

バングラデシュ人民共和国
住民参加による統合水資源開発のための
能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 26 年 4 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
14-050

**バングラデシュ人民共和国
住民参加による統合水資源開発のための
能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書**

平成 26 年 4 月
(2014年)

**独立行政法人国際協力機構
農村開発部**

序 文

独立行政法人国際協力機構は、バングラデシュ人民共和国政府より技術協力の要請を受け、2012年2月～3月に詳細計画策定調査団を派遣し、バングラデシュ人民共和国政府関係者と討議事録（Record of Discussions : R/D）案、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）案及び活動計画（Plan of Operations : PO）案の策定に関する協議を行い、2012年6月に JICA バングラデシュ事務所とバングラデシュ人民共和国側関係機関との間で R/D の署名を行いました。

本報告書は、詳細計画策定調査団によるバングラデシュ人民共和国政府関係者との協議及び調査結果等を取りまとめたものであり、報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この技術協力が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた両国の関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成 26 年 2 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 北中 真人

目 次

序 文

目 次

地 図

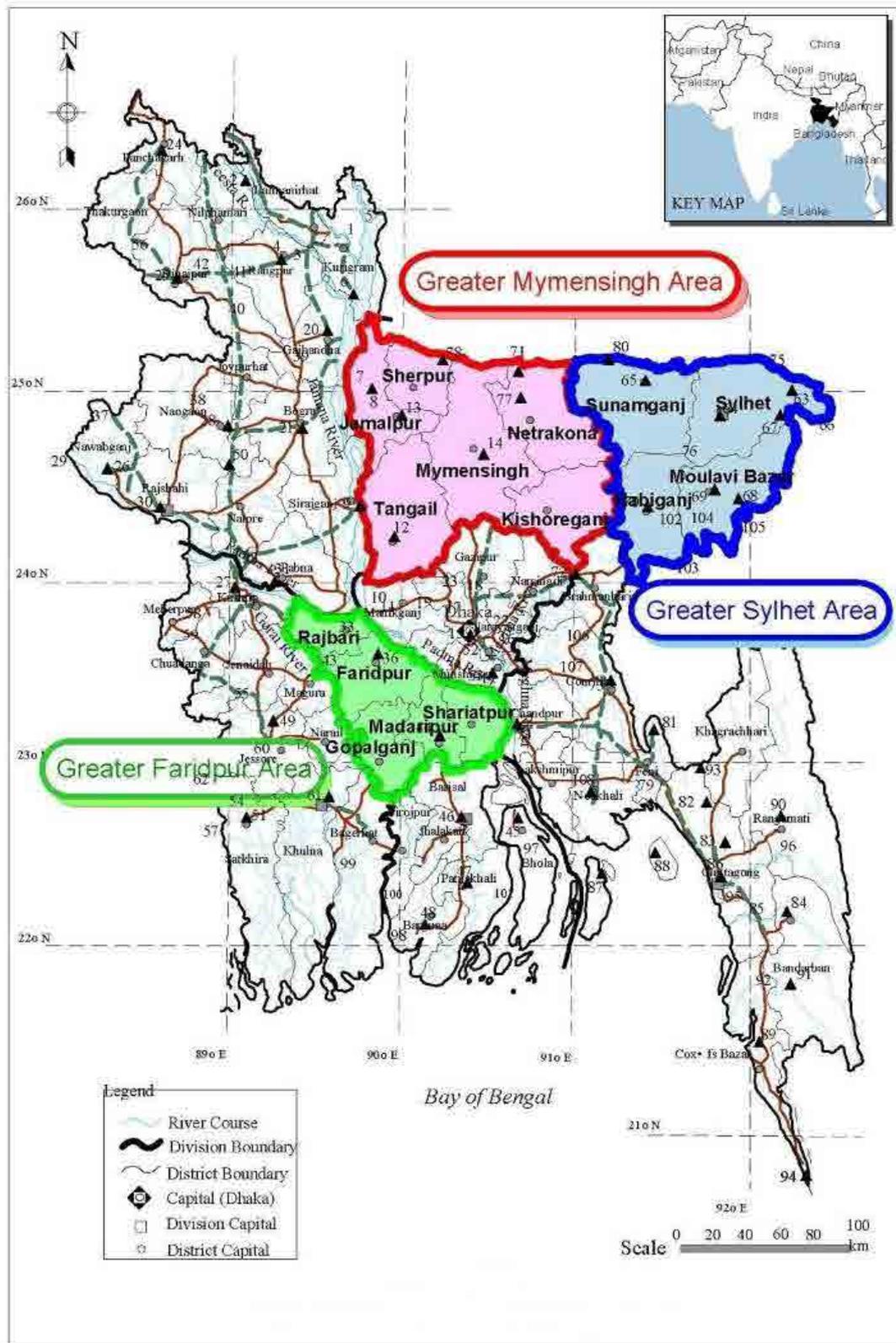
略語表

事業事前評価表

第1章 調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
第2章 現地調査結果	5
2-1 関連政策の概要	5
2-2 関連機関の概要	7
2-3 現地調査の結果	20
2-4 考察	25
第3章 プロジェクト協力計画の概要	30
3-1 基本計画	30
3-2 実施体制	34
3-3 両国の投入	34
3-4 協力にあたっての留意点（団長所感）	35
第4章 5項目評価	37
4-1 妥当性	37
4-2 有効性	39
4-3 効率性	40
4-4 インパクト	41
4-5 持続性	42
4-6 貧困・ジェンダー・環境への配慮	44
4-7 過去の類似案件からの教訓の活用	45
付属資料	
1. 協議議事録（M/M）	49
2. 討議議事録（R/D）	71
3. プロジェクト概念図	92
4. プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）	93

5. 活動計画 (PO)	97
--------------------	----

地 図



注：円借款「小規模水資源開発事業」の対象地域は、上記のとおり。ADBの支援事業（第1フェーズ：1996～2002年、第2フェーズ：2001～2009年、第3フェーズ：2010～2017年）と合わせると、小規模水資源開発事業の対象地域は、全国をカバーする。

略 語 表

略語	正式名称	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BADC	Bangladesh Agricultural Development Corporation	バングラデシュ農業開発公社
BMDA	Barind Multi-purpose Development Authority	バリンド多目的開発庁
BRDB	Bangladesh Rural Development Board	バングラデシュ農村開発公社
BWDB	Bangladesh Water Development Board	バングラデシュ水開発庁
DAE	Department of Agricultural Extension	農業省農業普及局
DOC	Department of Cooperatives	協同組合局
DOF	Department of Fisheries	漁業畜産省漁業局
DWRA	District Water Resources Assessment	県別水資源アセスメント
FCD	Flood Control Drainage	洪水調整・排水
FCDI	Flood Control & Drainage, and Irrigation	洪水調整・排水・灌漑
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GPWM	Guidelines for Participatory Water Management	参加型水管理ガイドライン
IFAD	International Fund for Agriculture Development	国際農業開発基金
IWRM ユニット	Integrated Water Resources Management Unit	統合水資源管理ユニット
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
L/A	Loan Agreement	借款契約
LGD	Local Government Division	地方行政局
LGED	Local Government Engineering Department	地方行政技術局
LGI	Local Government Institutions	地方自治体
MIS	Monitoring Information System	モニタリング情報システム
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MLGRD&C	Ministry of Local Government, Rural Development & Cooperatives	地方自治・農村開発協同組合省
NILG	National Institute of Local Government	地方自治体研修所
NWMP	National Water Management Plan	国家水管理計画
NWPo	National Water Policy	国家水政策

NSC	National Steering Committee	国家ステアリング・コミッティ
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメン ト
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリッ クス
PO	Plan of Operations	活動計画
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略文書
PRDP1	Participatory Rural Development Project	住民参加型農村開発行政支援プロジ ェクト
PRDP2	Participatory Rural Development Project Phase 2	行政と住民のエンパワメントを通じ た参加型農村開発プロジェクト
PSSWRP (SSW-3)	Participatory Small Scale Water Resources Sector Project	参加型小規模水資源セクタープロジ ェクト (ADB)
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RDEC	Strengthening of Activities in Rural Development Engineering Center	農村開発技術センター機能強化計画 プロジェクト
SSW-1 (-ADB) SSW-2 (-ADB)	Small Scale Water Resources Development Sector Project Phase 1, 2	小規模水資源セクター事業 (ADB)
SSWRDP (-JICA)	Small Scale Water Resources Development Project	小規模水資源開発事業 (JICA)
TIP	Thana Irrigation Program	タナ灌漑プログラム
UCC	Union Coordination Committee	ユニオン調整委員会
UDCC	Union Development Coordination Committee	ユニオン開発調整委員会
UP	Union Parishad	ユニオン評議会
WMCA	Water Management Cooperative Association	水管理組合

事業事前評価表

1. 案件名

国名：バングラデシュ人民共和国

案件名：和名 住民参加による統合水資源開発のための能力向上プロジェクト

英名 Capacity Development Project for Participatory Water Resources Management through Integrated Rural Development

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における水資源開発セクターの現状と課題

バングラデシュ人民共和国（以下、「バングラデシュ」と記す）の農林水産業は、GDP の 21%（2008/09 年度）、就業人口の 48%（2009/10 年度）を占め、また総人口の 7 割が居住する農村部の貧困率（35%）は、都市部（21%）を大きく上回っている（2009/10 年度暫定値）。そのため、農業・漁業振興は、貧困削減に向けた重要な取り組み分野となっているが、同国では耕作可能な土地がほぼすべて開発され、農地拡大による生産量増加が困難な状況にある。また、国土面積の 9 割以上を海拔 9m 以下の沖積平原が占め、雨期には洪水が頻発し、農地に湛水が生じる一方、乾期には干ばつが起これ、農業生産に大きな影響を与えている。これらの自然条件と共存し、農地の生産性向上を図るには、農地等への洪水被害の軽減、湛水期間の短縮、及び水資源の有効活用（二期作等）を目的とした、水資源インフラの整備が喫緊の課題である。

同国の水資源開発は、大規模事業（1,000ha 以上）は水開発庁（Bangladesh Water Development Board : BWDB）、小規模事業（1,000ha 以下）は地方行政技術局（Local Government Engineering Department : LGED）及び農村開発公社¹が実施している。そのなかで、LGED による小規模水資源開発事業は、1980 年代に課題となった、事業終了後の持続可能な施設管理を重視する観点から、地域社会を基礎とする水管理組合（Water Management Cooperative Association : WMCA）の育成、農業省農業普及局（Department of Agricultural Extension : DAE）、漁業畜産省漁業局（Department of Fisheries : DOF）、協同組合局（Department of Cooperatives : DOC、組合の登録・監査を担う）などの政府機関と連携した農業・漁業の技術普及を特徴としている。

上記の背景を踏まえ、JICA は、LGED を実施機関とする円借款「小規模水資源開発事業」（2007 年 L/A 締結）を支援し、小規模水資源管理施設の建設、WMCA の能力強化を通じた水資源の有効活用により、農業生産と内水面漁業生産等の増加・効率化を図っている。しかし、LGED の水資源開発事業の実施監理は、JICA 及びアジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）の支援の下、外局化されたプロジェクトチームにより実施されてきた部分も大きく、LGED 内の事業担当部署である統合水資源管理ユニット（Integrated Water Resources Management Unit : IWRM ユニット）の実施能力の発揮・育成には必ずしも結びつかないところもあり、事業効果の持続性の観点から大きな課題となっている。また、施設の維持管理主

¹ 農村開発公社（Bangladesh Rural Development Board : BRDB）は、個人所有のポンプ灌漑などを実施。

体は、完工後 1 年で WMCA へ移管されることとなるが、円借款事業に先行して実施された ADB 支援事業〔Small Scale Water Resources Development Sector Project Phase 1 (1996-2002), Phase 2 (2002-2009)〕では、WMCA の体制未整備・マネジメント能力不足などによるメンバーからの維持管理費の徴収不足、各省出先機関 (DAE、DOF、DOC の地方スタッフ) や地方自治体との調整不備が生じている。

以上より、同国の中長期的な水資源開発の推進には、水資源インフラの整備のみならず、LGED の IWRM ユニットの能力強化、WMCA の維持管理能力の強化、WMCA の活動への各省出先機関や地方自治体の支援体制の確立が重要となっている。

また、LGED は小規模水資源開発以外にも、農村インフラ整備及び都市インフラ整備を実施しており、農村インフラ整備事業では、農村道路、農村市場、学校についての情報が一体的にまとめられ、一体的な建設・維持管理計画が可能となっている。他方、小規模水資源事業については、同じく農村部に設置されるインフラにもかかわらず、これら「農村インフラ」とは別に計画されており、国・地域全体の開発ポテンシャルに基づいた面的な開発優先地区の同定や、他インフラ事業との連携がなされていない。

上述の問題認識の下、バングラデシュ政府は、LGED による参加型の小規模水資源事業の実施監理能力の強化、及び統合的な農村インフラ開発の計画策定・評価能力の強化を目的とした技術協力プロジェクトを JICA へ要請した。

(2) 当該国における水資源開発セクターの政策と本事業の位置づけ

バングラデシュの長期国家計画“Perspective Plan 2010-2021”では、重点開発課題の 1 つに包括的な成長と食糧安全保障を掲げ、重点分野として農業生産性の向上と水資源管理を位置づけている。また、同計画に基づく具体的な活動計画「第 6 次 5 年計画 (2011~2015 年度)」では、雇用の創出、拡大と貧困削減を重要課題とし、生産性向上や農作物の多様化、そのための灌漑施設の整備を掲げており、本事業の方向性は同国の国家計画と合致する。

また、同国の水資源分野の国家政策「国家水政策」(1999 年)では、LGED を住民参加型で行う小規模水資源事業 (1,000ha 以下) の実施機関として整理し、農業用水における小規模灌漑の活用促進 (地下水・表流水含む) を掲げている。また、短 (5 年)・中 (10 年)・長期 (20 年) 的な水資源管理の方向性を示した「国家水管理計画」(2004 年)では、農業・漁業セクターの強化手段の 1 つとして、住民参加を通じた小規模灌漑の実施を掲げており、本事業は、同国の水資源セクターの政策・計画とも整合する。

(3) 水資源開発セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

わが国の「対バングラデシュ国別援助計画」(2006 年)では、重点目標である「社会開発と人間の安全保障」を支援するための重点セクターの 1 つに、「農業・農村開発」を位置づけている。本事業の方向性は、そのなかでも、セクター目標である、「農業・農村基盤の整備」、「参加型農村開発を通じた住民の能力向上」に貢献するものとして、わが国の援助方針と合致する。

また本事業は、「JICA 国別分析ペーパー」(2012 年)の援助重点分野「社会の脆弱性の克服」の開発課題・協力プログラムの「農村開発」に位置づけられる。同プログラムの下には、円借款「小規模水資源開発事業」、有償勘定研修「小規模水資源管理におけるガバナンス能

力強化研修」も含まれ、これらの事業と連携しつつ、プログラム方針である農業生産性の向上や農産物の多様化を通じた食糧の安定的供給に貢献するものとして、JICA の援助方針と整合する。

(4) 他の援助機関の対応

水資源開発セクターへの支援は、世界銀行及び ADB を中心に実施されているが、世界銀行は、特に大規模水資源開発（1,000ha 以上）を所管する BWDB に対し、洪水対策等を含む河川管理事業への支援を行っている。また、ADB は、大規模事業と小規模事業の双方を含む統合型水資源管理、実施中のプロジェクトを通じた水資源事業実施機関の改革及び人材育成等を主要活動に掲げ、特に小規模水資源開発分野において、3 フェーズ〔1996～2018 年（計画）〕にわたり事業を支援し、先導的役割を果たしている。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、モデル地域における統合型の水資源開発計画に基づいた参加型の水資源開発事業の実施監理、LGED 職員、ユニオン関係者及び WMCA への研修を通じて、同開発事業に係るガイドラインの整備及び関係者の能力強化を行うことにより、参加型小規模水資源開発モデルを実施するための体制を整備し、もってバングラデシュ全域における同モデルの展開に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

2 種類のモデル地域が、プロジェクト開始後に実施されるベースライン調査を通じて決定される。選定基準は以下のとおり。

- ・モデル地域①²

JICA 及び ADB による支援事業の対象地区以外で、本技術協力事業のパイロットサイトとして、新規に事業対象とする地域

- ・モデル地域②

既存の小規模水資源開発事業の対象地域で、既に施設が完成している地域

※地区数及び選定基準はベースライン調査を通じて検討し、合同調整委員会（JCC）にて決定する。

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

1) 中央政府レベル：IWRM ユニット職員（約 20 名）、LGED 本部のその他関係ユニット³〔計画ユニット、モニタリング情報システム（Monitoring Information System : MIS）ユニット、地理情報システム（Geographic Information System : GIS）ユニット、研修ユニット等〕（約

² モデル地域①は、LGED 職員の現地訓練による能力強化のため、計画段階から協力を行うサイトであり、スキーム区分やモデル性を勘案し、地区数及び選定基準を設定する。モデルサイト②は、WMCA による維持管理活動の強化に焦点を当てるサイトであり、WMCA の抱える課題や開発の方向性を類型化し、地区数及び選定基準を設定する。事業裨益者数は 1 地区当たり 1,200 名程度を想定している。

³ LGED 本部の関係ユニットのうち、計画ユニットはインフラ整備計画の作成部署、MIS ユニットは ICT ベースによる事業関連情報の管理部署、GIS ユニットは同関連情報が記載された GIS マップの作成部署、研修ユニットは LGED 職員向けの研修運営部署である。

30名)

2) 州レベル：県/ウポジラ⁴の LGED 事務所職員（約 1,000 名）、モデル地域①②のユニオン開発調整委員会⁵（Union Development Coordination Committee：UDCC）メンバー（1 地区当たり約 50 名）、WMCA メンバー（1 地区当たり約 400 名）

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2012 年 10 月～2017 年 10 月を予定（計 61 カ月）

(5) 総事業費（日本側）

約 7.0 億円（予定）

(6) 相手国側実施機関

地方自治・農村開発協同組合省（MLGRD&C） 地方行政技術局（LGED）

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣

長期専門家：4 名（チーフアドバイザー/水管理、統合型水資源開発、組織育成強化、業務調整/コミュニティ開発）（合計 240 人/月）

短期専門家：工事監理、施設設計、GIS、作物生産、土地利用計画、ジェンダー、マーケティング、漁業、マイクロクレジットなど（5 年間で 40 人/月程度、必要に応じて派遣）

② 機材供与：車両、PC、MIS 改善に必要なソフトウェア等

③ カウンターパート（C/P）研修：水資源開発・管理分野で必要に応じて実施（本邦/第三国）

④ ローカルコンサルタント及びローカルスタッフ雇用費

⑤ 小規模水資源施設整備費

2) バングラデシュ側

① カウンターパート（C/P）の配置

プロジェクト・ディレクター：LGED 局長

プロジェクト・マネジャー：LGED 局次長（IWRM ユニット担当）

C/P: IWRM ユニット職員、関係政府機関職員〔DOC、地方自治体研修所⁶（National Institute

⁴ バングラデシュの地方行政単位は、管区（Division）、県（District）、郡（Upazila）、ユニオン（Union）に区分される。ウポジラは、郡レベルの行政単位であり、多くの中央省庁の出先機関は、このウポジラレベルに設置されている。

⁵ ユニオン開発調整委員会（UDCC）は、ユニオン評議会議長・ユニオン評議会議員・書記官、省庁出先機関職員（DAE 及び DOF 職員含む）、地元住民、NGO などをメンバーとし、ユニオン内の情報共有・調整を行うために開催される委員会。JICA が支援した「住民参加型農村開発行政支援プロジェクト」（Participatory Rural Development Project, 2000～2003 年：PRDP 1）及び「行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト」（Participatory Rural Development Project Phase 2, 2005～2010 年：PRDP2）を通じてモデルが確立され、2011 年にバングラデシュ国内の全ユニオンへの設置が制度化された。

⁶ NILG は、本事業の実施機関である LGED と同じく、地方自治農村開発協同組合省の傘下に属し、ユニオン議長・書記官等への研修を実施している機関である。

of Local Government : NILG) など必要に応じて]

- ②プロジェクト事務所：執務室（LGED 本部）と室内電気、家具、インターネット接続等
- ③施設・資機材：研修用会場、設備、機材、交換用部品等、プロジェクト実施に必要な項目で、日本側から供与される以外のもの
- ④ローカルコスト：C/P 向け国内研修用日当・旅費、プロジェクトオフィスの光熱費等、その他プロジェクト実施のための必要経費

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類：B

②カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）に掲げられる、影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。

③環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は同国国内法上作成が義務づけられていない。

④汚染対策：新規に小規模水資源施設を建設するモデル地域①については、詳細設計の段階で、肥料や農薬の混合した排水の影響を最小限にとどめるよう配慮した設計を行うことで、同国の環境基準を満たす見込みである。モデル地域②は、小規模水資源施設が既設の地域だが、本事業の実施機関である LGED は、ADB 及び JICA の支援を受けつつ、詳細設計時に同様の取り組みを行っている。

⑤自然環境面：モデル地域を選定する際は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当しない。

⑥社会環境面：モデル地域①については、最大 300ha の用地取得を伴い、同国国内手続きに沿って取得が進められ、住民移転は発生しない予定。モデル地域②については、既設のサイトであるため、用地取得は発生しない。

⑦その他・モニタリング：モデル地域①については、LGED が施設建設時に水質・土壌汚染のモニタリングを行う。モデル地域②は既設のサイトであり、建設時に同様の取り組みを行っている。

2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

バングラデシュでは、いまだに社会進出や社会指標の男女間格差が大きい。本事業の実施機関である LGED は、職員人事、施設建設時の地域の貧困層（特に極貧女性）グループの雇用、WMCA メンバー人選時のジェンダー配慮など、ジェンダー平等に向けた取り組みを既に行っている。また、本事業の C/P である IWRM ユニット職員にもジェンダー専門家が 1 名含まれている。事業実施に際しては、今まで LGED が実施してきたジェンダー平等に向けた取り組みの適用状況を、同ジェンダー専門家とともにモニタリングしていくことが重要である。

3) その他 特になし

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

これまでわが国は、バングラデシュの小規模水資源開発セクターに対し、円借款「小規模水資源開発事業」(SSWRDP、2007年L/A締結)、有償勘定研修「小規模水資源管理におけるガバナンス能力強化研修」(2010～2011年)を実施してきた。本事業は、円借款の実施機関であるLGEDの能力強化、事業完工後の維持管理状況の改善を主要コンポーネントとしており、円借款事業との相乗効果が期待される。

また、技術協力プロジェクト「農村開発技術センター(Rural Development Engineering Center: RDEC)機能強化計画プロジェクトフェーズ1(2003～2006年)、フェーズ2(2007～2011年)」は、RDEC技術者の能力強化を図ることを目的に、農村道路整備の事業サイクル(計画、設計、品質管理、維持管理)の監理、農村道路の整備・維持管理状況を把握するためのGISの活用に係る技術支援を実施した。本事業では、RDECプロジェクトで採用したLGED職員への技術移転アプローチ(中央から地方へのカスケード方式)及び構築支援したGISシステムを活用する予定である。

加えて、技術協力プロジェクトPRDP1(2000-2003)、PRDP2(2005-2010)、及びそれに先行する過去23年間のJICA事業では、地域住民への適切な行政サービスの提供のため、地方行政と地域住民を結びつける「リンクモデル」を開発したが、その構成要素の1つであり、バングラデシュ国内で2011年に制度化されたUDCCを本事業に用いることで、小規模水資源開発事業の実施監理における関係者間の合意形成や調整促進を行う予定である。

その他、LGEDには、同局が実施する農村インフラ開発全体への指導を担う個別専門家(農村インフラ開発アドバイザー)が派遣されており、本事業との連携が必要に応じて図られる予定である。

2) 他ドナー等の援助活動

ADB、オランダ政府、国際農業開発基金(IFAD)、バングラデシュ政府が協調融資した“Participatory Small Scale Water Resources Project (PSSWRP)”(2009-2018)、及びその先行案件“Small Scale Water Resources Development Sector Project Phase 1 (SSWI、1996-2002)、Phase 2 (SSWII、2002-2009)”では、円借款「小規模水資源開発事業」とほぼ同じコンポーネントで事業が実施されている。これらの事業対象地域とJICAの支援地域を合わせると、バングラデシュのほぼ全土が含まれる。また、ADBは、PSSWRPに関連して、WMCAを含む組合組織の登録業務を担うDOC内に、Water Cellと呼ばれる水資源事業の組合に特化したチームを形成中である。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：貧困削減に向けて、参加型小規模水資源開発モデルが広く実施される

指標：

1. 参加型小規模水資源開発モデルに基づいて計画・建設される、小規模水資源開発事業数が増加する (XX地区からXX地区)
2. 参加型小規模水資源開発モデルに基づいて維持管理される、小規模水資源開発事業数が増加する (XX地区からXX地区)

3. ②のモデル適用地域において、水利費徴収率が向上する（XX 組合中 XX%から XX%）

2) プロジェクト目標：参加型小規模水資源開発モデルが確立され、その実施体制が整備される

指標：

1. 参加型小規模水資源開発ガイドラインに関する知識を習得し、県・ウポジラ LGED 職員を教えることができる、IWRM ユニット職員の数が増加する（XX 名から XX 名）
2. モデル地域①②の県・ウポジラ LGED 職員により、小規模水資源開発事業のモニタリングが定期的実施される（毎月 XX 回）
3. モデル地域①②の UDCC において、小規模水資源開発事業を話し合う回数が増加する（全 XX 回中 XX%から XX%）
4. モデル地域①②の WMCA において、水利費徴収率が向上する（XX 組合中 XX%から XX%）

3) 成果及び活動

成果 1：LGED が、小規模水資源開発のプロジェクトサイクルを実現するための能力が強化される

指標：

- 1-1. 研修を受講した LGED 職員のうち、80%以上が内容を理解する
- 1-2. 研修を受講した県・ウポジラ LGED 職員のうち、60%以上が研修で習得した技術・手法を担当地域で実践する
- 1-3. 小規模水資源開発事業の MIS が定期的に更新される（XX 回/年）

活動：

- 1-1. 既存の小規模水資源開発事業の現状と課題についてレビューを行う
- 1-2. IWRM ユニットのキャパシティアセスメントを実施する
- 1-3. 上記の結果に基づき、小規模水資源開発事業のガイドライン（ドラフト）を改訂する
- 1-4. [1-3] に基づき、LGED の研修ユニットと協力して、IWRM ユニット職員に対して、小規模水資源開発事業のプロジェクトサイクルに関する研修（TOT）を実施する
- 1-5. LGED の研修ユニットと協力して、IWRM ユニット職員が県・ウポジラ LGED 職員への研修を実施する
- 1-6. 小規模水資源開発事業の MIS の更新体制を強化する

成果 2：LGED が、小規模水資源開発事業をその他の農村インフラ（道路、農村市場等）と一体的に計画・実施するための能力が強化される

指標：

- 2-1. 統合型水資源開発計画に基づいて実施される小規模水資源開発事業について、LGED 本部職員にその他の農村インフラとの相乗効果が評価され、認識される（XX

名中 XX 名)

2-2. モデル地域①において、LGED 職員の監督下で、その他の農村インフラと一体的に計画された小規模水資源開発事業が実施される (XX カ所)

活動：

2-1. モデル地域①を選定する

2-2. モデル地域①において、[1-3] で作成するガイドライン (ドラフト) に基づき、ウポジラレベルの統合型水資源開発計画 (マップを含む) を作成し、LGED 本部内関係ユニットと共有する

2-3. モデル地域①において、WMCA を形成し、その活動を監督する

2-4. モデル地域①において、小規模水資源開発事業の事業計画の立案、施設設計、及び事業実施を行う

成果 3：ユニオンレベルの関係者 (ユニオン評議会議長及び書記官、政府出先機関職員等) が、WMCA による小規模水資源開発事業の計画・維持管理を支援するための能力が強化される

指標：

3-1. 研修を受講したユニオンレベルの関係者のうち、80%以上が、小規模水資源開発事業の内容と同事業における UDCC の役割について理解する

3-2. NILG との協力により、小規模水資源開発事業の概要、UDCC による WMCA への支援実例を含み、実証に基づいたユニオンレベルの関係者向けの研修マニュアルが策定される

活動：

3-1. モデル地域②を選定する

3-2. モデル地域①②の WMCA について、活動状況のベースライン調査を行う

3-3. NILG と協力して、ユニオンレベルの関係者が、UDCC を通じて WMCA の活動支援を行うための研修マニュアル (案) を作成し、必要に応じて修正する

3-4. ウポジラ LGED 職員がユニオンレベルの関係者への研修を実施する

3-5. モデル地域①②において、ユニオンレベルの関係者が UDCC を通じて WMCA への活動支援を行うよう、ウポジラ LGED 職員がモニタリングする

成果 4：WMCA が、小規模水資源管理施設を維持管理するための能力が強化される

指標：

4-1. 研修を受講した WMCA メンバーのうち、80%以上が研修内容を理解する

4-2. モデル地域①②において、WMCA の小規模水資源施設の維持管理計画が整備される

4-3. モデル地域①②において、WMCA が維持管理計画に基づいた活動を実施する

活動：

4-1. モデル地域①②から WMCA を選定する

4-2. ウポジラ LGED 職員が、DOC、DAE 及び DOF と協力して、選定された WMCA への研修を実施する

- 4-3. WMCA が、ウボジラ LGED 職員、DAE 及び DOF の指導を受け、小規模水資源管理施設の維持管理状況を確認し、維持管理計画を作成・修正する
- 4-4. WMCA が、維持管理計画に基づき、小規模水資源管理施設の維持管理活動を行う

成果 5：成果 1 から 4 に基づいた参加型小規模水資源開発モデルが、パイロットサイト以外でも利用可能なものとして確立される

指標：

- 5-1. 実証に基づき、小規模水資源開発事業のプロジェクトサイクルにおける LGED 職員、ユニオンレベルの関係者及び WMCA の役割が整理された、参加型小規模水資源開発ガイドラインが承認される
- 5-2. ワークショップを通じてガイドラインが紹介される（参加人数・実施回数：XX 名、XX 回）

活動：

- 5-1. 1 から 4 の成果に基づいて、[1-3] で作成したガイドラインを修正する
- 5-2. 関係者（LGED、DOC、DAE、DOF、NILG、地方政府、その他）を対象にしたワークショップにおいて修正版ガイドラインを紹介し、必要に応じて関係者のコメントをガイドラインにフィードバックする
- 5-3. 最終化したガイドラインについて、LGED の公式文書として承認を得る
- 5-4. 参加型小規模水資源開発モデルの普及計画を含む IWRM ユニットの業務実施計画案（5～10 年）を作成する

4) プロジェクト実施上の留意点

- ①XX で示した各指標の具体的な目標値は、プロジェクト開始後 6 カ月以内に実施するベースライン調査の結果を踏まえて具体的な数値を設定し、合同調整委員会（JCC）にて承認を得る予定である。
- ②本プロジェクトは、小規模水資源開発に関して、LGED 本部を起点として、県事務所、ウボジラ事務所へ技術移転を行うトップダウン・アプローチの強化と、WMCA の維持管理活動を基盤としつつ、UDCC を通じて、関連政府機関の職員及び地方自治体関係者が WMCA を支援する体制を整備するボトムアップ・アプローチの強化をめざすものである。基本的には、LGED 職員、ユニオンレベルの関係者（ユニオン評議会議長及び書記官、政府出先機関職員等）、WMCA メンバーが主要ステークホルダーとなるが、実施に際しては、WMCA の登録・監査を行う DOC、UDCC への研修を実施する NILG との連携も不可欠である。また、DAE 及び DOF 普及員との連携について、本省間の連携を担保することで、現場レベルの活動が担保・強化される場合もあるため、必要に応じて本省である農業省、漁業畜産省との連携体制も検討する。
- ③小規模水資源開発セクターへの協力は、ADB が豊富な経験やノウハウを有し、さまざまな政策関与を現在も行っているため、ADB と密接に連携して事業を進めることが必要である。想定される連携事項として、JICA と ADB で異なる小規模水資源開発の実施手順のレビュー・統合、WMCA の登録・監査を担当する DOC 内の特命部局 Water Cell との連携などが考えられる。

