アライアンス・フォーラム財団はサンフランシスコに本拠を置くベンチャー投資会社 DEFTA Partners と連携して、バングラデシュにおいて BracNet プロジェクトを行っている。 インターネッ

ト事業会社 BracNet 社は、DEFTA Partners と BRAC がそれぞれ 60%、40%の出資を行い、創設した。その後、KDDI が出資したため、現在で BRAC、DEFTA Partners、KDDI がそれぞれ 20%、30%、50%の出資割合で、その割合に応じて配当を受けることになっている。BRAC が事業から得た利益は社会に再投資することになっている。

③ アライアンス・フォーラム財団は、BracNet プロジェクトにおける BRAC のように、事業利益を社会に再投資するような形で、財団としての機能を持ちたいと考えている。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の政府機関
組織名： 日本貿易振興機構 (JETRO)

b. 日時及び場所

日時： 2013年7月2日(火) 14:00-15:30
場所： 東京 赤坂 JETRO 会議室

c. 出席者

対象側： JETRO 途上国貿易開発部 途上国貿易開発課 BOP 班 小濱氏、姫野氏
調査団： 日水コン 森、前田、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. JETRO の BOP ビジネス支援の概要について
 3. どの日本企業でも受けることができる相談窓口を通じた支援内容について
 4. 認定された日本企業のみを対象とする相談窓口を通じた支援内容について
 5. 現地企業等とのマッチング支援について
 6. 現地コーディネーターの配置について
 7. 日本国内の機関からの資金援助について
 8. 他の国際機関等との連携について
 9. その他
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. JETRO の BOP ビジネス支援の概要について

① JETRO は BOP ビジネス支援に 2009 年から取り組み、2011 年にはインド限定で企業を公募して支援を開始した。2012 年 4 月には、BOP 班という新たな組織を作り、大々的に BOP ビジネス支援に関する活動を開始した。また、2012 年 4 月より、「BOP/ボリュームゾーン・ビジネス相談窓口」を開設し、BOP ビジネスやボリュームゾーン・ビジネスに関して、日本企業に対するオーダーメイドの支援を実施している。

② JETRO はビジネス支援が中心であり、BOP だけでなくボリュームゾーンに対するビジネスも支援対象としている。ボリュームゾーンとは、当該国の中心的な購買層、すなわちボリュームが多い層を表している。BOP 層は一般的に年間 3000 ドル以下の層を表すが、国や地域の実情によって異なるため、BOP 層だけでなくその上の中間層も含めたボリュームゾーンも支援対象としている。

③ JETRO の BOP 班はホームページを通じた BOP ビジネス関連情報の発信を行っており、経産省によって設立された BOP ビジネス支援センターのホームページの運営、管理も行っている。BOP ビジネス支援センターのホームページでは、BOP ビジネスに関する情報の掲載やメールマガジンの配信、調査案件や企業の紹介などを行っている。メールマガジンは誰でも登録可能である。

3. どの日本企業でも受けることができる相談窓口を通じた支援内容について

- ① BOP/ボリュームゾーン・ビジネス相談窓口では、セミナー開催や既存調査結果等の情報提供をはじめ、ビジネスミッションの派遣や、潜在ニーズ調査の結果の提供、日本での企業間連携等の支援を行っている。
- ② 途上国の潜在ニーズ調査結果については、ホームページから無料でダウンロード可能である。潜在ニーズ調査や先行事例調査については、テーマごとに年間数～10本程度配信されている。
- ③ ビジネスミッションの派遣については、企業がビジネスアイデアを醸成、蓄積することを目的として実施している。バングラデシュへのミッションは2013年2月に実施され、レポートはホームページに公開されている。

4. 認定された日本企業のみを対象とする相談窓口を通じた支援内容について

- ① 海外ミニ調査サービスやビジネスアポイントメント取得サービス、海外ブリーフィングサービスは、JETROがこれまでも実施してきたサービスであり、通常有料であるが、どの国でも対応可能である。これらのサービスを一元的に取りまとめたものが、BOPビジネス支援スキームであり、相談を通じて、一定の要件を満たしている企業に対しては、審査・認定を経て、現地での個別対応が主となる支援についても無料で提供している。具体的には、ビジネスアイデアの現地受容性調査、現地情報の収集・提供、製品・サービス改良のためのテスト・マーケティングや試行展開等の支援を実施している。
- ② BOP/ボリュームゾーン・ビジネス相談窓口の利用料は、BOPビジネス促進のため、特別に無料となっているが、現地での支援を受ける場合には、面談や申請書提出などの所定の審査プロセスを経た上で、認定される必要がある。現地での支援の対象となるのは、商品やサービスを直接販売する日本企業であり、個人や学生、コンサルタントや調査会社単独のものについては、支援の対象とならない。
- ③ この相談窓口の利用に関しては、どの段階からの相談も可能である。どちらかといえば、ビジネスミッションに参加していない企業からの相談が多く、すでにビジネスプランを持ち合わせている場合が多い。そうした企業の場合には、現地での支援をすぐに希望することもあり、JETROとしても対応可能である。
- ④ 企業の実情に応じて、柔軟にビジネス支援を実施しており、現地で日本企業自身に活動してもらいながら側面支援することもある。

5. 現地企業等とのマッチング支援について

- ① 窓口相談において特定の条件を満たしていると認定された企業に対しては、ビジネスパートナー候補についての情報の収集・提供やマッチングのアレンジも行っており、関連する現地企業および現地NGOの情報提供も可能である。
- ② 引き合い案件データベース(TTPP)については、JETRO自身はこのサービスによるマッチングの成果を把握していない。登録はすべて無料であり、ユーザー登録することで、案件登録が可能となる。英語のホームページを有していない本邦中小企業でも、簡単に案件だけを英語で登録することが可能である。ただし、誰でも簡単に登録できるので、実際の提携前に信用調査を利用できるように、その紹介もTTPPで行っている。海外の企業がたくさん登録されているが、先進国や新興国の企業が主である。BOPビジネスが対象となりうる途上国の企業の登録は少なめである。

6. 現地コーディネーターの配置について

- ① 相談窓口はエンドユーザーを意識したサービスの提供なので、バングラデシュ等の日本企業の関心が高い国には、海外コーディネーターを配置し、JETROとコーディネーターが一体となった

支援を行っている。海外コーディネーターは、現地の調査会社や現地滞在が長い日本人と年間契約することで確保している。

② バングラデシュはJETROがBOPビジネス支援を重点的に行っていきたい地域の1つである。バングラデシュにおける海外コーディネーターは、New Vision Solutions社である。バングラデシュについては、JETROの事務所と海外コーディネーターの両方から手厚い支援を受けることができる。

③ JETROは、2009年から、月に1回程度、各現地コーディネーターを通じて特定のテーマについて現地事情調査を行っており、その結果はJETROのホームページに公開されている。

7. 日本国内の機関からの資金援助について

① アフリカだけが対象となるが、JETROの開発輸入企画実証事業については、費用の一部を負担している。

② JETROでは、中小企業向けの国内の資金援助を行う金融機関等をセミナー等でその都度紹介している。例えば、中小企業基盤整備機構では、中小企業が行う海外地域における事業の開始等の支援をするため、F/S調査に必要となる資金の2/3（数百万程度）を負担するといった支援スキームがあり、JICAの支援スキームに比べると手軽に利用できるようである。しかし、国内金融機関のほとんどは、ビジネスの芽を見つけるための初期資金援助は行っていないため、ビジネスの芽が出始めてから、国内民間金融機関からの融資をもらう企業が多い。

8. 他の国際機関等との連携について

① JETROのBOP班がホームページの運営・管理を行っているBOPビジネス支援センターでは、USAIDやUNIDOと協力し、必要に応じてセミナーを開催している。BOPビジネスを支援している日本に事務所がある国際機関は、BOPビジネス支援センターの協議会にも参加しており、経産省がメンバーを選出している。これらの国際機関に民間企業が直接コンタクトするのは敷居が高く困難と感じられていることから、BOPビジネス支援センターやJETROが仲介して、民間企業に国際機関を紹介している。

② UNDPやIFC、USAID、GAINとの連携によって、JETROが持ち合わせていない資金援助の仕組みを有する国際機関の紹介を行っている。JETROからの紹介により国際機関からの資金援助を受けた実績として、水処理装置を手掛けるウェルシーという企業にUNDPを紹介した（日経ビジネスに記事あり）。

③ 味の素がガーナ案件でUSAIDの支援を受けながら事業を実施している。USAIDは、彼らの開発援助の政策に合致していれば、国籍を問わず民間企業の支援をしているが、米国の政権が変わった場合には、このような支援が行われなくなる可能性がある。

④ GAINはスイスに本部がある貧困層の栄養失調の撲滅を目指す国際NPOであり、豊富な研究者とのネットワークを持ち、具体的な技術アドバイスを提供できる等の強みがある。資金援助よりもBusiness Allianceを積極的に支援している。

⑤ 住友化学は、殺虫剤を練り込んだ蚊帳（オリセットネット）をWHOのファンドに購入してもらい、アフリカの対象地域に配布している。

⑥ UNICEFの資機材調達において、日本の企業が受注できる可能性を検討するには、彼らが求めている資機材のスペックを確認する必要がある。

9. その他

① JETRO では、「専門家による新興国進出個別支援サービス」により 1000 社程度を支援予定であり、現在日本企業の OB、OG による専門家と支援を受けたい企業の公募をしている。専門家は商社やメーカーの駐在員が多く、新興国に進出する日本企業に対して助言を行う。JETRO は専門家の現地滞在費用などの支援を行う。

以上

a. ヒアリング対象

分類： 日本の政府機関
組織名： JICA 中小企業支援室

b. 日時及び場所

日時： 2013年7月19日（金）10:00-11:15
場所： JICA 本部 会議室

c. 出席者

対象側： JICA 中小企業支援室 調査課 企画役 大塚氏、専門嘱託 山口氏
調査団： 日水コン 森、前田、戸部

d. 議事

1. 本調査概要の説明
 2. JICA の中小企業支援全般について
 3. 無償資金協力における中小企業支援について
 4. 案件化調査と民間提案型普及・実証事業について
 5. 商品の販売等を促進するための啓発活動及びキャンペーンの実施について
 6. 技術協力における中小企業支援について
 7. 民間連携ボランティアについて
 8. その他の機関等との連携及びマッチングについて
 9. 中小企業の PPP 事業への参加の難しさについて
-

1. 本調査概要の説明

省略。

2. JICA の中小企業支援全般について

- ① 中小企業からは、現地パートナー、法規制、文化、地域特性、関連するパブリックセクターの状況といった現地の情報がほしいという要望が多くある。JETROには現地国の様々な情報を持っているというメリットがあるが、JICAにもこれまでの支援実績をもとに蓄積された現地国の情報があり、それらをどのように活用していくかが今後の課題である。
- ② 中小企業支援のニーズが高い国のJICA現地事務所に中小企業支援の担当者が今年中に配属される予定であり、情報収集や現地機関等との橋渡しを行う予定である。バングラデッシュ事務所にも中小企業支援の担当者が配置されると思われる。
- ③ 国内にある14カ所のJICA支部の内、11カ所に中小企業支援の担当者を配置している。JICAの中小企業支援事業に地方の中小企業が応募する際に、地方に海外事業の経験があるコンサルタントがいなくて困っているという話を聞いている。
- ④ 中小企業の海外展開支援事業では、中小企業のサービス及び製品が支援対象となるように厳密に審査している。ただし、中小企業がチームを組むコンサルタントや商社等は大企業でも問題ない。
- ⑤ 水関連の事業を特に推薦しているわけではないが、中小企業にとって途上国での事業展開が有利と考えているためか、水関連の応募が多くなっている。

3. 無償資金協力における中小企業支援について

- ① 中小企業と連携したノンプロジェクト型無償資金協力については、これまで外務省が中心となり、水分野（水の浄化・水処理）を含めた計8分野において調達品目リストが作成された。外務省は在外大使館を通じて、10か国程度の先方政府に調達品目リストを紹介した実績があるが、外務省が直接行った事例であるため、詳細について JICA は把握していない。バングラデシュに対しては、まだ調達品目リストが使用されたことはない。
- ② JICA としては既存の事業との連携も視野に入れ、中小企業の製品に限定した調達品目リストの作成及び活用について検討しているが、まだ調達品目リストの内容等について外務省と JICA との間の連携が十分にできていない状況にある。外務省が委託している調達代理機関は、商社等と連携して調達品目リストを作成してきたようだが、調達品目リストの作成における方針などについて、さらに確認する必要がある。
- ③ 中小企業と連携したプロジェクト型の無償資金協力の事例として小水力発電による地方電化計画が挙げられる。小水力発電は、日本において中小企業のみが事業を行っている分野であり、この無償資金協力の競争入札の結果、中小企業が選定されると想定している。中小企業を支援するために、故意に大企業をこの競争入札に参加させなかったり、スペック等の面で参加しにくくなるような条件を設定した訳ではない。無償資金協力の事業スキームでは、そのようなことはできない。
- ④ プロジェクト型の無償資金協力は、中小企業や中小企業が強みを持つ分野だけを対象とした支援事業ではない。この点は、中小企業の製品に限定した調達品目リスト作成を検討している中小企業との連携によるノンプロジェクト型無償資金協力とは大きく異なる。

4. 案件化調査と民間提案型普及・実証事業について

- ① 外務省委託事業の案件化調査は、ODA 事業への展開が主目的であり、中小企業の製品が ODA 事業で採用されることを狙っている。一方、中小企業連携促進基礎調査は、情報収集があまり進んでいない企業向けの基礎的な調査であり、ODA 事業化を想定していなくても実施可能である。ただし、開発途上国の問題を解決する、もしくは開発にインパクトを与えるようなビジネスが対象である。
- ② 案件化調査において、従来の ODA 事業への発展を狙う場合、ステップ案件にならない限り、他国との価格競争になり、案件化調査を実施した中小企業の製品が選定されない可能性がある。そのため、案件化調査後に、新たに ODA 事業の一つとなった民間提案型普及・実証事業を行うことで、中小企業が ODA 事業を通してスタートラインに立てるように支援し、現地生産等を含めたその後のビジネス展開が図れるようにしている。
- ③ ODA 事業化を行う際、小さな1パーツだけを導入することは難しいので、中小企業の製品をパッケージとして売り込むことが必要であると考えている。
- ④ 民間提案型普及・実証事業では、製品技術等の途上国政府関係機関における普及・展開事業であることが条件とされているため、例えば現地政府機関の政策の中で家庭用浄水器の販売が民間セクターに任せられている場合には、家庭用浄水器の普及をこの支援スキームの対象にすることができない。この支援スキームを利用するためには、現地国政府が関連するプログラムを持っている必要がある。例えば政府機関が緊急災害対応プログラムを持っている場合には、緊急時における対応の一つとして家庭用浄水器の利用について検討することは可能かもしれない。

5. 商品の販売等を促進するための啓発活動及びキャンペーンの実施について

- ① 案件化調査の枠組みの中で、商品販売を促進するための啓発活動・キャンペーンを組み込むことが可能である。現地国の政府機関をカウンターパートとし、彼らが展開するキャンペーンを支援するという形になる。企業は、大使館と共にキャンペーンを支援したり、または NGO を雇用し

て支援することが可能である。案件化調査においてキャンペーンの支援をする際に製品サンプルの配布することは可能だが、その費用は当該企業の持ち出しとなる。

② 民間提案型普及・実証事業の枠組みの中でも、現地政府機関と共に啓発活動を行うことは可能であり、この枠組みではキャンペーンにおいて使用する機材の費用を負担することが可能である。

③ 案件化調査や民間提案型普及・実証事業は、基本的には単独の企業による応募であるが、複数の企業による共同企業体が調査や事業の中で提案を行った製品に係るキャンペーンを実施することも可能である。しかし、これらのスキームでは、水分野に関連する多数の日本企業や現地での経験がある外国企業等を巻き込んだ大規模なキャンペーンを実施することはできない。

④ 中小企業1社では、検討できる事業の内容が小さくなるため、調達品目リストにおけるパッケージ化と同様に、例えば5社～10社といった多数の中小企業が参加したり、場合によっては特定分野の協会が中心となって実施できるような中小企業支援スキームをつくることができないか、現在検討中である。

6. 技術協力における中小企業支援について

① 技術協力の本邦研修における視察先として、中小企業を選択することで、中小企業は、自社製品及びサービスの紹介（売り込み）を行うことができる。また、本邦研修において視察先となった中小企業に、現地に同行しフォローアップしてもらうための研修のフォローアップ業務の仕組・予算があり、JICA 北陸や中部での実績がある。これを活用して、中小企業も現地で経験を得ることができる。

7. 民間連携ボランティアについて

① 水関連の民間連携ボランティアとして、水をテーマとしたベトナムでの環境教育の実績がある。給水等の分野の民間連携ボランティアも、今後申請があれば実施される可能性は十分ある。

② 民間連携ボランティアは、派遣期間中に企業が支払う給与・賞与の80%を補てんするといった条件が設定されているが、まだ民間連携ボランティアが成立した例は多くない。

③ アジアの途上国では、現地国側としては経験のある人に長期間滞在してほしいという希望があるが、中小企業側としては経験の少ない若い人を短期間派遣したいという希望がある。一方、アフリカの国では、ボランティアの経験をあまり問わないが、日本の企業はアジアの国への派遣を望んでいることが多いといったミスマッチがしばしば見られる。

④ 民間連携ボランティアについては、合意文書の中に営利活動は行わないという記載がある。ただ、実態としては、中小企業にとって現地でのネットワークができたり、ボランティア活動の一環として、付随的に市場の把握ができたりする。

8. その他の機関等との連携及びマッチングについて

① JICA において、民間連携事業部はビジネススペースの支援を実施しているが、中小企業支援室では ODA 事業を通じた中小企業支援を行っている。

② JICA は、中小企業とコンサルタントとのマッチングを国際開発ジャーナル社を通して行っている。現地企業と日本企業のマッチングについては、経済産業省や JETRO の支援事業が先行しているため、JICA としてはそれについて重点的に支援する予定はない。ただし、JICA の現地事務所において、パートナーとなりうる現地企業を紹介している事例も見られる。

③ 特定の民間企業が現地国政府や政府系企業と MOU を締結する際に、JICA が MOU 締結の証人となった実績はないが、現地関係者を紹介するなど何等かのサポートはできると考えられる。

④ 中小企業の海外展開支援の一環として、日本の金融機関（都市銀や地銀）に対して、海外に進出しようとしている中小企業の事業内容の紹介している。金融機関には、中小企業と組んで調査等の支援スキームに応募してもらうことがあり、その場合、金融機関は現地での調査を通して、直接事業性を直接判断できる。

⑤ 中小企業が利用できるファンドについては、主に中小企業庁が「中小支援企業海外展開支援施策」で紹介しているため、JICAとしては、そうした情報の提供はしている。

⑥ JETRO や BOP 支援センターとの連携については、ホームページのリンク付けや会議での意見交換などが主である。中小企業のビジネス展開の状況に応じて、適宜 JETRO 等の他の機関も紹介している。

⑦ 中小企業の海外進出を支援している日本の公的機関（JICA、JETRO、中小企業基盤整備機構等）の中小企業支援スキームの違い、適応条件、流れ等を示す分かりやすいフローチャートを作成する必要があると考えている。

9. 中小企業の PPP 事業への参加の難しさについて

① PPP 事業については、中小企業にとって事業展開が困難であると考えられるため、PPP 事業を考慮した支援は行っていない。

② ドナーから多額の資金（例えば 70%）が提供される PPP 型の事業（例えば農村部における給水事業）のための、中小企業支援についての実績はなく、支援の枠組みもない。

③ 案件化調査に応募している中小企業は社員が 10 人程度の小さな会社が多く、このような会社が長期に亘って事業に参画しなければならないリスクが高い PPP 事業を積極的に展開することは考えていないと思われる。

以上

添付資料 8 英語で実施したヒアリングの記録

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: Local Government Division (LGD) in the Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives (MLGRD&C)

b. Date and Location

Date: April 29, 2013 (Mon)
Time: 10:00–10:45
Location: Bangladesh Secretariat, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Ms. Zuena Aziz, Additional Secretary, LGD
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev
JICA: Mr. Md. Anisuzzaman Chowdhury, Senior Program Officer, (Disaster Mgt., Climate Change & Rural Water Supply) JICA Bangladesh Office.

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Support Mechanisms of LGD for PPP Projects and BOP Business
 3. Recent Experiences of PPP Projects and Needs for Japanese Technologies
 4. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Support Mechanisms of LGD for PPP projects and BOP business

- PPP Office has been established in Prime Minister's Office, which can provide information regarding the development of the supporting mechanism for PPP projects in Bangladesh after the establishment of Investment Promotion and Financing Facilities (IPFF) in 2007.
- PPP-related Strategies of LGD are written in Sector Development Plan (SDP) FY2011-25.
- There are no officials, in-house consultants, section or unit specialized in PPP projects and/or BOP businesses in LGD. The PPP-related policy development in LGD was commissioned to outside consultants. However, some officers of LGD (e.g. additional secretaries) have been evaluating the proposals of PPP project. LGD has established a separate water cell.
- Policy Support Unit (PSU), which consists of local and Danish consultants, has been preparing the guideline for the PPP in the WWS sector. There is a plan to transfer PSU into a regulatory authority called Water Cell after the end of PSU's contracted services. There are already LGD officials working with PSU for its future transfer into Water Cell.
- New Water Act has been approved by the Ministry of Water Resources.

3. Recent Experiences of PPP Projects and Needs for Foreign Technologies

- Dhaka City Corporation is involved in the PPP project for constructing a fly-over bridge, but PPP are still limited in the water sector.
- German companies are selling water meters to DWASA.
- ADB's secondary towns water supply and sanitation project is a good model project, but it is not PPP.
- Detail information on PPP projects and BOP businesses can be collected from DPHE and DWASA.
- Expensive Japanese products are difficult to sell in Bangladesh. Japanese company may need financial aid from JICA. Only inexpensive Japanese products can usually be sold to the Bangladeshi people.

4. Others

- DWASA is selling bottled drinking water too.
- LGD has no authority to restrict the boring of wells for commercial purposes, use of surface water and water utilities' bottled water businesses.
- There are four WASAs and the number of WASAs is not expected to increase.
- Local Government Engineering Department (LGED) has been developing a large scale GIS database.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Department of Public Health Engineering (DPHE)**

b. Date and Location

Date: April 29, 2013 (Mon)
Time: 11:30–13:00
Location: DPHE Bhaban, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Abul Khair Mohammad Ibrahim, Superintending Engineer, Planning Circle, DPHE
Engr. Monwar Ali, Project Director (Supdt.Engr.), BRWSSP (GOB-WB), DPHE
Dr. Ahmedul Kabir, UNICEF, Bangladesh Office.

Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

JICA: Mr. Md. Anisuzzaman Chowdhury Sr. Program Officer, JICA Bangladesh Office

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Recent Experiences and Future Plans of PPP Projects
 3. Needs of Foreign Technologies, Products and Services
 4. Others including the Support Mechanism of DPHE for PPP Projects
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Recent Experiences and Future Plans of PPP Projects

- World Bank (WB)'s Bangladesh Water Supply Programme Project (BWSPP) ended in 2010. Currently BWSPP is being reviewed in another WB/the Water and Sanitation Program (WSP)'s project called "Bangladesh Rural Water Supply and Sanitation Project (BRWSSP).
- The review report of BWSPP will be finalized soon and will be open to public in few months.
- Between the end of BWSPP in 2010 and BRWSSP, there have been no new WB's rural water supply projects.
- Around 70 to 80% of the 21 rural piped water supply projects have been successful in BWSPP.
- BRWSSP would have two more project components related to water supply which are PPP-type rural water supply projects in 383 unions and the development of new PPP models for 30 municipalities having population less than 30,000.
- The preparation of master plans in 148 Pourashavas is being conducted by local consultants with Japan Debt Cancellation Fund. The master plans would be open to public. The selection of these 30 municipalities (Pourashavas) was based on the master plans prepared for the 148 Pourashavas.
- The PPP-type rural piped water supply projects are for local NGOs and companies. Foreign companies can be involved in the PPP projects for municipalities.
- BRWSSP also has a project component for sanitation but it's not PPP. PPP for sanitation projects is not feasible.
- In BWSPP, WB initially planned to formulate 300 rural water supply projects but only 21 projects have been implemented under BWSPP.
- The sponsors of these projects are local NGOs and private companies (The list of these local NGOs and private companies was collected from DPHE next day). These projects are all small and it is difficult for foreign companies to take part in.
- Private companies have higher risk to be kicked out by the community after installing water supply facilities. Furthermore, they are not so aggressive to participate in those low profitable projects.

- Local NGOs have less risk because they usually have stronger connections with communities through other activities such as microcredit loan.
- Local NGOs and private companies may borrow loans from local banks to pay their share of the project costs in the PPP-type rural piped water supply projects.
- NGOs are usually interested in soft aspects but not hard aspects such as the O&M of water supply facilities.
- In BWSPP, the household pays around Tk. 150 to 400 per month depending on the size of household. The electricity price has recently increased to around 300%, which has an effect on the price of water.
- BOP business is better for Japanese companies in comparison to the rural PPP-type projects. Because Japanese companies can leave the communities after selling Japanese products in BOP business.
- All the water sources of these 21 rural piped water supply projects are groundwater. The use of surface water makes the initial investment and O&M costs of rural piped water supply schemes more expensive and difficult.
- DPHE has included the PPP model development for 30 municipalities in the Development Project Proposal of BRWSSP. DPHE are waiting for WB's approval on this inclusion.
- WB also financed the water supply facility rehabilitation projects in 7 towns. These rehabilitation projects are not PPP projects.
- In BWSPP, the sponsors prepared project proposals and planned and designed rural piped water supply schemes. However in BRWSSP, consulting firms will select project sites for rural piped water supply schemes and will plan and design water supply systems for better targeting of beneficiaries and better facility/service quality control.
- The cost recovery period of facility operation is 18 years and 12 years in BWSPP and BRWSSP respectively.
- The project areas of BRWSSP are the 383 unions where the ratio of having access to safe water is less than 40% (areas affected by arsenic pollution and salination). JICA's situation analysis report published few years ago was used in identifying the project areas.
- The consultants for this project will be commissioned in two months. The consultants will identify the suitable areas for 125 piped water supply schemes and 20,000 point sources such as tube well, rain water harvesting, pond sand filter, etc.)
- In BRWSSP, the identification of suitable water sources will be difficult part. If surface water is selected, costs of operating water purification facilities can be major part of project costs.
- Because the project areas are affected by arsenic and salination, desalination plants will be necessary where other options are not feasible.
- JICA's grant aid project for environment and climate change, which is conducted by JICS, would provides 20 desalination plans for the coastal areas in Bangladesh.
- The sponsors of BRWSSP may able to use the microenterprise loan of Grameen Bank to cover their contribution of initial investment.
- In both BWSPP and BRWSSP, the project costs will be covered by WB, Sponsor and Users at 70%, 20% and 10% respectively.
- The rural piped water supply projects with WB are not conventional PPP projects because of 70% of project costs is provided as grant aid from DPHE (loan from WB to DPHE). Therefore these can be called "PPP-type" projects, which is not typical PPP scheme.
- The rural piped water supply projects with WB are too small for Japanese companies to make enough profit.
- DPHE are not involved in DANIDA's HYSAWA projects.
- WHO is helping DPHE in preparing a Water Safety Plan.
- DPHE has no specialized section regarding public awareness. However, there are some social background staff who are engaged in projects. They promote social awareness through project activities. DPHE have the experience on social mobilization with UNICEF.

3. Needs of Foreign Technologies, Products and Services

- Community-type arsenic removal equipment needs to change filters for continuous use. Due to the lack of changing filters, many community-type arsenic removal devices are not functioning well. Therefore, the change of the filters (e.g. resin media) can be a good water-related business for Japanese companies.
- There are already many companies selling bottled water in Bangladesh.
- There are six arsenic removal filters approved by BCSIR which are sold in Bangladesh. Desalination is usually applied to brackish water in Bangladesh and use low pressure RO membrane to avoid high O&M costs. But desalination is still expensive. Chinese, Singaporean, Indian and Japanese desalination apparatus have been used in Bangladesh. Japanese ones are expensive compared to the others.

- In the past NGOs have installed desalination plants in the coastal areas.
- To avoid arsenic pollution, boring of more than 1000 feet (around 300m) is sometimes required. Deep tube-wells can be constructed with local technologies for villages but larger production deep wells for municipalities may need foreign technologies to bore.
- Out of around 300 Pourashavas, only around 13 Pourashavas have piped water supply systems.
- Cameras have been used to check the conditions of groundwater tables and wells, but not to check the internal conditions of existing water pipes.
- Two new rigs were provided to bore deep production wells in JICA's arsenic mitigation project together with required geophysical equipment.
- Camp and Dresser gave a rig 46 years ago but it had been out of order. In 1984, Dutch repaired the rig.
- There are more needs of rigs for weep wells because of arsenic pollution and gravel layers but DPHE cannot handle many rigs. DPHE can lend rigs but the revenue from lending rigs goes to the general account. DPHE does not have enough budgets to maintain many rigs. So, private company is more suitable to make a business with many rigs.
- NRW ration is high and around 30% to 50% in Bangladesh including that of DWASA.
- There is water supply master plan for Barishal and Sylhet targeting the year 2030. Its project director is Khaleda Ahsan. Every city who has no master plan would like to prepare it.
- Unit-type purification plants have been used for removing arsenic and iron from groundwater with pressure filter.
- DPHE has interest in the product packages of small and medium-sized Japanese companies. Pourashavas need equipment for NRW reduction.

4. Others including the Support Mechanism of DPHE for PPP Projects

- DPHE has no section or no expert specialized in PPP.
- The Management Information System (MIS) including water quality tests results is still under preparation and will be open to public.
- The obstacle of PPP is political people. They against PPP because many staff may lose their jobs.
- DPHE does not do regulatory work but support local institutions. The Water Cell will be the regulatory body of water utilities.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Dhaka Water Supply and Sewerage Authority (DWASA)**

b. Date and Location

Date: April 29, 2013 (Mon)
Time: 15:15–16:30
Location: WASA Bhaban, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Md. Ataur Rahaman, Joint Secretary, Deputy Managing Director (Admin), DWASA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Support Mechanism and Interests of DWASA for PPP Projects and BOP Business
 3. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Support Mechanism and Interests of DWASA for PPP Projects and BOP Business

- DWASA has a labor union called ‘Collective Bargaining Agent (CBA)’ which is very powerful and used to oppose PPP projects such as management contract. The labor union is currently handling service contracts of billing and collection for DWASA in some slum areas. The labor association is collecting commission fee from the contractors.
- DWASA does not have any section specialized in PPP projects and is not inviting PPP projects actively. However, if private companies bring good PPP proposals to DWASA, the board of DWASA can decide and make related policies according the proposals. DWASA can also associates with such private company.
- DWASA may accept PPP projects including BOT and BOO. The resistance of the labor union has been softened.
- Japanese companies may be able to do a pilot project of supplying drinkable piped water with DWASA by isolating a certain part of the distribution network.
- DWASA sells bottled water called Shanti Water at Tk. 10 for 1 L to reduce the monopoly (oligopoly) and the market price of bottled water (others bottle water are around Tk. 15 for 1 L).
- The GIS database and Management Information System (MIS) are still under development. These databases can be open to public in the future.
- Foreign technologies are required for desalination in the coastal areas.
- DWASA is also interested in the list of Japanese projects which can be provided to DWASA as grant aid.
- Japanese companies may need help from National Board of Investment (BOI). BOI is the authority to permit establishment of a company in Bangladesh. Ministry of Finance also reviews the financial condition of the company when it is registered.

3. Others

- DWASA covers the areas of Dhaka Municipality and Narayanganj Municipality. It is the sole authority of water in these areas.
- DWASA is a service oriented organization but not yet able to supply drinkable piped water to the customers. Its water sources are mostly groundwater and only 22% is surface water. The maintenance cost of surface water treatment process is much higher than groundwater treatment because it is heavily polluted by industrial wastewater.

- DWASA is responsible for only part of the sewerage system in Dhaka and the rest is covered by Dhaka City Corporation.
- WASA Act of 1996 allows the board of directors of DWASA to increase its tariff only 5% every year, which is less than price escalation. DWASA is trying to change this act by inviting different parties into discussion, but the change would come only after the election of national government next year.
- DWASA is supplying water to low income communities without collecting sufficient revenue from them. NGOs and donors are helping the low income group access safe water.
- People in slums are often floating population. Therefore it is difficult to make individual contracts with them for house connections to increase revenue.
- The people who live in a slum area can apply through a NGO and this NGO can build pipeline from their bulk meter point to their houses.
- Ministry of Environment is responsible for river water pollution control.
- DWASA is trying to improve its performance based on a benchmarking system with help of WB.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Bangladesh Standards and Testing Institution (BSTI), Ministry of Industries**

b. Date and Location

Date: April 30, 2013 (Tue)
Time: 10:00–11:00
Location: BSTI Standard Wing, Maan Bhaban, Tejgaon Industrial Area, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Dr. Syed Humayun Kabir, Director (Standards), BSTI
Mr. Md. Akhtaruzzaman, Director (Chemical), BSTI
Engr. Md. Nurul Islam, Deputy Director (CM), Audit, BSTI
Mr. Md. Abdul Matin, Director (Physical), BSTI
Mr. Kamal Prasad Das, Director (CM), BSTI
ABM Raisul Alam, Microbiologist, BSTI
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. License for Selling Water
 3. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. License for Selling Water

- BSTI is not recommending the use of surface water other than spring for water business, but BSTI does not restrict the use of any water source. BSTI accepts water selling business as long as its water processing factory has total system control of hygiene and safety (ISO 17025 will be followed) and the produced water meets BSTI's water quality standards.
- Most of the water selling companies use RO membrane.
- The technology used for water purification is not concerned by BSTI. The quality of produced water is the matter of concern for BSTI.
- There are many companies having licenses of selling drinking water, but there are only two companies having licenses of selling natural mineral water.
- The water standards of natural mineral water are more difficult to meet. The standards of natural mineral water allow higher concentration of minerals.
- The treatment of natural mineral water needs to improve some water parameters such as suspended solid but have to keep natural minerals.
- The application process of selling drinking water and natural mineral water are the same, the only difference is the standards to apply.
- BSTI conducts the inspection of factory, water quality tests and education before issuing the license of selling water.
- BSTI issues license of selling water for a certain period. BSTI conducts monitoring of licensed companies at industry (factory) and market time to time. If a licensed company is not maintaining the required quality of products or not meeting other requirements, BSTI orders the company to improve or may cancel the license.
- If a factory of treating and producing bottled water is ready, BSTI can issue the license in 60 days after the submission of the application.

- The website of BSTI has the application form for selling water. The standards can be acquired at BSTI's One Stop Service Centres. The pamphlet of BSTI explains the procedure of applying for the licenses.

3. Others

- BSTI is well equipped and can conduct water quality tests. The tests of 30 water quality parameters have been accredited by the Indian accreditation authority. DPHE can also conduct water quality tests but only 20 parameters are accredited. BSTI sometimes ask BCSIR to conduct water quality tests when BSTI cannot conduct required water quality tests. BCISR has the most advanced testing apparatus in Bangladesh.
- DWASA is restricting the boring of new deep wells in Dhaka.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **One Stop Service Centre, BSTI Dhaka**

b. Date and Location

Date: April 30, 2013 (Tue)
Time: 11:30–12:30
Location: One Stop Service Centre, Tejgaon Industrial Area, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Matiur Rahman, Assistant Director
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Standards
 2. Documents Required to Attach to the Application for the License of Selling Water
-

1. Standards

- The following standards were collected at the one stop service centre.
 - Drinking Water BDS 1240: 2001
 - Natural Mineral Water BDS 1414: 2001
 - Mild Steel Pipe and G.I. Pipe BDS 1031: 2006
 - Pipes and fittings made of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) for water supply
 - Part 1: General BDS ISO 4422-1: 2008
 - Part 2: Pipes (with or without) integral sockets BDS ISO 4422-2: 2008
 - Part 3: Fittings and Joints BDS ISO 4422-3: 2008

2. Documents Required to Attach to the Application for the License of Selling Water

- The list of documents required for compulsory products application (including the application for the license of selling drinking water and natural mineral water) written in Bengali can be collected in BSTI One Stop Service Centres.
- Besides the documents in the list, the license to bore a deep well from DWASA may be required for producing and selling drinking water.
- Because DWASA has been restricting the boring of new deep wells for commercial purposes, many water selling companies bored deep wells outside of the areas under DWASA's control and bring produced bottled water to Dhaka to sell.
- If any Japanese company has difficulty to acquire the permission of boring new deep wells from DWASA, the Japanese company might be able to get it from DWASA with help of the Board of Investment (BOI).

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research (BCSIR), Ministry of Science and Technology**

b. Date and Location

Date: April 30, 2013 (Tue)
Time: 12:15–14:00
Location: BCSIR, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Prof. Dr. Ahmad Ismail Mustafa, Chairman, BCSIR
Dr. Md. Zahurul Haque, Director, Leather Research Institute, BCSIR
Mr. Mainul Ahsan, Director, Institute of Food Science and Technology, BCSIR
Mr. Abu Anis Jahangir, Director (Lab.), BCSIR
Mr. Shamin Ahmed, Senior Scientific Officer, Analytical Research Division, BCSIR
Dr. Md. Mostafa Principal Scientific Officer, ARD, BCSIR Labs, Dhaka
Mr. Md. Aminul Ahasan, Senior Scientific Officer, ARD, BCSIR Labs, Dhaka
Mr. Md. Ahedul Akbor, Senior Scientific Officer, ARD, BCSIR Labs, Dhaka
Dr. Nasim Sultana, Principal Scientific Officer & Divisional Incharge, BCSIR, Dhaka
Mr. Md. Fakr Uddin, Scientific Officer, Industrial Micro biology, IFST BCSIR, Dhaka
Shana Parveen, Principal Scientific Officer BCSIR, Dhaka
Badhan Shaha, Scientific Officer BCSIR, Dhaka.

Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Permission required for Selling Arsenic Removal Apparatus
 3. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Permission required for Selling Arsenic Removal Apparatus

- BCSIR has only the authorization to approve arsenic removal apparatus. BCSIR does not make recommendations or approval on any other kinds of water treatment technologies. However, BCSIR is able to make suggestions how to develop new technologies.
- BCSIR screened 46 arsenic removal apparatus and field tested 17 apparatus in a CIDA funded project and approved 6 arsenic removal apparatus in 2009.
- Three of the six approved technologies are Bangladeshi technologies and the other three are foreign technologies.
- The arsenic removal apparatus using Japanese technology is READ-F. Only the resin media of this apparatus is imported from Japan and the other parts are produced locally.
- According to BCSIR, BCSIR still has capacity to evaluate new technology of arsenic removal. If a Japanese company wants to sell new arsenic removing apparatus in Bangladesh, the company has to apply for the approval from BCSIR with the application form containing more than 100 pages. BCSIR will take minimum 6 months to check the product through field tests and the company has to cover the cost of the approval.

