

「資料」

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）等
5. 事業事前計画表
6. ソフトコンポーネント計画書
7. 参考資料／入手資料リスト
8. その他の資料・情報
 - （1）エチオピア国負担金額の内容
 - （2）電気探査結果
 - （3）試掘結果
 - （4）社会経済調査結果
 - （5）リハビリ集落調査結果
 - （6）井戸掘削対象集落一覧
 - （7）維持管理費算定結果
 - （8）運営維持管理用管理シート
 - （9）対象村落リスト

(1) 基本設計調査 (2006年12月9日～2007年3月4日)

No.	氏名	担当	所属
1	丸尾 祐治	総括	JICA 国際協力総合研究所 国際協力専門員
2	深瀬 豊	計画管理	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第三グループ水資源・環境チーム
3	市川 建介	業務主任/ 地下水開発計画	国際航業株式会社 海外事業部 環境マネジメント部自然環境グループ
4	藤山 剛敏	給水施設設計	三井金属資源開発株式会社 資源事業部 プロジェクト開発部
5	杉野 晋介	試掘/物理探査	国際航業株式会社 海外事業部 プロジェクトマネジメント部
6	升村 章司	社会状況調査/ 運営維持管理計画	国際航業株式会社 海外事業部 環境マネジメント部自然環境グループ
7	吉川 健	施工・調達計画/ 積算/業務調整	国際航業株式会社 海外事業部 プロジェクトマネジメント部

(2) 基本設計概要説明 (2007年5月27日～2007年6月7日)

No.	氏名	担当	所属
1	深瀬 豊	総括	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第三グループ水資源・環境チーム
2	市川 建介	業務主任/ 地下水開発計画	国際航業株式会社 海外事業部 環境マネジメント部自然環境グループ
3	藤山 剛敏	給水施設設計	三井金属資源開発株式会社 資源事業部 プロジェクト開発部

(1) 基本設計調査

本件基本設計調査団の調査日程は次のとおりである。

日順	月	日	曜日	丸尾	深瀬	市川	藤山	杉野	升村	吉川	
				団長	計画管理	業務主任 /地下水開発計画	給水施設設計	試掘調査/物理探査	社会状況調査/ 運営維持管理計画	施工・調達計画/ 積算/業務調整	
1	12	9	土	タルエスサーム →アシスアベ バ	羽田→関西→(機中泊)		給水施設設計	羽田→関西→(機中泊)			
2		10	日		→ドバイ→アシスアベバ			→ドバイ→アシスアベバ			
				団内打合せ		団内打合せ					
3		11	月	JICA事務所表敬、EoJ表敬、MoFED表敬、 TWRMEB M/D協議		JICA事務所表敬、EoJ表敬、MoFED表敬、TWRMEB M/D協議					
				報告書取りまとめ	現地業者調査			現地業者調査			
4		12	火	MoWR表敬、TWRMEB M/D協議		MoWR表敬					
				報告書取りまとめ	現地業者調査			地図局調査、現地業者調査	統計局調査、現地業者調査	現地業者調査	
5		13	水	TWRMEB M/D調印		現地業者調査					
				報告書取りまとめ	EWTEC打合せ						
6		14	木	JICA事務所報告、EoJ報告		現地業者調査、 再委託入札準備			現地業者調査、 UNICEF打合せ	現地業者調査	
				アシスアベバ→(機中泊)	現地業者調査、 UNICEF打合せ、団内打 合せ			団内打合せ			
7		15	金	→ドバイ→関西→羽田		世銀打合せ、UNICEF打 合せ		現地業者調査、再委託入 札準備	世銀打合せ、UNICEF打 合せ	現地業者調査	
8		16	土			アシスアベバ→メレ		アシスアベバ→メレ			
9		17	日			資料整理		資料整理			
10		18	月			TWRMEB表敬、作業打合 せ		TWRMEB表敬、作業打合せ			
11		19	火			BoFED表敬、資料収集		試掘調査再委託公示、入 札図書配布	州財務経済開発局 (BoFED)にて情報収集	BoFED表敬、資料収集	
12		20	水			UNICEF、BoFEDGISセン ター情報収集		試掘調査再委託入札図 書配布	社会経済調査再委託質 問受付	現地再委託業者打合せ	
13		21	木			村落情報、Tabia、Woreda 境界図(基本白図)作成		試掘調査再委託質問受 付	州保健衛生局にて情報収 集	現地再委託業者打合せ、 メレ→アシスアベバ	
14		22	金			TWRMEB、GISセンター情 報収集		試掘調査再委託入札準 備	Seharti Samre WWBにて 情報収集	資料収集	
15		23	土			Hawzen概略調査		Hawzen概略調査		資料収集	
16		24	日			GISデータ確認、解析作業		試掘調査再委託入札準 備	資料整理	資料整理	
17		25	月			試掘調査再委託入札		試掘調査再委託入札	州財務経済開発局 (BoFED)にて情報収集	資料収集	
18		26	火			試掘調査再委託契約交 渉、調印		試掘調査再委託契約交 渉、調印	州財務経済開発局 (BoFED)にて情報収集	現地再委託業者打合せ、 アシスアベバ→メレ	
19		27	水			Dengua Temben, Tanqua Abergele村落位置確認作 業		Seharti Samre WWB打合 せ、同フレダ村落位置確 認	社会経済調査再委託契 約交渉	現地再委託業者打合せ	
20		28	木			Dengua Temben, Tanqua Abergele村落位置確認作 業		Seharti Samre村落位置確 認	社会経済調査再委託契 約交渉	現地再委託業者打合せ	
21		29	金			第一次スクリーニング作業		Seharti Samre村落位置確 認	TWRMEB計画部にて情報 収集	現地再委託業者打合せ	