(2) その他インパクト

本プロジェクトは、JICA 及び ADB の借款事業により拡大された小規模水資源事業を基礎とし、関係者のキャパシティディベロップメントと総合的な事業運営改善（さまざまな農村インフラ間の統合計画を含む）を行うことにより、66 万 ha の受益面積において、約 85 万人が中長期的に安定した水の管理と活用が可能となることをめざしている。また、本プロジェクトの成果（参加型かつ統合的な水資源開発）が、将来的には、他の水資源開発機関（BWDB 等）にも共有されることで、バングラデシュ全体での農業生産性の向上に貢献可能である。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

対象地域において、UDCC が存在する

(2) 成果達成のための外部条件

IWRM ユニットの役割が、大きく変更されない

大規模な自然災害が発生しない

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

水資源開発に係る国家政策が、大きく変更されない

6. 評価結果

本プロジェクトは、バングラデシュの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

日本では、農民のオーナーシップに基づき灌漑施設の整備や維持管理を行う参加型水管理が自然に実践されてきたが、途上国に導入されている参加型水管理の多くは、中央政府の財政負担を軽減する等の理由で農民へ管理を任せる、トップダウンのアプローチにより進められている。インドネシア「水利組合強化計画」（2004～2007 年）では、農民の意見を反映しないトップダウン方式により、灌漑システムの管理が水利組合へ移管され、維持管理ができないまま灌漑施設の荒廃が進んだ状況下で、地方政府及び水管理組合の能力強化を行い、灌漑施設の適正な運用及び管理を行うモデルを確立した。本プロジェクトでも、農民自らが灌漑施設や水管理を行う土壌が十分形成されていない前提に立ち、計画段階から地域住民をできるだけ巻き込むなど、住民の発意が生かされた事業にしていく。

また、タイ「灌漑技術センター計画フェーズ 2」（1990～1995 年）では、水管理情報のネットワークシステム構築により、灌漑局本部と地方事務所との情報伝達が円滑化し、加えて各種研修を実施したことで、関係部局間の連携強化、地方事務所職員の業務意識の向上が図られた。本プロジェクトでは、小規模水資源事業の情報を LGED の有する MIS に統合し、定期的な更新体制を整備することで、LGED 本部と地方事務所をつなぎ、問題が生じた際に適時に対処できる体制構築に資するように計画する。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 6 カ月以内 : ベースライン調査

事業中間時点 : 中間レビュー

事業終了 6 カ月前 : 終了時評価

事業終了 3 年後 : 事後評価

第1章 調査の概要

1-1 調査団派遣の背景

バングラデシュ人民共和国（以下、「バングラデシュ」と記す）の農林水産業は、GDPの20.6%（2009年度暫定値）を占め、就業人口も48.1%（2010年度）に上る。また、農村地域には総人口の7割が居住し、貧困率は35.2%と都市部での貧困率21.3%を大きく上回っている（2010年度暫定値）。そのため、農村での主な活動である農業・漁業振興を行うことは、貧困削減の観点から重要な取り組みとなっている。

バングラデシュにおいて、耕作可能な土地はほぼすべて開発されているが、耕作総面積に対する灌漑面積は42.6%にとどまり、水資源の適切な管理を通じた既存農地の有効活用（二毛作、三毛作等）が課題となっている。また同国では、国土面積の90%以上が、三大河川系（ガンジス、ブラマプトラ、メグナ）によって形成された海拔9m以下の沖積平原であり、雨期には、近隣国からの河川流入の影響もあり洪水が頻発し、農用地の流出・湛水が生じる一方、乾期にはたびたび干ばつが起り、農業生産に大きな影響を与えている。これらの自然条件と共存のなかで農村開発を実践し貧困削減に資するためには、農地等に対する洪水被害の軽減及び湛水期間の短縮を図るとともに、小規模ため池及び灌漑施設の整備を通じた水資源の有効活用を図ることにより、限られた農地の生産性向上を通じた農業振興を行うことが必要である。また農村での所得向上、栄養改善の面で、小規模ため池や条件不利農地を活用した養殖漁業への注目も高まっている。

上記の背景を踏まえ、JICAは、円借款「小規模水資源開発事業」（2007年L/A調印）（Small Scale Water Resources Development Project : SSWRDP）を支援しているが、工事着工前・着工後の住民間の合意形成、工事完了後の水管理組合（Water Management Cooperative Association : WMCA）による維持管理、地方行政技術局（Local Government Engineering Department : LGED）等の政府関係機関による実施体制に課題が生じている。

また、バングラデシュでは、農道整備を中心とする農村開発事業はマスタープランに基づいた計画・維持管理が行われるのに対し、小規模水資源開発事業は地元からの要請、もしくはドナー各国との交渉に基づいて行われるため、国家戦略に基づく面的な開発優先地区の同定や農村開発・都市開発、水資源開発事業間の連携も不足している。

かかる状況の下、バングラデシュ政府は、小規模水資源事業に係る関係組織・職員の能力強化、及び統合的な農村開発計画策定を行う体制確立を目的とする技術協力プロジェクトを要請した。本調査は、2011年10月の案件採択を受け、バングラデシュ政府からの協力要請の背景、内容を再確認し、先方政府関係機関との協議を経てプロジェクトの枠組みを策定するとともに、当該プロジェクトの事前評価を行うことを目的として実施されたものである。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) プロジェクトの詳細計画をバングラデシュ側関係機関とともに策定し、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）案、活動計画（Plan of Operations : PO）案、討議議事録（Record of Discussions : R/D）案等を含む協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）で内容を確認する。
- (2) 評価5項目（妥当性・有効性・効率性・インパクト・持続性）の観点から事業事前評価を

行い、案件実施の妥当性を確認する。

(3) 調査結果を基に、事業事前評価表（案）及び調査報告書を作成する。

1-3 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
1. 総括	牧野 耕司	JICA 農村開発部次長
2. 農村開発計画	田中 宏	農林水産省農村振興局
3. 灌漑・参加型水管理	石坂 邦美	NTC インターナショナル株式会社
4. 評価分析	本間 まり子	インテムコンサルティング株式会社
5. 協力企画	菊地 明里紗	JICA 農村開発部職員

1-4 調査日程

現地調査は、2012年2月5日～3月14日までの6週間行われた。

詳細は以下のとおり。

	月日	曜日	調査内容
1	2/5	Sun	【灌漑/参加型水管理団員 ダッカ到着】
2	2/6	Mon	・ JICA バングラデシュ事務所との打合せ ・ LGED 統合水資源管理ユニット (Integrated Water Resources Management Unit : IWRM) 協議
3	2/7	Tue	・ LGED IWRM ユニット、SSWRDP-JICA チーム面談
4	2/8	Wed	・ ADB 参加型小規模水資源セクタープロジェクト (Participatory Small Scale Water Resources Sector Project : PSSWRP-ADB) チーム 面談 ・ LGED GIS ユニット 面談
5	2/9	Thu	・ 協同組合局 (Department of Cooperatives : DOC) 面談
6	2/10	Fri	資料整理
7	2/11	Sat	同上
8	2/12	Sun	・ SSWRDP-JICA チーム 面談
9	2/13	Mon	・ バングラデシュ農業開発公社 (Bangladesh Agricultural Development Corporation : BADC) 面談 ・ 個別専門家・河川管理アドバイザー [バングラデシュ水開発庁 (Bangladesh Water Development Board : BWDB) 配属] 面談
10	2/14	Tue	・ 有償勘定研修「小規模水資源管理におけるガバナンス能力強化研修」 専門家 面談
11	2/15	Wed	・ SSWRDP-JICA チーム 面談
12	2/16	Thu	・ SSWRDP-JICA 事業 現場視察 (マイメイシン県)
13	2/17	Fri	資料整理
14	2/18	Sat	同上
15	2/19	Sun	同上
16	2/20	Mon	SSWRDP-JICA チーム 面談
17	2/21	Tue	資料作成

18	2/22	Wed	同上
19	2/23	Thu	同上
20	2/24	Fri	同上
21	2/25	Sat	【評価分析・協力企画団員 ダッカ到着】 団内会議
22	2/26	Sun	・ LGED IWRM ユニット部長表敬 ・ SSWRDP-JICA チーム 面談
23	2/27	Mon	・ SSWRDP-JICA チーム 面談
24	2/28	Tue	・ SSWRDP-JICA 事業 現場視察（ファリドプール県）
25	2/29	Wed	・ SSWRDP-JICA 事業 現場視察（ラジバリ県）
26	3/1	Thu	【総括 ダッカ到着】 団内会議、資料作成
27	3/2	Fri	団内会議、資料作成
28	3/3	Sat	【農村開発計画団員 ダッカ到着】 団内会議、資料作成
29	3/4	Sun	・ JICA バングラデシュ事務所 協議 ・ LGED IWRM ユニット 協議
30	3/5	Mon	・ LGED IWRM ユニット、SSWRDP-JICA チーム 協議 ・ BWDB、DOC（Water Cell 担当）面談
31	3/6	Tue	・ ADB（PSSWRP 担当）面談
32	3/7	Wed	・ ミニッツ協議
33	3/8	Thu	・ ミニッツ署名 ・ JICA バングラデシュ事務所報告 【総括 ダッカ発】
34	3/9	Fri	【農村開発計画・評価分析・協力企画団員 ダッカ発】
35	3/10	Sat	情報整理、資料作成
36	3/11	Sun	・ LGED Design Unit、LGED Dhaka Region Office、 SSWRDP-JICA チーム面談
37	3/12	Mon	情報整理、資料作成
38	3/13	Tue	・ DOC（Water Cell 担当）面談
39	3/14	Wed	【灌漑/参加型水管理団員 ダッカ発】

1-5 主要面談者

【バングラデシュ側関係者】

(1) LGED

・ IWRM ユニット等

Md. Abdus Shaheed

IWRM 担当次長

Md. Habidur Rahman

Superintending Engineer, IWRM ユニット部長

Md. Azaz Morshed

Executive Engineer, Monitoring & Evaluation Unit, IWRM

Md. Aminul Islam

Executive Engineer, Operation & Maintenance Unit, IWRM

Md. Abul Kaleum Azad

Super Intending Engineer, Design & Quality Control Unit

・ ADB 小規模水資源開発事業（フェーズ2）

Md. Shahidul Haque

Project Director, PSSWRSP-ADB & IFAD

・ 円借款「小規模水資源開発事業」

Md. Moshiur Rahman	Superintending Engineer/ Project Director
Mr. Alan K Clerk	Team Leader, SSWRDP-JICA (Consultant)
Md. Eklimur Reza	Deputy Team Leader, SSWRDP-JICA (Consultant)

(2) DOC

Md. Amiya Kumer Chattapadhya	Additional Register
Mr. Nityananda Chakravorty	Deputy Team leader (Institutional/ Cooperative Specialist), Water Cell (PSSWRSP)

(3) BADC

Md. Abdus Samad	Member Director
Eng. Easim Sarker	Chief Engineer

(4) BWDB

Md. Sarafat Hossain Khan	Superintending Engineer/ Director of Planning
--------------------------	---

(5) ADB

Mr. Zahir Uddin Ahmad	Team Leader, Water Resource Management
-----------------------	--

【日本側関係者】

(1) JICA バングラデシュ事務所

古田 成樹	次長
遠藤 真由美	次長
池田 一行	所員
Sayedul Arefin	所員

(2) 日本人専門家

太田 道男	河川管理アドバイザー
岩野 淳之介	有償勘定研修「小規模水資源管理におけるガバナンス 能力強化研修」専門家

第2章 現地調査結果

2-1 関連政策の概要

2-1-1 国家計画における水資源分野の位置づけ

バングラデシュにおいて、経済発展と連携した貧困削減は重要政策に位置づけられており、同国政府は、貧困削減戦略文書（Poverty Reduction Strategy Paper：PRSP）（2005年）に基づいて、各種の施策を実施してきた。

水資源管理は、PRSPのグループ・ディスカッションにおいて、農業開発とともに13テーマの1つに取り上げられている。またPRSPの国家ステアリング・コミッティ（National Steering Committee：NSC）が、今後更に議論を深めるために設定した12課題のうちの1つ、「農業、環境、土地利用及び水資源管理」では、水資源管理として、乾期の灌漑及び洪水期を中心とした洪水調整・排水（Flood Control Drainage：FCD）が言及されている。

現政権では、マニフェスト“Vision 2021”において、2021年までに貧困のない中所得国となることを掲げ、これを達成するための長期計画“Perspective Plan（展望計画）2010-2021”を策定している。同計画では、重点開発課題の1つに広範囲な成長と食糧安全保障を掲げ、重点分野として農業生産性の向上や水資源管理を位置づけている。

「第6次5カ年計画（2011～2015年度）」は、この長期計画を達成するための具体的な活動計画であり、「第7次5カ年計画（2016～2020年度）」をも見通した、バングラデシュの中期国家計画（2011～2015年）である。「加速する成長と減少する貧困」を副題としており、MDGs目標とも連動して、雇用の創出、拡大と貧困削減に重点をおき、生産性の向上と農作物の多様化や、そのための灌漑施設の整備が明示されている。

水資源分野は、「第6次5カ年計画」第2部の分野別戦略、プログラム及び政策の農業生産性の向上と農業部門の成長要素として位置づけられており、これまでの水資源分野で進められた政策を背景にして今後も展開することが明示されている。特に、小規模水資源事業については、本プロジェクトの対象機関であるLGEDが1960年代に開始した事業で、これまでの事業実施により、コミュニティ・ベースの組織による管理、農村部の収入機会増加、貧困削減に貢献していることが紹介されている。

以上から、小規模水資源事業は、バングラデシュの国家計画に明確な位置づけがあり、バングラデシュの水資源分野の方向性に合致している。

2-1-2 国家計画における水資源分野の政策

「第6次5カ年計画」第2部の分野別戦略、プログラム及び政策における、水資源分野の記載は以下のとおりである。

- ・ 水資源分野のプログラムや事業は、過去10年間でこの分野の政策的な整理が進められている環境を踏まえて進める。
- ・ 灌漑は、農業生産を直接的に増加させるものとして重要であり、洪水（モンガ）の影響を受けない地域、低生産性の地域に優先度をおいて進める。
- ・ 農業生産における優位性から、地下水よりも表流水の効果的かつ最適な利用を進める。
- ・ 利用可能な表流水の貯留（乾期の灌漑への利用、地下水の涵養）を進める。

上記を踏まえた水資源分野の目的のうち、LGEDが行う小規模水資源管理に関連があると考

えられるものは以下のようなものがある。

- ①Integrated Water Resources Management（社会経済環境の統合）の原則にのっとった住民の参加
- ②持続的灌漑のための表流水と地下水を結合した利用
- ③多目的使用のための普通河川の流量の最大限の利用
- ④洪水制御/洪水管理
- ⑤持続的な周年灌漑をつうじた、穀物自給の達成による食糧安全保障
- ⑥灌漑その他利用のための水資源保全
- ⑦気候変動への適応と軽減
- ⑧環境保護
- ⑨水資源分野の機関の能力強化
- ⑩将来の水資源管理に関する研究

以上より、水資源管理事業は、洪水制御/洪水管理、灌漑その他利用のための水資源保全、洪水制御/洪水管理（作付け可能地の拡大）などを実現するインフラ事業であり、第6次5カ年計画における水分野の目的に合致している。

2-1-3 水資源分野の基本政策

バングラデシュにおける水資源分野に関連した政策は、関係省庁がさまざまな事業等を整理して策定された国家水政策（National Water Policy：NWPo）（1999年）が基本となっている。NWPoは、水の権利は国に属するとし、それぞれの分野（農業を含む）の用水利用や関連施策などを定めている。

具体的には、Water Resources Planning Organization（WARPO）が水資源に関する政策を担当し、水資源の計画管理に係る洪水調整・排水・灌漑（Flood Control & Drainage, and Irrigation：FCDI）事業について、BWDBとLGEDを実施機関としている。LGEDは、そのうちの小規模事業（面積1,000ha以下）を対象に、住民参加を通じて実施できるとしており、LGEDの小規模水資源管理事業を実施する根拠となっている。また、農業の用水利用においては、飲料水に影響を与えない範囲で、地下水と表流水による小規模灌漑を推進するとしている。

国家水管理計画⁷（National Water Management Plan：NWMP）は、NWPoを実施に移すための計画として策定され、地域の条件、特性、水需要などに応じた事業構想（FCD、FCDIも含まれている）を国と地方レベルで提示し、これに必要な投資額などを短期（2000～2005年）、中期（2006～2010年）、長期（2011～2025年）に区分して算定している。また、事業の参加型実施など手法も提示しており、担当部局がそれぞれの事業を実施する際に活用することになっている。ここでは、LGEDは地方政府及びコミュニティ・レベルの水管理の改善の主管部局とされている。

NWMPに先立ち、水資源省が主催するタスクフォースにおいて、参加型水管理ガイドライン（Guidelines for Participatory Water Management：GPWM）（2000年）が策定され、地域のステークホルダーが参画して水資源事業を実施する場合のガイドラインとなっている。GPWMにおけ

⁷ 2001年策定、認可は2004年。2025年までの計画を示したもの。

る水利組織は、BWDB のような大規模事業に対応する Water Management Organization (WMO) を想定しており、最終的には水系単位の水資源管理組織 (WMO) が連合した形態をめざす構想としている。

さらに、「国家水法」(National Water Act) 草案が、社会経済環境分野を包括した IWRM を実現するため、水利権、水資源保全などの項目を記載した実施規定として検討が進められている。同法のなかでも、FCD 及び FCDI における水管理が記述されている。

以上のように、LGED の行う小規模の水資源管理事業は、1999 年の NWPo により政策的な根拠を与えられ、GPWM の主旨に沿って実施されている。

2-1-4 LGED の小規模水資源事業

小規模水資源事業 (面積 1,000ha 以下) の前身は、LGED が 1960 年代に始めたタナ灌漑プログラム (Thana Irrigation Program : TIP) であり、この仕組みは、1986 年から 1996 年まで Rural Employment Sector Program に引き継がれて実施された。

1999 年の NWPo の策定後、上述の経緯から、水管理組合 (WMCA) による、コミュニティ・レベルの開発 (施設管理) 及び貧困削減に有効な参加型アプローチを実践する事業として、ADB が協力する「小規模水資源セクター事業」(Small Scale Water Resources Development Sector Project Phase 1 及び Phase2、以下「SSW-1」 及び「SSW-2」) が実施された。

この背景は、ADB の「参加型小規模水資源セクタープロジェクト」(Participatory Small Scale Water Resources Sector Project、以下「PSSWRSP」、「SSW-3」ともいう) 及び JICA の「小規模水資源開発事業」(SSWRDP) にも引き継がれている。

2-2 関連機関の概要

2-2-1 水資源事業の実施機関

水資源(飲料水を除く)に関する事業実施機関は、第 6 次 5 年計画にあるように、BWDB、LGED、BADC である。BWDB と LGED は水資源管理事業 (Command Area Development : CAD)、FCD、FCDI などを実施し、BADC はポンプ、パイプの利用をベースとした灌漑事業を実施している。なお、灌漑については、ポンプを利用する小規模灌漑が民間による事業として一般化している。

これらの 3 実施機関の事業実施面積は表 2-1 のとおりである。

表 2-1 事業別面積

	灌漑		水資源管理 ^{注2)}	
	面積 (1,000ha)	割合 (%)	面積 (1,000ha)	割合 (%)
LGED	14 ^{注1)}	0.2	474.9	7.3
BWDB	1,570	23.1	5,990.0	92.7
BADC	5,200	76.7	—	0.0
計	6,784	100.0	6,464.9	100.0

注 1 : LGED の灌漑面積には、SSWRDP の CAD 事業分を計上

注 2 : FCD 及び FCDI 事業地区面積の比較

2-2-2 地方行政技術局 (LGED)

(1) 組織概要

LGED は、地方行政農村開発協同組合省の地方行政局 (Local Government Division : LGD) に属する部局である。国家計画をはじめ、農村開発政策、都市監理政策ステートメント、NWPo などに基づいて、農村インフラ、都市インフラ及び小規模水資源事業の計画、実施、モニタリング、インフラの維持、地方政府への技術支援、他部局の委託事業の実施などの業務を実施している。

LGED 本部は、Chief Engineer を筆頭に、図 2-1 のような職階性をとっているが、実際の業務はさまざまなレベルの職員の参加するユニット体制 (図の左側) により実施されている。

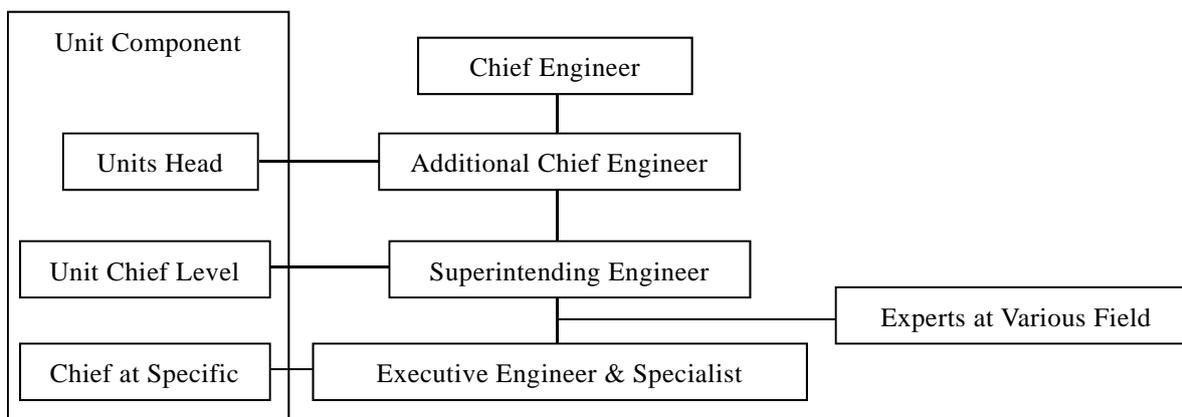


図 2-1 LGED 組織とユニットの関係

また、LGED は職員の大部分を Upazila 事務所に配置する現場対応型の組織となっている。地方レベルでは、Upazila 事務所が現場を直接担当し、District 事務所、Region 事務所が、必要に応じて指導、監督を行う体制となっている。また、事業の進捗状況などは、Upazila 事務所から District 事務所、Region 事務所を経由して、本部に報告される仕組みとなっている。

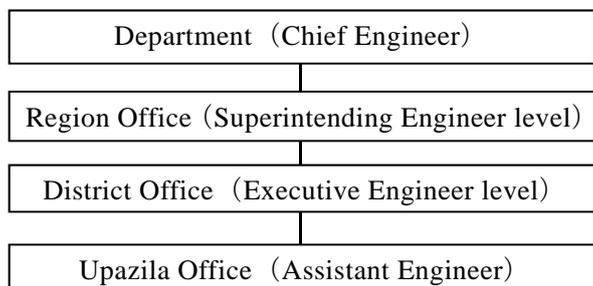


図 2-2 LGED の事務所構成

LGED の開発予算は 388 億 3,050 万タカ（2010～11 年）であり、農村道路事業などの農村インフラ関係が約 8 割を占めている。水資源事業（Agriculture）は、2%から 3%のシェアで推移している。

表 2-2 LGED の開発予算（割当てベース）

（単位：百万タカ）

分野 年度	RD&I		PPWS&H		Agriculture		Transport	
	GoB	Project	GoB	Project	GoB	Project	GoB	Project
2006-07	19,009.7	10,137.2	963.7	2,259.7	225.0	580.0	1,075.0	0.0
2007-08	15,724.6	9,459.2	1,060.4	1,236.1	249.5	522.7	930.5	0.0
2008-09	15,732.8	10,269.0	1,269.4	2,277.4	297.5	702.4	995.1	0.0
2009-10	19,081.6	10,792.4	2,361.9	4,778.7	303.2	443.4	1,435.0	0.0
2010-11	21,916.2	9,293.6	1,544.1	2,720.3	408.3	516.5	2,431.5	0.0

注：GoB：Government of Bangladesh

RD&I：Rural Development & Institution（農村インフラを含む）

PPWS&H：Physical, Planning, Water Supply & Housing

Agriculture：Agriculture（Irrigation）

Transport：Transportation（主に地方行政所管分の道路整備）

Agriculture（Irrigation）のプロジェクト予算の実態は、ADB（IFAD）及び JICA で実施する小規模の水資源開発事業である。プロジェクトの進捗により、予算は変動するが、バングラデシュ政府分の予算は、LGED 内の実施体制の整備に伴って、2006～07 年から 2010～11 年にかけて年平均 20%程度の伸びを示している。

表 2-3 小規模水資源事業における GoB 予算の推移

予算年度	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
GOB 予算額(百万タカ)	225.0	249.5	297.5	303.2	408.3
対前年伸び率 (%)	—	11	19	2	34

小規模水資源事業にはサブプロジェクト完了地区を対象にした維持管理予算がある。予算額は 2004 年の 1,000 万タカに始まり、現在は 5,750 万タカまで増加し、借款事業後の事業地区への対応もできる仕組みは整っている。なお、この予算による事業は、水路（Khal）の泥上げは半額（残は WMCA 負担）、施設関係の維持管理は LGED 全額負担を原則としている。

(2) 統合水資源管理ユニット（IWRM ユニット）

IWRM ユニットは、小規模水資源事業を実施するために 2003 年に設置され、地方政府、コミュニティの参加を通じて、また、環境、社会分野への関与を通じて、小規模水資源事業の開発と監理を実施することを役割としている。この役割には、地方政府、コミュニティ及び事業関係者に技術的、制度的な支援を実施することも含まれる。

IWRM ユニットの HP には、人的資源とトレーニングに関し、「IWRM ユニットの工学、水関係施設構造物設計、水文学、社会学、ジェンダー及び開発、安全対策、システム解析、MIS (Monitoring Information System)、農学、水産、GIS の専門知識をもつ者がおり、小規模水資源サブプロジェクトの円滑な実施と併せて、現場技術者への研修、さらに、WMCA に制度及び組織強化、施設の O&M に関する研修を実施する」とある。このような活動をめざす IWRM ユニットの特徴として、GIS のように専門性の高いユニットを除き、計画、設計、実施、O&M、モニタリングなど、農村インフラ分野では各ユニットが分担している業務について、水資源分野では自ユニット内で実施することが挙げられる。

IWRM ユニットの事業実施の本格化とともに、ユニット担当の Additional Chief Engineer (IWRM) の指揮の下、Superintending Engineer 2 名による実施体制を整えている。

調査実施中に着任した Superintending Engineer も含め、2010 年 10 月以降、空席であった Executive Engineer, Assistant Engineer 3 ポストなどに職員が配置され、調査時点では、全体 17 ポスト (タイピスト等を除く) のうち、Aqua-culturist と Senior Sociologist (M&E) の 2 ポストが空席となっている。これらも、近々アサインされる予定である。

IWRM ユニットの現在、ADB 等が支援する PSSWRSP (約 270 地区) 及び JICA が支援する SSWRDP (215 地区程度) を実施しており、両事業の完了後には、SSW1-ADB 及び SSW2-ADB で実施した約 580 地区のモニタリング (一部 PSSWRSP でリハビリ等を実施) と併せて、1,000 地区を超える事業地区 (サブプロジェクト) を管理することになる。

また、IWRM ユニットの ADB、JICA の支援により、小規模水資源事業の実施に関連して、地方政府を支援するために県別水資源アセスメント (District Water Resources Assessment : DWRA) を参加型手法で作成している。全県での作成をめざしており、これまでに 64 県中 46 県で完成している。

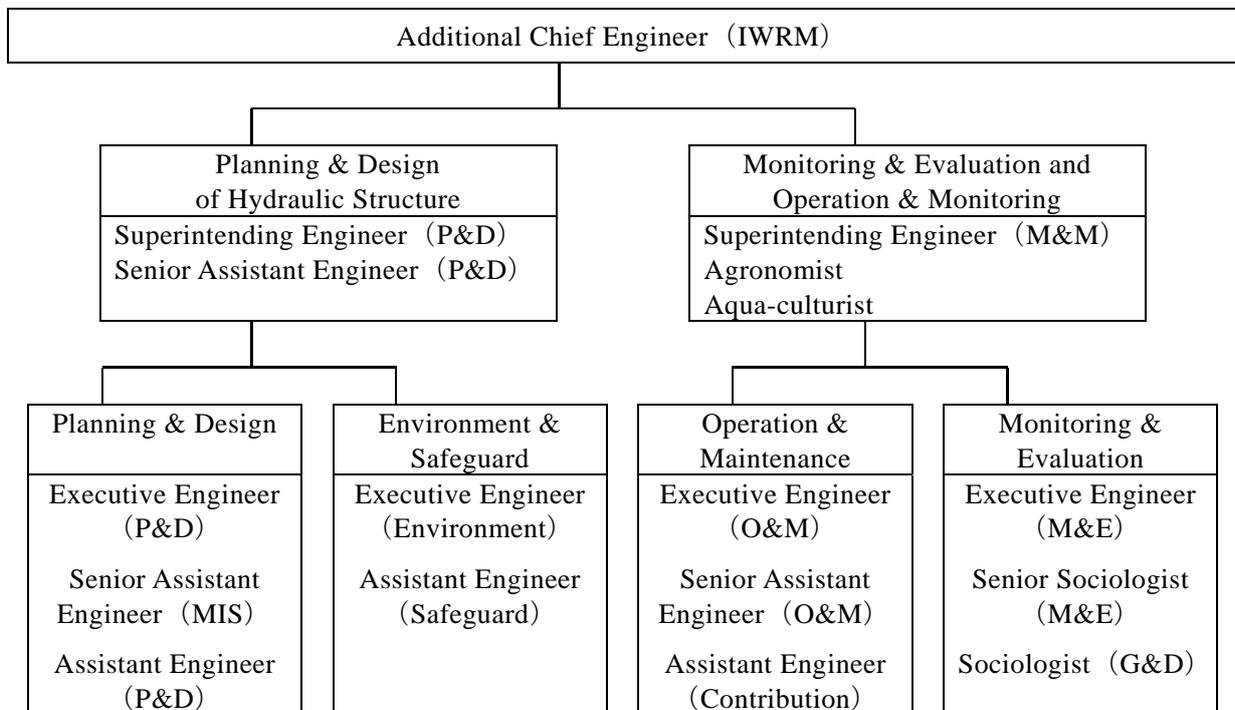


図 2-3 水資源ユニットの構成

表 2-4 水資源ユニットの職員等配置（調査時点）

No.	Name of Post	Job Status
1	Additional Chief Engineer (IWRM)	GOB
2	Superintending Engineer (M&M)	GOB
3	Superintending Engineer (P&D)	GOB
4	Executive Engineer (M&E)	GOB
5	Executive Engineer (Environment)	GOB
6	Executive Engineer (O&M)	Project
7	Executive Engineer (P&D)	Project
8	Sr. Assistant Engineer (MIS)	GOB
9	Sr. Assistant Engineer (P&D)	GOB
10	Sr. Assistant Engineer (O&M)	Project
11	Sr. Sociologist (M&E)	GOB
12	Assistant Engineer (P&D)	Project
13	Assistant Engineer (Safeguard)	Project
14	Assistant Engineer (Contribution)	Project
15	Agronomist	GOB
16	Aqua-culturist	DOF 派遣予定
17	Sociologist (G&D)	近々採用予定
18	Computer Operator	GOB
19	Accountant	GOB
20	Driver	GOB
21	MLSS	GOB

