

イエメン共和国
地方給水公社
水・環境省

イエメン共和国
水資源管理・地方給水改善計画調査
(地方給水コンポーネント)

ファイナル・レポート

要 約

平成 19 年 11 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

日本テクノ株式会社
株式会社地球システム科学

本計画では、以下に示す交換レートを 2007 年 10 月 31 日より過去 6 ヶ月間の平均レートとして使用した。

米ドル (US\$) = ￥119.83

イエメン・リアル (YR) = ￥0.602

序 文

日本国政府は、イエメン共和国政府の要請に基づき、水資源管理・地方給水改善計画調査（地方給水コンポーネント）に係わる調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成 17 年 12 月から平成 19 年 10 月まで、日本テクノ株式会社の藤井將士氏を団長とし、同日本テクノ株式会社および株式会社地球システム科学から構成される調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、イエメン共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を戴いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 19 年 11 月

独立行政法人 国際協力機構
理 事 松本 有幸

伝 達 状

平成 19 年 11 月

独立行政法人 国際協力機構
理 事 松本 有幸 殿

イエメン共和国水資源管理・地方給水改善計画調査（地方給水コンポーネント）の最終報告書をここに提出いたします。

本報告書は、日本テクノ株式会社および株式会社地球システム科学から構成される共同企業体が、貴機構とイエメン国水・環境省の間で 2005 年 7 月 2 日サナアにおいて合意した調査内容(S/W)に基づき作成したものです。

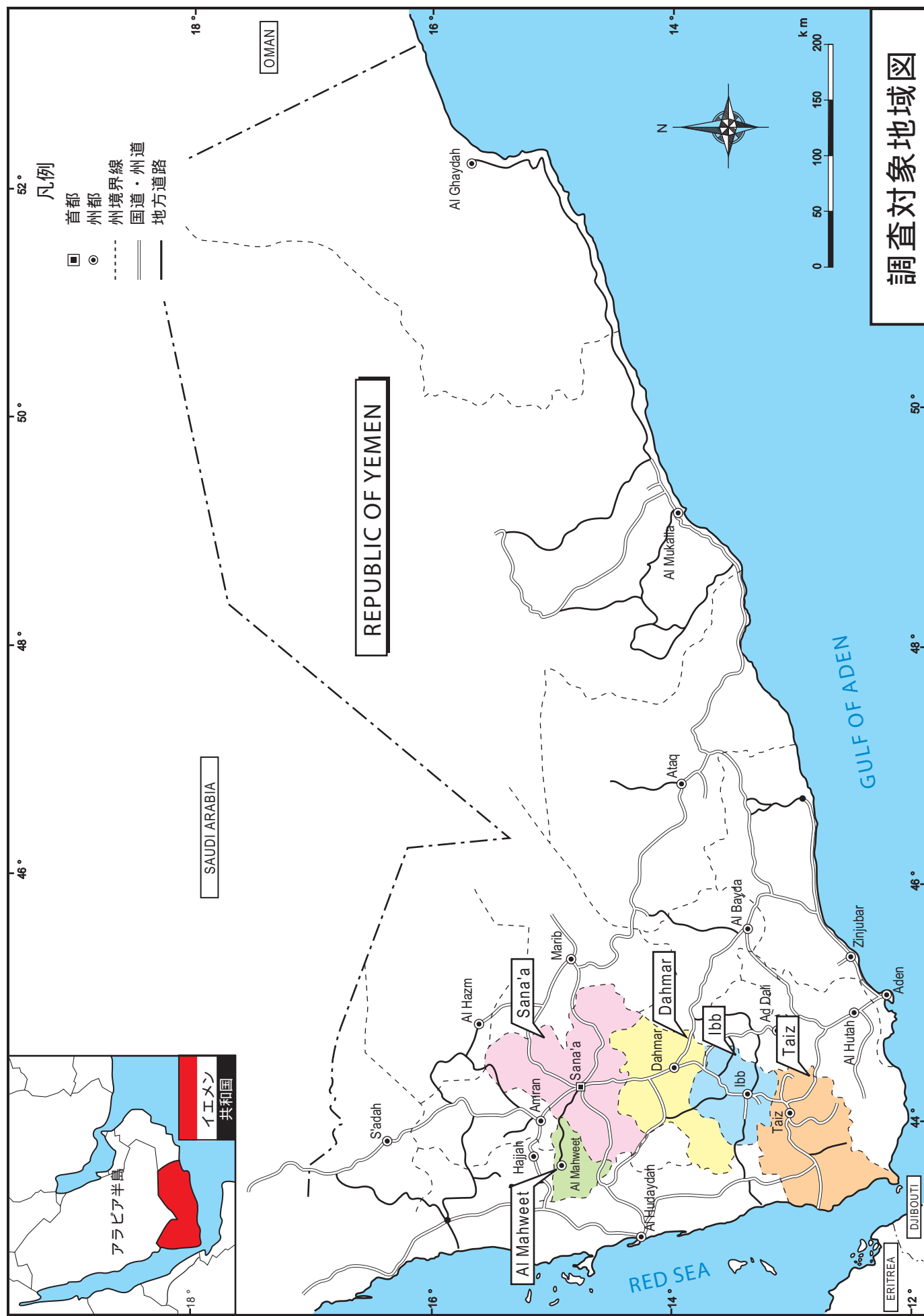
本報告書は、以下の通り 7 分冊で構成されております。

- ・ 要 約（英文・アラビア語・和文）：
調査結果の全容を簡潔に取りまとめたもの
- ・ メイン・レポート（英文・アラビア語）：
本調査で策定した地方給水整備計画およびキャパシティ・ディベロプメント行動計画、またキャパシティ・アセスメントの結果およびパイロット・プロジェクトの活動を記述したもの
- ・ サポート・レポート（英文・アラビア語）：
現地調査活動内容、調査結果、合意議事録、キャパシティ・ディベロプメントに使用したマニュアル類、収集資料などを含むもの

調査団は、提案された計画の実施が、イエメン国の地方給水事情の改善および地方給水公社組織の能力開発に多大に寄与するものと確信しております。

本報告書の提出にあたり、ご指導・ご鞭撻をいただきました貴機構ならびに在イエメン日本国大使館に対して、深甚なる謝意を表します。さらに、全調査期間を通じて多大な協力と支援を賜ったイエメン国水・環境省、地方給水公社ほかイエメン国政府関係機関に対して、心から謝意を表すものであります。

イエメン共和国
水資源管理・地方給水改善計画調査
（地方給水コンポーネント）調査団
総 括 藤井 將士



写真(1/8)



2.5km 離れている水源からの水汲み



手掘り浅井戸からの水汲み



家庭用水として利用される雨水貯水用シスターン



季節変動の湧水



ワディ底から山頂まで水運びする女性



水売り



対象深井戸（背景に給水対象村落）



既存貯水槽

写真(2/8)



4方5km以上を給水範囲とする改修対象サイト



ワディにある水源から山頂に点在する給水対象村落まで500m以上の高低差



対象サイトへのアクセス道路



土砂崩れにより対象サイトへアクセス不可

写真(3/8)



水・環境省



GARWSP 本部



GARWSP 本部敷地内の調査団事務所



GARWSP サナア市局



合意議事録署名



キャパシティ・アセスメントの参加型ワークショップ開催



第1回セミナー（インテリム・レポート発表）



第2回セミナー（ドラフト・ファイナル・レポート発表）

写真(4/8)

	
<p>社会経済調査：世帯調査</p>	<p>社会経済調査：村落責任者インタビュー調査</p>
	
<p>揚水試験</p>	<p>現場水質分析</p>
	
<p>既存給水施設インタビュー調査</p>	<p>地形測量のOJT</p>
	
<p>GARWSP の能力把握会議</p>	<p>キャパシティ・デベロップメント活動計画作成</p>

写真(5/8)



プロジェクト監理のキャパシティ・ビルディング



パロット・プロジェクトのソーシャル・エンリッチメント・チームの訓練



パロット・プロジェクトのサイト・トランスファー



パロット・プロジェクトの住民啓蒙活動



パロット・プロジェクトの意識向上活動



日本大使館・JICA・GARWSP・州・郡関係者の参加によるパロット・プロジェクト式典



Masneat Abdul Aziz の水組合事務所



水料金領収書

写真(6/8)

パイロット・プロジェクト： A-02 Jabal Al Taraf (アル・マフウィート州)



GARWSP より住民への概要説明



GARWSP への施工監理 OJT



交換前の井戸ポンプ



交換前のブスター・ポンプ



交換後の井戸ポンプ



交換後のブスター・ポンプ



交換後の井戸ポンプ用ディーゼル・エンジン



交換後のブスター・ポンプ用ディーゼル・エンジン

写真(7/8)

パイロット・プロジェクト： S-03 Al Kharaba (サナア州)



施設引渡し式典



建設されたポンプ室とポンプ・ビット



水中モーター・ポンプの設置



設置されたエンジン発電機



建設された貯水槽(50m³)



建設された公共水栓



導水管(左)と配水管(右)



水組合の設立

写 真(8/8)

パイロット・プロジェクト： D-08 Masneat Abdul Aziz (ダマール州)



サイト・トランスファー



GARWSP への施工監理 OJT



井戸ポンプ用制御版



改修されたポンプ室



改修された地上型貯水槽 (25m³)



敷設された導水管と配水管



水組合の設立



住民への啓蒙・意識向上活動

目 次

調査対象地域図

写 真

略 語

ページ

第1章 序 論

1.1	調査の背景	1-1
1.2	調査内容	
1.2.1	調査目的	1-2
1.2.2	調査対象地域	1-2
1.2.3	基本方針	1-5

第2章 地方給水整備計画

2.1	対象サイト	2-1
2.2	概略施設設計	2-2
2.3	実施方法	2-6
2.4	運営・維持管理	2-6
2.5	概算事業費・維持管理費	2-6
2.6	評価	2-7

第3章 パイロット・プロジェクト

3.1	パイロット・プロジェクトの方針	3-1
3.2	対象サイトおよび協力範囲	3-1
3.3	実施内容	3-2
3.4	評価	3-3

第4章 キャパシティ・ディベロプメント行動計画

4.1	実施方法	4-1
4.2	主要キャパシティ分野の把握	4-2
4.3	SWOT（強み・弱み・機会・脅威）分析	4-2
4.4	行動計画の提案	4-3

第5章	提言・結論	5-1
-----	-------	-----

略 語

CBO	Community-based organization 住民主体組織
DF/R	Draft final report ドラフト・ファイナル・レポート
DLDSP	Decentralization and Local Development Support Program 地方分権化・地方開発支援計画
DRA	Demand responsive approach 住民主導型手法
F/R	Final report ファイナル・レポート
GAREW	General Authority for Rural Electricity and Water 地方電力・水公社
GARWSP	General Authority for Rural Water Supply Projects 地方給水公社
GRA	Governorate Rural Water Supply and Sanitation Authority 州地方給水・衛生公社
IC/R	Inception report インセプション・レポート
IT/R	Interim report インテリム・レポート
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力機構
LA	Local authority 地方自治組織
MAI	Ministry of Agriculture and Irrigation 農業・灌漑省
MDG	Millennium Development Goals ミレニアム開発目標
MEW	Ministry of Electricity and Water 電気・水省
MLA	Ministry of Local Administration 地方行政省
MWE	Ministry of Water and Environment 水・環境省
NGO	Non-governmental organization 非政府団体
NWRA	National Water Resources Authority 国立水資源公社
NWSA	National Water and Sanitation Authority 国立水・衛生公社
NWSSIP	National Water Sector Strategy and Investment Program 国家給水セクター戦略・投資計画
OJT	On-the-job training オン・ザ・ジョブ・トレーニング
PHAST	Participatory Health and Sanitation Transformation 参加型環境衛生改善手法

PMU	Project management unit プロジェクト・マネジメント・ユニット
PPP	Public Private Partnership 官民協働
PR/R	Progress report プログレス・レポート
PSP	Private Sector Participation 民間部門の参加
PWP	Public Works Project 公共事業計画公社
RWSSP	Rural Water Supply and Sanitation Project 地方給水・衛生プロジェクト
RWSS-TA	Rural Water Supply and Sanitation- Technical Assistance 地方給水・衛生技術支援
SFD	Social Fund for Development 開発ソーシャル・ファンド公社
SMT	Social mobilization team 社会動員チーム
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
UNICEF	United Nations Children's Fund 国連子供ファンド
WHO	World Health Organization 世界保健機構
WUA	Water user association 水利用者組合

第1章 序 論

1.1 調査の背景

このレポートは、2005年7月2日にイエメン国水・環境省と独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」）で合意したScope of Work（調査業務の範囲）に基づく、『イエメン国（以下「イ」国）水資源管理・地方給水改善計画調査（地方給水コンポーネント）』に関するものである。JICAは、本調査に係る分野の10人で構成される調査団を派遣した。

「イ」国政府は、これまで経済開発ならびに国民生活向上のために、全国的に不足や枯渇が顕著となっている水資源の開発・保全を主要政策の一つとして取りあげてきたが、特に社会主義国であった旧南イエメンと合併して1990年に共和国を形成してから、内戦を経て1994年に発表された第1次5ヶ年計画は、「水危機」の対策と克服が主目標となっていた。「イ」国は全国的に降雨量が乏しく、常時河川も稀であり、主要都市や地方集落はほぼすべて深井戸からの地下水に依存している。この状況の中、地方給水整備は遅れており、2006年末で地方部の給水普及率は約42%と報告されている。