TWRMEB : ティグライ州水資源・鉱山・エネルギー局

WWB : フレダ水資源・鉱山・エネルギー事務所

EoJ : 日本大使館

MoFED : 財務経済開発省

BoFED : 州財務経済開発局

日順	月	日	曜日	丸尾	深瀬	市川	藤山	杉野	升村	吉川
				団長	計画管理	業務主任 /地下水開発計画	給水施設設計	試掘調査/物理探査	社会状況調査/ 運営維持管理計画	施工・調達計画/ 積算/業務調整
22		30	土			第一次スクリーニング作業		Seharti Samre WWB打合せ	資料整理	資料整理
23		31	日			物理探査地点の地図上への落とし込み、調査位置一覧表の作成		資料整理	資料整理	資料整理
24	1	1	月			村落情報の地形図への落とし込み、地質凡例の作成		物理探査調査再委託先打合せ	Hintalo Wajirat WWBにて情報収集	現地再委託業者打合せ
25		2	火			REST、Tegeze情報収集		REST、ティグライ州計画局	Raya Azebo, Alamata 両WWBにて情報収集	フィールド調査(Wukro方面)
26		3	水			Laya Azebo WWB打合せ、LevelII村落視察		Raya Azebo WWB打合せ、同ワレダ試掘村落確認	Alamata郡社会経済調査に同行(2村落)	建設資材市場調査
27		4	木			団内打合せ、メレーアジスアベバ、資料整理		団内打合せ、ティグライ州計画局、Raya Azebo WWB打合せ	団内打合わせ、Degua Temben WWB打合せ	団内打合せ、メレーアジスアベバ、資料整理
28		5	金			JICA報告、資料整理		Raya Azebo試掘村落確認	Kilte Awlaero郡社会経済調査に同行(2村落)	JICA報告、資料整理
29		6	土			資料整理、アジスアベバ(機中泊)		Raya Azebo試掘村落確認	Raya Azebo郡社会経済調査に同行(3村落)	資料整理、アジスアベバ(機中泊)
30		7	日			ドバイー関西→羽田		供与機材/サービス設計	資料整理	ドバイー関西→羽田
31		8	月					中央ワークショップ供与機材打合せ	再委託先と打合せ。アジスアベバに移動	
32		9	火					TWRMEB供与機材打合せ、Raya Azebo物理探査村落案内、同WWB打合せ	アジスアベバ(機中泊)	
33		10	水					Alamata WWB打合せ、同ワレダ試掘・物理探査村落確認	ドバイー関西→羽田	
34		11	木					Alamata WWB打合せ、Raya Azebo WWB打合せ、同ワレダ物理探査現場施工監理、同ワレダ試掘村落アクセス整備指導		
35		12	金					TWRMEB供与機材打合せ、Raya Azebo物理探査・試掘施工監理		
36		13	土					Raya Azebo物理探査・試掘施工監理		
37		14	日					資料整理		
38		15	月					Raya Azebo試掘施工監理		
39		16	火					Raya Azebo試掘施工監理、試掘調査再委託先業者打合せ、物理探査再委託先業者打合せ		
40		17	水					物理探査再委託先業者打合せ、Raya Azebo WWB打合せ、Hintalo Wajirat WWB打合せ		
41		18	木					Hintalo Wajirat現場踏査		
42		19	金					資料整理		
43		20	土					Raya Azebo試掘施工監理		
44		21	日					Hintalo Wajirat現場踏査		
45		22	月					Hintalo Wajirat現場踏査、Seharti Samre WWB打合せ、井戸構造検討、資料整理		
46		23	火					物理探査再委託先業者打合せ、供与機材仕様検討、井戸構造検討、TWRMEB打合せ		
47		24	水					Seharti Samre現場踏査、井戸工事仕様検討		
48		25	木					Seharti Samre現場踏査、Raya Azebo試掘施工監理、井戸工事仕様検討、資料整理		
49		26	金					TWRMEB打合せ、井戸工事仕様検討、井戸工事見積依頼、中央ワークショップ供与機材打合せ、Kilte Awlaero WWB打合せ		
50		27	土			成田→名古屋(機中泊)		資料整理、Kilte Awlaero現場踏査		成田→名古屋(機中泊)
51		28	日			ドバイーアジスアベバ		Kilte Awlaero現場踏査		ドバイーアジスアベバ
52		29	月			JICA事務所表敬、水資源省技術事項打合せ、メーカー各社情報収集		TWRMEB打合せ、資料整理		現地再委託調査、JICA表敬
53		30	火			メーカー各社情報収集		Raya Azebo WWB打合せ、Raya Azebo試掘施工監理、JRA002 Hirka再試掘地点現場踏査		現地再委託業者打合せ
54		31	水			アジスアベバ/メレ		Alamata WWB打合せ、Raya Azebo WWB打合せ、Raya Azebo試掘施工監理、JRA002 Hirka再試掘地点現場踏査、物理探査再委託先業者打合せ		積算資料収集

日順	月	日	曜日	丸尾	深瀬	市川	藤山	杉野	升村	吉川
				団長	計画管理	業務主任 /地下水開発計画	給水施設設計	試掘調査/物理探査	社会状況調査/ 運営維持管理計画	施工・調達計画/ 積算/業務調整
55	2	1	木			TWRMEBへの調査行程説明、設計基準の確認、Hintalo Wajirat現場踏査(新規計画サイト)		団内打合せ、資料収集および整理		積算資料収集
56		2	金			Raya Azebo現場踏査(新規計画)		Raya Azebo試掘施工監理		積算資料収集
57		3	土			Raya Azebo現場踏査(新規計画)		Raya Azebo試掘施工監理、物理探査施工監理		積算資料収集
58		4	日			Raya Azebo現場踏査(新規計画)		資料整理		資料整理
59		5	月			Raya Azebo現場踏査(新規計画)		TWRMEB打合せ、試掘調査再委託先業者打合せ、Dengua Temben WWB打合せ		現地再委託打合せ
60		6	火			測量再委託業者との打合せ、資料整理		Dengua Temben現場踏査		積算資料収集、アジニアベバ→メケレ
61		7	水			移動(羽田-関西→Addis)機内泊	Alamata現場踏査(新規計画)	Dengua Temben現場踏査、Kola Temben WWB打合せ		積算資料収集
62		8	木			移動(Dubai-Addis)、EWTEC鎌田アドバイザーとの打合せ	Alamata現場踏査(新規計画)	TWRMEB打合せ、資料整理		積算資料収集
63		9	金			JICA現地事務所報告	Alamata現場踏査(新規計画)	Kola Temben現場踏査		積算資料収集
64		10	土			移動(Addis-Mekele)、各団員との作業内容確認	資料整理	Kola Temben現場踏査		資料整理
65		11	日			スケジュールリング、給水施設関連団内打合せ	資料整理	資料整理		資料整理
66		12	月			Dengolat試掘地点再踏査、団内打合せ、資料整理	Hintalo Wajirat現場踏査(新規計画)	Dengolat試掘地点再踏査、団内打合せ、資料整理		積算資料収集
67		13	火			水質分布(Enderta)図作成、最新村落座標データの落とし込み	Raya Azebo現場踏査(リハビリ対象施設調査)	Alamata WWB打合せ、Alamata現場踏査、試掘調査再委託先業者打合せ		積算資料収集
68		14	水			人口データ(現地再委託)のチェック、スクリーニング手法再検討	Raya Azebo現場踏査(新規計画及びリハビリ対象施設調査)	Alamata WWB打合せ、Raya AzeboおよびAlamata試掘施工監理、試掘調査再委託先業者打合せ、Hintalo Wajirat WWB打合せ		積算資料収集
69		15	木			ECC、Woreda農業事務所への人口統計の手配	Raya Azebo現場踏査(新規計画及びリハビリ対象施設調査)	Tanqua Abergele WWB打合せ、Tanqua Abergele現場踏査		積算資料収集
70		16	金			運営維持管理フォロー調査ブリーフィング、井戸データまとめ	Raya Azebo現場踏査(リハビリ対象施設調査)	Tanqua Abergele現場踏査		現地再委託管理
71		17	土			Hirka運営維持管理フォローアップ調査・フィールドエクスカージョン	Raya Azebo現場踏査(リハビリ対象施設調査)	資料整理、Alamata試掘施工監理、試掘調査再委託先業者打合せ		サイト調査
72		18	日			資料整理	Raya Azebo現場踏査(リハビリ対象施設調査)	Alamata試掘施工監理、Raya Azeboリハビリテーション対象施設調査		資料整理
73		19	月			井戸データ入手、人口ファイルまとめ作業、運営維持管理フォロー調査オリエンテーション	Raya Azebo現場踏査(リハビリ対象施設調査)	Hintalo Wajirat WWBおよび試掘調査再委託先業者合同会議、Dengolat給水委員会、試掘候補先地主、Hintalo Wajirat WWBおよび試掘調査再委託先業者合同会議		積算資料収集
74		20	火			Enderta水理地質踏査	Hintalo Wajirat現場踏査(新規計画)	Dengolat試掘施工監理、資料整理		中央ワークショップ供与機材打合せ
75		21	水			Hawzen水理地質踏査	エチオピア電力供給公社打合せ、TWRMEBへ設計基準の再確認	メケレ→アジニアベバ		エチオピア電力供給公社打合せ、サイト調査
76		22	木			Hawzen水理地質踏査	メケレ→アジニアベバ	アジニアベバ(機中泊)		積算資料収集
77		23	金			Axum中央ゾーンWorkshopヒアリング、状況調査	測量再委託業者との打合せ、資料整理	ドバイ→名古屋→東京		TWRMEB打合せ
78		24	土			移動(Axum-Mekele)、フィールドデータまとめ	測量再委託業者との打合せ、アジニアベバ(機中泊)			資料整理
79		25	日			井戸諸元まとめ、井戸成功率の算定	ドバイ→関西→羽田			資料整理、メケレ→アジニアベバ
80		26	月			維持管理・ソフトコンポーネントデータまとめ、スクリーニング作業				積算資料収集
81		27	火			TWCCE、RESTデータ入手、水理地質踏査データまとめ、スクリーニング作業				積算資料収集
82		28	水			TWRMEBスクリーニング結果、機材協議				現地再委託管理
83	3	1	木			メケレ→アジニアベバ、資料整理、JICA事務所報告				JICA事務所報告、資料整理
84		2	金			資料整理				資料整理
85		3	土			資料整理、アジニアベバ(機中泊)				資料整理、アジニアベバ(機中泊)
86		4	日			ドバイ→関西→羽田				ドバイ→関西→羽田