- There has been no new arsenic removal technology approved by BCSIR since the approval of the six technologies in 2009.

3. Others

- BCSIR has a guideline document which includes the explanation of how to dispose removed arsenics.
- In the CIDA funded project, six local NGOs conducted public awareness campaigns to promote the use of arsenic removal apparatuses while conducting the field tests of different arsenic removal technologies. The six local NGOs include NGO Forum.
- BCSIR has a department for public relation. Only if Japanese company develop new product jointly with BCSIR, the public relation department can promote the product through media.
- BCSIR is the most equipped for water quality tests in Bangladesh and its prices of water quality tests are cheaper than those of other institutions conducting water quality tests in Bangladesh. It has many advanced devices for water quality tests including those made by Shimazu.
- BCSIR's tests of 26 water quality parameters have been accredited by the Indian accreditation authority and 11 parameters have been accredited by the Bangladesh Accreditation Board.
- BCSIR's testable water quality parameters and the prices are shown in its website.
- Japanese companies are welcome to use the water quality test services of BCSIR.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Policy Support Unit (PSU), Local Government Division (LGD)**

b. Date and Location

Date: April 30, 2013 (Tue)
Time: 16:00–16:30
Location: PSU, DPHE Building

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Abdur Rauf, Assistant Project Director (Deputy Secretary), PSU
Md. Shajahan Ali, Policy and Institutional Development Adviser, PSU
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. PPP-related Documents
 3. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. PPP-related Documents

- PSU has been implementing GoB-DANIDA Sector Policy Support Project of the Water Supply and Sanitation (WSS) Sector in Bangladesh which has three phases. PPP-related policy development is a part of this project.
- Phase I was conducted from 1999 to 2006, which consisted of 15 components including the preparation of Draft Cost Sharing Strategy for WSS Sector, Blueprint for Public Private Partnership (PPP) in WSS Sector and Pro-poor Strategy for WSS Sector.
- Phase II was conducted from 2006 to 2011, which also consists of 15 components including the preparation of Revised Sector Development Plan (SDP) for WSS Sector in Bangladesh (FY 2011-25), National Cost Sharing Strategy for WSS in Bangladesh, and National Groundwater Database (GWD) for WSS Sector in Bangladesh. The prepared GWD has already been transferred to DPHE.
- Currently PSU is conducting its Phase III. Danish consultants will be selected for Phase III soon.
- PSU has not prepared the guidelines for PPP in WSS Sector. It is under the tendering process to select consultants to prepare the guidelines (separately from that for selecting consultants for the Phase III). The guidelines for PPP in WSS sector will be prepared mainly by local experts and will be reviewed by international experts.
- PPP in WSS Sector has some potentiality but is difficult in comparison to that of energy sector. Water utilities are losing financially and are used to receiving subsidy. Entrepreneurs are not available for the PPP in WSS sector.
- The working paper No.16 for the preparation of SDP is about PPP in WSS sector. No other document has been prepared for describing the PPP related experiences in WSS sector after 2009.
- Regarding the PPP in different sectors of Bangladesh, the position paper of Ministry of Finance on PPP was prepared before.

3. Others

- DANIDA is still helping the HYSAWA founded projects and has its project office in Grushan-2.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh NGO
Name: **PR Bangladesh**

b. Date and Location

Date: May 3, 2013 (Fri)
Time: 12:30–13:30
Location: AMAMIZU Office, Morelgonj, Khulna

c. Attendance

Target Group: Dr. Makato Murase, Founder/Chairman, PR Bangladesh (CEO of Institute for Skywater Harvesting, Co., Ltd. and Chairman of Skywater Bangladesh Ltd.)
Mr. Shapan Kumar Ganopati, Chief Coordinator, PR Bangladesh (General Manager of Skywater Bangladesh Ltd.)
Mr. Shawat Hossain (Rumy), Project Manager. PR Bangladesh
Mr. Miraj Tarafder, Accounts and Logistics Officer. PR Bangladesh

Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Water-related Local NGOs
 2. Others
-

1. Water-related Local NGOs

- The check points for selection of good local NGOs are;
 1. Valid registration,
 2. Funding sources,
 3. Financial statement/capability,
 4. Human resources/skilled staff,
 5. Equipment and facilities including offices,
 6. Experiences with international NGOs and donors,
 7. Records and evaluation reports of their activities, and
 8. Tax return certificates (need not only Tax Identification No. (TIN) but also actual records of yearly tax payment).
- Local NGOs register in the following organizations.
 1. NGO Affairs Bureau
 2. Department of Social Welfare of the Ministry of Social Welfare
 3. Department of Cooperative of MLGRD&C
 4. Joint Stock Company of the Ministry of Commerce
 5. Department of Women Affairs of the Ministry of Women and Children Affairs
- There are many water-related NGOs in Bangladesh and most of them are working at mainly each region. Some NGOs have been collaborating with BWSPP and HYSAWA. Social Development Foundation (SDF) has its local office in Morelgonj and supports New Life Project which is part of BWSPP funded by World Bank.
- SDF supports New Life Project and is working in 16 districts all over Bangladesh, mainly coastal areas.
- Under this project about 40-50 local people formed a Community Based Organization (CBO) and open a bank account with their membership fees and monthly savings. SDF gives soft loan to this CBO. Members of the CBO can get loan to bore tube well for own family and also to build a pond sand filter facility-
- Major water-related NGOs in Khulna Division are Prodipon and Uddipon in Khulna District, Ideal and Uttoron in Satkhira District and PR Bangladesh in Bagerhat District.

2. Others

- Only the JICA project currently funds the activities of PR Bangladesh. PR Japan (Japanese NGO established by Dr. Murase) used to give funds to PR Bangladesh.
- There was no trouble in registering Skywater Bangladesh Ltd. as a local company. It took only 21 days after its submission of the application. Currently only one person (General Manager) belongs to Skywater Bangladesh Ltd. The masons will be employed by this company in the future.
- The public awareness activities of PR Bangladesh are;
 - making and distributing posters & pamphlets,
 - providing lectures and video shows at communities (including tea stall meetings),
 - video shows at schools and Madrasa (religion educational institution), and
 - activities at village fairs, etc.
- The main issue of PR Bangladesh is the difficulty to bring up and keep killed masons. Most masons are not willing to work at a regular time basis duty during weekdays. They often leave after receiving trainings.
- The staff of PR Bangladesh enjoy working with Japanese. They feel Japanese are very gentle and soft.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Khulna Water Supply and Sewerage Authority (KWASA)**

b. Date and Location

Date: May 5, 2013 (Sun)
Time: 10:00–11:15
Location: Office of the Managing Director of KWASA

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Abdullah, Managing Director, KWASA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Background of KWASA
 3. Bottled Water Businesses
 4. Supporting Mechanism of KWASA for PPP Projects and BOP Businesses
 5. Regulations on Private Companies' Uses of Water Sources
 6. Needs of Foreign Technologies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Background of KWASA

- KWASA's piped water supply is an intermittent supply of 12 hours. The supply stops during night when water consumption is low and water leakage is high.
- KWASA provides about 16,000 pipe water connections.
- JICA conducted a feasibility study (including the preparation of a master plan) for Khulna Water Supply Improvement Project, which will use river water, and prepared its final report in December 2010. Its target year is 2017.
- Khulna Municipality has a mayor and 31 counselors in its 31 wards to make decisions through a water and sanitation (WATSAN) committee.

3. Bottled Water Businesses

- There is no water bottling factories in Khulna. Bottled water comes from Jessore and Dhaka.
- KWASA's new project of producing bottled water has been approved by the Government of Bangladesh (GoB). Its operation will start in 2015. Its project cost is Tk. 1.5 million. The production capacity of the water bottling factory is 18,000L/hour. The construction of this water bottling factory will be carried out next year, but the design of the factory (including the selection of water treatment technology based on water source quality) has not been finalized.
- The construction of the water bottling factory will be open-tender to local companies. The operation and management of the factory may be transferred to a private company. The private company will pay a certain amount of rent yearly to WASA with some conditions (e.g. price of bottled water will be fixed up by the GoB for lowering the unreasonably high price of bottled water.
- The price of KWASA's bottled water will be set at less than those of private bottled water companies in Bangladesh.

4. Supporting Mechanism of KWASA for PPP Projects and BOP Businesses

- KWASA is a new organization, which does not have any section, work scope or facility for supporting PPP projects and BOP businesses. Having supporting mechanism for PPP projects and private BOP businesses may be considered in the future.
- KWASA has recently started a new venture of supplying water to low income areas with a local NGO called Nobolok. In this venture, the residents not having land ownership can also apply for piped water connections (i.e. yard taps to be shared with neighboring households) through community-based organization (CBO). KWASA sales piped water to the CBO based on the reading of a bulk water meter and the CBO manages water supply in their area.
- KWASA has almost no past experience with PPP projects because water supply is very sensitive and considered to be a basic human right as UN states.
- Currently KWASA's water supply is heavily subsidized. If KWASA starts PPP projects, the water charge of KWASA needs to be raised. This raise will not be accepted easily.
- It would take a time for KWASA, but KWASA has a plan to give the work of meter reading, billing and collection to private companies.
- The GoB does not have strong interest in PPP in the water sector and have been passive regarding the increase of water charges to reduce the subsidy. The policy of government needs to be changed to promote PPP projects.
- If any Japanese company brings a feasible proposal of PPP project to KWASA, KWASA would welcome it.

5. Regulations on Private Companies' Uses of Water Sources

- According to WASA Act, households can apply to KWASA for boring new wells if the pipe network of KWASA does not cover their areas.
- According to WASA Act, KWASA is also restricting/controlling private companies' boring of new wells within KWASA's responsible area. When a private company applies for the permission of boring a new well for a commercial purpose, KWASA conducts site inspection and checks whether the groundwater table at the site is not going down. If the water table is sound, the private company can get the permission to bore a new well. However, KWASA usually discourages private companies to bore wells in its responsible area.
- There are no regulations for KWASA to restrict the surface water uses of private companies.
- KWASA don't allow private companies to use KWASA's piped water for their water selling business, because WASA's services are for the people especially until the time when the water demand of the domestic customers is satisfied.
- WASA Act does not have any provision to allow private water selling companies to use WASA's piped water. This means that it is not allowed.

6. Needs of Foreign Technologies

- Japanese companies need to produce products in Bangladesh to sell affordable products.
- Local technologies can be applied not only to tube wells but also to production wells of more than 300m in depth.
- There are not much gravel layers in the responsible area of KWASA.
- There is a plan to bore test tube wells of 600m with local technologies. If this plan fails, foreign technologies will be required.
- ADB has not provided any rig to KWASA for boring deep wells through gravel layers.
- A JICA study planned the establishment of KWASA's new water supply system from its surface water intake to the distribution pipe network of large diameter, which will include many foreign technologies.
- Metering of customers' consumption and optimization of water tariff have been planned to start after the system improvement planned in the JICA study.
- KWASA would like to receive water-related Japanese products through JICA's new grant aid schemes for supporting Japanese small and middle-sized companies. Especially the following products are urgently needed in KWASA.
 - Equipment for water leak detection
 - Hardware and software required for GIS development (the facility maps shown in the webpage of KWASA are not prepared in KWASA).
 - TV camera to check internal conditions of pipes (although the groundwater in the area contains much iron, the number of clogged pipes is currently limited)

- Water quality test kits
 - Distribution pipes
- The establishment of a billing and customer database has been started but it will take a time to finish it.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Department of Public Health Engineering (DPHE) Khulna**

b. Date and Location

Date: May 5, 2013 (Sun)
Time: 11:45–13:00
Location: DPHE Bhavan, Rupsha Road, Khulna

c. Attendance

Target Group: SK Abdul Mannan, Executive Engineer, DPHE Khulna
Study Team: Shozo Mori, NSC
Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Services of DPHE Khulna
 3. Recent Experiences with International Donors
 4. Needs of Foreign Technologies
 5. Local NGOs and Companies which are Potential Partners of Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Services of DPHE Khulna

- DPHE Khulna supplies drinking water to rural areas successfully with deep tube-wells and hand pumps in six Upazilas. It does not provide any piped water.
- In three coastal Upazilas (Dacope, Koyra and Paikgacha), where groundwater has high salinity, rainwater harvesting and pond sand filters have been used. In these areas, rainwater harvesting is the most preferred choice because the ponds may be submerged with brackish water in cyclone period. Rainwater tanks of different sizes (e.g. 4000L and 2000L) can be used. A water tank of 3,000L to 4,000L would be enough to secure the drinking water of one family during the dry season.
- DPHE Khulna usually collects around 10% of the total construction cost from the beneficiaries as contribution money when constructing these facilities. However water usage charges are not collected from the beneficiaries.
- In case of deep tube well costing around Tk. 60,000 to 70,000 for each, only Tk. 4,500 is collected from the beneficiaries (CBO).
- In case of community-type rainwater tank, all the construction cost is covered by DPHE Khulna. DPHE Khulna has constructed around 10 to 20 underground community-type rainwater tanks (10,000 to 40,000 L in capacity) so far.
- The construction of a household-type rainwater tank of 5,000L costs around Tk. 30,000 and only Tk. 1,500 is collected from its beneficiaries.
- The construction of a pond sand filter costs around Tk. 50,000 and only Tk. 3,000 is collected from its beneficiaries.
- The local people apply for the construction of these facilities. Then, Upazila Water and Sanitation (WATSAN) Committee of each Upazila selects the facilities to construct (at local offices of DPHE at Upazila Headquarters). DPHE implements the construction of the selected facilities.

3. Recent Experiences with International Donors

- A Japanese organization (i.e. JICS) and its consultant (i.e. Japan Techno Company Ltd.) conducted a survey to consider the use of desalination plants in the coastal areas as a program grant aid for environment and

climate change. In this survey they collected some water quality samples from the areas affected by the salinity intrusion to rivers but did not show DPHE Khulna any concrete proposal of installing desalination plants. MLGRD&CL is the responsible government institution of this project.

- Islamic Development Bank (IDB) has recently planned a pilot project in which a desalination plant having a capacity of 500L/hour will be installed (in Decope Upazila) under their grant aid project. MLGRD&CL is the responsible government institution of this pilot project. This project has not yet been implemented.
- In this pilot project, revenue will be collected from the beneficiaries to cover only the O&M costs (e.g. electricity bill, salary of pump operator and maintenance cost). If this pilot project is successful, IDB would also install desalination plants in the other two Upazilas affected by arsenic and saline.
- If these pilot desalination plants are successfully constructed, piped water supply system may be required.
- IDB is also providing grant aid to install deep wells in the six Upazilas and to install pond sand filters (with the re-excavation of existing ponds and the installation of low cost latrine) and rainwater tanks in the three Upazilas affected by arsenic and saline.
- DPHE Khulna has proposed eight piped-water supply schemes for the WB-funded BRWSSP based on a survey conducted by Social Welfare Foundation. The water sources of these schemes could include not only groundwater but also river water. There is a possibility to install desalination plants in these schemes.

4. Needs of Foreign Technologies

- Local technologies are basically sufficient in the installation of deep wells, rainwater tanks and pond sand filters.
- 38mm-diameter wells can be drilled up to around 1200 feet in depth with low-cost local technologies. However, foreign technologies (drilling machine/rig) may be required to dig deeper especially when rock layers exist.
- IDB and WB will donate desalination plants. PDHE will not buy expensive desalination plants because poor rural people have to cover the O&M costs of desalination plants.
- In rural areas, drinking water of Tk. 1 / L is expensive. If the number of family is 5 persons, they need around 15L per day which costs the household around Tk. 450/ month. Tk. 450 is too expensive for most of the rural population and they would use other water sources having lower quality for drinking.
- In Bangladesh, around 2 to 3 % of the population belongs to high class (most of them live in cities), around 20% belong to middle class and the remaining people belong to low class. Only the high and middle class people can buy the water of Tk. 1 / L. The low income group in the rural areas often uses ponds (potential source of drinking water) for cultivating prawns and fish for getting extra income.
- The people in rural areas have a culture of not paying money for water. Therefore, it would be difficult for Japanese companies to compete with donors such as IDB, WB and ADB.
- Arsenic removal plants (ARP) for household usage have been successfully installed in the six Upazilas. The people prefer family-type ARPs to community-type ARPs. Small and inexpensive ARP with good quality has a good market demand in those areas.

5. Local NGOs and Companies which are Potential Partners of Japanese Companies

- In Khulna the main water related NGOs are iDE Bangladesh and UTTORON which are working in rural area with the HYSAWA's company.
- NGO Forum and Buru are among the NGOs which are potential partners of Japanese water-related companies.
- He doesn't know any local companies which would be interested in working with Japanese water-related companies because water businesses targeting the BOP population in Bangladesh seems to be losing businesses.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Khulna Water Supply and Sewerage Authority (KWASA)**
(Second interview to KWASA)

b. Date and Location

Date: May 5, 2013 (Sun)
Time: 15:00–15:30
Location: Office of Mr.Sudhir Ghosh, KWASA

c. Attendance

Target Group: Mr. Sudhir Ghosh, a supervisor of DPHE Khulna seconded to KWASA as a consultant for an ADB funded project in order to support the management of the PMU for the project.
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Rural Piped-water Supply Schemes
 3. Potential Local Partners (NGOs and Companies)
 4. Needs of Foreign Technologies
 5. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Rural Piped-water Supply Schemes

- Mr. Sudhir Ghosh is the chairman of the project preparation team for WB's BRWWSP. For WB's BRWSSP, the proposals of 15 rural piped water supply schemes have been drafted out of the 125 rural piped-water supply schemes to be carried out. 2 or 3 schemes out of the 15 drafted schemes are going to tendering process soon.
- In these rural piped water supply schemes, 70% of the project costs will be covered by DPHE (WB) and the remaining 30% will be covered by the sponsors and communities.
- Out of the 21 rural piped water supply schemes of WB's BWSPP, two schemes are in Satkhira District (Assasuni Upazila and Tala Upazila).
- Most rural piped water systems supported by WB are successful. However some systems have troubles in collecting water charges.
- DPHE also has own piped water supply schemes.

3. Potential Local Partners (NGOs and Companies)

- Dhaka Ahsania Mission (DAM) is a local NGO which has experiences in Satkhira District and Khulna District with a Netherlandish company having arsenic removal technology. They used a Netherlandish arsenic removal technology of electronic absorption in a pilot project for a research purpose. Since it was for research (not for selling), they did not have to have approval on their arsenic removal technology from BCSIR.
- DAM may know other local NGOs and companies related to water businesses.

4. Needs of Foreign Technologies

- Simple technologies are best for sustainability.

- However, desalination plan is required in the coastal areas. The O&M of the desalination is difficult. Saline is more difficult to remove in comparison to arsenic.
- DPHE may buy desalination plants and required spare parts. Desalination plants would be provided in JICS's grant aid project.
- Two rigs for digging deep wells will be also provided from JICA. One of the rigs is of small diameter and the other is of large diameter. These rigs would be very useful where local rigs cannot be workable.

5. Others

- ADB and JICA are helping KWASA improve its water supply system. An ADB project will improve the distribution network of KWASA and a JICA project will cover water source development (taking water from a river).
- He would like to have the report of this study on the environment of water-related business in Bangladesh.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government-owned Company
Name: **HYSAWA Fund Management Office in Khulna**

b. Date and Location

Date: May 6, 2013 (Mon)
Time: 10:15–11:45
Location: HYSASA Fund Management Office in Khulna

c. Attendance

Target Group: Eng. Md. Forhad Hosshin, Programme Officer (Coordinator for Khulna Region),
HYSAWA (working there since August 2010)
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalul Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. About HYSAWA
 3. HYSAWA AusAID Project with SkyHydrant
 4. Rural Piped-water Projects of HYSAWA
 5. Deep Tube Wells with Hand Pumps
 6. Desalination Plants
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. About HYSAWA

- HYSAWA is a non-profit company mainly founded by multiple donors including DANIDA (main donor), AusAID and Switzerland Development Cooperation (SDC). HYSAWA is also partly financed by the GoB.
- Most of the documents prepared in the HYSAWA Fund Management Office including its leaflet are in Bengali because the office mainly targets rural representatives (mayors of Paurshavas and chairmans of Union Parishads (UP))
- HYSAWA's projects are bottom-up (demand driven) projects with a devolution approach. Each union has 9 wards. The water and sanitation (WATSAN) committee of each ward select their preferred water and sanitation options, prioritize their requests and send them to the WATSAN committee of their Union. Then, the WATSAN committee of the union prioritizes the requests from the 9 wards and sent their prioritized requests to HYSAWA for funding.
- In return to the requests, HYSAWA finances the union WATSAN committee for their projects. The union WATSAN committee can hire a private contractor directly and/or hire Rural Development Academy (RDA) for their consulting services.

3. HYSAWA AusAID Project with SkyHydrant

- HYSAWA Fund Khulna Project Office has recently completed Phase 1 of HYSAWA AusAID Project which includes pilot projects.
- In Khulna Division, 13 pilot projects have been carried out in Morelgonj Upazila in Bagerhat District where groundwater having good quality is not available and surface water is contaminated. Another pilot project has been carried out in Chitalmari Upazila in Bagerhat District.
- These 13 pilot projects use upstream filtration apparatus called 'SkyHydrant' made by SIEMENS and a one-horsepower pump for treating pond water. These pilot projects use the same service model and have been successful. The water treatment facilities were built in the last year in these pilot projects.

- HYSAWA don't construct pond sand filter facilities but construct filtering facilities of SkyHydrant.
- The initial cost of one SkyHydrant project, which is around Tk. 1,200,000, is 100% covered by HYSAWA. One SkyHydrant project can produce 6,000L/day and can cover 100 to 150 households. Each of the beneficiary households pays Tk. 60 per month for buying around 30L/day/household of the filtered water.
- In SkyHydrant projects, the beneficiary households only cover the O&M costs for electricity bill, operator salary and filter change. The filter of SkyHydrant needs to be changed only once every 5 to 10 years depending on the turbidity of water source and the operational skills including the skill for backwash for sustaining the filter lifetime.
- The beneficiary households of a SkyHydrant project need to establish a CBO to hire an operator and change the filter. The collection of Tk. 60 per month from each household is enough for the O&M of SkyHydrant.
- If 100 households are the beneficiaries, Tk. 6,000 can be collected in total for a month. Tk. 400 to 600 is required for electricity bill and Tk. 2,500 to 3,000 is required for the salary of an operator. This means that remaining Tk. 2,000 to 2,500 can be deposited for the future. The deposit will be enough for replacing the filter, which would cost Tk. 60,000 to 70,000 after 5 five years and for raising the salary of operator.
- The CBO can raise the tariff if they want to cover more expenditure since the salary of operator and the electricity cost may increase a lot in the future.
- HYSAWA planned 54 new projects in Khulna, Satkhira and Bagerhat Districts (11 Upazilas and 50 unions) in Phase 2 of HYSAWA AusAID Project.
- The decision making of HYWASA is conducted by its governing board. They decide who donate and who work with HYSAWA.
- SkyHydrant was selected by HYSAWA (not by any donor). If JICA wants to donate or recommend Japanese technologies for HYSAWA's projects, JICA needs to talk to the managing director of HYSAWA.

4. Rural Piped-water Supply Projects of HYSAWA

- 37 rural piped-water supply projects have also been carried out in other 37 unions under HYSAWA Project with help of Switzerland Development Cooperation (SDC). The selected target areas for these projects have problems of arsenic, iron, saline and/or frequent disasters (cyclones).
- The technologies required for these projects are friendly inexpensive technologies for sustainably removing arsenic, iron and saline from source water.
- There are no big differences between the rural piped water supply projects of WB and HYSAWA in terms of facilities. In the WB's model, mainly NGOs act as sponsors, but in HYSAWA's model CBOs act directly under HYSAWA. The O&M of the facilities is carried out by the beneficiary communities (CBOs) in the HYSAWA's rural piped-water supply projects.
- The CBOs can hire the in-house consultant of Rural Development Academy (RDA), MLGRD&C to design their facilities and construct the facilities with contractors.
- There is no duplication of other water supply projects in the target areas of HYSAWA's rural piped water supply projects.
- There are a few HYSAWA's rural piped-water supply project areas near Khulna City, one of which is 40-minutes away from the HYSAWA Fund Management Office in Khulna by car.

5. Deep Tube Wells with Hand Pumps

- 5,289 deep tube wells with hand pumps have been installed by HYSAWA in his responsible areas (Khulna and Bagerhat Districts). Around 6,000 more deep tube wells are required in the areas.
- Around 80% of the initial costs of deep wells and pumps has been covered by HYSAWA and the remaining 20% has been covered by the beneficiary communities.
- The water user committee of each of these communities (CBOs) has to select two caretakers for each tube wells and HYSAWA provides required tools and training to them.

6. Desalination Plants

- HYSAWA has not constructed any desalination plants but has a plan to construct 10 to 15 desalination plants in Khulna Division. Well water having saline is the usual target of the desalination plants.
- The initial costs of the desalination plants will be fully covered by HYSAWA.

- The O&M costs of the desalination plants can be covered by the beneficiary households. Tk. 250 to 300 would be collected from each household per month because of the high O&M costs of desalination plants.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh University
Name: **Khulna University**

b. Date and Location

Date: May 6, 2013 (Mon)
Time: 13:00–14:00
Location: Khulna University

c. Attendance

Target Group: Dr. Md. Nazmul Ahsan, Professor & Head, Fisheries & Marine Resource
Technology Discipline (working with JADE for the last three years)
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev
Others: Mr. Satoshi Takamura, JADE
Mr. Qazi Azad-uz-zaman, JADE

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. JICA and ADB Studies in Khulna
 3. Needs of Foreign Technologies
 4. Possibilities of cooperation with Japanese Companies
 5. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. JICA and ADB Studies in Khulna

- KWASA is new and only 5 years old. KWASA is boring deep wells while providing piped water to around 30% of its beneficiaries.
- KWASA has been facing a challenge to find good surface water due to the salinity in groundwater and sharply dropping groundwater table.
- There are also other water related problems such as salination of river, arsenic pollution of groundwater and flooding, etc. in Khulna.
- JICA and ADB have carried out studies for improving the water supply conditions in Khulna.
- ADB's study identified groundwater between Khulna and Jossor as a new water source for KWASA. Although development of the groundwater may cause serious social problems, the ADB study did not consider the social aspects (e.g. surrounding areas would not get sufficient groundwater after the groundwater exploitation for KWASA).
- On the other hand, JICA's study selected river water as the water source. Although the results of the JICA study is more feasible than the ADB study, the problems of using the river water are decreasing water flow and increasing tidal impacts. Dams are constructed at the upstream of the river in India and the water flow is getting decreasing. Due to the increasing salinity intrusion to the upper steam of the river during the high tide, the planned treatment facility may have to treat tidal water with saline, which requires more expensive treatment processes.

3. Needs of Foreign Technologies

- A decentralized approach is necessary to improve water and sanitation conditions in Khulna. Ecosan Toilet is one of the solutions in the rural areas.
- Septic tanks seem to be not working well in populated areas (being used as just tanks).

- Simplified Japanese Jhokasou with solar power for aeration may be applicable technology in urban areas in Bangladesh. New large buildings have to install solar panels to cover 20% of the electricity used in each building in accordance with a construction regulation in Bangladesh. If the GoB enforces the installation of Jhokasou powered by solar panels at new buildings, with the intervention of JICA, it may spread rapidly.
- Regarding household water purifiers (there are so many models) such as pure it (made by Uniliver) and Miyako (made in Malaysia). Most of the households in middle and upper classes install those purifiers in Bangladesh. The price of the purifiers to be sold by Japanese companies should be less than Tk. 5,000 because the most popular existing purifier (pure it of Uniliver) is around Tk. 4,000. If a Japanese company tries to sell its purifiers, it needs to study the market structure and demand to develop and sell more attractive purifiers.
- There may be more demand of plastic unit-type toilets with lavatory sink like TOTO's. Japanese toilet companies have higher technologies than Chinese companies in Bangladesh.
- Auto flushing toilets may become popular in Bangladesh in the future.
- Japanese chemicals are high quality and have potential to be accepted by Bangladesh. For example, although price of bleach powder made in Japan is ten times higher than Bangladesh's, baby prawns can be alive for more than 20 days in the water disinfected with the Japanese bleach powder while they die soon in the water disinfected with other bleach powders. The hatching of prawns requires clean water treated with chlorine bleach powder, UV or ozone.

4. Possibilities of Cooperation with Japanese Companies

- Khulna University has two laboratories for water quality tests for basic items, heavy metals and microbiological items (in Fishery Department and Environmental Science Department).
- The university has advanced equipment and expertizes for water quality tests but chemicals are too expensive to conduct water quality tests as required.
- They may be able to analyze samples from individuals, companies, and other organizations on a personal favor basis. There is no price list for the water quality tests.
- Dr. Md. Nazmul Ahsan would like JICA to help the university's water quality laboratories get accredited so that the university can provide water quality test services officially.
- DPHE Khulna can also conduct basic water quality tests.
- Khulna University has Japanese language courses under its modern language center. Some programs are supported by Japanese Embassy. Since they have only intensive Japanese courses of two to three months, the students cannot speak Japanese fluently very much.
- Khulna University can provide these students as survey assistants to Japanese companies.
- There is no Engineering Department in the University. Water-related matters are researched with a multidisciplinary approach among Rural and Urban Development Department, Architecture Department, Fishery Department and Environmental Science Department in Khulna University. The water-related research subjects of the university include water contamination affecting fishery and matters related to salinity and arsenic.
- Khulna University can also cooperate with Japanese companies for water-related researches.
- BUET (Bangladesh University of Engineering and Technology) carries out business oriented research and may collaborate with Japanese companies.

5. Others

- Khulna University is supporting the activities of JADE with Kyoto University.
- Khulna is one of the target cities of the International program of Kyoto University. The objectives of the international program are to identify and examine the solution scenario for water and sanitation problems in Asian countries. Khulna is its target city in Bangladesh.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Dhaka Water Supply and Sewerage Authority (DWASA)**
(Second interview to DWASA)

b. Date and Location

Date: May 11, 2013 (Sat)
Time: 10:00–10:50
Location: Office of Japan-Bangladesh Chamber of Commerce and Industry (JBCCI), Dhaka

c. Attendance

Target Group: Md. Serajuddin, Deputy Managing Director (Research, Planning & Development),
DWASA (former chairman of the PPP Cell in DWASA)
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Regulations on Groundwater & Surface Water Uses
 3. Support Mechanism and Interests of DWASA for PPP Projects and BOP Business
 4. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Regulations on Groundwater & Surface Water Use

- DWASA is the owner of groundwater in its responsible areas (Dhaka City and Narayanganj City).
- There are more than 20 existing bottled water companies, which have deep wells in Dhaka. For example, an UK bottled water company namely Dulkan Products Ltd. started its business about 50 years ago. They have been paying the fees for groundwater use to DWASA annually.
- DWASA restricts the boring of new wells by water selling companies (for mass-scale groundwater use) in its responsible areas as the groundwater level in Dhaka is lowering down by more than a meter annually.
- Japanese companies might have exceptions. The BOI is just a gate pass giving guidance to foreign companies for their investment in Bangladesh. However, a letter from the BOI might have some effect on the possibility to have the expectation.
- The groundwater outside of Dhaka is not under control of DWASA.
- DWASA is not authorized to restrict the use of surface water for any use. Although surface water is plenty in Dhaka, it is heavily polluted and requires expensive treatment processes. The Meghna River is about 50 kilometers south of Dhaka city have vast water and also has far better quality in comparison to the rivers in Dhaka City. The water of Meghna River may be used as the surface water source of Dhaka WASA.
- DWASA is not officially allowing any private water selling company to use the piped water of DWASA as their water source. However, there are some illegal water bottling companies using DWASA's piped water as their source of jar water without appropriate water treatment process such as RO. The Department of Environment has been looking for these illegal companies and has already banned the water sales of two or three illegal companies.
- DWASA has established a bottled water plant. In this plant DWASA treats the water taken from deep wells.

3. Support Mechanism and Interests of DWASA for PPP Projects and BOP Business

- An US company approached DWASA for formulating a PPP project more than 10 years ago, but it was too earlier for DWASA to examine it at that time.

- The local agencies of international companies from Singapore and Dubai have also come to DWASA informally and discussed the possibility of formulating PPP projects with DWASA.
- Recently, the PPP Office under the Prime Minister Office held one seminar on PPP and instructed DWASA to consider PPP.
- DWASA has recently established its PPP Cell for PPP projects. Md. Serajuddin was the former chairman of the committee.
- DWASA is interested in Japanese companies' proposal on PPP projects.
- A project of establishing a surface water treatment plant is one of the potential PPP projects for DWASA. DWASA would purchase the treated surface water based on an off-take contract.

4. Others

- DWASA's water sources are mostly groundwater. The percentages of the groundwater use of DWASA decreased from 87% to 78% last December by operating the WTP in Saidabad (its surface water use increased from 13% to 23% in reverse). DWASA has around 650 deep tube wells which are around 1,000 feet in depth. The capacity of each deep tube well is about 2,500 L/min on average. DWASA has a target of reducing the groundwater use to 30% (increasing the surface water use to 70%) by 2021.
- BOI is encouraging joint ventures between foreign companies and Bangladeshi companies.
- Samurai water has been running the bottle water business more than 10 years. ABBD Co., Ltd. has just started selling Fuji vanadium bottled water to hotel chains.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Association
Name: **Japan-Bangladesh Chamber of Commerce and Industry (JBCCI)**

b. Date and Location

Date: May 11, 2013 (Sat)
Time: 11:00–11:45
Location: Office of JBCCI, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Dr. AKM Moazzem Hussain, Director/Secretary General, JBCCI
(Founder of JBCCI)
Mr. Mokarram Uddin Ahmed, Chief Advisor, Reliance Enterprise
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Outlines of JBCCI
 3. Business Environment in Bangladesh
 4. Potential Water Business in Bangladesh
 5. Business Support and Water-related Local Companies
 6. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Outlines of JBCCI

- 113 companies belong to JBCCI. The ratios of Japanese companies, Bengali companies and Japanese-Bengali joint ventures are around one third for each.
- The board of JBCCI consists of 12 directors. Six of them are Japanese and the remaining six are Bangladeshi.
- JBCCI supports the initial promotion of Japanese companies (e.g. introduction of government organizations, key personnel, reliable translators (Japanese-Bengali)).
- Although JBCCI does not have a matchmaking function, spontaneous matchmaking occurs through the communications between its members. JBCCI holds monthly lunch meetings for its members. Around 50 to 60 people attend to each of the lunch meetings.
- JBCCI is an authorized official organization while Japanese Commerce and Industry Association in Dhaka (JCIAD) is an unofficial organization for amity of Japanese companies in Dhaka. JBCCI has recently moved out the Bangladesh office of JETRO while JCIAD's office/contact still stays within the office of JETRO.

3. Business Environment in Bangladesh

- JBCCI can send requests to the GoB directly while JCIAD can only send their requests to the GoB through Japanese Embassy, JETRO or JBCCI. "The requests to the GoB for promoting Japanese investment in Bangladesh" was submitted by JCIAD to the GoB through Japanese Ambassador.
- There have been some progresses in the solution of items listed in "the requests to the GoB for promoting Japanese investment in Bangladesh". For example, the availability and contents of the English version of related regulations and procedures have recently increased and improved. However some of them are not updated in the web pages of responsible government institutions.

- A taskforce in the BOI is responsible for solving the problems with visa, procedure, etc. The task force has recently held two meetings to discuss the problems that foreign companies have and improve the related procedures. The next meeting will be held in this month or next month. JBCCI has been participating in the meetings. Many problems have already solved through the discussions with the BOI.
- Japanese companies often ask for special deals from Bangladesh government institutions because Japan is a big donor for Bangladesh. Bangladesh officials have special hearts for Japanese companies but in reality it is very difficult to treat only the applications from Japanese companies in a special way. The applications from some countries like India and Thailand needs to be screened carefully with a sufficient time and some small Japanese companies also need to be screened carefully.
- Bribes are a historical venal practice in Bangladesh. One of the Japanese companies has some troubles (e.g. taking too long time to receive a permission from a Bengali authority) in required procedures with local authorities because it stopped paying unofficially in accordance with their corporate compliance. Although the amount is not so expensive (e.g. Tk. 100 to 200 for receptions and Tk. 1,000 to 2,000 for officers), the progress of the required procedures can be delayed significantly without the money.
- There have been no Japanese companies which have withdrawn from their businesses in Bangladesh due to hartals (general strikes). However two small companies have ended their businesses in Bangladesh because of the change of its management and the severe competition with larger Japanese companies having many factories in Bangladesh (e.g. UNIQLO, Itochu, Marubeni, Mitsubishi and Sumitomo). The government workers in Bangladesh are supposed to work during hartals.
- Financial transaction in Bangladesh is getting more difficult because of misuses (e.g. money laundering).
- Only locally-incorporated companies can have a license to import and export. Currently around 20 local companies established by Japanese companies (which are registered with the BOI including YKK) have the license of import and export.

4. Potential Water Business in Bangladesh

- Energy saving and/or efficient pumps have much potentials because there are so many pumps for irrigation. Although the price of pumps having solar power panels might be high, their running costs are less than those of normal pumps.
- RAZUK (capital development authority of the GoB) has started regulating the design of high rising buildings to install rainwater harvesting facilities as well as solar panels.

5. Business Support and Water-related Local Companies

- There are 7 to 8 business consulting companies which help small and middle-sized Japanese companies establish their businesses in Bangladesh. These companies often have Japanese-speaking staff (e.g. AKANAT Service Ltd.) and provide local coordination services (e.g. searching for office space and factory space) to Japanese companies.
- If the intended business is big, it is better to pay commission to a Japanese trading company to start the business in Bangladesh. Because trading companies, such as Itochu, Toyota Tsusho and Marubeni, have much information and relationships with Bangladeshi organizations.
- If Japanese companies are trying to minimize the initial investment they would partner up with existing local water-related companies such as bottled water companies.
- Mr. Akhtaruzzaman (a former member of parliament) of Pacific Quality Control Center Ltd. (JBCCI's member company) supports and promotes Nippon Basic Co., Ltd.'s Preparatory Survey on Water Business with Water Purifiers mounted on Bicycles.
- D-Water Tech, Ltd. is a local supporter of Nippon Poly-Glu.
- Nippon Poly-Gul came to Bangladesh first through Itotu Corporation.
- PRAN is a big bottled water company in Bangladesh. Its owner is a member of JBCCI.
- The bottle water "MUM" is the most familiar brand in Bangladesh, which is not a member of JBCCI.
- The former GM of Marubeni Corporation, Mr. Inadome, is operating a Japanese company to sell arsenic removal equipment (READ-F) with a local company.