(3) その他のユニット

LGED 本部に設置された主なユニットの業務は、以下のとおりである。

1) GIS 及び Monitoring Information System Unit (以下、「MIS ユニット」)

GIS ユニットは、地方レベルの計画などにおいて、参加型で容易に計画作成ができるように GIS データ・ベース（役場、道路、市場など）と GIS 基図を準備している。各部門と協力して、プロジェクトの要請に応じた GIS マップを作成しており、小規模水資源事業の計画平面図をはじめ、都市土地利用図、農村インフラ被害状況マップなども作成している。

MIS ユニットは、ICT (Information and Communication Technology) を活用して、LGED が行う情報提供、媒体の電子化、LGED 内のコンピュータ利用の促進を行っている。また、LGED 内のコンピュータ・ネットワークの構築も担当している。

GIS ユニットと MIS ユニットは 90 年代から連携して業務を実施しており、District 及び Upazila マップは、GIS ユニットが作成、MIS ユニットが公開を担当している。

2) Planning Unit

Planning Unit は、事業の準備段階の、Project Concept Paper (PCP)、Project Proposal、実施中事業の実施計画をはじめ、LGED の年次及び 5 年活動計画を作成している。ま

た、地方政府が行う開発活動に関する進捗、予算状況などの分析を行って、課題事項などを整理している。

3) Design Unit

インフラ事業の計画、設計、数量表の準備とともに、技術図書の開発、設計図書の審査、地方政府、現場技術者への技術支援、現場指導、設計に関する研修プログラム作成などを行っている。

4) Environment Management Unit

Environment Management Unit は、Region 事務所の Executive Engineer を中心に、環境関連の課題対応ガイドライン、サイクロンや干ばつなどに対応するインフラ施設の整備ガイドラインなどの作成を進めることを掲げている。2012 年現在、水質などの環境調査ができる移動試験室の設置を進めている。このほか、植林事業も担当している。

5) Rural Infrastructure Maintenance Management Unit

Road & Structure Database Management System を活用した道路の維持管理、道路情報、各種データの更新を通じた道路網整備条件を決定する仕組みを所管している。業務の実施に際しては、道路、橋梁、カルバートの維持に関するガイドライン、及び、ラフネス指数などの調査データを活用した維持作業ニーズの把握方法を導入している（技術協力プロジェクト「農村開発技術センター機能強化計画プロジェクトフェーズ 2」の成果として、測定機器、道路補修のマニュアルなどを利用している）。また、これに関連して、District 及び Upazila レベルの LGED 職員の研修を行っている。

6) Project Monitoring & Evaluation Unit

主な業務は、プロジェクトの進捗を把握し、プログレスレポートをバングラデシュ政府関係者（省庁）、議会関係者、ドナーに提出し、また、議会関係の質疑に対応できるよう、情報を提供することである。PM&E Unit は、District 事務所と情報交換を行い、各年度の予算計画（Annual Development Plan）を準備し、事業の進捗監理を実施するとともに、年度予算の月ごとのプログレスレポート、LGED の年次報告などを作成している。また、Region 事務所管内の現場視察も実施し、Inspection Report を作成している。

7) Training Unit

Training Unit は、LGED 職員、地方自治体（Local Government Institution）担当者の継続的な能力アップ、知識のアップデートとともに、地域の LGED 事業の関係者などへ、住民参加型の事業を実施するための研修を行っている。研修場所は、LGED 本部の Central Training Unit（CTU）、もしくは Regional Training Center（10 地域に設置）である。研修対象者は、Districts、Upazila、Union レベルなど多岐にわたり、研修タイプに配慮して実施している。予算は、開発プロジェクトとバングラデシュ政府予算の 2 とおりがある。

8) Quality Control Unit

LGED 本部と 64 の District 事務所に、試験室が設置されている。本部の試験室は、District 試験室の活動のモニタリングと支援を基本としつつ、特殊な試験を実施している。District 試験室は、管内の建設事業で通常必要とされる範囲の品質管理試験を行っている。

9) Road Safety Unit

Road Safety Unit は、LGED 本部〔担当：Additional Chief Engineer (maintenance)〕、Region 事務所（主担当は Superintending Engineer）、更に District 事務所（主担当は Assistant Engineer）に設置することを義務化しており、道路の安全管理プログラムの実施、モニタリング、監理を行うこととされている。また、安全施設の設置や地域住民の意識向上などの活動を所掌している。

(4) Upazila 事務所

LGED 事業の現場対応を行う事務所で、全国 483 Upazila に設置されており、職員総数は約 9,500 名と LGED の約 9 割を占める。Upazila Engineer (Assistant Engineer レベル) 以下、Upazila Assistant Engineer、Sub-Assistant Engineer (標準 2 名)、製図工 (Sub-Assistant Engineer 相当)、Community Organizer (CO)、Accountant、Surveyor、Work Assistant (標準 4 名)、Electrician 他、庶務関係職員が配置されており、おおむね 20 名前後の職員がいる。この他にプロジェクト雇用の担当者がある。

調査した Pangsha Upazila 事務所の基本職員構成は図 2-4 のとおりであり、2 名の Sub-Assistant Engineer 及び Construction Supervisor (図 2-4 に表示なし) は、プロジェクト雇用になっている。

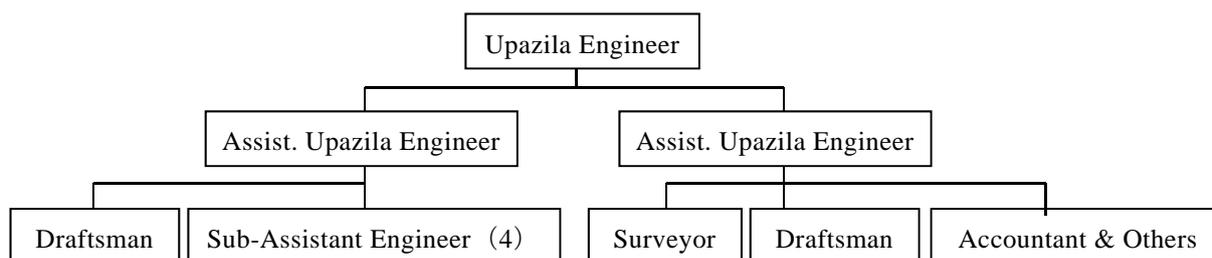


図 2-4 Pangsha Upazila 事務所の例

Engineer は、事務所が実施するさまざまな事業を分担して担当しており、水資源管理サブプロジェクトはそのうちの 1 つという位置づけである。

Upazila 事務所において、水資源管理サブプロジェクトの WMCA を主に担当するのは、CO である。通常は WMCA の Management Meeting に参加し、運営状況など組織制度関係を中心に報告をまとめ、Upazila Engineer に報告を行う。Upazila 事務所によっては、洪水期の後に事務所と WMCA が施設状況等の見回りを行う、あるいは平時から事務所 Engineer が CO に同行するなど、積極的な対応をとっているところもある。Upazila Engineer は、技術的な問題があれば、事務所 Engineer を派遣するなどの対応をしている。ただし、事業を実施中のサブプロジェクト地区は、関係者による当面の活動が活発である場合があるので、継続性には注意を要する。

Upazila 事務所は月に 1 度、District 事務所にプロジェクトの報告を行うことになっている。

(5) District 事務所

Upazila 事務所の指導、監理を行う事務所であり、全国 64 District に設置され、職員総数は 854 名（組織全体の約 8%）である。他部局との事業調整（BWDB をはじめ、中央政府の地方事務所は District レベルまでのことが多い）、事業のモニタリング・データの取りまとめなどの役割を担っている。

District 事務所は、Executive Engineer を筆頭に、Senior Assistant Engineer、Assistant Engineer、Sociologist、Sub-Assistant Engineer、Laboratory Technician、Upper Division Assistant のほか、トラック運転手、ロードローラー運転手、庶務系職員 4 名が配置され、13 名体制が標準である。これに加え、旧 Greater District（22 県）のみに Assistant Engineer（Mechanical）が配置されている。

調査した Rajbari District 事務所では、上述の基本構成に加え、プロジェクト雇用の担当者が 25 名ほどいる。同事務所は 5 Upazila を担当しており、サブプロジェクトは ADB 支援事業 16 地区、JICA 支援事業 4 地区があり、Sociologist、水資源担当（調査当時、空席であり、Assistant Engineer が兼任）はプロジェクトによる雇用である。

水資源事業のサブプロジェクトでは、District 事務所がデータ集積、モニタリングの拠点になっている。この担当は Sociologist である。Upazila 事務所からの報告は主に CO から提出される。

Executive Engineer と Upazila Engineer とは日々の連絡、必要に応じた指示を行う他、毎月定例会議（Region 事務所への報告用と思われる）を行っている。

サブプロジェクトの実施中は、計画時などにコンサルタントが収集する情報も多く、また関係者も報告する仕組みがあるので、情報収集、モニタリング作業は比較的順調に進められている。例えば、Rajbari District 事務所の Sociologist は、収集情報を毎週受け取っている。他方、事業完了後については、決められたモニタリングの仕組みがないとのことで、継続性に懸念を示す意見が多かった。

(6) Region 事務所

Region 事務所は、District 事務所の指導、監理を行う事務所であり、本部に報告する事業のモニタリングやデータの取りまとめを主な役割としている。全国に 10 カ所あり、LGED のなかでは Region 事務所の職員総数は 70 名にすぎない。

Region 事務所は、Superintending Engineer を筆頭に、Assistant Engineer、Sub-Assistant Engineer（または、積算/製図工）に書記/タイピストを加えた 4 名に庶務関係職員を加えたものが基本構成であり、これにプロジェクト雇用の職員（必ずしも雇用されたプロジェクトを担当していない）が加わって事務所業務の運営がされている。

調査した Dhaka Region 事務所は、基本の 4 名に加え、プロジェクト雇用のエンジニアなどを含め総勢約 20 名で事業のモニタリングを行っている。Superintending Engineer をはじめ、エンジニアは頻繁に（規定では月に 1 回）現場を訪問している。小規模水資源事業は Assistant Engineer と Laboratory Assistant を配置し、ADB プロジェクト：① Dhaka District：9 地区、② Gazipur District：2 地区、③ Manikgonj District：2 地区、及び JICA プロジェクト：Tangail District：7 地区のモニタリングを行っている。

また、District 事務所の Executive Engineer を集めた月例会議を行って結果を整理し、本

部へ毎月報告をしている。月例会議の議事録には、事業別の進捗、実施に伴う問題及び処理などを記載している。

2-2-3 バングラデシュ水開発庁 (BWDB)

BWDB は、水資源政策を担当する水資源省傘下の組織であり、河川の浸食対策、水資源管理を含む水資源事業実施の全般を担当している。BWDB の組織、事業内容、規模などの基本事項は Bangladesh Water Development Board Act (2000) に規定されている。最高意思決定機関である Council は、水資源大臣を長とし、13 名の政府指名の委員（関係省次官、技術者・専門家、受益者など）がメンバーである。BWDB 職員数は、約 8,900 名である。

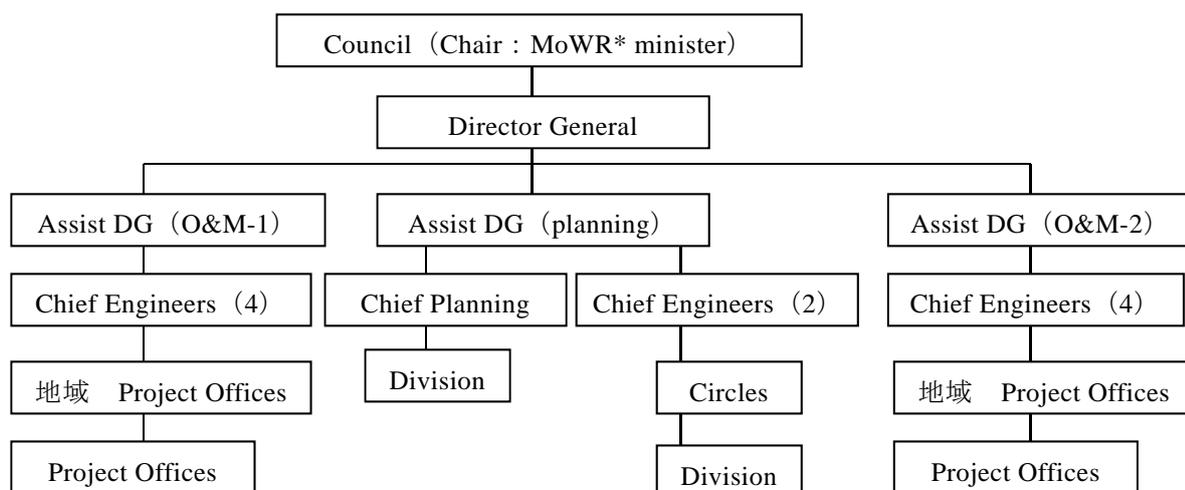


図 2-5 BWDB の組織図

注：地域プロジェクト事務所及びプロジェクト事務所は、Region レベルに設置される。BWDB の事務所の末端は、District レベルで、事業調整などを実施している。

*MoWR : Ministry of Water Resources

世銀、オランダなどが主要なドナーであり、洪水対策に関連した河川管理などを実施している。表 2-5 が BWDB の開発予算であり、予算の 70~80%は河川の浸食対策事業に使用される。

表 2-5 BWDB の開発予算

(単位：百万タカ)

予算年度	経常予算	開発予算			計
		政府予算	ドナー	小計	
2006-07	3,968.5	5,370.9	1,696.0	7,066.9	11,035.4
2007-08	5,003.7	6,740.6	2,592.6	9,333.2	14,336.9
2008-09	5,921.2	5,798.3	2,907.0	8,705.3	14,626.5
2009-10	7,138.8	7,670.9	4,805.8	12,476.7	19,615.5
2010-11	5,862.6	8,757.7	4,715.1	13,472.8	19,335.4

水資源管理事業は、735 地区（730 万 ha）で実施している。内訳は FCD 及び FCDI 事業が 600 地区（590 万 ha）、灌漑関係（CAD）事業が 135 地区（140 万 ha）である。実施中の主な CAD 事業は以下のとおりである。

- ① Teesa Barrage Project-I（約 7 万 ha）
- ② Chandpur - Commila Integrated FCTI Project（8 万 1,000ha）
- ③ North Rajshahi Irrigation Project（7 万 5,000ha）

また、Advisory Technical Assistance を含めた ADB からの支援を中心に、CAD 事業 2 期（プロジェクト名：Second Command Area Development Project）を実施予定である。事業は 15 年間の計画であり、前半は、Manu River Irrigation Project（約 2 万 ha）、Muhri Irrigation Project（3 万 4,000ha）などの FCDI 事業のリハビリ、後半は、前半事業の成功を条件に Ganges - Kobadak Irrigation（約 13 万 2,000ha）、Teesa Barrage Project-II（約 10 万 7,000ha）を予定している。

水利組合に関する事業としては、2007 年の洪水被害地の復興事業とともに、世銀（International Development Association: IDA）等の支援により、Water Management Organization（以下、「WMO」。WMCA と違い、協同組合活動を含まない水利組合）の体制を強化して、利用者自身が水管理を行う、参加型水管理改良プロジェクト（Water Management Improvement Project：2013/14 年に完了予定）を実施している。プロジェクト・コンポーネントは、施設改良と管理移管（System Improvement and Management Transfer: 102 地区 37 万 9,000ha）、O&M 実施改善（O&M Performance Improvement：98 地区 41 万 ha）である。

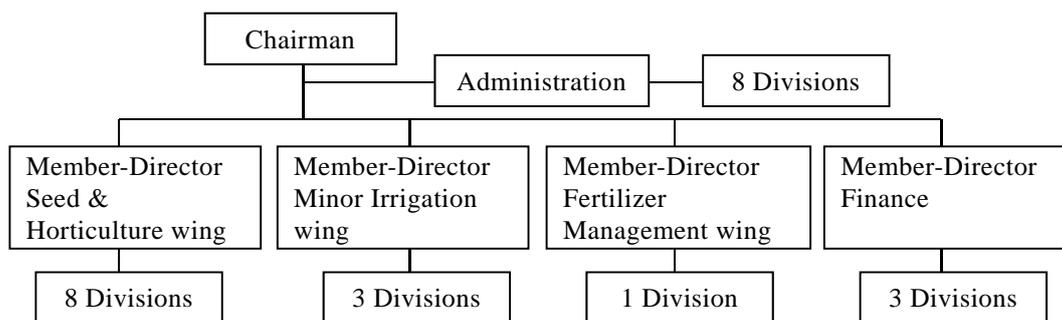
2-2-4 バングラデシュ農業開発公社（BADC）及びバリンド多目的開発庁（Barind Multi-purpose Development Authority：BMDA）

BADC は農業省傘下の機関であり、農業資機材の生産、調達、運搬、貯蔵、配布を所掌している。業務は農業分野に限られ、①肥料の調達と公定価格での供給、②優良種子（小麦、メイズ、稲、オイルシードなど）の配布、並びに③灌漑資材（ポンプ、パイプ）の提供（供用）が三本柱である。

BADC の事業は、90 年代の肥料管理事業からの撤退、灌漑事業の民営化（ポンプの規格化による選定の簡素化を図ったことが要因。ポンプを民間に売却）などの変遷を経ている。灌漑部門は、1999 年の種子生産活動の強化とともに、取り組みが再開され、さらに、2009 年には BADC の活動全般への増強が図られる際に、表流水を有効利用するための施設設置が業務に追加された。

なお、BADC から分離された組織として、バリンド多目的開発庁（BMDA）があり、BADC から Barind 地域（バングラデシュ北西部のジャムナ・パドマ両大河に挟まれたガンガの影響を受ける地域）に特定した灌漑施設の設置、漁業、農業普及などを総合的に実施する Barind Integrated Area Development Project (BIADP) を実施している。ただし、灌漑事業に関しては BADC を主管組織として整理している。

BADC の日常の業務運営は、Chairman を長とする Board of Directors により行われている。Board of Directors には、BADC メンバーに加えて、協同組合局（DOC）の Registrar、バングラデシュ農村開発公社（Bangladesh Rural Development Board：BRDB）の Director General が参加している。従業員総数は約 6,800 名（うち Officer 1,600 名）である。



注：Upazila またはそれ以下まで、Field Officer を配置

図 2 - 6 BADC の組織図

灌漑施設の設置が業務に加わった結果、灌漑部門の予算は増加し、2010 年には 7 億タカが割り当てられた。ドナー予算は明示されていないが、聞き取り結果からは直接の支援は示されていない。

表 2 - 6 BADC の開発予算

(単位：百万タカ)

予算年度	割当予算
2006-07	765.2
2007-08	950.1
2008-09	531.4
2009-10	2,647.3
2010-11	2,917.9

2 - 2 - 5 小規模水資源事業に関連するその他の実施機関

上記に加え、本プロジェクトの主要な関係組織は以下のとおりである。

(1) 水管理組合 (WMCA)

WMCA は、サブプロジェクトの地区単位で設立され、DOC に登録された組織であり、設置された施設の維持管理などを行う水利組織であるとともに、マイクロクレジットなどの活動も併せて行う協同組合の性格も有している。このため、水利に関係する組合員数(土地所有者または耕作者が主体)は、総組合員数の内数になっている。

この組織形態は、LGED が参加型による小規模水資源管理事業を実施する際に、国内のステークホルダーの状況を勘案して、このような機能をもたせることが最適として導入されたとのことである。

WMCA の役員は 3 年ごとの選挙で選出され、組合長、事務局、アカウントなど、通常 12 名で構成される。日常の業務は、O&M など分野ごとに設置された Management Committee (開催は毎週、毎月などさまざま) が行い、重要な議案は総会 (通常年 1 回) で決定される。

WMCA の予算は、組合活動費の他、事業活動費があり、施設の O&M 予算は“Contribution”として整理されている。

(2) 協同組合局（DOC）及び Water Cell

DOC は、バングラデシュ政府の登記機関であり、登記業務の一部として水利関係団体の登記も行っている。水資源管理における役割は、WMCA 及び WMO⁸の登記と登記された組合の監査である。WMCA には、WMCA の財務、委員会活動状況などの監査を実施するために、年に 1 回～数回の訪問を行っている。現場での聞き取りからは、監査を行う部署としての DOC の役割は WMCA に周知されていることが確認された。

Water Cell は、PSSWRP-ADB（SSW-3）に関連し、DOC の水資源管理関係の業務に特化して、その効率化を図るために DOC 内に設置予定のグループである（2012 年 3 月現在、DOC の Water Cell 担当者は任命済みであり、プロジェクト雇用のコンサルタントチームと協力しつつ TOR 作成作業の最終段階にある）。

現案では、Water Cell の設置目的を、モニタリングを通じた WMCA の活動の継続性確保のためとし、MIS の整備を要に据えている。WMCA には、議事録作成（コミッティを含め）、研修状況記録、資金状況、訪問者記録とともに、用水に関して、O&M 計画作成と実施記録、O&M 支出の記録などの情報を揃えてもらい、DOC は、制度面の組合運営、資金運用状況の把握などを中心に MIS を構築する案で進んでいる。なお、O&M は、LGED の所掌となるので、一連の流れを機能させるためには、DOC（Water Cell）と LGED（IWRM ユニット）との連携が必要となる⁹。

(3) ユニオン評議会（Union Parishad : UP）とユニオン開発調整委員会（Union Development Coordination Committee : UDCC）

UP は、選挙で選出された議長（Union Chair）、議員（Union Member）、事務局からなる行政組織であり、地域内の事案の調整を行うとともに、インフラ整備も実施可能である。近年は、独自予算の増加もみられる。ADB 及び JICA 事業では、サブプロジェクト及び WMCA が行う公的活動の地域における位置づけを確保するため、UP に事業申請を行う役割が与えられている。

UDCC は、JICA の長年にわたる農村開発の成果として、公共サービスが効率的・効果的に住民のニーズに応じ分配されることをめざして設置された委員会である。2010 年 2 月 13 日に、LGED の上部機関である地方行政局（LGD）が地方行政（Union Parishad）法 95 条を根拠とする通達を発出して、全国に設置されることとなった。本プロジェクトでは、この UDCC を、WMCA¹⁰と UP、農業省農業普及局（Department of Agricultural Extension : DAE）、漁業畜産省漁業局（Department of Fisheries : DOF）などの関係機関との連携を図る場としての活用を期待している。なお、通達上の UDCC メンバーには、UP 関係者、DAE、DOF などの政府機関の出先事務所職員に加え、LGED からは Assistant Engineer と CO を参加させるよう記載されている。

(4) 地方自治体研修所（National Institute of Local Government : NILG）

NILG は、LGD に付属する地方政府の担当者を対象に研修を実施する機関であり、UP

⁸ WMOは、現状では登記対象にならない団体として整理されているとの情報もある。

⁹ ただし、LGEDからの組織的な働きかけはあまりないのが現状のようである。

¹⁰ 通達ではUDCCメンバーに位置づけるよう記載されている。

の新任事務局長、関係省庁の担当者の研修を実施している。UP の機能強化に関する研修は NILG が実施する仕組みとなっている。

本プロジェクトでは、UP に対する研修に関連する場合などに連携を検討することになる。

(5) DAE、DOF などの専門機関

専門機関の協力は、農漁業における生産及び収入の拡大を実現するために不可欠であり、特にサブプロジェクトの現場レベルでの活動の比重が大きい。

調査した活動の盛んな WMCA では、専門機関担当者の頻繁な訪問を実現するなど、良好な関係を築いて、必要なサービスへのアクセスを確保しているものが多かった。

DAE は Upazila に事務所が設置されているほか、Union あるいはブロック（2～3Union の範囲）を担当する普及員がおり、肥料の投入を決めるための土壌診断などを実施している。DOF は約 1,500 名の技術担当者を District または Upazila 単位まで配し、漁業技術の普及などのサービスを行っている。

2-2-6 関連する協力

(1) 小規模水資源開発事業

小規模水資源管理事業は、水資源管理の一環として、参加型による持続性のある農業生産と収入機会の拡大を目的として実施されてきた。LGED は、地方政府を対象に独自の事業を実施してきたが、オランダ政府による LGED スタッフの能力開発と連携して、ADB 及び IFAD がサブプロジェクト方式の事業を導入したことを契機に、以下のドナー事業が実施されてきた。

SSW の第 1 フェーズ事業（SSW-1）は、1996～2002 年まで、主にバングラデシュ西部の約 280 地区で実施された（総実施面積：約 16 万 5,000ha、最終事業費：5,120 万米ドル）。このうち 267 地区で事業完了後の引き渡しまで行われ、2008 年の洪水被害（73 地区）にも大きな被害を受けなかったことなどが評価されている。このプロジェクトで行った便益モニタリング評価からは、事業地区内の作付け率が 28%増加（170%から 198%、地区外は 8%増加）したことをはじめ、農業普及の活性化、漁業活動の積極化、収入の増加が指摘されている。以上の評価から、このプロジェクトは「成功」と位置づけられ、その後の協力が開始された。

ADB（IFAD）支援による SSW の第 2 フェーズ（SSW-2）は、SSW-1 の経験を踏まえて、2002 年から 2009 年にかけて、バングラデシュ全土の約 300 地区で同様のサブプロジェクトが実施された（総実施面積：約 18 万 ha、事業費：7,800 万米ドル）。IWRM ユニットは、小規模水資源事業の実施機関として、第 2 フェーズ実施の前提条件として提示され、この時期に設立された。

円借款「小規模水資源開発事業」（SSWRDP）は、2007～2013 年の予定で、ADB 及び IFAD の事業と同様の内容で、Greater Mymensing、Sylhet 及び Faridpur 地域で、サブプロジェクト 260 地区程度を対象に実施することとしている。

さらに、ADB 及び IFAD 支援による事業が、PSSWRSP として、参加型のプロセスを更に強調し、持続的な O&M 活動などを行う仕組みの構築を全面的に、2010～2017 年の予定で

実施されている。これは、実質の ADB 第 3 フェーズといえる事業である。新規 270 地区に加え、第 1 及び 2 フェーズで実施した 150 地区について、一層の効果発現を目的に事業を行うこととしている。

以上の協力においては、サブプロジェクトの実施に加え、事業実施に関連して、LGED 職員、WMCA 関係者などへの研修も実施している。

(2) JICA 技術協力プロジェクト

JICA の実施した技術協力プロジェクト「住民参加型農村開発行政支援プロジェクト」(Participatory Rural Development Project : PRDP1) 及び「行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト」(Participatory Rural Development Project Phase2 : PRDP2) と「農村開発技術センター機能強化計画」(Strengthening of Activities in Rural Development Engineering Center: RDEC) は、本協力の実施枠組みから関連する事業である。

1) 行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト他

「住民参加型農村開発行政支援プロジェクト」(2000～2003 年度)、「行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト」(2005～2010 年度) は、村落住民と地方行政を結ぶための戦略として「リンクモデル」を提唱した案件である。バングラデシュ農村開発公社 (BRDB) を対象機関に、ユニオン調整委員会 (Union Coordination Committee : UCC) を通じた各行政サービス間の調整促進、村落住民につなげる行政サービスの提供を促進することを目的として実施された。最終的には、PRDP1、2 と同様の目的を達成するよう、LGED の上部機関である LGD から、UDCC をすべてのユニオンに設置する通達が出されている。JICA 派遣専門家 (2011 年度) により UDCC に水資源管理を話題としてその浸透を図る試みが進められ、約 300 の UP で説明ワークショップを開催し、そのうちの 173 地区で UDCC 活動が開始されている (2012 年 2 月現在)。なお、本調査団の現地調査地区はこの 173 地区には含まれていない。

2) 農村開発技術センター機能強化計画 (RDEC)

「農村開発技術センター機能強化計画 (RDEC)」フェーズ 1 (2003 年 1 月～2006 年 1 月) 及びフェーズ 2 (2007 年 9 月～2011 年 9 月) では、水資源管理部門に先立ち、LGED における比重の大きい農村インフラ部門 (主に地方道路) の技術情報の整備・蓄積、技術基準の収集・蓄積、研修部門の強化などを進め、技術者の計画策定/設計能力、品質・維持管理能力の能力向上を図ったことにより、農村インフラ技術部門の強化を行った。

2-3 現地調査の結果

2-3-1 バングラデシュ国家計画の整合性と意義、及びドナーの関連支援

水資源管理分野は、第 6 次 5 年計画において、今後も展開していくことが明記されており、基本政策は NWPo に明確に示されている。

水資源管理に係る FCD あるいは FCDI 事業には、湛水防除、排水改善、表流水貯留、CAD (内容は灌漑区域拡大) の 4 事業類型が存在する。洪水の影響により、自然状態では 1 年 1 作のコメの作付けにとどまる地域の洪水位、排水状態を改善して、年に 2 作から 3 作 (乾期作には灌漑等の用水手当が必要) を安定して作付けできる地域を拡大することを目的とする。CAD 地区も単なる地区への灌漑ではなく、同国で制約のある資源となりつつある水資源の活用を図

るものであり、用水不足の地域が用水確保により作付面積を拡大するための、FCDI 事業の 1 オプションとして位置づけられている。

これらの事業は、農地面積の拡大が困難であり、更に洪水や干ばつなどの影響を受けやすいバングラデシュにおいて、洪水等の制御による作付け可能地の拡大、また、気候変動による水環境の変化の影響緩和による水資源を確保するシステムとなっており、食糧安全保障及び気候変動対策としても一定の役割を担っている。

表 2-7 FCDI 機能（ゲート操作を擁する）の模式的分解

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水分環境改善			←.....→					←.....→				
排水対応					←.....→	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→			
水資源保全	←.....→	←.....→	←.....→	←.....→					←.....→	←.....→	←.....→	←.....→

注)

- ・ 水分環境改善は、作物の最終ステージに応じて、洪水対応など地区内の水位のコントロール。
- ・ 排水対応は、降雨による地区内への過剰流入を迅速に排除。
- ・ 水資源保全是、地区内 Khal などへの用水の貯留（灌漑等の水源にも利用）。CAD もこの位置づけ。
- ・ 点線表示部分は、概念的に考えられるもの（現場でタイミングを確認できると想定）。

FCI 及び FCDI などは、洪水対策を中心に大規模に展開する BWDB の事業実施面積が大きなウェイトを占めているが、LGED が実施する小規模水資源管理面積（面積 1,000ha 以下）は、地方行政レベルで、ステークホルダー参加型で行うことが特徴となっている。

小規模水資源管理においては、ADB が、バングラデシュの国家政策、事業の促進に多大な関与をしてきた。ADB は、1992 年から開始した SSW-1 により、この小規模事業の原型を築き、続く SSW-2 の実施に連動して LGED 内に水資源ユニットを設置させて事業実施体制を確立し、現在は、JICA の SSWRDP とともに PSSWRSP により小規模水資源事業を推進している。

LGED は、小規模水資源管理分野におけるドナーからの支援とバングラデシュの政策に沿い、参加型による事業実施に着実な成果を上げており、事業実施地区は 1,000 地区を超えることが予想されている。