REST : レスト(現地のNGO)

(2) 基本設計概要説明

日順	月	日	曜日	深瀬	市川	藤山
				総括	業務主任 /地下水開発計画	給水施設設計
1	5	27	日	名古屋→ドバイ(機中泊)		
2		28	月	ドバイ→アジスアベバ JICA、EoJ表敬		
3		29	火	MoWR、MoFED表敬、M/D協議		
4		30	水	M/D協議		
5		31	木	M/D調印、JICA事務所、EoJ報告 アジスアベバ→ドバイ(機中泊)	M/D調印、JICA事務所、EoJ報告、現地調査準備	
6	6	1	金	→ドバイ→関西→羽田	アジスアベバ→メレ TWRMEBへの表敬	
7		2	土		現地調査	
8		3	日		現地調査	
9		4	月		TWRMEBとの協議	
10		5	火		TWRMEBとの協議	
11		6	水		TWRMEBへの報告・協議 メレ→アジスアベバ、アジスアベバ→(機中泊)	
12		7	木		→ドバイ→名古屋	

TWRMEB : ティグライ州水資源・鉱山・エネルギー局

EoJ : 日本大使館

MoFED : 財務経済開発省

MoWR : 水資源省

(1) 在エチオピア大使館

三保木 悦幸 二等書記官（経済協力担当）

(2) JICA エチオピア事務所

斉藤 直樹 所長
安藤 直樹 次長
薬師 弘幸 所員

(3) 財務・経済開発省（中央政府）

Mr. Hailemichael Kinfu Head, Bilateral Cooperation Department

(4) 水資源省（中央政府）

Mr. Getachew Abdi Zerefu Head Rural Water Supply and Sanitation Services

(5) ティグライ州水資源鉱山エネルギー局

Mr. Samson Tareke Bureau Head
Mr. Kiros Neqash Deputy Bureau Head
Mr. Yemane G.Egziabher Department Head of O&M Supervision for Water Supply
Mr. Gebreslasie Gebremariam Department Head of Public Relation and Civil Service Reform
Mr. Solomon Amar Water Quality Control Team Leader
Mrs. Alganesh Water Supply Engineer
Mr. Hailay Head of Central Work Shop

(6) ティグライ州財務局

Mr. Haile Yohannes Deputy Bureau Head

(7) ティグライ州給水施設建設公社

Mr. Gebru desta General Manger
Mr. Ardom Kisamu Department head of Hydrogeology

(8) ワレダ庁（郡庁）

Mr. Wendwoson Niguse Head of Raya Azebo Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Solomon Hadush aseme Head of Alamata Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Amanuel Tadesse Head of Enderta Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Brhane G. Gergise Head of Hawzen Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Gebre Hiwot Sumure Head of kilte Awlaelo Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Kiros T. Kiros Head of Saharti Samre Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Siraj Mohamed Head of Tanqua Aberegele Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Asfaw Desta Head of Degua Temben Woreda Water Resource, Mines & Energy Office
Mr. Gedey Melse Head of Kola Temben Woreda Water Resource, Mines & Energy Office

(9) UNICEF

Ms. Belinda Abraham Project Officer Water, Sanitation and Hygiene Programme, Addis Ababa
Mr. Bruck W. Aregai Water, Sanitation and Hygiene Officer

(10) 世界銀行

Mr. Tesfaye Bekalu Consultant, Water Supply and Sanitation Project
Mr. Nigus Berhe WSSP Cordinator

(11) REST (Relif Society of Tigray)

Mr. Getachew Haile Head, Water Resource Development Department

(12) エチオピア水技術センタープロジェクト

鎌田 烈 国際航業株式会社、コンサルタント部技師長
池本 壮彦 国際航業株式会社、コンサルタント部技師

(13) エチオピア地質調査所

Mr. Sisay Department Head of Water Quality Laboratory

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY and RHABILITATION
IN TIGRAY REGION IN THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA

Based on the results of the Preparatory Study on the project for water supply, which was held on July 3, 2006, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Rural Water Supply and Rehabilitation in Tigray Region in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Federal Democratic Republic of ETHIOPIA the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr.Yuji Maruo, Senior Advisor, Institute for International Cooperation, JICA and is scheduled to stay in the country from 8 December to beginning of March, 2006.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Ethiopia and conducted a field survey in the study area.


In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Addis Ababa, December 12, 2006




Yuji Maruo
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency





Samson Tareke
Bureau Head,
Water Resources, Mines and Energy Bureau,
Tigray National Regional State
Federal Democratic Republic of Ethiopia

Witnessed by



Hailemichael Kinfu
Head,
Bilateral Cooperation Department,
Ministry of Finance and Economic Development
Federal Democratic Republic of Ethiopia

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the health and living standard of the people by providing the potable water through the construction of water supply facilities and/or the procurement of equipment related to groundwater development.

2. Project sites

The sites of the Project requested by the Ethiopian side are on the request document "Project Proposal for Rural Water Supply Development" which was sent to JICA from Ethiopian side dated on 26 July, 2006 (hereinafter referred to as "Request Document")

3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is Tigray National Regional State

3-2. The Implementing Agency is Water Resources, Mines and Energy Bureau, Tigray National Regional State.

4. Items requested by the Government of Ethiopia

After discussions with the Team, the items described in the Request Document were finally requested by Ethiopian side. JICA will assess the appropriateness of the request and will consider contents of the Project. Among the requested item, the Team explained as to the equipment, that unless necessary data and information on following issues will be submitted, it is difficult to include equipment in the Project.

- 1) Budget allocation
- 2) Technical availability
- 3) Concrete operation plan

5. Japan's Grant Aid Scheme

Ethiopian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Ethiopia as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussion signed by both parties on 3rd July 2006.

6. Schedule of the Study

6-1. The consultants will proceed to further studies in Ethiopia until the beginning of March.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around the middle of May, 2006.

6-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Ethiopia, JICA will complete the final report and send it to the Government of Ethiopia by August, 2006.

7. Other relevant issues

(1) Inception Report

The contents of Inception Report, which The team explained to the Ethiopian side, was understood and accepted in principle by the Ethiopian side.

(2) Arrangements for the Study

As a response to the request by the Team, Ethiopian side agreed to arrange counterpart personnel for the study and to provide all the data and information relevant to the Project for the smooth implementation of the study.

(3) Prioritization and Selection for the Project

Both side agreed that the candidate site or the contents of the project would be prioritized and selected for the Japan Grant Aid Scheme in accordance with following criteria;

- a) Urgent needs for water supply facilities



b) Operation and Maintenance Capability of the facilities

c) Water Resource Potential

d) Security Conditions

(4) Operation and Maintenance of facilities and equipments

Ethiopian side agreed to take any necessary measures and to allocate the necessary budget to operate and maintain the facilities and equipments under the Project.

(5) Tax Payment

Value Added Tax(VAT), custom duties and any other taxes and fiscal levies in Ethiopia arisen from the Project activities will be born by beneficiary institution (Tigray National Regional State).

(6) Safety and Security

Ethiopian side agreed to take any necessary measures deemed necessary to secure the safety of the member of the Team and promised that Counterpart Personnel from implementing agency would accompany with the Team member on field survey during the Basic Design Study.

(7) Overlapping with other project

Ethiopian side explained that this project would not be overlapped with any other project supported by the other donor agencies, NGO and Ethiopian official organization(s).



የጋራ ስራ ለውጥ/53,000/ME-8

4 JUN 2007

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION
IN TIGRAY REGION IN THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

In December 2006, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Rural Water Supply and Rehabilitation in Tigray Region (hereinafter referred to as "the Project") to the Federal Democratic Republic of ETHIOPIA (hereinafter referred to as "ETHIOPIA"), and through discussion, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the Study.

In order to explain and to consult the ETHIOPIA on the components of the draft report, JICA sent to ETHIOPIA the Draft report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Yutaka Fukase, Project Management Group III, Grant Aid Management Department, JICA from 27 May to 7 June 2007.