6. Others

- BOI supports foreign companies which are willing to have business in Bangladesh. BOI has a specific section which advises Japanese companies regarding the requirements for their business such as permissions and regulations.
- Special Economic Zone (SEZ) is a new idea promoted by Mr. Watabe (based on his experience in Vietnam). He is a Vice President of JBCCI and works at Dhaka Office of Sumitomo Corporation. Eight locations (Chittagong, North Bengal etc.) have already been selected for SEZs. An IFC-funded project has held seminars regarding SEZs and JICA attended the seminars and got interested in SEZs.
- The Department of Water Resources of BUET is collaborating with Nagoya University.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Bangladesh Export Processing Zone Authority (BEPZA)**

b. Date and Location

Date: May 13, 2013 (Mon)
Time: 14:45–15:45
Location: Office of BEPZA, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Khorshid Alam, General Manager (Investment Promotion), BEPZA
Mr. Manoj Kumr Dhar, Assistant Manager (Investment Promotion), BEPZA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Belalur Rahman, Sodev
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on BEPZA and EPZs
 3. Existing WTPs and CETPs in the EPZs
 4. Possibility of Building New WTPs and CETPs in the EPZs
 5. Other Water-related Companies in the EPZs
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on BEPZA and EPZs

- Currently there are eight EPZs in Bangladesh, which are EPZ-Chittagong, EPZ-Dhaka, EPZ-Mongla, EPZ-Ishwardi, EPZ-Comilla, EPZ-Uttara, EPZ-Adamjee and EPZ-Karnaphuli.
- BEPZA is authorized governmental organization. BEPZA provides security, utilities and one stop service for the companies in the EPZs. Furthermore BEPZA, as the administrator, looks after the companies in the EPZs.
- All the lands in Dhaka, Chittagong, Adamjee, Comilla, and Karnaphuli EPZs are already occupied or reserved and there is no land for new industries.
- Uttara, Ishwardi and Mongla EPZs have lands for new industries. The number of companies in Uttara and Mongla EPZs are not much.
- BEPZA is not responsible for the SEZs which will have similar financial incentives. The main difference between EPZ and SEZ is that 90% of all productions made in EPZ have to be exported while there is no such bind in SEZ.
- BEPZA provides EPZs with advantages over SEZs. BEPZA is well established and protected organization. EPZs works like a country within the country providing the companies with security, amenity and smooth and fast procedures through its one step services.

3. Existing WTPs and CETPs in the EPZs

- There are own industrial & drinking water treatment plants (WTPs) within five EPZs (except for the EPZs of Uttara, Ishwardi and Mongla).
- As there are more than 200 factories in Chittagong EPZ and more than 100 factories in Dhaka EPZ, central effluent treatment plants (CETPs) were constructed in Chittagong EPZ first and in Dhaka EPZ second.
- D-Water Tech Ltd. constructed and operating the CETP in Dhaka EPZ.
- The industrial and drinking water has been supplied to Chittagong EPZ by Chittagong WASA. In Chittagong EPZ, a JV of D-Water Tech and a Singapore company is finishing the construction of the WTP.

- Sigma Pump Ltd. is operating a WTP in Karnaphuli EPZ under RDA. The water source is Karnaphuli River.
- Sigma Pumps Ltd. also constructed and is operating WTPs in Adamjee EPZ and Comilla EPZ.
- The Supreme Court has ordered BEPZA to construct CETPs in all of the EPZs. The establishment of two more CETPs is in progress.
- Sigma Pumps Ltd. is also constructing a CETP in Comilla EPZ and will hopefully start its operation in three or four months.
- Currently, by tender process of BEPZA, a local company called 'A Plus Consortium Ltd.' has been selected as the operator of CETP in Adamjee EPZ. This company is currently working to establish the CETP.
- According to its proposal, the effluent treatment fee is priced at Tk. 30 / m³ (Tk. 14 / m³ for the operator and Tk. 16 / m³ for BEPZA). This information is unofficial and needs to be confirmed with the Engineering Department of BEPZA. According to BEPZA, an application for the request of confirmation has to be sent to the chairman of BEPZA.
- All of these systems are service oriented Build Own Operate (BOO).

4. Possibilities of Building New WTPs and CETPs in the EPZs

- There are no EPZ's own water supply systems in Mongla EPZ, Ishwardi EPZ and Uttara EPZ. The numbers of factories in these three EPZs are less than those in the other EPZs and there are no heavy water users in these EPZs. The factories in these EPZs use municipal water supply systems. Although boring of wells is basically prohibited in the EPZs, BEPZA gives approval under certain conditions and monitors the uses of wells. The fee of groundwater usage is paid to BEPZA depending on the amount used.
- The development of own water supply system in Mongla EPZ has the highest priority because the area is suffered from salination and it is expected that many factories will be established when the transportation between Dhaka and Mongla become easy with a new bridge over Padma River. BEPZA gives the second priority to the development of water supply systems in Ishwardi EPZ and Uttara EPZ. BEPZA hopes to invite water supply companies to those EPZs.
- BEPZA has a plan to set up CETPs in every EPZ because the installation of effluent treatment facilities at each factory costs too much for the companies in EPZs. When CETPs are established, the companies, which have already build their own effluent treatment facilities, have to abandon their facilities and join in the services of CETPs.
- The next target and second next target of constructing CETPs are Karnaphuli EPZ and Ishwardi EPZ respectively.
- To construct these CETP and WTP within the EPZs, BEPZA will provide land and other utilities to the companies. There are allocated plots from BEPZA for the CETPs and WTPs at all the EPZs. BEPZA select the company to build and operate them through its tendering system.

5. Other Water-related Companies in the EPZs

- According to BEPZA, there are no water related-companies in the EPZs other than those operating the WTPs and CETPs except for a UK-based company called 'Intercontinental Technology, Ltd.'. This company imports long pipes and produces various pipe fittings in Chittagong EPZ and exports them to Europe.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Public Private Partnership (PPP) Office, Prime Minister's Office**

b. Date and Location

Date: May 15, 2013 (Mon)
Time: 10:15–11:45
Location: PPP Office, Gulshan-2, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Abu Rashed, PPP Adviser, Prime Minister's Office
JICA: Mr. Md. Anisuzzaman Chowdhury, Senior Program Officer
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information
 3. PPP-related Experiences with International Aid Agencies
 4. Viability Gap Fund for PPP Projects and Possibility of JICA's Involvement
 5. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information

- PPP Office is a new organization established in 2010.
- The Ministry of Finance has its PPP unit.
- Currently, the Policy and Strategy for Public-Private Partnership (PPP), 2010 (available in English) is the latest guidelines to follow. But, Draft PPP Law (only available in Bengali) will be discussed in the parliament for its approval in few months.
- Water supply and sanitation is one of the priority sectors of the PPP in Bangladesh. But the formulation of PPP projects in this sector is difficult partly because there is a public feeling that the government is supposed to provide water for free.

3. PPP-related Experiences with International Aid Agencies

- WB and ADB are initiating PPP projects for water supply and irrigation.
- ADB is working on a concession-type PPP projects of reviving old canals and making new sub-canals to each filed for irrigation in Afghanistan and Tajikistan with the same philosophy.
- ADB is helping WASA to implement a project to construct a water treatment plant (500-8000 million dollars). This project includes a PPP component. The feasibility study on the main part of the project finished few months ago and its tendering process may take 7 to 8 months. The PPP part is related to the O&M of the treatment plant, but the scope of this PPP projects and its feasibility study has not been finalized.
- DWASA hold a presentation meeting on the ADB project for mainly potential investors. PPP Office has helped DWASA to prepare a presentation on the PPP component of the project. Around a half of the participants were local and the other half were international. 40 to 50% of the participants are private companies. Companies from around 15 to 16 countries (including Korean, Malaysian, Spanish and German) joined in the meeting. One or two companies were Japanese.
- In the PPP component, the private company will collect revenue from DWASA based on an off-take agreement and from larger consumers based on a tariff. A price band would be set to adjust the tariff in the future. But, the feasibility study has not been done for setting the tariff.

4. Viability Gap Fund for PPP Projects and Possibility of JICA's Involvement

- The GoB provides PPP budgets which include a project development facility for technical assistance (PPP TAF), Viability Gap Fund (VGF) to make PPP projects financially feasible (about Tk. 1 billion) and Bangladesh Infrastructure Finance Fund (BIFF) for loans.
- If the FIRR of a PPP project is not sufficient, some percentage of the project cost can be covered by Viability Gap Financing (VGF). 30% is the upper limit of VGF. This percentage is fixed with the policy of the government and not flexible for change.
- The tender process of PPP projects includes technical tender and financial tender. The competitor proposing the lowest VGF rate can win the financial tender.
- Unsolicited PPP projects become solicited PPP projects once they are approved. The private company originally proposed a PPP project, for example, can get 5 to 10% preference (bonus) in the evaluation of tender. PPP project in Bangladesh may also adopt Swiss Challenge System, in which original proposer can reduce its proposed VGF rate to win the project after the disclosure of initial tender results if the other company proposed lower VGF ratio. But, basically the method of giving bonus points to the original proposer is preferred.
- There might be three options for JICA to help Japanese companies win PPP projects through providing funds to the VGF of the GoB.
- The first option is to provide a bulk amount of loan for the VGF along with a PPP programme. In return all the Japanese companies joining the tenders of PPP projects get a certain percentage (5% for example) of bonus for the preference to Japanese companies.
- The second option and the third option are to provide loan with a very low interest rate or grant aid, respectively, to the VGF for a specific project which Japanese company is trying to win. In return, the Japanese company gets bonus points in the evaluation of tender.
- More discussion will be required to consider the possibilities of realizing these options.

5. Others

- The time required for EIA is an important matter in the implementation of PPP projects. The whole EIA procedure takes around 10 to 12 months. The government completes 60 to 70% of the whole EIA procedure including IEE (for example, in the first 6 months of the whole EIA procedure). The government conducts IEE with PPP TAF for getting site clear certificate (SCC). Private company prepares detailed design based on the basic design provided from the government for tender. The IEE is finalized at the timing of awarding the PPP project to a private company. Then, the awarded private company has to conduct the remaining procedure of EIA based on their own detailed design.
- There are PPP-based economic zones in Bangladesh including one for a South Korean company called Youngone and KEPZ established for South Korean companies in 80's.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Board of Investment (BOI)**

b. Date and Location

Date: May 15, 2013 (Wed)
Time: 10:45–10:45
Location: Office of BOI, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Nabhash Chandra Mandal, Additional Secretary, Executive Member, BOI
Dr. Khandoker Azizul Islam, Deputy Secretary, Deputy Director, BOI
Ms. Kazi Hosna Ara, Senior Asstt. Secretary, Deputy Director, BOI
Study Team: Chinatsu Maeda, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. BOI's Procedures and Support for Foreign Investment
 3. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. BOI's Procedures and Support for Foreign Investment

- BOI is responsible for promotion of local and foreign investment other than that for EPZs.
- BOI supports foreign investors to establish local companies, joint stock companies and/or branch/liaison representative offices whose procedures are different from each other.
- Required procedures for production are different from the procedures for import and export.
- BOI provides necessary information and assistance to them. BOI advises them about the best land for their businesses, and helps investors in obtaining the necessary utility services (Water, Electricity, etc.) in locations outside of EPZs.
- Some application forms related to BOI and related laws & regulations on businesses in Bangladesh are obtained through BOI's web page. Also detailed information, procedures and costs are shown in "Investing in Bangladesh - Handbook & Guidelines" prepared by BOI. Detailed information on required/necessary cost for businesses in Bangladesh is shown in "Investing in Bangladesh - The Cost of Doing Business in Bangladesh" prepared by BOI.
- Foreign companies including Japanese companies have various problems and a task force of BOI talks with them and advises the solutions based on laws and regulations.
- BOI have a help desk at the international airport and foreign investors can obtain basic information there.
- Some procedures for doing business in Bangladesh are not under the control of BOI. For example, local government bodies, namely, city corporation, is responsible for issuing trade licenses. TIN certificate is a responsibility of National Board of Revenue (NBR).
- Business Visa is issued in minimum 3 days and maximum 7 days, if the necessary documents are all completed. However, it takes from 22 days to 25 days to issue a work permit, because it shall be approved in the meeting of inter-ministerial committee, which is held twice in a month irregularly.
- Effluent from factories is regulated by the Department of Environment.

3. Others

- BOI welcomes Japanese companies doing businesses in Bangladesh. Although Japanese water-related products are expensive, Japanese water-related companies have chances to develop their businesses by producing their equipments in Bangladesh.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: Microcredit Regulatory Authority (MRA)

b. Date and Location

Date: May 15, 2013 (Thur)
Time: 15:00–15:40
Location: Office of MRA, Ramna, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Abu Farah Md. Nasser, Director, MRA (Deputy General Manager, Bangladesh Bank)
Ms. Fawzia Zafreen, Director (Deputy Secretary), MRA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information
 3. Difficulties of Water-related Businesses in Bangladesh
 4. NGO-MFIs
 5. Borrowers of Microenterprise Loans
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information

- The Microcredit Regulatory Authority (MRA) has been established by the GoB under the "Microcredit Regulatory Authority Act 2006".
- The total microcredit loan outstanding in Bangladesh is more than Tk. 200 billion.
- There are 715 microfinance institutions (MFIs) are listed under MRA.
- MRA only regulates the NGOs which are MFIs (NGO-MFIs). MRA does not regulate Grameen Bank.
- NGO-MFIs offer two types of products, which are micro credit and micro enterprise loan.
- Tk. 50,000 is generally considered as the upper limit of micro credit. MRA does not regulate the upper limit of micro enterprise loans. Microenterprise loans varies from Tk. 50,000 to Tk.1,000,000. But, commonly it is not more than Tk. 300,000 or 400,000.
- There are some common regulations for MFIs including 1) No foreign company can borrow or invest in any NGO-MFI of Bangladesh, 2) No NGO-MFIs can distribute their profit, 3) Micro enterprise loan cannot exceed the 50% of total lending, and 4) The MRA has been regulating the maximum interest rate for NGO-MFIs
- MRA monitors the interest rates of the NGO-MFI. The effective rate of interest is 27% at maximum. Few newer NGO-MFIs may provide loans at this maximum rate. But most of the NGO-MFIs' rate is in between 22% to 25%.
- Major NGO-MFIs' financial sources are deposits from their customers and loans from commercial banks (donation is only around 3%).

3. Difficulties of Water-related Businesses in Bangladesh

- Among different types of water-related businesses, selling bottled water seems to be the only profitable business in Bangladesh.

- Irrigation projects are heavily subsidized in Bangladesh and the possibility to make businesses with irrigation is very little.

4. NGO-MFIs

- BRAC, ASA, Buro Bangladesh, Padakkhep Manobik Unnayan Kendra, Jagoroni Chakra Foundation are the largest NGO-MFIs in Bangladesh.
- The NGO-MFIs, which provide microenterprise loans and work in the water sector, are BACK, Buro Bangladesh and Padakkhep Manobik Unnayan Kendra.
- BRAC provides the largest amount of microenterprise loans among the NGO-MIFs. BRAC is increasing its microenterprise loans. They already have done some projects in water related sectors funded by the World Bank and their own fund.
- Social Development Foundation manages their microcredit by its own fund.
- ASA also provide many microenterprise loans.

5. Borrowers of Microenterprise Loans

- Solar panel is good business for micro credit. It can make profit.
- MFIs can lend money to persons who try to sell water or water-related equipment, such as water tanks, because the business makes profit and the person can pay back the loan. However, MFIs may not lend money to people who want to buy water for their use, because the loan cannot make profit.
- The interest rate of NGO-MFIs is higher than those of commercial banks. NGO-MFIs often borrow money from commercial banks and need to cover their management cost. MFIs are visiting houses of poor people and advising businesses with microcredit loans, while commercial banks are waiting customers at their offices. Furthermore, the rate of consumer loans which do not require collateral are maximum 35% and it is much higher than the MFIs rate. MFIs require neither guarantee nor collateral, but they lend the money based on trust. MFIs are the last resort for the poor people without credit who cannot borrow money from other financial institutions.
- A local company borrowing microenterprise loan is not allowed to share its profit with a foreign company. Therefore, the microenterprise loan cannot be used by franchisees to establish their factories or shops if their franchiser is a foreign company.
- A foreign company or a JV with foreign company which do not registered in Bangladesh cannot borrow money from MFIs. Japanese companies should borrow money from other financial institutions.
- It was suggested by the Director that Small Medium Enterprise (SME) Foundation and Central Bank of Bangladesh may have schemes for Japanese companies.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government-owned Company
Name: **HYSAWA Fund**

b. Date and Location

Date: May 16, 2013 (Thur)
Time: 16:10–17:00
Location: HYSAWA Office, Gulshan-2, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Enamul Kabir, Managing Director, HYSAWA Fund
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information
 3. SkyHydrant
 4. Japanese Technologies and Collaboration with JICA
 5. Partner NGOs and Supporting Organizations of HYSAWA
 6. Differences with Other Organizations
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information

- HYSAWA is working in only the following areas having challenges in accessing to safe water.
 - Areas having low and declining groundwater tables
 - Areas having saline in groundwater.
 - Areas having a high concentration of arsenic in groundwater
 - Hill track areas
- HYSAWA Fund is receiving grant aid from DANIDA, AusAID and SDC. The grant aid from AusAID covers the HYSAWA projects in the three coastal districts around Khulna. The grant aid from SDC and DANIDA covers HYSAWA projects in other areas.
- HYSAWA Fund is not targeting urban slums, where ADB, UNICEF and WASAs are working on, to avoid the overlap with them.
- Many poor people drink unsafe water without boiling them because of fuel deficiency.
- Pond sand filters are difficult to maintain and many of them become out of order in 6 months. HYSAWA fund does not support the use of pond sand filters.
- The people in Dhaka only pay Tk. 6 for 1000L for the piped water. The people in rural areas pay much more for water.

3. SkyHydrant

- SkyHydrant is a product of SEIMENS (a German company).
- HYSAWA Fund happens to know SkyHydrant and its promoter called Skyjuice Foundation based in Australia. Since the HYSAWA projects in the coastal areas are supported by AusAID, the Australian linkage between the product promoter and the donor happened to exist.
- An agent of Skyjuice Foundation established its office in Khulna for the HYSAWA's water supply schemes with SkyHydrant in the cost areas.
- The construction of HYSAWA's facility with SkyHydrant does not cost more than Tk. 1 million.
- SkyHydrant is easy to maintain because its O&M cost is not expensive. The O&M cost includes electricity cost for a pump and salary of an operator. SkyHydrant can produce 5,000L/day. In HYSAWA's water

supply scheme with SkyHydrant, an underground rainwater tank with a capacity of 50,000L is also used. During the dry season (3 to 4 months), SkyHydrant can be operated with the stored rainwater.

4. Japanese Technologies and Collaboration with JICA

- HYSAWA would use a Japanese product instead of SkyHydrant if Japanese technologies meet some conditions including simplicity and low O&M cost.
- It is very important for HYSAWA to use products requiring little O&M cost because the poor beneficiaries have to cover the O&M costs in the HYSAWA schemes. HYSAWA fund can cover relatively expensive initial costs of Japanese technologies but the O&M cost has to be low for the CBOs operating and maintaining the facilities.
- If any Japanese company can produce new arsenic removal plant having high efficiency and capacity and requiring little O&M cost, HYSAWA fund can use it.
- HYSAWA has a plan to install desalination plants, but the technologies to use for the desalination plants have not been decided because the costs of known desalination technologies are high.
- Japanese companies have chances to sell their products to HYSAWA especially if the technology is simple and does not require high O&M cost.
- HYSAWA would like to receive the pamphlets of the Japanese products for water treatment.
- HYSAWA can collaborate with JICA possibly in the following three example ways.
 - JICA constructs water-related facilities using Japanese companies' products while HYSAWA makes sure that CBOs operate and maintain the facilities.
 - JICA makes a financial contribution to HYSAWA fund for certain projects using Japanese technologies.
 - JICA provides technical support and conduct research with HYSAWA since HYSAWA needs a technical partner.
 - HYSAWA can give a preference to Japanese technologies based on an agreement with JICA.

5. Partner NGOs and Supporting Organizations of HYSAWA

- NGOs are working with HYSAWA for hygiene and sanitation promotion on a project basis. Most of them are working well. WaterAid and NGO Forum are among them. It is better not to depend on new NGOs.
- Rural Development Academy (RDA) and Barind Multipurpose Development Authority (BMDA) are supporting organizations of HYSAWA. They are autonomous semi-government organizations working on irrigation and drinking water facilities.

6. Differences with Other Organizations

- In WB's rural piped-water supply projects, WB and GoB covers 70% of the initial costs. The 70% coverage is a grant aid from GoB, but WB gives loans to GoB for this 70% coverage. It means that the people of Bangladesh have to pay back to WB with their tax money. In contrast, HYSAWA fund is based on grant aid from multiple donors.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Modern Erection Limited (MEL) Group**

b. Date and Location

Date: May 20, 2013 (Mon)
Time: 10:30–12:00
Location: Office of Modern Erection Limited, Tejgaon Industrial Area, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Jawaherul Ghani, Chairman & Managing Director, MEL Group
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information of MEL
 3. MEL's Experiences with Foreign and Japanese Companies
 4. MEL's Services to Industrial Customers
 5. Competitors and Potential Customers
 6. Competitive Water-related Technologies
 7. Potential Businesses with Japanese Companies
 8. Related Organizations and their Directories
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information of MEL

- Modern Erection Limited (MEL) is the main company of MEL Group. MEL was established in 1983. The paid up capital of MEL is Tk. 120 million.
- MEL imports foreign water treatment products, assembles and installs them with self-manufactured vessels and piping.
- MEL sells industrial and household water treatment products. Overall annual sale of the group is Tk. 450 million. Tk.50 million is from the sales of industrial water-related facilities and Tk. 20 million is from the sales of household products.
- MEL has a retail shop and a manufacturing factory at the same location of their head office. The retail shop sells household water treatment products. EML also has another retail shop in Chittagong.
- The annual number of industrial customers, to which EML provides water-related facilities, is around 30 to 50. EML is currently working with urban communities (condominium buildings, etc.) for providing complete water-related solutions for the buildings.
- Most of the domestic point-of-use (POU) filtration systems are imported and sold at the shops. About 70 to 80 domestic water purifiers are sold per month on average at each of the shops.
- MEL usually doesn't participate in governmental tenders. MEL does not prefer government work because of the low price of government work and the needs of relationships with government officials and advanced expenses.
- The total number of employees in the group is about 210 persons. They have 10 employees for marketing and designing industrial water-related apparatus and facilities and another 10 employees for manufacturing them. They have completely different department for household products. About 15 employees are assigned there.

3. MEL's Experiences with Foreign and Japanese Companies

- MEL Group has known each other with JICA and JETRO.

- MEL Group has worked with Japanese companies two times in the past.
- Around 10 to 15 years ago, a Japanese company asked him to accessible and install an arsenic and iron removal plant using a iron-oxide-based media (with stainless tank and piping) to provide water to Bangladesh customers in a pilot project.
- The second experience is the mounting of the plastic housing/casing parts (for the filter cartridges of a Japanese company (Nippon Basic Co., Ltd.)) on two bicycles.
- About 15 to 20 proposals have been offered by many foreign companies including Japanese companies for collaboration.
- MEL also sells steam boilers and has partners from USA and Turkey in this field.
- In wastage (loss of heat) recovery to make industries more energy efficient, MEL has partners from India and Denmark.
- Delegations from Denmark, Korea and Thailand will come in the coming months to discuss their possible collaborations with MEL. But the collaborations would not be materialized easily.

4. MEL's Services to Industrial Customers

- For industrial customers, EML checks the conditions of site and water source, designs the water treatment facilities (industrial water treatment plant, effluent treatment plant and sewage treatment plant) which includes foreign parts, assembles the facilities and installs them with vessels, piping and electric wiring. EML provides customized optimum solutions to the industrial customers.
- MEL has its own laboratory to check quality of water source and treated water. Quality of water source and required quality of treated water differs each time. Therefore, customized services are required.
- MEL designs the whole facilities required for water-related solutions as their consulting services.
- MEL assures good quality. That's why the costs of the products, facilities and services of EML are a bit expensive in comparison to other local companies. The parts required for the designed facilities such as pumps, valves, resin media, diffusers, blowers, etc. are imported from other countries.
- MEL produces vessels and fabricated pipes for industrial water treatment facilities at their factory.
- FRP (Fiberglass Reinforced Plastics) vessels for small WTP (1,000 to 15,000 L/hour) are imported from China.
- MEL fabricates middle-sized vessels made of stainless steel and mild steel (with polythi coating) as per need for each industrial water-related facility.
- MEL constructs larger vessels with concrete at site.
- Groundwater from deep wells is commonly used in the industrial water treatment plants. Only 10% of the industrial water treatment plants use river water as source. Arsenic, iron and salinity are the common problems for groundwater. Almost no pond water has been used because the extractable amount is usually not enough for industrial usages.
- Because of the lack of skilled manpower in Bangladesh, the operation and maintenance of WTPs are not easy for private companies.
- Industrial customers are often not aware of the required quality of water treatment.

5. Competitors and Potential Partners

- Currently, Chinese and Indian companies are working for majority of the governmental water-related projects in Bangladesh.
- Only several Bangladeshi companies (may be 5 or 6 companies including MEL. Aqua consultants, Sigma Pumps/Engineering, D-Water Tech) seem to have the capability to work with Japanese companies in large projects.
- MEL, Sigma Pumps/Engineering and Ion Exchange India are major Bangladeshi companies providing solutions (industrial water supply, effluent treatment, sewage treatment, etc.) to industrial clients.
- Other companies are only selling certain ready-made products (mainly domestic filters) and cannot provide optimum solutions.
- Sigma Engineering is a major competitor of MEL. Facility Concern is not a big competitor of MEL.
- MEL has not worked with any NGO.

6. Competitive Water-related Technologies

- The household products are mainly water purifiers and most of them are imported mostly from China including media such as activated carbon, manganese greensand and resin. Only two types of bacteria-free

ceramic filter cartridges are imported from a UK company called Doulton since Chinese ceramic filters are not reliable.

- MEL commonly uses RO which are expensive even with Chinese products. MEL also uses Ultra Filtration (UF), which is relatively new technology, to reduce the treatment cost.
- MEL is looking for new technologies of waste water treatment which are cost effective.
- He visited an exhibition of water-related technologies in Japan, just before the tsunami disaster, to find new technologies. Everybody knows Japanese products based on conventional technologies are expensive. It has to be a new technology developed to reduce the cost.
- Chinese products are not dependable. Japanese products are good but much more expensive than even the products from UK. Bangladeshi customers are price conscious. The price of Japanese products has to come down.
- Almost 98% of the water pumps used in Bangladesh are imported from China, Singapore and Germany. SIEMENS's motor is also imported. There is only one Bangladeshi company which produces large pumps.
- Bangladeshi manufacturers usually make only plastic housings of water dispensers.
- Chinese products are too cheap to compete even for Bangladeshi companies because Chinese companies produce a large number of products. In order to compete with Chinese companies, Bangladeshi companies need to export a large number of products as well as selling them in Bangladesh.

7. Potential Businesses with Japanese Companies

- MEL will welcome foreign partners including Japanese companies if the collaboration with them is feasible, sustainable and mutually beneficial.
- However, daily-basis partnership with Japanese companies is difficult. For example, industrial customers need our response within two weeks. Bangladeshi designers of industrial water-related facilities have to be close to the customers to discuss and revise our proposal again and again. But, partners in Japan are difficult to work with smoothly for the designers. Japanese manpower cost is too expensive to stay and work with the designers in Bangladesh.
- Moreover, Bangladeshi customers usually pay after 6 to 9 months while Japanese companies need advance payment, which would cause problems with cash flow to Japanese companies.
- The collaboration with Japanese companies for large projects seems more feasible. However, because Bangladeshi government looks for economical solutions. It would be very difficult for Japanese companies to compete with Chinese and Indian companies.

8. Related Organizations and their Directories

- Mr. Jawaherul Ghani is a personal member of Japan-Bangladesh Chamber of Commerce and Industry (JBCCI).
- He is also a member of the Overseas Human Resources and Industry Development Association (HIDA) formally known as the Association for Overseas Technical Scholarship (ATOS). He is also a chairman of Bangladesh-Japan Training Institute (BJTI).
- MEL Group is listed in the directories to Bangladesh Garment Manufacturers & Exporters Association (BGMEA), Bangladesh Knitwear Manufacturers and Exporters Association (BKMEA) and Bangladesh Textile Mills Association (BTMA).
- He also belongs to Dhaka Chamber of Commerce and Industry (DCCI), Light Engineering Industry Owners Association (BEIOA) and Bangladesh Pump Marketing Association.
- There are many directories including Yellow Page in Bangladesh. But most of them have small circulation and do not have good quality.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh NGO
Name: **NGO Forum for Public Health**

b. Date and Location

Date: May 20, 2013 (Mon)
Time: 15:30–18:45
Location: NGO Forum Central Office, Lalmatia, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. S.M.A. Rashid, Executive Director, NGO Forum
Mr. Ziaul Haque, Chief, Field Operation, NGO Forum
Mr. Abul Bashir Khan, FCMA, Head of Finance & Accounts, NGO Forum
Mr. S M Shahidullah, Senior Chemist, NGO Forum
Study Team: Shozo Mori, NSC
Chinatsu Maeda, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Water-related Issues in Bangladesh
 3. Hardware Supports of NGO Forum
 4. Expected New Technologies
 5. Partner NGOs
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Water-related Issues in Bangladesh

- In Bangladesh there are so many water-related issues. Many people have problems with their drinking water, especially in 1) coastal areas (one third of the land of Bangladesh) and 2) hill track areas in Chittagong Division.
- For example, climate change has affected groundwater in the coastal areas. The rising of sea water level has caused salinity intrusion to groundwater.
- 90% of the hill track areas are rocky and many technologies cannot be applied there. In the hill track areas, most of people use natural water including springs as their water sources, but natural water often dries up there during the dry season.
- More than 30% of total wells are contaminated by arsenic. More than 80% of wells are contaminated in 10 districts. Many shallow wells and about 70 million people are affected by arsenic pollution.
- Bangladesh is located in a large delta area and its wetland areas are under water for 7-9 months every year. In these areas, it is difficult to have access to safe water during the wet season and there is no water in the dry season.
- Large dams in India have reduced the flow of rivers coming to Bangladesh. These dams have caused ecological problems, increased deserted areas where trees are dying and made water fetch more difficult.
- The groundwater tables in Bangladesh have been dropping and some projects for recharging groundwater have started.
- According to the study of DPHE and UNICEF, 500,000 pumps are not working properly because of the lowered groundwater tables.
- The administrative services are totally centralized in Bangladesh. Although people living in the central area of each Upazila can often receive many services including water supply, people in remote areas cannot.
- If a Japanese company tries to do water business in Bangladesh, they have to study and analyze current water-related situations and problems and develop better marketing based on the results.

3. Hardware and Software Supports of NGO Forum

- NGO Forum for Public Health is a national sector NGO working for three decades.
- NGO Forum has many experiences and tools for various activities. It utilizes appropriate technologies (such as rainwater harvesting, filtration, arsenic removal, etc.) for different situations.
- NGO Forum recommends rainwater harvesting as an alternative in the coastal areas and the hill track areas.
- NGO Forum has developed a modeling system to estimate rainfall and calculate the required capacity of a reservoir to construct.
- NGO Forum can provide following water-related facilities.
 - Mobile water treatment systems to treat surface water in emergency were recently provided to flooded areas. These systems are imported and available at local markets. The cost of this mobile water treatment system is Tk. 1.5 - 2 million.
 - Pond sand filter : Tk. 80,000
 - Household rainwater tank: Tk. 30,000 for 3,200 L capacity (for one or two households: 8 -10 people)
 - Community rainwater tank: Tk. 80,000 for 10,000 L capacity (for 5-7 households)
 - Dug-well : Tk. 80,000-90,000 for 60 feet in depth in hilly area, around Tk. 60,000 for 35 feet in depth in plain area
 - Shallow tube well: Tk. 15,000-17,000 including its platform
 - Deep tube well: Tk. 70,000-80,000 depending on the depth (800-1200 feet)
 - Deep-set pump: Tk. 40,000-50,000 (200 feet max.)
 - Arsenic-iron removal plant (concrete structure): Tk. 30,000-35,000
 - Infiltration gallery (utilizing river-bed water): The cost depends on size.
- NGO Forum can also provide sanitation facilities, such as an eco-san latrine and a plastic latrine. Eco-san latrine is considered to be more feasible for community latrines and school latrines. NGO Forum supports the ecological system using eco-san latrines, which is a part of the curriculum in schools. However, eco-san latrines are not widely accepted because of the social background in Bangladesh.
- NGO Forum does not have a plan to construct desalination plants.
- NGO Forum does not provide products to poor people for free because they cannot initiate the expansion of using free facilities and devices (e.g. SkyHydrant provided in the HYSAWA project) by themselves if those have to be provided by someone else each time.
- However, NGO Forum would welcome free provision of Japanese desalination plants with help of JICA's financial support.
- NGO Forum has a plan to establish a bottled water factory. NGO Forum, as a non-governmental organization, can provide cost efficient bottled water without subsidizing.
- For example, DPHE produces one latrine at a cost of Tk. 1,200 and sells it at Tk. 520 with subsidy. NGO Forum has been distributing much more latrines than DPHE through its many production centers. This is because government institutions usually have their factories near Upazila headquarters around which relatively rich people live. Although their products are subsidized, poorer people living far from the Upazila headquarters have difficulty to travel a long distance to buy the subsidized products. On the other hand, poor people can often buy unsubsidized products of NGO Forum more easily because NGO Forum has established many production centers in surrounding areas for better product distribution using its network of NGOs.
- NGO Forum has a water quality test laboratory accredited by an international organization. Therefore, NGO Forum can start own bottled water production easily at many production centers.
- NGO Forum is also considering the production of water treatment tablets and different items (e.g. aluminum hydroxide (alum)) at its projection centers.
- NGO Forum also conducts researches.
- NGO Forum provides sustainable training programs for NGOs and local people. In case of hand pump, NGO Forum provides a picture-based training to two caretakers for each hand pump (one man and one woman). NGO Forum has provided 62,000 water points.
- If applied technology requires high skills to operate and maintain, experts would be invited to train the trainers of NGO Forum. Then, the trained trainers of NGO Forum would train caretakers of the facilities.
- NGO Forum has a library and a water quality test laboratory which can be utilized by outsiders. The price list of the water quality tests of many parameters is available.
- Most of the information on water and sanitation-related NGOs in Bangladesh can be collected from NGO Forum. Japanese companies may need to visit the government institutions related to NGOs (such as NGO

Affairs Bureau and Department of Social Services) only when they have very specific reasons to communicate with them.

4. Expected New Technologies

- New technologies for arsenic removal may become useful in Bangladesh.
- For example, new small arsenic removal equipment, which can be attached directly to the inside or outside of a well pump, will have a great opportunity. This kind of technology may save millions of wells abandoned due to arsenic contamination.
- Emergency situation occurs each and every year in Bangladesh. More products for treating water in disastrous situation are needed. There are some products for this purpose including water purifying tablets and alum for improving water quality of ponds. But, there are expensive. Alum precipitates impurities and reduces microorganisms in pond water and makes the pond water usable in 8 to 10 hours. There is huge demand on alum for water treatment.
- Water purifying tablets are needed in cyclone shelters. It is difficult for companies to install water purification equipment in disaster. Therefore, water purifying tablets and alum are very useful in emergency. There is only one Bangladeshi company selling this kind of tablets (Sonar Laboratories, Ltd.).
- P&G's product for purifying water has also been utilized in disasters.
- NGO Forum needs low-cost and highly efficient solutions for water-related problems including low cost solutions for treating surface water.
- The costs of desalination plants need to be reduced as much as possible.

5. Partner NGOs

- NGO Forum has a huge network with local NGOs (its Partner NGOs and Facilitating NGOs) and other organizations.
- NGO Forum shows the lists of international and national NGOs related to water supply and sanitation on its website. However, the lists need improvement.
- The followings are the water-related capable NGOs selected from the lists by the executive director of NGO Forum, which may be able to work with Japanese companies (except for those specialized in research).

International NGOs

- Action Aid-Bangladesh
- Asia Arsenic Network
- Care Bangladesh
- Concern Worldwide Bangladesh Development Association
- HEED Bangladesh
- Helen Keller International
- International Development Enterprises (iDE) Bangladesh
- International Voluntary Service
- Islamic Relief Bangladesh
- Practical Action Bangladesh (formerly ITDG)
- Pathfinder-International
- SAP Bangladesh
- Terre Des Hommes - Netherlands
- Water Aid Bangladesh
- World Vision of Bangladesh

National NGOs (not localized small NGOs)

- Bangladesh Rural Advance Committee
- Christian Commission for Development in Bangladesh (CCDB)
- Communica
- Concern Universal
- Dhaka Ahania Mission
- Disaster Forum
- Dushtha Shasthya Kendra
- FIVDB
- Project in Agriculture Rural Service

- PROSHIKA
 - Rangpur Dinajpur Rural Service (RDRS)
 - Save the Children - Bangladesh
 - Shapla Neer - Bangladesh
 - SHISHU NILOY
 - Social Development Foundation
 - Social Development Committee
 - Unnayan Sahojogy Team (UST)
 - Village Education Resource Center
 - Waste Concern
 - Young Power Social Action (UPSA)
- If a Japanese company tries to find NGOs to collaborate with, NGO Forum can introduce suitable NGOs to the company. However, the Japanese company has to tell NGO Forum clear purposes, expected roles of collaborating NGOs and target areas.
 - Possible roles and activities of NGOs in the collaboration with Japanese companies includes manufacturing & production, raising public awareness, commercial marketing service, service delivery, operation and maintenance of the facilities, trainings, microcredit, research, etc.
 - The partner NGOs of NGO Forum have good experiences in the above activities. Some of them prepared O&M manuals for wells, trained key personnel (caretakers) for the O&M of water supply and sanitation facilities and established community organizations to solve problems by themselves.
 - NGOs may also be able to provide lands and infrastructure to Japanese companies as their collaboration.
 - Japanese companies can select NGOs to work with based on criteria such as experiences, willingness, legal status, recognition, governance, and capacity (staff availability, expertise, management etc.).