「イ」国政府は、水問題を包括的に対処するために、世銀、オランダ政府等のドナーの支援を得ながら、「国家水セクター戦略・投資計画（National Water Sector Strategy and Investment Program : NWSSIP）」を2005年～2009年の計画で策定した。本計画は、進行中であるが、財政的な問題により進捗が遅れている。

「イ」国の地方給水整備について、地方給水公社（General Authority for Rural Water Supply Projects、以下「GARWSP」）が責任担当となっている。現在、「イ」国政府は地方分権化を推進しており、州政府レベルで地方給水を含む開発計画を策定し、実施している。GARWSPにおいても組織改革を実施中で、各支局は本部からの権限委譲を進めており、地方自治体を支援しながら、対象地域を選定し整備事業を進めている。

実施体制を確立するために、GARWSPは本部と支局のキャパシティ・ビルディングを必要としており、「イ」国政府による開発調査の要請に基づき、JICAは2005年2月に予備調査団、2005年6月に事前調査団を派遣し、地方給水コンポーネントについて調査内容が合意された。対象の5州はGARWSPが優先的に強化する予定の支局であること、給水施設整備の緊急性が高いことから選定されたものである。

1.2 調査内容

1.2.1 調査目的

調査目的は以下の通りである。

表1-1 調査目的

調査目的	内容
(1) 実践的な地方給水施設整備計画の策定	1) 候補村落： 5 州 36 サイト ①サナア州 14 サイト ②ダマール州 8 サイト ③イップ州 4 サイト ④タイズ州 6 サイト ⑤アル・マフウィート州 4 サイト 2) 施設整備計画策定目標数：36 カ所中 25 カ所
(2) GARWSP 本部および支局のキャパシティ・ディベロップメントの支援	1) 対象：GARWSP 本部（在サナア市） GARWSP サナア支局（在サナア市） GARWSP ダマール支局（在ダマール市） GARWSP アル・マフウィート支局（在アル・マフウィート市） 2) 方法：OJT 方式

1.2.2 調査対象地域

調査対象地域は、アル・マフウィート、サナア、ダマール、イップ、タイズの5州に位置する36サイトである。調査対象サイトを表1-2に、また、調査対象地域およびサイト位置を図1-1に示す。

表1-2 調査対象サイト一覧表

番号	コード	サイト名	州	郡
1	A-01	Al Sha'afel Al Olyah & Al Sufla	アル・マフウィート	Al Khabt
2	A-02	Jabal Al Taraf		Al Mahweet
3	A-03	Ozlat Al Jaradi		Al Rujum
4	A-04	Al Khamis - Bani Ali		Bani Sa'ad
5	S-01	Bani Waleed - Al Asboor	サナア	Al Haymah Al Kharijiyah
6	S-02	Jarban		Hamdan
7	S-03	Al Kharaba		Bani Matar
8	S-04	Qamlan - Bait Al Najrani		
9	S-05	Afesh		Belad Al Rous
10	S-06	Al Lejam		
11	S-07	Bait Al Hadrami		Sanhan & Bani Bahlowl
12	S-08	Dajah & Sarfah		
13	S-09	Ruhm		
14	S-10	Tawa'ar		Al Hesn
15	S-11	Al Hesn - Al Abyad		Jehana
16	S-12	Mahdah		
17	S-13	Al Ga'ra		Alteyal
18	S-14	Al Ghail		Nehm
19	D-01	Elow Al Mikhla	ダマール	
20	D-02	Hamal Bait Al Jabar		Jabal Al Sharq
21	D-03	Hegrat Al A'asham		
22	D-04	Al Kuob		Duran
23	D-05	Mayfa'at Yaer		Ans
24	D-06	Wardasan		
25	D-07	Al Asakera		Mayfa'a
26	D-08	Masneat Abdul Aziz		
27	I-01	Asfal Bani Saba	イッブ	Al Qafr
28	I-02	Al Sana		
29	I-03	Mamsa Al Marqab		Al Makhader
30	I-04	Al Jahlah & Al Meshraq		Ibb
31	T-01	Al Muayteeb	タイズ	Mawiyah
32	T-02	Bani Al Suror		
33	T-03	Sheb Humran		Al Ma'afer
34	T-04	Yafiq Bani Hamad		Al Mawaset
35	T-05	Al Azaez		Al Shamayaten
36	T-06	Al Khunha		Al Wazieyah

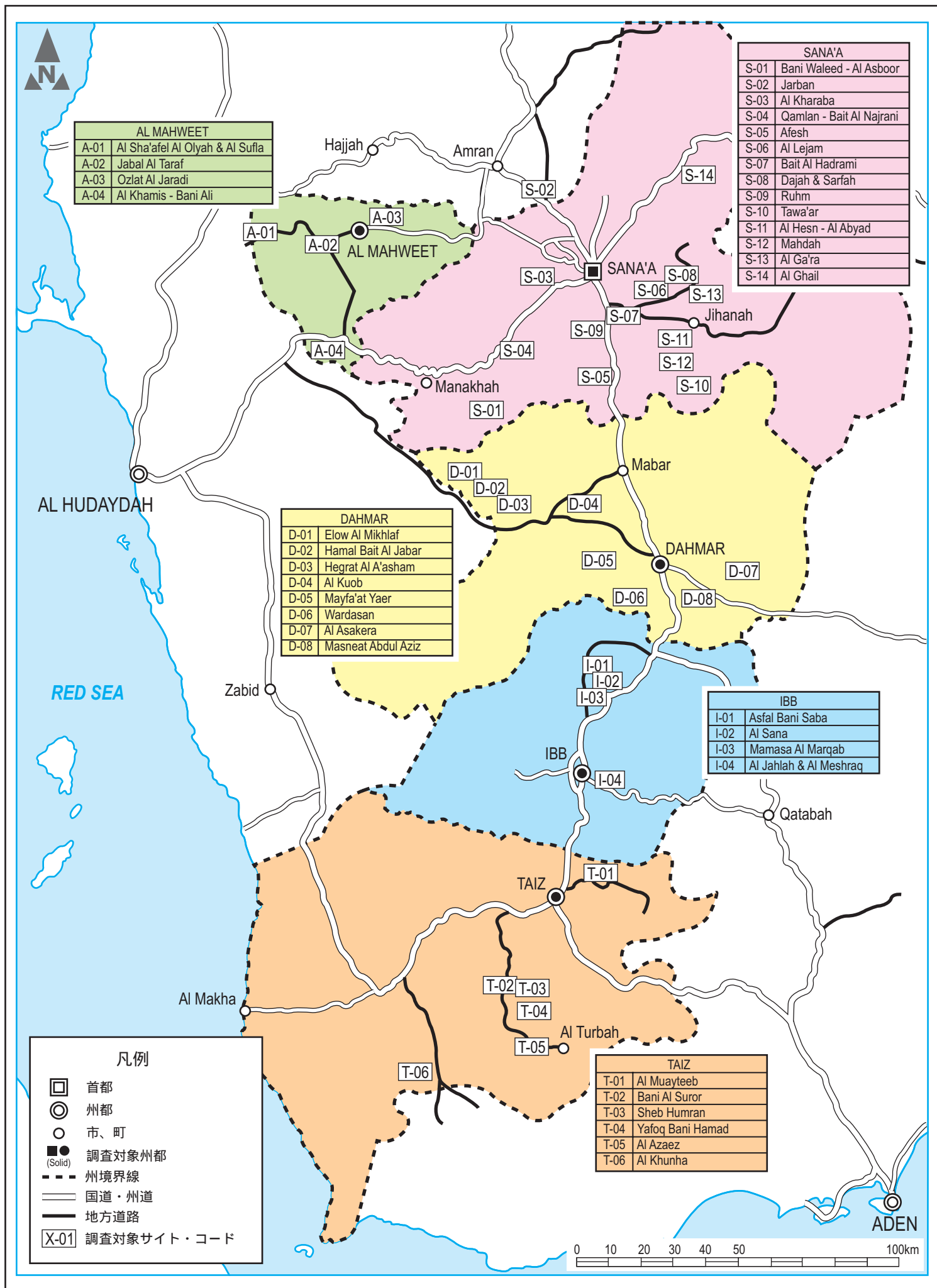


図1-1 調査対象サイト位置図

1.2.3 基本方針

調査団は、下記の対処方針に沿って調査を実施した。

- 1) 既存データ・情報を整理し、社会経済、環境、給水、衛生、水理地質等の関連情報を効率的に利用する。水資源ポテンシャルの予測、社会経済活動や地域住民意識等の把握のため、現地調査を行う。調査結果を整理し、地方給水整備およびキャパシティ・ディベロップメントに関する計画を策定する。また、他ドナーの類似調査や過去の我が国無償資金協力ならびに有償資金協力により実施された地方給水案件についてレビューし、本調査に反映する。
- 2) 以下の内容を達成するために、給水の現状、地元のニーズや技術移転の必要性等をカウンターパートと共有理解のもと、調査を効率的に実施する。
 - (a) 地方部での水不足問題に対する最適解決策を確立する。
 - (b) 利用可能な地下水源と水需要を考慮し、最も適した給水整備計画を策定する。
 - (c) パイロット・プロジェクトを通して、適正なGARWSP組織強化および職員のキャパシティ・ディベロップメント計画を作成する。
- 3) 本調査の予定工程内に、水資源調査、給水施設の計画・設計および建設工事監理、適正運営に係るキャパシティ・ディベロップメントを目的とする技術移転を行い、水・環境省 (Ministry of Water and Environment: MWE)、GARWSPなど関係機関のカウンターパートの協力を得て実施する。
- 4) 本調査では、調査対象村落から、社会・経済、既存給水施設、運営・維持管理、住民参加等の調査結果により選定されたサイトでパイロット・プロジェクトを実施し、OJTを通してキャパシティ・ディベロップメントを実践する。
- 5) 開催予定のセミナー／ワークショップを通じて、調査の結果を明確にし、水・衛生関連政府関係者および他ドナー・NGO等の参加者と意見交換を行い、本調査にて策定される各計画に反映させる。

第2章 地方給水整備計画

2.1 対象サイト

調査対象全36サイトに対して、地方給水整備計画策定の対象として下記項目を選定条件としたスクリーニングを行った。

- ・ 利用可能な水源が既に存在する。
- ・ 対象人口の水需要に見合う水量を供給可能である給水施設が存在しない。
- ・ 住民の貢献・負担意思がある。
- ・ 他の類似プロジェクトと対象サイトが重複していない。
- ・ 土地利用および水利権を巡る紛争が生じる要因がない。
- ・ サイトまでの施設建設工事用車輜・機材の搬入が可能である。

スクリーニングを通過した選定サイトについて、下表の項目に沿い状況を点数化し、比較により優先順位を付した。

- ・ 給水の困窮度
- ・ 給水改善に対する住民のニーズ
- ・ 水源ポテンシャル
- ・ 運営・維持管理費の負担能力

以下に、優先順位と計画人口を含む選定サイトを示す。

表2-1 選定サイト一覧

No.	州	コード	サイト名	優先順位	計画人口
1	アル・マフウィート	A-02	Jabal Al Taraf	19	3,619
2		A-03	Ozlat Al Jaradi	16	27,584
3	サナア	S-02	Jarban	20	1,977
4		S-03	Al Kharaba	17	1,670
5		S-04	Qamlan-Bait Al Najrani	10	772
6		S-05	Afesh	12	4,517
7		S-07	Bait Al Hadrami	9	3,130
8		S-09	Ruhm	21	5,605
9		S-11	Al Hesn-Al Abyad	13	2,911
10	ダマール	D-01	Elow Al Mikhlaf	1	1,249
11		D-02	Hamal Bait Al Jabar	7	3,339
12		D-03	Hegrat Al A'sham	4	2,148
13		D-05	Mayfa'at Yaer	3	2,044
14		D-07	Al Asakera	6	2,623
15		D-08	Masneat Abdul Aziz	2	548
16	イッブ	I-01	Asfal Bani Saba	5	11,884
17		I-02	Al Sana	11	7,691
18		I-04	Al Jahlah & Al Meshraq	15	13,359
19	タイズ	T-02	Bani Al Suror	22	11,978
20		T-03	Sheb Humran	18	30,290
21		T-04	Yafiq Bani Hamad	14	8,735
22		T-05	Al Azaez	23	15,040
23		T-06	Al Khunha	8	2,015
				合計	164,728

2.2 概略施設設計

GARWSPと調査団で合意した結果、GARWSPが従来から慣習的に採用している基準を参考に、より実情に適するように修正した設計基準を本調査に採用する。

表 2-2 給水施設設計基準

項目	基準
計画年次	10年
人口増加率	2.07～3.04 %／年（州毎の増加率を採用）
給水原単位	最大： 40ℓ／人／日 最小： 25ℓ／人／日
日平均給水量	（計画人口）×（給水原単位）
日最大給水量	（日平均給水量）×（係数：1.0）
時間最大給水量	（日最大給水量）／24時間×（時間最大比： 2～4*）
ポンプ運転時間 （理想運転条件）	人口2,000人以下： 8時間／日 人口2,000人以上： 12時間／日
深井戸成功揚水量**	1.5ℓ／秒以上
水質基準	イエメン飲料水基準の最大許容値