2-3-2 事業の実施方法

(1) 総体

小規模水資源管理事業は、これまで ADB 及び JICA 支援によるサブプロジェクトを中心に展開しており、プロジェクト雇用コンサルタントが、ほぼターンキーベースでサブプロジェクトを実施している。また、これらの事業はそれぞれの要請を基に実施されている。

サブプロジェクトは、Upazila 事務所をはじめ、LGED 地方機関に事業実施の経験を蓄積させる一方、事業実施期間の制約を受けるので、事業計画の作成方法、事業完了後の施設引き渡し後の WMCA による維持管理への継続対応などに関しては十分な枠組みを備えてはいない。

以上の現状をかんがみると、事業サイクルを完結させた持続性のある業務展開モデルは、LGED（水資源ユニット）においていまだ形成されていない。

2-3-3 WMCAによる施設の維持管理

(1) WMCAの状況

調査した地区のWMCA活動は、協同組合活動であるマイクロクレジットに時間を割くものが多かったが、比較的良好と思われるものが大部分であった。聞き取り結果を総合すると、活動になんらかの支障があるWMCAは、3~4割と推定される。Pangsha Upazila事務所の聞き取りでは、LGED内の報告において「WMCA活動に支障あり」とされたものは8WMCAのうち3WMCAあったが、WMCAにおける施設の維持管理、操作など、活動そのものに致命的な問題を生じた地区として確認できたのは、Bara Nurpur地区のみであった。この地区は、設立後はO&M（運転及び維持管理）計画策定など順調に進展していたが、外部からの干渉により組合活動がほぼ破綻に至り、ゲートが腐食するなど維持管理も実施されなくなったとのことである。

(2) 維持管理の状況

調査地区のWMCAは、制水施設のゲート操作等¹¹を主要な活動として実施しているものの、WMCA予算を施設の維持管理に有効に使っている事例は、UDCCを通じてUPと良好な連携を実現しているShibalay地区を除き、確認できなかった。また、WMCAの管理する水路（Khal）は土砂堆積が生じているものが多く、水路（Khal）が事業実施直後の断面を維持しているものはほぼ存在しないと推定された。さらに、施設のO&Mにおいては、WMCAがLGED（直接にはUpazila事務所）からの支援を期待する部分が多々みられた。

以上より、WMCAにおける施設及び用水管理の改善に向けた自立的、積極的な取り組みは見てとれなかった。

他方、調査したCAD地区では、用水配分に関しては比較的良好な運用が行われていた。具体的には、用水を使用する時期に、受益地区を巡回するフィールドマンが把握した各用水ブロックの要望に基づいて、取水源から通水施設へのポンプアップを行うオペレータ（WMCAから乾期作の委託を受けた者）が、WMCAからの運転指示により運転をしていた。

1) FCD系事業の概要

サブプロジェクトは、洪水または排水対策を主とするFCD & Water Conservationと用水供給の拡大を主とするCADに大別され、FCD系が大半を占める。FCD系の主要な目的は地区内水位のコントロールによる作付け（耕地利用率）の拡大である。

事業内容は、洪水対策あるいは河川管理のための制水門、チェック施設の建設、水路の浚渫あるいは再掘削である。水路（Khal）のもつ貯水機能を利用して、近傍の低揚程ポンプ灌漑（主にBADCの小規模灌漑に区分されるもの）が行われていることが一般的である。

また、地区の境界は集水区域となる。地方道等で周囲を確実に囲まれた地区がある一方、PSSWRP-ADBで排水受益を拡大しようとする地区があるなど、必ずしも自然条件からは明確に確定していないものも多い。

¹¹ FCD系地区では、操作を伴うものはゲートのある施設のみである。操作方法はWMCA内の総意により決定され、操作はWMCA役員が行っていることが通例のようである。

FCD 系地区は平坦地であるので、水路（Khal）の掘削が排水に有効なように、盛土の存在は貯水を発生させることになる。このため、道路とその付帯構造物（カルバート）は地区内の排水状況に大きな影響を与える要素となるので、技術的な観点からも道路及び排水施設の配置を考慮した排水計画とすることが必要となる。

2) CAD 事業の概要

CAD 地区は河川沿いなど用水資源に比較的恵まれた旧低揚程ポンプ掛からの転換と配水地域の拡大を目的として、水源を河川に求めているタイプが多い。用地取得を伴わないので、参加型の取りまとめは比較的容易な状況を作り出せる。

実施中/完工後の事業では、パイプ施設供用初期に漏水がみられる、パイプ施工は扱ひ土量が大きく工事後の埋戻しに大幅な遅れが生じているなど、問題が指摘されているが、事業を実施するなかで継手の改良などの技術的対策は図られている。

2-3-4 関係機関と役割分担

水資源管理事業に係る本件協力を実施するうえで、本章 2-2 に示す組織・機関がそれぞれに役割を分担することになる。

(1) プロジェクト活動の実施における関係機関

LGED の IWRM ユニットは、本プロジェクトにより強化される中心組織であるが、ボトムアップ及びトップダウンのアプローチを実践するために、以下の組織と協働することが重要である。

1) LGED Upazila 事務所

LGED Upazila 事務所は、現場における対応窓口であり、サブプロジェクトの実施、WMCA との連携などの役割を担う。本プロジェクトにおいても、ボトムアップの現場活動の主導及びトップダウンの LGED の能力強化の末端の役割が期待される。また、地方行政の末端組織である UP とのコンタクトも期待される。なお、一部の Upazila では、Upazila Technical Development Coordination Committee が形成され、Upazila 議長、他政府部局の地域担当者、Union Chair をメンバーとして、プロジェクト内容について調整する仕組みを有しているところもある。

2) LGED District 事務所及び Region 事務所

IWRM ユニットと Upazila 事務所との連絡調整、地域レベルの研修の実施などの役割を担う。バングラデシュでは、District 地方事務所レベルで主な事業調整を行う仕組みとなっているため、本プロジェクトでも、District 事務所が事業調整の役割を果たすことになる。また、Upazila レベルで実施される、水資源分野のサブプロジェクトのさまざまな情報を収集、整理する役割を継続して担うことも期待される。

3) WMCA

WMCA は、施設の O&M、モニタリングを行う中心組織であり、LGED の IWRM ユニットと各事務所の体制強化とあわせ、プロジェクトを通じて能力強化を行う予定である。

(2) プロジェクト活動への協力機関

1) LGED 本部内関係部局

LGED 本部の関係部局からは、統合水資源計画の作成に向けては道路部局、研修実施に向けては研修ユニット、MIS の構築に向けては MIS ユニットなど、IWRM ユニットの能力強化に向けてそれぞれの分野からの協力が期待される。

2) DOC 及び Water Cell

DOC 及び Water Cell は、WMCA の活動のモニタリング、監査並びに育成強化などを行う機関であり、本プロジェクトが WMCA を対象とする活動を行う際に、連携を図ることが必要になる。Water Cell に関しては、ADB が深くかかわっており、情報交換を密に行う必要がある。

3) UP

地方行政の末端組織である UP は、選挙で選出された議長、議員及び中央政府から地方へ派遣されている担当者からなる UDCC を活用して、地域の発展に係る課題を議論し、WMCA 活動の円滑な実施に貢献する役割が期待される。

UP は、SSWRDP-JICA 及び PSSWRP-ADB において、サブプロジェクトの要請者の役割を担い、事業の計画、実施、管理などの各タイミングでの協力が得られるよう配慮されている。

4) DAE 及び DOF

DAE、DOF などの専門機関には、本プロジェクトの成果を具体的に発揮させるために（収量・農業収入増加など）、現場レベルで連携し、WMCA への技術指導を実施することが期待される。

(3) 成果の普及を図る関係機関

1) BWDB

BWDB は、バングラデシュにおける大規模な水資源管理事業を実施しているが、参加型での事業実施、WMO の体制強化などの課題を有しており、本プロジェクトの協力成果を波及させる対象として位置づけられる。

2) BADC

BADC は、小規模のポンプ灌漑事業が主体であるが、近年は LGED と同内容の事業を実施するようになってきており、また、ADB 及び JICA の事業地区内でも最終的な灌漑施設構成の一端を担う場合もあり、成果を共有する機関として位置づけができる。

2-4 考察

2-4-1 小規模水資源管理の展望と課題

農地面積の更なる拡大が困難であるバングラデシュにおいて、洪水制御等による作付け可能地の拡大、また、気候変動による水環境への影響を緩和することは、食糧安全保障の確保、及び気候変動対策の観点から重要である。水資源管理は、これらの課題に資する取り組みであり、特に、小規模水資源管理は、第 6 次 5 年計画及びこの分野の基本政策である NWPo に明確に位置づけられている。本プロジェクトの実施機関となる LGED は、この政策で示された方向性に沿って参加型による事業を実施し、着実な成果を上げており、この分野のパイオニアとして

の役割を果たしている。

これまでの LGED の小規模水資源管理は、ADB 及び JICA の協力事業を中心に展開しているが、これら事業は、プロジェクトで雇用されたコンサルタントが、ほぼターンキーベースにより、事業ごとに確立された方法でサブプロジェクトを実施してきた。事業を実施する過程で、Upazila 事務所をはじめ、LGED の地方機関は事業の実施経験を蓄積している一方、LGED 本部で事業を担当する IWRM ユニットの、これまで、総合的な関与が少なかったといわざるをえない。これに加えて、ADB 及び JICA の協力事業では、その事業目的から、事業計画の作成方法、施設引き渡し後の WMCA による維持管理などについて、関係者の十分な能力強化を行う枠組みにはなっていない。小規模水資源分野の事業サイクルを効果的に完結させるためには、既存事業の経験からはカバーできない、これらの分野について考慮する必要がある。特に、IWRM ユニットの、LGED の地方組織を巻き込みながら、計画作成とプロジェクト終了後の対応能力を強化して、小規模水資源事業のサイクルを完結させることが求められる。また、WMCA には、O&M をはじめとする事業の各段階において、LGED（直接には Upazila 事務所）からの支援を得つつも、自らも自立に向けた活動を実践することが求められる。

以下、本調査で検討された小規模水資源管理に係る課題と対応策を記す。ただし、本調査で踏査した小規模水資源管理のプロジェクトサイトは限定的であるため、案件開始後のベースライン調査を通じて、小規模水資源管理の課題の原因及び実態を精査する必要がある。

(1) 借款事業の実施状況と本プロジェクトでの対応

現在の小規模水資源管理事業は、コンサルタント主体で進められており、計画どおりの事業の履行が優先されるため、WMCA の形成、事業計画の作成、施設引き渡し後の維持管理について、十分な時間をかけて対応できない場合がある。

例えば、事業開始の要件である WMCA の参加率は、70%が最終目標に設定されている場合があり、すべての関係者の意見を反映できない状態で事業が開始される可能性もある。住民参加に十分に時間をかけていない地区においては、その後の維持管理も適切に実施されていない例が多い。

この対応として、また、バングラデシュの水資源管理政策を推進する観点からも、安定的な実施方式を確立し、小規模水資源管理事業を LGED 自身の事業として定着させることが必要である。具体的には、現在の小規模水資源管理事業で手薄になる上記課題を含め、現状を十分に調査したうえで要因分析を行い、これまでのプロジェクトで実施されるべき基本線を尊重しつつ、より効果的、効率的に事業を実施、維持管理するための統一ガイドラインを作成し、事業サイクルを完結することが重要であると考えられる。

また、事業制度を仕組みとして定着させるためには、現場技術者の実施経験を増やすだけでなく、LGED 本部によるトップダウン式の事業体系の維持が重要である。LGED 本部の IWRM ユニットの能力強化を行い、LGED 本部職員による技術力と事業制度を維持するための体制づくりが求められる。細部の技術的な問題としては、計画作成時のデータ作成、施設設計部門の弱体（現地の流出データの把握が不十分）などが挙げられている。

本プロジェクトで取り組む、水資源管理事業への UDCC の活用は、よりの確にステークホルダーの巻き込みを図り、地域内の合意を確認する手法として位置づけられる。特に、水利用権が、WMCA メンバーシップと排他的に作用していないことを踏まえて、UDCC

を通じて WMCA の役割を改めて議論することは、大きな意義をもつと考えられる。なお、DAE や DOF などの専門機関は、現場レベルでの参加が主となるため、UDCC を通じた連携が有効である。UDCC の活用にあたっては、NILG との MOU の締結などにより、組織的な連携を確実にすることも考えられる。

本プロジェクトでは、トップダウン方式による事業制度の確立と、こうしたボトムアップ方式の参加型による事業実施方式の一層の改善を図るアプローチを併用することが有効である。

なお、借款事業においては、DAE、DOF 等の専門機関は現場での業務実施を通じた支援が主となっている。この仕組みを踏襲する場合は、UDCC を通じた連携が有効と考えられる。この UDCC の活用にあたって、UP 等への研修を担当する NILG、専門機関の中央組織（農業省、漁業畜産省等）との MOU の締結などにより、組織的な連携を確実にすることも考えられる。

(2) サブプロジェクト完了後の本プロジェクトでの対応

サブプロジェクト完了後、設置された施設は WMCA に引き渡されるが、その後のモニタリング、O&M の計画どおりの遂行（または改善）には課題が残る。

1) モニタリング情報の充実

SSWRDP-JICA 及び PSSWRP-ADB では、MIS が既に構築されており、Upazila 事務所での CO が主に WMCA に関するデータを収集し、District 事務所での整理を経て、Region 事務所を通じて LGED 本部へ提出される仕組みとなっている。しかしながら、これらの情報は、LGED 本部のコンピュータ数台からアクセスできるのみであり、データベースとして事業の計画、実施に利用できる状況にはなっていない。さらに、確実性に欠ける F/S 時のデータが多く使用されており、完了後のモニタリングのデータを用いた情報更新にはばらつきが生じている現状にある。例えば、調査団が訪問したサブプロジェクトのなかには、施設図面が入手できないサイトもあった。

この対応として、既存の MIS を、LGED の小規模水資源管理事業の事業サイクル全般を管理する情報システムとして再整備する必要がある。

2) 水管理計画の作成と利用

水管理計画は、作付けの拡大、営農の安定を実現するためのツールであるが、多くの地区（特に FCD 系）では作成されていない。

この一因として、最適な施設の操作及び維持管理の実現に向けた WMCA の取り組み、意識の醸成が不十分であることが考えられる。例えば、現地調査した地区では、組合員の総意でゲート操作方法等を決定するものの、データを蓄積し、O&M の改善を検討して、一層の効果的な操作による作付面積の拡大を図るなどの対応は聞かれなかった。

水管理計画の利用を通じた用水管理の適正化が、営農の一層の安定につながることを示し、それを実現するための施設管理を適切に実施できるよう、WMCA と Upazila 事務所との協働体制を構築することが重要である。

3) 維持管理（O&M）の実践

SSWRDP-JICA の一部の地区では、量水標の導入などを通じて、設置した水資源管理施設の操作及び維持管理の改善を図っているが、LGED から WMCA への技術指導と

WMCA からのモニタリングデータの提供は依然不十分である。

維持管理を最大限効果的に行うための掘削方法、時期の見極め、ゲート施設の操作（例えば、洪水のずれ、条件の異なる降雨に対応したゲート開閉）などの検討を継続して実施し、WMCA の維持管理に対する関心を高めて、それらの実践へと誘導することは効果があると考えられる。

(3) プロジェクト成果の展開

LGED をパイオニアとして、参加型の小規模水資源管理事業の手法確立を行い、確立された手法を BWDB 等の事業に活用することで、地域的あるいは面的に拡大を図ることが期待される。過去には、BWDB の実施地区内の一層の改良を行うために LGED 事業が導入された事例もあり、WMCA と WMO の両者への展開を検討する接点はあると考えられる（BWDB の事業へ活用する場合、WMO の位置づけや機能の見直しが必要となる）。

2-4-2 統合型水資源計画の意義と課題

(1) RDEC の成果

LGED に対する過去の技術協力プロジェクトとして「農村開発技術センター機能強化計画」(RDEC) が実施されている。

このプロジェクトは、LGED の実施する地方道路を中心とした農村インフラ整備の技術、体制の整備を図ることを目的としていた。フェーズ 1（2003 年 1 月～2006 年 1 月）では、技術情報の整備・蓄積、技術基準の収集・蓄積、研修部門の強化、ステップアッププランの策定がなされ、RDEC の活動を軌道に乗せ、フェーズ 2（2007 年 9 月～2011 年 9 月）により、技術者の計画策定/設計能力、品質・維持管理能力の向上と RDEC の各技術部門の強化を実施した。

フェーズ 1 では、これまでの農村インフラ整備事業では、ドナーからの事業費で雇用されたコンサルタントが計画、設計、施工管理業務を担ってきたことが指摘されており、各プロジェクトを適正かつ効率的に運営するにあたり、統一された技術基準にのっとり LGED 正規職員の体系的な技術能力向上を図ることが課題とされていた。

RDEC では、フェーズ 1 及びフェーズ 2 の協力を通じて、適用技術の調査、技術の共通部分の抽出と利用不整合の確認、不足技術の特定などの結果に基づいて技術マニュアル類が取りまとめられ、GIS による参加型農村開発手法、プロジェクトモニタリングシステム、地方道路維持管理システムの改善の技術支援により、この能力向上と体制整備を成し遂げている。

これらの成果は、LGED の主要な業務である農村インフラ分野における活動を支えており、「LGED 年次報告 2010～2011 年」の随所にそれらを利用した成果や活用状況が載せられている。特に、GIS を活用した地図作成技術を用いて作成された Upazila map では、全国 483 Upazila を対象に地図上に被災状況をプロットし、視覚的に把握できるようになっており、これは LEGD の HP に掲載され、広く活用されている。

道路維持事業についても、現場事務所からの定期報告を通じた、道路状況のモニタリング・データ・ベースへの蓄積、常温アスファルト導入による道路改修工事の簡素化等は現場において広く実施されるようになっており、業務の効率化と経費の節減に貢献している。

(2) 統合型水資源計画

LGED では、農村インフラ、都市インフラ、小規模水資源施設をそれぞれ個別に計画してきたが、特に農村インフラと小規模水資源施設に関しては、利水・治水の水資源管理上、相互に影響を及ぼしている。

例えば、バングラデシュの平坦な地形では、道路は実質的に水塊を分離する堤防の機能をもつため、排水計画を検討する際には、道路の設置場所などを考慮した計画が必要である。しかしながら、これまでは、道路を整備した後に排水問題が生じ、後から道路の一部を壊して排水路を整備するなどの非効率な整備が散見されている。また、水資源分野の事業により生産が拡大した農産物は、地方道路を通過して市場へ搬出されることになり、正の相乗効果を生む場合もある。

上述の RDEC により、農村インフラ施設の GIS データベースなど、LGED 内に実用可能なシステムが構築されているので、水資源分野の開発計画を示した District Water Development Assessment Plan 等との統合により、他の農村インフラ整備とリンクさせた統合型水資源計画を作成し、それぞれの事業の成果を関連させて発揮させることが重要である。

(3) 計画の課題と対応

小規模水資源管理事業は、JICA 及び ADB の借款事業を通じて実施されたものがほぼすべてであり、プロジェクト雇用のコンサルタントが、実際の事業実施を担うことも多い。

LGED の農村インフラ事業を代表する道路部門でも同様の状況にあったが、RDEC フェーズ 1 及びフェーズ 2 を通じて、事業を適切に管理し、完工後の維持管理を行うための能力強化・体制整備を行い、コンサルタントに頼らない事業の実施体制をほぼ構築した。

本プロジェクトでは、この経験を生かして、LGED 自身が小規模水資源事業を実施できる能力強化・体制整備を行うとともに、他の農村インフラ整備部門との情報共有と連携を図り、効率的で無駄のない事業計画を作成するための能力強化を図ることをめざしている。

また、MIS についても、道路部門は実運用を行っているが、水資源部門においては、一定レベルの情報蓄積がなされ報告用に活用されているものの、事業計画への反映、施設の維持管理への利用は依然十分ではない。さらに、サブプロジェクト完了後のモニタリング、情報整備体制への不安も指摘されている。MIS の整備・利用体制の確立は、事業サイクルを完結するための大きな課題であり、本プロジェクトを通じて、適切な方法を検討することが重要である。

第3章 プロジェクト協力計画の概要

3-1 基本計画

3-1-1 案件名

和名 住民参加による統合水資源開発のための能力向上プロジェクト

英名 Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management through Integrated Rural Development

3-1-2 協力概要

(1) 上位目標：貧困削減に向けて、参加型小規模水資源開発モデルが広く実施される

指標：

1. 参加型小規模水資源開発モデルに基づいて計画・建設される、小規模水資源開発事業数が増加する（XX 地区から XX 地区）
2. 参加型小規模水資源開発モデルに基づいて維持管理される、小規模水資源開発事業数が増加する（XX 地区から XX 地区）
3. ②のモデル適用地域において、水利費徴収率が向上する（XX 組合中 XX%から XX%）

(2) プロジェクト目標：参加型小規模水資源開発モデルが確立され、その実施体制が整備される

指標：

1. 参加型小規模水資源開発ガイドラインに関する知識を習得し、県・ウポジラ LGED 職員を教えることができる、IWRM ユニット職員の数が増加する（XX 名から XX 名）
2. モデル地域①②の県・ウポジラ LGED 職員により、小規模水資源開発事業のモニタリングが定期的実施される（毎月 XX 回）
3. モデル地域①②の UDCC において、小規模水資源開発事業を話し合う回数が増加する（全 XX 回中 XX%から XX%）
4. モデル地域①②の WMCA において、水利費徴収率が向上する（XX 組合中 XX%から XX%）

(3) 成果及び活動

成果 1：LGED が、小規模水資源開発のプロジェクトサイクルを実現するための能力が強化される

指標：

- 1-1. 研修を受講した LGED 職員のうち、80%以上が内容を理解する
- 1-2. 研修を受講した県・ウポジラ LGED 職員のうち、60%以上が研修で習得した技術・手法を担当地域で実践する
- 1-3. 小規模水資源開発事業の MIS が定期的に更新される（XX 回/年）

活動：

- 1-1. 既存の小規模水資源開発事業の現状と課題についてレビューを行う

- 1-2. WRM ユニットのキャパシティアセスメントを実施する
- 1-3. 上記の結果に基づき、小規模水資源開発事業のガイドライン（ドラフト）を改訂する
- 1-4. [1-3] に基づき、LGED の研修ユニットと協力して、IWRM ユニット職員に対して、小規模水資源開発事業のプロジェクトサイクルに関する研修（TOT）を実施する
- 1-5. LGED の研修ユニットと協力して、IWRM ユニット職員が県・ウポジラ LGED 職員への研修を実施する
- 1-6. 小規模水資源開発事業の MIS の更新体制を強化する

成果 2：LGED が、小規模水資源開発事業をその他の農村インフラ（道路、農村市場等）と一体的に計画・実施するための能力が強化される

指標：

- 2-1. 統合型水資源開発計画に基づいて実施される小規模水資源開発事業について、LGED 本部職員にその他の農村インフラとの相乗効果が評価され、認識される（XX 名中 XX 名）
- 2-2. モデル地域①において、LGED 職員の監督下で、その他の農村インフラと一体的に計画された小規模水資源開発事業が実施される（XX カ所）

活動：

- 2-1. モデル地域①を選定する
- 2-2. モデル地域①において、[1-3] で作成するガイドライン（ドラフト）に基づき、ウポジラレベルの統合型水資源開発計画（マップを含む）を作成し、LGED 本部内関係ユニットと共有する
- 2-3. モデル地域①において、WMCA を形成し、その活動を監督する
- 2-4. モデル地域①において、小規模水資源開発事業の事業計画の立案、施設設計、及び事業実施を行う

成果 3：ユニオンレベルの関係者（ユニオン評議会議長及び書記官、政府出先機関職員等）が、WMCA による小規模水資源開発事業の計画・維持管理を支援するための能力が強化される

指標：

- 3-1. 研修を受講したユニオンレベルの関係者のうち、80%以上が、小規模水資源開発事業の内容と同事業における UDCC の役割について理解する
- 3-2. NILG との協力により、小規模水資源開発事業の概要、UDCC による WMCA への支援実例を含み、実証に基づいたユニオンレベルの関係者向けの研修マニュアルが策定される

活動：

- 3-1. モデル地域②を選定する
- 3-2. モデル地域①②の WMCA について、活動状況のベースライン調査を行う
- 3-3. NILG と協力して、ユニオンレベルの関係者が、UDCC を通じて WMCA の活動支

援を行うための研修マニュアル（案）を作成し、必要に応じて修正する

- 3-4. ウポジラ LGED 職員がユニオンレベルの関係者への研修を実施する
- 3-5. モデル地域①②において、ユニオンレベルの関係者が UDCC を通じて WMCA への活動支援を行うよう、ウポジラ LGED 職員がモニタリングする

成果 4：WMCA が、小規模水資源管理施設を維持管理するための能力が強化される

指標：

- 4-1. 研修を受講した WMCA メンバーのうち、80%以上が研修内容を理解する
- 4-2. モデル地域①②において、WMCA の小規模水資源施設の維持管理計画が整備される
- 4-3. モデル地域①②において、WMCA が維持管理計画に基づいた活動を実施する

活動：

- 4-1. モデル地域①②から WMCA を選定する
- 4-2. ウポジラ LGED 職員が、DOC、DAE 及び DOF と協力して、選定された WMCA への研修を実施する
- 4-3. WMCA が、ウポジラ LGED 職員、DAE 及び DOF の指導を受け、小規模水資源管理施設の維持管理状況を確認し、維持管理計画を作成・修正する
- 4-4. WMCA が、維持管理計画に基づき、小規模水資源管理施設の維持管理活動を行う

成果 5：成果 1 から 4 に基づいた参加型小規模水資源開発モデルが、パイロットサイト以外でも利用可能なものとして確立される

指標：

- 5-1. 実証に基づき、小規模水資源開発事業のプロジェクトサイクルにおける LGED 職員、ユニオンレベルの関係者及び WMCA の役割が整理された、参加型小規模水資源開発ガイドラインが承認される
- 5-2. ワークショップを通じてガイドラインが紹介される（参加人数・実施回数：XX 名、XX 回）

活動：

- 5-1. 1 から 4 の成果に基づいて、[1-3] で作成したガイドラインを修正する
- 5-2. 関係者（LGED、DOC、DAE、DOF、NILG、地方政府、その他）を対象にしたワークショップにおいて修正版ガイドラインを紹介し、必要に応じて関係者のコメントをガイドラインにフィードバックする
- 5-3. 最終化したガイドラインについて、LGED の公式文書として承認を得る
- 5-4. 参加型小規模水資源開発モデルの普及計画を含む IWRM ユニットの業務実施計画案（5～10 年）を作成する

3-1-3 プロジェクト実施上の留意点

- (1) XX で示した各指標の具体的な目標値は、プロジェクト開始後 6 カ月以内に実施するベースライン調査の結果を踏まえて具体的な数値を設定し、合同調整委員会（JCC）にて承認を得る予定である。

(2) 本事業は、小規模水資源開発に関して、LGED 本部を起点として、県事務所、ウポジラ事務所へ技術移転を行うトップダウン・アプローチの強化と、WMCA の維持管理活動を基盤としつつ、UDCC を通じて、関連政府機関の職員及び地方自治体関係者が WMCA を支援する体制を整備するボトムアップ・アプローチの強化をめざすものである。基本的には、LGED 職員、ユニオンレベルの関係者（ユニオン評議会議長及び書記官、政府出先機関職員等）、WMCA メンバーが主要ステークホルダーとなるが、実施に際しては、WMCA の登録・監査を行う DOC、UDCC への研修を実施する NILG との連携も不可欠である。また、DAE 及び DOF 普及員との連携について、本省間の連携を担保することで、現場レベルの活動が担保・強化される場合もあるため、必要に応じて本省である農業省、漁業畜産省との連携体制も検討する。

(3) 小規模水資源開発セクターへの協力は、ADB が豊富な経験やノウハウを有し、さまざまな政策関与を現在も行っているため、ADB と密接に連携して事業を進めることが必要である。想定される連携事項として、JICA と ADB で異なる小規模水資源開発の実施手順のレビュー・統合、WMCA の登録・監査を担当する DOC 内の特命部局 Water Cell との連携などが考えられる。

3-1-4 外部条件・前提条件及びリスク分析

(1) 事業実施のための前提

対象地域において、UDCC が存在する

(2) 成果達成のための外部条件

IWRM ユニットの役割が、大きく変更されない

大規模な自然災害が発生しない

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

水資源開発に係る国家政策が、大きく変更されない

3-1-5 裨益対象者

(1) 中央政府レベル：IWRM ユニット職員、LGED 本部のその他関係ユニット（計画ユニット、MIS ユニット、GIS ユニット、研修ユニット等）

(2) 州レベル：県/ウポジラの LGED 事務所職員、モデル地域 UDCC メンバー、WMCA メンバー

3-1-6 プロジェクト対象地域

2 種類のモデル地域が、プロジェクト開始後に実施されるベースライン調査を通じて検討され、JCC にて決定する。詳細な選定基準及び地区数は、ベースライン調査を通じて検討する。

モデル地域①¹² JICA 及び ADB による支援事業の対象地区以外で、本技術協力事業のパイロットサイトとして、新規に事業対象とする地域

モデル地域② 既存の小規模水資源開発事業の対象地域で、既に施設が完成している地域

3-2 実施体制

円滑なプロジェクト実施のために JCC を設置し、日々の案件運営のため、JCC の下にプロジェクト管理グループを設置する。JCC 及びプロジェクト管理グループの機能及び構成は下記のとおり。

(1) 機能

プロジェクトの年間計画作成、プロジェクト全体の進捗管理、モニタリング・評価、組織間調整の他、プロジェクトの実施中に生じる主要課題についての意見交換を行う。少なくとも 6 カ月に 1 度、その他必要に応じて開催する。必要に応じて、ステークホルダー間の調整・連携を促進するために、JCC の下に実務レベルの委員会を設けることも検討可能とする。

(2) 構成

- ・議長：LGED 局長
- ・メンバー

LGED 局次長（IWRM ユニット担当）、LGED 部長（IWRM ユニット-計画・設計担当）、
LGED 部長（IWRM ユニット-モニタリング・評価及び実施監理担当）、DOC 代表者
JICA 専門家チーム、JICA バングラデシュ事務所代表者
その他 JCC 議長の指定する者

3-3 両国の投入

3-3-1 日本側の投入

(1) 専門家の派遣

- ① 長期専門家：4 名〔チーフアドバイザー/水管理、統合型水資源開発（環境関係の活動を含む）、組織育成強化、業務調整/研修〕
- ② 短期専門家：必要に応じて派遣（GIS、作物生産、土地利用計画、ジェンダー、マーケティング、漁業、マイクロクレジットなど）

(2) 機材供与：専門家移動のための車両、OA 機器、その他必要資機材

(3) 研修：本邦または第三国研修を実施する。

¹² モデル地域①は、LGED 職員の実地訓練による能力強化のため、計画段階から協力を行うサイトであり、スキーム区分やモデル性を勘案し、地区数及び選定基準を設定する。モデルサイト②は、WMCA による維持管理活動の強化に焦点を当てるサイトであり、WMCA の抱える課題や開発の方向性を類型化し、地区数及び選定基準を設定する。事業裨益者数は 1 地区当たり 1,200 名程度を想定している。