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **D-Water Tech Ltd.**

b. Date and Location

Date: May 21, 2013 (Tue)
Time: 10:30–12:00
Location: D-Water Tech Office, Mohakhali, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. A.A.M. Saiful Islam, Technical & Marketing Director, D-Water Tech
Mr. M. Kabir (Chapol), Financial Director, D-Water Tech
Mr. A.K.M. Ashadullah, Technical Manager, D-Water Tech
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information of D-Water Tech
 3. Experiences with Japanese and Foreign Companies
 4. Experiences with PPP Projects
 5. Experiences with Bottled Water Plants and Household Products
 6. Potential Businesses with Japanese Companies
 7. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information of D-Water Tech

- D-Water Tech was established in 1994 and has been involved in water sector businesses (including manufacturing, importing and consulting) since 1995.
- D-Water Tech has 4 offices (1 for stock storage), 2 factories and 4 workshops (for local fabrication and assembly).
- The total number of employees is more than 300 persons including around 20 permanent engineers for civil, electrical and mechanical engineering. Around 10 more engineers currently work for D-Water Tech on a project-to-project basis.
- Many temporary workers were hired in the construction phase of the centralized effluent treatment plant (CETP) in Dhaka EPZ. This is the reason why the total number of employees in 2010 was around 100 higher than the current number.
- D-Water Tech sells industrial and household water purification products imported from foreign countries.
- D-Water Tech also provides services of consulting, design and O&M for water-related facilities (such as bottled water manufacturing factories, industrial water treatment plants and effluent treatment plants).
- D-Water Tech has been involved in PPP projects (such as the water treatment plant (WTP) in Chittagong EPZ and the CETP in Dhaka EPZ).
- D-Water C.E.T.P EcoSystems (BD) Limited is a joint venture company formed by D-Water Tech and Flagship Ecosystems (a Singapore company) for the PPP business of CETP in Dhaka EPZ.
- The sectors and industries, to which D-Water Tech provides industrial water treatment products and services, are producers of textile, garment, food processing, sugar, bread and biscuit, milk processing, purification of pond, river and sea water, water softening for boiler and generator using hot water, washing plant, dyeing industry, chemical industry, fitness, spa, hotel, etc.
- The annual sales was Tk. 25 to 30 million in 2012 as the result of importing many products with 12 or 13 containers. However, the annual sales of this year will be less because only a limited amount of products has been imported with one container by now in this year.

- As of 2009 - 2010, D-Water Tech expected that their annual sales would reach Tk. 100 million by 2013 to 2015. However, the business situation in Bangladesh has gone down. Many water-related small companies have already closed their businesses. D-Water Tech has been sustaining its business even during this hard time.
- 20% of its sales is from the sales of domestic products, 30% of them is from the sales of products to dealers and agents providing water related products and plants (such as MEL), and 50% of them is from the direct sales of products, plants and services to industrial customers. Around 47 to 48% out of the 50% is the sales related to water treatment for industrial water usages and the remaining 2 to 3 % is the sales related to effluent treatment to industrial companies (direct customers). The number of countable directly-served industrial customers is 11 companies in 2012.
- D-Water Tech can be involved in any kind of water-related businesses, such as consulting, design, operation and maintenance for drinking water, industrial water and effluent water treatment facilities.
- D-Water Tech has also experiences and advantages regarding CETP (centralized effluent treatment plant), STP (sewage treatment plant) and ETP (effluent treatment plant).
- D-Water Tech considers that high quality products and quality control are important. For example, D-Water Tech doesn't join the competition for lump-sum contracts in which the quality of projects does not matter very much.

3. Experiences with Japanese and Foreign Companies

- D-Water Tech has many experiences with international organizations, especially with Japanese companies.
- D-Water Tech has worked with many Japanese companies and associations (more than 200 Japanese people).
- D-Water Tech has had business collaborations with Nippon Poly-Glu and WELLTHY Corporation (selling groundwater membrane filtration system) in Bangladesh. D-Water Tech also went to West Africa with Nippon Poly-Gul.
- D-Water Tech has also worked with Nomura Research Institute (for their F/S study on the coastal belt with Pacific Consultants), ITOCHU Corporation and Institute on Skywater Harvesting, Association for Overseas Technical Scholarship (AOTS), The Overseas Human Resources and Industry Development Association (HIDA), International Volunteer University Student Association (IVUSA), Osaka University, METI and JICA through ODA projects.
- D-Water Tech had several meetings with Mr. Toda (Chief Representative of JICA Bangladesh Office).
- D-Water Tech used to collaborate with GroundFos, which is a pump maker in Demark, but no longer collaborates with them.
- D-Water Tech also collaborates with a Chinese plant manufacture. If the capacity of plant is less than 12,000 gallons, the plant can be assembled by D-Water Tech in Bangladesh. If the capacity is bigger than 12,000 gallons, the plant can be assembled in China or installed at the site.
- D-Water Tech has been importing 216 water treatment items from Chinese agents such as Koko Electric Appliance Co., Ltd, Gamm Deunyom (industrial membrane company) and Ningbo.
- The Chinese agents send not only Chinese products but also Japanese products (e.g. products of Toray Industries, Inc., Mitsubishi Rayon Co., Ltd., Panasonic, etc.) and other foreign products (e.g. products of LG and CSM in Korea and Hydrotech, Inc. in US) to D-Water Tech in Bangladesh as product packages.

4. Experiences with PPP Projects

- D-Water Tech has a close relationship with the government of Bangladesh. The directors of D-Water Tech Ltd. include a retired army general, current member of parliament and those close to environmental and food ministers.
- As a PPP project, the WTP in Chittagong EPZ is being constructed for the last four year. This WTP will be commissioned next month. Then, Chittagong WASA, which has been supplying water to Chittagong EPZ, will be able to supply its water to the urban population in Chittagong instead of the EPZ.
- D-Water Tech has an ownership for supplying industrial water to Chittagong EPZ for 30 years. This is the largest water treatment plant using RO in South Asia.
- PPP projects in EPZs have many problems due to its new concept and unclear processes. Many local companies in Bangladesh would not like to be involved in PPP projects.
- In Bangladesh, PPP projects are risky because the terms and conditions of PPP contracts may be changed later.
- D-Water Tech has been losing much money and time in PPP projects of WTP and CETP in EPZs and it is no longer interested in government sector projects very much (especially PPP projects).

- Sigma Pump, Ltd would also have similar problems in their PPP projects.
- IFC is trying to have an interview with D-Water Tech regarding policy problems of PPP. But the problems of PPP cannot be disclosed because the problems might get bigger.
- Currently, a French company, Degremont is contacting D-Water Tech for a new PPP project.
- D-Water Tech prefers turnkey projects to PPP projects.

5. Experiences with Bottled Water Plants and Household Products

- D-Water Tech has designed 3 composite full-automatic bottled water plants which include all processes and 6 to 7 semi-automatic bottled water plants.
- Japanese membranes (such as RO membranes of Toray Industries, Inc.) have been installed in some bottled water plants designed by D-Water Tech.
- “Global” is one of the bottled water produced in the bottled water manufacturing plant installed by D-Water Tech. D-Water Tech provided consulting, design, importing and commissioning services for the plant producing “Global”. Reverse osmosis (RO), ultrafiltration (UF), ultraviolet (UV) rays, and ozonation processes are used in this plant.
- In this plant, 12 tons of the water treated with RO is mixed with 3 tons of the water treated with UF to increase mineral contents and control pH.
- D-Water Tech has also provided consulting and design services for Dhaka WASA’s new bottled water plant.
- D-Water Tech has sold many domestic water purifiers of different types.
- D-Water Tech sells domestic water purifiers with RO membranes for US\$ 100 to 1,000.

6. Potential Businesses with Japanese Companies

- 10 to 15 years ago, many effluent treatment plants were installed in Bangladesh. However around 98% of them are not functioning. Many of them were initially installed just to get permission on their business.
- Fully functional ETP is expensive but most of the customers of D-Water Tech are not aware of that. Therefore, majority of its customers leave after seeing the cost quotation of ETP.
- For example, It costs US\$ 12,000 to construct a sewerage treatment plant for 20 people (2 to 3 households).
- Hatir Jheel Lake connected to Gulshan Lake is heavily polluted due to pollutants inflow from city areas in Dhaka. The improvement of the lake water quality and surrounding environment might be a good project having impact on the awareness of the people.
- Bangladesh engineers need more knowledge on STP, ETP and CETP. Japanese companies may have good opportunities to work with Bangladesh companies in this field.
- Technical and financial supports to sewage and effluent treatment plants are required in Bangladesh. The collaboration with Japanese companies seems feasible in sewerage and effluent treatment system.
- The installation of sewerage treatment systems in office buildings and residence of the president and the prime-minister seems to be a potential PPP project (pilot project) which can make good advertisement of Japanese products and impacts on the awareness of Bangladeshi people.
- The provision of unit-type containerized STPs (e.g. for hurricane affected areas) is also a potential PPP project.
- The wide coverage of mobile phone is contributing to the raise of public awareness. Although the concept of BOP business is still not clearly understood in Bangladesh, BOP businesses seem to have good potentials in Bangladesh.

7. Others

- D-Water Tech has their homepage and also uses directories, Facebook, Youtube and Yellow-page.
- Mr. A.A.M. Saigul Islam is a member of International Water Association (IWA) and International Bottled Water Association (IBWA) personally.
- MEL Group and Sigma Group are also major Bangladeshi companies providing water-related solutions.
- It seems that 99.9% of Bangladeshi people like Japanese government and people.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Sigma Group (Sigma Engineers, Ltd. and Sigma Pump Ltd.)**

b. Date and Location

Date: May 21, 2013 (Tue)
Time: 15:10–16:30
Location: Dhaka Office of Sigma Group, Karwan Bazar, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Abdus Slam, General Manager, Sigma Engineers Ltd.
Mr. Engr. Anup Kumar Roy, Manager (Sales), Sigma Pumps Ltd.
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information of D-Water Tech
 3. Deep Tube-wells
 4. WTPs, CETPs and Other Water Treatment Technologies
 5. Possibilities of Japanese Water-related Businesses in Bangladesh
 6. The WTP of Grameen Veolia Water (installed by Sigma Engineers Ltd.)
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information of Sigma Group

- Sigma Pumps Ltd. was incorporated in 1998. It has Agency and Distributorship Arrangement with foreign companies including KSB Ag (Germany) for pumps, etc., IDEX Corporation (USA) for dosing pump, etc., and IOTA (Switzerland) for wastewater and sewerage treatment plants.
- Sigma Engineers Ltd. was incorporated in 2003. Its fields of expertise are water, effluent and sewage treatment, pressurized water system, plumbing & sanitary system, fire detection & protection system, etc. Sigma Engineers Ltd. has constructed more than 500 units of different treatment plants including a few RO and bottled water plants. For example,
 - WTP with RO under RDA in Karnaphuli EPZ, Chittagong (water source: river water)
 - WTP in Adamjee EPZ
 - Water treatment plant for Grameen Veolia Water
 - Water treatment plants at Jamuna Fertilizer Factory, Westin Hotel, Radisson Hotel, Apolo Hospital, United Hospital, Square Hospital, Bashundhara City Shopping cum Commercial Complex.
 - Sewerage treatment plants of Westin Hotel, Apollo Hospital, Square Hospital and United Hospital.
 - Plumbing and sanitary systems of Bashundhara City, Westin Hotel and Grameenphone Corporate Office, Dhaka
- Sigma Engineers Ltd. is going to implement a turnkey project of installing giant pumps for Bangladesh Water Development Board (BWDB). The capacity of the pump station is 23 m³/sec. Each pump's capacity is 7.33 m³/sec. They are going to use KSB's pumps in this project. Sigma Pump Ltd. is the sole agent of KSB Pump.
- There are more than 500 people including casual labors working in Sigma Group. About 250 people out of them are working for water-related businesses. The number of engineers working for water-related businesses is more than 50.

3. Deep Tube-wells

- Sigma Group (Sigma & Associates) is one of the leading deep tube well contractors of the country. In Bangladesh, the soil is predominantly alluvial. Therefore, both direct water jet and reverse water circulation methods are used for boring deep tube-wells. Currently they are working with Dhaka WASA. They have 5 rigs. 3 of them can bore 1000 feet in depth.
- In Bangladesh clay layers usually continues without sand layers below 1000 feet. The 1st sand layer usually exists at the depth of around 400-450 feet. The 2nd sand layer exists at the depth of around 500-950 feet. Since the screen of a deep well has to be installed in a sand layer, there is usually no need to bore more than 1000 feet.

4. WTPs, CETPs and Other Water Treatment Technologies

- Factories need water for various purposes. Deep tube wells are usually used to extract groundwater for factories. Hardness of the groundwater needs to be removed for cooling and dyeing. Sigma Group has strength in designing and installing iron removal plants and water softening plants. Japanese technologies are not required for them.
- Sigma Engineering Ltd. also has strength in designing and installing WTPs with RO membrane using their own technologies and in installing sanitary and pumping works in buildings such as hotels.
- Currently they are importing RO membrane and dosing pumps from USA and casings of RO cartridges and high-pressure DP pumps for RO from Holland.
- Regarding CETP, they worked with IOTA (Switzerland) before. Now they are working alone. They have their own designs, workshops and technologies. They found suitable technologies for Bangladesh to build CETPs.
- According to the GM of Sigma Engineers, Ltd., the most difficult parts of their work are the completion of construction and the handover of the facilities.

5. Possibilities of Japanese Water-related Businesses in Bangladesh

- USA is a reliable source of RO membrane for Sigma Group. They don't want to take extra risk by trying Japanese membrane because RO membrane is expensive.
- Japanese products have great quality. But in comparison to Chinese products Japanese products are very expensive.
- According to the GM of Sigma Engineers, high quality water is the only option for Japanese companies in Bangladesh. His suggestions were to establish a mineral water plant using Japan as a brand name and to distribute water purifiers to the areas affected by arsenic and saline.
- Water-related businesses in rural areas in Bangladesh are too tough for Japanese companies. The people in rural areas are often illiterate and have low awareness on the needs of safe water. Moreover, political influence is very strong in rural areas. The people in rural areas are not ready to drink mineral water.
- Japanese, Chinese and Thai people are popular in Bangladesh. Indian and Pakistani are not popular in Bangladesh.

6. The WTP of Grameen Veolia Water (installed by Sigma Engineers Ltd.)

- The WTP of Grameen Veolia Water is located in Goalmari village in Daudkandi, Comilla District. This WTP treats river water to produce water for cooking and drinking. Dr. Md. Yunus contributed to establish the WTP for the betterment of the people in that area. The price of the treated water is Tk. 2.5 / 20 liters. But many people in that area are still not interested in using the treated water.
- At the beginning, travel distance from the villagers to the WTP was a major obstacle in selling water to them. Then, in the second stage, distribution pipes are extended to new water kiosks within a radius of 7.5km from the WTP. However, those people using free alternative water sources such as shallow and deep tube wells are often not interested in buying the water. In the third stage, additional water treatment processes including RO (2,500L/hour) were installed at the WTP to sell Jars of water in Dhaka.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh NGO
Name: **iDE Bangladesh**

b. Date and Location

Date: May 22, 2013 (Wed)
Time: 14:00–15:45
Location: Office of iDE Bangladesh, Gulshan-1, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. F. Conor Riggs, Manager - Water, Sanitation and Hygiene (WASH) Portfolio, Manager - Product Innovation Portfolio, and Advisor-iQ: Innovation and Quality Management Unit, iDE Bangladesh
Mr. Fakhrul Arefin Khan, Private Sector Engagement Manager
Engr. Md. Badrul Alam, MBA, Technical Advisor, iDE Bangladesh
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on iDE Bangladesh
 3. iDE Bangladesh's Private Sector-led Sanitation Projects
 4. iDE Bangladesh's Market Study on Safe Water
 5. iDE's Water Related Technologies
 6. Possibilities of Japanese water-related Companies in Bangladesh
 7. iDE Bangladesh's Possible Roles in the Collaboration with Japanese Companies
 8. Strength of iDE Bangladesh in Collaborating with Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on iDE Bangladesh

- iDE Bangladesh is the longest established market development specialist NGO in Bangladesh.
- iDE supports social and aspirational marketing. One of the points of aspirational marketing is how to save costs while owning high status products.
- iDE Bangladesh has been working mainly in the field of irrigation.

3. iDE Bangladesh's Private Sector-led Sanitation Projects

- For the last few years, iDE Bangladesh has been working on the improvement of hygienic coverage with private sector-led low cost latrine production through a 6-month project with HYSAWA and a 2-year project with WSP and Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) in Rajshahi District of Bangladesh.
- For example, the low cost latrines that iDE is promoting in Bangladesh is upgradable (1st: basic pit latrine, 2nd: offset single-pit latrine and 3rd: offset twin-pit latrine). The main part of this latrine is plastic-made pan, which can be used with little flushing water. This plastic pan is developed by a US company (American Standard) and funded by Bill and Melinda Gates Function. This plastic pan costs USD 50.
- Small-scale manufacturers have been producing the latrines in a sustainable way in these projects.
- 22,000 latrines have been sold in 16 months with the help of iDE Bangladesh and 14% of them have been purchased by the poorest.

4. iDE Bangladesh's Market Study on Safe Water

- iDE Bangladesh was active in the field of safe water (e.g. arsenic mitigation) around 10 years ago. However, iDE Bangladesh had not been very active in this field until it started one market study on different safe water options in Bangladesh around one year ago. This study is funded by SDC.
- iDE Bangladesh is going to issue the final report of this market study soon. The temporary title of the report is 'The Safe Water Market System in Bangladesh - connecting public goods to private delivery'.
- This market study followed the categories of technical options for safe water access that were used in a report prepared by HYSTRA in 2011. The report of HYSTRA is titled as 'Access to Safe Water for the Base of the Pyramid - lessons learned from 15 case studies'. The categories are 1) Pumping & Harvesting, 2) Devices, Flasks & Tabs, 3) Plants and Kiosk and 4) Pipes and Taps.
- According to the market study being conducted by iED Bangladesh, 4) Pipes and Taps is difficult to scale up. One rural piped water supply system can cover 200 to 300 or 500 households in rural areas where population density is low. One project of NGO probably covers only 3 to 5 piped water supply systems. This is a capital intensive approach and will take a long time to cover many villages.
- 3) Plants and Kiosk is also difficult to expand. NGO needs to have a long-term plan (e.g. 10-year plan) to deal with the expansion of this kind of services although NGO often work on short-term projects.
- 2) Devices, Flasks & Tabs, especially point of use (such as domestic water filters), have tremendous potential as social business for the increase of safe water coverage.

5. iDE's Water Related Technologies

- Around 10 years ago, iDE Bangladesh developed a domestic water purifier using ceramic filter, which is called 'Shapla'. Shapla can produce 24L/day and requires filter change after 6 months. Shapla was being tested in Bangladesh around 7 years ago for gaining an approval from BCSIR because it can remove arsenic. However, the approval process was suspended because of a management problem. iDE Bangladesh is considering the social marketing of Shapla in collaboration with a local company. iDE Bangladesh is going to re-apply to BCSIR for the approval of Shapla.
- iDE Colombia has successfully sold 250,000 to 300,000 ceramic filters (named Tunsai water filter) made by small-scale local manufactures. This product was Ashden Award Winner in 2012 and has contributed to the reduction of carbon dioxide emission because boiling of water with fuel wood for disinfection can be avoided by using this filter (see www.hydrologichealth.com).
- iDE Bangladesh used to work in the hill track areas of Chittagong. iDE Bangladesh is coming back to the areas soon to help local people access safe water. The multipurpose water supply systems (for irrigation and drinking water supply) of iDE used in India and Nepal may be applied in the hill track areas. However, the system cannot probably be applied in the other areas in Bangladesh.

6. Possibilities of Japanese water-related Companies in Bangladesh

- Regarding BOP businesses for safe water, Japanese companies are most advanced in Bangladesh among foreign companies. Dutch companies seem to be around two years behind Japanese companies. Other western countries seem to be running late.
- Provision of safe water access can be good opportunities for Japanese companies. Japanese companies may be able to collect royalties by expanding franchise BOP businesses although the management and control of money flow are difficult.
- If Japanese companies sell their products to government agencies and NGOs for their pilot projects. The number of product sales will probably not increase very much over the years.
- Japanese companies need someone who can match them with local manufacturers and distributors. Some business consultants may have the capacity to work as a broker.
- Japanese companies need the help of a broker to avoid the situation that their ideas are copied and successfully commercialized first by local companies while taking too much time to market their own products.
- Japanese companies would better to target the sales of bottled water in urban areas and the sales of water treatment tablets (like Al-Amin, a pharmaceutical company) and filters in rural area especially where salinity and arsenic cause problems with their water sources.

7. iDE Bangladesh's Possible Roles in the Collaboration with Japanese Companies

- According to iDE Bangladesh, they can work better than business consultants as a broker having international development mind required by JICA.
- iDE Bangladesh would be able to access conglomerates having many dealers to sell Japanese products.

- iDE Bangladesh can also mobilize NGOs to catalyze the dealings between Bangladeshi companies and customers. iDE Bangladesh would pull out the NGOs as soon as possible once the selling of product takes off.
- iDE Bangladesh is going to start matchmaking between Dutch companies and Bangladeshi companies (such as bottled water suppliers) as part of a Dutch initiative called Sustainable Match.
- iDE Bangladesh may be able to organize a multilateral event with Dutch and Japanese companies or a bilateral event with Japanese companies.
- iDE Bangladesh is interested in the business of Nippon Poly-Gul, Ltd.
- Further discussion is required to explore how iDE Bangladesh can help JICA or Japanese water-related companies effectively.

8. Strength of iDE Bangladesh in Collaborating with Japanese Companies

- iDE Bangladesh has strong networks for marketing in rural areas (e.g. for marketing of tanks like GAZI tank).
- iDE Bangladesh has connections with PRAN-RFL, GAZI, Partex and Acme which may be potential partners of Japanese companies.
- iDE Bangladesh is the best market-oriented NGO for the water-related Japanese companies coming to Bangladesh. For example, Care Bangladesh is a major market-oriented NGO, but it does not do matchmaking.
- Each country office of iDE can work with flexibility and can create customized programs for each country. This flexibility would be a merit of iDE Bangladesh in working with Japanese partners.
- iDE Bangladesh does not only work with large companies but also work with small and middle-sized companies.
- iDE Bangladesh will have a good position in the field of safe water in Bangladesh by the end of 2013. Currently, iDE Bangladesh has 10 to 12 staff for water and sanitation projects. This number will be doubled soon when UNICEF's project starts. Many of these staff are specialized in business and marketing.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Dhaka Water Supply and Sewerage Authority (DWASA)**

b. Date and Location

Date: May 27, 2013 (Mon)
Time: 9:00–10:00
Location: WASA Bhaban, Kawran Bazar, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr./Engr. Md. Mahmudul Islam, Deputy Project Director of Dhaka Water Supply Sector Development Project (DWSSDP), DWASA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Dhaka Water Supply Sector Development Project
 3. PPP Projects in Private Housing Areas
 4. Higher Water Tariff required for PPP Projects
 5. Other Opportunities of PPP Projects
 6. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Dhaka Water Supply Sector Development Project

- DWSSDP (Dhaka Water Supply Sector Development Project) is funded by ADB and the GoB. In this project, 88 District Metered Areas (DMAs) are being established to rehabilitate the existing water supply pipe network in Dhaka City.
- Currently, 6 contract packages (2.1 to 2.6) of DWSSDP are going on. Through international competitive biddings (ICBs), 1 Chinese, 1 German, 1 Spanish, 2 Indian and 1 Bangladeshi companies have been selected. The Indian companies are working as a joint venture with Bangladeshi companies. The Chinese and German companies are working with local agents. The Spanish company is trying to have a local partner. They are currently implementing these packages.
- DWSSDP includes the procurement of 200,000 water meters. A consulting company from Denmark prepared high-level specifications for the water meters (C-class). Out of the 7 companies, which joined the ICB for procuring the water meters, only two German companies were qualified. One German company failed in the ICB. These two German companies were awarded for 50,000 water meters. Japanese companies still have chance to supply the remaining 150,000 water meters to DWASA.
- 4 more contract packages in the following areas will be open for ICB next.
 - Mod Zone 1 – Saidabad Area
 - Mod Zone 2 – Old Dhaka
 - Mod Zone 6 – Secretariat Area
 - Mod Zone 9 – Uttara
- F/S and design drawings need to be prepared for the system rehabilitation of these contract packages.
- Currently DWASA is looking for latest technologies to improve their services.
- DWASA has a plan of automating the operation of their facilities with SCADA. DWASA is especially interested in automatic meter reading (AMR). Currently water meters are read manually by DWASA-appointed persons. Japanese companies may be able to have a PPP-type pilot project with SCADA in a DMA.

- Japanese companies have good opportunities to work with DWASA. Japanese companies can start working with the DMAs in Dhaka to have an experience in Bangladesh. After having some experiences in Bangladesh they can expand their businesses more easily.
- Japanese companies may need to establish JVs with Malaysian or Chinese contractors having trenchless pipe rehabilitation technologies to win the ICBs of the coming four packages.

3. PPP Projects in Private Housing Areas

- There are three residential areas outside of Dhaka City Corporation (Uttara 3rd Phase, Jhilimili Housing Project and Purbachal Housing Project in Rupganj Area). These areas have no water, sewerage and/or drainage lines. These areas are currently under a government agency called RAJUK (Rajdhani Unnayan Kartipakkha).
- RAJUK wanted to hand over the responsibilities of developing water supply, sewerage and drainage systems in these areas to DWASA.
- DWASA wants to establish a WTP and a STP in Purbachal Housing Area.
- Currently DWASA and the GoB don't have enough money for developing water supply, sewerage and drainage systems in these areas. So they need PPP projects to complete the remaining developments in these areas.
- DWASA needs proposals and feasibility studies of these potential PPP projects. Japanese companies can bring their proposals to DWASA or RAJUK.
- The proponents of the PPP projects can collect water and sewerage charges from investors and/or plot owners. Most of the plots of these areas are already sold out. These plots are expensive and need water supply, sewerage and drainage utilities. The collection of water and sewerage charges from the affluent plot holders would be relatively easy.
- VGF of 15 to 20% of the project cost may be provided for the PPP projects in these areas. The GoB would also be happy to collect some money out of these PPP projects.

4. Higher Water Tariff required for PPP Projects

- PPP currently works in other sectors in Bangladesh but not in water and sewerage/sanitation sectors because of the low tariffs of water supply and sewerage.
- In a water-related PPP in Bangladesh, the proponent may be able to set a different water tariff depending on the financial calculation. He suggested that Japanese companies have a meeting with DWASA's management body for the setting of new water tariff.
- In Dhaka City, DWASA maintains one set of tariffs for the entire city. Therefore, the proponent may be able to set new water and sewerage tariffs more easily if the project site is outside of Dhaka City.
- Khilkhet, Padma and Jashardia water treatment plants have been planned. DWASA needs to increase the water tariff as soon as possible to make the new projects feasible, repay the loans and provide quality water to the urban areas.
- The GoB has a plan to establish Water Regulatory Commission very soon. This will help DWASA to increase their water tariff by 10% (currently 5%) every year. The ministry is actively evaluating DWASA's proposal. 20% increase may be required.

5. Other Opportunities of PPP Projects

- DWASA already has its own bottled water plant. The O&M of this existing bottled water plant may be outsourced to a private company in the future. Japanese companies can work with DWASA for another bottled water plant as a PPP project. DWASA needs proposals..
- DWASA doesn't need PPP any more for the construction and operation of Khilkhet Water Treatment Plant and its intake because the construction of these components will be funded by ADB, Agence Francaise de Developpement (AFD) and European Investment Bank (EIB).
- DWASA needs four PPP Sewerage Projects.

6. Others

- NJS Consultants Co. Ltd. (NJS) is currently working on the Sewerage Treatment Plant at Pagla, Narayanganj (including a feasibility study and the preparation of design and drawings).
- Karnafuli Water Treatment Plant is a JICA-funded project of CWASA.

- A PPP forum was held in Bangladesh several months ago. Lots of organizations participated in this forum. He also made a presentation there. The name of the forum was ‘‘PPP Global Investors’ Forum: Bangladesh 2012 ’’.
- In Bangladesh PPP-related documents (e.g. forms of concessionary agreement documents, request for quotation (RFQ) and request for proposal (RFP)) are still not finalized by the PPP Office of the Prime Minister’s Office in Gulshan. They are still developing the foundation for PPP project.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh University
Name: **Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)**

b. Date and Location

Date: May 27, 2013 (Mon)
Time: 12:30–13:15
Location: Department of Civil Engineering, BUET, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Prof. Dr. Md. Mujibur Rahman, Head of the Department of Civil Engineering
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on BUET
 3. Water Environmental Problems in Bangladesh and Dhaka
 4. Possibilities of cooperation with JICA and Japanese Companies
 5. Large Projects required to Improve the Water Environment in Dhaka
 6. Other Possible Collaborations with BUET
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information of BUET

- BUET would be the best university for JICA and water-related Japanese companies to work with in Dhaka.
- Many water-related areas of expertise have been researched in the Department of Civil Engineering, BUET, such as water resources, river and lake environment, water quality, water sanitation, desalination and adaptation to climate changes.
- Local problems are well researched in other universities in each area such as Chittagong University of Engineering and Technology.

3. Water Environmental Problems in Bangladesh and Dhaka

- Surface water pollution in rivers and lakes is a significant problem in Bangladesh, which limits the use of surface water as water sources.
- The encroachment along the rivers is also a serious problem.
- The improvement of water sanitation and the desalination in coastal areas are also required in Bangladesh.
- Dhaka is surrounded by 4 rivers (namely Buriganga, Turag, Balu, Shitalakhya) whose total length is about 100 km.
- Rivers and lakes in Dhaka are also contaminated due to pollutants inflow from households and industries.
- Many plans have been prepared by Dhaka WASA to improve the water environment in Dhaka, but most of them haven't been carried out or worked.
- Some funded projects need to be carried out to construct sewage treatment plants (STPs) in Dhaka.
- In the coastal areas where salinity intrusion is a serious problem, both desalination and rainwater harvesting are required.

4. Large Projects required to Improve the Water Environment in Dhaka

- Large projects are required to improve the environment of the rivers around Dhaka. The projects should include not only measures to improve the water quality (e.g. installation of interceptor sewers along the

rivers) but also the development of riverside roads, fishing industries, amenities and protections from cyclones and floods.

- The improvement of the rivers should be considered as part of a large complete package including, for example, the construction of circular road system, railways, waterways and STPs.
- It may be a good idea for JICA to make investment for improving Buriganga River.
- Prof. Md. Mujibur Rahman (Head of the Department of Civil Engineering) was the team leader of the master plan project for improving the quality of Hatir Jheel Lake and developing the lakesides (Hateer Jheel Project). This project was a 250-million-dollar project which improved the lake facilities, drainage, environment, road transportation and aesthetic values of the target areas along Hatir Jheel Lake.
- In Hatir Jheel Project, RAJUK conducted the relocation of poor people encroached along the lake and DWASA improved the drainage.
- The improved Hatir Jheel Lake will be connected to Gulshan Lake.
- This project was started in a good time when the new prime minister was elected in 2009.
- If JICA is interested in this idea of improving the water environment and developing the river and lake sides in Dhaka, the university will give its full support to JICA and can even bring the government into the discussion.
- The university can give technical support to JICA and Japanese companies based on its understandings of the problems.
- The project of improving surface water environment in Dhaka will create big business opportunities for Japanese companies.
- It will take 5 to 10 years to improve the water environment in Dhaka and takes more than 100 years to improve the entire water environment in Bangladesh.
- The improvement of water environment would be carried out at Dhaka first, and then expanded to other large cities like Chittagong and Rajshahi.
- It is good time to start new large projects because new government will be formed soon and will look for new large projects.

5. Other Possible Collaborations with BUET

- Department of Civil Engineering, BUET can support Japanese companies in various water-related areas when they start businesses in Bangladesh.
- For example, the university may be able to carry out a demonstration of community-scale water supply together with Japanese companies.
- BUET has a laboratory for water quality tests and can provide water testing services to Japanese companies.
- BUET has many linkages with Japanese and other foreign universities.

End

a. Target of Interview Survey

Category: International Aid Agency
Name: USAID Bangladesh

b. Date and Location

Date: May 28 2013 (Tue)
Time: 10:30–11:00
Location: U.S. Embassy, Baridhara, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Md. Shaheen Bin Siraz, Program Development Specialist, Program Office, USAID Bangladesh
Mr. Risalunnabi Khan, Program Specialist, Program Office, USAID Bangladesh
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Related Projects and Initiatives of USAID Bangladesh
 3. Global Development Alliance (GDA) of USAID
 4. Other Related Organizations
 5. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Related Projects and Initiatives of USAID Bangladesh

- According to USAID Bangladesh's Bangladesh Country Development Cooperation Strategy 2011-2016, USAID Bangladesh does not have high priority in supporting the water and sanitation sector in Bangladesh and allocates a small amount of budget for the water and sanitation sector. The budget has been diminished for the last three years and not allocated every year. USA Government may also cut the allocated small budget this year.
- USAID Bangladesh is not involved in any project particularly for water and sanitation in Bangladesh. However, three large projects (NUBO JIBON, SHOUHARDO II, and PROSHAR) have been conducted in the coastal areas for improving the livelihood of the poor people. These projects adopted an integrate approach for improving irrigation, disaster response, water, sanitation, health for woman and child and adaptation to climate changes.
- USAID has 3 BOP-related initiatives, which are;
 - Global Development Alliance (GDA) (local support from USAID Bangladesh),
 - Development Credit Authority (DCA) for providing guarantees and loans to local financial institutions (local support from USAID Bangladesh),
 - Development Innovation Ventures (DIV) for grant aid to innovations (global support from the headquarters of USAID)
- USAID Bangladesh has not conducted any matchmaking between international and local companies yet. But they are interested in organizing two or three forms for matchmaking.
- They also have a preliminary idea of new PPP initiative in which USAID Bangladesh asks private companies and Bangladeshi people living abroad to invest two dollar for each dollar invested by USAID Bangladesh through an outside institution.

3. Global Development Alliance (GDA) of USAID

- Any companies in any countries can use the support of GDA.

- GDA can cover 50% of the project cost at maximum. The support of GDA is for one year but can be renewed each year.
- P&G received a global-level support from USAID through GDA for selling their water purification powder (PuR) for emergency use in different countries.
- P&G made large profits from the sales of water purification powder in the emergency situations when the cyclone hit Bangladesh in 2007 and the tsunami hit Sri Lanka and India in 2004.
- P&G's social business of selling water purification powder has become self-independent and does not require the financial support from USAID anymore.

4. Other Related Organizations

- Coca-Cola in Bangladesh is interested in CSR in the fields of water supply and sanitation.
- WaterAid, NGO Forum and iDE Bangladesh are well-known NGOs involved in the water and sanitation sector in Bangladesh.

5. Others

- Rainwater harvesting is a useful method in Bangladesh. 15L is required per day on average for a household of 5.5 persons in Bangladesh. In the past, heavily-subsidized many rainwater tanks of 3,200L were installed in Bangladesh.
- Filtration galleries have been used to take water in good quality from rivers in the hilly tract areas of Chittagong Division.
- Microfinance institutions give microcredit to the poor people to buy GAZI tanks for irrigation.
- The sales of desalinated water at Tk.1/L seem to be expensive especially when compared to the price of piped water in Dhaka.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Joint Venture with Foreign Company
Name: **Grameen Veolia Water Ltd. (GVW)**

b. Date and Location

Date: May 28, 2013 (Tue)
Time: 15:00–16:00
Location: Grameen Bank Bhaban (14th floor), Mirpur 2, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Ajoy Kumar Chakraborty, Project Director
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Grameen Veolia Water Ltd.
 3. Rural Water Supply
 4. Sales of Jar Water
 5. Permission from BSTI
 6. Building Public Awareness
 7. Alternative Water Sources
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Grameen Veolia Water Ltd.

- Grameen Veolia Water Ltd. (GVW) was established in 2008 as a joint venture between Veolia Water (83% of the investment) and Grameen Healthcare Services Ltd. (17%).
- GVW conducts only social businesses, which is part of the CSR activities of Veolia Water.
- Veolia Water has been helping GVW in many ways (not only the initial investment but also providing many human resources and opportunities including the study conducted by a research group called DRC on GVW's social business.
- Veolia Water is operating in 92 countries but they have not conducted any commercial projects in Bangladesh.
- The shareholders of GVW are not allowed to take profit out of the social businesses. The profit has to be reinvested in the business.
- The shareholders are allowed to get their invested money back from the businesses. However, their businesses have been hardly recovering the investment.
- Their businesses give opportunities of employment to local people.
- The protection of groundwater is important for Veolia Water which is a subsidiary company of Veolia Environment.
- The plant of GVW treats the water from Meghna River at the river side (50km away from Dhaka).
- GVW initially planned the supply of arsenic free drinking and cooking water for 100,000 people in the areas where 83% of the existing shallow tube wells are contaminated with arsenic.
- GVW planned to have five projects and each project covers 20,000 people.
- GVW has already implemented two projects covering about 40,000 people and a business of selling jar water.
- GVW is going to implement the remaining three projects in the future.

3. Rural Water Supply

- The plant (both the main part and the additional part for jar water projection) was designed by Veolia Water and installed by their local partner, Sigma Group.
- GVW and Veolia Water are happy with Sigma Group because their Managing Director and other directors are all professional.
- The plant is currently supplying water to around 40,000 people (700 families in 6 villages) in two projects (out of the initially planned five projects) through the pipe networks of 7.5 km with 43 stand posts and individual connections for higher income group.
- GVW uses HDPE pipes to reduce leakage and provide good quality water.
- One lady dealer stays (e.g. from 6 a.m. to 6 p.m.) at each of the 43 standposts. The lady dealers fill the water vessels brought by their customers with the purified water and collect the payment on site based on the metered volume of provided water (Tk. 2.5 for 10L). The lady dealers get Tk. 0.5 out of Tk. 2.5 for 10 L as commission. The lady dealers can get more commission if they sell more water.
- GVW sells prepaid coupon tickets to make the payment at the stand posts easier.
- The number of individual connections is gradually increasing.
- The water charge for the individual connections for a higher income group is Tk. 2 for 10 L.