* 計画人口規模により異なる：2（5,000人以上のサイト）～4（500人サイト）

** 深井戸を計画対象の成功井として見なす揚水量（従来では2.5ℓ／秒）。

対象サイトは形態として大きく2つに分類され、計画方針は以下の通りである。

表2-3 サイト分類と計画方針

サイト分類	定義	特徴	計画施設
新規建設サイト	既存給水施設がない、もしくは既存給水施設が機能していない	住民が、継続的に飲料水が得られないため、保護されていない水源の利用もしくは買水を余儀なくされている。	<ul style="list-style-type: none"> 揚水設備の調達・設置 ポンプ室の建設 貯水槽・ブースター水槽の建設 配管の調達・敷設 公共水栓の建設（要請の場合）
改修サイト	既存給水施設が機能している（全体もしくは一部）	既存の給水施設が稼動しているものの、住民は十分な水量を得られていない。また、既存の揚水設備の老朽化が著しい。	<ul style="list-style-type: none"> 既存揚水設備の交換 新設深井戸に限定して、揚水設備の調達・設置、ポンプ室建設、新設井から既存貯水槽までの送水管敷設、必要に応じてブースター水槽建設

また、人口規模、サイトの面的広がりや高低差などを指標とした給水施設建設の規模、さらに給水システムのタイプ別に、下表のとおり分類することができる。なお、サイトの人口、面積、高低差等を給水施設規模の指標とし、本件対象サイトを相対的に小～特大に分類した。代表的な給水システム・タイプの概略図を図2-1に示す。

表2-4 サイト規模・給水施設による区分

コード	州	サイト名	新規建設サイト		改修サイト	
			規模	タイプ	規模	タイプ
A-02	アル・マフウィート	Jabal Al Taraf			大	C
A-03		Ozlat Al Jaradi			特大	C
S-02	サナア	Jarban	中	B		
S-03		Al Kharaba	小	A		
S-04		Qamlan-Bait Al Najrani	小	A		
S-05		Afesh			中	B
S-07		Bait Al Hadrami	小	A		
S-09		Ruhm	中	A		
S-11		Al Hesn-Al Abyad			小	A+B
D-01	ダマール	Elow Al Mikhlaif	中	B+C		
D-02		Hamal-Bait Al Jabar	中	A		
D-03		Hegrat Al A'asham	中	B		
D-05		Mayfa'at Yaer	中	C		
D-07		Al Asakera	大	C		
D-08		Masneat Abdul Aziz	小	A		
I-01		イッブ	Asfal Bani Saba	大		
I-02	Al Sana		大	C		
I-04	Al Jahlah & Al Meshraq		大	B		
T-02	タイズ	Bani Al Suror			特大	B+C
T-03		Sheb Humran			特大	C
T-04		Yafoq Bani Hamad			特大	C
T-05		Al Azaez			特大	A+B
T-06		Al Khunha	大	A		
合計			小: 4 中: 6 大: 5	A: 7 B: 3 C: 4 BC:1	小: 1 中: 1 大: 1 特大:5	AB: 2 B: 1 C: 4 BC: 1
			15サイト		8サイト	

調査の結果により、計画水源の候補として公共の深井戸および湧水であり、計画に利用できる複数の水源を持つサイトもある。揚水試験で得られた対象水源能力に従い給水範囲が決められ、水質分析の結果により飲料可能性を判断する。

本調査で計画した主な給水施設は以下の通りである。

- 揚水設備（水源およびブースター用）
- ポンプ室（水源およびブースター用）
- 貯水槽およびブースター用水槽
- 配管（送水管および配水主管）
- 公共水栓（希望するサイトのみ）

選定サイトの給水施設計画を表2-5に示す。

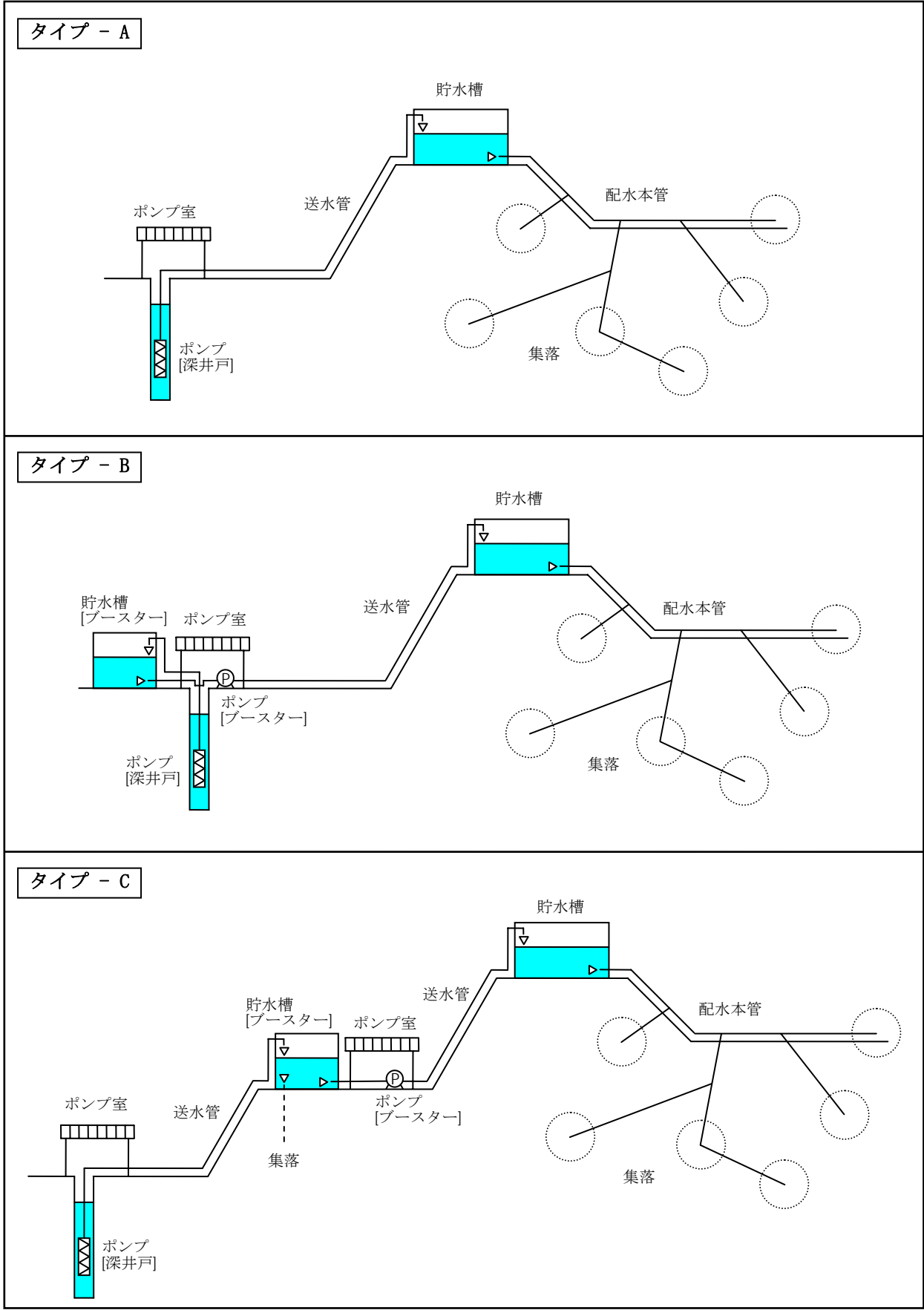


図2-1 代表的な給水システム・タイプの概略図

表2-5 施設計画一覧

No		Code	サイト名	区分	計画施設										既存施設																										
					揚水設備				配管		ポンプ室		貯水槽		揚水設備				配管		ポンプ室		貯水槽																		
					深井戸	パワー	動力	送水	配水	合計	深井戸	深井戸 &	パワー	容量 (m³)	深井戸	パワー	動力	送水	配水	深井戸	深井戸 &	パワー	容量 (m³)	深井戸	深井戸 &	パワー	容量 (m³)														
				S/M				VTL	HRZ	D/E	km	km	km	km	Type-A	Type-B	Type-C	25	50	75	100	S/M	VTL	HRZ	D/E	km	km	km	Type-A	Type-B	Type-C	25	50	75	100	150	200				
アル・マフウィート州																																									
1				A-02	Jabal Al Taraf	改修	1	1	2																																
2				A-03	Ozlat Al Jaradi	改修	1	2	3								(1)		(2)	(3)																					
サナア州																																									
3				S-02	Jarban	新規	1	1	1	3.7	6.8	10.5																													
4				S-03	Al Kharaba	新規	1			1.1	3.6	4.7	1																												
5				S-04	Qamlan-Bait Al Najrani	新規	1			1	0.5	2.2	2.7	1			(1)		(1)																						
6				S-05	Afesh	改修	1	1	1	0.0	0.4	0.4																													
7				S-07	Bait Al Hadrami	新規	1			0.2	7.2	7.4	1																												
8				S-09	Ruhm	新規	1			3.3	13.0	16.3	1																												
9				S-11	Al Hesn-Al Abyad	改修	1			0.5	0.5	1																													
ダマール州																																									
10				D-01	Elow Al Mikhlaif	新規	1	2		3	1.7	9.1	10.8																												
11				D-02	Hamal-Bait Al Jabar	新規	1			0.8	10.7	11.5	1																												
12				D-03	Hegrat Al A'asham	新規	1	1		2	0.4	5.2	5.7																												
13				D-05	Mayfa'at Yaer	新規	1	2		3	0.6	2.2	2.8	1			(1)	(1)	(2)																						
14				D-07	Al Asakera	新規	1			2	2.3	10.3	12.7	1																											
15				D-08	Masneat Al Abdul Aziz	新規	1			1	1.8	1.4	3.1																												
イブゾ州																																									
16				I-01	Asfal Bani Saba	新規	1			2	3.9	15.2	19.1	1																											
17				I-02	Al Sana	新規	1			2	3.6	15.5	19.0	1																											
18				I-04	Al Jahlah & Al Meshraq	新規	1	2		3	2.0	18.1	20.1																												
タイズ州																																									
19				T-02	Bani Al Suror	改修	2	1	3	2	4	3.0					(2)		(2)	(2)																					
20				T-03	Sheb Humran	改修	1	1	2	1	3	1.4					(1)		(2)	(1)	(2)																				
21				T-04	Yafog Bani Hamad	改修	1			1	1						(1)		(1)	(1)	(1)																				
22				T-05	Al Azaez	改修	2	1	1	2	2	2.0																													
23				T-06	Al Khunha	新規				1	1.0	15.4	16.5	1																											
合計						16	12	25	18	35	33.8	136.4	170.1	13	3	10	5	10	5	3	0	1	1	1	0	2	-	-	-	-	-	-	12	2	10	8	9	8	4	2	2

上記カッコ()内の数字は既存の老朽化した機材・施設の数であり、計画には採用しない。

S/M: 水中モーター
VTL: バッテリー
HRZ: 横型
GNR: 発電機
D/E: ディーゼル・エンジン

2.3 実施方法

給水施設の持続的利用のためには、主要な資機材およびスペアパーツについて現地調達が可能であることが重要である。「イ」国では、特殊な設備を除き主要な資機材およびスペアパーツは現地調達が可能であるが、粗悪品も流通しているため品質管理が求められる。

イエメン側財政事情、緊急性などにより、イエメン政府は施設建設に対する資金援助を必要としているが、優先順位付けサイト一覧から、ドナーの予算規模や援助方針に沿って要請することを提案する。実施作業は以下に提案する分担で進めることができる。

表2-6 実施作業分担の提案

投入者	イエメン側			ドナー
	GARWSP	GARWSP/地方自治体	裨益住民	
分担	<ul style="list-style-type: none"> ・調達 ・監理 ・事業調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・住民組織水委員会の新規形成/既存委員会強化 ・能力開発 ・フォローアップとモニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・アクセス道路の整備 ・既存設備の撤去（必要な場合のみ） ・サイト内の資材運搬 ・配管材レイアウト ・改修工事 ・各戸給水引込 ・運営・維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・揚水設備（水源およびブースター用）の調達・設置 ・ポンプ室（水源およびブースター用）の建設 ・貯水槽およびブースター用水槽の建設 ・配管（送水管および配水主管）の調達・敷設 ・ソーシャル・モビリティ・セッションへの支援 ・総合的な監理

2.4 運営・維持管理

給水施設の運営・維持管理は以下の手順で進められる。

- ・ GARWSP/地方自治体の指導により、住民組織水委員会が形成される。
- ・ 水委員会は地方自治省(Ministry of Local Administration)へ登録し、承認される。
- ・ 完成した給水施設は、地方自治体（Local Council）より水委員会へ引渡される。
- ・ GARWSP支局が水委員会へ訓練を行う。

2.5 概算事業費・維持管理費

選定23サイトに係る概算事業費は下記の通りとなる。

- ・ 建設費（現地業者による直工費）の合計： 約7.8億円
- ・ 新規建設15サイトの合計： 約6.4億円（1サイト平均、約4.3千万円）
- ・ 改修8サイトの合計： 約1.4億円（1サイト平均、約1.8千万円）

給水施設の運営・維持管理費として、日常の燃料費、スペアパーツ費用、施設管理員の給料および減価償却費（寿命になった設備の交換費）が必要である。選定サイトの運営・維持管

理費は、平均で約270リアル／人／月と計算され、これは対象サイトの世帯平均収入の4.7%に相当する。しかし、貧困や人口スケール・メリット等により、運営・維持管理費が収入の7%以上の世帯を含むサイトもあり、この場合、減価償却費を下げ、政府の貧困削減政策として、補助金による充当等が必要となる。