As a result of discussions, the both sides have agreed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Addis Ababa, 30 May, 2007


Yutaka Fukase,
Leader,
Study Team,
Japan International Cooperation Agency


for Samson Tareke
Bureau Head,
Water Resources, Mines and Energy Bureau,
Tigray National Regional State
Federal Democratic Republic of Ethiopia

Witnessed by

Hailemichael Kinfu
Head,
Bilateral Cooperation Department,
Ministry of Finance and Economic Development
Federal Democratic Republic of Ethiopia

ATTACHMENT

1. Components of the Project described in the Draft Report

The Government of ETHIOPIA and Water Resources Mines & Energy Bureau, of the Tigray National Regional State (the implementing organization of the Project) (hereinafter referred to as "the Ethiopian side") agreed and accepted in principle the components of the Project described in the draft report as explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid scheme

The Ethiopian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of ETHIOPIA as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 3rd July, 2006.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed item and send it to the Government of ETHIOPIA by the beginning of August 2007.

4. Other relevant issues

(1) Tax Payment

Value Added Tax (VAT), custom duties and any other taxes and fiscal levies in Ethiopia arisen from the Project activities will be born by the Ethiopian implementing organization of the Project.

(2) Major Components of the Project on the Basic Design

The both sides have agreed that the Project on the Basic Design would consist of the following components

a) Construction of water supply facilities using groundwater resources in 99 sites of the 10 Woredas in the Tigray National Regional State.

b) Procurement of equipment consisting of:

● One (1) set of rig equipped with low pressure compressor for operation and maintenance of well.

● One (1) set of cargo truck equipped with 10-ton crane, submersible pump, generator, notch and accessories and devices for pumping test and water quality test.

● Two (2) set of cargo truck equipped with 10-tone crane.

c) Technical Assistances for capacity building ("Soft Component")

● Enhancement for sustainable operation and maintenance manners of water supply facilities in each target site.

d) Phasing of the implementation of the Project

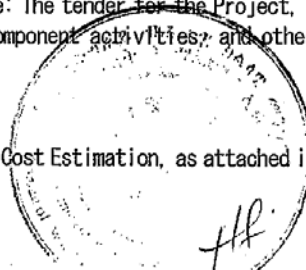
The both sides have agreed that the Project would be implemented in the following two phases based on the Japanese budgetary system taking into account of the scale of the Project.

● Detailed Design Phase: The detailed design including preparation of the tender document of the Project will be implemented.

● Tender and Project Implementation Phase: The tender for the Project, the construction of the planned facilities, the Soft Component activities, and other relevant works will be implemented.

e) Project Cost Estimation (tentative)

Both sides agreed that the Tentative Project Cost Estimation, as attached in ANNEX -1 should



never be duplicated or released to any outside parties before the signing of all the Contract(s) for the Project.

f) Other subjects confirmed on the Component of the Project

(3) Undertakings of the Ethiopian side

The Ethiopian side agreed to undertake the following works on the occasion of the implementation of the Project.

- To secure access roads to the sites of the proposed facilities,
- To provide lands for temporary site management offices for the Contractor in accordance with requests of it.
- To appoint and deploy counterpart personnel who will participate as trainees to the Soft Component program.
- To bear daily allowance and transportation costs for the counterpart personnel who will participate to each component of the Project.
- To bear all the expenses for consumables such as fuel, oil, others to be necessary for operation and transportation of all the equipment and machinery to be used in the Soft Component program.
- To bear all the expenses for repairing equipment and machinery which belongs to Ethiopian side, if necessary, to be used in the Soft Component program.
- To organize Water Committees in each target town through the Soft Component program.
- To bear the initial costs for wiring installation by Ethiopia Electric Power Company to the electrical pump in the case commercial power is used for motorized pump facilities.
- To carry out the works proposed for the Ethiopian side in the draft report, which is not mentioned above.



Handwritten signatures and initials, including a large 'H' and other scribbles.

ANNEX 1

PROJECT COST ESTIMATION (Tentative)

The total project cost is estimated roughly at 861 million Japanese Yen, on the condition that the project will be implemented by Japan's grant aid scheme. The breakdown of the project cost will be summarized as follows. Japanese side covers 840 million Japanese Yen (Table 1), and the cost to be born by the Ethiopian side is estimated as 21 million Japanese Yen (Table 2). This project cost is provisional and would be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant.

1. Project Cost Estimation of Japanese Side (Tentative)

Project Cost = 839.5 Million Yen

Table 1 Project Cost Estimation of Japanese Side (Tentative)

Item	Cost Estimation (Unit: Million Yen)	
Facility	648.0	735.3
Machinery	87.3	
Design Supervision		104.2
Total		839.5

2. Project Cost Estimation of Ethiopian Side (Tentative)

Project Cost = 20.6 Million Yen (1.5 Million Birr)

Table 2 Project Cost Estimation of Ethiopian Side (Tentative)

Item	Cost Estimation Unit: Million Yen (in Ethiopian Million Birr)	
Fence Work	2.9 (0.2)	20.6 (1.5)
Preparation of Access Road	14.0 (1.0)	
Primary Power Supply Line Installation	3.7 (0.3)	
Total *		20.6 (1.5)

Condition For Cost Estimation

- 1) 1 Ethiopian Birr = 14.026 Japanese Yen
- 2) The Cost Estimation is still under the examination by JICA headquarter
- 3) Pipes are estimated on the Japanese Standard Price
- 4) Transportation and packing price of pipes is estimated from past similar project.
- 5) Insurance fee is estimated from the rate of past similar project



Handwritten initials and signatures, including 'H' and 'The'.

事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
エチオピア国ティグライ州水供給整備・改修計画
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<ul style="list-style-type: none">エチオピア国（以下「エ」国）は、東アフリカの「アフリカの角」地域の中心にある内陸国であり、北はエリトリア、北東はジブチ、東にソマリア、南にケニア、西はスーダンに囲まれる。総面積は109.7万km²（日本の約3倍）、人口7,000万人であり、GNIは112億ドル、一人当たりGNIは160ドル（2005年世銀）である。「エ」国の経済は、17年に及ぶ内戦や早魃により極度に疲弊したが、1995年以降一旦は安定性を回復した。しかし、早魃被害やエリトリアとの国境紛争による難民・避難民の大量発生などで打撃を受け、「エ」国政府は、2000年に「第2次国家開発5カ年計画（2000～2005）」、2002年に貧困削減戦略ペーパー（SDPRP）を策定し経済の安定化に取り組んでいる（現在、SDPRII（2005～2010年）を策定中）。また、UNが提唱するMDG（2015年までに給水普及率は63%とする等）に対しては、「エ」国政府の戦略プランとして、Universal Access Program（UAP）を提唱し、2012年までに98%の給水普及率を達成するという目標を掲げている。「エ」国における安全な水へのアクセス率の現状は24%と、サブサハラ平均の54%（2002年UNDP）と比較しても極めて低い数値にとどまっており、人口の85%が居住する村落部の住民は、生活水の確保に多大な時間と労力を費やさざるを得ず、貧困を助長する一因となっている。とくに近年は、度重なる大早魃によって水不足が社会・経済に深刻な影響を及ぼしており、安全な水の供給は基礎教育・保健医療・農村開発等と密接に関連する横断的な課題となっている。本件業務の対象地域であるティグライ州は、「エ」国の北部に位置し、面積約52,000km²、人口398万人（2002年）を擁している。同州は早魃の被害が深刻な地域と言われており、多くの住民は慢性的な水不足に苦しんでいる。このため、水因性疾患、婦女子の水汲み労働等の問題が深刻化していることから、その解決が喫緊の課題となっている。かかる背景から、「エ」国政府より連邦財務経済開発省（MoFED）を通じて、ティグライ州において、主に地下水を水源とした給水施設の建設（リハビリ含む）および関連機材調達を目的とした「水供給整備・改修計画」が要請された。
3. プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模） 本プロジェクトは、ティグライ州の10郡、98村落において給水施設を建設することにより、給水人口が増加し、安全な水が持続的に供給され、住民の衛生環境の改善に寄与することを目的とする。</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果</p> <ul style="list-style-type: none">ア. <u>98村落（102集落）に対して給水施設が建設される。</u>イ. 住民主体の自立的維持管理体制が確立され、住民によって給水施設が持続的に運営・維持管理される。ウ. 実施機関の維持管理指導・サービスが向上する。 <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動</p> <ul style="list-style-type: none">ア. <u>給水施設を建設する。</u>イ. <u>既存施設のリハビリを実施する。</u>ウ. <u>維持管理用機材を調達する。</u>エ. 住民主体の維持管理体制を支援する。オ. <u>実施機関へ維持管理技術を指導する。</u>カ. 実施機関の修理体制・スペアパーツ供給体制を強化する。 <p>(4) 投入（インプット）</p> <ul style="list-style-type: none">ア. <u>日本側（＝本案件）：無償資金協力 7.75 億円</u>イ. エチオピア国側<ul style="list-style-type: none">(ア) 予算措置、人員配置(イ) 用地確保およびアクセス整備(ウ) フェンス工の整備(エ) 商用電力の引き込み工事