4. Sales of Jar Water

- The plant also produces 20L jar water (600-650 jars/day) with additional treatment processes (UV, Ozonation and RO) and sells the jar water in Dhaka to make a cross-subsidy between the water supply in the villages and the sales of jar water in Dhaka.
- The price of 20L jar water is Tk. 70. GVW does not sell bottled water because bottles are not environmentally friendly. The water jars can be used 10 times and recycled later.
- Although the transportation of the 20L-jars filled with the purified water to Dhaka (50 km) using a special boat is difficult, the distribution of the 20L-jars in Dhaka is not so difficult for GVW. There has been only one authorized distributor of the jar water and GVW is starting its direct distribution of the jar water to one area.
- GVW has many connections to the customers requiring high quality water such as banks and institutions.
- Many illegal local water sellers provide cheap jar water in 20L-jars at Tk. 20 to 30/jar. They often fill their jars with low quality tap water and sell them because many offices put water dispensers of jar water without caring the quality of jar water.
- The price of water (except for the commission of lady dealers) would be reduced to Tk. 1 for 10L if the cross-subsidy with the sales of jar water in Dhaka goes very well.

5. Permission from BSTI

- The sales of the 20L jar water required a permission of BSTI because the jars are sealed.
- The water sales in the villages did not need a similar permission but GVW and BSTI has an agreement on the water quality control (a table prepared by GVW showing the timing of water quality tests, etc.) and BSTI visits the plant to confirm its conditions about every three months.

6. Building Public Awareness

- It is important to understand that awareness building campaigns, which are required to promote the use of safe water, needs human and financial resources. GVW has been using own money for awareness building campaigns.
- Japanese companies, which are trying to sell water in rural areas, need socioeconomic teams to support the businesses.
- Many education materials (banners, posters, leaflet, etc.) and various activities (courtyard meetings, video shows, etc.) are required to raise the public awareness on safe water continuously.
- GVW has difficulties in attracting customers because many rural people keep using contaminated shallow tube wells. These people use the contaminated water because arsenic is a tasteless and odorless material and its symptoms usually appear after a long period of ingestion.
- The International Center for Diarrheal Disease Research, Bangladesh (ICDDR, B) conducted a survey on water supply and sanitary for GVW before starting the project.

7. Alternative Water Sources

- Japanese companies have to be very careful about the existing alternative water sources to sell their water.

- There is a reason that the government cannot restrict the use of contaminated deep tube wells for drinking and cooking.
- The government constructed many shallow tube wells, which are safer than river water and pond water from around 1960 to 1990. However, arsenic contamination of shallow tube wells was found in 1992. The government painted the shallow tube wells contaminated with arsenic in red color and instructed the public not to use them for drinking and cooking but use them for other purposes. The shallow tube wells, which are not contaminated with arsenic, were painted in green. However, some villagers in the target areas of their social business still use the water from the red-colored contaminated tube wells for drinking and cooking.
- Then, the government started promoting deep hand tube wells. The government provides deep tube wells (installation cost: Tk. 50,000 to 60,000/well) to 5 to 10 families in a village (10% of the installation cost (Tk. 5,000 to 6,000/well) needs to be paid by each family).
- The neighboring families around the families having deep tube wells can use the deep tube wells.
- The families having deep tube wells in their lands cannot block the accesses of the neighboring families.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Joint Venture with Foreign Company
Name: **Grameen Veolia Water Ltd. (GVW)**
(Second interview and site visit)

b. Date and Location

Date: June 1, 2013 (Sat)
Time: 12:00–13:30
Location: Office at GVW WTP, Goalmari

c. Attendance

Target Group: Mr. Shafiqul Islam Patwary, Office Manager cum Technical Assistant
Mr. Ad. Abdur Rahim, Chemist
Mr. Md. Rafiqul Islam, Plant Supervisor
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on the Social Business of GVW
 3. Social Conditions and Alternative Water Sources in the Rural Areas
 4. Sales of Water Jars
 5. WTP and Jar Water Production Facilities of GVW
 6. Licenses and Water Quality Tests
 7. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on the Social Business of GVW

- According to GVW, the social business of GVW has been successful. Although their target customer number is 3,500 households, only 700 to 800 households are currently their customers.
- Their total existing pipe length is 10 km.
- There are 55 tap points
 - 43 stand posts
 - 11 house connections for relatively high and medium income households
 - 1 school connection (the connection fee for the school was Tk. 10,000, which was set depending on the length of pipe connection)
- The price of water is Tk. 2/10L for the house connections and the school connection (without the commission to lady dealers).

3. Social Conditions and Alternative Water Sources in the Rural Areas

- The number of customers varies seasonally. Most of the people living in the target villages are poor. They have work for 4 to 6 months during the cultivation period. Some villagers have work for a longer period (e.g. 8 months). When they have work and money they can pay for the water. But when they don't have work and money, they cannot buy the water.
- During the rainy season, their customers often use rainwater. GVW does not recommend the use of GVW's water during the rainy season if their customers use safe rainwater. The staff of GVW sometimes teaches them how to store rainwater safely.
- The capacity of the WTP was designed to supply drinking water and cooking water, but in reality their customers usually buy the water of GVW only for drinking (2 to 3 liters or less per day per person).
- Other problem is that they use only the water of GVW for the drinking only at home (three times a day for breakfast, lunch and dinner). They don't carry the water outside of their houses. When working outside,

they often drink contaminated water available around their workplaces. Therefore, the volume of GVW water that they use for drinking is limited.

- Building public awareness is very important to increase the use of GVW's safe water. GVW has 6 social staff (1 supervisor and 5 field staff) in addition to 7 technical staff (including operation manager and chemist) and 6 management staff (including project director, project coordinator, socio-economic officer, social manager from Veolia Water, France, marketing manager and accountant).
- GVW does not organize any committees among the targeted villagers.
- The people not using the water of GVW use deep tube wells (often contaminated with intruded arsenic and having high concentration of iron, manganese and phosphorus).
- GVW originally installed each stand post targeting around 60 to 100 households. However it was observed that only around 10 to 15 households around each of the stand posts come to buy the water.
- Therefore, GVW has installed 22 additional stand posts recently targeting 10 to 15 houses for each.
- One lady dealer stays at each stand post only in the morning and in the evening. In case of emergency in other time, customers can visit and ask the lady dealer to come to the stand post to serve the water. The lady dealer takes Tk. 5 / 10 L while GVW takes Tk. 20 / 10 L out of the water charge of Tk. 25 / 10L at stand posts.
- The lady dealers are not allowed to have house connections at their houses.
- According to the plant manager, providing house connections seems to be better for business.
- At the stand post No.5, the water is delivered from 8:00 to 10:00 in the morning and from 5:00 to 8:00 in the evening. The water is sold at Tk. 2.5 for a 10L-vessel and Tk. 3 for a 12L-vessel. This stand post originally targeted around 60 households. However, only around 16 households are using the stand post. The other households use river water (with boiling and alum), rainwater and contaminated deep tube wells for drinking. In the dry season when rainwater and river water is not available, more customers come to the stand post to buy the water.
- The number of households buying the water at the stand post is increasing.
- GVW has an awareness system to increase the villagers' awareness on safe water through poster, drama, courtyard meeting, rally, song, etc.

4. Sales of Water Jars

- Veolia Water was not interested in selling jar water. But, GVW proposed the sales of jar water to manage the payment of salary to their staff from own revenue. Dr. Yunus and Veolia Water accepted the proposal.
- As a business, it is good to pair rural water supply and sales of jar water. If a WTP for rural water supply and jar water is built in the southern area near Dhaka or in a township (population center), the business can run well.
- In case of the WTP in Goalhari, the transportation of materials and equipment with boats has cost very much. The transportation of jar water with two specialized boards to Dhaka (two to four trips a day) is not easy.
- In the past, many pilot projects for installing rainwater tanks have been implemented by DPHE, DANIDA, etc. But most of the installed rainwater tanks are no longer used because Bangladeshi people don't know how to use and maintain the installed rainwater tanks very much.
- GVW currently sells around 500 jars of water a day. GVW already has demand of around 2,000 jars. The sales of jar water are expected to increase a lot soon.

5. WTP and Jar Water Production Facilities of GVW.

- The intake facility of GVW's WTP consists of a small intake tower, a submersible pump and pipeline of 150 feet to take clean river water.
- The water treatment apparatus used in the main part of the WTP were mainly brought from Veolia Water India.
- The plant has two 1000L GIZA tanks as clear water reservoirs.
- HDPE pipes were imported from an Indian manufacture called Kim Plus.
- The distribution pumps automatically operate when the pressure in the pressurized tank become low. The whole system from the intake to the distribution operates automatically.
- The jar filling machine for jar water is brought from India and the RO membranes are brought from USA.
- The capacity of the main water treatment process of the plant is 10,000L/hour. Currently, about 145,000L/month is delivered to the tap points and 209,020L/month is sold as jar water. The capacity of the plant is much more than the current supply amount.

6. Licenses and Water Quality Tests

- GVW built an A-category plant for the first time in Bangladesh. GVW needed a lot of licenses to start its social business. It took 1.5 years to receive the permission from BSTI.
- Their jar water production follows the BSTI standard of drinking water (BDS-1240:2001).
- To improve the reliability of water quality tests at their plant, they also sent water samples to ICDDR.B (every month), BSTI and BUET (every few months) for external water quality tests.

7. Others

- The supervision and visits of foreigners usually have good effects on the quality of social business.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Bank
Name: **Grameen Bank**

b. Date and Location

Date: June 1, 2013 (Sat)
Time: 11:30–12:30
Location: Head Office of Grameen Bank, Mirpur-2, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Ratan K. Nag, Deputy General Manager, Chief, International Program Dept.
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Grameen Bank
 3. Grameen Bank's Financial Products
 4. Grameen Bank's Microenterprise Loan
 5. Grameen Bank and NGO-MFIs
 6. Collaboration with Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Grameen Bank

- Grameen Bank's business model is exceptional and their target is poor people (especially women) in rural areas. The financial products of Grameen Bank are mainly microcredit loans for different types of customers.
- The predecessor of Grameen Bank is a research project (Grameen Bank Project) launched in 1976 by Professor Muhammad Yunus in the Economic Department of Chittagong University. This project targeted villages around the university.
- The central bank started sponsoring the project in 1979 to expand it from Chittagong district to other 4 districts (i.e. Rangpur, Patuakhali, Tangail and Middle of Dhaka).
- In 1983, the Grameen Bank Project was transformed into an independent bank specialized in poverty alleviation.
- 95% of the actual paid-up capital (or subscribed capital) of Grameen Bank is owned by the poor borrowers, and 5% of them are owned by the government.
- The authorized capital is Tk. 500 million, and the paid-up capital is Tk. 400 million.
- Grameen Bank promotes their activities based on their own funds from the savings of their customers. They have not received any foreign grant since 1995.
- Grameen Bank has 1 head office, 40 zone offices, 268 offices, 2,565 branches and 144,807 centers. All the poor in Bangladesh including those in hill tracts are covered by Grameen Bank at union level.
- Grameen Bank has 16 decisions as their principles, which includes the following decisions related to water supply and sanitation.
 - We shall build and use pit-latrines
 - We shall drink water from tube wells. If it is not available, we shall boil water or use alum.
- The staff of Grameen Bank have been helping rural population to follow these decisions in the field.

3. Grameen Bank's Financial Products

- The loan products of Grameen Bank are basic loan, housing loan, microenterprise loan, higher educational loan and beggar's loan.
- The maximum interest rate of microcredit loans in Bangladesh is 27% as restricted by the government.
- The interest rate of Grameen Bank's basic microcredit loan is only 20% (its effective rate is 10%). Grameen Bank can provide microcredit loans at this low rate because their microcredit loans are based on the savings from their customers.
- The interest of Grameen Bank is simple interest and never become more than the loan amount.
- Grameen Bank also provides bank accounts to the borrowers for saving.
- As a bottom-up system, Grameen Bank's board of directors consists of elected 9 borrowers (their term is three years), 3 government nominees and 1 ex-office managing director of Grameen Bank. The involvement of the elected borrowers ensures that Grameen Bank's financial products are borrower-friendly.
- NGO-Microfinance Institutions (NGO-MFIs) do not have this kind of bottom up system.
- The interest of housing loan is 8% (weekly installment). Working places can also be covered by this housing loan.
- The higher education loan provides opportunity for talented children of its borrowers to receive higher education. Its interest rate is 5% and they don't have to repay during the study and for one year after the study.
- Beggar's loan is provided to beggars in rural areas without any interest. The beggars receiving this loan aren't pre-conditionally required to give up begging.
- Grameen Bank also has a scholarship program and a life insurance program.
- In order to get loans from Grameen Bank, borrowers need to become the members of Grameen Bank and the feasibility of their proposed activities needs to be evaluated.

4. Grameen Bank's Microenterprise Loan

- The interest rate of Grameen Bank's microenterprise loan is 20% (its effective rate is 10%).
- The experienced borrowers of Grameen Bank (more than 3 to 5 years) can get microenterprise loan relatively easily.
- Grameen Bank's microenterprise loan is usually Tk. 10,000 to 12,000. But, the amount of Grameen Bank's microenterprise loan does not have any fixed upper limit unlike those of NGO-MFIs. The upper limit is set based on the activities, previous repayments, financial ability, saving capacity, etc. of each individual borrower.
- The repayment period of the microenterprise loan is 1 to 2 years, but this period can be set longer based on discussion between the bank and the borrower. Longer repayment period makes each installment lower and the total interest higher.
- Grameen Bank's microenterprise loan does not have any priority sector to target.

5. Grameen Bank and NGO-MFIs

- Grameen Bank has always been the leading microfinance organization in Bangladesh.
- The interest rate of NGO-MFIs is usually higher than that of Grameen Bank because NGOs-MFIs often depend on loans from commercial banks when funds from donors are not sufficient. Unlike banks like Grameen Bank, NGOs-MFIs usually cannot have savings to support microcredit loan products.
- Grameen Bank requires borrowers to organize 5-member groups when they borrow loans from Grameen Bank. Many NGOs follow this Grameen Bank's system.
- Since the population in Bangladesh is very large, NGO-MFIs and Grameen Bank are both required.
- The lending conditions of the other microfinance organizations are less borrower-friendly but the people often borrow money from the NGO-MFIs which have been active in their areas.
- Many people also borrow money from multiple microfinance organizations including Grameen Bank and NGO-MFIs.

6. Collaboration with Japanese Companies

- 2 Japanese companies (including a franchise restaurant chain company) have come to Grameen Bank to discuss their business in the past.
- But, Grameen Bank cannot lend money to foreign companies and JVs with foreign companies.

- Grameen Bank also cannot lend money for the businesses of local people which have to pay commission to the foreign companies managing franchise businesses. It is prohibited by Grameen Ordinance. In case of NGO-MFIs, NGO Bureau does not allow it.
- Soft loans for SME or funds for social business may be helpful for small and middle-sized foreign companies' social businesses. However, it is better, for Japanese water-related companies trying to establish their social businesses in Bangladesh, to contact Yunus Centre to collaborate with them. Yunus Centre may help Japanese companies to have equity investment from Grameen Family.
- With help of Grameen Veolia Water, the discussion with Yunus Center may go more smoothly. Dr. Yunus is very interested in rainwater harvesting and arsenic removal.

End

a. Target of Interview Survey

Category: International Aid Agency
Name: **International Finance Corporation (IFC)**

b. Date and Location

Date: May 28, 2013 (Tue)
Time: 15:20–16:00
Location: Office of IFC, Gulshan, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Nishat S. Chowdhury, Project Coordinator, Advisory Services in South Asia, IFC
Samia Tariq, Investment Analyst, IFC
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on IFC InfraVentures
 3. IFC's Support to A K Khan WaterHealth
 4. Bangladesh Water PaCT: Partnership for Clear Textile
 5. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on IFC InfraVentures

- IFC InfraVentures is a fund established to support and develop private and PPP infrastructure projects proactively.
- The minimum financial support of IFC InfraVentures is USD 5 million.
- IFC talks with customers and takes risk of business through IFC InfraVentures especially in Greenfield investment (for establishing a new business from nothing).
- A K Khan WaterHealth (AKKWH) is the first and only company which has received support from IFC through InfraVentures in Bangladesh.
- The advisory and financial support of InfraVentures can be given to the businesses having high development impacts in their preliminary stages or the businesses including researches.
- Japanese water-related companies can also apply for InfraVentures for new water-related businesses in Bangladesh. However, the availability of sponsors and the adaptability of their business models have to be sufficient.

3. IFC's Support to A K Khan WaterHealth

- IFC's most recent investment in WaterHealth International (WHI) was USD 5 million in equity in 2010-2011 to support the company's future expansion in India, Bangladesh and West Africa.
- In Bangladesh, IFC partnered with WHI to establish AKKWH vis IFC InfraVentures for developing their water supply business in the arsenic-affected rural areas in Bangladesh.
- AKKWH has a plan to install 20 WaterHealth Centers (WHCs) with supporting investment from the USD 5 million from IFC. However, only three WHCs have been established so far. If the 20 WHCs are successfully established, more financial support will be given to the company from IFC.
- WHI has been successful in India. The business model of AKKWH was initially a copy from the practices in India. However, the adoption of this business model has not been very successful because unlike in India it is difficult in Bangladesh to attract rural customers through the over-the-counter sales of the purified water at WHCs.

- Currently the purified water is delivered to most of their customers with rikisha vans from the WHCs in Bangladesh. This high ratio of delivery service costs more and makes the business more difficult to sustain.
- The rural population in Bangladesh is more skeptical about buying water and often keeps using contaminated well water and other types of water with boiling.

4. Bangladesh Water PaCT: Partnership for Clear Textile

- IFC is carrying out a program called Bangladesh Water PaCT: Partnership for Clear Textile.
- The overarching objective of the program is to reduce environmental and social impacts resulting from prevailing practices in textile wet processing (including excessive groundwater extraction, surface water pollution and energy and chemical uses).
- The program has three components which are 1) buyers' capacity building, 2) support factories' setting and achieving Cleaner Production objectives, and 3) stakeholders' engagement in support of cleaner textile.
- The third component includes the establishment of Textile Technology Center through which different stakeholders (vendors, policy makers, donors, etc.) can be linked and have dialogues for reducing water foot-printing (consumption), ETP, WTP, recycling and reuse of water, etc. (such as for importing foreign technologies (e.g. clean water cycle technology) with tax exemption).
- A few foreign makers of water treatment facilities are offering their supports (e.g. donation of their facilities) as their CSR activities through the dialogues.
- IFC has a preliminary idea of matching local companies and foreign companies for their businesses through Textile Technology Center.

5. Others

- The water and sanitation sector in Bangladesh does not have high priority for IFC Bangladesh.
- IFC's Sub-national Finance Program to reduce the off-take risk with local municipalities has not been exploited in Bangladesh. IFC has many experiences with this program in India.
- IFC also has SEM loan products but they are only for local companies.
- IFC Bangladesh cannot give financing in local currency in Bangladesh because the government of Bangladesh does not allow international aid agencies to provide finance in local currency.
- In case of Greenfield investment, IFC finances 35% of project cost at maximum for small projects (project cost is less than USD 50 million) and 25% at maximum for larger projects.
- Regarding the many days required to register property, most of foreign companies including banks are lending lands but not buying them.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh NGO
Name: **BRAC**

b. Date and Location

Date: June 3, 2013 (Mon)
Time: 9:40–10:55
Location: BRAC Center, Mohakhali, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Dr. Babar Kabir, Senior Adviser (Disaster Environment & Climate Change and Water Sanitation & Hygiene), BRAC
Mr. Milan Kanti Barua, Adviser (Water Sanitation & Hygiene), BRAC
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. BRAC's Water and Sanitation Improvements
 3. Rural Piped Water Supply
 4. Desalination Plant
 5. Collaboration with JICA and Japanese Companies
 6. Required Permissions
 7. Microenterprise Loans of BRAC
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. BRAC's Water and Sanitation Improvements

- BRAC carried out a sanitation project with a financial support from the government of Netherlands in the past.
- BRAC has been carrying out water businesses with own finance.
- BRAC has been conducting water, sanitation and hygiene (WASH) projects in 248 Upazilas.
- BRAC provides house connections, hand pumps (around 20 to 105 households for each) and pond sand filters (around 100 households for each).

3. Rural Piped Water Supply

a) A K Khan WaterHealth

- A K Khan WaterHealth (AKKWH) is looking for suitable models for water businesses in Bangladesh.
- BRAC made a MOU with AKKWH. BRAC has been providing financial and technical support to AKKWH.
- A K Khan has a good brand name in Bangladesh. So, the water of AKKWH can be sold well with sealed containers in urban areas.
- BRAC has agreed with AKKWH that BRAC provides 60% of the investment in equity while AKKWH covers the remaining 40% (partly with the equity investment from IFC) for their first 50 facilities.
- AKKWH spent two years to make this agreement with BRAC because BRAC has to check many different aspects carefully.
- JICA Study Team needs to ask about the business model of AKKWH directly to them because it's their property.

b) BRAC

- BRAC has been involved in community piped water supply schemes in which water tariff is based on the number of taps in each connected household. In their rural water supply schemes, the capital cost could be, for example, around Tk. 1 million. In this case, total water charge collected by the community would be around Tk. 30,000/month which covers not only O&M costs but also some depreciation cost of the facility and the cross subsidy for ultra poor people who don't have to pay for the water.
- BRAC simplifies the calculation of depreciation by not considering cost escalation over the 20-year lifespan of the invested facilities.
- In case of BRAC's rural piped water supply schemes, 80% of the project cost is covered by the original plant framework of the project and the remaining 20% is covered by community or BRAC which collects water charge.
- The community based organizations operating the piped water supply systems do not get any profit.
- Piped water supply probably works well in the areas having 600 households in each square kilometers.
- If the pipeline becomes too long, pressure drops significantly in the pipeline resulting in low service level which cannot attract customers.
- The suitable model of rural piped water supply (e.g. house connections, stand posts, etc.) is depend of the geographical features and population density of target area as well as the preferences within target community.

c) The Barind Multipurpose Development Authority (BMDA)

- UNDP conducted a pilot piped water supply project in Rajshahi District around 20 years ago. Dr. Babar Kabir was involved in the project. BMDA has been operating the piped water supply system constructed in the project. BMDA is an autonomous government body and the salary of its staff is paid from the revenue of supplying irrigation and drinking water.
- In this project, stand posts were installed for every 5 households. A similar project will be implemented in other area in few years.
- They use prepaid smart cards (each farm family has one smart card for irrigation water and each community has one smart card for drinking water) to operate pumps for supplying irrigation water to their lands and drinking water to their community.
- Each community-based organization (CBO) decided the types of water supply facilities within the community and the different water charges for different alternatives (e.g. stand post, house connection, etc.) and different supply amount (e.g. size of overhead tank). The community may get water three times a day using their prepaid smart card for drinking water.
- The upazila office has a main recharging facility for the smart cards, and also some staff carry mobile prepaid card chargers connected to the main recharging facility with telephone SIM for the easy recharge of smart cards.

4. **Desalination Plant**

- BRAC has installed two desalination plants and is currently converting their power sources into solar panels to reduce the electricity costs.
- BRAC (Dr. Babar Kabir) got interested in the Japanese desalination plant (with wind and solar power generators) proposed by A-Wing in this meeting with JICA Study Team.
- BRAC will be waiting for A-Wing to come to them to discuss their possibilities of collaboration (joint pilot project, equity partnership, equipment supply, etc.).
- He thinks that the desalination plants installed in Bangladesh need to treat brackish water (instead of seawater) to reduce treatment cost and have to come with solar panels to reduce electricity cost and be used in unelectrified areas.
- He thinks that the Japanese desalination plant targeting Tk. 1/L is within an interesting technology range. Tk.1/L could be affordable for certain types of customers. He would like to know the lifespan of the desalination facility.
- To establish a good business model, BRAC and its partner needs to go through many analyses and trials including how to make cross-subsidy for ultra poor people.
- For example, one small desalination plant having a capacity of 2,000 L / day may produces filtered water at an actual cost of Tk. 0.6/L. The plant owner may sell the water at Tk. 0.75/L to have a profit of around 20%. Then, the distributors, who buy rikisha vans and jerry cans to carry the water with microenterprise loans, may deliver and sell the water at around Tk. 2 / L to domestic customers. The plant owner may also sell the water at Tk. 3 / L to the restaurants which otherwise have to buy bottled water, for example, at Tk. 10/L. Tk. 1/L out of the Tk. 3 / L may be used for the cross-subsidy to the poor people.

- BRAC has been comparing different technologies for desalination. In Khulna Division, an Australian company has installed 20 domestic desalination devices with solar panels which produce 15 to 20 L per day. A joint venture of a US company and a Chinese company are trying to sell community based desalination plants. One Japanese professor also visited BRAC with a Japanese company in the past.

5. Collaboration with JICA and Japanese Companies

- Dr. Babar Kabir is a member of a global BOP business-related organization and can share his related experiences with JICA and Japanese companies.
- BRAC has a very good relationship with Asia Arsenic Network, a Japan-based international NGO.
- BRAC has been providing information to JICA in Bangladesh and expects more feedback from JICA such as the reports reflecting the information collected from BRAC. BRAC is looking forward to receiving the report of this study from JICA as a feedback.
- BRAC has a good engineering team and can take risks in trying alternative technologies.
- First, small pilot projects are required before going for larger trials. Then, it may become a big business. BRAC is not looking for a high profit ratio in water supply businesses. The profit of a new business may be only 1% but most importantly it has to be sustainable.
- To expand a water business successfully, its FIRR has to be 20% to 30% (e.g. 14% return is not sound) and the capital cost has to be recovered in 3 to 5 years.
- If the business model proposed by a Japanese company is good, BRAC may provide 50% equity at first to share the profit of the business. If the business becomes successful, BRAC can even take 100% equity for its expansion.
- It would take a time for Japanese companies to understand rural areas. BRAC can help Japanese companies in many ways. For example, BRAC can test out a Japanese technology in rural community for one month (e.g. sending a surveyor to the site every two days) and give feedback to the company. BRAC can also provide information on the seasonal fluctuation of salinity level in well water to consider the adaptability of a desalination plant.
- Japanese companies don't need to worry about the piracy of their products because BRAC would not be a manufacturer or distributor itself. BRAC would only buy their products.
- BRAC is not looking for fancy technologies. It is looking for effective sustainable technologies.
- BRAC likes Japanese products because they usually have good quality and are easy to procure. On the other hand, it is difficult to procure Chinese products because the quality of their products varies a lot.
- The management of franchise businesses is quite difficult in Bangladesh. If the commission /loyalty is supposed to be paid based on the number of sold rainwater tanks, the number of sold tanks may not be reported with honesty. Shops copying the franchise stores without paying the loyalty may appear.

6. Required Permissions

- BSTI's permission is required for commercial businesses targeting unspecified many customers.
- Community water supply targeting specific users is carried out based on the agreement between the service provider and the users. BSTI usually does not come in between the provider and the customers in this kind of agreed service delivery.
- BSTI doesn't have standard for piped water supply. However, the Department of Environment has drinking water standards.
- If a Japanese company is going to use a new technology specifically for arsenic removal, permission from BCSIR is required. However, a new technology for surface water treatment and desalination (with RO) does not need the permission from BCSIR.
- It may take two years to get permission from BCSIR the approval process includes field tests. Any private companies looking for quick profit would not be patient enough to go through their difficult protocol.
- If a Japanese company applying for the permission from BCSIR comes with a partner having independent laboratory (e.g. Tokyo University), they may be able to reduce the time required for getting the permission by around 6 months.
- In past, one French company trying to sell their own arsenic removal technology failed in the third phase of BCSIR's approval process (when testing the performance of the technology against the seasonal variation of groundwater quality at site).
- New water businesses would be easier if Japanese companies select water sources with no or low arsenic concentration in terms of time required for getting necessary permissions.

- If any company sells unapproved arsenic removal technology in Bangladesh, they may get sued by the companies having approved arsenic removal technologies. One company selling their unapproved products has been sued once by five companies having approved technologies.

7. Microenterprise Loans of BRAC

- BRACK provides microfinance (i.e. microenterprise loans), whose range is from Tk. 5,000 to Tk. 1,000,000. Its interest is 12.5% (its calculated real interest is around 27%).
- BRACK's can provide SME loans more than Tk. 1 million, but SEM loans require much more paperwork than microenterprise loans.
- Small water vendors can borrow a microenterprise loan from BRAC to buy a rikisha van and jerry cans to carry water.
- The interest ratio of the microenterprise loans of Grameen Bank is lower than that of BRAC because Grameen Bank's enterprise loans use the savings from its customers as their sources while BRAC borrows money from commercial markets.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh NGO
Name: WaterAid in Bangladesh

b. Date and Location

Date: June 3, 2013 (Mon)
Time: 14:40–15:40
Location: Office of WaterAid, Banani, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Ms. Hasin Jahan, Director - Programmes, WaterAid
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Activities of WaterAid in Bangladesh
 3. Its Activities in Urban Areas
 4. Piped Water Supply in Rural Areas
 5. Desalination Plants
 6. International Aid Agencies
 7. CSR Activities with International and National NGOs
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Activities of WaterAid in Bangladesh

- WaterAid has an integrated approach of water, sanitation and hygiene.
- WaterAid in Bangladesh covers both urban areas and rural areas.
- WaterAid does not provide microcredit loans.

3. Its Activities in Urban Areas

- In urban areas, WaterAid targets slum dwellers and works as mediator between slum dwellers and urban utilities (mainly DWASA).
- 5 to 10 years back, WaterAid worked as a guarantor for the slum dwellers without proper land ownership/tenure to get water supply from DWASA. DWASA realized that they can be good customers who can pay water charges.
- Then, DWASA issued a citizen charter. According to the citizen charter, DWASA expands their pipe network to reservoirs equipped with group taps in slums if CBOs in the slums apply for water supply connections. The reservoirs usually get filled with water during night.
- Similar arrangements are made between slum dwellers and other WASAs including Khulna WASA and Chittagong WASA.
- WaterAid helps the establishment of CBOs and their application for the water connections to DWASA. DWASA's water supply to slum dwellers is based on the same tariff used for their other domestic customers.

4. Water Points in Rural Areas

- WaterAid has established around 25,000 water points (tube wells and pond sand filters) for the last 7 to 8 years..
- WaterAid has been working with the Government of Bangladesh to install tube wells. One tube well costs Tk. 15,000 to 80,000 depending on the depth of wells and geological conditions. One tube well usually

covers 5 to 20 households. The community needs to cover 5 to 10% of the cost (mainly for maintaining the tube well) depending on their capacity to pay.

- One pond sand filter costs around Tk. 150,000 and the community has to cover 5 to 10% of the cost.
- WaterAid has constructed filtration galleries in Sylhet District and Chittagong hill tract areas. Each of the filtration galleries contains sand inside and was constructed on river bank at the height of riverbed with a pipe and a hand pump to extract water. The typical size of filtration gallery is 9 feet x 9 feet x 6 feet, which costs around Tk. 30,000.

5. Piped Water Supply in Rural Areas

- WaterAid established one piped water supply system in Gagdal Bazar in Magura targeting rural markets (containing around 50 permanent shops and 100 temporary shops) and a school. WaterAid has already faded out of the project. The market's committee (market-based CBO) established by the permanent shops is operating and maintaining the piped water supply system. Service charges are collected from the permanent and temporary shops and the school. The collected charges are used not only for water supply but also for other services such as cleaning of streets.
- WaterAid has also financially contributed to the establishment of few rural piped water supply systems near a municipality in Paikgacha. RDA has constructed the treatment facilities and extended the pipe network to nearby rural areas.
- WaterAid built a gravity water supply system in Chittagong hill tracts. This gravity system takes water from a stream and transmits water by gravity to a storage tank equipped with biological eco filter with gravel and sand. They also established a mini pipe network from the storage tank to stand posts.

6. Desalination Plants

- The engineers of WaterAid have constructed one desalination plant probably with Osmonic. They use locally available technologies for the desalination plant, but even the locally available technologies were expensive for them.
- WaterAid is interested in low-cost sustainable technologies.
- WaterAid does not conduct pilot projects to try out foreign technologies.
- The operation of a desalination plant requires a lot of electricity and frequent change of RO filters especially when the salinity concentration of its water source is high.
- The desalination plant is not easy to operate and not affordable for the poor people in Bangladesh.
- In a desalination plant, 30 to 40% of the water taken from its source is usually discharged into the environment with a higher salinity concentration. That is why desalination plants are not environmentally friendly.

7. International Aid Agencies

- WaterAid are receiving a global support from DFID, but WaterAid Bangladesh does not get financial support directly from DFID Bangladesh.
- Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA) provided funding to WaterAid Bangladesh for the packaged improvement of water supply, sanitation and hygiene in urban areas. WaterAid improves sanitation with different types of pit latrines.
- UK Charity is co-founding the projects of WaterAid.
- The possibilities of collaboration between WaterAid and JICA/Japanese companies needs to be discussed with Dr. Md. Khairul Islam (Country Representative of WaterAid in Bangladesh)

8. CSR Activities with International and National NGOs

- When helping the poor people, business-based approaches seem very difficult. Donation-based approaches seem to be working better according to WaterAid Bangladesh.
- Japanese companies can donate their money to water-related NGOs in Bangladesh as their CSR activities.
- For example, Unilever (selling domestic water purifiers) and H&M (selling garment) made donation to WaterAid in Bangladesh as their CSR activities.
- WaterAid conducts ethical check on the companies willing to donate. For example, if their business pollutes environment, WaterAid would not accept their donation.
- Since WaterAid is an international NGO, the salary of its staff is higher than that of national and local NGOs. WaterAid also spend more money to keep its transparency. Since its operational cost is high,

WaterAid cannot handle small amount of donation efficiently. The minimum amount of donation which WaterAid accepts is Tk. 10 million per year. The period of donation needs to be not less than three years.

- WaterAid can do matching of funds (e.g. by adding some fund from WaterAid) for a donor (private company) to have a certain project to contribute.
- WaterAid has a transparent accounting system. Therefore, its donors can easily understand how and for which projects their money is spent. Since WaterAid is registered as a charity organization in UK, its audit documents are open to public on the web.
- Like other international NGOs, WaterAid does not implement projects directly at the field. WaterAid allocates work to its partner NGOs (national and local NGOs) and monitors the quality of their work. The linkage between WaterAid and its partner NGOs is strong because it is based on financial transactions.
- Private donor companies often need to find a trustable international NGO which is transparent and monitors the work of its partner NGOs. Other trustable international NGOs working in the field of water and sanitation in Bangladesh includes Concern, Max Foundation, ACF (Dutch NGO), Fox Fund, etc.
- Foreign private companies can also make donation to National NGOs directly. National NGO can conduct projects using the donation more efficiently because their operational costs (such as salary of their staff) are cheaper and they can work more flexibility in comparison to international NGOs.
- NGO Forum for Public Health is one of the national NGOs working in the water and sanitation sector in Bangladesh. They have more than 500 small partner NGOs. According to WaterAid, however, their relationship is based on a membership without financial transactions. Therefore, NGO Forum does not have strong control on its partner NGOs unlike WaterAid.

End

a. Target of Interview Survey

Category: International Aid Agency
Name: **The World Bank (WB) & Water and Sanitation Program (WSP)**

b. Date and Location

Date: June 4, 2013 (Tue)
Time: 15:40–16:50
Location: WB Office, Sher-e-Bangla Nagar, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Abdul Motaleb, Senior Water and Sanitation Specialist, WSP
Mr. Arif Ahamed, Water and Sanitation Specialist, Sustainable Development Unit,
Urban and Water, South Asia Region, WB
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. WB's Rural Piped Water Supply Projects
 3. Other WB's Projects related to Water Supply and Sanitation
 4. Other Information on the Investment of Foreign Companies
 5. Opportunities for Japanese Water-related Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. WB's Rural Piped Water Supply Projects

- Unlike IFC's InfraVentures, WB does not provide any financial support to private companies directly.
- In WB's previous Bangladesh Water Supply Programme Project (BWSPP) and on-going Bangladesh Rural Water Supply and Sanitation Project (BRWSSP), WB gives loans to GoB. Then, GoB provide grants to DPHE and DPHE covers 70% of the initial cost of a piped water supply system while the target community covers 10% and the project sponsor covers 20% themselves.
- In case of the rural piped water supply schemes in BRWSSP, the cost recovery period will be set at 12 to 15 years while that of BWSPP was 18 years.
- 125 unions have been selected for piped rural water supply systems in BRWSSP. However, the local consultant for technical assistance (including the investigation of water sources, design of the piped water supply systems, financial modeling, etc.) has not been selected yet for BRWSSP.
- The starting of water supply services of the first batch of the 125 piped water supply schemes will take more than 1 years. The implementation of 125 schemes will be covered in 4 years.
- In BWSPP, technical assistance was not provided to the sponsors of the rural piped water supply schemes and there was no competition among potential sponsors for each piped water supply scheme. These problems have been solved in BRWSSP.
- Currently only 102 pourashavas has piped water supply out of the 360 pourashavas in Bangladesh.
- DPHE has conducted a pilot study and has selected 30 municipalities as targets of piped water supply. But this component has not been approved yet as part of BRWSSP.
- The review study of the 21 piped water supply schemes established in BWSPP is not part of BRWSSP. The implementation completion report (ICP) on the 21 piped water supply schemes was prepared around 6 months after the end of BWSPP. This report is available on the web (around 30 pages).
- Provision of house connections is a basic concept of the rural piped water supply schemes of BWSPP and BRWSSP. About 80% of the households in the 21 schemes of BWSPP are supplied with single tap house connections. The remaining 20% is through house connections with multiple taps. There are a few commercial connections (e.g. factories of sweets).

- In general, piped water supply system works when it covers more than 6,500 houses. If the number of target houses is less than 6,000, piped water supply system does not work well. The initial cost of a piped water supply system is around Tk. 2 core for about 8,000 houses on average.
- In Bangladesh, per capita water consumption is about 100L/person/day. A business model of only supply drinking and cooking water does not work when the project provide house connections. If they have house connections, they use much more water from taps.
- In the WB-funded rural piped water supply projects, supporting organizations (sponsors), which work as facilitators, have to organize CBO, train them, open a bank account for CBO, etc. before receiving 70% of the project cost from DPHE.
- One of the 21 rural piped water supply schemes is located in Keraniganj which is relatively close to Dhaka.
- BWSPP had an urban project component too, which was originally the rehabilitation of water supply systems in 7 towns. After the large flood caused by a cyclone, this component was expanded to 24 pourashavas (including the rehabilitation and new installation of pumps, tube wells and pipe networks).

3. Other WB's Projects related to Water Supply and Sanitation

- WB also financed Social Investment Program Project in which Social Development Foundation (SDF), an autonomous organization established by GoB, constructed a small piped water supply system.
- WB has also been supporting DWASA's wastewater management in Dhaka. DWASA has already prepared a sewerage master plan which can be acquired from Mr. Abul Kashem, PMU of WB-supported Projects, DWASA. A drainage master plan of DWASA is still under preparation.
- In Chittagong, WB is financing the detailed design of a WTP and will finance the construction of the WTP. WB is also going to finance the rehabilitation of water pipe network in Chittagong.
- A Design-Build-Operation type project was initially considered for the WB-funded WTP, but the idea was dropped. CWASA was not in favor of paying for the operation because the project cost would be much larger if the contractor operates the WTP for a long time. The monitoring of a management contract would be also difficult for CWASA. The possibility of CWASA's employees to lose their potential jobs may be another factor that affected the decision.