2.6 評価

対象23サイトの地方給水整備計画に対する総合評価を以下の通りまとめる。 詳細につき、Main Reportの第6章を参照。

表2-7 地方給水整備計画の評価

課題	項目		評価
経済	プロジェクト費用	建設費	開発目的として妥当
		日常維持管理費	日常のベーシック・ヒューマン・ニーズとして必要不可欠のため妥当
		設備交換費	持続サービスとして妥当
	裨益	生活用水の入手コストの削減	正の経済活動として妥当
		増加した水使用に係る支払意思額	生活向上のために妥当
		保健衛生の向上	保健衛生改善のために妥当
		水汲み者による生産活動の機会増加	ジェンダー問題へ正の影響のため妥当
財務	給水施設の運営・維持管理の持続性		90%以上の裨益住民に支払い意思があると回答しているため持続性が可能
	支払可能額の観点からの運営・維持管理費の妥当性		必要と算定された維持管理費は支払意思額以内であるため支払いが持続可能
組織・制度	運営・維持管理体制の効率性		効率的な啓蒙・教育を行うことにより妥当
	運営・維持管理体制の自立発展性		Demand responsive approach （住民主導型手法）で実施した場合は持続可能
	セクター方針・戦略との整合性		地方給水普及率の増加はNWSSIPに合致し、ミレニアム開発目標に寄与する
適正技術	水源	公共深井戸から揚水される地下水および湧水	これら水源は揚水試験の結果、持続可能であり、妥当性が検証された
	給水システム	公共水栓もしくは各戸給水による重力式給水システム	「イ」国の地理的・文化的特徴に配慮しているため妥当
	本調査採用設計基準		本調査の現地状況へ適用するため妥当
自然・社会環境	周辺深井戸への影響		位置を考慮した適正計画を行うことで影響なし
	水質への影響		水源を適正に保護することにより影響なし
	水汲み時間の軽減		適正な水利用に関する教育・啓蒙により軽減する
	衛生環境の改善		適正な衛生教育により行動変容が起きる
	伝統的な社会構造および社会慣習上の受容度		適正な啓蒙活動・教育により受入れられる
	水売り人への影響		他の地域へ移動するため影響なし
	個人給水施設の私有者への影響		個人給水使用量の減少により水源保護に寄与する
	ジェンダーへの影響		水汲みの担い手である女性・子供にとって労働が軽減される
	部族等、社会的格差への影響		適正配水管理により格差の解決が可能となる

第3章 パイロット・プロジェクト

3.1 パイロット・プロジェクトの方針

パイロット・プロジェクトの実施においては、キャパシティ・アセスメントの結果を反映するとともに、地方給水改善のための組織開発が考慮され、特に以下の点を重視した。

- GARWSP本部・支局、州・郡自治体および村落住民の役割・責任
- 水・衛生に対する住民への啓蒙活動の手段
- 水委員会のキャパシティ・ビルディングの手順
- 給水施設の適正な維持管理
- 飲料用水資源の保護に関する啓蒙

3.2 実施対象サイトおよび協力範囲

スクリーニングによって絞り込まれた地方給水整備計画策定の対象23サイトのうち、以下の条件（表3-1）を満たすサイトから実施候補サイトを選定し、GARWSPと協議の上で、アル・マフウィート州、サナア州、ダマール州に位置する以下3サイト（表3-2）をプロジェクトの実施対象サイトとして選定した。

表3-1 パイロット・プロジェクトの実施候補サイト選定条件

項目	条件
既存給水施設	➤ 利用可能な水源（深井戸など）が存在する。
必要工事内容	➤ 小規模な施設建設または改修
裨益住民の意思	➤ 施設建設に貢献し、完成した給水施設を運営・維持管理する意思がある。 ➤ 地域住民による運営・維持管理組織の形成または改善する意思がある。
管轄GARWSP支局の体制	➤ キャパシティ・ディベロプメントが必要であり、事業実施が可能な職員数と予算を有する。

表3-2 パイロット・プロジェクトの実施対象サイト

No.	コード	州	郡	サイト名	計画人口
1	A-02	アル・マフウィート	Al Mawheet	Jabal Al Taraf	3,619
2	S-03	サナア	Bani Matar	Al Kharaba	1,670
3	D-08	ダマール	Mayfa'a	Masneat Abdul Aziz	548

実施対象サイトでの工事区分および協力範囲を以下に示す。

表3-3 パイロット・プロジェクトの協力範囲

No.	コード	サイト名	分類	既存給水施設	協力内容
1	A-02	Jabal Al Taraf	改修	<ul style="list-style-type: none"> ・深井戸 ・揚水設備（深井戸） ・揚水設備（ブースター） ・ポンプ室（深井戸） ・ポンプ室（ブースター） ・貯水槽 ・ブースター用貯水槽 ・配管網（送水・配水） ・各戸給水 	<ul style="list-style-type: none"> ・揚水設備（深井戸）の調達・交換 ・揚水設備（ブースター）の調達・交換
2	S-03	Al Kharaba	新規建設	<ul style="list-style-type: none"> ・深井戸 	<ul style="list-style-type: none"> ・揚水設備の調達・設置 ・ポンプ室の建設 ・貯水槽の建設 ・配管（送水および配水主管）の調達・敷設 ・公共水栓の建設
3	D-08	Masneat Abdul Aziz	新規建設	<ul style="list-style-type: none"> ・深井戸 ・ポンプ室（未使用） ・貯水槽（未使用） 	<ul style="list-style-type: none"> ・揚水設備の調達・設置 ・ポンプ室の改修 ・貯水槽の改修 ・配管（送水および配水主管）の調達・敷設 ・公共水栓の建設

3.3 実施内容

パイロット・プロジェクトは、以下の手順で進められた。

1. GARWSPに登録している現地業者一覧からショートリスト
2. 上記リストから業者の入札を行い、給水施設建設を委託する業者を選定
3. 揚水設備や配管材等の建設用資機材を調達
4. 実施対象サイトでの建設工事
5. GARWSP職員へプロジェクト監理のOJT
6. 施設操業者への施設操作・維持管理に関する訓練
7. 完成した給水施設を、管轄自治体を介して裨益住民へ引き渡し
8. ソーシャル・モビリゼーション活動
 - パイロット・プロジェクト方針について住民への説明
 - 水委員会の設立、または既存水委員会のキャパシティ強化
 - 衛生について啓発および教育
 - 適正水利用、効率的維持管理、水料金の支払い等についての啓蒙活動
9. フォローアップとモニタリング

GARWSPは給水施設建設工事の実施能力を持ち得るが、予算および職員が限られているため、本パイロット・プロジェクトのような短期間の工事実施は容易ではない。したがって、キャパシティ・アセスメントの結果に基づき、GARWSPはOJTを通して施工監理および事業調整を行った。日本側投入内容については、調査団員の監理下で、現地業者への再委託により工事を実施した。各投入者の責任分担は以下の内容で行った。

表3-4 パイロット・プロジェクトにおける責任分担

投入者	JICA調査団	イエメン側		
		GARWSP	管轄自治体	裨益住民
分担 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・建設資材および揚水設備の調達 ・揚水設備の設置 ・ポンプ室の建設 ・貯水槽の建設 ・配管材（送水管および配水主管）の調達・敷設 ・公共水栓の建設 ・ソーシャル・モビリゼーションの支援 ・総合監理とOJT 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画監理 ・事業調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・CBO形成/強化 ・能力育成 ・フォローアップとモニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・アクセス道路の整備 ・既存揚水設備の撤去 (必要なサイトのみ) ・サイト内の資材運搬 ・配管材レイアウト ・各戸給水接続 ・運営・維持管理

パイロット・プロジェクトは、2007年4月中旬の入札準備に始まり、同下旬の入札後に着工され、7月上旬に完工し施設の引渡しが行われた。ソーシャル・モビリゼーションとして、施設建設中に水委員会の形成・強化等の活動が開始され、完工後にはフォローアップおよびモニタリング活動が8月末まで行われた。

パイロット・プロジェクトの実施を通じて、以下のキャパシティ・ディベロップメント活動を行った。

- ・ GARWSP 本部および対象 3 州支局の技術者に対し、OJT によるプロジェクト監理に関するキャパシティ・ビルディングへの支援
- ・ 対象サイトの住民により選定された施設運転者へ、給水施設の技術的維持管理の訓練
- ・ 水委員会形成・強化、適正水利用の啓蒙活動、衛生教育等を通して、コミュニティ主体運営・維持管理体制の改善
- ・ 運営・維持管理上の問題点の把握と改善策の検討

3.4 評価

パイロット・プロジェクトの実施結果より、以下の評価を行なった。

表3-5 パイロット・プロジェクトの評価

対象者	活動	評価
GARWSP	監理	・調査団によるOJTを実施したが、更なる指導が必要。
	調整	・GARWSP本部担当者は円滑な調整を行った。
	プロジェクトへの貢献	・深井戸を準備し、問題がない水源となった。
A-02 : Jabal Al Tarafの住民	<ul style="list-style-type: none"> ・既存揚水設備（深井戸およびブースター）の撤去 ・新規揚水設備（深井戸およびブースター）の据付協力 	・裨益住民により、プロジェクトへ十分貢献した。
S-03 : Al Kharabaの住民	<ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽建設地へのアクセス整備 ・既存ポンプ室の取壊し ・資材の運搬 ・施工業者サイト・キャンプ用地の提供 ・新規揚水設備の据付協力 	
D-08 : Masneat Abdul Azizの住民	<ul style="list-style-type: none"> ・(プロジェクト実施以前のポンプ室の建設) ・既存ポンプ室の改修（一部） ・資材の運搬 ・施工業者のサイト・キャンプ用地の提供 ・新規揚水設備の据付協力 	
施工業者	建設工事	<ul style="list-style-type: none"> ・仕様を満たす品質を保った。 ・契約期間内に完工した。 ・無事故で完工した。
裨益住民、水利利用委員会、地方自治体	ソーシャル・モビリゼーション	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニティ主体運営維持管理体制が改善され、今後は適切な手順で実施される。 ・給水施設の運営維持管理に関する技術的・運営的専門性が改善され、給水施設が適正に運営維持管理される。 ・給水施設の運営維持管理に対するオーナーシップが強化され、給水施設の持続的運営維持管理が期待される。 ・協同意思決定およびアカウンタビリティ・透明性が改善され、運営維持管理体制が住民に理解・受け入れされる。 ・利用者と自治体とのインターフェイスが形成され、フォローアップ・モニタリングが適切に実施される。

第4章 キャパシティ・ディベロップメント行動計画

4.1 実施方法

キャパシティ・ディベロップメントの行動計画の策定過程で、その計画が今後、GARWSP自身で改善・実施・モニタリング・評価される必要があり、GARWSPのオーナーシップ意識向上が最大課題として重視された。キャパシティ・アセスメントと参加型分析によるGARWSPの意思決定に基づく活動計画の発展を実現するため、管理委員会および作業グループをGARWSPの元に形成した。管理委員会は総裁と関連支局長で構成され、発展過程を管理し計画策定の意思決定を行い、キャパシティ・ディベロップメント行動計画の策定およびGARWSPの管理と機能的操業に関する現状キャパシティをレビューするため、各部課から主任レベルの9名と3支局長（サナア、アル・マフウィート、ダマール）から成る作業グループを任命した。

キャパシティ・アセスメントの完成とGARWSPのキャパシティ・ディベロップメント行動計画策定のために、管理委員会と作業グループと数回の活動と打合せを行った。キャパシティ・アセスメントについて、GARWSPの管理委員会および作業グループとのレビュー協議の結果、次頁の通り、改善が必要な主要能力開発分野（主要なキャパシティ開発課題）を抽出した。

キャパシティ・ディベロップメントに係る行動計画を建設的に策定するために、系統的な計画フレームワーク（マトリックス）を採用した。抽出された各キャパシティ分野における行動計画は、マトリックス作成過程におけるSWOT【Strength（強み）、Weakness（弱み）、Opportunity（機会）、Threat（脅威）】分析に基づき、包括的に策定した。SWOT分析では、異なるキャパシティの3階層（制度・社会システム、組織レベル、個人レベル）で行い、行動計画を策定する上での基礎となった。これによりSWOT分析は、異なるキャパシティの3階層を考慮したものとなり、各主要キャパシティについて幅広い視野から強みと弱みを分析し、マトリックスに要約が記された。さらに、機会と脅威を同様に異なるキャパシティの層毎に分析することにより、キャパシティ・ディベロップメントに向けた適切な対処が明確になり、行動計画策定における戦略の基礎とした。最終的に、GARWSPのキャパシティ・ディベロップメント行動計画となる目標およびGARWSPが取るべき行動を検討した。

4.2 主要キャパシティ分野の把握

本調査のフェーズ1の初期段階で行ったGARWSPの組織管理・機能運営に関わるキャパシティ・アセスメントの結果、GARWSPの作業グループおよび管理委員会により、10の主要キャパシティ分野（すなわち、今後のサブセクター全体ならびにGARWSPの主要なキャパシティ開発課題）を抽出した。抽出した主要キャパシティ分野を以下に纏める。