(4) その他

在外事業強化経費

ローカルスタッフ（兼通訳）及びベースライン調査のためのローカルコンサルタント雇用経費

3-3-2 相手国側の投入

(1) カウンターパート（C/P）

- ① プロジェクト・ディレクター：LGED 局長
- ② プロジェクト・マネジャー：LGED 局次長（IWRM ユニット担当）
- ③ カウンターパート：IWRM ユニット職員

(2) プロジェクト事務所：LGED 本体内

(3) 資機材：研修用会場、設備・機材等、プロジェクト実施に必要な項目で、日本側から供与される以外のもの

(4) ローカルコスト負担（技術プロジェクト実施に必要な事項）：C/P 向け国内研修用日当・旅費、プロジェクトオフィスの光熱費等、プロジェクト実施のための必要経費

3-4 協力にあたっての留意点（団長所感）

3-4-1 問題意識

世界を見回してもこれだけ自然災害に長く翻弄されている国は少ない。バングラデシュでは、雨期には洪水が頻発、農用地の流出・湛水が生じる一方、乾期には逆にたびたび干ばつが起こり農業生産に深刻な影響を与えている。これらの不安定な自然条件と共存し農村開発を実践、貧困削減に資するためには、適切な水管理による農地に対する洪水被害の軽減及び湛水期間の短縮を図るとともに、小規模ため池及び灌漑施設の整備を通じた水資源の有効活用により、限られた農地の生産性の向上を行うことが必要である。

かかるコンセプトをもって、JICA と ADB は、借款により LGED による小規模水資源開発事業を支援してきている（JICA は 2007 年より、ADB は 1996 年より）。これまで事業実施したところでは、コメの収量増加あるいは養殖漁業従事者数の増加を通じて、農家収入が増大するなどの成果が観測されている。

しかし、これら事業では実施機関の LGED の水関係部門が弱体であるゆえ強力なプロジェクトチーム（PIU）を設置して、事業をリードしており、逆にいえば LGED のキャパシティの欠如が事業の持続性の観点から大きな問題となっている。また水管理組合（WMCA）の 4～5 割は組織運営に問題が生じており（DOC による調査）、施設の維持管理、有効活用の視点から課題となっている。

3-4-2 本プロジェクトのコンセプト、及びめざす成果

上述の課題への対応には、小規模水資源開発に関し「LGED 本部を起点として→District 事務所→Upazila 事務所」というトップダウンのアプローチの強化と、「現場の地元住人や水管理組

合（WMCA）を起点に→UDCC（ユニオン開発調整委員会会議）→ウボジラ」というボトムアップのアプローチの強化と、その統合による「リンク」の確立が不可欠であり、本プロジェクトではそのための能力強化の支援を行う。

JICA は、これまで、農村インフラ整備を行う借款事業に加え、道路等を主対象とした技術協力プロジェクト「農村開発技術センター機能強化計画（RDEC、2003－2011）」を通じて LGED を支援してきた。本プロジェクトでは、水資源管理を中心とした支援を行い、RDEC の協力成果とともに、道路、橋梁、市場、小規模水資源という農村インフラ全体を可能な範囲で総合的に開発することをめざすものである。

また本プロジェクトは、「参加型」を重視している。維持管理に課題がある場合、事業実施後のみに焦点を当てるのではなく、真の持続性確保には、計画段階において、いかに適切に参加型で計画を作成し、地元住民や水管理組合に事業へのオーナーシップをもってもらえるかが決め手である。水田農業中心地域における施設の維持管理及び農民組織の育成については、日本が比較優位性をもつ分野であるとともに、JICA としてもこれまでタイ、カンボジア、ベトナム、ラオス、エジプト等において異なる環境下での参加型による水資源管理プロジェクトの実績がある。これらを活用した他国からの教訓、失敗事例等の共有が、バングラデシュにおける持続的な参加型水資源開発の実現に資すると思われる。

JICA が長年にわたり協力を行ってきた「リンクモデル」は、2011 年 2 月の通達により、法的な根拠を得て、Union Development Coordination Committee として発展、全国展開が図られている。本プロジェクトでは、LGED 本部を起点とするトップダウン・アプローチと WMCA 等を起点とするボトムアップ・アプローチの有機的な統合をめざすが、UDCC はそのリンクの要と位置づけ、水資源に係る行政サービスと住民発意の結節点となることが期待される。

以上を要すれば、本プロジェクトでは、JICA 及び ADB の協力による小規模水資源開発事業をベースに、関係者の能力向上と、農村インフラ間の統合的な事業運営改善を行うことにより、参加型かつ統合的な水資源開発モデルを構築し、中長期的に安定した水の管理と活用をめざすものである。LGED だけでなく、広く、他の水資源開発機関（BWDB 等）にも共有し、汎用性を得ていくことが期待される。

3-4-3 事業実施上の留意点等

小規模水資源開発への協力は、ADB が先行しており、経験やノウハウを豊富に蓄積しているのみならず、さまざまな政策関与も行っていることから、ADB と密接に連携して事業を進めることが必要である。例えば小規模水資源開発の手順は、ADB が 12 ステップ、JICA はそれを発展して 38 のステップで進めているが、本プロジェクトのなかで両ステップをレビューし、改善のうえ、統合を図ることを予定しており、ADB の理解と相互の調整は不可欠である。また、ADB が支援する、組合局（DOC）における Water Cell との連携も重要である。

なお、本プロジェクトの直接的な C/P 機関となる LGED の IWRM ユニットの 2012 年 1 月より職員数の倍増を図り（12 名から 21 名）、具体的な人員の配置も既にほぼ終了している。Chief Engineer をはじめとして、本プロジェクトへの期待は大きく、またスタッフのモチベーションも高いため、事業開始のタイミングとしては極めて時宜を得ているプロジェクトである。

第4章 5項目評価

4-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由により妥当性が高いと判断される。

(1) バングラデシュの政策との整合性

- ・現政権のマニフェスト“Vision 2021”を達成するための長期計画“Perspective Plan 2010-2021”では、重点開発課題の1つに広範囲な成長と食糧安全保障が含まれており、重点分野として農業生産性の向上や水資源管理が位置づけられている。「第6次5カ年計画 2011～2015年」においても、貧困削減と食糧安全保障の手段として、生産性の向上と農作物の多様化や、そのための灌漑施設の整備が明記されている。したがって、本プロジェクトがめざす方向性は、バングラデシュ政府が掲げている開発計画の内容と合致しているといえる。
- ・「国家水政策 (National Water Policy)」(1999年)においては、小規模水資源管理(受益面積1,000ha以下)は、LGEDが中心となり実施する方針が示されている。また、「国家水管理計画」(National Water Management Plan)(2004年)では、農業・漁業分野の強化の手段として、地方分権や住民参加を通じた、小規模灌漑・多目的利用による水資源の保全・既存の小規模水資源管理施設の整備が促進されている。したがって、地方行政(特にUDCC)を巻き込んだ形で、住民参加を通じた水資源開発事業実施のための能力強化に取り組む本プロジェクトは、当該政策及び計画との整合性があるといえる。

(2) 日本政府の政策との整合性

- ・わが国の「対バングラデシュ国国別援助計画」(2005年)において、経済成長は3つの重点目標の1つであり、農業・農村開発は、その重点セクターの1つに含まれている。具体的なセクター目標として、①農業・農村基盤の整備②農業生産性向上や農産物の多様化・高付加価値化、農村部の雇用創出③参加型農村開発を通じた住民の能力強化が挙げられている。したがって、住民参加による小規模水資源開発を通じて農業生産性の向上や農産物の多様化をめざす本プロジェクトの方向性は、当該計画と合致しているといえる。
- ・JICAの「対バングラデシュ国農村(地方)開発プログラム」では、食糧安全保障を目的とした灌漑整備・農作物多様化の推進が、3つの協力量針の柱の1つに位置づけられている。その手段として示されている、住民参加による水資源管理・灌漑施設の整備や維持管理の推進に取り組む事業として、本プロジェクトは位置づけられる。

(3) 対象地域社会のニーズとの合致

- ・バングラデシュでは、GDPの20.6%(2009年度暫定値)を農林水産業が占めており、就業人口も48.1%(2010年度)にのぼる。農村地域には総人口の7割が居住している一方で、貧困率は35.2%と都市部での貧困率21.3%を大きく上回っている(2010年度暫定値)。さらに、同国は、国土面積の90%以上が海拔9m以下の沖積平原であり、雨期には洪水が頻発し、農用地の流出・湛水が生じる一方、乾期にはたびたび干ばつが起り、農業生産に大きな影響を与えている。そのため、小規模水資源開発事業を通じて、農地等に対する洪

水被害の軽減及び湛水期間の短縮を図るとともに、小規模ため池及び灌漑施設の整備を通じた水資源の有効活用を促進する、本プロジェクトへのニーズは高い。

- ・バングラデシュにおいては、地方及び農村インフラ建設を担当する LGED により、農村道路・橋梁・マーケット等の開発計画としてのマスタープランが作成されており、それに基づいた計画的なインフラ整備や維持管理が行われている。しかし、小規模水資源開発事業については前者との整合性がなく、プロジェクトベースでの実施が行われている状況である。そのため、農村インフラ計画との統合による、統合型農村開発計画に基づく小規模水資源開発事業の実施監理体制の整備に取り組む本件は、対象地域のニーズに即している。

(4) ターゲットグループのニーズとの合致

- ・ LGED では、事業の大半が、農村インフラ事業に占められている。2003 年には、水資源開発/管理分野を担当する、IWRM ユニットが設立されているものの、水資源開発事業に関する技術力や経験は浅く、ユニットの事業実施体制は弱体である¹³。そのため、これまで事業は、プロジェクトごとに設置されるプロジェクト管理オフィス（Project Management Office）において、プロジェクト雇用によるスタッフやコンサルタントを中心に実施されてきており、結果として LGED や IWRM ユニットへの組織的な経験の蓄積につながっていない。また、同ユニットが担当する、事業完工後の水資源管理施設のモニタリングや維持管理への支援は、十分に行われているとはいえない。そのため、IWRM ユニットの強化は急務となっている。
- ・ LGED で実施されてきている住民参加型の小規模水資源開発事業は、施設ごとにサブプロジェクトとして実施され、施設の維持管理は、住民組織である WMCA に引き継がれている。しかし、既に引き継ぎが終了したサブプロジェクトのうち、約半数が、組織運営もしくは維持管理などの問題により、きちんと機能していない状況である¹⁴。そのため、WMCA の組織能力及び維持管理能力の強化の必要性は大きい。
- ・ 上記のように、住民参加型を通じてサブプロジェクト単位で実施される小規模水資源開発事業において、住民の意見の抽出や住民組織（WMCA）への、地域の行政組織による支援は非常に重要である。行政の最小単位である各ユニオンには、2011 年からユニオン開発調整委員会（UDCC）が設置され、ユニオンレベルでの行政官の横のつながりを強化する仕組みが形成されつつある。しかし、UDCC の多くがいまだに形成段階であったり、形成されたばかりで機能が未知数である地域も多い。そのため、UDCC への能力強化を行うことで、WMCA への支援を促進する本プロジェクトのアプローチへのニーズは、非常に高い。

(5) 手段としての適切性

- ・ 本プロジェクトは、LGED によるトップダウンと、UDCC の支援を受けた形での WMCA によるボトムアップという、双方向からの小規模水資源開発事業の実施監理メカニズムを確立することで、同事業の実施監理の促進をめざしている。すなわち、LGED 本部を起点とした、「本部→Region 事務所→District 事務所→Upazila 事務所」という、LGED 組織内の

¹³ 詳細は第2章を参照。

¹⁴ 情報源としては、ADBへの調査資料。参考資料としては、“Operation and Maintenance Strategy Development for Small Scale Water Resources Subprojects, FINAL REPORT EXECUTIVE SUMMARY” ADB等。

トップダウン・アプローチによる事業の実施とモニタリングの強化及び、WMCA を起点とした、「WMCA→UDCC→LGED Upazila 事務所」というボトムアップ・アプローチによる、事業の計画策定や維持管理の強化である。この相互補完的なアプローチは、住民参加を通じた事業の実施監理を強化するうえで、適切であると考えられる。

- 本プロジェクトは、2 種類のモデル地域（①新規の事業対象となる地域、②既存の小規模水資源開発事業の対象で、既に施設が完成した地域）における、モデル事業の実施を通じて、より現状に即した体制を整備するとともに、トップダウン・ボトムアップそれぞれのアプローチの関係者（特に、LGED 関係者）への OJT を通じた能力強化をめざしている。具体的なモデル地域の場所や数の選定は、プロジェクト活動を通じて、フィージビリティや必要性の観点から決定される予定である。このモデル事業を通じた取り組みは、プロジェクトにより確立されるメカニズムを、より現実的で実用的なものとするとともに、プロジェクト終了後の持続性を担保するために適切であると考えられる。
- JICA は、上記のように 2007 年より円借款事業「小規模水資源開発事業」への支援を行ってきているが、その円滑な実施のため、実施機関である LGED の実施体制の強化が急務となっている。また、上記の UDCC を通じた行政と住民とのつながりを強化する仕組みは、JICA のバングラデシュにおける過去の支援事業（研究協力及び技術協力）を通じて開発された「リンクモデル」に基づいており、JICA 関係者に多くの蓄積がある。また JICA は、これまでにタイ、カンボジア、ベトナム、ラオス、エジプト等において、小規模水資源開発/管理事業への支援経験を多く有する。そのため、わが国が本プロジェクトへの支援を行う必要性及び比較優位性は、大いにあると判断される。

4-2 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から高い有効性が見込まれる。

(1) 因果関係

- 本プロジェクトのプロジェクト目標は、「参加型小規模水資源管理メカニズムが確立される」である。プロジェクト目標の達成に必要な不可欠なアウトプットとして、以下の 5 つが設定されている。
 - アウトプット 1) では、関係者（特に IWRM ユニット）の能力強化を通じて、LGED の住民参加型の小規模水資源開発事業の PCM サイクルの体制が整備される。
 - アウトプット 2) では、既存の農村インフラ計画と統合した形での統合型農村開発計画に基づき、小規模水資源開発事業の計画が作成される体制が整備される。
 - アウトプット 3) では、UDCC の強化を通じて、UDCC が WMCA を支援する体制が整備される。
 - アウトプット 4) では、WMCA の技術力と組織力の強化を通じて、WMCA による小規模水資源管理施設の維持管理体制が強化される。
 - アウトプット 5) では、アウトプット 1) から 4) を通じて整備された体制を普及する体制が整備される。
- 本プロジェクトでは、アウトプット 1) と 2) においてトップダウン・アプローチを、3) 及び 4) においてはボトムアップ・アプローチをそれぞれ強化することで、妥当性の項で

示したような、トップダウン及びボトムアップ双方向からの、小規模水資源開発事業の実施監理を促進する体制を整備する。同時に、アウトプット 3) 及び 4) において実施されるモデル地域での活動は、関係者の OJT にもなっており、アウトプット 1) にある能力強化を促進する。さらに、5) においてその普及体制を整備することで、事業の実施監理を促進するメカニズムを確立し、上位目標に設定されているような事業の広範囲での拡大をめざしている。したがって、アウトプット 1) から 5) が効果的に実施されることで、プロジェクト目標が達成される見込みは高いと考えられる。

(2) 外部条件

本プロジェクトでは、1999 年の水政策及び、現在の LGED の実施体制に基づき、IWRM ユニットを中心とした小規模水資源開発事業の実施監理メカニズムの確立をめざしている。そのため、プロジェクト開始後、バングラデシュの水資源管理政策及び、IWRM ユニットの業務掌握状況に著しい変更が生じた場合、プロジェクト目標の達成に影響が及ぼされることが考えられる。

4-3 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

(1) 投入の内容

- ・本プロジェクトでは、①チーフアドバイザー/水（資源）管理、②統合型水資源開発、③組織育成強化、④業務調整/研修の 4 名の長期専門家の派遣が予定されている。①及び②は、アウトプット 1)、2)、5)、③及び④は、モデル地域での活動が中心となるアウトプット 3)、4) に関連する活動を、主に担当する予定である。これらの専門家の活動を補足するために、各分野（GIS、作物生産、土地利用計画、ジェンダー、マーケティング、漁業、マイクロクレジットなど）の短期専門家が、必要に応じて派遣される予定である。
- ・JICA はこれまでに、LGED を実施機関として、さまざまな支援を実施してきている。本プロジェクトでは、こうした実績や経験が有効に活用される予定である。具体的には以下のとおりである。
 - 技術協力プロジェクト「農村開発技術センター機能強化計画フェーズ 1(2003～2006)、フェーズ 2 (2007～2011)」では、本プロジェクト同様に、LGED 関係者の能力強化が取り組まれた。本プロジェクトでは、この案件における教訓を生かしつつ、また案件を通じて強化されたユニット（GIS ユニットや MIS ユニット等）と協力して、活動を行う予定である。
 - 1995 年から現在まで LGED には、個別派遣専門家「農村インフラ開発アドバイザー」が派遣されており、本プロジェクトの形成段階からかかわっている。同専門家は本プロジェクトの開始後も引き続き現地にてプロジェクト実施を支援する予定である。同専門家はバングラデシュの小規模水資源開発・管理の状況やプロジェクト形成の経緯を理解し、また LGED 内部における人脈も構築されていることから、効率的なプロジェクトの開始及び運営が期待できる。
 - 本プロジェクトのカウンターパートとなる IWRM ユニットには、プロジェクトスタ

ップ及び、ディストリクトやウポジラオフィスの職員として、これまでに小規模水資源開発事業にさまざまな形でかかわった職員が配置されている。本プロジェクトは、こうした職員を有効に活用しながら実施される予定である。

- ・ JICA の支援によりバングラデシュ農村開発公社 (BRDB) を実施機関として、23 年間にわたり実施されてきた研究協力や技術協力プロジェクト¹⁵を通じて、地域住民と行政サービスを結びつける「リンクモデル」が開発された。このモデルは、2011 年に UDCC として制度化されている。本プロジェクトが採用するボトムアップ・アプローチでは、このモデルが適用されている。
- ・ 本プロジェクトを通じて、現在実施中の円借款事業の実施体制が整備されることにより、その実施監理の促進や、事業の効率性や持続性の向上が図られることが期待されており、その費用対効果は大きいと考えられる。

(2) 投入の量とタイミング

- ・ 妥当性の項での記載どおり、モデル事業の対象地域や数の選定は、プロジェクト活動を通じて検討され、決定される予定である。モデル地域における活動のタイミングについても、プロジェクトの進捗や対象地域の状況を見て、段階的に行う等の柔軟な対応がなされる予定である。
- ・ IWRM ユニットが担当している、完工した小規模水資源管理施設の維持管理予算は、LGED の通常予算から配分されることになっているが、2 つの借款事業の進捗により年々増加している対象数と比較して、その量は十分とはいえない¹⁶。しかし、本プロジェクトを通じて UDCC による WMCA への支援体制が強化されることで、ユニオン予算により各サブプロジェクトの施設の維持管理への支援が促進され、小規模水資源開発事業の効率性が向上することが期待されている。また、WMCA の技術力や LGED によるモニタリング体制が強化されることで、維持管理が適切に行われ、修繕費用が削減されることが期待されている。

4-4 インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、以下のように予測される。

(1) 因果関係

- ・ 本プロジェクトの上位目標は、「貧困削減に向けて、参加型小規模水資源開発事業が広く実施される」である。その達成を図る指標として、同事業の量的な拡大としての「小規模水資源開発事業数の増加」と、質的な深まりとしての「完工した小規模水資源管理施設の維持管理の強化（適切に維持管理されている施設数の増加）」が設定されている。
- ・ 有効性の項で示したとおり、本プロジェクトは、トップダウン及びボトムアップの双方向からの、小規模水資源開発事業の実施監理の促進をめざしている。さらに、本プロジェクトによって整備された事業の実施監理メカニズムを用いて、他の地域で事業を展開するために、アウトプット 5) において、普及体制の整備に取り組んでいる。このように本プ

¹⁵ 「住民参加型農村開発行政支援プロジェクト（2000～2003）」及び「行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト（2005～2010）」

¹⁶ 担当者への面談によると、2011～2012年度では、約6,000万タカ（6,000万円相当）。

プロジェクトでは、協力期間から上位目標を達成するための方策が組み込まれているため、プロジェクトが終了してから数年後には上位目標の達成が期待できる。

(2) 波及効果

- ・小規模水資源開発事業は、JICA の円借款事業の他に、現在 ADB の借款事業を通じて、支援されている¹⁷。本プロジェクトの成果は、アウトプット 5) において、これらの実施中の借款事業に対して提言としてまとめられる予定であり、これらの借款事業への波及効果が期待されている。さらに、本プロジェクトを通じて確立されたメカニズムは、将来、ADB もしくは他ドナーの支援により LGED を実施機関として実施される事業においても、適用されることが想定されている。
- ・本プロジェクトの成果は、上位目標の達成に向けて、実施機関である LGED によって広範囲に展開されるだけでなく、他の機関が実施する水資源開発/管理事業へも波及していく可能性が想定されている。バングラデシュでは、LGED の他に、BWDB 及び BADC が、それぞれ水資源管理事業に関与している¹⁸。特に、大規模（受益面積 1,000ha 以上）な水資源管理/開発事業を実施してきている BWDB は、その維持管理が大きな問題となっている。そのため、本事業で確立されたメカニズムが、BWDB においても適用され、広範囲に拡大していくことが期待されている。BWDB は、本プロジェクトの JCC メンバーに含まれ、随時プロジェクトの進捗が共有されていく予定である。
- ・本プロジェクトを通じて、UDCC の機能が強化されることで、小規模水資源開発事業だけでなく、各地域の多様な行政サービスと地域住民との間のリンクが強化されることが、波及効果として期待されている。

4-5 持続性

本プロジェクトの持続性は、以下のとおり期待される。

(1) 政策・制度面

- ・妥当性の項での記述のとおり、バングラデシュでは、「第 6 次 5 年計画 2011～2015 年」において、灌漑施設の整備を通じた生産性の向上と農作物の多様化を促進されている。また、「国家水管理計画 2004（2025 年まで）」においても、農業・漁業分野の強化の手段として、地方分権や住民参加を通じた、小規模水資源管理施設の整備が促進されている。さらに、「国家水政策 1999」の実現を促進するため、上記計画をより具体化し、中期的な水管理の方針を示した「Bangladesh Water Act (2012)」が近々承認される予定である。したがって、協力期間終了後も、バングラデシュ側からの政策支援は引き続き得られるであろう。

(2) 組織・財政面

- ・上記の「国家水政策 1999」では、小規模水資源管理（受益面積 1,000ha 以下）に関しては、

¹⁷ PSSWRP [Participatory Small Scale Water Resources Project (2009-2017)]

¹⁸ 詳細は第2章を参照。

LGED が担当する旨が明記されており、LGED では、3 つの活動領域の 1 つとして水資源管理分野が位置づけられている。現在は、農村インフラ分野と比較して事業数などの比重は小さいが、今後も組織として重点的に活動を推進していく方針が示されている¹⁹。また、同分野の事業の実施監理を担当する IWRM ユニットは、2012 年初頭から、職員の増員と全ポストの通常予算化を通じた強化が進められている²⁰。これらの状況をかんがみ、LGED における同分野への組織的支援は継続されるだろうと推測される。

- 本プロジェクトでは、小規模水資源開発事業の実施監理のためのメカニズムを確立するためでなく、その普及体制がプロジェクト活動（主にアウトプット 5）を通じて強化され、最終的にはメカニズムの制度化がプロジェクト目標と位置づけられている。それにより、プロジェクト終了後も、広く普及拡大されていく体制が整備される。
- LGED では、小規模水資源開発事業実施のための予算は確保されておらず、事業はドナーによる支援ベースとなっている。しかし、現在実施中の案件として、円借款事業が 2014 年まで、ADB による借款事業が 2017 年まで継続される予定である。また、円借款事業においては、その第 2 フェーズの実施の可能性が既に検討され始めている。よって、本プロジェクト終了後、プロジェクトを通じて確立されたメカニズムが適用されるような、小規模水資源開発事業が継続して実施される可能性は高いと考えられる。
- WMCA は、小規模水資源管理施設の完工後、LGED からハンドオーバーを受け、メンバーからのシェアやセイビング等の運用を通じて、組織の運営やそれぞれの小規模水資源管理施設の維持管理が行われることになっている²¹。本プロジェクトは、UDCC と WMCA との関係性が強化されることで、施設の維持管理へのユニオンからの財政的な支援が促進されるよう、組み立てられている。さらに、WMCA の能力強化や LGED からの WMCA へのモニタリングの強化を通じて、施設の維持管理が適切に行われ、修繕などの維持管理費用の削減が図られるとともに、各サブプロジェクトの持続性が担保されることが期待されている。

(3) 技術面

- 本プロジェクトでは、関係者の能力強化が主なアウトプットとして設定されている。特にモデル事業を通じた OJT を行うことで、プロジェクト終了段階において、自立的に活動を行うに十分な技術力を、各関係者が獲得していることが期待されている。
- 本プロジェクトでは、プロジェクト活動を通じて確立された小規模水資源開発事業の実施監理メカニズムの普及体制の整備が、アウトプット 5) に組み込まれており、そのメカニズムの制度化が、プロジェクト目標となっている。それにより、プロジェクト終了後、LGED が他の地域において、自立的に同分野の事業の実施監理を行うに十分な技術力を有し、また制度的に実施可能となっているように、本プロジェクトは組み立てられている。

¹⁹ 本調査の面談時の、調査団に向けたチーフエンジニアからの発言。

²⁰ 既に2ポスト（他省からの出向+新規雇用者）以外は決定。現在はプロジェクト採用の人もいるが、最終的に全員政府予算での雇用者になる予定。詳細は第2章を参照。

²¹ 詳細は第2章を参照。

4-6 貧困・ジェンダー・環境への配慮

(1) LCS (Labour Contracting Society) の活用

LGED では、農村インフラ事業の実施において、BRDB や NGO などによる地域の土地無し (0.5 エーカー以下) の住民 (男女) や極貧女性の組織に対して、優先的に小規模 (軽微) な建設や維持管理事業実施を委託するという LCS の仕組みを適用している。これは、農村インフラ開発事業による直接的な雇用や所得へのアクセスの機会を提供することで、地域の貧困層への裨益を目的としている。現在実施中の小規模水資源開発事業においても、この仕組みは適用されており、本プロジェクトのモデル事業においても、適用される予定である。

(2) ジェンダー配慮

- ジェンダー平等の推進は、バングラデシュの国家政策の中心課題の 1 つとなっており、さまざまな取り組みが行われている。LGED においても、“Gender Equality Strategy and Action Plans 2008-2015” に基づいて、戦略的な情報収集、人材育成、すべての事業との調整を通じた、ジェンダー平等を達成するための取り組みが行われている。本プロジェクトもこの対象に該当する。
- 本プロジェクトの C/P となる IWRM ユニットには、常勤の Sociologist として、ジェンダーと開発分野の専門家が配置される予定である²²。また、日本からの短期専門家として、ジェンダー分野の専門家の投入の予定がある。本プロジェクトでは、モデル事業 (特に UDCC や WMCA の活動) の社会経済的インパクトを図るため、モデル地域のベースライン調査やインパクト調査も実施される予定であるが、これらの調査は、上記のジェンダー分野の専門家が中心となって実施される予定であり、必要に応じて随時ジェンダー配慮が行われる予定である。
- 本プロジェクトのターゲットグループとなる UDCC 及び WMCA (マネジメントコミッティ) においては、それぞれの人選の規定において、3 名以上の女性が選定されることで、女性たちの声が反映されるような仕組みが整備されている。また、WMCA は、灌漑等の小規模水資源管理施設の直接的な裨益者である近隣の土地所有者以外に、組織が運営するマイクロクレジットの利用者等、土地無し農民を含む広範囲なメンバーの加入が可能となっている。現在実施中のサブプロジェクトでは、こうしたマイクロクレジットの利用者には、女性が多くみられている。本プロジェクトでも、こうした人選規定は適用される予定である。

(3) 環境への配慮

LGED においては、“Environmental Assessment Guidelines for LGED Projects, October 2008” に基づいて、水質や土壌汚染などの環境配慮に関するアセスメントが実施されている。本プロジェクトのモデル事業においても、このアセスメントが適用される予定である。

²² 既にポストは確保されており、現在人選中。

4-7 過去の類似案件からの教訓の活用

本プロジェクトは、バングラデシュ及び他国において実施された、もしくは実施中のさまざまな案件の成果や教訓に基づいて実施される。主な案件は、以下のとおり。

(1) バングラデシュにおける過去及び現在実施中の案件

・小規模水資源事業（2007L/A 締結）

JICA は、LGED を実施機関として、2007 年よりこの円借款事業への支援を行ってきている（詳細は、第 2 章参照）。本プロジェクトが実施監理メカニズムの確立に取り組む小規模水資源開発事業とは、この円借款事業で採用されている枠組みやアプローチにより実施されるものである。本プロジェクトでは、この円借款事業で採用されている枠組みやアプローチを土台とし、その実施の教訓を参考に、取り組む予定である。

・農村開発技術センター機能強化計画（2003～2006 年）、農村開発技術センター機能強化計画フェーズ 2（2007～2011 年）

JICA は、この技術協力プロジェクトを通じて、農村インフラ事業実施に係る LGED の関係者（GIS ユニットや MIS ユニット等）の能力強化に取り組んできた。本プロジェクトでは、このプロジェクトにおける教訓を生かしつつ、また案件を通じて強化された関係ユニットを活用していく予定である。

・住民参加型農村開発行政支援プロジェクト（2000～2004 年）、行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト（2005～2010 年）

JICA は、バングラデシュ農村開発公社（BRDB）を実施機関として、研究協力及び技術協力プロジェクトを通じた支援を行ってきており、その最終段階に位置づけられるこの 2 つの技術協力プロジェクトを通じて、ユニオンレベルにおけるユニオン調整委員会（UCC）を中心とした、住民と行政サービスを結びつけるリンクを形成する「リンクモデル」が確立された。この「リンクモデル」の成果の一部が、2011 年にユニオン開発調整委員会（UDCC）として制度化され、その設立が全国で義務化されている。本プロジェクトでは、この UDCC を活用し、住民組織としての WMCA と、LGED による小規模水資源開発事業や、その他の関連サービス（農業、養殖、組合組織など）との関係性の強化に取り組む予定である。

・大マイメンシン圏小規模水資源開発計画（2004～2006 年）

この開発調査を通じて、小規模水資源開発に関するマスタープラン（大マイメンシン圏）が完成されている。これは LGED においては、ディストリクトレベルの水資源開発計画（District Water Resource Management Assessment Plan）として位置づけられており、上記円借款事業におけるサブプロジェクトの選出の基準設定等を含め、事業計画において活用されている。本プロジェクトにおいては、統合型農村開発事業計画の策定において、このマスタープラン作成時の教訓が活用される予定である。

付 属 資 料

1. 協議議事録 (M/M)
2. 討議議事録 (R/D)
3. プロジェクト概念図
4. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)
5. 活動計画 (PO)

**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR PARTICIPATORY WATER
RESOURCE MANAGEMENT THROUGH INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT**

In response to the request submitted by the Government of the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "Bangladesh"), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Koji Makino, Deputy Director General, Rural Development Department, JICA Headquarter from the 5th February to 14th March, 2012 for the purpose of preparation of technical cooperation project on "Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management through Integrated Rural Development" (hereinafter referred to as "the Project").

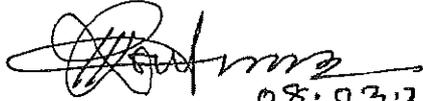
During its stay in Bangladesh, the Team exchanged views and had a series of discussions for the purpose of working out the framework and contents of the Project with the authorities concerned of the Government of Bangladesh.