4. Other Information on the Involvement of Foreign Companies

- IFC is conducting an interesting project to reduce garment factories' industrial water usage and water pollution in Bangladesh.
- Many international organizations and NGOs (e.g. IDC, London School of Hygiene, WaterAid, IRC (Netherlands), CARE, Plan International, Oxford Foundation, ICDDR,B, and UNICEF's WASH Network) are active in the fields of sanitation and hygiene in Bangladesh.
- DWASA's labor union is handling the outsourcing of DWASA (e.g. billing and collection). The members of the labor union often leave the labor union to establish private companies in order to take the outsourced work of the labor union.
- A good report was prepared on the groundwater quality and aquifer level in different areas in JICA's project for the investigation on groundwater. This project established some rural piped water supply systems in Sarsa, Chougacha and Nauki.

5. Opportunities for Japanese Water-related Companies

- The planned number of piped rural water supply schemes in BRWSSP is 125 while that of BWSPP was 21. Foreign companies can join the open bids of the piped rural water supply schemes of BRWSSP if they have required licenses such as trade license.
- Due to the arsenic contamination of groundwater, many water quality tests (including pre-testing at sources and post-testing at customers) are required. These tests may be a business opportunity for Japanese private companies.
- The fringe areas around Dhaka City Corporation where DWASA's pipe network does not cover (12 unions) may be good target areas Japanese companies' water businesses.
- JICA is going to improve the water supply conditions in five towns. This project can be a good opportunity for Japanese companies to be involved in the water sector in Bangladesh.
- The improvement of sanitation in slums may be a good business opportunity for Japanese companies. Many NGOs such as Vitens (Netherlands NGO) have been involved in the improvement of sanitation in slums and are trying to establish their social businesses. Optimum social models for improving sanitation in slums have not been established yet. The establishment of models requires more time.

- DWASA has been boring deep wells of around 1000 feet in depth. In the hilly tracts in Chittagong Division, the depth of deep wells is around 400 to 500 feet. The depth is around 1000 feet in the coastal areas. Japanese companies having technologies for boring very deep wells may have business opportunities in Dhaka and the coastal areas.
- There are no local companies selling locally-made water meters and leakage detection equipment. The manufacturers in Old Dhaka, which copy and produce parts for Japanese cars, may be able to produce water meters with Japanese companies.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Association
Name: **Pure Drinking Water Manufacturing Association of Bangladesh (PDWMAB)**

b. Date and Location

Date: June 5, 2013 (Wed)
Time: 10:40–11:50
Location: Office of Lagan Developments Ltd., New Elephant Road, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Azgar Hossen Alim, President, PDWMAB
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Markets and Two Associations of Bottled and Jar Water Businesses in Bangladesh
 3. Mottoes and Services of this Association (PDWMAB)
 4. Water-related Products available in Bangladesh
 5. Collaboration with JICA and Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Markets and Two Associations of Bottled and Jar Water Businesses in Bangladesh

- There are more than 400 companies selling jar water of about 20L in Bangladesh. There are more than 50 companies selling bottled water of 0.5 to 5L in Bangladesh.
- The price of a 20L jar of water is around Tk. 50 to 70 in Bangladesh. The price of 0.5 L bottled water is around Tk.15. The market of bottled water is mainly occupied by larger companies.
- There are a large number of customers for 20L jar water compared to the customers of bottled water. Therefore, more medium and small companies are joining in the market of jar water.
- This association (PDWMAB) has more than 100 member companies. They are mainly middle-sized companies selling jar water.
- The members of the older association (Association of Bangladesh Mineral & Purified Drinking Water Manufacturers (ABMPDWM)) include companies selling bottled water as well as companies selling jar water. These companies are mainly large companies. The other association has more restrictions regarding eligibility for membership. Small and medium companies face difficulties to join in the other association.
- The president of PDWMAB initiated the establishment of the newer association after failing in joining in the older association due to their high requirements for the membership.
- The ministry of Industry and Commerce recognized the necessity of establishing this newer association.

3. Mottoes and Services of this Association (PDWMAB)

- The newer association was established to break the monopoly of large companies by lowering the price of jar water.
- The association promotes not only commercial businesses but also social businesses.
- The motto of the newer association is to ensure both unity and quality. The unity means working together, sharing problems and having own voice to the Ministry of Industry and Commerce.
- The services of this association includes;
 - discussing with the government for the member companies,
 - helping new members to get licenses from BSTI,
 - helping existing members to renew their licenses of BSTI,

- having organized three workshops to raise awareness on required water quality among the owners and chemists of the companies selling jar water, and
- having arranged two training programs with experts from ISO/BSTI and a local NGO.
- This association does not have their web page. The documents showing basic information of this association (such as the year of establishment) can be given only with agreement of the member companies.
- The association organizes a meeting with its member companies every month to raise their awareness. This association also puts its advertisements in newspapers.
- DWASA produces bottled water called Shanti with latest technologies, but they seem to have low motivation for marketing the product. The president of the association proposed DWASA to take over their business but it was denied.

4. Water-related Products available in Bangladesh

- Most of the member companies use RO membranes but they also use other technologies such as resin, sand filter, carbon filter, chlorine for jar washing and UV ray for sterilizing water.
- UV lamps come from China, Germany and USA.
- RO membranes come mainly from China. So-safe, a globally known company, imports USA products made in China. There are Chinese companies using the name of So-safe to sell their products.
- Around 90% of water-related equipment sold in Bangladesh is from China. Previously, Korea had the second place but most of Korean products no longer exist in the market in Bangladesh due to some newly imposed restriction on Korean products. At present, USA has the second place.
- Japanese water-related products are rarely in the market because Japanese products are too expensive. After lowering the prices, Japanese products would have a huge potential in the market.
- Bangladeshi people like Japanese products. But Bangladeshi companies usually have no choice other than buying Chinese products because around 90% of the market has already been captured by Chinese products. Importers usually prefer Chinese products because the profit margin of the importers is larger when selling Chinese products.
- For example, RO membranes from USA usually cost 1.5 times more than Chinese RO membranes having similar specifications.
- The president of the association considers that Japanese products are more sustainable and cost-effective than Chinese products because Japanese products have longer lifespan.

5. Collaboration with JICA and Japanese Companies

- There are no foreign companies yet in this association.
- Companies from Netherland, Smithland and Sweden have also visited this association to find their local partners with support of the international aid agencies of their companies. But, these companies were interested in only commercial businesses (not social businesses).
- The association expects that Japanese companies will do social businesses with help of JICA.
- The combination of different business models (for cross subsidy), such as providing stand posts in slums and selling jar water in other urban areas, seems to help Japanese companies in establishing their commercial/social businesses.
- Among the member companies of the association, 4 or 5 relatively large companies may be interested in working with Japanese companies.
- These 4 or 5 companies include So-safe International (a Bangladesh company) selling jar water named Cany and water-related US products. So-safe International has sold their products to 4 to 5 thousand customers. They sell 2 thousand jars of water per day.
- The member companies of this association are all over Bangladesh.
- The association can help a Japanese company to have their model plant. The association can also organize meetings between Bangladeshi member companies and Japanese companies.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Department of Public Health Engineering (DPHE)**
(Second time before visiting their project site)

b. Date and Location

Date: June 5, 2013 (Wed)
Time: 12:30–13:00
Location: DPHE Bhaban, Kakrail, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Muktadir Harun
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Existing Problems of the 21 Rural Piped Water Supply Schemes of BWSPP
 3. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Existing Problems of the 21 Rural Piped Water Supply Schemes of BWSPP

- A meeting was held on May 31, 2013 to discuss the current conditions of the 21 rural piped water supply schemes established in Bangladesh Water Supply Program Project (BWSPP). The problems of these schemes are various (case by case).
- DPHE will hold a meeting with all the sponsors of the 21 schemes in the first week of July, 2013 to discuss their problems.
- Base on these discussions, a review report on the 21 schemes may be prepared later.
- Some schemes, which have a very limited number of customers (e.g. 50 to 70 households), have difficulty in operating and maintaining their facilities because their revenue from the customers is too small.
- Social awareness creation is very important for rural piped water supply projects.
- DPHE is going to provide 75% of the salary of a social development officer in charge of social awareness creation for each of the 125 schemes to be implemented in BRWSSP while the sponsor of each scheme has to pay the remaining 25%. This will increase the number of connections in each scheme.
- A pump mortar and related electrical equipment of one scheme has got burned by a thunder strike. The sponsor and customers of this scheme cannot repair the burned equipment because it costs Tk. 600,000.
- One of the common issues among many schemes is that many customers don't pay water charges in time because, according to them, they are not satisfied with the water supply services.
- Sometimes local administrations need to take an initiative to make them pay water charges.
- The customers of these rural piped water supply schemes often ask for continuous support from the government although they pay the phone charges of their mobile phones (around Tk. 300/month/phone).
- The rural piped water supply in Keraniganj, which is the scheme closest to Dhaka City, is relatively successful.

3. Others

- In BWSPP, 70% of the capital cost was paid by DPHE while the remaining 30% was paid by the sponsor (e.g. NGO) and its customers. As a base model, 50 to 70% of the target households (e.g. 400 houses) are expected to connect to the pipe network. The more customers the sponsor can get, the more profit the sponsor can make from the water charges.

- Local sponsors (NGOs and companies) are expected to join in the open bids for the 125 schemes of BRWSSP, but foreign companies can also join in the open bids. However, it would be difficult for foreign companies to continue the operation of rural piped water supply for 15 years.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Milnars Pumps Limited (MPL)**

b. Date and Location

Date: June 6, 2013 (Thur)
Time: 10:40–11:50
Location: Milnars Pumps Corporate Office, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Engr. Md. Badrul Alam, Operative Director
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on MPL
 3. Current Relation and Competition with Foreign Companies
 4. Collaboration with Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on MPL

- Milnars Pumps Ltd. (MPL) was originally founded in 1961 in the name of KSB Pumps Company Limited as an affiliate of KSB Germany.
- After obtaining the majority of its shares from KSB Germany, its operation started under the name Milnars Pump Ltd. (MPL) in 1980.
- In 1998, MPL obtained 100% of its shares.
- MPL imports, assembles and manufactures pumps and valves.
- MPL has one factory in Tongi, an outskirt area of Dhaka City.
- The company's present yearly production capacity includes 12,000 centrifugal pumps and 1,500 deep well turbine pumps. It also produces submersible pumps, high pressure industrial pumps and domestic pumps of various design and capacities. MPL also manufactures sluice and non-return valves of 37 to 200 mm in diameter.
- MPL also produces small irrigation pumps and industrial valves too.
- MPL uses good technologies for casting cast iron and steel (including stainless steel and high manganese steel).
- Around 20% of its annual sales is related to water supply and sewerage (e.g. selling pumps to DWASA). Around 20% and 60% of the sales are related to industry and irrigation, respectively.
- MPL has 12 highly qualified engineers and 175 skilled workers.
- MPL belongs to AFTAB Group which is not a large group. The member companies of AFTAB help each other (e.g. providing loans) if one gets financial problem.
- There is no association for pump manufacturers in Bangladesh. MPL is the only pump manufacture making larger pumps than domestic pumps in Bangladesh. MPL belongs to only Bangladesh Chamber of Commerce and Industries.
- MPL does not produce hand pumps for tube wells because hand pumps are low technology products.
- Around 5% and 10% of MPL's sales are from selling small pumps for domestic use and irrigation respectively.
- MPL manufactures valves for large pumps. MPL also manufacture valves for shipbuilding.

3. Current Relation and Competition with Foreign Companies

- MPL no longer imports KSB pumps (formerly imported them from India). Sigma Pumps Ltd. imports KSB pumps now.
- The sales and market share of the pumps manufactured by MPL are limited in comparison to the size of its market because many pumps come from abroad especially from China. Currently no tax (custom duty) is imposed on the imported complete pumps to help farmers buy imported small pumps although raw materials used in MPL's pump manufacturing are taxed.
- MPL imports motors for pumps from abroad because there are no company manufacturing motors for pumps in Bangladesh. Chinese motors are too cheap to compete with.
- The demand of industrial pumps is not very high. Industrial pumps are usually imported from China and India. MPL has a trade connection in China through which MPL imports industrial pumps which are out of MPL's manufacturing range of industrial pumps. MPL imports huge pumps from a Chinese governmental company.
- MPL manufactures a few limited types of domestic pumps. MPL imports other types of domestic pumps from China when customers need them.
- An Italian company selling domestic pumps in Bangladesh manufactures their pumps in China and checks them in Italy before exporting them to Bangladesh.
- Because there are many farmers having small lands, small domestic pumps are often used for irrigation in Bangladesh.

4. Collaboration with Japanese Companies

- In the past, some Japanese company visited and asked MPL to manufacture manhole covers made of ductile (SG) cast iron for Telephone and Telegram (T&T) Board. However, the deal was not made because MPL could not provide many documents that the Japanese company asked for (e.g. its manufacturing process, standards, etc.).
- Then, a Chinese company asked MPL to make the manhole covers for T&T without asking too many documents. MPL manufactured the manhole covers based on the specifications from the Chinese company, tested the strength of the manholes and supplied them to the Chinese company which was easier to work with.
- MPL is interested in working with water-related Japanese companies as their local manufacturing company. But, MPL needs to see the proposals from Japanese companies first and consider how much the proposed products can be sold in Bangladesh.
- Currently most of the water meters used in Bangladesh come from India and China. Large meters also come from Europe. MPL have technologies to cast the casings of meters. MPL would be interested in reading proposals from Japanese companies for manufacturing water meters in Bangladesh.
- MPL would also be able to manufacture butterfly valves if its technology/design is brought from Japan.
- Metric pipe fittings are normally made of malleable cast iron which needs heat treatment after casting. Some small Bangladeshi companies have heat treatment facilities to make malleable cast iron. MPL would buy the heat treatment facility to work with a Japanese company if there is good demand of pipe fittings in the market.
- Chinese company produces a large amount of small pumps with fully automated facilities. But Bangladeshi companies cannot produce small pumps in the same way. However, it would be not too tough for MPL to compete with Chinese companies if MPL can produce new larger pumps requiring skilled manufacturing workers in Bangladesh in collaboration with a Japanese company.
- The production of large pumps has a better chance in Bangladesh. The biggest pump which MPL manufactured was an irrigation pump having 8-inch suction, 8-inch delivery and a capacity of 500m³/hour with 9 m head. MPL needs to buy a bigger casting machine to produce larger pumps.
- Pumps having a capacity of 100 to 200 m³/hour have high demand, especially in textile industry using many process pumps.
- Many industrial pumps initially come to Bangladesh from Europe and India as part of total systems. These industrial pumps need to be replaced in Bangladesh after 3 to 5 years if being operated for 24 hours a day or after 6 to 7 years if being operated for 6 to 8 hours a day. The pumps, which initially come to Bangladesh as part of total systems, often have problems in buying spare parts.
- The local manufacturing of pumps is good solutions for making pump operation more sustainable including the easy supply of spare parts.
- MLP also has machineries and skilled workers to maintain pumps, which would help a Japanese company trying to sell their pumps in Bangladesh.
- MLP is interested in having relationship with Japanese companies.

- Japanese companies trying to find their Bangladeshi partners have to make sure that the management of their Bangladeshi partners has a dynamism and strong interest in the Japanese companies' proposals.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh NGO
Name: Hilful Fuzul Samaj Kallyan Sangstha (HFSKS)

b. Date and Location

Date: June 6, 2013 (Thur)
Time: 14:30–15:30
Location: Operation Office of HFSKS for the Rural Water Supply Scheme in Keraniganj, Dhaka District

c. Attendance

Target Group: Mr. Omar Faruk, Project Manager, HFSKS
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Technical Aspects of the Rural Piped Water Supply Schemes
 3. Financial Aspects of the Rural Piped Water Supply Schemes
 4. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Technical Aspects of the Rural Piped Water Supply Scheme

- HFSKS has been operating three rural piped water supply schemes established in BWSPP. One of them is the rural piped water supply scheme in Keraniganj.
- The rural piped water supply system in Keraniganj consists of:
 - two 750 feet deep wells (one of them is not operating and requires a rehabilitation of 200 feet),
 - a pretreatment tank (with alum, chlorine and aeration),
 - a filtering tank to remove iron and manganese (with resin, potassium, stones of 1 - 75mm) (old filtering tank has been replaced with a bigger one to increase treatment capacity), and
 - an elevated reservoir of 100,000L and a pipe network of 16 km in total.
- The size of the existing pipe network is 2.5 km from one end to the other end.
- They distribute water three times a day (morning, afternoon and evening). Around 350,000 L is supplied each time and around 1,000,000 L is supplied in total a day.
- They currently operate the pump only from 5:00 am to 9:30 am, 11:30 am to 3:00 pm and 5:30 pm to 7:00 pm. This intermittent water supply is mainly for reducing electricity bill (in past it cost Tk.3/unit, but now it costs Tk 9/unit) and partly for reducing the cost chemical dosing.
- Their customers use the piped water for all purposes.
- The initially target number of customers was 920 and they already have 956 costumes. The connections of around 50 to 100 of them are suspended because of delay in payment, overuse of water and temporary leave from the village.
- Their customers are happy with the quality of supplied water.
- A service connection cannot be made if the household location of a new applicant is more 200 feet away from the existing distribution network (consisting of 5, 4 and 3-inch PVC pipes) because of the pressure reduction in the service line (1/2 or 3/4 inch pipe).
- 35% of the households in their service area have not been connected to the network. Many of them want connections but there have been no new connections for the last one year because the production capacity of the system is not enough. If new connections are made, the water pressure will become too low at the existing connections.

- 5,000 to 7,000 L/day are taken for free from a tap connected in between the treatment facilities and the elevated tank by neighbors including a hospital and hotels.

3. Financial Aspects of the Rural Piped Water Supply Scheme

- The initial project cost was Tk. 13,700,000 except for the NGO's land used for the WTP. Initially, DPHE gave the grant of 70% of the project cost and the NGO and the customers covered the remaining 30%. As part of the 30%, each of around 350 customs paid Tk. 1,000 to share the connection costs (Tk. 350,000 is 2.6% of the initial cost).
- The treatment facilities are manufactured and supplied by local companies and cost Tk. 1,500,000.
- The connection fee (without material and labor costs) was initially Tk. 2,700 per connection. Tk. 1,000 was paid by each customer and the remaining Tk. 1,700 was paid by DPHE. This connection fee has become Tk. 3,000 and customers have to pay the whole fee by themselves.
- The material and labor costs for a new connection is around Tk. 1,000 to 3,000 (Tk. 4,000 to 6,000 including the connection fee).
- Water charges are currently set at Tk. 210/month and Tk. 230/month for a house connection with one tap and multiple taps respectively.
- Out of the 1,000,000 L/day, a hospital uses 18,000 L/day and pays Tk. 5,000/month and an apartment building having multiple flats uses around 10,000L/day and pays Tk. 1200/month.
- The NGO's office has only 5 to 6 water meters. They measure the water consumption of each household having a reservoir tank for a period of one month to set the monthly water charge for each household using a reservoir tank.
- By paying Tk.1,000 for each as part of the connection fee, the customers got shared ownership of the water supply facilities. In case the sponsor NGO fails to continue the water supply services, the customers having shared ownership can take over the facilities.
- The customer committee of this water supply scheme consists of 7 customer members.
- This scheme has been successful partly because around 90% of their customers are loyal and pay the water charges.
- However, the NGO cannot expand the existing system because of the lack in additional funding from donors. Fortunately, two more piped water supply schemes are going to be established near the existing system in BRWSSP. The water required for the remaining unconnected households (35%) in the existing service area will be brought from one of the new schemes in the future.
- Because the electricity price has recently become 300%, the NGO cannot operate the intake pump and treatment facilities continuously for 15 hours as they did before.
- The cost of rehabilitating the deep tube-well will be covered by the fund where the NGO deposits the revenue of water charges.
- If the NGO runs the water supply system for 18 years, they will be allowed by DPHE to continue the services for another period.

4. Others

- In another HFSKS's rural piped water supply scheme in Narayanganj, the NGO cannot operate the system financially because the number of customers is very limited and they are very poor. Therefore, the NGO needs to hand over the operation of the system to the CBO in the area.
- The percentage of the grant in BWSPP was set at 50% of the initial investment at the beginning but it did not work. 70% is OK, but the NGO prefers 100% grant for the initial cost.
- They will participate in a meeting to be held in the first week of July, 2013 to discuss their problems with the other sponsors of BWSPP and DPHE.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Joint Venture with Foreign Company
Name: **A K Khan WaterHealth (Bangladesh) Ltd.**

b. Date and Location

Date: June 19, 2013 (Sun)
Time: 15:20–16:50
Location: A K Kan Group Office, Gulshan-1, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Keshav Dutt Kaza, Managing Director, A K Khan WaterHealth
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on A K Khan WaterHealth
 3. Establishment of WaterHealth Centers (WHCs)
 4. Operation of WHCs
 5. Building Public Awareness on the Use of Safe Water
 6. Technologies and Conditions of WHCs
 7. Jar Water Sales in Chittagong City
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on A K Khan WaterHealth

- WaterHealth International Inc. (WHI) is operating in USA, India and Africa.
- IFC financed WHI with USD 5 million through InfraVentures.
- The JV of A K Khan WaterHealth (Bangladesh) Ltd. (AKKWH) was established in 2011 in Bangladesh and its operation started in 2012.
- IFC also made equity investment of 15% to establish AKKWH (USD 2.2 million).
- IFC did not impose any special conditions to AKKWH when IFC became an equity investor of AKKWH unlike Grameen Family did to Grameen Veolia Water (e.g. cannot take dividends more than investment). IFC expects AKKWH to sell safe water in a sustainable way.
- IFC introduced WHI to A K Khan Group at first.
- AKKWH establishes and operates WaterHealth Centers (WHCs) to produce and sell purified drinking water called Dr. Water in rural areas in Bangladesh.
- AKKWH operates WHCs commercially, not as its CSR.
- Having a water production center for different products (e.g. rural supply, jar water and bottled water) at the same site is not the way of AKKWH. AKKWH has a decentralized approach.
- AKKWH is not interested in rural piped water supply because it is difficult to avoid water contamination in a piped water supply system.

3. Establishment of WaterHealth Centers (WHCs)

- AKKWH has established two WHCs in Chittagong Division in Bangladesh so far.
- AKKWH is also working with a NGO called “Friendship”, to which they have sold five WHCs as desalination plants.
- AKKWH is going to establish 50 WHCs in Bangladesh in 2 to 3 years with help of BRAC. BRAC supports not only financially but also in the building of public awareness on safe water among villagers.
- The capacity of each of the existing WHCs operated by AKKWH is 1000L/hour.

- WHCs can target all the areas where people have no access to pure drinking water including not only rural areas affected by saline, arsenic, iron, manganese, etc. and peri-urban slums without piped water supply but also urban areas receiving low-quality piped water supply.
- AKKWH has a standard procedure to select sites for WHCs in consideration of various aspects.
- The first two WHCs were established in Chittagong Division because A K Khan was well-known name especially in Chittagong and the materials and equipment for WHCs could be delivered through Chittagong Port.
- Project sites having iron, arsenic and saline problems in groundwater were selected near Chittagong for convenience.
- WHI has already built around 500 WHCs in India. They are building around 20 new WHCs a month in India.
- The customers do not pay any money for the initial investment of WHCs. But they need to buy two clean plastic water jars or jerry cans.
- In India, communities or local government bodies sometimes invite WHI to built WHCs in their areas.
- In India, WHI sometimes hands over the ownership of a WHC to the local government body after 10 years in return to their provision of land, electricity and water services to WHI.
- However, in Bangladesh, Union Parishads do not have much power to provide special incentives to AKKWH. Therefore, the business model of handing over WHCs after 10 years does not work.

4. Operation of WaterHealth Centers

- At the WHCs in Bangladesh, villagers and water delivery service providers can buy the treated water and fill their own vessels with the water.
- AKKWH recommends them to use clean plastic jerry cans or jars having a capacity of around 20L to avoid after-sales water contamination. Blue transparent 20L plastic water jars and 20L non-transparent plastic jerry cans are available in local markets.
- While the good quality of the packaged/sealed jar water sold by AKKWH in Chittagong City can last for a long time, the treated water sold at the WHCs without sealing needs to be fresh and consumed soon. The customers or deliver service providers of the WHCs are expected to come frequently to get the fresh water.
- The HWCs in Bangladesh sells the treated water at around Tk. 1.25 /L including delivery service price.
- The delivery service price of 20L water jars and jerry cans (by water delivery service providers with rikisha vans) is usually around Tk. 5 for 20L.
- Trucks can transport the jars and jerry cans for long distances. However, in rural areas in Bangladesh, rikisha vans are often only choice for delivering the jars and jerry cans because streets are usually narrow. The limit they can carry water is around 10 to 15 km.
- The production cost of their safe water mainly depends on the quality of used water source.
- AKKWH directly hires villagers as operators of WHCs. AKKWH does not need Community-based Organizations (CBOs) to operate WHCs.
- The WHCs are closed during nights.

5. Building Public Awareness on the Use of Safe Water

- According to AKKWH, the people in many rural areas seem to have enough money to buy safe drinking water, but their mind-set is a problem. They often don't want to buy safe drinking water because their fathers and ancestors did not buy water.
- The hand pumps equipped to the tube wells contaminated with arsenic were painted by the government in red but these hand pumps are often re-painted by the owners of contaminated tube wells. The owners of the tube wells contaminated with arsenic often have very limited awareness on the necessity of safe drinking water.
- The decentralized community water supply model of AKKWH differs from the standard model of WHI. In Bangladesh, their customers are not willing to travel a long distance to buy the pure drinking water.
- AKKWH sells the pure drinking water at the WHCs mostly to water delivery service providers who deliver the water to the customers with their rikisha vans.
- In Bangladesh, rural people are very much used to use water from deep tube wells. Moreover, the government institutions and NGOs are very active in providing villagers with access to safe water. These are among the reasons why they don't travel to buy water themselves.
- This is the first time for WHCs to have this problem in the world. The behavior of the targeted villagers needs to be changed for the WHCs to sell more safe drinking water directly to them without water delivery services.

- In India and Africa, rural people usually travel a long distance to come to WHCs and make queues to buy the pure drinking water. But, in Bangladesh, they don't travel to WHCs to buy the pure drinking water.
- From a customer's' viewpoint, it would be better to let water delivery service providers deliver the treated water to their customers' houses.
- AKKWH has its own social management team, which is carrying out public awareness building activities for different targets including teachers in various locations such as universities and colleges.
- AKKWH considers other rural water supply projects and businesses (e.g. those of WB, HYSAWA, Grameen Veolia Water, etc.) as cooperative promoters of safe water use because public awareness building needs a lot of efforts and cooperation.
- BRAC is the main partner NGO of AKKWH. BRAC will raise the public awareness on safe water and will increase the number of customers for AKKWH.
- It is too early to tell how many percentage of the investment to a WHC needs to be spent to raise public awareness in Bangladesh.
- An initiative, like Safe Water for Africa (SWA), can be organized jointly by JICA, AKKWH and Japanese water-related companies in Bangladesh to raise public awareness on safe water use. SWA is an innovative partnership of the Coca-Cola Africa Foundation (TCCAF), Diageo plc, WHI and IFC to provide access to sustainable safe drinking water in Africa.

6. Technologies and Conditions of WHCs

- WHC is a modular type water treatment plant, which can be built fast. This aspect is very important to increase the number of decentralized water treatment plants quickly. However, other procedures, such as applying for a new electricity connection, may take longer before starting its operation in reality. An electricity connection is required for establishing a WHC because the use of a generator costs too much for a HWC.
- WHCs can treat brackish water as long as its TDS is less than 5,000 mg/L (recommend TDS is less than 3,000 mg/L).
- The existing WHCs in Bangladesh use groundwater. WHCs can also treat river water and pond water very well. However, the capacity of ponds in Bangladesh is often not sufficient for a WHC, and the existence of nearby rivers/streams having sufficient flow is limited.
- WHCs often use advanced water treatment processes including Reverse Osmosis (RO) in addition to UV Works (UVW). The first few steps of the water treatment are often modified based on the quality of selected water source.
- UVW, which are produced in USA, is a core technology of WHCs.

7. Jar Water Sales in Chittagong City

- AKKWH has also established one plant of packaged (sealed) jar water in Chittagong City to sell 20L jar water in the urban areas of Chittagong. It has been operating only for few months.
- The 20L yellow jars used for their packaged jar water are of good quality (full grade), which can be used many times.
- AKKWH does not sell bottled water. Jar water sales is better for AKKWH because they can sell their water to more houses and offices. AKKWH's motto is to sell more safe water at affordable price.
- Bottled water sales need more capital investment and marketing costs. This is another reason why AKKWH does not sell bottled water.
- AKKWH sells packaged 20L jar water with free delivery services.
- The profit from their jar water sales can be used to enhance the sustainability of the WHCs in rural areas as a cross-subsidy.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: Liberty Tools & Mill Store

b. Date and Location

Date: June 10, 2013 (Sun)
Time: 13:00–13:15
Location: Shop under Hotel Tower Inn, Jubilee Road, Chittagong

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Yousuf, Shop Owner
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. General Information on Liberty Tools & Mill Store
 2. Products imported through Chittagong Port
-

1. General Information on Liberty Tools & Mill Store

- This company sells industrial spare parts (including valves, meters, etc.) imported through Chittagong Port.

2. Products imported through Chittagong Port

- This company import water meters mainly from China. They import water meters also from India and Korea.
- They only import products such as valves and meters from other countries including Japan and German only when their clients specifically order the valves and meters made in these countries.
- Japanese products usually cost around five times more than Chinese products.
- Japanese company called KITZ produces valves (0.5 to 4 inch) in China and exports them to Bangladesh through Chittagong Port. But, Chinese companies have started producing similar valves.
- There is no Bangladeshi company selling water meters.
- Japanese companies may have a good opportunity to sell their high quality water meters in Bangladesh if they are produced in Bangladesh with their Bangladeshi partners.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Joint Venture with Foreign Company
Name: **A K Khan WaterHealth (Bangladesh) Ltd.**
(Second visit, Water Quality Test Laboratory and WaterHealth Center (WHC) in Chittagong)

b. Date and Location

Date: June 11, 2013 (Tue)
Time: 8:00–13:00
Location: Branch Office and Water Quality Test Laboratory, Chittagong WaterHealth Center, Raojan, Chittagong Division

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Nur Nabi, Manager Sales, A K Khan WaterHealth
Mr. Hasibul Mannan, Programme Officer, Friendship
Mr. Choudhury Fakhruz Zaman, Technical Advisor, Friendship
Mr. Suchinta Bal Apu, Assistant Engineer, Friendship
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on A K Khan WaterHealth
 3. WaterHealth Centers (WHCs) in Rural Areas
 4. Operation and Water Treatment Process of the WHC in Raojan
 5. Jar Water Sales in Chittagong City
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on A K Khan WaterHealth

- A K Khan WaterHealth (AKKWH) has been operating two WaterHealth Centers (WHCs) in rural areas near Chittagong and one package jar water plant in Chittagong City.
- A NGO called Friendship has plan to construct and operate five desalination plants with OR membrane in Southwestern areas of Bangladesh including Shmunagul Upazila under Satkhira District.
- AKKWH is currently constructing three WHCs for Friendship. The saline concentration of the groundwater in their target areas (Khuluna, Barisal and Shatkhira) are around 3,000 mg/L in TDS. These three WHCs will start their operation in July, 2013 with financing from IFC as part of the USD 5 million InfraVentures.
- As their second batch, 2 more WHCs will be established later. These two centers will be financed by the headquarters of Friendship in Luxembourg. These pieces of information will be put on their web page soon after the selection of water sources for the two additional WHCs.
- AKKWH has decided to establish 21 new HWCs in rural areas. They are currently conducting a feasibility study on the 21 WHCs and two jar water plants to be established near Dhaka (Tongi and Noakhali).
- AKKWH has a water quality test laboratory which can provide water quality test services to government institutions and private companies.
- There are 35 on-role staff (director, managers, office staff, etc.) and 30 out-role staff (plant operators, cleaners, security guards, etc.) in AKKWH. AKKWH also works with one distributing company to sell Dr. Water (20 L package jar water) in Chittagong City.
- 12 persons out of the 35 on-role staff are social staff. Two operators and one rollout coordinator (ROC) are allocated to each WHC.
- AKKWH sells the purified water at Tk. 1.5/L including free delivery (Tk.30/20L) in the city and at Tk. 1.0/L excluding delivery charge (Tk.20/20L) in rural areas.

- The delivery service providers (DSPs) at the WHCs are registered and appointed by AKKWH. Their delivery charges, which are decided by the ROC of each WHC, have a price limit (Tk. 5 to 15 for 20 L covering 15 to 20 km in distance at maximum).
- They are two colors of 20L plastic jerry can with a tap available in local markets. The market price is Tk. 460 for each. AKKWH buys them from markets and provides them to their registered customers at Tk. 400 with a subsidy of Tk. 60 for each.
- The simple water dispenser for water jars designed by AKKWH costs only Tk. 250 for each.
- The full grade yellow jars imported from Thailand by AKKWH for its package jar water sales is Tk. 350 for each while the blue transparent water jars locally available cost Tk. 250 for each.

3. WaterHealth Centers in Rural Areas

- The two WHCs in Chittagong District have been operating since April and September in 2012.
- AKKWH initially considered the entrepreneurship (dealers sell the water at stand posts and take commission), but local people did not get interested in this idea.
- The study team visited the WHC in Raojan, which is the newer one.
- Raojan is a hilly area with streams.
- Men in this area often work abroad mainly in middle-eastern countries. In southern areas of Bangladesh, it is common to live in a joint family having its member working abroad and sending money to them. Therefore, the income level is high in this area.
- The delivery of the water is often required in this area because men who can come to the WHC to buy the water are often outside of the country.
- Only 15 to 20% of the water is sold directly to the customers at the WHC in Raojan. The rest of the sales are made with delivery services with rikisha vans.
- The iron concentration in groundwater is very high in this area. The levels of iron and germs in groundwater are getting higher in this area. There is also some saline problem.
- The WHC in Raojan currently sells only around 2,000L/day (around 100 20L-jars/20L-jerry cans) although the capacity of the WHC is 1,000L/hour.
- This covers around 15 to 20% of the total population in its targeted surrounding area.
- The rest of the targeted populations mostly drink deep tube well water directly and some of them use stream water for drinking.
- There is another existing WHC in Shitakunda, Chittagong District.
- Men in this area come to the plant more frequently in comparison to Raojan.
- 30% of its target populations use the water from the WHC.
- 30 to 40% of the water is sold over the counter at the WHC in Shitakunda. The rest of the sales are made with delivery services.
- The groundwater in this area contains saline and a little arsenic but the iron concentration is low.
- This WHC in Sitakunda also sells only around 2,000L/day currently although the capacity of the WHC is 1,000L/hour.
- BRAC is going to join in the business operation of these two WHCs soon to increase the number of customers through building public awareness on safe water use.
- They may cover Tk. 5 out of the Tk. 20/20L for their customers so that AKKWH can sell more water at the reduced price to more customers. BRAC will conduct activities to increase customers. They are trying to reach the break-even point (no profit no loss) in this business.
- The price of a WHC in Bangladesh is around USD 6 million including its land and construction of the modular building. USD 1.5 to 2 million out of the USD 6 million is for the series of treatment equipment having a capacity of 2,000 L/hour. With additional USD 1 million for the water treatment equipment, the production capacity can be increased to 4,000L / hour later without expanding the modular building.

4. Operation and Water Treatment Process of the WHC in Raojan

< Operation of the WHC >

- Currently they have only 40 to 50 customers daily.
- The operators in the visited WHC work from 8:00 am to 5:00pm.
- The two operators are working in one shift. If the customer number increases significantly, the number of work shift may increase to two which also double the number of operators from two to four.
- This WHC currently opens from 8:30 am to 5:00 pm.
- One security guard stays there from 6:00 pm to 8:00 am every day.

- The center is currently operating with financial losses. Therefore, Tk. 1 out of the Tk. 30 gained from selling the package jar water in Chittagong City is used as the cross-subsidy for the WHCs in rural areas. This cross-subsidy can be stopped when the revenue in rural areas covers the operational costs fully after the number of customers at the WHC increases.

< Customer Registration and Delivery Service >

- One rollout coordinator (ROC) is assigned to each WHC. ROC communicates with customers, finds customers and registers them.
- The customers have to register themselves with a customer registration form before buying the purified water.
- AKKWH is not paying commission to their customers who are introducing other customers to AKKWH.
- ROC also sets the delivery service charge of delivery service providers (DSPs) for each customer requiring delivery service in consideration of the distance from the WHC and the floor level of customer.
- The WHC in Roajan is located in a Pourashava which is in between village and town in size. This WHC targets villagers in a nearby village in addition to the residents in the Pourashava.
- The service range of one WHC is 15 to 20 km in radius.

< SRC Activities of the WHC >

- A water dispenser (20L plastic jerry can with a tap) is used to provide water to the students of the adjacent school for free as one of their CSR activities.
- They are also planning to provide their water to 11 nearby mosques (two jars a day for each mosque) during the coming Ramadan (one month) at discounted price. If local donor covers 50% of the original price the water can be provided for free.

< Water Treatment Process of the WHC >

- Its water source is a deep well of 320 feet in depth and 4 inch in diameter.
- It stores the raw water in a black plastic tank having a capacity of 5,000L. The raw water is treated in the following stages of water treatment.
- 1st Stage: Multimedia Filter (MMF) imported from China. This filter needs one-hour backwash in the morning.
- 2nd Stage: Activated Carbon Filter (ACF) imported from China. If the iron concentration is very high, chlorine dosing is required after this process.
- 3rd Stage: 5 Micron GAC Cartridge imported from USA
- 4th Stage: 1 Micron GAC Cartridge imported from USA
- If TDS level is still high after this stage RO is required. Moreover, because RO reduces TDS too much (down to 10 to 20 mg/L), blending of the water treated with RO and the water not treated with RO is required to increase and control TDS within a range of 70 to 80 mg/L.
- 5th Stage: UV Works imported from USA.
- The treated water goes into a transfer tank before being pumped up to overhead tanks.