表4-1 抽出した主要キャパシティ分野

No.	主要キャパシティ分野
1.	サブセクター開発・改革に係る国家政策・戦略と関連国家行政（GARWSP）の戦略計画は整合性をもって策定されている。サブセクター開発機関に対する法制度もまた、サブセクター開発・改革に係る国家政策・戦略に基づき開発されている。
2.	国家セクター行政機関（水・環境省）および特に関連サブセクター行政機関（GARWSP）が他の国家サブセクター開発組織（例えば、RWSSP、SFD、PWP等）や他ドナーを、サブセクター開発政策・戦略の設立・実施・モニタリングの過程を通して、建設的に先導できる。
3.	国家および地方レベルにて当該サブセクター開発に関わる機関の機能的役割と責務が明確に定義され、進められている地方分権化に沿った体制にて、それぞれの機関にて分担されている。
4.	GARWSP本部・支局のミッションおよび目標を効率的・効果的に達成するための良好な体制・機能が存在する。
5.	GARWSPの組織的目標を達成するために、正式・非正式リーダーシップが適切なレベルに存在する。
6.	GARWSPの人的資源は戦略的に計画・開発・評価され、適切な報酬で対応が行われている。
7.	財務管理（財務計画・経理・モニタリング）は適切に行われている。
8.	組織運営に必要な施設・機材は十分に配備されている。
9.	組織的運営（企画・実施・モニタリング）に対するプログラム／サービス管理は効率的・効果的に実施されている。
10.	組織／制度の適正計画・問題解決・意思決定を行うための効果的・効率的プロセス管理を行っている。

4.3 SWOT (Strength=強み、Weakness=弱み、Opportunity=機会、Threat=脅威) 分析

主要キャパシティ分野の把握に続き、GARWSP 作業グループのワークショップより、システマティックなSWOT分析を行った。SWOT分析は異なるキャパシティの3階層（制度・社会システム、組織レベル、個人レベル）で行い、上述の各主要キャパシティ分野にて強みと弱みを分析することにより、現存するキャパシティを評価した。同時に、機会と脅威の分析を行うことにより、キャパシティ行動計画の基礎とした。最後にGARWSP主導で行う活動を抽出し、GARWSPのキャパシティ・ディベロップメント行動計画とした。各キャパシティ分野のSWOT分析結果およびGARWSPのキャパシティ・ディベロップメント行動計画をマトリックスとしてまとめた（表4-2を参照）。

4.4 行動計画の提案

各キャパシティ分野に対して把握された機会と脅威は、キャパシティ改善に必要な活動および目標となる。キャパシティ・ディベロップメントの種々な目標や活動の内、以下の課題が、組織運営および事業実施に関わる、GARWSPのキャパシティ・ディベロップメントの主要ニーズと判断される。

(1) 住民主導型手法(Demand Responsive Approach)の導入

過去に実施された給水計画に使用されていたsupply driven approachは、行政主体により行われたため、コミュニティのオーナーシップ意識が低かった。この教訓より、国家水政策および国家水分野戦略には、プロジェクト・サイクルの各段階での住民主導型手法（demand responsive approach:DRA）導入の重要性を強調している。DRAは、開発途上国の給水計画実施の主な手法であるが、イエメンにとっては比較的新しい概念であり、その手法の導入は徐々に開発されている。DRAを活用した給水計画実施のプロジェクト・サイクルは、以下の参加型活動より構成される。

- a. コミュニティ開発ニーズの把握と分析
- b. 政府へのプロジェクト実施の要請
- c. コミュニティによる行動計画の策定
- d. 給水計画の作成および代案技術の選択への参加
- e. コミュニティによる建設費用の分担
- f. 施設建設および水委員会の形成
- g. 水委員会のキャパシティ・ビルディング
- h. コミュニティ主体維持管理
- i. モニタリング

DRAの基本概念はすべての開発活動はコミュニティ主導によって行われ、行政機関はコミュニティ自身が考えるニーズに対応した支援を行うことであり、この概念は明確かつ説得力のあるものである。また、プロジェクト・サイクルの全ての段階でDRAを導入することにより、コミュニティの開発事業に対するオーナーシップ意識の向上にもつながる。

(2) 地方分権化下の制度強化

地方給水セクターにおけるイエメン国家戦略およびGARWSPのサブセクター開発戦略の主要課題は、GARWSP支局および地方自治体による地方給水計画実施の促進である。プロジェクト実施の責任は地方自治体へ移行されるので、GARWSP支局および地方自治体の企画・実施・監理・モニタリングを含むプロジェクト・サイクル・マネジメントに対する能力強化が必要である。本調査の第1年次に実施したキャパシティ・アセスメントで明確になった、各支局および地方自治体の責任分担に基づき、体制に対するキャパシティ・ディベロップメント計画を考慮した。

(3) 住民主体運営・維持管理および能力向上

コミュニティ主導による地方給水サービスでの持続性の確保には、コミュニティの運営・維持管理能力の育成、ならびに行政機関による技術支援や定期的なモニタリングの実施が必要である。したがって、GARWSP、特に支局には、参加型手法による水委員会の形成、参加型の運営・維持管理体制の構築、ならびに定期的なモニタリングの実施に係る能力開発が必要である。コミュニティ主体による運営・維持管理体制の構築には、①運営・維持管理に係る技術、②組織運営、③出納、料金設定・徴収、資金運用を含む財務等におけるGARWSPの指導能力の強化が必要である。したがって、これらの分野での指導能力を向上させるため、GARWSP支局の能力開発計画を検討した。

(4) 水・衛生に対する意識向上

過去の地方給水プロジェクトでは、トイレ等、衛生施設の建設による保健衛生およびコミュニティ衛生の意識向上に置ける重点は低かったため、給水整備による保健衛生への影響が効果的に伝わらなかった。また、トイレ等の地方衛生施設の建設はGARWSPの担当ではなかったが、本分野への高まる関心により、水・環境省は衛生分野の戦略を策定し、GARWSPによる促進が検討されている。本調査では、保健衛生、特に住民の水・衛生への意識向上対策、を検討した。具体的に、多くの発展途上国で効果が確認された衛生意識改善手法であるPHAST (participatory health and sanitation transformation) 等の参加型手法を導入した。さらに、住民による世帯用水源の地上部分保護等の保全対策を考慮した。

なお、表 4-2 に示すマトリックスが、SWOT 分析よりまとめた GARWSP のキャパシティ・ディベロップメントの行動計画となる。

表4-2 キャパシティ・デベロプメント行動計画マトリックス

主要キャパシティ分野	評価					重み	存在能力	能力開発内容			GARWSPキャパシティ・ディベロプメントの行動											
							Strengths(強み)／Weaknesses(弱み)	Opportunities(機会)／Threats(脅威)														
	1	2	3	4	5		制度・社会システム/組織/個人	制度・社会システム	組織	個人	GARWSPによる目的・活動						人的資源	財務資源	物理資源	パートナー	期間	
Key Capacity (1) National policies-strategies of sub-sector development and reform, and strategic plans of relevant national authority (i.e. GARWSP) are formulated in consisted manners. Legal and legislative framework for sub-sector development institutions is developed based on national sub-sector development and reform policies-strategies.							【Enabling Environment】Strength Decentralization in the sub-sector development becomes one of key issues in each national policy and strategy, receiving strong political and administrative commitments (and possibly by external pressure).	National authorities, led by MWE, may facilitate policy dialogue with central and local, internal and external stakeholders in the sub-sector development, and finalized the sub-sector development and reform policy.	Current Decentralization Plan of GARWSP may be revised with re-definition of local institutional framework (among GARWSP branch office, local council, and other local institutions) in transitional and final stages being consistent with the national sub-sector development and reform policy. Then the transitional and final framework may be incorporated in the finalized national sub-sector reform policy.	Capacity of GARWSP staff to review the sub-sector development and reform policy-strategy, and to modify GARWSP decentralization accordingly may exist inside, experienced in the preparation of existing decentralization plan.	【Objective 1-1】 GARWSP Decentralization Plan is improved with delineation of local institutional framework for the project implementation in transition and final stage consistent with national policy-strategy of the sub-sector development and reform. Institutional framework in transitional and final stages delineated in GARWSP Decentralization Plan is reflected in the national sub-sector development and reform policy, or vice versa.											
							【Enabling Environment - Organization】Weakness Institutional/organizational frameworks set in the national reform policy of the sub-sector and GARWSP decentralization plan/strategy for the implementation of rural water supply projects is not consistent. National Rural Water Reform Policy (Draft) and National Rural Water Supply and Sanitation Policy-Strategy advocate establishment of GRA (Governorate Rural Water Supply and Sanitation Authority) under Governorate Local Council for the implementation of rural water supply project, while GARWSP promotes capacity of its branch offices under the current institutional setting for the same purpose.	Institutional arrangement with GARWSP decentralization plan to delegate functional responsibilities for project implementation to branch offices can be agreed as transitional framework of local institution for the sub-sector development. Reviewing its performance and effectiveness of branch offices among stakeholders in a completion of plan (2010), final decentralized institutional arrangement will be determined.	GARWSP may actively promote consultation with Ministry concerned, in particular with MWE and MLA, and other stakeholders and actively participate in the process of sub-sector policy-strategy formulation.		【Activity Set 1-1】 1 prepare scope of assignment to the unit/section/department responsible for preparation of revised GARWSP Decentralization Plan. 2 review the national policy-strategy for sub-sector development, decentralization policy-strategy of local administration, and other relevant national policy in other sectors.											
							【Enabling Environment】Weakness National sub-sector development and reform policy-strategy is not finalized yet, while decentralization policy of local authority is in effect, in which responsibilities in infrastructure development including rural water supply are vested to local councils. Under the circumstances, legal and legislative framework of the sub-sector institutions at local level (i.e. GARWSP branch office and local councils) for sub-sector development is not clearly defined.				3 Identify the issues to be reconsidered and incorporated into GARWSP Decentralization Plan, in particular, issues relating to transitional and finalized institutional arrangement among GARWSP branch office and local councils for the project implementation.											
											4 Consult with Ministry of Environment and Water, other sector development institutions (RWSP, SFD, PWP), and Ministry of Local Authority to build consensus on the transitional and future institutional / organizational framework under GARWSP Decentralization Plan.											
											5 Prepare the draft of revised GARWSP Decentralization Plan with clear suggestion of local institutional framework in transition and final in the line with national sub-sector development and reform policy and other relevant decentralization policy.											
											6 Consult with MEW for provisional approval on draft final of GARWSP Decentralization Plan for its distribution to the stakeholders.											
											7 Present and build consensus on revised GARWSP Decentralization Plan among the Ministry concerned, other development institutions, and local authorities, and receive comments and feed back..											
											8 Finalize the revised GARWSP Decentralization Plan and facilitate its approval and endorsement by MWE.											
											9 Participate and interact actively in the process of establishing national sub-sector development and reform policy-strategy, and facilitate integration of local institutional framework suggested under GARWSP Decentralization Plan into national policy-development, or vice versa.											