As a result of the discussions, both sides agreed on the matters referred to in the documents attached hereto.

Dhaka, 8, March, 2012

牧野 耕司

Koji Makino
Team Leader
Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)


08.03.2012

Md. Abdur Rouf
Deputy Chief
Local Government Division
Ministry of Local Government,
Rural Development and Cooperatives
The People's Republic of Bangladesh



Khadiza Begum
Deputy Secretary
Economic Relations Division
Ministry of Finance
The People's Republic of Bangladesh



Md. Abdus Shaheed
Additional Chief Engineer
Local Government Engineering Department
Ministry of Local Government,
Rural Development and Cooperatives
The People's Republic of Bangladesh



THE ATTACHED DOCUMENT

I Outline of the Project

1. Framework of the Project

Both sides agreed, in principle, on the framework and implementation plan of the Project that is given as Draft Framework of the Project (Annex I), Draft Project Design Matrix (PDM) (Annex II), Draft Plan of Operations (PO) (Annex III) and Draft Record of Discussions (R/D) (Annex IV).

After going through the JICA's internal approval, the R/D will be formally signed by the Chief Representative of JICA Bangladesh Office and the Representatives of the Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives (MLGRD&C) and of Economic Relations Division (ERD), Ministry of Finance, as the official document that defines the framework and implementation plan of the Project.

The PDM and the PO will be used as management tools of the Project, which will be periodically reviewed and revised as necessity arises. The first Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") shall be convened within 6(six) months after the commencement of the Project to approve the first version of PDM and PO.

2. Project Title

Both sides agreed to change the title of the Project from the original one "the Project for Integrated Rural Infrastructure Development Planning and Maintenance Capacity Strengthening Project" to "Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management through Integrated Rural Development" based on the framework of the Project.

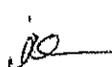
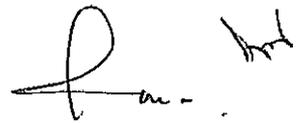
3. Term of the Cooperation

The duration of the Project will be Five (5) years from the date of first dispatch of JICA expert to Bangladesh. (Tentatively, from September 2012 to September 2017)

4. Tentative Project Area and Beneficiaries

Both sides agreed that pilot sites 1) will be newly selected except the sites of existing small scale water resource development projects and the number will be 3-4 sites. Also, they agreed that pilot sites 2) will be selected among the sites of existing small scale water resource development projects which completed the construction of the water resource facilities. The number of those pilot sites and selection criteria will be verified by the JCC within 1 year after the commencement of the Project.

Expected project beneficiaries are to be staffs of Integrate Water Resource Management (hereinafter referred to as "IWRM") Unit and other related units in LGED Headquarters staffs of district and upazila LGED office, UDCC members and WMCA members.

 3  

5. Responsible and Implementing Agency of the Project

Responsible and Implementing Agencies: LGED

LGED shall be responsible for 1) the Project activities, 2) coordination among related organizations, and 3) support for human resource development of staffs.

6. Administration of the Project

(1) Joint Coordinating Committee

For effective implementation of the Project, both sides agreed to establish a Joint Coordinating Committee (JCC) chaired by the Chief Engineer of LGED. JCC will meet at least once of six months and whenever necessity arises. The expected responsibilities and the membership of JCC are described in the attached Draft R/D (Annex IV). If necessary, working level committees/groups under "JCC" shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders.

(2) Responsible Personnel for Regular-basis Project Management

For smooth implementation of the Project, both side confirmed that Chief Engineer of LGED will be responsible for overall administration and implementation matters as Project Director, and Additional Chief Engineer of LGED in charge of Integrated Water Resource Management (IWRM) Unit will support Chief Engineer of LGED for relevant managerial and technical matters of the Project and make necessary coordination with other related organizations as Project Manager.

II Principles of the Project implementation

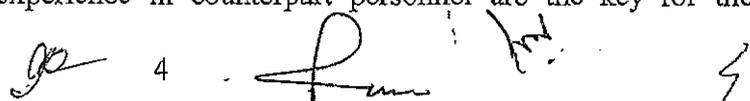
1. It was discussed and confirmed that in rural development small scale water development was taking a major role and its needs were expanding. One of its apparent evidences corresponding to these circumstances is the significant increase of staff number in IWRM of LGED, in charge of water development.
2. In order to accelerate small scale water development, capacity of LGED and other broad stakeholders on water development need to be strengthened. As "Top-down approach", capacity of HQ, district, upazila offices of LGED will be enhanced to manage a project cycle: planning, designing, implementing, monitoring and maintaining. As "Bottom-up approach", training for UDCC and WMCA is also required to enable proper operation and maintenance toward attaining sustainability. Such both approaches should be well integrated and managed in the new Project.

III Undertaking required to both sides before commencement of the Project

In addition to the measure to be taken by JICA and the Government of Bangladesh as mentioned in the attached document of Draft R/D (Annex IV), the both parties confirmed the followings:

I. Assignment of Counterpart Personnel

The Team underlined Bangladeshi side shall allocate counterpart personnel properly, considering some members are also involved in other programs. In addition, since the acquired knowledge and the experience in counterpart personnel are the key for the

 4

successful implementation of the Project, continuous assignment of counterpart personnel during and after the Project is surely important.

2. Budget for LGED

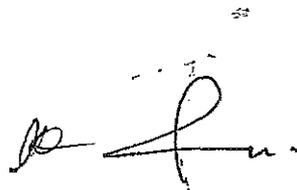
Necessary budget for coordination and monitoring of the Project (such as showed in PDM) shall be allocated by LGED.

IV Provisional Schedule

The following schedule is suggested for the preparation of the Project.

- (1) Signing of R/D: by the end of May, 2012
- (2) Commencement of the Project: September, 2012

Annex Draft Record of Discussions (R/D)

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. S. M.', with a large loop and a horizontal stroke.A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. S. M.', with a large loop and a horizontal stroke.A handwritten mark in black ink, resembling a stylized '3' or a similar symbol.

(Draft)

RECORD OF DISCUSSIONS

ON

CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR PARTICIPATORY
WATER RESOURCE MANAGEMENT THROUGH INTEGRATED
RURAL DEVELOPMENT

IN

THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH

AGREED UPON BETWEEN

LOCAL GOVERNMENT DIVISION,
MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT,
RURAL DEVELOPMENT AND COOPERATIVES

ECONOMIC RELATIONS DIVISION,
MINISTRY OF FINANCE

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dhaka, th , 2012

Takao Toda
Chief Representative
Bangladesh Office,
Japan International Cooperation
Agency

Khadiza Begum
Economic Relations Division
Ministry of Finance
The People's Republic of Bangladesh

Md. Abdur Rouf
Local Government Division
Ministry of Local Government,
Rural Development and Cooperatives
The People's Republic of Bangladesh

Md. Abdus Shaheed
Additional Chief Engineer, Local
Government Engineering Department
Ministry of Local Government,
Rural Development and Cooperatives
The People's Republic of Bangladesh

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on “Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management through Integrated Rural Development” (hereinafter referred to as “the Project”) signed on **th March, 2012 among Local Government Division (hereinafter referred to as “LGD”), Ministry of Local Government, Rural Development & Cooperatives (hereinafter referred to as “MLGRD&C), Local Government Engineering Department (hereinafter referred to as “LGED”), MLGRD&C and Economic Relations Division, Ministry of Finance (hereinafter referred to as “ERD”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with LGD, LGED, ERD and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that LGED, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the People’s Republic of Bangladesh.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on the 8th of December, 2002 (hereinafter referred to as “the Agreement”) and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and Bangladesh.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

Appendix 3: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey

PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

Rural infrastructure development has been one of the highly prioritized sectors in order to tackle with the poverty in Bangladesh where two-thirds of its population lives in rural area. Among rural infrastructure, small scale water resource (hereinafter referred to as "SSWR") infrastructure is critical to secure safe and stable food supply through improving productivity.

Since 1960's, large schemes of water resource development had been widely developed, however, there are some problems on operation and maintenance after the completion. Under those circumstances, Government of Bangladesh (hereinafter referred to as "GOB") issued Water Policy in 1999 which mentioned the necessity of "participatory" SSWR infrastructure in order to achieve sustainable water resource development. LGED is appointed as an implementation agency for SSWR infrastructure covering 1,000ha in the policy and already completed about 580 SSWR systems handed over to Water Management Cooperative Association (hereinafter referred to as "WMCA"). Currently, JICA has supported LGED on Yen Loan Project named "Small Scale Water Resource Development Project" since 2007, which aims to reduce poverty through improvement of agricultural and fishery productivity and plans to develop 215 SSWR infrastructures in 15 districts through participatory approach. However, the Yen Loan project has some challenges of its progress because the shortage of capable design consultants and taking certain time to agree a construction plan among local stakeholders. Also, there are some problems about operation and maintenance of the existing infrastructure which role is assigned to WMCA. Besides, in planning stage, SSWR infrastructure is planned separately from other rural infrastructure, such as rural road, market, etc. It also causes the reduction of cost efficiency and mutual effectiveness in some construction sites.

In these circumstances, GOB requested a technical cooperation project to the government of Japan (hereinafter refers to as "GOJ") which aims to improve SSWR development system and to draft integrated rural infrastructure development plan.

The Project will be implemented in the framework of JICA's umbrella country program "Rural Development Program", which main tackling issues are 1) securing safe and stable food supply, 2) activating rural economy and reducing poverty through rural infrastructure development, and 3) enhancing safe drinking water supply system. This project aims to tackle the issue of 2) and have high validity in Japan cooperation strategy.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex I) and the tentative Plan of Operations (Annex II)

1. Title of the Project

Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management through Integrated Rural Development

2. Overall Goal

Participatory Small Scale Water Resource Development projects are widely implemented toward poverty reduction

3. Project Purpose

Mechanism for Participatory Small Scale Water Resource Management is established

4. Outputs

- 1) A system for LGED (mainly Integrated Water Resource Management (IWRM) Unit) to manage a project cycle (planning, designing, implementing, monitoring and maintaining) of Participatory Small Scale Water Resource Development is strengthened in collaboration with other related units (GIS Unit, MIS Unit, Planning Unit, etc.)
- 2) A system to plan and implement integrated small scale water resource projects with other rural infrastructure such as roads, rural market, etc. is strengthened
- 3) A system for stakeholder at union level to support WMCA in planning and maintaining small scale water resource development subprojects is strengthened through UDCC and upazila parishad
- 4) A system for WMCA to maintain small scale water resource facilities is strengthened
- 5) An applicable model of participatory small scale water resource development to other than model areas is established based on 1) – 4) outputs

5. Activities

- 1-1. Review current situation and issues on existing small scale water resource development project
- 1-2. Review existing reports and manuals developed by LGED, ADB and JICA supported projects on small scale water resource management
- 1-3. Conduct capacity assessment of IWRM Unit and identify the mandate
- 1-4. Develop standardized guideline (draft) for small scale water resource development based on [1-1] and [1-2]
- 1-5. Conduct Trainers' Training for IWRM Unit staff on planning, designing, implementing, monitoring and maintaining small scale water resource projects, based on [1-3] in collaboration with LGED Training Unit
- 1-6. Conduct training for district and upazila LGED staff in collaboration with LGED Training Unit
- 1-7. Strengthen updating mechanism for MIS (including map, IT-based software) in collaboration with district and upazila LGED staff

de 2

fu

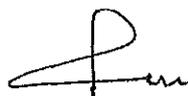
hd

S

- 2-1. Select pilot sites 1)
 - 2-2. Develop upazila-wise integrated water resource development plan, in the area including pilot sites 1), which integrate MIS of rural road and MIS of small scale water resource projects with reference to existing District Water Resource Assessment Plan and share the plan with other LGED units related to rural road/market (Maintenance Unit, MIS Unit, Planning Unit, GIS Unit, etc.).
 - 2-3. Supervise formulation and/or activities of WMCA and UDCC in pilot sites 1) through upazila LGED staff and upazila parishad
 - 2-4. Collect information about current situation and future needs related to small scale water resource management in pilot sites 1) through WMCA, UDCC and upazila parishad and develop plan and design of subprojects
 - 2-5. Implement the participatory small scale water resource subproject planned in [2-4] under the supervision of upazila LGED staff based on the guideline drafted in [1-3]
- 3-1. Select pilot site 2) in the target area of SSW-I, SSW-II, PSSWRP and SSWRDP based on MIS and/or field survey
 - 3-2. Monitor UDCC activities in pilot sites 1) and 2)
 - 3-3. Develop training system for UDCC on small scale water resource development to provide necessary measures for WMCA in collaboration with NILG
 - 3-4. Facilitate and supervise upazila LGED staff to conduct training in collaboration with NILG
 - 3-5. Based on the implementation results, re-modify and establish the training system in cooperation with NILG
- 4-1. Select WMCA in pilot sites 1) and 2)
 - 4-2. Facilitate and supervise upazila LGED staff to conduct training for WMCA to strengthen institution (such as management) in collaboration with DOC, DAE and DOF
 - 4-3. Review the current conditions of maintenance on small scale water resource management facilities and modify maintenance plans of the facilities in collaboration with upazila LGED staff, WMCA and other related government staff
 - 4-4. Facilitate and supervise upazila LGED staff to conduct training for WMCA to maintain the small scale water resource management facilities
 - 4-5. Supervise WMCA to conduct maintenance based on the modified maintenance plans, through upazila LGED staff
- 5-1. Compile Outputs through 1) – 4) as an applicable model of participatory small scale water resource development and modify the Guideline in [1-4]
 - 5-2. Introduce the modified Guideline in a workshop for the concerned (LGED, DOC, DAE, LGIs and others)
 - 5-3. Finalize the Guideline based on feedbacks in the workshop



3







- 5-4. Develop Strategy and Operational Plan (for 5-10 years) of IWRM Unit including a dissemination plan of small scale water resource development model
- 5-5. Propose an improvement plan for ongoing projects based on the finalized guideline

6. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Experts

1) Long-term Expert:

- Chief Advisor/Water Management/Integrated Water Resource Development (including environmental issues)
- Institutional Capacity Development
- Coordination/Training

2) Short-term Expert:

GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit, etc. (as required)

(b) C/P Training in Japan or third countries

(c) Machinery and Equipment

Necessary equipment for project activities

(Project vehicle, PC, materials for construction of small scale water resource infrastructure, and others)

(d) Others

Cost for local consultants and local staffs

(2) Input by LGED

(a) Assignment of Personnel

- 1) Project Director: Chief Engineer, LGED
- 2) Project Manager: Additional Chief Engineer, LGED
- 3) Counterparts as referred to in Annex IV

(b) Project office

Necessary facilities such as an electricity connection, furniture, Internet lines in the office space

(c) Facilities and equipment

Necessary training space, machinery, equipment, instruments, tools spare parts and any other necessary for the implementation of the Project other than one(s) provided by Japanese side

(d) Local cost

Necessary budget for the implementation of the project (ex. per diem and travel allowance for domestic training for Counterpart, electricity for project office, etc.)

7. Implementation Structure

The Project Implementation Structure is given in the Annex III and the Proposed Functions and Compositions for the Project implementation are listed in Annex IV. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:



(1) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") chaired by the Chief Engineer of LGED, as Project Director, will be established in order to monitor the project at high level and facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once of six months and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. If necessary, working level committees/groups under "JCC" shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders.

(2) Responsible Personnel for Regular-basis Project Management

Responsibilities for regular-basis project management will be taken by Additional Chief Engineer of LGED who is in charge of IWRM Unit, as Project Manager, in order to manage overall administration and smooth implementation of the Project including coordination with other related organizations.

Related units in LGED headquarter (such as MIS unit, GIS unit, training unit, etc.) will support the Project Manager for regular-basis managerial and technical matters.

(3) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to LGED on any matters pertaining to the implementation of the Project.

8. Target Areas and Beneficiaries

Both sides agreed that pilot sites 1) will be newly selected except the sites of existing small scale water resource development projects and the number will be 3-4 sites. Also, they agreed that pilot sites 2) will be selected among the sites of existing small scale water resource development projects which completed the construction of the water resource facilities. The number of those pilot sites and selection criteria will be verified by the JCC within 1 year after the commencement of the Project.

Expected project beneficiaries are to be staffs of Integrated Water Resource Management (hereinafter referred to as "IWRM") Unit and other related units in LGED Headquarters, staffs of district and upazila LGED office, UDCC members and WMCA members.

9. Duration

Five (5) years from September 2012 to September 2017

10. Reports

LGED and JICA experts will jointly prepare the following reports in English.

 5





- (1) Progress Report on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

11. Environmental and Social Considerations

LGED agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made

for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF LGED

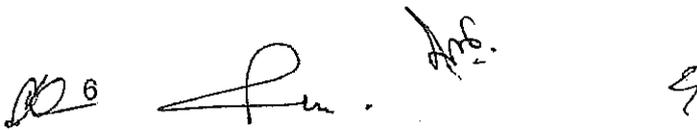
1. LGED will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Bangladeshi nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Bangladesh, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Bangladesh from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
 - (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in the Government of Bangladesh.
2. Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on the 8th of December, 2002 between the Government of Japan and the Government of Bangladesh.

IV. EVALUATION

1. LGED and JICA will jointly conduct the following evaluations and reviews.

- (1) Mid-term review at the middle of the cooperation term
 - (2) Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term
2. JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. LGED is required to provide necessary support for them.
- (1) Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a signature that appears to be 'R. G.' and another that appears to be 'S. M.'.

(2) Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, LGED will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Bangladesh.

VI. MUTUAL CONSULTATION

LGED and JICA will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between LGED and JICA.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

Annex I	Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (draft)
Annex II	Plan of Operations (draft)
Annex III	Project Organization Chart (draft)
Annex IV	Functions and Compositions for the Project Implementation (draft)

Project Name: Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management through Integrated Rural Development

Target Group: IWRM Unit and other related units in LGED HQ, district/upazila LGED staff, UDCC, WMCA

Implementing Agency: Local Government Engineering Department (LGED)

Duration: September 2012 to September 2017 (5years)

Target Area:

Date: 5th March, 2012

Overall Goal	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Participatory Small Scale Water Resource Development projects are widely implemented toward poverty reduction	1) Number of the participatory small scale water resource development projects is increased through the established mechanism (XXXX sub project) 2) Maintenance of the small water resource management facilities is enhanced through the established mechanism (XXXX% among XXX subprojects)	Information from MIS	National policy on water resource development is not drastically changed
Project Purpose			1) National policy on water resource development is not drastically changed 2) The mandate of IWRM Unit is not drastically changed
Mechanism for Participatory Small Scale Water Resource Management is established	1) Strategy of IWRM unit is authorized 2) Guideline for Participatory Small Scale Water Resource Development is authorized	1) Authorized strategy 2) Authorized guideline	
Outputs			1) The mandate of IWRM Unit is not drastically changed 2) A severe natural disaster does not occur.
1 A system for LGED (mainly Integrated Water Resource Management (IWRM) Unit) to manage a project cycle (planning, designing, implementing, monitoring and maintaining) of Participatory Small Scale Water Resource Development is strengthened in collaboration with other related units (GIS Unit, MIS Unit, Planning Unit, etc.)	1) A guideline (draft) for small scale water resource is drafted 2) Capacity of LGED staff on planning, designing, implementing, monitoring and maintaining small scale water resource projects is enhanced through training (targeting IWRM unit XXX times and XXX staff, district LGED office XXX times and XXX staff, upazila LGED office XXX times and XXX staff) 3) WMCA is periodically monitored periodically (XXX times a month) 4) MIS is periodically (XXX times a year) updated	1) Developed guideline (draft) 2) Number of trainings for LGED staff 3) Operational reports from upazila LGED staff 4) Updated MIS	
2 A system to plan and implement integrated small scale water resource projects with other rural infrastructure such as roads, rural markets, etc. is strengthened	1) Upazila-wise integrated water resource development plan is developed including pilot sites 1) 2) Project plans for small scale water resource facilities in the pilot sites 1) is developed (XXX sub projects) 3) Participatory small scale water resource project is implemented in pilot sites 1) (XXX sub projects)	1) Developed upazila-wise integrated water resource development plan 2) Developed project plans 3) Monitoring report of the participatory small scale water resource project in pilot sites 1)	
3 A system for stakeholder at union level to support WMCA in planning and maintaining small scale water resource subprojects is strengthened through UDCC and upazila parishad	1) Stakeholders at the union level in pilot sites 1) and 2) are enhanced to understand its function and responsibility in small scale water resource development through training (in XXX unions) 2) WMCA in pilot sites 1) and 2) is supported by UDCC (XXX WMCAs among XXXX) 3) Training system targeting stakeholders at the union level is established	1) Training report 2) Monitoring report of WMCA by upazila LGED staff 3) Developed Training module and materials	
4 A system for WMCA to maintain small scale water resource facilities is strengthened	1) Capacity of WMCA on management and maintenance of facilities is enhanced through training in mode site 1) and 2) (XXX % of Sub projects among XXX) 2) Maintenance plans of small scale water resource management facilities in pilot sites 1) and 2) are modified (XXX % of Sub projects among XXX) 3) Facilities for small scale water resource management are properly maintained by WMCA in pilot sites 1) and 2) (XXX % of Sub projects among XXX)	1) Report of training targeting WMCA 2) Modified maintenance plans 3) Monitoring report on WMCA by upazila LGED staff	
5 An applicable model of participatory small scale water resource development to other than model areas is established based on 1) - 4) outputs	1) Guideline for small scale water resource development is finalized 2) The guideline introduced through workshops (XX times, XX participants) 3) Strategy and Operational Plan (for 5-10 years) of IWRM Unit is developed 4) Improvement plans for ongoing small scale water resource development projects are developed	1) Finalized Guideline for small scale water resource development 2) Workshop Reports 3) Developed Strategy and Operational Plan (for 5-10 years) of IWRM Unit 4) Developed improvement plans	

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten mark

Activities	Inputs		A covera natural disaster does not occur.
	Japanese Side	Bangladesh Side	
1-1 Review current situation and issues on existing small scale water resource development projects			
1-2 Review existing reports and manuals developed by LGED, ADS and JICA supported projects on small scale water resource management	1. Dispatch of Japanese Experts (1) Long-term Expert: 4 persons (1. Chief Advisor/Water Management, 2. Integrated Water Resource Development (including environmental issues), 3. Institutional Capacity Development, 4. Coordination/Training) (2) Short-term Expert: GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit, etc. (as required)	1. Assignment of Personnel (1) Project Director: Chief Engineer, LGED (2) Project Manager: Additional Chief Engineer, LGED (3) C/Ps	
1-3 Conduct capacity assessment of IWRM Unit and identify the mandate		2. Project office Necessary facilities such as an electricity connection, furniture, internet lines in the office space	
1-4 Develop standardized guideline (draft) for small scale water resource development based on [1-1] and [1-2]		3. Facilities and equipment Necessary training space, machinery, equipment, instruments, tools spare parts and any other necessary for the implementation of the Project other than one(s) provided by Japanese side	
1-5 Conduct Trainers' Training for IWRM Unit staff on planning, designing, implementing, monitoring and maintaining small scale water resource projects, based on [1-3] in collaboration with LGED Training Unit			
1-6 Conduct training for district and upazila LGED staff in collaboration with LGED Training Unit	2. Facilities and equipment Necessary equipments for project activities (Vehicle, PC, materials for construction of small scale water resource infrastructure, etc.)		
1-7 Strengthen updating mechanism for MIS (including map, IT-based software) in collaboration with district and upazila LGED staff			
2-1 Select pilot site 1)			
2-2 Develop upazila-wise integrated water resource development plan, in the area including pilot sites 1), which integrate MIS of rural road and MIS of small scale water resource projects with reference to existing District Water Resource Assessment Plan and share the plan with other LGED units related to rural road/market (Maintenance Unit, MIS Unit, Planning Unit and GIS Unit, etc).	3. Training cost C/P Training in Japan or third countries		
2-3 Supervise formulation and/or activities of WMCA and UDCC in pilot sites 1) through upazila LGED staff and upazila parishad		4. Local cost Necessary budget for the implementation of the project (ex. per diem & travel allowance for domestic training for C/P, electricity for project office, etc)	
2-4 Collect information about current situation and future needs related to small scale water resource management in pilot sites 1) through WMCA, UDCC and upazila parishad and develop plan and design of subprojects			
2-5 Implement the participatory small scale water resource subproject planned in [2-4] under the supervision of upazila LGED staff based on the guideline drafted in [1-3]			
3-1 Select pilot site 2) in the target area of SSW-I, SSW-II, PSSWRP and SSWRDP based on MIS and/or field survey			
3-2 Monitor UDCC activities in pilot sites 1) and 2)			
3-3 Develop training system for UDCC on small scale water resource development to provide necessary measures for WMCA in collaboration with NILG			
3-4 Facilitate and supervise training in collaboration with NILG			
3-5 Based on the implementation results, re-modify and establish the training system in cooperation with NILG			
4-1 Select WMCA in pilot sites 1) and 2)			
4-2 Facilitate and supervise upazila LGED staff to conduct training for WMCA to strengthen institution (such as management) in collaboration with DOC, DAE and DOF			
4-3 Review the current conditions of maintenance on small scale water resource management facilities and modify maintenance plans of the facilities in collaboration with upazila LGED staff, WMCA and other related government staff			
4-4 Facilitate and supervise upazila LGED staff to conduct training for WMCA to maintain the small scale water resource management facilities			
4-5 Supervise WMCA to conduct maintenance based on the modified maintenance plans, through upazila LGED staff			
5-1 Compile Outputs through 1) - 4) as an applicable model of participatory small scale water resource development and modify the Guideline in [1-4]			
5-2 Introduce the modified Guideline in a workshop for the concerned (LGED, DOC, DAE, LGIs and others)			
5-3 Finalize the Guideline based on feedbacks in the workshop			
5-4 Develop Strategy and Operational Plan (for 6-10 years) of IWRM Unit including a dissemination plan of small scale water resource development model			
5-5 Propose an improvement plan for ongoing projects based on the finalized guideline			

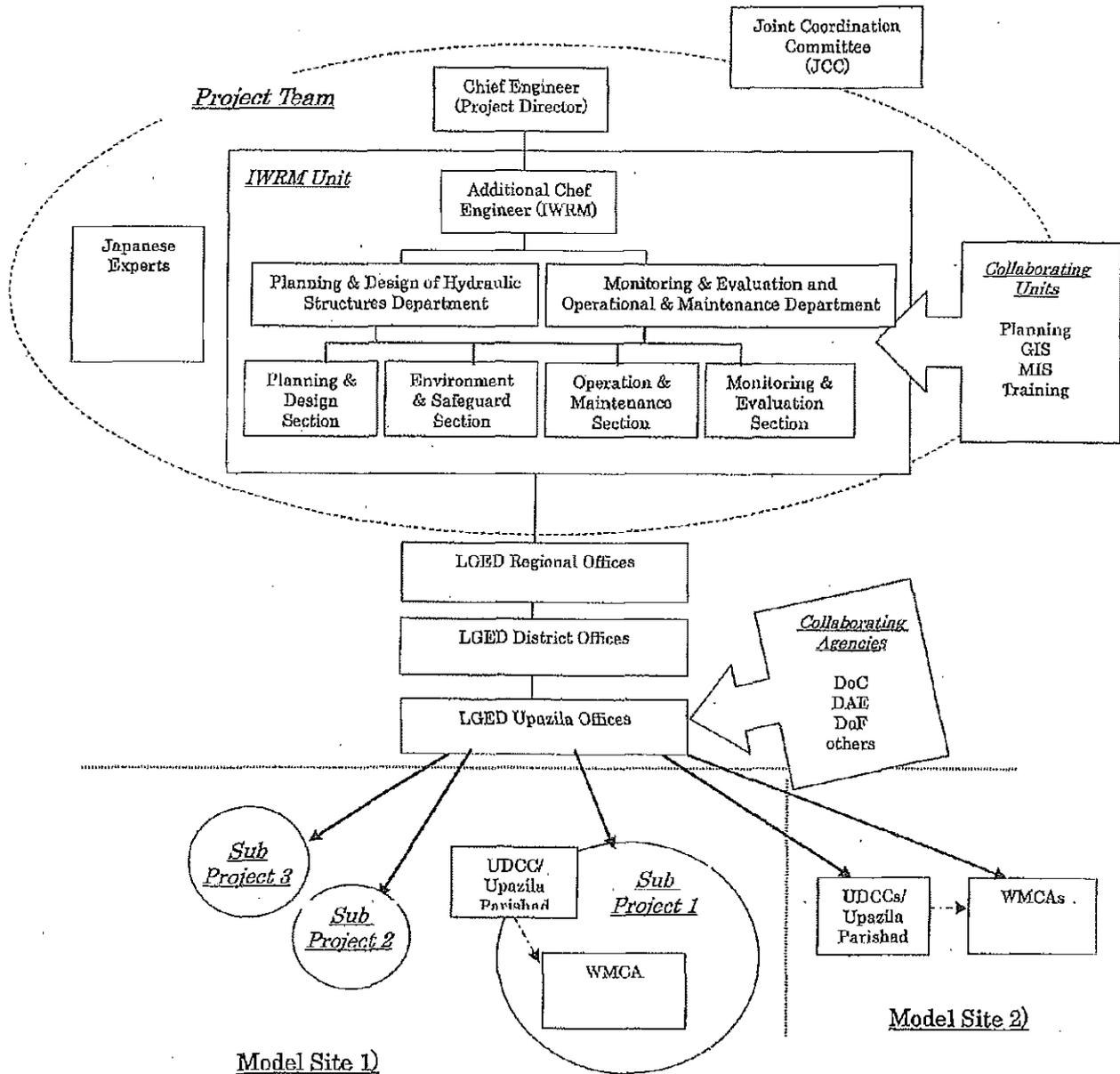
* Selection of pilot sites (to be discussed)

Model Site 1) 3-4 sites (selected except the sites of existing small scale water resource development projects)

Model Site 2) ** sites (selected among the sites of existing small scale water resource development projects which completed the construction of the water resource facilities)

Handwritten notes:
 Dr
 P
 S

Project Implementation Structure
 (Capacity Development Project for Participatory Water Resource Management
 through Integrated Rural Development)



[Handwritten signatures and marks]

Functions and Compositions for the Project Implementation

I. Joint Coordination Committee

1. Functions

The Joint Coordination Committee will meet at least once a six months and whenever necessary arises. Its functions are as follows.

- (1) To formulate the annual work plan of the Project
- (2) To review the progress of the Project
- (3) To review and exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project, with involvement of private sectors

2. Composition

(1) Chairperson of JCC

- Chief Engineer, Local Government Engineering Department (LGED)

(2) Members

<Bangladesh members>

- Additional Chief Engineer, IWRM, LGED
- Superintending Engineer, Planning & Design, IWRM, LGED
- Superintending Engineer, Monitoring & Evaluation and Operation & Monitoring, IWRM, LGED
- Representative(s), Department of Cooperatives (DOC)

<Japanese members>

- JICA Expert Team
- Representative, JICA Bangladesh Office

<Others>

- Other personnel appointed by the Chairperson of the JCC

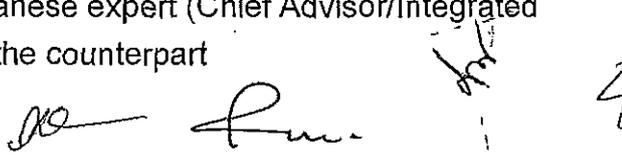
3. Others

If necessary, working level committees/groups under "JCC" shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders.