< Water Quality Control >

- They prepare water quality report every week and show it on the outside wall of the WHC.
- They control the level of TDS from 70 to 80 mg/L because that BSTI recommends this range for human health.
- The operators wash the inside of jerry cans, jars or other types of vessels. About 1 L of the treated water is required to wash a 20L jerry can. This process needs to be done by operator for quality control. Sometimes, their customers use empty jars as ashtray. Lately one of the operators found a gum inside of a jar. When the number of customers increases they may need to increase the number of operators to continue this water quality control procedure. DSPs are also instructed to check the inside of consumers' vessels.

< Other Facilities of the WHC >

- An OTC water meter is used to check the volume of water production.

- If customers come with their own vessels other than 20L jerry cans or jars including those having large capacity, the operators have to measure the amount of water provided to the customer with the OTC water meter.
- The WHC has small solar panels which cover 4 to 5 lights. Currently they operate the treatment facilities only for 2.5 hours a day because they currently produce only 2,000L/day. Therefore, they can easily operate the facility avoiding the times affected by load shedding of electricity. However, they hired a generator when a large cyclone hit the area and caused a power cut of two to three days. The hired generator cost Tk. 3,000/day including fuel to produce 2000 L / day.
- The WHC would last in good condition for around 10 years. When their customers increase, they can increase its capacity easily because the WHC has a steel flame modular structure and extra land for expansion.

5. Jar Water Sales in Chittagong City

- AKKWH has been operating a jar water plant since January 2012.
- Kubota and Marubeni are among their customers buying the jar water called Dr. Water.
- The acquisition of the BSTI license for package water takes minimum 2 months according to BSTI. However, it took 6 months in case of AKKWH.
- There are only five companies selling package water with BSTI approval in Chittagong. These companies do not have their association because the number of the companies having the BSTI license is too small to establish own association.
- On the other hand, there are many companies selling package water illegally in Chittagong without the BSTI license and they have their own association called Chittagong Water Supply Association.
- Pepsi is going to sell bottled water (500ml, 1L and 2L) soon. Their bottled water products will be called Aqualus.
- Cola Cola is not selling bottled water in Bangladesh.
- AKKWH sells its 20L sealed jar water at Tk. 30/20L.
- The other jar water companies having the BSTI license in Chittagong sell 20L jar water at Tk. 50 to 70/20L.
- The jar water companies operating without the BSTI license usually sell 20L jar water at Tk. 15 to 20/20L.
- The transparent jars with yellow plastic protection used by AKKWH, which are imported from Thailand and of food-grade good quality, can be used for 20 to 30 times as package jar water while the blue transparent jars available in local markets can be used only for 10 times.
- AKKWH sells only water but not the jars. Their customers are registered and the empty jars are collected after their consumption. The damages made to the jars are checked after being used each time.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: Chittagong Water Supply and Sewerage Authority (CWASA)

b. Date and Location

Date: June 11, 2013 (Tue)
Time: 15:10–16:00
Location: WASA Bahaban, Dampara, Chittagong

c. Attendance

Target Group: Mr./Engr. A.K.M. Fazlullah, Managing Director, CWASA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Ongoing and Upcoming Projects of CWASA
 3. Potential PPP Projects of CWASA
 4. Required Foreign Technologies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Ongoing and Upcoming Projects of CWASA

- Chittagong WASA (CWASA) has not had any PPP projects partly because CWASA has been working with WB and JICA. One yen-loan project (Karnaphuli Water Supply Project (Phase 1)) is continuing. Other yen-loan project (Karnaphuli Water Supply Project (Phase 2)) is coming up.
- The water supply coverage of CWASA is 42% at present. The coverage will increase to 72 to 75% after the completion of the first phase of Karnaphuli Water Supply Project. The coverage will be increase to 92 to 95% by the second phase of the project. CWASA will stop the operation of all the tube wells in their service areas.
- JICA's technical cooperation project for advancing NRW reduction initiative (PANI) of Chittagong WASA has been continuing. This project covers mainly technical aspects but not much management aspects.
- Under the first phase of Karnaphuli Water Supply Project, institutional improvements have been carried out including restructuring the operation of distribution system in order to establish zonal metering systems.
- The coming project of WB will cover a wide range of subjects, which include the construction/expansion of a WTP (90 million L/day), preparation of sewerage master plan, experimental construction of a sewerage line (5 km), rainwater harvesting and studies on old blocked canals, salinity intrusion into rivers and distribution lines.

3. Potential PPP Projects of CWASA

- This meeting is the first opportunity for him to discussion potential PPP projects between CWASA and private companies.
- Mohana WTP (90 million L/day) was constructed in 1981-84. CWASA has been waiting for the money to expand this WTP (additional 90 million L/day), which may be done as a PPP project.
- Private companies may construct the intake and the WTP and sell the water as bulk to CWASA.
- The water quality of surface water in Chittagong is much better than that of Dhaka. The turbidity is normally around 200 NTU, but it sometimes become around 500 NTU. The pollution of surface water is much less. The levels of BOD and TOC are very low.
- This kind of off-take contract is better for Japanese companies because it would be too difficult for the private company to collect water charges from the customers directly.

- (According to Engr. M. A. Karim Chy (Chief Engineer), the intake facility for the WTP expansion needs to be constructed upstream of Karnaphuli river to avoid the sanitary intrusion in the river and the wastewater discharge point upstream. This work will be done in the coming WB's project. NJS has already been selected for the consulting work of the project. The expansion of WTP would cost no more than Tk. 2,000 million.)
- If the initial investment required for this expansion is say Tk. 300 million, CWASA may cover Tk. 200 million while private company may cover the remaining Tk. 100 million. The sharing of the initial investment depends on the negotiation between CWASA and the private company.
- At the same location for the expansion of Mohana WTP, a large bottled water plant (jar water and cup water are also options to consider) can be established side by side as part of the PPP project. The private company would be able to have sufficient revenue to sustain their business operation including the operation of the expanded WTP.
- There is a certain procedure for PPP projects. If the ministry accepts, CWASA can go head for establishing the PPP project.
- It is unlikely to have protest from the staff of CWASA against PPP projects.
- CWASA submitted a proposal to the Government of Bangladesh for increasing its water tariffs (10% increase every year) together with DWASA. However, approval for this increase is not yet given by the government. CWASA is trying to set their water tariffs based on their expenditures.
- There may be more opportunities of PPP projects outside of the area of Chittagong City Corporation.
- The area of Chittagong City Corporation is getting larger and larger. CWASA would give water connections to newly expanded housing areas if housing developers can share the costs.
- The slum areas within the existing service areas of CWASA can have piped water connections through NGOs. Initially NGOs take water from CWASA and organize CBOs in these areas. The NGOs facilitating the agreement between CWASA and CBOs leave the areas after six months.
- There are peri-urban slums outside the distribution network of CWASA. CWASA has been trying to supply water to small peri-urban slums by extending small diameter distribution lines to them. But, CWASA currently cannot give water to large peri-urban slums because they need large distribution lines, which are more difficult to install, to receive water.
- Private companies need permission from CWASA to use groundwater and surface water within the responsible area of CWASA.

4. Required Foreign Technologies

- JICA's grant aids for procuring any kinds of Japanese technologies are welcome at CWASA.
- The TV cameras for checking the inside of water pipes have not been used in the PANI project.
- CWASA already has one testing facility for water meters. Another one will be procured through the PANI project.
- Currently, most of the mechanical water meters come from China.
- There are no water meter makers in Bangladesh. The market of water meters is still small. Only the four WASAs use water meters mainly. CWASA has only about 50,000 customers while DWASA has around 500,000. The customer number of KWASA is still very small.
- Bangladeshi companies will be interested in the production of water meters as the number of required water meters increases over years.
- There is no Bangladeshi company producing leakage detection equipment.
- There is no Bangladeshi company producing ductile cast iron pipes.
- Many Bangladeshi companies produce HDPE pipes as well as PVC pipes (but not more than 12 inch in diameter).
- Only Milners Pumps Limited (MPL) produces large pumps. Some other Bangladeshi companies produce only small pumps.
- Two or three companies may produce large valves in Bangladesh including MPL.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: Chittagong Division, Department of Public Health Engineering (CD-DPHE)

b. Date and Location

Date: June 12, 2013 (Wed)
Time: 10:05–11:15
Location: Office of Chittagong Division, DPHE, Chandanpura, Chittagong

c. Attendance

Target Group: Mr./Engr. Md. Bazlul Haque, Executive Engr., Chittagong Division, DPHE
Mr./Engr. Md. Ritthick Chowdhury, Assistant Engr., Chittagong Division, DPHE
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Ongoing and Future Projects
 3. Experiences with PPP and Foreign Companies
 4. Potential PPP Projects and Related Conditions
 5. Technologies for Boring Deep Wells
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Ongoing and Future Projects

- Chittagong Division of DPHE (CD-DPHE) is constructing sanitary latrines called Wash Blocks in government primary schools under a WB-funded project called PEDP-3 which covers both rural and urban areas.
- CWASA is supposed to cover peri-urban areas around Chittagong City Corporation. The people living in the peri-urban areas are suffering due to the lack of water supply services and not benefiting like those in the middle of city. They have to wait for CWASA to extend their water supply pipe network.
- CD-DPHE has its main focus on rural areas.
- CD-DPHE is going to construct first six own piped water supply systems with deep production wells at six pourashavas at Upazila level. This is part of so-called Growth Center Project which will continue for 30 years and goes phase by phase.
- Four rural supply schemes out of the 6 schemes will be constructed first. Currently they are testing groundwater quality with test wells already made. If the groundwater quality is confirmed to be suitable, they will construct the production wells of 6/14 inch. Then, as the last phase, they will construct piped water supply networks.
- In this project, the installation of one production well cost around Tk. 1,500,000 to 2,000,000 for each. The required pipe network will also be built by the government. The cost of installing individual house connections will be covered by the people.
- HYSAWA also installs hand pumps and tube wells in the responsible area of CD-DPHE.

3. Experiences with PPP and Foreign Companies

- This meeting is the first time to officially discuss the possibility of having PPP projects in CD-DPHE.
- There have been no PPP projects in CD-DPHE.
- There is no staff in charge of PPP in CD-DPHE.
- There is no water-related foreign company working actively within the responsible area of CD-DPHE.

- 20 years ago, Chittagong Urea Fertilizer Ltd. (CUFL) implemented a water supply project for the peri-urban areas of Chittagong (Anware and Karnafuli) where the pipe network of CWASA did not cover. The project delivered water from a water source that is 30km away from the target service areas.

4. Potential PPP Projects and Related Conditions

- These 6 piped water supply schemes are not enough to cover all the populated areas under the responsibility of CD-PDHE. More piped water supply schemes are required.
- WASAs are autonomous semi-government organizations having less restrictions in comparison to DPHE which is a government organization having many restrictions. For example, WASAs can have bottled or jar water plants but DPHE cannot have the plants.
- Chittagong City Corporation also has a bottled water plant.
- In Pitia, a rural area 25 km or 30 km away from Chittagong, people has started bottled water or jar water business.
- CD-DPHE needs some iron removal plants for the areas where groundwater has high iron concentration. Existing iron removal plants are not working very well because of poor maintenance practices.
- CD-DPHE may install new iron removal plants if its financial feasibility permits.
- Piped water is required only in the areas where many people live.
- The rural populations in Bangladesh are usually not ready to spend a large amount of their own money for water.
- Private sector can come and do business in rural areas (e.g. Pourashavas with relatively larger population), but the government needs to take initiative and be the entrepreneur in rural areas.
- In one pourashava of Mirershorai Upozila, they tried to use water from a lake which is about 6 to 7 km away from the target area. In this project, the beneficiaries had to pay 20 to 30% of the initial project cost. They refused to pay the money for this plan.
- There are usually 10 unions in a Upazila. The main union in an Upazila is often called Pourashava.
- Private companies don't need to have permission from CD-DPEH to use groundwater and surface water as the source of their water-related business because the depreciation of aquifer table is not significant in the rural areas.
- Few years ago, another agency tried to build a piped water supply in Mirershorai area and asked the beneficiaries to pay 30% of the project cost in a PPP-type project. But the contribution was too expensive for them to pay.
- CD-DPHE asks the beneficiaries to pay only Tk. 4,500 out of the Tk. 80,000 usually required to install a deep tube well. Their contribution is only around 5%. The contributors of installed deep tube wells can feel ownership and usually take care of the tube wells.
- But it would be difficult to make the contributors of a piped water supply system to feel ownership over the facility. Because they cannot say that they own the piped water supply system unlike tube wells.
- Therefore, even collecting 10% of the project cost from the beneficiaries of rural piped water supply would be not so easy.
- The creation of the sense of ownership is important for a committee from the community in maintaining their piped water supply system.

5. Technologies for Boring Deep Wells

- It is really tough to work in the hilly tracts of Chittagong Division (e.g. Mirershorai Upazila).
- CD-DPHE installs deep tube wells using conventional technologies of DPHE, but sometimes digging 1000 feet in depth is not enough to avoid the groundwater quality problems with arsenic and saline.
- There are areas lacking in suitable water aquifers. Especially it is difficult to install deep tube wells successfully in Mirershorai and Shitakunda where the depth of deep wells often needs to be more than 1,000 feet.
- In Mirershorai, CD-DPHE has tried to bore two deep wells (900 feet and 1000 feet) at different locations but those trials were not successful. This area is a hilly area where the distance (depth) to a certain aquifer differs depending on the location. This aspect makes the boring of deep wells more difficult.
- The installation of deep wells has failed in Mirershorai partly because the cost of installing a deep well was too expensive.
- In the areas like Miranshorai, CD-DPHE needs latest technologies which can mainly reduce the cost of boring deep wells.
- It was also difficult to install deep wells in Bashkhali, but CD-DPHE has successfully installed a deep well of 800 feet in depth.

- In Chandanish they are successful at the second time.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Intercontinental Technology Limited**

b. Date and Location

Date: June 12, 2013 (Wed)
Time: 10:05–11:15
Location: Office of International Technology Limited, Chittagong EPZ, Chittagong

c. Attendance

Target Group: Mr. Rashedul Hasan, General Manager, International Technology Limited.
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Stud
 2. General Information on Intercontinental Technology Limited
 3. Matters related to Water Supply and Effluent Treatment
 4. Existing EPZs and New Economic Zones
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Intercontinental Technology Limited

- Mr. and Ms Wilson came to Bangladesh in 1996 to avoid the high labor cost in UK.
- They established International Technology Limited and started manufacturing pipes fittings in Chittagong EPZ in 1997.
- The annual sales of International Technology Limited are growing and would be around USD 2 million this year.
- The number of its employees is around 50.
- This company is an OEM supplier.
- This company mainly produces copper-nickel fittings (corrosion-resistance alloy consisting of 90% copper and 10% nickel) for many industrial uses, shipbuilding and offshore platforms.
- The company also produces flanges and some stainless products.
- Chinese companies mainly produce stainless steel and carbon steel fittings.
- Local agents of these Chinese companies (including small importers and traders) sell Chinese products to Bangladeshi government agencies and local companies.
- Their copper-nickel fittings are high-quality-low-quantity products. This is why International Technology Limited can compete with the Chinese companies.
- This company exports its products to India, Europe (e.g. Germany and France) and Singapore.
- In the EPZs in Bangladesh 90% or more products have to be exported. International Technology Limited sells its fittings to a local company called Western Marine Shipyard but this shipyard is currently not doing their business well.
- Some heavy machines which they use for their production were imported from Japan. The other machineries were imported from England, Continental Europe, USA and Australia.

3. Matters related to Water Supply and Effluent Treatment

- Desalination plants need copper-nickel fittings. This is the main aspect of the company which is related to water supply. Their copper-nickel fittings are also used in fire fighting water system on ships and offshore platforms.
- A lot of new thermal power plants to be established in Bangladesh would also need desalination facilities.

- He (general manager) cannot discuss their interest in a JV with Japanese water-related companies because he is neither director nor shareholder.
- The current water supply from CWASA to Chittagong EPZ is bad. Without suction pumps, the companies in Chittagong EPZ cannot get much water from CWASA. The textile factories are currently using own deep tube wells.
- Besides water bill, the central effluent treatment plant (CETP) charges USD 150 / month to the companies having less than 100 employees. The CETP charges USD 300 to the companies having more than 100 employees.

4. Existing EPZs and New Economic Zones

- The working environment and facilities in Chittagong EPZ are good.
- This company has been benefited by the 10-year tax holidays of the EPZs.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Chittagong Waste Treatment Plants Ltd. (CWTP)**
(After visiting the BEPZA Office in Chittagong EPZ)

b. Date and Location

Date: June 12, 2013 (Wed)
Time: 14:30–15:30
Location: Zone Services Complex – Chittagong EPZ & Central Effluent Treatment Plant (CETP), Chittagong EPZ

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Moshiur Rehman, Asst. Plant Incharge, CWTP
Mr. Md. Shah Riar Chowdhury, Assistant Engineer (Electrical), BEPZA
Mr. Md. Abdul. Kader Talukder, Environmental Counselor (National), Engineering Division, BEPZA
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on the CETP and CWTP
 3. Effluent Treatment Process of the CETP
 4. Companies Paying Effluent Treatment Charges
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on the CETP and CWTP

- The Central Effluent Treatment Plant (CETP) in Chittagong EPZ started its operation in August, 2012.
- Chittagong Waste Treatment Plants Ltd. (CWTP) is managing and operating this CETP.
- Around 5 to 6 years ago, BEPZA called for proposals for constructing and operating a CETP in Chittagong EPZ as a PPP project and three Bangladeshi companies (Sustainable Environmental Management, Mr. and Mrs. Rowshon Traders and CWTP) competed for the project. CWTP won in this bidding.
- CWTP is 100% Bangladeshi company (not a JV with a foreign company).
- The number of employees in CWTP is around 100.
- CWTP is not interested in establishing a JV company or business with any foreign company.
- The capacity of the CETP is 45,000 m³/day.
- The currently this CETP treats around 35,000 m³/day.

3. Effluent Treatment Process of the CETP

- They dose 5 to 6 chemicals into the wastewater and most of the treatment is done by bacteria.
- The treatment processes from the inlet to the outlet of the CETP are 1) aeration, 2) chemical dosing (lime, alum, polyelectrolyte and discoloring agents), 3) primary clarifier, 4) secondary clarifier and 5) aeration.
- CWTP is complying with related national standards (DO: 4.5 - 8 mg/L, TDS: 2100 mg/L, pH: 6 - 9, BOD: 50 mg/L, COD: 200 mg/L and TSS: 150 mg/L). BOD, COD and TSS are relatively difficult to control in this CETP.
- The technologies used in this CETP are mainly from SIEMENS (a German company). The lab equipment is mainly from Hanna, USA.

4. Companies paying Effluent Treatment Charges

- There are 171 operating companies in Chittagong EPZ.
- The effluent from all the companies comes into a channel. The CETP treats all the effluent coming into this channel.
- Only the companies dying and washing textiles need to join in the operation of the CETP by paying effluent treatment charge based on their effluent volume measured with water meter.
- 54 companies have already jointed in the operation of the CETP by paying effluent treatment charges.
- 32 companies have its own effluent treatment facilities. 17 companies out of the 32 companies have already jointed in the operation of the CETP by paying effluent treatment charges. The remaining 15 companies are still using their own effluent treatment plants.
- The effluent treatment charge for the companies dying and washing textiles is Tk. 44.79/ m³ (full charge). The companies conducting only washing need to pay 50% of the full charge. The companies neither dying nor washing textiles need to pay 15% of the full charge.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **D-Water Tech Ltd.**
(Second visit to D-Water Tech to see their new WTP in Chittagong EPZ)

b. Date and Location

Date: June 12, 2013 (Wed)
Time: 15:45–16:50
Location: WTP under construction, Chittagong EPZ, Chittagong

c. Attendance

Target Group: Mr. M. Kabir (Chapol), Director, D-Water Tech
Mr. Ripon, Executive Engineer, W-Dater Tech Ltd.
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Water Treatment Plant in Chittagong EPZ
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Water Treatment Plant in Chittagong EPZ

- This WTP will supply water to the industries in Chittagong EPZ so that CWASA can supply their water to other areas.
- This WTP has the largest capacity of RO process in Bangladesh.
- The capacity of this WTP is 3.5 million gallons/day (14,400 m³/day) at minimum.
- The price of the treated water was previously set at Tk. 14.3/m³. But this price will be revised after starting the operation because of the huge increase in the price of electricity.
- A Chinese manufacturing company called Regent Kent is the sub-contractor of D-Water Tech in this project.
- The water sources of this WTP are 12 deep production wells. The size of these deep wells is 12 inch in diameter (its outlet pipe is 4 inch). The maximum capacity of each deep well is estimated at 150m³/hour. The designed intake volume of this WTP is 820 m³/hour. 8 production wells will be operating and the remaining 4 wells will be used as stand-by for maintenance and expansion.
- The raw water has three main problems, which are high iron concentration, silica and salinity. The iron in the raw water will be removed by aeration, manganese sand filter basin, vessels containing media mixed with manganese, etc. The silica will be removed in flocculation and sedimentation processes. The salinity will be removed with RO membranes.
- This WTP uses 6 OR units in parallel. The capacity of each RO unit is 100m³/hour. The recovery ratio of the OR units is 75% (the remaining 25% of the water which has salinity higher than the raw water will be used for back washing of manganese sand filter, media filter, etc. as a recycle water use).
- The pumps to be used for RO are the products of SIEMENS. The head of the pumps is 153m (1.5 M Pa).
- The butterfly valves to be used to control flow are imported from China.
- The RO membranes are the products of Toray Industries, Inc., which will hopefully be used for 6 years according to D-Water Tech.
- The housings of the RO membranes are the products BALANCE. co.
- The construction of the WTP will hopefully be completed in two months.
- This WTP utilizes the existing distribution reservoirs and elevated tank of Chittagong EPZ.

- This project of D-Water Tech was initially financed by a local bank called Dhaka Bank. Later, WB financed this project with a long repayment period from their Environmental Fund for Bangladesh companies by paying back the majority of the loan to Dhaka Bank on behalf of D-Water Tech.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **So-Safe International**

b. Date and Location

Date: June 15, 2013 (Sun)
Time: 11:00–13:30
Location: Office of So-Safe International, Mirpur-10, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Bodiuzzaman Khan (Kiron), Managing Director, SSI
Mr. Md. Anisuzzaman, Director (Managing Partner), SSI
Supporter: Mr. Azgar Hossen Alim, Pressident, PDWMAB
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information of So-Safe International
 3. Sales of Water Purifiers
 4. Sales of Jar Water
 5. Bottled Water Business in the Future
 6. Required Initiatives of Japanese Companies
 7. Social Activities of So-Safe International
 8. Others
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information of So-Safe International

- The total investment of this company is about Tk. 100 million.
- The number of employees in this company is 85 in total.
- So-Safe International started its business as a supplier of So-Safe's household water purifiers in 1999. So-Safe is the mother company based in US. So-Safe assembles parts of purifiers in Dubai
- So-Safe International started the sales of jar water in 1999.
- They are trying to change the company into a limited company.
- The previous name of their company is Safe International.
- The annual sales of their jar water business are around Tk. 20 million and that of selling So-safe's purifiers is Tk. 9 to 9.5 million.
- They are interested in having a JV with a Japanese company.
- This company does not have any cooperative business experiences with foreign companies.

3. Sales of Water Purifiers

- They currently sell 400 to 500 units of water purifier every month.
- So-safe International has 6 service persons that have been replacing the filters of the 8,000 purifiers that they have sold.
- They periodically visit the customers who bought their purifiers to change the filters.
- This company replaces filters. But, many other companies wash filters instead of replacing them.
- Filters of the purifiers used to be replaced every three months, but currently they need to be replaced every month because the quality of Dhaka WASA's piped water has become worse. Especially the water from Saidabad WTP has bad taste and color.

- In case of their purifier having three types of filters and 12 L storage tank (Model: 060), they need to replace the first filter 12 times a year, the second filter 3 times a year and the third filter 2 times a year.
- In an army-related facility to which they sold a purifier, they need to replace the filter 3 times a month due to its water source containing a lot of iron and clay.
- Ex-director of ICDDR,B recommend them to change their filter every month and they follow the recommendation. Therefore, ICDDR,B told UNDP that this company is providing good services.
- In comparison to Unilever's pure it (which can serve up to 3 persons), the capacity of their purifiers is much larger (8 to 10 people). Their products can remove heavy metals with RO unlike Unilever's purifiers. However, Bangladesh people have good impression on Unilever's products and buy them.
- This company is not a dealer of So-Safe. This company imports the products of So-Safe and sells them in Bangladesh. They also import parts from Taiwan.
- This company sells household purifiers in Dhaka and also outside of Dhaka.

4. Sales of Jar Water

- So-safe International sells 1,300 to 1,400 jars of water every day except for Fridays. They sell around 900 jars of water on Fridays.
- This company sells jar water with their own brand name "CANY".
- In Dhaka, the rivers are polluted with lead and copper.
- The UV lamps imported from China do not have good quality. BSTI and other institutions are recommending the use of RO to make sure that there is no germ remained. Therefore, they use RO membrane.
- Their clients are satisfied with the quality of their jar water according to So-safe International.
- They have around 120 corporate customers (including BSTI and media groups (TV & Newspaper) and 50 household customers for the jar water sales. The household customers are not fixed.
- The price of jar water in Dhaka is generally higher than that of Chittagong.
- The price of their jar water including delivery service is set at Tk. 50 to 70 (+15 VAT) depending on clients. The price is higher when the distance to client is longer and the floor of client is higher.
- This company does not take the VAT from some clients as a discount.
- The production cost of their jar water is Tk. 42 per jar.
- The size of their jar is 19 L (about 20L). According to their survey, most of the companies selling jar water in Bangladesh use 19L jars.
- Jars with handle, which are imported from Malaysia, have the best quality and costs Tk. 700 for each. Due to the handle, the capacity of the jar is 300 to 400 ml less in comparison to those without handle.
- Transparent jars without handle are produced in Bangladesh. One of these transparent jars cost around Tk. 500.
- This company uses vans and pickup trucks to deliver their jar water to whole Dhaka City.
- Many local companies without BSTI license put low-quality piped water into jars and sell them as jar water at the price of around Tk. 10 per jar. Local people are not health conscious very much and they often believe that this kind of low quality jar water as purified water. This kind of low quality jar water is often sold at street stalls selling food.
- The location of producing jar water has to be near the target supply areas because the delivery of jar water is usually required early in the morning.

5. Bottled Water Business in the Future

- So-Safe International has a plan to sell bottled water in the future. But, jar water would remain as their main business because they already have many customers of jar water in Dhaka.
- They don't need any distributor or dealership for their jar water sales. The use of dealers is not very profitable (e.g. when production cost is Tk. 8, they may sale it at Tk. 8.5 to 9 to dealers. Then, the dealers may sell it at Tk. 15). However, the sales of bottled water needs to cover a large area to capture the market. The number of bottled water products has to be much larger than that of jar water products for sustaining business. Therefore, the sales of bottled water needs distributors.
- The production of bottled water needs a large space and fully-automated bottling machinery.
- To expand their business to bottled water, So-Safe International also needs more land and their filling system needs to be fully automated to start producing and selling bottled water to many customers.
- The plastic bottles need to be manufactured too because buying bottles from outside costs too much to make profit. The initial investment required for this company to produce bottled water is around Tk. 50 to 100 million.

- If a Japanese company can produce plastic bottles with a local company and sell the bottles at a discounted price, local jar water companies interested in bottled water business would buy the plastic bottles.
- The use of polybags was tried for selling water at cheaper price in Bangladesh. However, 1) food grade polybags suitable to maintain good water quality were expensive, 2) Bangladeshi people experienced psychological resistance when drinking purified water from polybags, and 3) used polybags were thrown away and polluted environment.

6. Required Initiatives of Japanese Companies

- If a Bangladeshi manufacture produces RO membranes, Bangladeshi people won't buy them due to the lack of trust in the quality of Bangladeshi products.
- If a Japanese company is behind the Bangladeshi manufacture, people would buy their products.
- Bangladeshi companies need initiatives of Japanese companies
- Currently, So-Safe International imports each and every part from abroad. The company is facing difficulties with guaranty. They sell water purifiers with one year guaranty but the imported parts often become broken before one year passes due to the heavy load of dust and clay in the raw water sources.
- It is difficult for them to send back the broken parts to the countries producing them.
- If Bangladeshi companies can produce the parts with help of Japanese companies, they would be benefited especially for the maintenance of sold purifiers.
- However, the prices of Chinese filters are around half of the prices of the filters from other countries. It would be tough to compete with Chinese products.

7. Social Activities of So-Safe International

- This company has been working with Pure Drinking Water Manufacturing Association of Bangladesh (PDWMAB) since the beginning of their business.
- The social effort of the association is one of the reasons why they joined in the association.
- The association (PDWMAB), which they belong to, expects its member companies to spend 2 to 5 % of their profit for social welfare because the association promotes social businesses.
- Most of the member companies have some social components in their businesses.
- This company is the most socially conscious among the members of the association. This company also funds the association for conducting social activities.
- There is no NGO in the association.
- This company started its social activities few years after its establishment.
- This company sold their purifier to Mother Teresa's orphanage at discounted price with 50% service charge.
- This company also provides traffic police with 15 to 20 jars of water for free and provides jar water to religious groups at discounted rate.
- So-Safe International provides jar water to a hospital at its production price.
- So-Safe International has also sold purifiers to universities with one-year free maintenance services (50% maintenance charge after one year)
- They have also provided a rainwater tank with a UV purification system to one school at production price and with free one-year maintenance services.
- They also provide water to mosques during Ramadan for free.
- They are not interested in highlighting their social activities on their web pages and through media now because it will increase the possibility that political gatherings ask them to provide free water. The highlighting may also damage their business because the customers, who can afford to buy, would also ask for fee services.
- However, if JICA and Japanese companies are involved, political gatherings would not disturb their business.

8. Others

- It is rare that poor people drink safe bottled or jar water only when they are sick.
- The production of beverage (such as cold tea and sport drink) may be a good business idea for existing bottled and jar water companies because having multiple production lines of different products would stabilize their businesses.
- Different BSTI standards are used for beverage. The existing bottled and jar water companies need to apply for the change of license to sell beverage as well as water. The change would be easy for the companies already having one license from BSTI.

- Tea is usually considered as hot tea in Bangladesh and cold tea is not familiar in Bangladesh. There is a little possibility that cold tea is accepted in Bangladesh in the future.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Rahman Enterprise (RE)**

b. Date and Location

Date: June 15, 2013 (Sat)
Time: 16:00–17:15
Location: Office of Logan Developments Ltd., New Elephant Road, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Fazle Khoda-E-Mujib, Owner/Managing Director, RE
Supporter: Mr. Azgar Hossen Alim, President, PDWMAB
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Rahaman Enterprise (RE)
 3. DWASA's Restrictions and Efforts of the Association (PDWMAB)
 4. Jar Water Sales of RE
 5. Collaboration with JICA and Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Rahaman Enterprise

- Rahaman Enterprise (RE) has been operating for 7 years.
- Green Pure Drinking Water is the product name of its jar water.
- RE is one of the medium-sized member companies of Pure Drinking Water Manufacturing Association of Bangladesh (PDWMAB).
- RE has recently shifted their jar water plant from Dhaka City to Keraniganj (closed to Dhaka City) to increase their production capacity.
- RE has 10 office staff and 10 field staff.
- Besides, RE works with a dealer company which sells their water.
- They have been involved in social activities. They sometimes provide water to schools, mosques, NGO's events for free of cost.

3. DWASA's Restrictions and Efforts of the Association (PDWMAB)

- There are no companies which belong to both PDWMAB and the other association (Association of Bangladesh Mineral & Purified Drinking Water Manufacturers (ABMPDWM)).
- The other/older association (ABMPDWM) creates barriers against the companies in PDWMAB. For example, ABMPDWM supported DWASA's recent movement to ban the use of DWASA's piped water as the source of purified drinking water (i.e. jar and bottled water).
- Unlike ABMPDWM, many medium and small companies belong to PDWMAB. Some percentage of the companies belong to PDWMAB still use DWASA's piped water as the sources of their purified drinking water while the others use deep tube wells as their water sources.
- DWASA made a verbal agreement with PDWMAB in 2009 that the member companies of PDWMAB can use DWASA's piped water at the rates of their commercial tariff as long as the companies pay special annual charge (Tk. 50,000 in the first year and Tk. 25,000 in the following years)
- However, in 2011 DWASA notified that they will ban the use of DWASA's piped water for the production of bottled water and jar water in December 2012.

- PDWMAB has been trying to negotiate with DWASA regarding this restriction on behalf of the jar water companies which still don't have own deep tube wells.
- DWASA still gives permission to private bottled and jar water companies for boring deep tube wells.
- So-Safe International (a local company selling jar water) have recently got the permission from DWASA.
- According to DWASA, they can allow private bottled or jar water companies to bore deep tube wells if the location of tube well is more than 300m away from any of the existing tube wells of DWASA.
- However, even in case that the location of new tube well is more than 300m away, some member companies of PDWMAB have not been successful to get permission from DWASA, for more than one year, to bore a deep tube-well for their jar water production.
- There are no restriction on the boring of deep tube wells outside (but closed to) the boundary of Dhaka City Corporation.
- Deep tube-wells can be bored in Keranigonj, Hazaribag, Mirpur and Madertek where DWASA's water supply pipe network has not reached yet.
- At the beginning of RE's jar water business, RE had to compete with the local companies selling tap water contained in jars, at very low price, without additional purification. Now they don't have to compete with these companies selling low-quality jar water because the people living in their target area have become more conscious about water quality. The association (PDWMAB) has been working on raising public awareness on safe water use for its member companies. The improvement of public awareness has a large impact on their jar water businesses.

4. Jar Water Sales of RE

- RE uses ceramic filter, RO membrane and UV lamp in their water purification system for producing jar water.
- RE's jar water business not only targets offices and middle class households but also low-income households through small shops. RE sells jar water to small shops at Tk. 65 to 85 per jar (Tk. 70 on average) and the low-income households come to the shops with their empty 1 L or 2 L bottles and buy water from the shops (Tk. 2 to 3 / L)
- RE directly sells 500 jars of water on average (400 jars for the customers requiring daily delivery and 100 jars for the customers requiring delivery every two or three days) at Tk. 70/jar on average.
- The price of Tk. 70/jar includes the divided cost of a water dispenser which RE has to provide to each of their customers.
- Majority of other jar water companies in Bangladesh also provide a water dispenser to each of their customer.
- A Chinese or Malaysian water dispenser (with hot and cold water functions) costs Tk. 5,000 to 9,500 while a local dispenser normally cost only Tk. 500 to 650.
- The dispensers with hot and cool functions are not very hygienic in general because these dispensers often have difficulties in washing the electrical heating or cooling devices.
- RE also sells their purified water (1,000 x 19 L / day) to the dealer at Tk. 12/jar. The dealer uses their own jars, labors and water dispensers.
- Alpine, which is a strong company in the safe water market in Motejin Area (one area of Dhaka City), can take advance money from each of their customer for providing a dispenser.
- A local jar costs Tk. 280 to 290 while an imported good quality blue transparent jar with a handle costs up to Tk. 700.

5. Collaboration with JICA and Japanese Companies

- This company has not had any cooperative business experiences with foreign companies yet.
- This company is interested in working with JICA and Japanese companies mainly because they think it will be a good learning opportunity for them.
- They are willing to expand their business to bottled water in the future.
- Few years back, one local bottled water company started selling fancy bottled water with colorful caps. But this fancy product did not work because they did not do root-level marketing. They targeted the top of the income-wise population pyramid but the population at the top was too small.
- It is better to target a lower income group having a large population.
- Household purifiers often targets high income group which can afford to bear the high maintenance and electricity costs of water purifiers. Jar water business has a better future because it targets lower income groups according to RE.

- RE thinks that the price of Japanese-Bangladeshi products (the products produced with collaboration between Bangladesh and Japanese companies) should be no more than 1.5 times higher than those of similar Chinese products.
- Japanese companies also need to compete with Korean, Taiwanese, and US in terms of price.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Coca-Cola Far East Limited**

b. Date and Location

Date: June 16, 2013 (Sun)
Time: 11:05–11:40
Location: Branch Office of Coca-Cola Far East Limited, Gulshan 2, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Debasish Deb, Country Manager, Coca-Cola Far East Limited
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Coca-Cola Far East Limited
 3. Future Businesses of Coca-Cola in Bangladesh
 4. CSR Activities of Coca-Cola in Bangladesh and Potential Collaborations
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Coca-Cola Far East Limited

- Coca-Cola Far East Limited is incorporated in Hong Kong.
- It has branch offices in Singapore, Malaysia, Bangladesh and Sri Lanka.
- Coca-Cola Far East Limited used to work with Tabani Beverage in Bangladesh, but not any more.
- Tabani Beverage had an environment issues about its wastewater treatment. That was one of the reasons why Coca-Cola Far East Limited has left Tabani Beverage.
- Coca-Cola Far East Limited strictly follows its environmental and quality policies acceptable by international standards.
- Coca-Cola Far East Limited does not have any own plant in Bangladesh, but may have a plant in the future.
- Abdul Monem Limited produces and sells Coca-Cola brand beverages in the southern and eastern part of Bangladesh (with authorization from the international headquarter of Coca Cola).
- International Beverages Private Ltd., which is funded by the Coca-Cola Company limited, buys Coca-Cola beverages from PRAN (a contract manufacture of Coca-Cola beverages) and sells them in Dhaka and the northern part of Bangladesh.
- The entire manufacturing procedure of Coca-Cola beverages is basically the same all over the world.
- Coca-Cola Far East Limited monitors the productions of Coca-Cola beverages in Bangladesh.

3. Future Businesses of Coca-Cola in Bangladesh

- In the past, one newspaper incorrectly reported that Coca-cola would construct its own bottling factory in Tongi for producing beverages and bottled water. It is not true.
- In Bangladesh, both soft drink and cold water can be good businesses. But, this company currently doesn't know whether they will join in bottled water business in Bangladesh or not.
- Bangladesh people usually assume tea as hot tea unlike in Japan where bottled cold tea is very popular.

4. CSR Activities of Coca Cola in Bangladesh and Potential Collaborations

- Coca-Cola has been conducting CSR activities in Bangladesh for the last two years. The conducted activities include the improving of access to clean drinking water at an underprivileged school and the construction of separate toilets for male and female.

- The budget for these CSR activities is still small and comes from Coca-Cola's funding system outside of Bangladesh.
- Coca-Cola does not have a foundation which can be used by other companies for their CSR activities.
- Coca-Cola conducts its CSR activities in Bangladesh with support from other organizations including NGOs (e.g. Plan International, UN Habitat and UNDP). In Bangladesh, Coca-Cola finances its supporting organizations to execute Coca-Cola's CSR activities.
- If JICA and Japanese companies hold awareness campaigns for safe water access in Bangladesh, Coca-Cola would be able to join in the campaigns as a partner.
- Coca-Cola may also be able to work with JICA and Japanese companies for other types of joint CSR activities in Bangladesh.