- (e) 調達機材の保管場所の確保
- (f) 施設・機材の運営維持管理

(5) 実施体制

主管官庁： ティグライ州政府
 実施機関： ティグライ州水資源・鉱山・エネルギー局 (TWRMEB)
 (Tigray Water Resources, Mines and Energy Bureau)

4. 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

エチオピア国ティグライ州の 10 郡、98 村落 (102 集落)

(2) 概要

- ア. 82 村落 (85 集落) において、85 のハンドポンプ付井戸給水施設の建設
- イ. 12 村落 (13 集落) において、10 の動力ポンプ付井戸及び配水池を含む給水施設の建設
- ウ. 4 村落 (4 集落) において、4 の既存給水施設のリハビリの実施
- エ. 運営維持管理用機材の調達
- オ. 対象村落及び実施機関を対象にした運営維持管理に関する技術指導

(3) 相手国側負担事項

- ア. 予算措置、人員配置
- イ. 用地確保およびアクセス整備
- ウ. フェンス工の整備
- エ. 商用電力の引き込み工事

(4) 概算事業費

概算事業費 7.95 億円 (無償資金協力 7.75 億円、エチオピア国側負担 0.20 億円)

(5) 工期

詳細設計・入札期間を含め約 27 ヶ月 (予定)

5. 外部要因リスク (プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの)

- 急激な気候変動がない

6. 過去の類似案件からの教訓の活用

- 本計画で建設された給水施設の持続性を高めるために、村落レベルおよび地方事務所レベルにおいて運営維持管理能力を強化させるためのソフトコンポーネント活動を行う。

7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

	2006 年 (実施前)	2015 年
給水人口*	422 千人	488 千人
増減	—	66 千人
州給水率	33%	38%

* ティグライ州 10 郡の給水施設を利用できる人口

(2) その他の成果指標

特になし

(3) 評価のタイミング

2015 年 (計画目標年次) 以降 (事業完了後 5 年以降)

エチオピア国ティグライ州水供給整備・改修計画基本設計調査 ソフトコンポーネント計画書

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

本基本設計調査は、「プロジェクト対象地域において給水人口が増加し、安全な水が持続的に供給される」ことを目標としている。本調査の結果当該地域での既存施設の運営維持管理は他ドナーや NGO からの支援を得つつ効率的に実施されていると判断される。しかしながら、地方行政政府における運営維持管理の役割や、住民主体の維持管理活動にかかる支援体制が十分明確化されているとは言えない。また、本計画により新規に給水施設を計画するサイトは、あらたに施設を運営維持管理する組織作りを行い、地方行政政府のサポート体制を明確にし、加えて住民主体の運営維持管理に係る支援と運営維持管理技術の指導を行うことが必要となる。ゆえに、ソフトコンポーネントを計画することによって運営維持管理体制の整備が円滑に進み、地域住民が持続的に給水サービスを受けられるための運営維持管理体制確立への支援を行うことが可能となる。図1に本ソフトコンポーネントを計画するにあたっての問題分析/対策分析チャートを示す。

2. ソフトコンポーネントの目標

(1) 目標

上述した背景及び運営維持管理に係る問題と対策を踏まえると、運営維持管理に係るソフトコンポーネントは図2に示す PDM のとおりに計画される。ソフトコンポーネントの目標は、プロジェクト期間中に「住民主体の維持管理が適切に実施されること」と定められる。この上位目標としては、「建設された給水施設がプロジェクト終了後も長期間にわたって利用される」こととする。すなわち、ソフトコンポーネントを実施することによって、これまで給水プロジェクトの大きな問題であった援助引き上げ後の維持管理が住民主体で持続的になされるようになることを目指すものであり、前述した本計画のプロジェクト目標に合致するものである。

(2) 支援体制配慮事項

原則として施設建設対象村落を対象としてソフトコンポーネントによる支援を行うこととする。ただし、後述するようにいくつかの活動は施工前に行うことが適切であるため、施設建設対象期間に先立ってソフトコンポーネント活動を実施する部分もある。

施設建設対象サイトは、レベル2サイトから順次建設が進められることが想定される。従って、1)建設前、2)建設中及び建設後の2フェーズ体制とし、より高度な維持管理知識・マネジメント及び技術管理能力が要求されるレベル2村落を中心として維持管理にかかるコミュニティの教育・啓蒙活動を行う。本計画では、本調査結果を踏まえて、次のリソースを生かしつつ実効性の高い支援を行う。

- 1) 「エチオピア・ウォーターテクノロジー・センター（以下 EWTEC）」との連携。
- 2) WB、UNICEF、REST(ティグライ州 NGO Relief Society of Tigray)等の NGO、ドナーの支援システムとの連携

EWTEC の協力に関しては、現段階ではプロジェクト実施時期が不明確であるため、詳細な日程と内容を抽出出来ないが、2006 年からの 2 年計画（表 2）を参考に EWTEC による本計画への支援依頼を行う。内容は概ね以下の通りである。

- ・ 州水資源・鉱山・エネルギー局 (Tigray Water Resource Mines & Energy Bureau 以下 TWRMEB) 技術者レベル 2 施設修理の技術力向上のためのセミナー参加
中央修理工場、ゾーン修理工場のシニアエンジニアを対象に以下のセミナーを実施
Electro-Mechanical Maintenance Technology （8 週間、4 名、アジスアベバ）
- ・ ワレダ水資源・鉱山・エネルギー事務所 (Woreda Water Resource Mines & Energy Office 以下 WWRMEO) 水技術者の技術力向上セミナー
主にハンドポンプの修理にかかる技術研修。
Rehabilitation of Well （3 週間、10 名、Mekele 出前研修）
- ・ WWRMEO コミュニティ・コーディネーターへのコミュニティ開発、衛生教育
LSD (Local Social Development) for Woreda Community Promoter （4 週間、10 名、Mekele 出前研修 現在 EWTEC に対して提案中）

本計画は、EWTEC の新年度計画に盛り込む様提案し、時期、期間については EWTEC と協議して決定することとするが、基本的には建設前に実施し、教育を受けたスタッフが本計画実施の際主体的に維持管理活動に係わる様に配慮する。

建設前は主に EWTEC 協力のもと邦人コンサルタントが OJT 形式でローカルコンサルタントとともに支援活動を行い、建設前半から完成直前にかけて WWRMEO が中心となって支援活動を行うようにすることによって、期を迫る毎の対象村落数の増加に対応し、基本的には給水施設を建設する全村落を対象に運営維持管理支援を行うことにする。

前述した通り本調査の結果、対象地域での運営維持管理活動は概ね適切になされていると判断している。その理由として WB と UNICEF が組織計画を立案し、各州において人的リソースを配置して積極的にサポートを行っている事もその要因である。従って、組織体制に関しては、現在実施中の体制を堅持しつつ、支援によってさらに実施体制とそのフォローを確実・強固なものとする事を目標とする。