II. Key Counter-Part List

1. The Chief Engineer of LGED is supremely responsible for the management of the Project. The role of Chief Engineer is described below;

To bear all the responsibility of the administration and implementation of the Project and to collaborate with Japanese expert (Chief Advisor/Integrated Water Resource Development) as the counterpart



- To ensure the budget allocation for the activities of the Project
 - To have responsibility on the announcement of the mandate of the Project with its significance to establish technical and management core of small scale water resource development in Bangladesh under justification of LGED.
 - To give advice and support for the Project as the chairperson of the JCC.
2. The Additional Chief Engineer of LGED, in charge of Integrated Water Resource Management Unit, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project. The Additional Chief Engineer, as the counterpart of Japanese experts is also responsible for the smooth execution of the input from Bangladesh side.
 3. Other counter personnel from IWRM Unit should be posted as the full-time counterpart personnel for Japanese experts.

III. JICA Expert TOR

Fields of expertise to be covered by Japanese experts as follows:

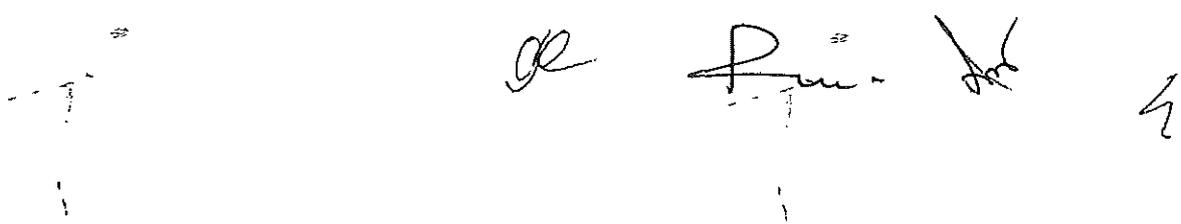
1. Long-term experts

- (1) Chief Advisor/Water Management
- (2) Integrated Water Resource Development (including environmental issues)
- (3) Institutional Capacity Development
- (4) Coordination/Training

2. Short-term experts

Short-term experts may be dispatched according to the necessity by mutual consultation (GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit and others (if necessary))

End

The bottom of the page contains several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there is a small mark, a signature that appears to be 'al', a signature that appears to be 'Pau', a signature that appears to be 'J', and a final mark that looks like a stylized '4' or 'L'.

MAIN POINTS DISCUSSED

1. It was discussed and confirmed that in rural development small scale water development was taking a major role and its needs were expanding. One of its apparent evidences corresponding to these circumstances is the significant increase of staff number in IWRM of LGED, in charge of water development.
2. In order to accelerate small scale water development, capacity of LGED and other broad stakeholders on water development need to be strengthened. As "Top-down approach", capacity of HQ, district, upazila offices of LGED will be enhanced to manage a project cycle: planning, designing, implementing, monitoring and maintaining. As "Bottom-up approach", training for UDCC and WMCA is also required to enable proper operation and maintenance toward attaining sustainability. Such both approaches should be well integrated and managed in the new Project.
3. The Joint Coordination Committee (JCC), which consists of both the Bangladesh side and the Japanese side, will be established for the smooth and effective implementation of the Project. If necessary, working level committees/groups under "JCC" shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders. In the Bangladesh side, necessary number of qualified counterpart personnel shall be appointed and the Project Director is Chief Engineer of LGED. In the Japanese side, a JICA team will be dispatched and headed by the Chief Project Advisor.

End

RECORD OF DISCUSSIONS

ON

CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR PARTICIPATORY
WATER RESOURCES MANAGEMENT THROUGH INTEGRATED
RURAL DEVELOPMENT

IN

THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH

AGREED UPON BETWEEN

LOCAL GOVERNMENT DIVISION,
MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT,
RURAL DEVELOPMENT AND COOPERATIVES

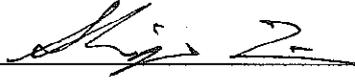
ECONOMIC RELATIONS DIVISION,
MINISTRY OF FINANCE

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dhaka, 20th June, 2012



Shigeki Furuta
Senior Representative
Bangladesh Office,
Japan International Cooperation
Agency



Khadiza Begum
Deputy Secretary
Economic Relations Division
Ministry of Finance
The People's Republic of Bangladesh



Md. Ali Reza Siddiquee
Senior Assistant Chief
Local Government Division
Ministry of Local Government,
Rural Development and Cooperatives
The People's Republic of Bangladesh



Md. Abdus Shaheed
Additional Chief Engineer, Local
Government Engineering Department
Ministry of Local Government,
Rural Development and Cooperatives
The People's Republic of Bangladesh

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on “Capacity Development Project for Participatory Water Resources Management through Integrated Rural Development” (hereinafter referred to as “the Project”) signed on 8th March, 2012 among Local Government Division (hereinafter referred to as “LGD”), Ministry of Local Government, Rural Development & Cooperatives (hereinafter referred to as “MLGRD&C”), Local Government Engineering Department (hereinafter referred to as “LGED”), MLGRD&C and Economic Relations Division, Ministry of Finance (hereinafter referred to as “ERD”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with LGD, LGED, ERD and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that LGED, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the People’s Republic of Bangladesh.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on the 8th December, 2002 (hereinafter referred to as “the Agreement”) and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and Bangladesh.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

Appendix 3: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey

Handwritten signatures of the representatives of the parties involved in the project agreement.

PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

Rural infrastructure development has been one of highly prioritized sectors towards poverty reduction in Bangladesh, where two-thirds of its population lives in rural area. Especially, Small Scale Water Resources Development (hereinafter referred to as "SSWRD") is critical for rural people to secure safe and stable food supply through improving productivity. Therefore, Bangladesh had developed water resources development infrastructure since 1960's. Initially, those schemes had been mainly large-scale ones covering thousands of hectares. However, there occurred some problems on operation and maintenance after the completion.

Under those circumstances, Government of Bangladesh (hereinafter referred to as "GOB") issued Water Policy in 1999 which mentioned the necessity of "participatory" SSWRD in order to achieve sustainable water resources development. LGED was appointed as an implementation agency for SSWRD covering under 1,000ha in the policy, and LGED has already completed about 580 SSWRD subprojects and handed over to Water Management Cooperative Association (hereinafter referred to as "WMCA") which consists of local people.

Currently, JICA provided Yen Loan to "Small Scale Water Resources Development Project" since 2007, which aims to reduce poverty through improvement of agricultural and fishery productivity and it plans to develop 215 SSWRD subprojects in 15 districts through participatory approach. However, there are some challenges in its progress because of the shortage of capable design consultants and taking a certain time to agree a construction plan among local stakeholders. Also, there are some problems about operation and maintenance of the existing infrastructure, which is delegated from LGED to WMCA one year after the completion. Besides, in planning stage, SSWRD subprojects are planned separately from other rural infrastructure, such as rural road, rural market, etc. It also causes the reduction of cost efficiency and mutual effectiveness in some construction sites.

In these circumstances, GOB requested a technical cooperation project to the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") which aims to improve SSWRD system through Integrated Water Resources Management Unit (hereinafter referred to as "IWRM Unit") and to draft the integrated rural infrastructure development plan.

The Project will be implemented in the framework of JICA's umbrella country program "Rural Development Program", which main tackling issues

are 1) securing safe and stable food supply, 2) activating rural economy and reducing poverty through rural infrastructure development, and 3) enhancing safe drinking water supply system. This project aims to tackle the issue of 2) and is highly relevant in the program.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex I) and the tentative Plan of Operations (Annex II)

1. Title of the Project

Capacity Development Project for Participatory Water Resources Management through Integrated Rural Development

2. Overall Goal

Participatory Small Scale Water Resources Management (hereinafter referred to as "PSSWRM") Model is widely implemented toward poverty reduction

3. Project Purpose

PSSWRM Model and its implementation mechanism are established

4. Outputs

- 1) Capacity of LGED to manage project cycle of SSWRD is strengthened
- 2) Capacity of LGED to plan and implement SSWRD subprojects integrated with other rural infrastructure (such as rural roads, rural market, etc.) is strengthened
- 3) Capacity of stakeholder at union level (union parishad chairman, secretary, local GoB Staffs of the central government, etc.) to support WMCA in planning and maintaining SSWRD subprojects is strengthened
- 4) Capacity of WMCA to maintain facilities for SSWRD is strengthened
- 5) PSSWRM Model is established based on 1) – 4) outputs as an applicable model for other than pilot sites

5. Activities

- 1-1. Review current situation and issues on existing SSWRD subprojects, and existing SSWRD related manuals
- 1-2. Conduct capacity assessment of IWRM Unit
- 1-3. Revise standardized Guideline (draft) for SSWRD subprojects based on the above results
- 1-4. Conduct Training of Trainers for IWRM Unit staff on SSWRD project cycle based on [1-3] in collaboration with LGED Training Unit
- 1-5. Conduct training for regional, district and upazila LGED staff in collaboration with LGED Training Unit
- 1-6. Strengthen updating mechanism for MIS

- 2-1. Select pilot sites I)
- 2-2. Based on the Guideline (draft) in [1-3], develop upazila-wise Integrated Water Resources Development Plan in pilot sites I) and share the plan with other related units of LGED HQ
- 2-3. Supervise formulation and/or activities of WMCA in pilot sites I)
- 2-4. Plan, design and implement SSWRD subprojects in pilot sites 1), by following the guideline (draft) in [1-3]

- 3-1. Select pilot sites II)
- 3-2. Conduct baseline survey on WMCA activities in pilot sites I) and II)
- 3-3. Develop training manual (draft) for stakeholder at union level to support WMCA activities through Union Development Coordination Committee (hereinafter referred to as "UDCC") and modify it as needed in collaboration with National Institute for Local Government (NILG)
- 3-4. Upazila LGED staffs conduct training for stakeholders at union level
- 3-5. Upazila LGED staffs conduct monitoring on whether stakeholder at union level support WMCA activities through UDCC in pilot sites 1) and 2)

- 4-1. Select WMCA in pilot sites I) and II)
- 4-2. Upazila LGED staff conduct training for selected WMCA in collaboration with Department of Cooperatives (DOC), Department of Agricultural Extension (DAE), and Department of Fisheries (DOF)
- 4-3. WMCA review current maintenance conditions of SSWRD facilities and develop/modify maintenance plans in collaboration with upazila LGED staff, DAE and DOF
- 4-4. WMCA conduct maintenance activities of SSWRD facilities based on the maintenance plans

- 5-1. Modify the Guideline in [1-3] based on the Outputs from 1 to 4
- 5-2. Introduce the Guideline to the concerned (LGED, DOC, DAE, DOF, Local Government Institutions (LGIs) and others) in workshops and re-modify it based on feedback comments as needed
- 5-3. Obtain LGED approval of the finalized Guideline
- 5-4. Develop Strategy and Operational Plan (for 5-10 years) of IWRM Unit including a dissemination plan of PSSWRM Model

6. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Experts

1) Long-term Expert:

- Chief Advisor/Water Management
- Integrated Water Resources Development (including environmental issues)
- Institutional Capacity Development
- Coordination/Community Development

mf *908*

[Signature]

[Signature]

2) Short-term Expert:

Construction Monitoring, Facility Design, GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit, etc. (as required)

- (b) C/P Training in Japan or third countries on water resources development and management
- (c) Facilities and Equipment
Project vehicle, PC, materials for updating MIS
- (d) Local Cost
 - Cost for local consultants and local staffs
 - Cost for constructing and repairing SSWRD facilities

(2) Input by LGED

(a) Assignment of Personnel

- 1) Project Director: Additional Chief Engineer (in charge of IWRM Unit), LGED
- 2) Project Manager: Superintending Engineer (Water Resources Operation and Maintenance), LGED
- 3) Counterparts: Chief Engineer as chairman of JCC, IWRM Unit Staffs, and staffs from related government organizations (as required)

(b) Project office

Office space in LGED headquarters and necessary facilities such as an electricity connection, furniture, internet lines, etc.

(c) Facilities and equipment

Training space, machinery, equipment, instruments, tool spare parts and any other items necessary for the implementation of the Project other than ones provided by Japanese side

(d) Local cost

Necessary budget for the implementation of the project (ex. per diem and travel allowance for domestic training for Counterpart, electricity for project office, etc.) which is not covered by Japanese side

7. Implementation Structure

The Project Implementation Structure is given in the Annex III and the Proposed Functions and Compositions for the Project implementation are listed in Annex IV. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) Joint Coordination Committee

Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") chaired by the Chief Engineer of LGED will be held at least once in six months and whenever deems it necessary. Its functions are as follows.

- (a) To approve an annual work plan of the Project
- (b) To review overall progress of the Project
- (c) To exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project



(d) To facilitate inter-organizational coordination for the Project implementation

If necessary, working level committees/groups under JCC shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders.

(2) Responsible Personnel for Regular-basis Project Management

Responsibilities for regular-basis project management will be undertaken by Superintending Engineer of LGED who is in charge of Water Resources Operation and Maintenance in IWRM Unit, as Project Manager, in order to manage overall administration and smooth implementation of the Project including coordination with other related organizations.

Related units in LGED headquarters (such as MIS Unit, GIS Unit, Training Unit, etc.) will support Project Manager for regular managerial and technical matters.

(3) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to LGED on any matters pertaining to the implementation of the Project.

8. Target Areas and Beneficiaries

Both sides agreed that pilot sites I) will be newly selected from the areas other than sites of existing SSWRD subprojects and pilot sites II) will be selected among sites of existing SSWRD subprojects which completed the construction of facilities. The number of those pilot sites (up to 4 sites) and selection criteria will be verified based on baseline survey and decided by JCC within one year after the commencement of the Project.

Expected project beneficiaries are staffs of IWRM Unit and other related units in LGED Headquarters, staffs of regional, district and Upazila LGED offices, Union Parishad, UDCC and WMCA members of pilot sites I) and II).

9. Duration

Duration of the Project will be five (5) years from the arrival of the first JICA Expert (Tentative schedule is from September 2012 to September 2017).

10. Reports

LGED and JICA experts will jointly prepare the following reports in English.

- (1) Progress Report on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

11. Environmental and Social Considerations

- (1) LGED agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' (April, 2010) in order to ensure that appropriate considerations will be made for environmental and social impacts of the Project.



5



- (2) LGED and JICA agreed the contents of tentative Environmental Checklist attached as Annex V and Monitoring Form attached as Annex VI. They will be revised after the commencement of the Project and mutually confirmed in a written manner between LGED and JICA.
- (3) Environmental Checklist
The environmental and social considerations including major impacts and mitigation measures for the Project are summarized in the Environmental Checklist attached as Annex V.
- (4) Monitoring for Environmental and Social considerations
Monitoring for environmental and social considerations will be conducted by LGED in accordance with the Monitoring Plan by the Project and the results will be provided to JICA by filling in the Monitoring Form attached as Annex VI, as part of Project Reports semiannually during the construction phase.
In case JICA finds that there is a need for improvement in a situation with respect to environmental and social considerations after the agreed monitoring period, JICA may request to extend the period of monitoring and reporting until JICA confirms the issues have been properly addressed in accordance with the agreement between LGED and JICA.
- (5) Disclosure of Monitoring Result on the Website
LGED agreed that JICA may disclose provided monitoring results in the monitoring form on JICA's website.

III. UNDERTAKINGS OF LGED

1. LGED will take necessary measures to ensure that:
 - (1) technologies and knowledge acquired by the Bangladeshi nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Bangladesh; and
 - (2) knowledge and experience acquired from technical training as well as equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
 - (3) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in GOB.
2. Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on the 8th of



6



December, 2002 between the GOJ and GOB.

IV. EVALUATION

1. LGED and JICA will jointly conduct the following evaluations and reviews.

- (1) Mid-term review at the middle of the cooperation term
- (2) Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term

2. JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. LGED is required to provide necessary support for them.

- (1) Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
- (2) Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, LGED will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Bangladesh.

VI. MUTUAL CONSULTATION

LGED and JICA will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between LGED and JICA.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

Annex I	Logical Framework (Project Design Matrix: PDM)
Annex II	Plan of Operations
Annex III	Project Organization Chart
Annex IV	Functions and Compositions for the Project Implementation
Annex V	Environmental Checklist
Annex VI	Monitoring Form



Project Name: Capacity Development Project for Participatory Water Resources Management through Integrated Rural Development

Target Group: IWRM Unit and other related units in LGED HQ, district/upazila LGED staff, UDCC and WMCA members in pilot sites I and II

Implementing Agency: Local Government Engineering Department (LGED)

Duration (tentative): September 2012 to September 2017 (5 years)

Target Area: Pilot sites will be selected based on baseline survey and decided by JCC within one year after the commencement of the Project.

Date: 8th June, 2012

Overall Goal	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Participatory Small Scale Water Resources Management (hereinafter referred to as "PSSWRM") Model is widely implemented toward poverty reduction	1) Number of subprojects designed and constructed based on PSSWRM Model is increased (from XX sites to XX sites) 2) Number of subprojects maintained based on PSSWRM Model is increased (from XX sites to XX sites) 3) Collection rate of water user's fee of WMCA is increased in subprojects applied to PSSWRM Model (from XX% to XX% among XX groups)	1) and 2) Records of LGED 3) Records of MIS for SSWRD subprojects	
Project Purpose			
PSSWRM Model and its implementation mechanism are established	1) Number of IWRM Unit staffs who understand PSSWRM Guideline and be able to facilitate district/upazila LGED staffs is increased (from XX persons to XX persons) 2) District/upazila LGED staffs in pilot sites 1) and 2) conduct regular monitoring on SSWRD subprojects (XX times a month) 3) Number of UDCC meetings where discuss about SSWRD subprojects is increased in pilot sites 1) and 2) 4) Collection rate of water user's fee of WMCA is increased in pilot sites 1) and 2) (from XX% to XX% among XX groups)	1) Training reports, interview with LGED staffs 2) Interview with WMCA 3) Interview with WMCA 4) Records of MIS for SSWRD subprojects	
Outputs			National policy on water resources development is not drastically changed
1 Capacity of LGED to manage project cycle of PSSWRD is strengthened	1) More than 80% of LGED staffs participated in trainings understand the contents 2) More than 60% of district/upazila LGED staffs participated in trainings practiced the trained skills and methods in the fields 3) MIS for SSWRD subprojects is periodically updated (XX times a year)	1) Training report 2) Interview with district/upazila LGED staffs 3) Records of MIS for SSWRD subprojects	
2 Capacity of LGED to plan and implement SSWRD subprojects integrated with other rural infrastructure (such as rural roads, rural market, etc.) is strengthened	1) LGED HQ staffs evaluate and recognize synergistic effects of SSWRD subprojects implemented based on Integrated Water Resources Development Plan and other rural infrastructure (XX persons among XX persons) 2) SSWRD subprojects are implemented in pilot sites 1) under the supervision of LGED staffs (XX subprojects)	1) Interview with LGED HQ staffs 2) Monitoring reports of SSWRD subprojects in pilot sites 1)	
3 Capacity of stakeholder at union level (union chairman, secretary, staffs from local agencies of the central government, etc.) to support WMCA in planning and maintaining SSWRD subprojects is strengthened	1) More than 80% of stakeholders at union level participated in trainings understand the contents of SSWRD subprojects and roles of UDCC in the projects 2) Training manual for stakeholders at union level is established, including outline of SSWRD subprojects and actual case which UDCC supported WMCA, in collaboration with NLG	1) Training report 2) Developed training manual on SSWRD subprojects for stakeholders at union level	
4 Capacity of WMCA to maintain facilities for SSWRD is strengthened	1) More than 80% of WMCA members participated in trainings understand the contents 2) Maintenance plans of SSWRD facilities are properly developed/modified in pilot sites 1) and 2) 3) WMCA implemented activities based on maintenance plans of SSWRD facilities in pilot sites 1) and 2)	1) Training report 2) Developed/Modified maintenance plans for SSWRD subprojects in pilot sites 1) and 2) 3) Monitoring report on WMCA activities in pilot sites 1) and 2)	
5 PSSWRM Model is established based on 1) - 4) outputs as an applicable model for other than model areas	1) PSSWRM Guideline with expected roles of LGED staffs, stakeholders at union level and WMCA in SSWRD project cycle, which was verified through implementing Project activities, is approved by LGED. 2) PSSWRM Guideline was introduced through workshops (XX times, XX participants)	1) Approved PSSWRM Guideline 2) Workshop reports	
Activities		Inputs	The mandate of IWRM Unit is not drastically changed
1-1 Review current situation and issues on existing SSWRD subprojects			Climate conditions do not become extremely unstable.
1-2 Conduct capacity assessment of IWRM Unit			Pre-conditions
1-3 Develop standardized guideline (draft) for SSWRD subprojects based on the above results			UDCC exists in the target areas.
1-4 Conduct Trainees' Training for IWRM Unit staff on SSWRD project cycle based on [1-2] in collaboration with LGED Training Unit			
1-5 Conduct training for district and upazila LGED staff in collaboration with LGED Training Unit			
1-6 Strengthen updating mechanism for MIS			
2-1 Select pilot sites I)			
2-2 Based on the Guideline (draft) in [1-3], develop upazila-wise Integrated Water Resource Development Plan in pilot sites I) and share the plan with other related units of LGED			
2-3 Supervise formulation and/or activities of WMCA in pilot sites I)			
2-4 Plan, design and implement SSWRD subprojects in pilot sites I)			
3-1 Select pilot sites II)			
3-2 Conduct baseline survey on WMCA activities in pilot sites I) and II)			
3-3 Develop training manual (draft) for stakeholder at union level to support WMCA activities through UDCC and modify it as needed in collaboration with NLG			
3-4 Upazila LGED staffs conduct training for stakeholders at union level			
3-5 Upazila LGED staffs conduct monitoring on whether stakeholder at union level support WMCA activities through UDCC in pilot sites I) and II)			
4-1 Select WMCA in pilot sites I) and II)			
4-2 Select WMCA in pilot sites I) and II)			
4-3 WMCA review current maintenance conditions of SSWRD facilities and develop/modify maintenance plans in collaboration with upazila LGED staff, DAE and DOF			
4-4 WMCA conduct maintenance activities of SSWRD facilities based on the maintenance plans			
5-1 Modify the Guideline in [1-3] based on the outputs from 1) to 4)			
5-2 Introduce the Guideline to the concerned (LGED, DOG, DAE, DOF, LGAs and others) in workshops and re-modify it based on feedback comments as needed			
5-3 Obtain LGED approval of the finalized Guideline			
5-4 Develop Strategy and Operational Plan (for 5-10 years) of IWRM Unit including a dissemination plan of PSSWRM Model			
	Japanese Side 1. Dispatch of Japanese Experts (1) Long-term Expert: 4 persons (1. Chief Adviser/Water Management, 2. Integrated Water Resources Development, 3. Institutional Capacity Development, 4. Coordination/Community Development) (2) Short-term Expert: Construction Monitoring, Facility Design, GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit, etc. (as required) 2. Facilities and Equipment Project Vehicle, PC, materials for updating MIS 3. Training cost JCP Training in Japan or third countries on water resources development and management 4. Local Cost Cost for local consultants and local staffs Cost for constructing and repairing SSWRD facilities	Bangladeshi Side 1. Assignment of Personnel (1) Project Director: Additional Chief Engineer (in charge of IWRM Unit), LGED (2) Project Manager: Superintending Engineer (Water Resources Operation and Maintenance), LGED (3) C/Ps: Chief Engineer, IWRM Unit Staffs and staffs from related government organizations (as required) 2. Project office Office space in LGED headquarters and necessary facilities such as an electricity connection, furniture, internet lines, etc. 3. Facilities and equipment Training space, machinery, equipment, instruments, tools spare parts and any other items necessary for the implementation of the Project other than ones provided by Japanese side 4. Local cost Necessary budget for the implementation of the project (ex. per diem and travel allowance for domestic training for counterpart, electricity for project office, etc.) which is not covered by Japanese side	

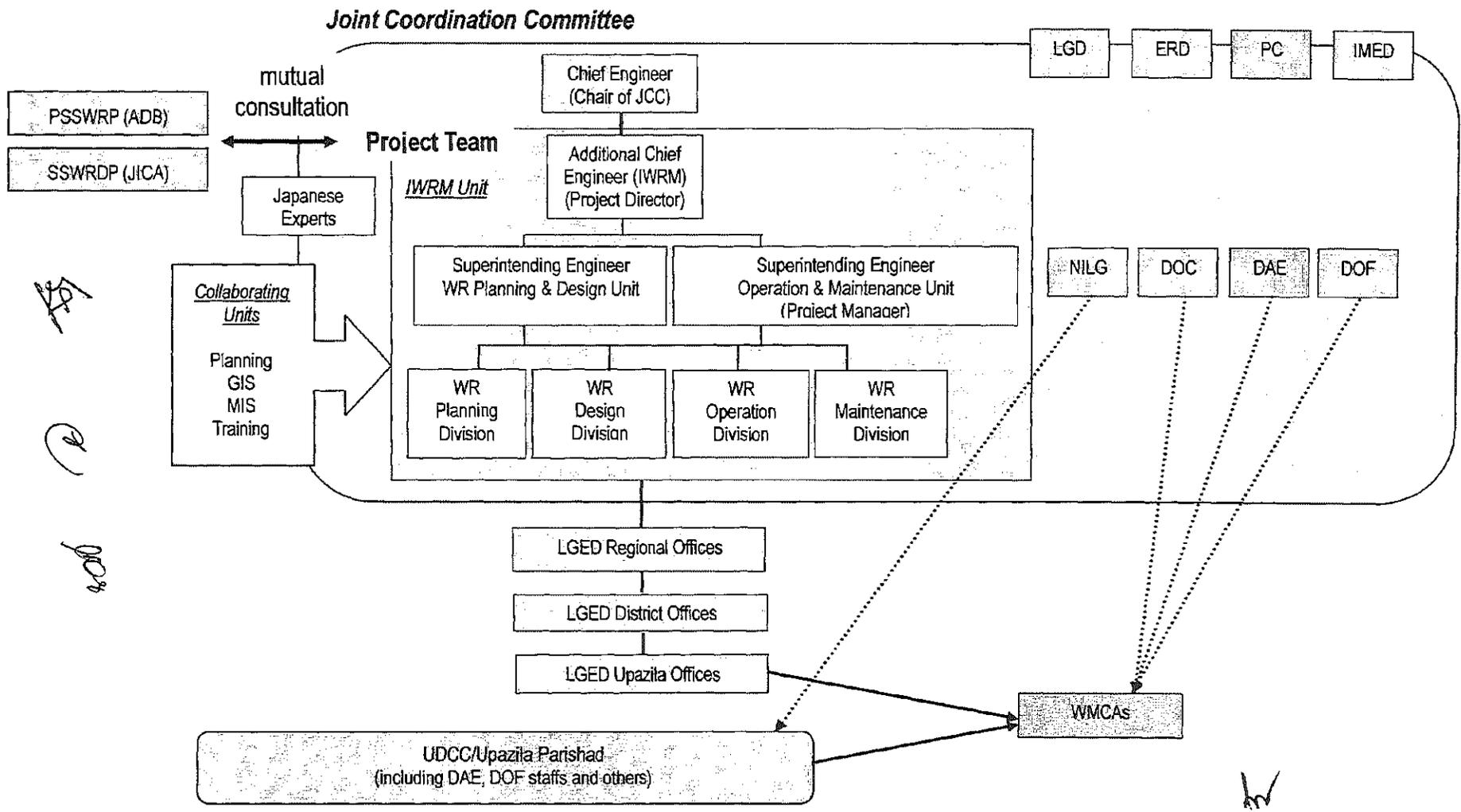
*Selection of pilot sites
Model Site I) selected except the sites of existing small scale water resources development subprojects
Model Site II) selected among the sites of existing small scale water resources development subprojects which completed the construction of the water resources facilities)

WJ

①

2012

Project Implementation Structure



Functions and Compositions for the Project Implementation

I. Joint Coordination Committee

1. Functions

The meeting of Joint Coordination Committee will be held at least once in six months and whenever deems it necessary. Its functions are as follows.

- (1) To approve an annual work plan of the Project
- (2) To review overall progress of the Project
- (3) To exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project
- (4) To facilitate inter-organizational coordination for the Project implementation

2. Composition

(1) Chairperson of JCC

- Chief Engineer, Local Government Engineering Department (LGED)

(2) Member Secretary

- Additional Chief Engineer, IWRM, LGED and PD

(3) Members

<Bangladesh members>

- Additional Chief Engineer(s), LGED
- Superintending Engineer, WR Planning & Design, IWRM, LGED
- Superintending Engineer, WR Operation & Maintenance, IWRM, LGED & PM
- Representative, Ministry of LGRD&C
- Representative, ERD, Ministry of Finance
- Representative, Planning Commission (Agriculture Sector), Ministry of Planning
- Representative, IMED, Ministry of Planning
- Representative, Department of Cooperatives (DOC)
- Representative, National Institute of Local Government (NILG)
- Representative, Department of Agricultural Extension (DAE)
- Representative, Department of Fishery (DOF)

* Rank of representative is not below Deputy Secretary/ Deputy Chief/ Director.

<Japanese members>

- JICA Expert Team
- Representative, JICA Bangladesh Office

<Others>

- Other personnel appointed by the Chairperson of the JCC



3. Others

If necessary, working level committees/groups under “JCC” shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders.

II. Key Counter-Part List

1. The Chief Engineer of LGED is supremely responsible for the management of the Project. The role of Chief Engineer is described below;
 - To ensure the budget allocation for the activities of the Project
 - To have responsibility on the announcement of the mandate of the Project with its significance to establish technical and management core of small scale water resource development in Bangladesh under justification of LGED.
 - To give advice and support for the Project as the chairperson of the JCC.
2. The Additional Chief Engineer of LGED, in charge of Integrated Water Resources Management will bear all the responsibility of the administration and implementation of the Project and to collaborate with Japanese expert (Chief Advisor/Water Management) as the full-time counterpart.
3. The Superintending Engineer in charge of WR Operation & Monitoring at Integrated Water Resource Management unit will be responsible for the managerial and technical matters of the Project. The Superintending Engineer, as the counterpart of Japanese experts, is also responsible for the smooth execution of the input from Bangladesh side.
3. Other counter personnel from IWRM Unit should be posted as the full-time counterpart personnel for Japanese experts.