End

a. Target of Interview Survey

Category: International Aid Agency
Name: **United Nations Development Programme (UNDP)**

b. Date and Location

Date: June 16, 2013 (Sun)
Time: 15:30–16:30
Location: Office of UNDP, Sher-e-Bangla Nagar, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Dr. Ahmadul Hassan, Programme Coordinator, JP-Integrated Water Management, UNDP
Mr. M. Aminul Islam, Senior Advisor, Sustainable Development, UNDP
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. Water-related Activities of UNDP
 3. Desalination Plant with Solar Panels
 4. Other Water-related Foreign Technologies
 5. UNDP's Matchmaking Services
 6. UNDP's Special Funds for Private Companies
 7. Showcase of Japanese Water-related Technologies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. Water-related Activities of UNDP

- UNDP usually considers water supply as part of a package for emergency support because UNDP has its focus on disaster management.
- UNDP has both policy-level and community-level approaches. UNDP is close to CBOs.
- UNDP Bangladesh is not involved in sanitation. UNICEF is improving sanitation for children in Bangladesh.
- UN Habitat has projects for rainwater harvesting, desalination and solar power generation in households.

3. Desalination Plant with Solar Panels

- UNDP Bangladesh has been supporting a project installing irrigation pumps with solar panels.
- There is a massive demand on desalination plants in the coastal areas of Bangladesh.
- UNDP is going to have a project for establishing desalination plants with solar panels in the coastal areas of Bangladesh. The project will have a local bidding for the selection of contractor. Japanese companies may be able to sell their desalination plants through their local partners who will join in the bidding.
- UNDP is looking for community-type small desalination plants. The technologies used for these desalination plants should be easy and economical enough for communities to operate and maintain.
- UNDP needs to know how much do desalination plants of different capacities cost (e.g. 300,000 L/day, 100,000 L/day, 20,000 L/day and 10,000L/day).
- For the first test of this project, UNDP would like to target one community with a budget of USD 50,000 to 100,000.
- In Kokuses Bazaar, south of Chittagong, the saline concentration of river water varies from 15 ppt in the monsoon season to 31 ppt in the dry season due to the salinity intrusion to the river. The salinity level of sea water is around 35 ppt.

- The saline level of groundwater is also increasing in the coastal areas. The saline level of groundwater need to be monitored in these areas.
- UNDP would like to know if the desalination plant of A-Wing, which comes with solar panels and wind power generator, can treat brackish water having a salinity of 20 ppt.
- An Australian company has sold household-type desalination devices with solar panels in the coastal areas.

4. Other Water-related Foreign Technologies

- Pond sand filters are not working very well. New technologies are required.
- In UNDP's Comprehensive Disaster Management Project (CDMP), which is financed by five donors, German technology has been used to distribute fresh water.
- GIZ funds German companies providing fresh water in the coastal areas.
- JICA and UNDP can have a co-founded project in which Japanese companies can supply their equipment.
- In the past, an American company shows UNDP a technology making water from the moisture in the air which was initially developed for a military purpose.

5. UNDP's Matchmaking Services

- UNDP does not usually have an expert who does matchmaking between local and foreign companies.
- However, at the times of emergency (e.g. Sidr super cyclone in 2007), UNDP helps local and international companies and organizations get engaged in the support for the affected people, especially in the southern and western areas of Bangladesh. UNDP mainly coordinates local companies.
- For example, UNDP secures some warehouses of private companies in a disaster area for Red Cross having stocks to use the warehouses for free of cost during emergency.
- UNDP has also been involved in the creation of green jobs including the training of technicians for installation, operation and maintenance of solar panels. The trained technicians can be employed for operating and maintaining the solar panels attached to water-related devices.

6. UNDP's Special Funds for Private Companies

- A special fund for private companies promoting clean energy was available in UNDP's project for sustainable consumption and production. A Chinese company, making energy efficient bricks with a new no-carbon-emission technology, got a grant aid from UNDP for their pilot project in Bangladesh.
- Under CDMP, grant money is given to a company promoting ozone-degrading-material-free products (without chlorofluorocarbon (CFC)).
- UNDP has no special funds for the companies working for better water and sanitation.

7. Showcase of Japanese Water-related Technologies

- JICA can invite Japanese water-related companies and make a showcase of Japanese technologies (showing the prices and samples of different sizes).
- Decision makers (such as mayors of large cities along the coastal areas and donors) would join in the showcase after new government settles down (preferably in the coming winter).

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government-owned Company
Name: Maitri Shilpa, Ministry of Social Welfare

b. Date and Location

Date: June 17, 2013 (Mon)
Time: 11:00–13:00
Location: Office, Bottling Factory and Plastic Factory of Maitri Shilpa, Tongi, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. Md. Abdullah-Al-Mamun, Executive Director (Deputy Secretary), Maitri Shilpa, Ministry of Social Welfare
Mr. Bashir Al Hossain, Water Plant Incharge, Maitri Shilpa
Mr. Mohammed Shahidul Islam, Commercial Officer, Maitri Shilpa
Mr. Anil Kumar Roy, Factory Manager (Additional), Maitri Shilpa
Mr. Abdus Sultan, Production Engineer, Maitri Shilpa
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Matri Shilpa
 3. Water Treatment and Bottling Processes of the Plant
 4. Plastic Manufacturing Factory
 5. Collaboration with JICA and Japanese Companies
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Maitri Shilpa

- Maitri Shilpa, which means friendship industry in English, is an industry of Welfare Trust for the physically handicapped.
- They have a plastic factory on the ground floor and a bottled water plant at the first floor above.
- The total number of its workers is 75 and most of them are handicapped people (physically handicapped, hearing impaired and partially blind). The five management officers are on deputation from the Ministry of Social Welfare.
- This institution was established in 1981 with help of SIDA as a plastic factory and training center for the physically handicapped (its production started in 1983).
- In the plastic factory, they are producing 70 types of household plastic products and the water bottles for their own bottled water. They also produce bottle caps for other companies.
- The bottled water plant started its operation in 2004.
- Currently they are producing five types of bottled water (300 ml, 600 ml, 1 liter, 1.5 liter and 2 liter).
- The current production number and the wholesale price of each type of bottled water are as follows:
 - 300 ml bottle: 10,000 bottles / month at Tk. 10 / bottle
 - 600 ml bottle: 50,000 bottles / month at Tk. 12.5 / bottle
 - 1 liter bottle: 7,000 to 8,000 bottles / month at Tk. 24 / bottle
 - 1.5 liter bottle: 15,000 bottles / month at Tk. 26 / bottle
 - 2 liter bottle: 20,000 bottles / month at Tk. 30 / bottle
- The retail price of the 600ml bottle (100ml more than usual 500ml bottles) is only Tk. 14 / bottle. According to them, this product has less price, extra volume and good quality in comparison to other companies' 500ml bottled water.

3. Water Treatment and Bottling Processes of the Plant

- The source of the raw water is deep tube wells. The depth of the tube wells is 450 feet. The water from the deep tube wells is pumped to raw water overhead tanks before going through the following treatment processes.
- 1st stage: Multimedia Filter (MMF)
- 2nd stage: Activated Carbon Filter,
- 3rd & 4th stages: Softener 1 and Softener 2
- 5th & 6th stages: 20-micron filter and 2-micron filter
- 7th stage: RO membrane (the remained unfiltered water goes outside)
- After these treatment processes, the treated water is stored in 2 tanks (11,000L for each).
- From these tanks the water then goes through UV lamps.
- After UV lamps, the water goes through two 0.5 micron carbon filters, then a 0.2 micron filter.
- After that O₃ is added to the water in an Ozon Tower as the final treatment.
- These water purification machineries are imported from USA and have much higher capacity in comparison to the capacity of the machineries for filling bottles.
- After the water purification, the bottles are washed first and then filled with the purified water. The washing and filling of water bottles are fully automated.
- The bottle filling machineries are imported from China. They are not satisfied with these filling machineries because these machineries have a limited capacity and are not working very well.
- They have a generator for electricity backup.
- They check the quality of the water every day in their own laboratory. In every three months they also check the water quality in ICDDRB's laboratory.

4. Plastic Manufacturing Factory

- They use Chinese bottle making machineries. They make PET plastic tubes of different length first and then mold plastic bottles with internal air pressure and dies.
- PET plastic tubes are often imported from India and Malaysia but they make them in this factory.
- They change the dies for different sizes of plastic bottles (300ml to 2L).
- They have a machine for recycling the offcuts of plastic products as raw materials.
- They also have a workshop where they can make molds and repair their machineries.
- They already have newly installed (but unused) 12 machineries for plastic manufacturing. They can't operate those machineries due to their insufficient labor force and finance.
- Raw plastic materials mostly come from India, China and Saudi Arabia.
- Most of the machineries in the plastic manufacturing factory are not in a good condition. Molds and some dices of the machines have to be replaced.

5. Collaboration with JICA and Japanese Companies

- A joint venture with Japanese companies can be established based on a Memorandum of Understanding (MOU) between the Ministry of Social Welfare and JICA.
- The Japanese companies can also make contact with Maitri Shilpa first to discuss the collaboration, then contact with the Ministry of Social Welfare. They can also do the opposite.
- They already have enough land for future expansion. There is a training center, staff quarters, a godown, a showroom and a laboratory in their land.
- Currently their filling capacity is low in comparison to the production capacity.
- The treatment capacity of this plant is 3,000 liter/hour. However, currently they are producing only 4,000 liter/day.
- The production of bottled water can be easily doubled with some support (e.g. provision of four pickup trucks).
- The monthly salary of the employees is almost Tk. 1.2 million per month. It has become very tough for them to collect this amount of money from selling their products.
- In the past, they could provide training and monthly salary to the trainees. They hope JICA can help them in providing training to handicapped people including the provision of some allowance to the participants.
- Their bottled water is sold at the factory. Currently they are supplying all the bottled water to government agencies and the honorable prime minister's office.
- They need logistic support like delivery vans from JICA or Japanese companies to increase its bottled water sales.
- The handicapped people cannot get driver's license, but they can be salespersons and delivery persons.

- This bottled water plant needs a huge marketing campaign for selling their water through the market.
- The competition with existing bottled water companies is not their concern. The marketing of their products would be relatively easy. Bangladeshi people would be happy to buy their bottled water once they know that the bottled water is produced by the handicapped people and that the bottled water is supplied to the prime minister's office.
- There is a high demand of 5 liter bottled water in the market in Bangladesh. They can also produce 5 L bottled water and 20 L jar water if they get financial support, dies and molding machineries. They have sufficient land and sufficient capacity of deep tube wells for the expansion.
- Household water purifiers (e.g. Miyako type) can also be produced in this plastic factory if required molds and dies are provided by Japanese companies.
- They can also produce sparking water and beverages if required equipment is provided.
- They can change the prices of their bottled water products. They have changed the wholesale prices of bottled water 3 times in the last 20 years.
- Maitri Shilpa is the only profitable organization where many handicapped people can work in Bangladesh.
- When there is one job opening in Maitri Shilpa, more than 100 handicapped people apply for the post. The recruitment process includes a written test and an interview test.
- They would like to employ 1,000 handicapped people in the 1st phase with help of JICA and Japanese companies. They would also like to increase the number of handicapped employees phase by phase.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Water-related Company
Name: **Sonear Laboratories Ltd.**

b. Date and Location

Date: June 17, 2013 (Mon)
Time: 15:10–16:05
Location: Office of Sonia Laboratories Ltd., Motijheel, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. M. A. Obaidah, Managing Director, Sonear Laboratories Ltd.
Mr. Md. Zahid Ali, Asstt. General Manager, Sonear Laboratories Ltd.
Study Team: Shozo Mori, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Sonear Laboratories Ltd.
 3. Chlorine-based Tablets
 4. Use of the Tablets in the Times of Flood
 5. Other Chemical Products and Desalination Plants
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Sonear Laboratories Ltd.

- This company was established in 1972.
- They have one factor and currently produce 50 types of products.
- The number of employees is not more than 100 including production and marketing departments.
- The turnover of this company is around Tk. 50 million last year.

3. Chlorine-based Tablets

- They have a water-purifying tablet named 'HALOTAB'. It is basically a chlorine based tablet. HALOTAB includes a chlorine based formula called Halazone.
- They have been producing this tablet for the last 35 years.
- They distribute this tablet all over Bangladesh.
- 1 tablet of HALOTAB is sufficient for disinfecting 3 to 5 liters of tap water depending on its quality. It takes 15 minutes to dissolve in the water.
- In rural areas, 1 tablet can be used for around 3 liters of natural water (the box of HALOTAB says that one tablet is used for 1.5 to 3 liters and that it takes 30 to 60 minutes to kill germs).
- Boiling water is expensive and time consuming. Moreover, it may take around 5-6 hours to cool down the water after boiling.
- There is not much competition regarding the sales of this product.
- Bangladeshi people use this tablet because it is cheap and easy to handle.
- Its wholesale price is only Tk. 87.97 for 100 tablets while its MRP (market retailing price) is Tk. 100.
- 2 or 3 other pharmaceutical companies (including 'Essential Drug Company Ltd.' (a government owned pharmaceutical company) and BIO PHARMA) used to produce similar tablets.
- This kind of chlorine-based tablets is highly corrosive and destroys the equipment and machineries used for the production.
- Plastic vessels are recommended to use to mix HALOTAB with water. Metal vessels may get corroded by HALOTAB.

- They also have another tablet named 'THIOTAB' (Sodium Thiosulphate BP) which removes the smell of liberated chlorine in the water treated with HALOTAB. THIOTAB costs Tk. 0.75 for each tablet.
- Although THIOTAB is available, the users of HALOTAB usually get used to the smell of chlorine.

4. Use of the Tablets in the Times of Flood

- Only during flood the people in affected areas use this tablet.
- The production capacity of HALOTAB is 1.6 million tablets in one week.
- They usually operate the production line of HALOTAB in 1 shift (8 hours). But during the time of natural calamity (flood) they increase the production by having 3 shifts and sell them to the government of Bangladesh and NGOs. They have a stock of raw materials for those situations.
- WHO, UNICEF, NGO Forum and Save the Children have purchased HALOTAB tablets.
- HALOTAB needs some promotional works. Few months back a NGO called ActionAid took some initiative to promote HALOTAB for the use of germ-free water. They explained that spending Tk. 1 for safe water saves USD 1 by reducing medical costs.
- Currently they are not working with any donor agencies or NGOs. They will appreciate if JICA does some promotions on the use of HALOTAB.

5. Other Chemical Products and Desalination Plants

- Chlorine-based tablets are cheaper than alum and coagulant/flocculent (organic) agent.
- People rarely use alum to purify water because the taste of the water treated with alum is not suitable for drinking.
- The use of coagulant/flocculent agent is even rarer.
- Sonear Laboratory doesn't know the existence of P&G's water purifying powder called PUR (containing powdered ferric sulfate (a flocculent) and calcium hypochlorite (a disinfectant)).
- In the coastal areas where available water contains saline, HALOTAB is useless. These areas need desalination plants.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Government Institution
Name: **Rajdhani Unnayan Karttripakkha (RAJUK)**

b. Date and Location

Date: June 18, 2013 (Tue)
Time: 14:10–14:50
Location: RAJUK Bhaban, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr./Engr. Md. Nurul Huda (Additional Secretary), Chairman, RAJUK
Mr./Engr. Khondker Salahuddin, Member (Development), RAJUK
Mr. M. Mahbub ul Alam (Joint Secretary), Member, RAJUK
Mr. M. Emdadul Islam, Chief Engineer, RAJUK
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on RAJUK
 3. Joint Venture Collaboration through PPP
 4. Water-Related PPP Projects
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on RAJUK

- RAJUK carries out town planning and development control.
- RAJUK has been preparing New Detailed Area Plan (DAP) for the year 2016 to 2035.
- RAJUK is integrating Disaster Risk Reduction (DRR) including the following activities into the proposed DAP.
 - Identification of different types of disasters
 - identification of all built structures within Dhaka Metropolitan Development Plan (DMDP) area
 - Identification of structural quality of each building
 - Preparation of risk sensitive map within DMDP area
 - Proposition of building density and height on the basis of sensitivity map
 - Establishing training facilities for RAJUK officials
 - Establishing the laboratory for earthquake vulnerability test

3. Joint Venture Collaboration through PPP

- RAJUK may have joint venture collaboration with foreign companies for the implementation of the following projects.
 - 1) Construction of expressway / flyover within Mega-City Dhaka
 - 2) Construction of sustainable drinking water supply (including rainwater harvesting with lakes), sewerage and drainage systems at three new towns (Purbachol New Town, Uttara 3rd Phase Area, and Jhilimil Residential Area).
 - 3) Redevelopment of Old Town
 - 4) Re-adjustment of Kamrangirchar fringe area
 - 5) Re-adjustment of Dhaka-Narayangaji-Demra (DND) area at southern side of Dhaka
 - 6) New urban development at the eastern fringe of Dhaka
 - 7) Upgrading of existing industrial area at the western fringe of Dhaka

- RAJUK has already sent a proposal/pre-feasibility study report on Popuma Bridge Project (covering 10km from the center to the south of Dhaka City) to the PPP Office under the Prime Minister's Office.
- RAJUK is going to start the PPP projects of 2) and 3), in addition to Popuma Bridge Project, within 6 months. Currently, in-house consultants of RAJUK are preparing the proposals (pre-feasibility study reports) of these projects.

4. Water-related PPP Projects

- Regarding water supply and sewerage, RAJUK puts its first priority on 2) and the second priority on both 4) and 5) listed above.
- DWASA is not in the position of implementing 2) due to financial constraints. These areas are too large to cover for DWASA.
- Kamrangirchar fringe area and DND area are temporary developed unplanned areas. These projects are originally storm water drainage projects but these areas also need redevelopment of water supply and sewerage systems.
- The development of water supply, sewerage and drainage systems in Purbachol New Town, Uttara 3rd Phase Area, and Jhilimil Residential Area can be separate contract packages for each area.
- In each of the three new towns, water supply, sewerage and drainage systems need to be developed at the same time in an integrated way.
- In each new town, a new WTP and a new STP are required.
- The lakes in these areas, especially those in Purbachol, are still in good condition. These lakes storing rainwater can be good water sources of the WTPs to be built in these areas.
- In these PPP projects in three new towns, RAJUK will not collect water charges from the customers. The private companies have to provide water supply and sewerage services based on DWASA's standards and have to collect water and sewerage charges directly from the customers based on water tariffs for 20 to 40 years. Special water tariffs can probably be set for these new areas to make the PPP projects financially feasible.
- RAJUK has already got some proposals on the water-related development of these new towns from some foreign companies. However, RAJUK is waiting for the participations of companies from other countries. RAJUK would welcome Japanese companies.
- Unlike Hatir Jheel Project implemented by RAJUK and the army, a large scale redevelopment of Gulshan Lake and its surrounding areas is very difficult due to the lack of space along the lakeside. The formulation of a profitable PPP project for the improvement of Gulshan Lake seems to be impossible, according to RAJUK.

End

a. Target of Interview Survey

Category: Bangladesh Resource Center
Name: Yunus Center

b. Date and Location

Date: June 19, 2013 (Wed)
Time: 12:00–13:15
Location: Grameen Bank Bhaban, Mirpur 2, Dhaka

c. Attendance

Target Group: Mr. M. F. M. Amir Khashru, CFO & Social Business Coordinator, Yunus Center
Ms. Lamiya Morshed, Executive Director, Yunus Center
Study Team: Shozo Mori, NSC
Tatsuya Tobe, NSC
Rahbar Mahmood, Sodev

d. Agenda

1. Explanation about this Study
 2. General Information on Yunus Center
 3. Social Business Design Lab of Yunus Center
 4. Discussion on Water-related Social Business Model
-

1. Explanation about this Study

Omitted.

2. General Information on Yunus Center

- Yunus Center has about 20 permanent staff and currently more than 20 interns from various countries for the preparation of the coming Yunus Center's event called Social Business Day 2013.
- Around 1,000 people (including around 150 foreign companies from around 30 countries) will join in Social Business Day 2013, which will be held on June 28th this year.
- Yunus Center does not have any funds. However, if planned social business is good, Yunus Center can refer to social business funds including that of Grameen Bank.
- Yunus Center works as a hub of social businesses.

3. Social Business Design Lab of Yunus Center

- Yunus Center organizes a half-day long Social Business Design Lab every month (10 am to 3 pm). There have been five Social Business Design Labs. Professor Yunus also joins in each Social Business Design Lab.
- About 100 entrepreneurs and business persons joined in the last Social Business Design Lab held on June 15th 2013.
- The following is the usual steps of designing a social business through Social Business Design Lab.
 - 1) Planners (entrepreneurs and business persons) prepare a concept paper of their future social business and send it to Yunus Center
 - 2) Yunus Center assesses the main vision, objectives, expected impacts, etc. of the proposed social businesses based on the concept paper and give feedback to the planners.
 - 3) The planners prepare a presentation on their social business plan in consideration of the feedback and present their plan in a Social Business Design Lab. 5 or 6 plans are usually presented in a Social Business Design Lab.
 - 4) After the presentations, the participants are divided into 5 discussion groups for discussing each presented plan separately for 30 minutes. Yunus Center invites experts of each field and let them lead each discussion group. The planners who made a presentation joins the group discussing their presented plan. The leader of each group/plan is called "project friend".

- 5) The project friend of each social business plan is responsible for presenting the results of their discussion at the end of the design lab. The project friend makes an appeal to participating investors if the social business plan is good.
 - 6) After the design lab, the project friend prepares and submits a summary report to Yunus Center. The project friend also coordinates with the planners for the realization of the planned social business.
 - 7) The project friend updates the progress of the planned social business in the following design labs.
- Currently 12 social businesses are under the process of Social Business Design Labs and 5 social businesses have already been established through the design labs.
 - The investors who join in the design labs are not a lot and mainly local investors and international organizations like UNDP.

4. Discussion on Water-related Social Business Models

- The study team proposed a social business model consists of three business components, which are [1] independent piped water supply system for peri-urban (fringe) slums or rural areas, [2] jar water sales and [3] bottled water sales.
- Two of them (i.e. [1] and [2] or [1] and [3]) are paired as a social business with cross-subsidy and the remaining one component is defined as commercial business.
- These business components share the same facilities especially until the water demand of the social business reaches the design capacity of the facilities as the result of continuous public awareness building on safe water usage.
- The sharing of facilities for the third component (commercial business) at the beginning would motivate small and medium-sized Japanese water-related companies to come to Bangladesh for social business.
- Unlike large companies like Veolia Water, smaller companies need more motivation to join in social businesses because they don't have much extra money to invest for the poor in Bangladesh.
- The employment of local dealers and water distributors is part of this proposed model.
- Green Veolia Water sells limited amount of piped water at the rural areas and sells jar water in Dhaka for setting a cross-subsidy between their rural and urban customers. Their main target customers have been the rural poor and will not change.
- Grameen Danone Food limited has been targeting the poor people in rural areas. However, the production costs of their products have increased day by day. For example, the production costs Tk. 10 per product while the poor can only afford Tk. 6 per product. Therefore, they are selling the same product at Tk. 20 with a different color in the urban areas in Bangladesh to make a cross-subsidy.
- Grameen UNIQLO is planning to produce and sell female toilet napkins for poor people. They have a large factory building in Gazipur and two floors in the building are allocated to their social businesses. In this model, the same building is shared for the social business of Grameen UNIQLO and the commercial business of UNIQLO.
- If the planned social business involves handicapped people, there would be more chances to get a social business fund.
- Yunus Center is supporting the employment of blind people in a notebook factory.
- Two or three months ago, Bangladeshi person (Ms. Shamine) working in Kyushu University, Japan came to Yunus Center to discuss the possibility of social business for recycling wasted green-color pond water in rural areas in Bangladesh using a technology developed in the university .

End

添付資料 9 収集資料のリスト

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
1 章	1-1	バングラデシュ国 上水道事業改善計画プログラム 準備調査(民間提案型)	JICA	2010
	1-2	水道セクターにおける民間連携に係る情報収集・確認調査 最終報告書	JICA	2011
	1-3	邦人企業別適用技術及び案件群	JICA バングラデシュ事務所	2010
	1-4	横浜水ビジネス協議会	横浜市	2012
	1-5	海外水インフラ PPP 協議会資料	海外水インフラ PPP 協議会事務局	2010
2 章	2-1	Invigorating Investment Initiative through PPP	「バ」国財務省金融局	2009
	2-2	Policy and Strategy for Public-Private Partnership (PPP)	「バ」国政府	2010
	2-3	Policy and Strategy for PPP in Bangladesh (説明資料)	「バ」国財務省金融局 PPP ユニット	-
	2-4	Guideline for Public-Private Partnership Technical Assistance Financing (PPPTAF)	「バ」国財務省金融局 PPP ユニット	2012
	2-5	Guideline for Viability Gap Financing (VGF) for Public-Private Partnership (PPP) Project	「バ」国財務省金融局 PPP ユニット	2012
	2-6	PPP Global Investors' Forum: Bangladesh 2012	「バ」国 PPP オフィス	2012
	2-7	PPP 法のドラフト	「バ」国政府	2013
	2-8	Promoting Public-Private Partnership in Bangladesh	アジア財団、ダッカ	2010
	2-9	PPP in South Asia, A Tale of Two Countries, PPP-PSM Tokyo Forum April 2013	ADB	2013
	2-10	Bangladesh PPP Program, PPP Lifecycle Process Flow	ADB	2012
	2-11	政策支援ユニット(PSU)の支援内容リスト(第一期及び第二期)	政策支援ユニット(PSU)	-
	2-12	GoB-Danida Sector Policy Support Project of the Water Supply and Sanitation Sub-sector in Bangladesh, Phase-III	政策支援ユニット(PSU)	-
	2-13	2009 Sector Development Plan (FY 2011-25), Working Document Number 16	MoLGRD&C の地方自治局(LGD)	2009
	2-14	2011 Sector Development Plan (FY 2011-25)	MoLGRD&C の地方自治局(LGD)	2011
	2-15	WASA Act	「バ」国政府	1996
	2-16	Water Act	「バ」国政府	2013

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
3 章	3-1	ODAを活用した中小企業等の海外展開支援（外務省・JICA 支援メニュー）	外務省国際協力局 JICA	2013
	3-2	Contributions to the Assistance for Developing Countries utilizing Japanese SME's Technologies	JICA	2013
	3-3	ジェトロの BOP ビジネス支援スキーム	JETRO BOP 班	2013
	3-4	中堅・中小企業の事業主の皆さんへ！	JETRO	-
	3-5	中小企業海外展開支援施策集	経済産業省中小企業庁	2013
	3-6	中堅・中小企業の海外展開における国際連携動向調査	中小企業基盤整備機構	2013
	3-7	Organization for Small & Medium Enterprises and Regional Innovation, Japan	経済産業省中小企業庁	-
	3-8	「海外展示会出展サポート」について	中小企業基盤整備機構	2013
	3-9	海外展開支援ハンドブック	中小企業基盤整備機構	2012
	3-10	日本・バングラデシュ経済関係	在バングラデシュ日本大使館	2013
	3-11	UNDP と民間セクター	UNDP 東京	2013
	3-12	Project Factsheet – Comprehensive Disaster Management Programme Phase II	UNDP	-
	3-13	Bangladesh National Drinking Water Quality Survey of 2009	UNICEF	2009
	3-14	ビジネスマンに役立つ IFC の実践的活用 第一回 水ビジネス	IFC	2012
	3-15	BOP ビジネスは国連と拓く	Nikkei Business	2013
	3-16	欧米企業の BOP ビジネスモデル	大木博巳 JETRO	2011
4 章	4-1	Project Appraisal Document - the Bangladesh Rural Water Supply and Sanitation Project	世界銀行	2012
	4-2	Bangladesh Piped Rural Water Supply - Development of Local Private Operators & Investors	世界銀行	-
	4-3	DEVELOPMENT PROJECT PROFORMA/PROPOSAL (DPP) - Bangladesh Rural Water Supply and Sanitation Project (BRWSSP)	世界銀行	-
	4-4	Implementation Completion and Results Report on a Grant to Bangladesh for a Water Supply Program Project	世界銀行	2011
	4-5	Baseline information of 21 Rural Piped Water Scheme (BWSPP) FY 2010-11	世界銀行	2011
	4-6	Details of proposed Purashava Under Bangladesh Rural Water Supply and Sanitation Project	世界銀行	2011

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
	4-7	Brief on proposed urban component under Bangladesh Rural Water Supply & Sanitation Project (GOB-IDA)	世界銀行	-
	4-8	Submission of Reports on the completed Works Under Duptara RPWS Scheme at Araihasar, Narayangonj	HFSKS	2010
	4-9	Tariff Setting and Management_Duptara RPWS Scheme at Araihasar, Narayangonj	バングラデシュ水供給プログラム・プロジェクト (BWSPP)	-
	4-10	投資の明星	バングラデシュ輸出加工区庁(BEPZA)	2007
	4-11	投資家への案内書	バングラデシュ輸出加工区庁(BEPZA)	2012
	4-12	Investor's Guide	バングラデシュ輸出加工区庁(BEPZA)	2012
	4-13	Bangladesh Water PaCT; Partnership for Cleaner textile	IFC	-
	4-14	バングラデシュ国安全な水供給のための BOP ビジネス事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) 第2回プログレスレポート	JICA	2012
	4-15	バングラデシュ国マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンク事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) インセプション・レポート	JICA	2011
	4-16	バングラデシュ国マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンク事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) プログレス・レポート(1)	JICA	2011
	4-17	バングラデシュ国マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンク事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) プログレス・レポート(2)	JICA	2012
	4-18	バングラデシュ国マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンク事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) プログレス・レポート(3)	JICA	2013
	4-19	バングラデシュ国自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) インセプションレポート	JICA	2012
	4-20	バングラデシュ国自転車搭載型浄水器を活用した水事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) プログレスレポート	JICA	2012
	4-21	バングラデシュ国風力発電機と太陽光エネルギーによるミニ淡水化装置事業準備調査(BOP ビジネス連携促進) インセプション・レポート	JICA	2012

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
	4-22	平成 24 年度政府開発援助海外経済協力事業委託費による「案件化調査」ファイナル・レポート バングラデシュ農村部における簡易上水道事業の可能性調査	外務省	2013
	4-23	大変貌を遂げたバングラデシュにおけるポリグル BOP ビジネス	日本ポリグル	2012
	4-24	BOP ビジネスモデル 欧米先進国の事例から学べること	JETRO	2009
	4-25	BOP ビジネスに関する潜在ニーズ調査：バングラデシュの保健・医療分野	JETRO	2010
	4-26	グローバル企業にみる BOP ビジネスモデルの先行事例調査結果（要旨）	JETRO	2010
	4-27	BOP ビジネス潜在ニーズ調査報告書バングラディシュ：エネルギー分野	JETRO	2011
	4-28	Opportunities and challenges for small scale private service providers in electricity and water supply	世界銀行	2009
	4-29	Safe Water at the Base Of the Pyramid	300in6	2010
	4-30	グラミンのソーシャル・ビジネス	大杉卓三/アシル・アハメッド	2012
	4-31	Dr.Water Pamphlet	A K KHAN WaterHealth	-
	4-32	InfraVentures – A K Khan WaterHealth	IFC	2013
	4-33	WaterHealth International - IFC Dakar Conference	WaterHealth International	2012
	4-34	Inclusive Business Models - Case Study	WaterHealth International	-
	4-35	WaterHealth International Presentation	WaterHealth International	2010
	4-36	WaterHealth International Brochure	WaterHealth International	-
	5 章	5-1	バングラデシュの投資手続き	JETRO ダッカ事務所
5-2		BOB ビジネスの成功に向けて	JICA	2012
5-3		対バングラデシュ日本投資を促進するためのバングラデシュ政府への要望事項	ダッカ日本商工会	2012
5-4		第 23 回アジア・オセアニア主要都市・地域の投資関連コスト比較	JETRO	2013
5-5		中小企業の海外進出に関する認識調査	商工中金	2012
5-6		中小企業の海外撤退戦略～アジア市場開拓からの撤退経験とその後の事業展開	日本政策金融公庫	2013
5-7		会社設立までの手続きと申請費用	プリアディス JAPAN	-
5-8		GUIDELINES FOR FOREIGN EXCHANGE TRANSACTIONS	バングラデシュ中央銀行	2009
5-9		Investing in Bangladesh, The cost of Doing Business in Bangladesh	BOI	2011

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
	5-10	Doing Business 2013	IFC	2013
	5-11	Joint Evaluation of Support to Anti-Corruption Efforts, Bangladesh Country Report	ノルウェー開発協力局 (Norad)	2011
	5-12	Investing in Bangladesh : Handbook & Guidelines	BOI	2012
	5-13	CUSTOMS ACT, 1969	「バ」国政府	1969
	5-14	DCCI Review, Cost of doing business	ダッカ商工会議所(DCCI)	2011
	5-15	Water Purifier, Unilever pure it	Unilever	-
	5-16	Water Purifier, KENT	KENT	-
	5-17	Safe Water Devices	LGD-JICA	2008
	5-18	An Overview of Arsenic Removal Technologies in India and Bangladesh	The International Workshop on Technologies for Arsenic Removal from Drinking Water	2001
	5-19	Arsenic Mitigation in Bangladesh	MoLGRD&C の地方自治局 (LGD)	2002
	5-20	Technologies for Arsenic Removal from Drinking Water	バン格拉デシュ工科大学 (BUET)	2001
	5-21	BSTI Certification (Web site)	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	-
	5-22	Anual Report 2011-2012	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2012
	5-23	List of the Documents to be attached to the application to BSTI	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	-
	5-24	Pamphlet of BSTI	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	-
	5-25	BSTI BDS 1240, 2001 Specification for Drinking Water (First Revision)	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2001
	5-26	BSTI BDS 1414, 2000 Specification for Natural Mineral Water (First Revision)	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2005
	5-27	BSTI BDS 1031, 2006 Specification Mild Steel (MS) Pipe and Galvanised Iron (GI) Pipes (1st revision)	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2009
	5-28	BSTI BDS ISO 4422-1, 2008 Pipes and fittings made of unplasticized poly for water supply - Part 1 General	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2008
	5-29	BSTI BDS ISO 4422-2, 2008 Pipes and fittings made of unplasticized poly for water supply - Part 2 Pipes	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2008
	5-30	BSTI BDS ISO 4422-3, 2007 Pipes and fittings made of unplasticized poly for water supply - Part 3 Fittings and Joints	バン格拉デシュ基準検査機関(BSTI)	2007
	5-31	バン格拉デシュにおける砒素除去装置の現状	JICA バン格拉デシュ事務所	2007
	5-32	Manganese Removal Status by Arsenic Removal Technologies Available in Bangladesh: Manganese Removal Treatment by Sodium Hypochlorite	BANGLADESH JOURNAL OF SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH	2011

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
	5-33	2013 HWTS and Geogenic Contamination	スイス連邦水科学技術研究所(Eawag)	2013
	5-34	Analytical Research Division (ARD), (プレゼンテーション)	バングラデシュ科学工学研究評議会(BCSIR)	-
6 章	6-1	日本バングラデシュ商工会議所のご案内	日本・バングラデシュ商工会議所(JBCCI)	2010
	6-2	Introducing Japan-Bangladesh Chamber of Commerce and Industry	日本・バングラデシュ商工会議所(JBCCI)	2012
	6-3	バングラデシュ企業	JETRO	2013
	6-4	Profile of Safe International	So-Safe International	-
	6-5	Profile of Rahman Enterprise	Rahman Enterprise	-
	6-6	Profile of Intercontinental Technology Limited	Intercontinental Technology Limited	-
	6-7	Pleiades Group グループ案内	プリアディス JAPAN	-
	6-8	東京コンサルティンググループ事業案内	東京コンサルティンググループ	-
	6-9	List of NGOs as on 04 July, 2013	NGO(NGOAB)	2013
	6-10	International NGO working in the Water and Sanitation Sector in Bangladesh	政策支援ユニット(PSU)	-
	6-11	National NGO working in the Water and Sanitation Sector in Bangladesh	政策支援ユニット(PSU)	-
	6-12	Lists of International and National NGOs (with comment)	NGO Forum	-
	6-13	The Voluntary Social Welfare Agencies (Registration and Control) Ordinance, 1961	「バ」国政府	1961
	6-14	THE FOREIGN DONATIONS (VOLUNTARY ACTIVITIES) REGULATION RULES, 1978	「バ」国政府	1978
	6-15	Country Strategy Plan: 2011-2016 Bangladesh	WaterAid	2011
	6-16	Making Sanitation Markets Work at Scale	iDE バングラデシュ	-
	6-17	バングラデシュ・農村地域におけるエコサン・トイレの普及活動	日本下水文化研究会(JADE)	2012
	6-18	Brief Technical Specification of MicroKit	NGO Forum	-
	6-19	Regional PNGOs / FNGOs Directory	NGO Forum	2011
	6-20	Water Quality Testing Laboratory Test & Product Rate	NGO Forum	-
	6-21	Water Quality Testing Laboratory	NGO Forum	-
	6-22	Rain Water Harvesting System	NGO Forum	-
	6-23	Towards A Widened Horizon	NGO Forum	-
	6-24	NGO-MFIs IN BANGLADESH	マイクロクレジット規制庁(MRA)	2011
7 章	7-1	Maitri Shilpa (An Industry of Welfare Trust For The Physically Handicapped)	「バ」国社会福祉省	-

章	ID	資料名/報告書名	著者/発行機関	出版年
8 章	8-1	バングラデシュ国 地方都市給水セクター情報収集・確認調査ファイナルレポート (英文報告書: Data collection survey on water supply sector in local municipalities in Bangladesh – Final Report)	JICA	2012
	8-2	Pourashava databook for water supply sector in Bangladesh	JICA	2012
	8-3	The preparatory survey report on the ground water investigation and development of deep ground water source in urban and rural areas in Bangladesh	JICA	2012
	8-4	バングラデシュ国 水事業における料金改定と内部補助の効果に関する調査 最終報告書 (英文報告書: Study of the tariff pricing and the impact of cross-subsidy for water supply and sewerage in Bangladesh - Final report)	JICA	2011
	8-5	Data collection survey on water resources development in the southwest area of Bangladesh summary report	JICA	2010
	8-6	本邦企業の BOP ビジネスと ODA 連携に係る調査研究報告書	JICA	2010
	8-7	Access to Safe Water for the Base of the Pyramid - lessons learned from 15 case studies	HYSTRA	2011