3. ソフトコンポーネントの成果

運営維持管理に係るソフトコンポーネントの成果（直接効果）は、以下の通りである。

成果 1. 住民がオーナーシップを持って維持管理を行う

住民のオーナーシップを醸造することによって住民主体の持続的維持管理が可能となり、その実現には、計画段階における住民参加や施設利用・維持管理に関するルールの決定など、プロジェクトの各段階において様々な階層の住民が意思決定に携われるようにすることが必要である。ソフトコンポーネントにより住民参加に関するワークショップの開催を通じて、TWRMEB、WWRMEO、村評議会及び住民が住民主体の維持管理についての共通認識を持つようにする。また、本計画を説明する村民集会を開催し、住民が自由に意見を述べる場所を設けるとともに住民の本計画に対する

理解を得る。

成果2. 水委員会とその支援体制及びその役割が明確化される

これまで多くの村落で水委員会が住民によって組織されたが、未だ改善の余地があると考えられる。また、水委員会のような住民組織を設立するだけでは不十分であり、村評議会との協力体制や TWRMEB による技術指導、NGO、他ドナーによる衛生教育など住民による運営維持管理をサポートする体制づくりが必要であると考えられる。ソフトコンポーネントの活動として、関係者分析を行い、住民、水委員会、村評議会、WWRMEO、ドナー、NGO 等関係者を一同に介したワークショップを開催し、各関係者の担うべき役割を明らかにして、相互の連携と協力による支援体制を含む包括的な住民を核とした運営維持管理体制をより強固なものとする。

成果3. 各村落において住民主体の運営維持管理計画が策定され、試行される

運営維持管理を住民が行うためには、住民が実行可能な運営維持管理計画を自分達で策定することが必要である。住民は計画立案の経験が十分ではないので、WWRMEO が住民による計画立案を支援することが望まれるが、WWRMEO はこのような住民支援の経験を十分に有していない。そこで WWRMEO の職員をファシリテーター役として住民を対象にワークショップを開催し、利用規則、保守・修理時の対応、利用料支払いが困難な経済的弱者に対する特別措置等を含む運営維持管理計画を策定する。社会的弱者に対する配慮は、施設を広く住民に利用してもらうためにも重要である。WWRMEO 職員にとっては、このワークショップを OJT として住民支援能力を向上する。

運営維持管理計画が策定された後には、実際に計画に従って活動を実施し、活動状況を住民及び関係者が合同でモニタリング・評価する。その結果に基づいて計画を見直し、計画を改訂することによって、現実的かつより適切な計画が策定される。

成果4. 各関係者が運営維持管理に必要な技能を習得する

住民主体の運営維持管理を推進するためには、TWRMEB、WWRMEO や水委員会など関係機関が住民参加を促進するための手法を習得することが必要である。EWTEC の協力と他ドナー、NGO と協調を図りつつ、これら関係機関の担当者を対象に住民参加に関する理論や具体的手法を訓練することによって住民による運営維持管理の支援が適切に実施されるようにする。

また、持続的な運営維持管理のためには、住民が施設の日常のメンテナンスを行い、軽微な故障であれば修理できるようにすること、住民の手に負えない場合には WWRMEO 職員が修理できるようにすることが必要である。施設保守・修理に関する技術訓練を水委員会の施設整備担当及び WWRMEO 職員を対象に実施し、担当者が必要な技術を習得できるようにする。水委員会の施設管理担当者に対する訓練では、WWRMEO 職員が講師を務めることにより、コミュニティと WWRMEO との信頼関係を強化する。

持続的施設の運営維持管理には、併せて適切な利用料金徴収及びその管理が不可欠である。水委員会の会計役及び委員長を対象に、日常の運営費だけではなく、スペアパーツの価格や故障時に WWRMEO の出張を頼む際の経費などをも考慮した施設利用の料金設定、徴収・管理方法に関する訓練を実施し、担当者が料金徴収・管理方法を習得できるようにする。さらに、会計管理及びモ

モニタリングと関連して、施設の利用及び稼動状況を記録することが必要であるが、記録作成についても水委員会の担当者を対象に訓練を実施し、記録が作成されるようにする。

成果5. 住民の保健・衛生概念が向上する

施設を継続的に利用しなくなる理由のひとつとして、保健衛生に関する意識が低いことなどが挙げられる。特に、雨期に伝統的な水源を利用することにより保健衛生上の問題が懸念される。そこで、住民に対して衛生教育を実施し、より衛生的な水の利用を促進し、住民の健康状態を改善するとともに運営維持管理の継続的な実施を促す。

4. 成果達成度の確認方法

各成果に呼応する指標と成果の達成度の確認方法は以下の通りである。

番号	成 果	達成度の確認項目	達成度の確認方法
1	住民がオーナーシップを持って維持管理を行う。	1.運営維持管理における住民の役割について関係者が共通の認識をもっているか？	1.関係者に対するヒアリング
2	水委員会とその支援体制及び役割が明確化される。	1.運営維持管理体制における各関係機関の役割が明確か？	1.運営管理体制の組織図
		2.各関係者が自分の役割について明確に認識しているか？	2.関係者に対するヒアリング
3	各村落において住民主体の運営維持管理計画が策定され、試行される。	1.利用規則が定められたか？	1.利用規則
		2.保守・修理の対応が明確か？	2.保守・修理規約
		3.モニタリング・評価が計画に応じて実施されたか？	3.モニタリング記録
4	各関係者が運営維持管理に必要な技能を習得する。	1.故障の期間が短縮したか？	1.WWRMEOの活動記録
		2.故障の頻度が減少したか？	2.施設運転記録簿
		3.料金徴収及び施設運転・管理に関する記録が作成されたか？	3.各種記録簿
5	住民の保健・衛生概念が向上する。	1.住民の保健衛生に対する意識が高まったか？	1.住民に対するアンケート

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

運営維持管理に係るソフトコンポーネントの活動の詳細は、次のとおりである。活動の概要及び各活動に対する投入は表1にとりまとめた。

ソフトコンポーネントの各活動は、施設建設の特定の段階で実施されることが効果的であるため、ソフトコンポーネントの活動は、施設建設の進捗状況と調整を図りながら進めることが重要である。ソフトコンポーネント実施概念図を図3に、また施工段階に応じたソフトコンポーネントの活動スケジュールを図4に示す。

活動内容と対象者及び実施者をまとめたものを以下の表に示す。ローカルリソースを有効に活用しながら、原則としてすべての活動において邦人コンサルタント（もしくは邦人コンサルタント指導のもと現地再委託によるローカルコンサルタント）が関与することとする。活動内容に応じて、TWRMEB、WWRMEO等の政府関係者やEWTECなどの協力を得つつ実施する。

活動	実施内容	形態	対象者(受講者)	実施主体者(協力者)=投入
1	関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う	ワークショップ	TWRMWO 職員、 WWRMEO 職員	邦人コンサルタント(EWTECもしくはEWTEC 受講経験者)
	村民集会を開催し、本計画に対する理解を得る	住民集会	水委員会 村評議会、住民	WWRMEO 職員(ローカルコンサルタント)
2	水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する	ワークショップ	水委員会、住民	ローカルコンサルタント (WWRMEO、村評議会)
	関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する	ワークショップ	水委員会、住民、 TWRMEB 職員、 WWRMEO 職員他	邦人コンサルタント(WWRMEO、 NGO、他ドナー)
	関係機関による合同協議会を開催する	合同協議会	維持管理体制の構成メンバー	ローカルコンサル(邦人コンサルタント)
3	各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する	ワークショップ・OJT	WWRMEO 職員、住民	ローカルコンサル(邦人コンサルタント)
	策定された計画に従い運営維持管理活動を行う	モニタリング・活動記録	住民、運営維持管理体制の構成メンバー	ローカルコンサル(邦人コンサルタント)
	活動をモニタリング・評価し、計画を修正する	合同協議会	運営維持管理体制の構成メンバー	邦人コンサルタント(ローカルコンサル)
4	関係機関に対して住民参加手法の訓練を実施する	セミナー、現地 OJT	WWRMEO 職員、水委員会、村評議会	ローカルコンサル(邦人コンサルタント)
	施設修理に関する技術訓練を実施する	セミナー・実習	TWRMEB 職員、 WWRMEO 職員	邦人コンサルタント(EWTECもしくはEWTEC 講義受講経験者)
	水委員会の施設管理担当者に対して施設修理に関する技術訓練を実施する	実習	水委員会の施設管理担当者	WWRMEO 職員(邦人コンサルタント)
	水委員会の会計担当者等に対してアドミニストレーションに係る技能訓練を実施する	実習・セミナー	水委員会の会計担当者	ローカルコンサル(邦人コンサルタント)
5	住民に対して衛生教育を実施する	セミナー	住民	WWRMEO 保険担当職員(ローカルコンサルタント)
	住民に対して保健衛生に関する巡回指導を実施する	巡回指導	水委員会	WWRMEO 職員