表4-2 キャパシティ・デベロプメント行動計画マトリックス

主要キャパシティ分野	評価				重み	存在能力	能力開発内容			GARWSPキャパシティ・ディベロプメントの行動													
						Strengths(強み)／Weaknesses(弱み)	Opportunities(機会)／Threats(脅威)																
	1	2	3	4		5	制度・社会システム/組織/個人	制度・社会システム	組織	個人	GARWSPによる目的・活動						人的資源	財務資源	物理資源	パートナー	期間		
Key Capacity (2) Extent to which national authority (MWE), and relevant sub-sector authority (GARWSP) in particular, are able to lead other national sub-sector development institutions in country and ESAs (External Support Agencies: donor, NGOs, and private sector institution) constructively through the process of establishing, implementing, and monitoring the sub-sector development policies and strategies.						【Enabling Environment】 Strength NWSSIP 2005-2009 was developed and endorsed to facilitate sector coordination sharing national vision in water sector including rural water sub-sector development among stakeholders, with development of a set of national investment program to enhance co-finance by national development agencies and External Support Agencies (ESAs; NGOs, private sector, and donors) under shared investment target.	Current sub-sector coordination mechanism of "strength", such as implementation of NWSSIP, PAWS, co-financed project/program among sub-sector development institutions, and sub-sector coordination meetings, may be further facilitated.		There are human resources available internally in GARWSP, if not externally, to review and assess current co-ordination mechanism and prepare proposal for re-organized and unified mechanism under NWSSIP initiatives for the sub-sector.	【Objective 2-1】 Current sub-sector coordination mechanism of GARWSP is further facilitated and improved. A number of current coordination mechanism are reorganized and unified under the mainstream of NWSSIP initiatives in the sub-sector development.													
	【Organization】 Strength The amount of required investment allocated to GARWSP accounts for more than 60% of the total requirement in NWSSIP investment program. With this outstanding financial capability, GARWSP is in a position to lead the sub-sector development among a number of development institutions.						There may be political will and commitments to re-organize and unify a number of national sub-sector development institutions under MWE/GARWSP, when their capacity is fully developed.			【Activity Set 2-1】 1 Conduct review meeting with stakeholders involved in the sub-sector development, on a number of current coordination mechanism, such as in the implementation of NWSSIP, PAWS, co-financed project/program with other sub-sector development institutions, and sub-sector coordination meetings.													
	【Enabling Environment】 Weakness The current sub-sector environment makes it difficult for the national authorities responsible for rural water supply development, MWE/GARWSP, to lead the process of establishing, implementing, and monitoring national development policies/strategies, and investment plan, where a number of national development institutions establishing PMU as decision making body independent from MWE/GARWSP exist with different modalities in decision making in planning, implementation, and financing.									2 Assess each co-ordination mechanism in; 1) leading coordinator and key stakeholders involved, 2) frequency of coordination, 3) objectives of achievement, and performance indicators set, 4) degree of achievement and its efficiency, 5) monitoring and reporting system, 6) feedback system to each institution of stakeholders involved (i.e. how the agreement made in the coordination mechanism affect undertaking of each stakeholder, and 7) independent and hindrance													
	【Enabling Environment - Organization】 Strength Netherlands government and MWE endorse on the agreement of PAWS, which co-financing with MWE/GARWSP and other national development institutions and ESAs under shared policies and strategies.									3 Prepare review paper for the sub-sector co-ordination, and proposal for re-organized co-ordination mechanism under NWSSIP initiatives in the sub-sector development.													
	【Organization】 Strength Rural water supply component in NWSSIP is reviewed for the first time in 2006 and to be reviewed yearly, led by GARWSP with national sub-sector development agencies and ESAs.									4 Take initiatives to form NWSSIP Coordination and Monitoring Committee for the sub-sector co-ordination and development under the re-organized and unified mechanism, which consists of MWE, GARWSP, each national sub-sector development institutions, and ESAs.													
	【Organization】 Strength At the local level, co-financed project with other national development institutions (SFD, PWP) are facilitated among GARWSP (branches), Local Authority, and national development institutions (PWP and SFD). Also, implementation of co-program is planned with RWSSP.									5 Set performance objectives, expected output, performance indicators, and activities with co-investment plan for NWSSSIP Coordination and Monitoring Committee.													
	【Organization】 Weakness GARWSP has not still yet develop full leadership and ownership in the process of the sub-sector coordination through comprehensive and detail analysis in the sub-sector development, database development, and development (re-orientation) / implementation / monitoring and evaluation of strategic national policy and /strategy.									6 Conduct regular NWSSIP Coordination and Monitoring meetings under re-organized co-ordination mechanism to monitor the performance and achievement set with stakeholders.													
	【Organization】 Weakness GARWSP mid-term development and investment plan, serving as national sub-sector development and investment plan, is not fully developed in accordance with NWSSIP investment plan, which shall be a base for the sub-sector coordination and planning for co-finance among a number of national development institutions.									【Objective 2-2】 GARWSP mid-term development and investment plan, serving as national sub-sector development and investment plan, is formulated in a strategic manner to achieve investment requirement and development indicators set in NWSSIP, based on mid-term regional sub-sector development and investment plan prepared by branch office through proper needs assessment, and technical and socio-economic													
										【Activity Set 2-2】 1 Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan is prepared by each GARWSP BO, through proper needs assessment, and technical and socio-economic study. 【Cross-apply to Activity Set of 9-1】													
										2 Review development fund allocated and achievement in each Governorate.													
										3 Review the development and investment requirements in each Governorate set in NWSSIP.													
										4 Based on the Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan and review results above, Draft of GARWSP Mid-Term Development and Investment Plan is prepared.													
										5 Present Draft of GARWSP Mid-Term Development and Investment Plan to Ministries concerned, other development institutions, local authorities, and													
										6 Receiving feedback and comments from stakeholders, finalize the draft of GARWSP Mid-Term Development and Investment Plan, and facilitate its approval and endorsement by MWE													
	Key Capacity (3) Extent to which functional roles and responsibilities of each institution at national and local levels are defined clearly without omissions and overlaps and appropriately shared in the decentralization framework facilitated in the sub-sector development.						【Environment】 Weakness Functional responsibilities and roles of stakeholders involved in the sub-sector development are not clearly defined in the sub-sector policies and strategies. Legislation to define the functions of central and local institutions for the sub-sector development is also not developed.	In the process to review the draft rural-water sub-sector supply policy-strategy, roles and responsibilities of stakeholders are clearly defined and agreed with stakeholders.		Current Decentralization Plan of GARWSP may be revised with re-definition of local institutional framework (among GARWSP branch office, local council, and other local institutions) in transitional and final stages being consistent with the national sub-sector development and reform policy. Then the transitional and final framework may be incorporated in the finalized national sub-sector reform policy.	Capacity of GARWSP staff to review the sub-sector development and reform policy-strategy, and to modify GARWSP decentralization accordingly may exist inside, experienced in the preparation of existing decentralization plan.	【Objective 3-1】 Cross apply 【Objective 1-1】 above.											
		【Organization】 Weakness Functional responsibilities and roles of GARWSP headquarters and branch offices are defined, yet not well recognized in the policies and strategies of the sub-sector development.										GARWSP Decentralization Plan is improved with delineation of local institutional framework for the project implementation in transition and final stage consistent with national policy-strategy of the sub-sector development and reform. Institutional framework in transitional and final stages delineated in GARWSP Decentralization Plan is reflected in the national sub-sector development and reform policy, or vice versa.											
								【Activity Set 3-1】 Cross apply 【Activity Set 1-1】 above.															

表4-2 キャパシティ・デベロプメント行動計画マトリックス

主要キャパシティ分野	評価				重み	存在能力	能力開発内容			GARWSPキャパシティ・ディベロプメントの行動									
						Strengths(強み)／Weaknesses(弱み)	Opportunities(機会)／Threats(脅威)												
	1	2	3	4		5	制度・社会システム／組織／個人	制度・社会システム	組織	個人	GARWSPによる目的・活動					人的資源	財務資源	物理資源	パートナー
Key Capacity (4) Good institutional structure and mechanism exists at GARWSP headquarters and branch offices to achieve organization's mission and goal efficiently and effectively.						【Organization】 Weakness Organizational structure, job description, and operation manual for each department of GARWSP headquarters and branch office are under preparation since its establishment in 2002, but not yet approved.		Current draft of organizational structure, bylaw, job description, and operation manual of GARWSP headquarters may be assessed internally and externally. Also, current interactive process among each department in organizational operation, planning, implementation, monitoring, may be examined. Through those assessment, improved institutional arrangements are identified and finalized. External consultants may be also employed to facilitate the process.		【Objective 4-1】 Improved institutional arrangements (organizational structure, bylaw, job description, and operation manual for each department/section) for GARWSP headquarters are prepared and finalized.									
						The proposed organizational structure is not well designed to facilitate interactive and dynamic process in strategic planning, implementation, monitoring and regulation.				【Activity Set 4-1】									
						The proposed organizational structure indicates top management, rather than facilitating distribution of decision making at appropriate lowest level.				1	Compile all the existing organizational chart, bylaws, job description, and operation manual and guideline drafted for each department/section of GARWSP HQ and BOs.								
						Department or units deal with community affairs and human resource development are missed in the organizational framework of GARWSP headquarters.				2	Review the mission statements, roles and responsibilities, decision making process, number and qualification of staff for each requirement, and in particular, interactive linkage among departments/sections of HQ and HQ and BOs.								
						【Organization】 Strength GARWSP Branch Office Decentralization Plan is formulated and implemented.				3	Prepare the comprehensive list of bylaws, job description, and manual and guideline necessary for organizational operation and management for GARWSP HQ and BOs.								
						【Organization】 Weakness Uniformed organizational structure, bylaw, and operation manual of branch office is not uniformly developed to facilitate strategic planning, implementation, monitoring and regulation, and coordination with other development partners at local level.				4	Identify the bylaw, job description, and manual and guideline not existing, and ones drafted already but needed to be improved.								
						Operation manuals / guidelines, bylaws, and organizational charts of departments/sections of HQ and BOs are drafted, although those are neither finalized nor approved. There are some omissions and overlaps in determination of their tasks. Moreover, those manuals and guidelines are developed independently by department concerned. As a result, those manuals and guidelines exist scattered, not integrated and compiled as a entire organizational operation and management manual/guideline. Those are also developed ignoring the important aspect in organizational operation of interaction among departments and sections.		Implementation of current GARWSP Decentralization Plan may further be enhanced without delay.		5	Develop a comprehensive and compiled set of bylaws, job description, and manual and guideline with organizational chart for GARWSP HQ and BOs.								
										6	submit comprehensive set of bylaws, job description, and manual and guideline to approval.								
											【Objective 4-2】 GARWSP Decentralization Plan is further facilitated.								
											【Activity Set 4-1】								
											1	Review objectives and indicators of existing GARWSP Decentralization Plan Study Local Administration Law of 2002, related bills, and Rural Water and Sanitation Policy-Strategy, to] identify future institutional framework for the sub-sector development under the Law.							
											2								
											3	Develop transitional and final institutional framework of local administration for the sub-sector development, being consistent with local administration laws, bills, and the sub-sector development policy-strategy.							
											4	Incorporate the transitional and final administrative framework of local administration (GARWSP Branch Offices) into GARWSP Decentralization Plan.							
											5	Prepare transitional plan for financial management, project implementation, human resource development in line with revised GARWSP Decentralization Plan.							
											6	Develop indicators for the revised GARWSP Decentralization Plan each for financial management, project implementation, and human development.							
											7	Implement revised Decentralization Plan and monitor the progress according to the indicators newly developed.							
											【Objective 4-3】 Standard organizational structure of GARWSP branch office and job description for its sections and posts are developed and implemented.								
											【Activity Set 4-3】								
											1	Review existing organizational structure, bylaws, and job description of GARWSP Branch Office.							
											2	Assess the requirements in operation and management of GARWSP Branch Office according to revised GARWSP Decentralization Plan.							
											3	Determine the required expertise, departments/sections, and number of staff, according to identified requirements of Branch Office.							
											4	Develop the most simple and replicable organizational structure of GARWSP Branch Office.							
											5	Prepare job description and bylaws for each department/section of Branch Office to meet requirements for Branch Office in its operation and management.							
	Key Capacity (5) Formal and informal leadership exists at appropriate level for achievement of organizational goal of GARWSP.						【Organization】 Strength Robust commitment of GARWSP Chairman in formal leadership is observed in organization's operational and management towards organizational goals.		Decision making analysis on GARWSP may be carried out, to identify current key decision makers at different levels, types of decisions made, and decision making processes. Based on the decision making analysis, improved decision making process with re-distribution of responsibilities in various types of decision making to appropriate lowest levels are identified, which would be reflected in the preparation of organizational structure, bylaw, and job description of the Authority.		【Objective 5-1】 【Activity Set 5-1】 Decision making process and system with distribution of responsibilities to lowest appropriate level is designed. The designed process and system is reflected to the organizational structure and job description of GARWSP mentioned above.								
							【Organization】 Weakness Responsibilities of formal decision making is not distributed to lowest appropriate level, which cause inefficiency in organization's operation and												
							Top dominant decision making process has possibility to neglect opportunities of interaction by personnel possessing analytical background and knowledge valued for the issues of concerns.				1	Conduct decision-making analysis to identify types of decision made and decision-making process employed in GARWSP headquarters and branch offices.							
							Organizational structure is not in favor to develop the systematic web of formal leadership and decision making.				2	Carry out leadership assessment to identify the characteristics of current leadership at deferent level and preciseness of decision made or to be made in improved decision-making system.							
							【Organization】 Weakness Informal leadership is merely emerged and facilitated in GARWSP, due to less opportunities to improve their capacities, and neglecting circumstances, and limited incentives and motivations.				3	Determine the type of decision to be transferred to the appropriate lower level.							
											4	Revise job descriptions and bylaws according to determination above.							