III. JICA Expert TOR

Fields of expertise to be covered by Japanese experts as follows:

1. Long-term experts

- (1) Chief Advisor/Water Management
- (2) Integrated Water Resources Development (including environmental issues)
- (3) Institutional Capacity Development
- (4) Coordination/Community Development

2. Short-term experts

Short-term experts may be dispatched according to the necessity by mutual consultation (Construction Monitoring, Facility Design, GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit and others (if necessary))



End



Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been already prepared in official process? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) Most of the subproject types (i.e. Drainage improvement, Water Conservation and Command Area Development) are likely to only require an Initial Environmental Examination (IEE) which is held as a part of the Feasibility Study. A few subprojects, such as rehabilitation/construction of embankment (i.e. Flood Management type) may require an EIA, and the Project Team prepare EIA report when the Project selects those kinds of subprojects (Subproject sites are determined based on the baseline survey in the first year.) (b) Ditto (c) Ditto (d) They are not required according to the laws/regulations.
	(2) Explanation to the Local Stakeholders	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders? (b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?	(a) Y (b) Y	(a) After the Project Team propose candidate Pilot areas, LGED (C/P Organization) will have several open public meetings and explain the necessary information to local stakeholders including people who might be negatively impacted by implementation of the Pilot Project. (b) The Project Team will design the Pilot Projects taking into consideration of the feedbacks from local stakeholders.
	(3) Examination of Alternatives	(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) After the Project Team propose candidate sites of Pilot Projects, they will examine the alternatives with local stakeholders.
2 Pollution Control	(1) Water Quality	(a) Are considerations given to water pollution of the surrounding water bodies, such as rivers and groundwater by effluents or leachates from agricultural lands? Are adequate use/disposal standards for fertilizers, agrochemicals, and livestock wastes established? Is a framework established to increase awareness of the standards among farmers? (b) Is a monitoring framework established for water pollution of rivers and groundwater?	(a) Y (b) N	(a) Facilities constructed in Pilot Project sites will be designed to satisfy within the environmental standard of Bangladesh, minimizing the impact of water pollution caused by fertilizers and agrochemicals. Project contents and impacts will be shared through a series of meeting held by LGED. (b) LGED will monitor the impacts on water pollutions when when the necessity of regular monitoring framework is confirmed through IEE.
	(2) Wastes	(a) Are wastes properly treated and disposed of in accordance with the country's regulations?	(a) N	(a) LGED will take necessary treatment and disposal of wastes when when the necessity of regular monitoring framework is confirmed through IEE.
	(3) Soil Contamination	(a) Is there a possibility that impacts in irrigated lands, such as salinization of soils will result? (b) Are adequate measures taken to prevent soil contamination of irrigated lands by agrochemicals, heavy metals and other hazardous substances? (c) Are any agrochemicals management plans prepared? Are any usages or any implementation structures organized for proper use of the plans?	(a) N (b) N (c) N	(a) There is no possibility of salinization of soils as the facilities constructed in Pilot Projects will utilize surface fresh water. (b) LGED will monitor the impacts on soil contamination when the possibility of severe soil contamination is revealed through IEE. (c) The Project will support Water Management Cooperation Association for taking necessary instruction by Agriculture Extension staffs when the possibility of severe soil contamination by agrochemicals is revealed through IEE.
	(4) Subsidence	(a) In the case of extraction of a large volume of groundwater, is there a possibility that the extraction of groundwater will cause subsidence?	(a) N	(a) There is no impact on subsidence as facilities constructed in Pilot Projects are not for groundwater but for surface water.
	(5) Odor	(a) Are there any odor sources? Is there a possibility that odor problems will occur to the inhabitants?	(a) N	(a) The Project activities have less impact on odor source as they will construct just small-scale water management facilities. When the possibility of odor problems is revealed through IEE, LGED will monitor the impacts on odor problems and will take note of necessary measures in Environmental Mitigation Plan if necessary.



Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	(a) Is the project site or discharge area located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) N	(a) There is no protected area in candidate sites of Pilot Projects.
	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site or discharge area encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) Is there a possibility that the project will result in the loss of breeding and feeding grounds for valuable wildlife? If they are lost, are there substitutes for the grounds near the original locations? (d) Is there a possibility that overgrazing will cause ecological degradation, such as impacts on wildlife habitats and desertification? (e) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem?	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N	(a) Candidate sites of the Pilot Projects do not encompass those areas. (b) Ditto (c) LGED will monitor the impacts on those areas when the possibility of the loss is revealed through IEE and will take note of necessary measures in Environmental Mitigation Plan if necessary. (d) Ditto (e) Significant ecological impacts are not anticipated as the Project will construct just small-scale water management facilities.
4 Social Environment	(1) Resettlement	(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement? (b) Is adequate explanation on compensation and resettlement assistance given to affected people prior to resettlement? (c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement? (d) Is the compensations going to be paid prior to the resettlement? (e) Is the compensation policies prepared in document? (f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples? (g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement? (h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan? (i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement? (j) Is the grievance redress mechanism established?	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N (g) N (h) N (i) N (j) N	(a) There will be no resettlement as the Project will plan to acquire land for construction facilities other than residential area. (b) Ditto (c) Ditto (d) Ditto (e) Ditto (f) Ditto (g) Ditto (h) Ditto (i) Ditto (j) Ditto

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
4 Social Environment	(2) Living and Livelihood	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary? (b) Is proper allotment made for rights to agricultural land use? Is there a possibility that the allotment will result in inequitable distribution or usurpation of land and available resources? (c) Are proper allotments, such as water rights allotment in the project area made? Is there a possibility that the allotments will result in inequitable distribution or usurpation of water rights and available resources? (d) Is there a possibility that the amount of water used (surface water, groundwater) by the project will adversely the downstream fisheries and water uses? (e) Is there a possibility that water-borne or water-related diseases (e.g., schistosomiasis, malaria, filariasis) will be introduced? Is adequate consideration given to public health education, if necessary?	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N	(a) LGED will hold a series of meetings with stakeholders that are potentially negatively affected, assess the adverse impacts on them and determine possible mitigation measures to be taken. The measures will be included in the Project Report. (b) There is no possibility of causing problems on rights to agricultural land use as the Project will construct only small-scale water management facilities. (c) LGED will hold a series of meetings with stakeholders that are potentially negatively affected, assess the adverse impacts on them and determine possible mitigation measures to be taken. (d) The Project will take note of necessary measures in Environmental Mitigation Plan when severe adversely effects on the downstream fisheries and water uses are found through IEE. (e) The Project will support Local Stakeholders to hold a coordination committee for discussing necessary measures for water-borne ow water-related diseases when the severe impacts of those diseases are anticipated in the Pilot sites.
	(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) Candidate sites of Pilot Project do not encompass those areas.
	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) Candidate sites of Pilot Project do not have the landscape which needs special consideration to retain its scenery.
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?	(a) N (b) N	(a) There will be no impact on ethnic minorities as the Project will construct only small-scale water management facilities. (b) Ditto
	(6) Working Conditions	(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project? (b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials? (c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.? (d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) Contract documents with construction/consulting firms will include the articles obeying the laws and orinances in Bangladesh. Also, regarding Labor Contracting Societies, a local group consisted of especially poor women to conduct earthwork, the work will be carried out following LGED (Counter Part Organization) Management Guidelines developed in support of ADB and JICA. (b) Ditto (c) Ditto (d) Ditto

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
5 Others	(1) Impacts during Construction	(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? (b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? (c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?	(a) Y (b) N (c) N	(a) The Project will take note of necessary measures in Environmental Mitigation Plan when the possibility of those problems is revealed through IEE. (b) Ditto (c) The Project will support Local Stakeholders to hold a coordination committee for reaching better solution to mitigate those adversely effects when the possibility of those problems is revealed through meetings with local stakeholders.
	(2) Monitoring	(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? (b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program? (c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? (d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) Environmental items considered to have potential impacts will be examined after the Pilot Project sites are determined, in reference to the process of ongoing Yen Loan Project "Small Scale Water Resource Development Project". (b) Ditto (c) Ditto (d) Ditto
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	(a) Where necessary, pertinent items described in the Forestry checklist should also be checked. (b) For the projects including construction of large-scale weirs, reservoirs, and dams, where necessary, pertinent items described in the Hydropower, Dams and Reservoirs checklist should also be checked.	(a) N (b) N	(a) The Project is not related to the forestry as the Pilot Project sites do not include forests. (b) The Project does not include those components.
	Note on Using Environmental Checklist	(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	(a) N	(a) There will be no impact on transboundary or global issues as the Project will rehabilitate existing irrigation facilities.

- Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are required to be made.
In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's experience).
- Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which the project is located.

Handwritten initials and marks: [Signature], [Symbol], [Signature]

Handwritten signature: [Signature]

MONITORING FORM

1. Responses/Actions to Comments and Guidance from Government Authorities and the Public

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
(1) Comments from Local Stakeholders about the Pilot Projects	
(2) Reflection of the comments from Local Stakeholders to the Pilot Project design	
(3) Examination of alternatives	

2. Mitigation Measures

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
The contents of Environment Mitigation Plan based on the results of Initial Environmental Examination <ul style="list-style-type: none"> - Water Quality - Waste - Soil Contamination - Odor - Ecosystem - Downstream Fisheries and Water Uses - Impacts during Construction (noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes) 	

3. Social Environment

- Working Conditions

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Contract documents include the articles regarding	
- Not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of Bangladesh	
- Tangible safety consideration (ex. installation of safety equipment)	
- Establishment of a safety and health program, safety training for workers	
- Safety of other individuals or local residents	

4. Others

- Monitoring

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
(1) Develop and implement a monitoring plan for the environmental items	
(2) The monitoring plan (items, methods and frequency)	
(3) Monitoring system/framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)	

Note: The monitoring plan and monitoring system/framework will be reviewed and revised by a JICA's social and environmental impact expert after the scope and sites of Pilot Projects are determined.

1

MAIN POINTS DISCUSSED

1. It was discussed and confirmed that in rural development Small Scale Water Resources Development (herein after referred to as "SSWRD) was taking a major role and its needs were expanding. One of its apparent evidences corresponding to these circumstances is the significant increase of staff number in IWRM Unit of LGED, in charge of water resources development.
2. In order to accelerate SSWRD, capacity of LGED and other broad stakeholders on water resources development need to be strengthened. As "Top-down approach", capacity of HQ, district, upazila offices of LGED will be enhanced to manage a project cycle: planning, designing, implementing, monitoring and maintaining. As "Bottom-up approach", training for UDCC and WMCA is also required to enable proper operation and maintenance toward attaining sustainability. Both approaches should be well integrated and managed in the new Project.
3. The Joint Coordination Committee (JCC), which consists of both the Bangladesh side and the Japanese side, will be established for the smooth and effective implementation of the Project. If necessary, working level committees/groups under JCC shall be organized to facilitate better coordination and communication among stakeholders. In the Bangladesh side, necessary number of qualified counterpart personnel shall be appointed and the Project Director is Additional Chief Engineer of LGED. In the Japanese side, a JICA expert team will be dispatched and headed by the Chief Project Advisor.



End



プロジェクト概念図

上位目標: 貧困削減に向けて、参加型小規模水資源開発事業が広く実施される

プロジェクト目標: 参加型小規模水資源開発モデルを実施するための体制が整備される

活用

わが国の他案件での協力:

円借款「小規模水資源開発事業」
(2007-2014(計画))
小規模水資源管理施設の整備・改修と水管理組合の能力強化

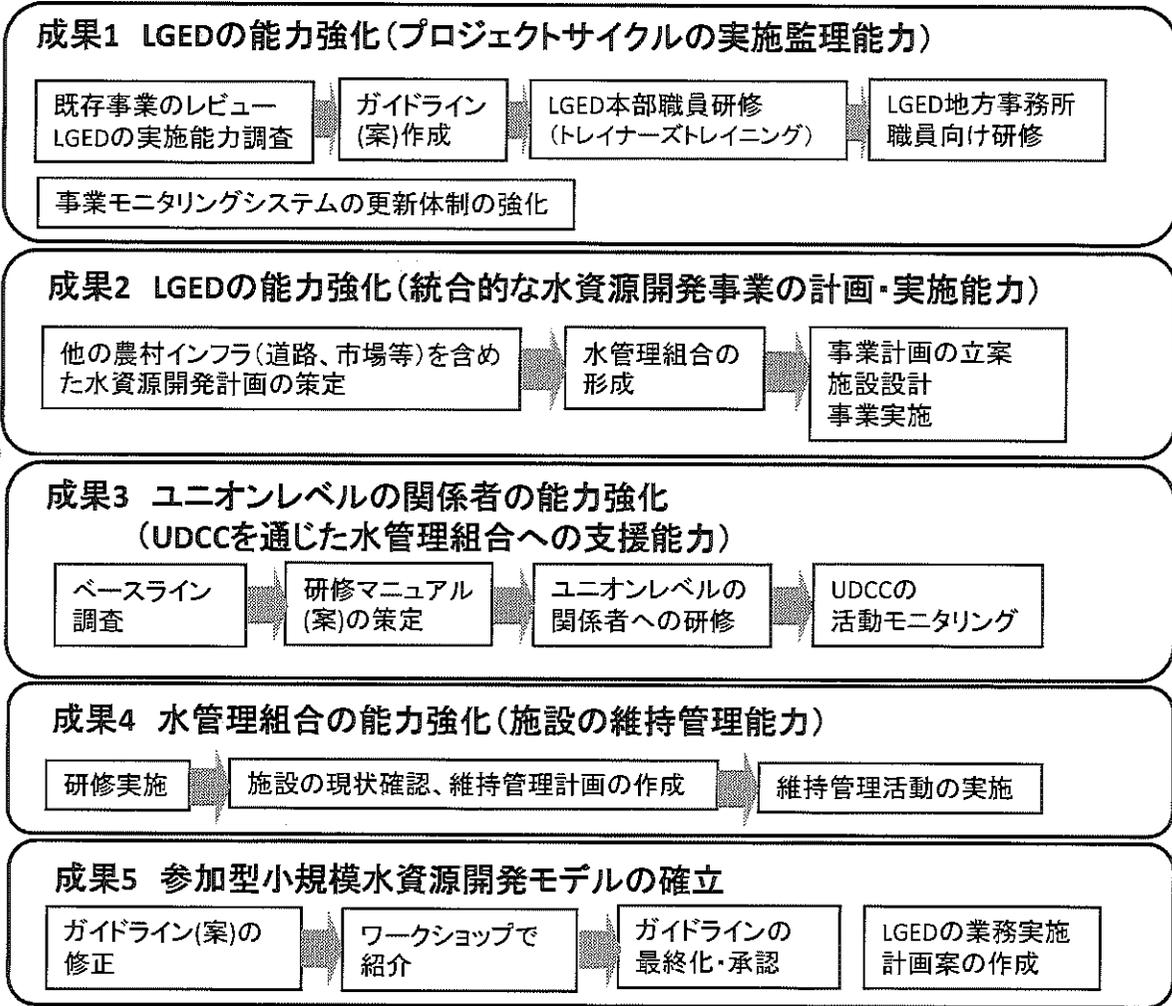
有償研修「小規模水資源管理におけるガバナンス能力強化研修」
(2010-2012)
小規模水資源開発における住民参加の強化のため、ユニオン関係者へUDCCを紹介

技プロ「住民参加型農村開発技術協力プロジェクト」
(2000-2004, 2005-2010)
村落住民と末端の行政機関を結び、公共サービスが適切に提供される体制を整備。UDCCの原型である「リンクモデル」を構築

技プロ「農村開発技術センター機能強化計画」
(2003-2006, 2007-2011)
円借款で建設した農村開発技術センターに対し、農村道路整備に必要な技術力を強化

詳細

貢献



4. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクト名称: 住民参加による統合水資源開発のための能力向上プロジェクト

ターゲットグループ: IWRMユニット職員、LGED本部のその他関係ユニット、県/ウボヅラのLGED事務所職員、モデル地域①②のUDCCメンバー及びWMCAメンバー

実施機関: 地方行政技術局 (LGED)

協力期間(暫定): 2012年9月から2017年9月(5年間)

ターゲット地域: モデル地域はベースライン調査を通じて選定し、案件開始後1年以内にJCCの場で決定する

作成日: 2012年6月8日

上位目標	指標	入手手段	外部条件
貧困削減に向けて、参加型小規模水資源開発モデルが広く実施される	1. 参加型小規模水資源開発モデルに基づいて計画・建設される、小規模水資源開発事業数が増加する (XX地区からXX地区) 2. 参加型小規模水資源開発モデルに基づいて維持管理される、小規模水資源開発事業数が増加する (XX地区からXX地区) 3. ②のモデル適用地域において、水利費徴収率が向上する (XX組合中XX%からXX%)	1及び2. LGEDの記録 3. 小規模水資源開発事業のMISの記録	
参加型小規模水資源開発モデルが確立され、その実施体制が整備される	1. 参加型小規模水資源開発ガイドラインに関する知識を習得し、県・ウボヅラLGED職員を教えることができる、IWRMユニット職員の数が増加する (XX名からXX名) 2. モデル地域①②の県・ウボヅラLGED職員により、小規模水資源開発事業のモニタリングが定期的に実施される (毎月XX回) 3. モデル地域①②のUDCCにおいて、小規模水資源開発事業を話し合う回数が増加する (全XX回中XX%からXX%) 4. モデル地域①②のWMCAにおいて、水利費徴収率が向上する (XX組合中XX%からXX%)	1. 研修報告書、LGED職員への聞き取り調査 2. WMCAへの聞き取り調査 3. WMCAへの聞き取り調査 4. 小規模水資源開発事業のMISの記録	
成果			水資源開発に係る国家政策が、大きく変更されない
1 LGEDが、小規模水資源開発のプロジェクトサイクルを実現するための能力が強化される	1-1. 研修を受講したLGED職員のうち、80%以上が内容を理解する 1-2. 研修を受講した県・ウボヅラLGED職員のうち、60%以上が研修で習得した技術・手法を担当地域で実践する 1-3. 小規模水資源開発事業のMISが定期的に更新される (XX回/年)	1. 研修報告書 2. 県・ウボヅラLGED職員への聞き取り調査 3. 小規模水資源開発事業のMISの記録	
2 LGEDが、小規模水資源開発事業をその他の農村インフラ(道路、農村市場等)と一体的に計画・実施するための能力が強化される	2-1. 統合型水資源開発計画に基づいて実施される小規模水資源開発事業について、その他の農村インフラとの相乗効果が評価され、LGED本部職員に認識される (X名中XX名) 2-2. モデル地域①において、LGED職員の監督下で小規模水資源開発事業が実施される (XXカ所)	1. LGED本部職員への聞き取り調査 2. モデル地域①の小規模水資源開発事業のモニタリング報告書	
3 ユニオンレベルの関係者(ユニオン評議会議長及び書記官、政府出先機関職員等)が、WMCAによる小規模水資源開発事業の計画・維持管理を支援するための能力が強化される	3-1. 研修を受講したユニオンレベルの関係者のうち、80%以上が、小規模水資源開発事業の内容と同事業におけるUDCCの役割について理解する 3-2. NILGとの協力により、小規模水資源開発事業の概要、UDCCによるWMCAへの支援実例を含み、実証に基づいたユニオンレベルの関係者向けの研修マニュアルが策定される	1. 研修報告書 2. ユニオンレベルの関係者向けの小規模水資源開発事業マニュアル	
4 WMCAが、小規模水資源管理施設を維持管理するための能力が強化される	4-1. 研修を受講したWMCAメンバーのうち、80%以上が研修内容を理解する 4-2. モデル地域①②において、WMCAの小規模水資源施設の維持管理計画が整備される 4-3. モデル地域①②において、WMCAが維持管理計画に基づいた活動を実施する	1. 研修報告書 2. モデル地域①②の小規模水資源施設の維持管理計画 3. モデル地域①②のWMCA活動のモニタリング報告書	
5 1)から4)に基づいた参加型小規模水資源開発モデルが、パイロットサイト以外でも利用可能なものとして確立される	5-1. 実証に基づき、小規模水資源開発事業のプロジェクトサイクルにおけるLGED職員、ユニオンレベルの関係者及びWMCAの役割が整理された、参加型小規模水資源開発ガイドラインが承認される 5-2. ワークショップを通じてガイドラインが紹介される (参加人数・実施回数: XX名、XX回)	1. 参加型小規模水資源開発事業のガイドライン 2. ワークショップ報告書	
Activities		Inputs	WORMユニットの役割が、大きく変更されない
1-1 既存の小規模水資源開発事業の現状と課題についてレビューを行う 1-2 IWRMユニットのキャパシティアセスメントを実施する 1-3 上記の結果に基づき、小規模水資源開発事業のガイドライン(ドラフト)を改訂する 1-4 [1-3]に基づき、LGEDの研修ユニットと協力して、IWRMユニット職員に対して、小規模水資源開発事業のプロジェクトサイクルに関する研修(TOT)を実施する 1-5 LGEDの研修ユニットと協力して、IWRMユニット職員が県・ウボヅラLGED職員への研修を実施する 1-6 小規模水資源開発事業のMISの更新体制を強化する 2-1 モデル地域①を選定する 2-2 モデル地域①において、[1-3]で作成するガイドライン(ドラフト)に基づき、ウボヅラレベルの統合型水資源開発計画(マップを含む)を作成し、LGED本部内関係ユニットと共有する 2-3 モデル地域①において、WMCAを形成し、その活動を監督する 2-4 モデル地域①において、小規模水資源開発事業の事業計画の立案、施設設計、及び事業実施を行う 3-1 モデル地域②を選定する 3-2 モデル地域①②のWMCAについて、活動状況のベースライン調査を行う 3-3 NILGと協力して、ユニオンレベルの関係者が、UDCCを通じてWMCAの活動支援を行うための研修マニュアル(案)を作成し、必要に応じて修正する 3-4 ウボヅラLGED職員がユニオンレベルの関係者への研修を実施する 3-5 モデル地域①②において、ユニオンレベルの関係者がUDCCを通じてWMCAへの活動支援を行うよう、ウボヅラLGED職員がモニタリングする 4-1 モデル地域①②からWMCAを選定する 4-2 ウボヅラLGED職員が、DOC、DAE及びDOFと協力して、選定されたWMCAへの研修を実施する 4-3 WMCAが、ウボヅラLGED職員、DAE及びDOFの指導を受け、小規模水資源管理施設の維持管理状況を確認し、維持管理計画を作成・修正する 4-4 WMCAが、維持管理計画に基づき、小規模水資源管理施設の維持管理活動を行う 5-1 1から4の成果に基づいて、[1-3]で作成したガイドラインを修正する 5-2 関係者(LGED、DOC、DAE、DOF、NILG、地方政府、その他)を対象にしたワークショップにおいて修正版ガイドラインを紹介し、必要に応じて関係者のコメントをガイドラインにフィードバックする 5-3 最終化したガイドラインについて、LGEDの公式文書として承認を得る 5-4 参加型小規模水資源開発モデルの普及計画を含むIWRMユニットの業務実施計画案(5~10年)を作成する	日本側 1. 専門家派遣 (1)長期専門家: 4名 (1.チーフアドバイザー/水管理、2.統合型水資源開発、3.組織育成強化、4.業務調整/コミュニティ開発) (2)短期専門家: 工事監理、施設設計、GIS、作物生産、土地利用計画、ジェンダー、マーケティング、漁業、マイクロクレジットなど(必要に応じて) 2. 施設・資機材 車両、PC、MIS改善に必要な資機材等 3. カウンターパート研修 水資源開発・管理分野で必要に応じて実施(本邦/第三国) 4. ローカルコスト - ローカルコンサルタント及びローカルスタッフ雇用費 - 小規模水資源管理施設の整備費用	バングラデシュ側 1. カウンターパートの配置 (1) プロジェクト・ディレクター: LGED局長 (IWRMユニット担当) (2) プロジェクト・マネージャー: LGED局長 (IWRMユニット維持管理担当) (3) カウンターパート: LGED局長、IWRMユニット職員、関係政府機関職員 (必要に応じて) 2. プロジェクト事務所 執務室 (LGED本部) と室内電気、家具、インターネット接続等 3. 施設・資機材 研修用会場、設備、機材、交換用部品等、プロジェクト実施に必要な項目で、日本側から供与される以外のもの 4. ローカルコスト C/P向け国内研修用日当・旅費、プロジェクトオフィスの光熱費等、その他プロジェクト実施のための必要経費で、日本側が負担する以外のもの	大規模な自然災害が発生しない Pre-conditions 対象地域において、UDCCが存在する

*モデル地域の選定:
モデル地域① 既存の小規模水資源開発事業以外の地区から選定
モデル地域② 既存の小規模水資源開発事業の対象地域で、既に施設が完成している地域から選定

Project Name : Capacity Development Project for Participatory Water Resources Management through Integrated Rural Development

Target Group : IWRM Unit and other related units in LGED HQ, district/upazila LGED staff, UDCC and WMCA members in pilot sites I) and II)

Implementing Agency : Local Government Engineering Department (LGED)

Duration (tentative): September 2012 to September 2017 (5years)

Target Area: Pilot sites will be selected based on baseline survey and decided by JCC within one year after the commencement of the Project

Date: 8th June, 2012

Overall Goal	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Participatory Small Scale Water Resources Management (hereinafter referred to as "PSSWRM") Model is widely implemented toward poverty reduction	1) Number of subprojects designed and constructed based on PSSWRM Model is increased (from XX sites to XX sites) 2) Number of subprojects maintained based on PSSWRM Model is increased (from XX sites to XX sites) 3) Collection rate of water user's fee of WMCA is increased in subprojects applied to PSSWRM Model (from XX% to XX% among XX groups)	1) and 2) Records of LGED 3) Records of MIS for SSWRD subprojects	
Project Purpose			
PSSWRM Model and its implementation mechanism are established	1) Number of IWRM Unit staffs who understand PSSWRM Guideline and be able to facilitate district/upazila LGED staffs is increased (from XX persons to XX persons) 2) District/upazila LGED staffs in pilot sites 1) and 2) conduct regular monitoring on SSWRD subprojects (XX times a month) 3) Number of UDCC meetings where discuss about SSWRD subprojects is increased in pilot sites 1) and 2) 4) Collection rate of water user's fee of WMCA is increased in pilot sites 1) and 2) (from XX % to XX% among XX groups)	1) Training reports, interview with LGED staffs 2) Interview with WMCA 3) Interview with WMCA 4) Records of MIS for SSWRD subprojects	
Outputs			National policy on water resources development is not drastically changed
1 Capacity of LGED to manage project cycle of PSSWRD is strengthened	1) More than 80% of LGED staffs participated in trainings understand the contents 2) More than 80% of district/upazila LGED staffs participated in trainings practiced the trained skills and methods in the fields 3) MIS for SSWRD subprojects is periodically updated (XX times a year)	1) Training report 2) Interview with district/upazila LGED staffs 3) Records of MIS for SSWRD subprojects	
2 Capacity of LGED to plan and implement SSWRD subprojects integrated with other rural infrastructure (such as rural roads, rural market, etc.) is strengthened	1) LGED HQ staffs evaluate and recognize synergistic effects of SSWRD subprojects implemented based on Integrated Water Resources Development Plan and other rural infrastructure (XX persons among XX persons) 2) SSWRD subprojects are implemented in pilot sites 1) under the supervision of LGED staffs (XX subprojects)	1) Interview with LGED HQ staffs 2) Monitoring reports of SSWRD subprojects in pilot sites 1)	
3 Capacity of stakeholder at union level (union chairman, secretary, staffs from local agencies of the central government, etc.) to support WMCA in planning and maintaining SSWRD subprojects is strengthened	1) More than 80% of stakeholders at union level participated in trainings understand the contents of SSWRD subprojects and roles of UDCC in the projects 2) Training manual for stakeholders at union level is established, including outline of SSWRD subprojects and actual case which UDCC supported WMCA, in collaboration with NILG	1) Training report 2) Developed training manual on SSWRD subprojects for stakeholders at union level	
4 Capacity of WMCA to maintain facilities for SSWRD is strengthened	1) More than 80% of WMCA members participated in trainings understand the contents 2) Maintenance plans of SSWRD facilities are properly developed/modified in pilot sites 1) and 2) 3) WMCA implemented activities based on maintenance plans of SSWRD facilities in pilot sites 1) and 2)	1) Training report 2) Developed/Modified maintenance plans for SSWRD subprojects in pilot sites 1) and 2) 3) Monitoring report on WMCA activities in pilot sites 1) and 2)	
5 PSSWRM Model is established based on 1) – 4) outputs as an applicable model for other than model areas	1) PSSWRM Guideline with expected roles of LGED staffs, stakeholders at union level and WMCA in SSWRD project cycle, which was verified through implementing Project activities, is approved by LGED. 2) PSSWRM Guideline was introduced through workshops (XX times, XX participants)	1) Approved PSSWRM Guideline 2) Workshop reports	
Activities	Inputs		The mandate of IWRM Unit is not drastically changed
1-1 Review current situation and issues on existing SSWRD subprojects			
1-2 Conduct capacity assessment of IWRM Unit			
1-3 Develop standardized guideline (draft) for SSWRD subprojects based on the above results			
1-4 Conduct Trainers' Training for IWRM Unit staff on SSWRD project cycle based on [1-3] in collaboration with LGED			
1-5 Conduct training for district and upazila LGED staff in collaboration with LGED Training Unit			
1-6 Strengthen updating mechanism for MIS			
2-1 Select pilot sites I)			
2-2 Based on the Guideline (draft) in [1-3], develop upazila-wise integrated Water Resource Development Plan in pilot sites I) and share the plan with other related units of LGED			
2-3 Supervise formulation and/or activities of WMCA in pilot sites I)			
2-4 Plan, design and implement SSWRD subprojects in pilot sites I)			
3-1 Select pilot sites II)			
3-2 Conduct baseline survey on WMCA activities in pilot sites I) and II)			
3-3 Develop training manual (draft) for stakeholder at union level to support WMCA activities through UDCC and modify it as needed in collaboration with NILG			
3-4 Upazila LGED staffs conduct training for stakeholders at union level			
3-5 Upazila LGED staffs conduct monitoring on whether stakeholder at union level support WMCA activities through UDCC in pilot sites I) and II)			
4-1 Select WMCA in pilot sites I) and II)			
4-2 Select WMCA in pilot sites I) and II)			
4-3 WMCA review current maintenance conditions of SSWRD facilities and develop/modify maintenance plans in collaboration with upazila LGED staff, DAE and DOF			
4-4 WMCA conduct maintenance activities of SSWRD facilities based on the maintenance plans			
5-1 Modify the Guideline in [1-3] based on the outputs from 1 to 4			
5-2 Introduce the Guideline to the concerned (LGED, DOC, DAE, DOF, LGIs and others) in workshops and re-modify it based on feedback comments as needed			
5-3 Obtain LGED approval of the finalized Guideline			
5-4 Develop Strategy and Operational Plan (for 5-10 years) of IWRM Unit including a dissemination plan of PSSWRM			
	<p>Japanese Side</p> <p>1. Dispatch of Japanese Experts (1) Long-term Expert: 4 persons (1. Chief Advisor/Water Management, 2. Integrated Water Resources Development, 3. Institutional Capacity Development, 4. Coordination/Community Development) (2) Short-term Expert: Construction Monitoring, Facility Design, GIS, Crop Production, Land Utilization Plan, Gender, Marketing, Fishery, Micro-credit, etc. (as required)</p> <p>2. Facilities and Equipment Project Vehicle, PC, materials for updating MIS</p> <p>3. Training cost C/P Training in Japan or third countries on water resources development and management</p> <p>4. Local Cost - Cost for local consultants and local staffs - Cost for constructing and repairing SSWRD facilities</p>	<p>Bangladesh Side</p> <p>1. Assignment of Personnel (1) Project Director: Additional Chief Engineer (in charge of IWRM Unit), LGED (2) Project Manager: Superintending Engineer (Water Resources Operation and Maintenance), LGED (3) C/PS: Chief Engineer, IWRM Unit Staffs and staffs from related government organizations (as required)</p> <p>2. Project office Office space in LGED headquarters and necessary facilities such as an electricity connection, furniture, internet lines, etc.</p> <p>3. Facilities and equipment Training space, machinery, equipment, instruments, tools spare parts and any other items necessary for the implementation of the Project other than ones provided by Japanese side</p> <p>4. Local cost Necessary budget for the implementation of the project (ex. per diem and travel allowance for domestic training for Counterpart, electricity for project office, etc.) which is not covered by Japanese side</p>	Climate conditions do not become extremely unstable.
			Pre-conditions UDCC exists in the target areas.

*Selection of pilot sites

Model Site I) selected except the sites of existing small scale water resources development subprojects

Model Site II) selected among the sites of existing small scale water resources development subprojects which completed the construction of the water resources facilities)