本邦コンサルタント・ローカルコンサルタントの役割分担は以下の通り。

本邦コンサルタント：ソフトコンポーネント計画の統括者として以下を担当する。

- ・ワークショップ、セミナー等の立ち上げにかかる作業（準備及びプレゼンテーションの実施を含む）
- ・州政府・ワレダ政府の運営維持管理体制の確立
- ・政府職員に対する OJT の実施
- ・より高度な技術的・社会科学的なセミナー及び訓練の実施・アドバイス
- ・関係する NGO やドナーとの連携にかかる調整作業
- ・詳細な実施計画の立案
- ・各フェーズで実施した活動結果のレビューとフィードバック

その他、各フェーズの初期段階で各村落活動に対してのイニシエーション（一部村落）

ローカルコンサルタント：本邦コンサルの指示のもと、作業計画遂行のための現地活動を統括し、継続的に計画に関与、フォロー及び邦人コンサルへの進捗状況の報告を行う。主体となる活動は次の通り。

- ・各村落における水委員会の立ち上げ
- ・各村落での住民参加手法の確立及び住民参加支援
- ・各村落の住民に対する啓蒙・教育活動の実施
- ・各村落での運営状況の確認と問題点の把握
- ・水委員会の管理手法にかかる技能訓練
- ・州・ワレダ政府職員へのアドバイスと活動支援

具体的な活動内容、投入、対象者及び活動日数は次の通りである。

活動 1.1 関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う

〔活動内容〕

TWRMEB、WWRMEO を対象に州及び各ワレダにおいて EWTEC、邦人コンサルタントによるワークショップを開催し、これまでの給水事業における関係者分析や問題分析を行い、労力提供、コスト負担にとどまらない給水事業への住民参加の必要性・重要性についての認識を深める。また、WWRMEO に対しては、本ワークショップでこれらの分析を経験することによって後でファシリテーターを務める住民対象のワークショップの準備とする。

〔対象者〕

州水資源・鉱山・エネルギー局給水担当職員、10 ワレダの給水担当職員

〔活動に要する日数〕

(18+2) 日×1 箇所

*注：日数の括弧内の前者の数字は活動実施に要する日数、後者の数字はその準備に要する日数を示す（以下、同様）。

〔投入〕

- ・ EWTEC 講師
- ・ 邦人コンサルタント（運営維持管理担当）（現地作業：ローカルコンサルとの協議 1 日、セミナー20 日、作業計画 2 日）
- ・ ローカルコンサルタント
- ・ 車両

活動 1.2 村民集会を開催し、本計画に対する理解を得る

〔活動内容〕

施設建設対象村落において村民集会を開催し、本計画について WWRMEO が説明する。特に、施設レベルの選定理由、維持管理における住民の役割、特に利用料金支払いの必要性について住民の理解を得る。集会には、村評議会のメンバーの出席も必須とする。

〔対象者〕

施設建設対象村落の住民、村評議会のメンバー

〔活動に要する日数〕

(0.5+0.5) 日×98 村落

〔投入〕

- ・ WWRMEO、コミュニティ支援職員（ローカルコンサルタントが支援）
- ・ 車両
- ・ 計画説明図

活動 2.1 水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する

〔活動内容〕

現存あるいは過去に存在した水委員会のメンバーを中心に住民対象のワークショップを開催し、これまでの水委員会の活動を見直し、課題・問題点を明らかにする。その結果を踏まえて、今後住民主体の運営維持管理を実施していく上で適切な水委員会のメンバー構成、各メンバーの役割、人選の方法、組織運営等を検討する。ワークショップには、オブザーバーとして対象地域の WWRMEO 及び村評議会のメンバーにも出席してもらう。

〔対象者〕

施設建設対象村落の水委員会及び住民
＜オブザーバー＞WWRMEO 及び村評議会

〔活動に要する日数〕

(1+0.5) 日 X 10 ワレダ

〔投入〕

- ・ ローカルコンサルタント
- ・ 車両

2.2 関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する

住民、水委員会、TWRMEB、WWRMEO を始め、保健局、NGO、他ドナー、村評議会など給

水施設の運営維持管理に関係する組織を一同に介してワークショップを開催し、各組織の役割と協力関係を明確にした住民を核とした運営維持管理体制を確立する。

〔対象者〕

住民、水委員会、TWRMEB、WWRMEO、州保健局、NGO、村評議会、他ドナーの地域調整スタッフ

〔活動に要する日数〕

(0.6) 日×98 村落

〔投入〕

- ・邦人コンサルタント（運営維持管理担当）（現地作業：政府支援部分 3 日）
- ・ローカルコンサルタント
- ・車両

2.3 関係機関による合同協議会を開催する

〔活動内容〕

確立した運営維持管理体制が機能することを担保するため、構成メンバーによる合同協議会を四半期に 1 回開催し、各機関による活動を報告し、問題点を協議する。

〔対象〕

運営維持管理体制の構成員

〔活動に要する日数〕

(1+1) 日×10 ワレダ

〔投入〕

- ・ローカルコンサルタント
- ・車両

3.1 各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する

〔活動内容〕

住民を対象に WWRMEO をファシリテーターとしてワークショップを開催し、PCM 手法を用いて現在の水利用と給水施設管理に関する問題分析を行う。その結果を踏まえて施設利用規則、故障時の対応、モニタリング計画を含む運営維持管理計画を策定する。利用規則には、利用料の額と徴収方法及び利用料支払い困難者に対する特別措置を含むこととする。このワークショップを通じて、住民は自分達で施設を維持管理する必要性を認識することが期待される。また、WWRMEO に対してはファシリテーターとしての技能を身につける OJT の機会とする。

〔対象〕

施設建設対象村落の住民、WWRMEO

〔活動に要する日数〕

(1+1) 日×10 ワレダ

〔投入〕

- ・邦人コンサルタント（運営維持管理担当）（現地作業：計画立案・セミナー20 日）

- ・ローカルコンサルタント
- ・車両

3.2 策定された計画に従い運営維持管理活動を行う

[活動内容]

策定された運営維持管理計画が確実に実行に移されることを担保するため、実際に立案した計画に従って各活動の担当者が活動を行うこともソフトコンポーネントの活動に含める。活動が計画どおり進められているか、また、モニタリングのため活動を記録することとするが、活動記録が適切に作成されているかをローカルコンサルタントがフォローする。

[対象]

住民、運営維持管理体制の構成メンバー

[活動に要する日数]

施工後に継続して実施

[投入]

- ・ローカルコンサルタント
- ・運営維持管理資機材

3.3 活動をモニタリング・評価し、計画を修正する

[活動内容]

コンサルタントによる技術支援を受けながら WWRMEO のイニシアティブにより住民及び水委員会を始めとする各関係機関が自分達の活動をモニタリング・評価する。モニタリングは四半期に1回実施し、評価は年1回実施する。モニタリング及び評価結果に基づき、運営維持管理計画を村民集会あるいは関係機関による合同協議会で適宜修正する。

[対象]

住民、水委員会、TWRMEB、WWRMEO、州保健局、NGO、村評議会

[活動に要する日数]

モニタリング：(1+1) 日×4回/年×98村落

[投入]

- ・EWTEC (3週間の訓練)
- ・邦人コンサルタント (施設管理担当) (現地調査：計画評価、修正、協議 23日)
- ・車両

4.1 関係機関に対して住民参加手法の訓練を実施する

[活動内容]