表4-2 キャパシティ・デベロプメント行動計画マトリックス

主要キャパシティ分野	評価					重み	存在能力	能力開発内容			GARWSPキャパシティ・ディベロプメントの行動											
							Strengths(強み)／Weaknesses(弱み)	Opportunities(機会)／Threats(脅威)														
	1	2	3	4	5		制度・社会システム/組織/個人	制度・社会システム	組織	個人	GARWSPによる目的・活動						人的 資源	財務 資源	物理 資源	パート ナー	期間	
Key Capacity (6) Human resource of GARWSP is strategically planned, developed, and assessed and rewarded properly.							【Organization】 Strength There are 525 personnel in GARWSP, among which one third are degree holders.	Staff salary structure may be revised.	Organizational structure and job description of GARWSP may be developed and finalized.		【Objective 6-1】 Improved institutional arrangements (organizational structure, bylaw, and job description) are prepared and finalized.											
							【Organization】 Weakness Capacity of organization staff of GARWSP is not fully utilized fully due to undecided organizational structure and by-law (job description)				【Activity Set 6-1】 Cross apply 【Activity Set 4-1】 above.											
							Evaluation system for staff performance is not developed in GARWSP, which hampers proper allocation of staff and less motivations and incentives of staff.		Evaluation system for performance of department/section and staff may be developed and implemented in GARWSP.		【Objective 6-2】 Evaluation system for performance of department/sections and staff of GARWSP is developed and implemented.											
							【Enabling Environment】 Weakness Current staff salary structure of GARWSP gives less incentives and motivation for its employee, often which causes outflow of competent human resources.				【Activity Set 6-2】 1 Review the current evaluation and promotion system and indicators for performance of department/section and staff of GARWSP.											
							【Organization】 Weakness Provision of training for human resource development is limited to the basic training such as for computer skills and language (English), and training program to improve technical skills are few.		Training needs for GARWSP staff in headquarters and branch offices may be carried out, and improved and strategic training program in mid-term will be developed and implemented.		2 Study national laws and regulation for evaluation and promotion of government employee.											
											3 Determine performance indicators and prepare evaluation format.											
											4 Develop guideline for staff evaluation and provide guidance to the staff.											
											5 Adopt the guideline developed and carry out evaluation on regular bases.											
											【Objective 6-3】 Improved and strategic training program in mid-term is developed and implemented.											
											【Activity Set 6-3】 1 Conduct training needs assessment, and identify capacity gaps for requirements in organizational operation and management determined by newly developed job description.											
											2 Prioritize the training needs identified, and determine target groups for training.											
											3 Identify and consult with training providers for development of the program.											
											4 Prepare mid-term training program and curriculum in strategic manners.											
											5 Determine indicators for monitoring and evaluation of training program.											
											6 Carry out monitoring and evaluation of the training program.											
	Key Capacity (7) Financial management (financial planning, financial accountability, and financial monitoring) is properly undertaken.							【Organization】 Strength Amount of budget allocated to GARWSP is stably increased, 90% of which is allocated as development fund.	Amount of governmental budget allocated to GARWSP may be stable or increased, through development of GARWSP Mid-Term Investment Program for the sub-sector development in accordance with NWSSIP investment requirements.	GARWSP may prepare its mid-term investment program for the sub-sector development in accordance with NWSSIP investment requirement. Its investment program may be strategic and in detail based on mid-term district/regional sub-sector development plan prepared by its branch office and local council through proper needs assessment, and technical and socio-economic study.		【Objective 7-1】 GARWSP mid-term development and investment plan, serving as national sub-sector development and investment plan, is formulated in a strategic manner to achieve investment requirement and development indicators set in NWSSIP, based on mid-term regional sub-sector development and investment plan prepared by branch office through proper needs assessment, and technical and socio-economic study.										
								【Organization】 Weakness Strategic and mid-term sub-sector investment program at governorate level, based on the regional mid-term development plan to be formulated through proper prioritization of communities, technical study, and socio-economic assessment, is not prepared by GARWSP branch offices in cooperation with local council. It hampers not only preparation of investment program and budget plan by headquarter in a strategic manner, but also strategic investment at local level, which often ends up 'spotted' implementation of project or a part of project component				【Activity Set 7-1】 Cross apply 【Activity Set 2-2】 above.										
							【Organization】 Weakness Absence of strategic investment plan at central and local level discourage other national development institutions and ESAs (donors, NGOs, private sector organizations) to cooperate in investment.				【Objective 7-2】 Development fund for GARWSP branch office is allocated according to its Decentralization Plan, with development of accountable and transparent financial system in headquarters and branch offices.											
							【Organization】 Strength The amount of development expenditure by GARWSP accounts for more than 60% of the total spent for the sub-sector development in the country. With this outstanding financial capability, GARWSP is in a position to lead the sub-sector development among a number of development institutions.		Development fund for GARWSP branch office may be allocated according to its Decentralization Plan, with development of accountable and transparent financial system in headquarters and branch offices.		1 Develop Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan 【Cross-apply to Activity Set of 9-1】.											
							【Organization】 Weakness Allocation of development fund to GARWSP branch offices are not yet provided, instead of its decentralization strategy.				2 Plan, determine allocation of development fund for each GARWSP Branch Office.											
							【Organization】 Weakness Recurrent budget allocated to the branch office is not adequate to carry out undertakings relating to DRA (Demand Responsive Approach) in the sub-				3 Develop financial flow system from headquarters to branch offices.											
											4 Develop accounting and auditing system both for headquarters and branch office.											
											5 Allocate development fund for branch office which satisfy the requirements.											
											6 Conduct regular auditing.											
Key Capacity (8) Facilities and Equipment for organizational operation is adequately available.							Evaluation of facilities and equipment of GARWSP headquarters and branch offices are carried out under the Study. In general, the facilities and equipment of branch offices are insufficient for project implementation in the decentralized framework. The study results will be reflected in the equipment procurement plan.															

表4-2 キャパシティ・デベロプメント行動計画マトリックス

主要キャパシティ分野	評価				重み	存在能力	能力開発内容			GARWSPキャパシティ・ディベロプメントの行動												
	1	2	3	4		5	Strengths(強み)／Weaknesses(弱み)	Opportunities(機会)／Threats(脅威)			GARWSPによる目的・活動						人的資源	財務資源	物理資源	パートナー	期間	
							制度・社会システム/組織/個人	制度・社会システム	組織	個人												
Key Capacity (9) Program/Service Management for organizational operation (planning, implementation, and monitoring) is efficiently and effectively carried out.						【Organization】Strength					【Objective 9-1】											
						Functional roles and responsibilities of GARWSP headquarters, branch offices, local council, and community in the implementation of project is defined in GARWSP guideline.			Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan may be developed in each governorate and GARWSP BO in collaboration with local council, based on proper community prioritization through appropriate technical and socio-economic considerations.		Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan is formulated by each GARWSP BO in collaboration with local council and other sub-sector development institutions, based on proper community prioritization through appropriate technical and socio-economic considerations. Sub-sector development projects are implemented strategically according to the Mid-Term Regional Plan in terms of project duration (within 2 years) and financial arrangement.											
						Strengths and weaknesses of GARWSP (both headquarters and branch office), local council, and community in the implementation of the program/project are analyzed in detail, in the Capacity Assessment Matrix for Program / Service Management with scoring of project (Refer to the Matrix attached). The followings are significant organizational strength and weakness of each institution involved in the project implementation, dividing the stages into 1) planning-study, 2) implementation - service delivery, 3) service delivery - operation and maintenance, and 4) monitoring and evaluation.					【Activity Set 9-1】											
											1	List up all the uncompleted project sites and give a first priority.										
											2	Complete all the unfinished project.										
											3	Develop technical and socio-economic criteria for prioritize the target communities.										
											4	Develop field implementation manuals/guidelines for technical and socio-economic survey.										
											5	Form SMT (Social Mobilization Team) and provide training for capacity building in DRA (Demand Responsive Approach) and socio-economic survey, or conclude contract with local consultant/NGO capable to carry out same activities.										
							【Organization】【Planning - Study Stage】Strength and Weakness															
							Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan is not strategically prepared in collaboration with local council.			Project duration of GARWSP may be shorten to 2 years, implementing strategic development and investment plan of the regions and decentralized procurement system.												
							Community-request format is developed, but not fully recognized and utilized.					6	Carry out technical and socio-economic survey.									
							Technical and Socio-Economic Criteria for prioritization of requested communities are not adequately developed, nor fully utilized.					7	Prioritize target communities according to the technical and socio-economic criteria.									
							Prioritization of requested communities are often decided without proper application of criteria, and under strong community and political pressure.					8	Estimate project cost for each prioritized community.									
							GARWSP project cycle is often prolonged (3-5 years) due to 'spotted' financial arrangement without prioritization of requested communities.					9	Prepare Mid-Term Regional Sub-Sector Development and Investment Plan for each branch office in collaboration with Local Councils and other sub-sector development institutions (e.g. Public Works Project and Social Fund for Development).									
							Introduction of DRA (Demand Responsive Approach) in the project planning (village planning, demand responsive design and technology, willingness-to-pay survey, etc) is not realized yet in some governorate.					10	Submit the draft plan to GARWSP headquarters and finalize the plan incorporating feed back from HQ.									
							Internal procedure and communication system to receive, assess, accept, forward to further study is not well established nor recognized among GARWSP HQ, BO, and local council.			Capacity of BOs in human, financial, and physical resources for the project implementation may be further facilitated under the current Branch Decentralization Plan.												
							Proper community dialogue is often not facilitated to determine tasks and responsibilities among GARWSP and communities.						【Objective 9-2】									
							Uniformed guideline for project planning and designing is not fully developed, nor utilized. The draft guideline is missing some important socio-economic consideration in the design.						Project planning and design is prepared through proper technical and socio-economic consideration and study in a DRA (Demand Responsive Approach) manner by BOs, developing uniformed guideline for project planning and design.									
													【Activity Set 9-2】									
												1	Develop project planning and design manual.									
												2	Develop field implementation manual/guideline for technical and socio-economic survey 【cross-apply to Activity Set of 9-1】.									
												3	Identify training needs of GARWSP branch office and local council for proper project planning and design.									
												4	Develop and provide training program for necessary capacity area.									
												5	Project planning and design employing the manual/guideline developed above.									
													【Objective 9-3】									
													GARWSP Decentralization Plan is further facilitated, in terms of re-allocation of human financial, and physical resources necessary for the implementation of projects in a decentralized and DRA manner.									
													【Activity Set 9-3】 Cross-Apply 【Activity Set of 4-1, 4-2, and 7-2】									
													【Objective 9-4】									
													Introduction of DRA in a whole project cycle of GARWSP is further enhanced, with particular consideration in the following; 1) participation and mobilization technique, 2) demand responsive methodology in planning, designing, technology choice, and operation and maintenance, 3) WUA (Water User Association) development, 4) community financing, 5) hygiene and sanitation education and service provision,									
													【Activity Set 9-4】									
												1	Study good practice for introduction of DRA into rural water supply projects, which are implemented by other sub-sector development institutions such as RWSSP, SFD, and PWP.									
												2	Examine existing manuals and guidelines developed by other sub-sector development institutions for introduction of DRA, as well as similar ones developed in other countries.									
												3	Study current approaches/methodologies of DRA and alternatives in the field of 1) participation and mobilization technique, 2) demand responsive methodology in project cycle, 3) WUA development, 4) community financing, and 5) hygiene and sanitation education and service provision.									
												4	Develop DRA manuals and guideline suitable for GARWSP's project implementation.									
												5	Identify training needs for introduction of DRA, and develop training program.									
												6	Form SMT (Social Mobilization Team) in branch offices or contract with local consultant/NGO for implementation of DRA in the projects.									
												7	Provide training package for capacity building of GARWSP branch offices in DRA.									
											8	Introduce DRA in the project implementation.										
												【Objective 9-5】										
												Decentralized management of GARWSP BOs in project implementations, including procurement of contractors and suppliers, is realized and improved to assure efficiency in the undertakings.										

表4-2 キャパシティ・デベロップメント行動計画マトリックス

主要キャパシティ分野	評価					重み	存在能力	能力開発内容			GARWSPキャパシティ・ディベロプメントの行動															
							Strengths(強み)／Weaknesses(弱み)	Opportunities(機会)／Threats(脅威)																		
	1	2	3	4	5		制度・社会システム/組織/個人			制度・社会システム	組織	個人	GARWSPによる目的・活動				人的資源	財務資源	物理資源	パートナー	期間					
							Provision of hygiene and sanitation education and services are not undertaken by GARWSP in the implementation of project, due to current jurisdictional law and degree.		Guideline for WUA formation and capacity building may be prepared and utilized among BOs and local council. . Legal ownership arrangement may be also made for WUA.			【Activity Set 9-5】														
										1	Allocate development fund for GARWSP branch offices 【Cross-Apply Activity Set of 7-2 above】.															
										2	Develop project management manual and guideline including procurement and tender process.															
							Guideline and manual for hygiene and sanitation education and service provision is not prepared.							3	Conduct audit for financial management.											
							Less capacity (human, financial, and physical resources) are available for provision of hygiene and sanitation education and services at BOs							4	Develop and apply uniformed reporting system for headquarters and Local Council.											
							Legal ownership arrangement of supply scheme for WUA, with preparation of its constitutions and memorandum of understandings with local council and GARWSP, are not introduced in the project area (Dhmar, Sana'a, Al-Mhweet).								【Objective 9-6】											
							Transparency and accountability in the scheme (financial) management by some CBOs (community-based organizations) are not well assured.								Introduction of WUA in a DRA manner, through participation, consensus building for management options, community election, preparation of constitution, and legislation, is facilitated by BOs in clearly defined and shared responsibilities with local council. Guideline for WUA formation and capacity development is also prepared and utilized among BOs and local council.											
							Most of CBOs are established, without community dialogue and election, preparation of constitutions, legal registration.								【Activity Set 9-6】											
							Communities are less trained for the scheme management (technical and organizational management).								1	Study Local Administration Law of 2002 and related bills defining requirements and procedure for community-based management of social infrastructure including water supply schemes.										
							【Organization】 【Monitoring and Evaluation Stage】 Strength and Weakness								2	Assess the efficiency of WUA in operation and management of the supply schemes.										
							It is suggested, in the implementation and monitoring stage in the decentralization framework of GARWSP, that technical guidance and follow-up to the communities shall be provided by GARWSP branch office, while follow-up and monitoring on organizational management of CBO (community-based organization), including auditing for their accounts, shall be given by local councils. However, GARWSP branch offices and local council are not adequately and periodically conducting technical guidance and monitoring, which often causes misuse, malfunctioning / break-down of supply facilities and equipment. and mismanagement of CBOs.								3	Examine existing manuals and guidelines developed by other sub-sector development institutions for introduction of WUA.										
							Roles and responsibilities of monitoring and follow-up is not fully recognized by local council.								4	Develop WUA formation and management manuals/guidelines for GARWSP branch offices and Local Councils.										
							There is no standard reporting system in planning, implementation, operation and maintenance of the supply scheme.								5	Develop operation and management manual for WUA, and define the roles and responsibilities between GARWSP branch offices and Local Councils in formation and capacity development of WUA.										
															6	Provide training for SMT (Social Mobilization Team), GARWSP branch offices, and Local Councils to improve capacity in formation and capacity development of WUA.										
															7	Facilitate WUA formation and provide training package for WUA to enhance community-based management of the supply scheme.										
															8	Provide monitoring and follow-up activities for WUA in collaboration with Local Councils.										
																【Objective 9-7】										
																Capacity of WUA in the scheme management is improved through provision of technical and managerial guidance by BOs and local councils.										
																【Activity Set 9-7】 Cross-Apply 【Activity Set of 9-6】 above.										
																【Objective 9-8】										
																Roles and responsibilities in the monitoring and follow-up of the project is clearly shared between GARWSP BOs and local council. Uniformed report system in monitoring and follow-up is developed and introduced both to BO and local council to share the information.										
																【Activity Set 9-8】 Cross-Apply 【Activity Set of 9-6】 above.										
							Key Capacity (10) Effective and efficient process management is in place to facilitate proper planning, problem-solving practice, and decision making of the organization / institution							【Enabling Environment】 Weakness				【Objective and Activity Set 10-1】								
														Water resource management, such as projection of groundwater potential and regulation and monitoring for resource development, is not adequately undertaken. Thus, a number of rural water supply development projects are planned and implemented with less consideration on resource management.	MWE and NWRA may establish water resource management system in the country and regions, which may be incorporated in planning rural water supply development	Database for rural water sub-sector in the country and regions may be fully developed and updated for strategic planning, and monitoring and evaluation purposes.		Database for rural water sub-sector in the country and regions is fully developed and updated for strategic planning, and monitoring and evaluation purposes.								
														【Organization】 Weakness												
														Database for rural water sub-sector in the country and regions is not fully developed nor updated for decision-making, planning and monitoring / follow-												
														Systematic and uniformed monitoring system on the organizational operation of GARWSP HQ and BOs with applying quantitative and qualitative performance indicators is not fully developed and implemented.				【Objective and Activity Set 10-2】								
																		Systematic and uniformed monitoring system on the organizational operation of GARWSP HQ and BOs with applying quantitative and qualitative performance indicators may be fully developed and implemented.								

第5章 提言・結論

本開発調査による結論は、以下の通りである。

1. 本開発調査では、5州36サイトを対象に管路型水道による地方給水整備計画の策定を目的として実施された。全ての対象サイトにおいて、GARWSPによって水源用井戸が建設済みであり、全ての対象サイトに対して揚水試験や社会経済調査等を実施しスクリーニングした。深井戸水源の問題（水質、揚水量、将来的な地下水ポテンシャル）が問題となる13サイトを除く、5州23サイトに対して、給水施設計画ならびに運営・維持管理計画を策定し、計画のフィージビリティが確認された。
2. 対象外となった13サイトについては、代替水源（浅井戸、湧水、河川等）の開発が必要である。しかしながら、代替水源の開発に可能性が無い場合は、1) 十分な揚水量を有さないサイトでは、ハンド・ポンプによる給水システムもしくはポイント・ソース型の給水システムの整備、2) 水質に問題のあるサイトでは、小規模な浄水システムの導入、ならびに、3) 雨水集積による補完等の検討が必要である。
3. 本調査により給水施設計画と運営・維持管理計画の策定対象となった23サイトのうち、3サイトにてパイロット・プロジェクトが実施され、残る20サイトについてイエメン国政府ならびにドナー支援による早急な事業実施が望まれる。
4. 先方実施機関であるGARWSPと共に、参加型のプロセスを通じて、事業実施能力と組織運営能力にかかる現状のキャパシティ・アセスメントを行い、GARWSPのキャパシティ・ディベロップメント計画を策定した。GARWSPは同計画を採用し、今後、計画の実施準備を進めているが、計画の実施にはドナー・コミュニティによる協力・支援を必要としている。
5. GARWSPのキャパシティ・ディベロップメントに係る重要課題は、DRA（Demand Responsive Approach）の概念に基づいた事業実施能力の強化にある。GARWSPはDRA導入による事業実施を基本方針としているが、従来、実践的な対応がなされてこなかった。本調査ではDRA導入に必要なソーシャル・モビリゼーションなどの具体的な活動をプロジェクト・サイクルの各段階に提示し、パイロット・プロジェクトでの実践を行った。これにより、DRAの導入は、地域住民のオーナーシップ意識を高め、地域住民主体の運営・維持管理体制の強化と給水施設の自立発展性に効果的であることが再確認された。DRAの導入等、本調査で実施したOJT（On-the-Job Training）やTOT（Training of Trainers）はGARWSPの事業実施能力の強化に効果的であり、取得した経験の定着と他の職員への普及が望まれる。
6. 従来、GARWSPによる事業実施では対象コミュニティに対する衛生向上の取組みはなされてこなかった。本調査では、給水整備事業におけるコミュニティの衛生意識向上が生活に及ぼす相乗的な効果の発現を重視し、女性を主体としたコミュニティ・ファシリテーターの育成や、参加型による衛生教育手法であるPHAST（Participatory Health and Sanitation Transformation）の導入など、具体的な活動計画を策定し、パイロット・プロジェクトでの実践が行われた。これら対象コミュニティの衛生意識向上を目的とした活動の実践は給水整備事業の効果発現に有効であると思慮される。

7. 当該サブ・セクターにて推進されているセクター・リフォームならびに地方分権化政策のなかで、給水整備事業の実施におけるGARWSP支局と地方自治体の責務に不明瞭な部分があった。本調査では、セクター・リフォームならびに地方分権化に係る各政策・戦略のレビューを行い、GARWSP支局ならびに地方自治体の責務とその分担を明確にするとともに、GARWSP支局を主体とした調整機能を提案した。

本調査による提言は、以下の通りである。

1. 本調査を通し、イエメン国民にとって地下水は非常に貴重な水資源であることが確認され、この水資源を効率的かつ持続的に開発することが今後重要である。現在、イエメン国では地下水資源の枯渇危機が叫ばれるなか、水法（2002年）をはじめとし、統合的水資源管理に向けた法制度ならびに組織制度を整えつつあり、農業・灌漑に利用する全ての深井戸に対するライセンス制の導入や農業・灌漑用井戸の新規建設の禁止などの実施を進めている。また、同国における統合的水資源管理の特徴は、農業・灌漑用井戸の利用者自身による参加型・自己統制型の水資源の管理であるが、本計画が対象としている飲料・生活用の井戸についても、利用者レベルでの保全・管理が必要である。具体的には、水利用者組合（WUA : Water User Association）の形成、井戸利用に際しての資源管理・保全に係る組合規約の策定、農業・灌漑への利用禁止、地方自治体やGARWSP支局によるモニタリング等が考えられる。
2. 計画23サイトにおける施設更新費用を含む運営・維持管理費は、対象サイトの世帯平均収入の4.7%と算出された。しかしながら、収入が低く貧困層が集中する村落や人口規模が小さく世帯あたりの運営・維持管理費用が割高になってしまう3つのサイトでは、運営・維持管理費が世帯収入に占める割合が約8%~14%となる。これらのサイトでは、施設更新費用を含む運営・維持管理費用の利用者負担が、さらなる貧困を招く恐れがある。したがって、これらのサイトでは政府の貧困削減政策の一環として、日常の操業ならびに施設の保全と軽微な補修に係る費用のみを利用者負担とし、貧困層に対して低廉な生活用水の供給を確保する一方、将来的に必要な施設更新費用に関してはGARWSPや地方自治体による資金調達を検討すべきである。
3. 現在、イエメン国では、地方給水事業におけるセクター・リフォームと地方分権化が国家政策・戦略として進められているが、GARWSPの地方分権化、支局の権限強化については、今後、これら国家政策・戦略の動向を踏まえつつ、整合性をもって推進されるべきである。
4. GARWSPは当該サブ・セクター開発における国家責任機関であるが、その設立は2002年と新しく、現在の水・環境省（MWE）の管轄として再編されたのは2004年である。世銀を中心とした支援により、同機関が設立された。一方で、地方給水・衛生プロジェクト（RWSSP : Rural Water Supply and Sanitation Project）や社会開発基金（SFD : Social Fund for Development）がGARWSPと独立して並行する形で当該セクターの開発を担ってきたが、国家水セクター戦略・投資プログラム（NWSSIP : National Water Sector Strategy and Investment Program）にて明確にされた水・環境省ならびにGARWSPによるセクター・コーディネーションの実現に向け、両機関を中心とした開発イニシアティブの発揮と開発投資の戦略化が必要である。このためにも、GARWSP本部ならびに支局の総合的なキャパシティ・ディベロップメントが必要である。

5. GARWSPのキャパシティ・ディベロップメント計画における最重要課題の一つは組織開発にある。本調査で実施したキャパシティ・アセスメントでは、組織開発について、1) 組織体制、2) リーダーシップ、3) 人的資源、4) 財政・財務、5) 資機材、6) 事業実施・サービス提供能力、7) プロセス管理、8) 組織文化・ミッションの観点から開発課題を明確にした。その結果はキャパシティ・ディベロップメント行動計画に取り纏められ、本計画の推進が求められる。
6. GARWSPが当該サブ・セクターにて開発イニシアティブを発揮するためには、戦略的かつ中期的な事業・投資計画の策定が急務である。GARWSPの開発予算は当該セクターへの投資額全体の約6割を超えるが、戦略的な事業・投資計画の欠如により、完結性に欠けた事業もあることから、先ずDRAに基づいたGARWSP支局の事業・投資計画の策定と本部による計画の取り纏めを、具現性を有する形で推進する必要がある。これも重要なキャパシティ開発課題の一つであり、NWSSIPでGARWSPに設定された目標値を達成するために必要である。また、同計画の策定により、RWSSPやSFDなどの他開発機関との協調が促進され、GARWSPによる良好なセクター・コーディネーションの下、効率的な開発投資が促進されるであろう。
7. 本計画調査ならびにパイロット・プロジェクトでのソーシャル・モビリゼーション活動を通し、本計画の運営・維持管理計画の策定において以下の戦略とアプローチを提案した。
- (ア) プロジェクト・サイクルの全ての段階で、DRAの導入をさらに促進する。本計画調査では各段階におけるDRAのグット・プラクティスを類似プロジェクトならびにパイロット・プロジェクトから抽出・分析を行い、以下のように取り纏めた。今後、事業の実施にあたっては、GARWSP支局ならびに地方自治体による活動実施が望まれる。

ステージ1:参加型計画段階

- ☐ 対象コミュニティのニーズ把握とコミュニティによる要請書の提出
- ☐ GARWSP支局によるコミュニティ開発ニーズの優先度付けと支局の戦略的開発・投資計画の策定
- ☐ 参加型開発ニーズ・アセスメントならびに支払意思額・可能額にかかる調査の実施
- ☐ 参加型のコミュニティ開発計画の策定とコミュニティによる技術選択
- ☐ GARWSP支局、地方自治体、ならびにコミュニティにより分担される責務の明確化

ステージ2:実施段階

- ☐ 明確にされた責務分担に基づく事業の実施
- ☐ コミュニティによる工事監理

ステージ3:運営・維持管理段階

- ☐ コミュニティ主体による運営・維持管理体制の改善
- ☐ コミュニティ組織に対する運営・維持管理能力の育成
- ☐ GARWSP支局ならびに地方自治体とのインターフェースの構築とモニタリング体制の確立

- (イ) 地方給水事業の実施においては、当該国で進められる地方分権化の流れのなかで、GARWSP本部・支局、地方自治体、ならびにコミュニティの責務分担を明確にする必要がある。本調査にて実施されたパイロット・プロジェクトでは、これら三者間での合意書を締結し、責務分担を明確にした上で、事業実施を行った。事業実施後の責務分担に関しては、技術的なモニタリングをGARWSP支局とし、コミュニティ組織の運営面ならびに財務面での指導・監督を地方自治体とした。コミュニティ主体による地方給水施設の自立発展性には、これら行政機関によるサポートが不可欠であり、両者による責務の遂行が望まれる。
- (ウ) 調査対象地域における地方給水施設の運営・維持管理は、伝統的な部族長（Sheikh）や村の有力者（Aquil）を中心に行われることが一般的である。しかしながら、この伝統的な運営・維持管理体制では、給水施設の操業ならびに改修等は部族長ならびに有力者の能力や財力に左右されるところが大きい。また、施設の所有権が部族長等に属すると理解されることが多く、利用者全体にオーナーシップ意識が醸成する妨げとなっていることもある。本調査では、コミュニティ組織である水利用者組合（WUA）の形成を、利用者による執行部の選出、組織・施設運用規約の策定、組織の法的な登記等を通じて実施することにより、組織形態の改善と利用者によるオーナーシップ意識の向上を提案した。WUAの形成プロセスには、GARWSP支局と地方自治体との協働が必要である。
- (エ) コミュニティ主体による運営・維持管理体制の確立には、対象コミュニティに対して運営・維持管理に係る技術指導ならびに組織運営と財務運用に係る指導とモニタリングが必要である。前者の指導・モニタリングはGARWSP支局により実施され、後者に関しては地方自治体により提供されることが望まれる。
- (オ) コミュニティ組織であるWUAを組織化し、施設および資金運用にかかる意思決定プロセスを利用者全体が総会等で共有することにより、オーナーシップ意識の更なる向上を図る。また、地方自治体がWUAに対し定期的な会計監査を行い、WUAはその結果を利用者に開示することにより、資金運用にかかるアカウンタビリティの向上を図る必要がある。
- (カ) GARWSPの開発予算の大半は、新規の深井戸や水槽の建設に費やされているが、既存給水施設のモニタリングと操業指導を強化することにより、施設や揚水機などの設備への過大な負荷や不適切な操業による故障等を未然に防ぐことも、効果的な開発投資である。利用者とGARWSP支局ならびに地方自治体とのインターフェイスの確立と、定期的なモニタリングの実施は重要である。

これを以って、イエメン国水資源管理・地方給水改善計画調査（地方給水コンポーネント）は完了するが、「イ」国の地方給水事情の改善およびGARWSP組織の能力開発に寄与することが期待される。