WWRMEO、水委員会、村評議会のメンバーを対象に住民主体の給水施設の運営維持管理に必要な住民参加手法を訓練する。訓練では、村民集会開催時におけるジェンダーや社会的弱者への配慮の必要性や協議内容をビジュアル化する有効性など理念的な事柄についての講義と参加者が自由に意見を表明できるよう協議の際にカードを用いる方法や労働に関するジェンダー分析、シーズナル・カレンダーなど具体的な手法の練習を含む。

〔対象〕

WWRMEO、水委員会、村評議会のメンバー

〔活動に要する日数〕

(1+2) 日×10 ワレダ

〔投入〕

- ・ローカルコンサルタント
- ・車両
- ・住民参加手法教材

4.2 施設修理に関する技術訓練を実施する

〔活動内容〕

各ワレダにおいて TWRMEB、WWRMEO 職員を対象に住民の手に負えないレベルの施設修理技術及び水委員会の施設担当者に技術訓練を行う際に必要となる技術を訓練する。併せてスペアパーツの購入等施設の維持管理に必要な情報を提供する。

〔対象〕

TWRMEB、WWRMEO

〔活動に要する日数〕

(2+1) 日×10 ワレダ

〔投入〕

- ・EWTEC (3 週間の訓練)
- ・邦人コンサルタント (施設管理担当) (実施訓練・OJT 23 日)
- ・車両
- ・修理資機材

4.3 水委員会の施設管理担当者に対して施設修理に関する技術訓練を実施する

〔活動内容〕

各県毎に水委員会の施設保守・管理担当者を集め、日常のメンテナンスと軽微の故障の修理技術を訓練する。訓練は WWRMEO の職員を講師として実習中心に行う。施設完成前に 1 回行い、施設稼動開始半年後にフォローアップ訓練を 1 回実施する。併せてスペアパーツの購入等施設の維持管理に必要な情報を提供する。

〔対象〕

水委員会の施設管理担当者

〔活動に要する日数〕

(1+1) 日／訓練×10 ワレダ

〔投入〕

- ・WWRMEO (ローカルコンサルタントが支援)
- ・車両
- ・修理資機材

- ・参加者の交通費・日当

4.4 水委員会の会計担当者等に対してアドミニストレーションに係る技能訓練を実施する

〔活動内容〕

水委員会の会計担当及び委員長を対象に、日常の運営費のみならず WWRMEO に依頼する場合の修理代や部品交換にかかる費用を見込んだ利用料金の設定方法、徴収・管理方法、施設運転・稼働状況の記録作成方法等アドミニストレーションに関する技能を訓練する。訓練は県毎に水委員会の担当者を集めて実施する。

〔対象〕

水委員会の会計担当及び委員長

〔活動に要する日数〕

(1+1)日×10箇所

〔投入〕

- ・ローカルコンサルタント
- ・車両
- ・参加者の交通費・日当
- ・教材

5.1 住民に対して衛生教育を実施する

〔活動内容〕

給水施設の整備が住民の保健衛生の改善により効果的に貢献するために、住民に対して衛生教育を実施する。水因性の疾病予防を中止として、その他地域で蔓延しやすい病気の予防、栄養摂取や過労防止など健康づくり全般について研修を行う。衛生教育は施工前から開始し、住民の衛生に関する意識を高め、給水施設受け入れ及び住民主体の維持管理への機運を高める。

〔対象〕

施設建設対象村落の住民

〔活動に要する日数〕

1日×2回×98村落

〔投入〕

- ・NGO または各ワレダの保健担当職員
- ・車両
- ・衛生教育教材

5.2 住民に対して保健衛生に関する巡回指導を実施する

〔活動内容〕

保健衛生に関する考え方や行動を変えるためには研修に加えて、それをフォローする意味で継続的な指導を行うことが必要である。NGO の支援を得て、村の保健ボランティアが中心となって住民に対して保健衛生に関する巡回指導を行う。巡回指導の対象選定は、各村の状況に応じたものとするが、効率性の面から各世帯への個別指導より女性グループや PTA などグループを対象にした

指導を中心に行う。

[対象]

施設建設対象村落の住民グループ

[活動に要する日数]

プロジェクト期間中継続。各対象を二月に1回程度巡回する。

[投入]

- ・ NGO
- ・ 村の保健ボランティア
- ・ 車両
- ・ 自転車
- ・ 衛生教育教材

6. ソフトコンポーネント実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネントでの投入計画は、基本的には運営維持管理にかかる本邦コンサルタント（スポット）が各フェーズにて活動の初期段階と最終段階でローカルコンサルタントと共に活動を開始し、ローカルコンサルタントと活動の意図と方向性を確認しつつ実施する。

ローカルコンサルタントとしては、以下の組織、個人コンサルタントを考慮している。

- ・ Professional Consulting and Business PLC （基本設計調査の現地再委託社会経済調査を実施。メンバーは主にメケレ大学の教員、大学院生で構成される）
- ・ TWRMEB を退職した村落給水の運営維持管理活動に係わった個人コンサルタント

7. ソフトコンポーネントの実施工程

7. 1 実施内容

運営維持管理に係るソフトコンポーネントの実施概念図を図3に、実施工程は図4にとりまとめた。全体で1)建設前（4.5ヶ月間）、2)建設中及び建設後（10ヶ月間）の2フェーズ体制とし、全体の施工工程16.5ヶ月のうち、邦人コンサルタントは各フェーズの前後にスポットで4回（4ヶ月）現地活動を実施する。また、ローカルコンサルタントの活動期間は12ヶ月を想定している。

各フェーズでの具体的な実施内容については表1にとりまとめた。

又、日本国内では現地の問題点が必ずしも全て把握できるわけではないため、現地コンサルタントと密な連絡をとりつつ、要所要所で現地に赴き、全体計画との齟齬と修正と現地へのフィードバックを検討、指示する。

7. 2 邦人コンサルタント派遣回数 の妥当性検証

運営維持管理活動は、合計4回の本邦コンサルタントによる現地作業からなる。大局的にソフトコンポーネントの実施内容を分類すると、以下の2フェーズとなる（図3 ソフトコンポーネント実施にかかる概念図 参照）。

- 1) 組織立上げにかかる活動（フェーズⅠ 主に建設前）
- 2) 実地訓練・現地指導及びOJT（フェーズⅡ 建設中、建設後）

建設前（フェーズⅠ）についてはほぼ4.5ヶ月を見込んでいるが、まだ水組合等管理組織の無い

サイトに政府職員が関与し管理組織を立ち上げるため、邦人コンサルタントは最初の1ヶ月間、主に州・ワレダの政府職員を対象として運営維持管理にかかる計画や具体的なソフトコンポーネント計画の説明を行う。その計画をもとにローカルスタッフが担当政府職員と対象サイトに赴き組織の立上げにかかる全般的な活動を実施するが、この間、邦人コンサルタントを常駐させるのは無駄と判断した。この組織立上げの最終段階で、邦人コンサルタントが再度現地にて組織立上げ時の問題点への対処手法を検討し、必要に応じて運営維持管理計画の修正を行い、その後のフォロー作業は現地の州・ワレダ職員にゆだねることとする。

フェーズIIにおいて、邦人コンサルタントは、維持運営組織に対する実際の運営手法の訓練、アドミニストレーション手法の教育を実施する。フェーズIIの初期にレベル2システム等、比較的難易度の高い運営維持管理施設に対して、建設施設（場合によっては既存の施設）をもとに現場でのOJTを実施。その後は各村落に対してローカルコンサルタント担当政府職員とともに同様の訓練を実施する。最終段階にはそれまで実施された、「組織立上げ」「運営維持管理の実践」「モニタリング」の結果を踏まえ、邦人コンサルタントがレビューを行い、必要に応じて組織体制の運営維持方法の見直し等を行って地方政府担当者へ引き継ぐ体制とする。

各フェーズの最初と最後に邦人コンサルタントが現地へ赴き、その間の村落活動は一環してローカルコンサルタントが実施する。又、フェーズ間においては地方政府職員がフォローする体制としている事から、コスト縮減に対応しており、派遣回数も妥当だと判断する。

8. ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネント活動における成果品は活動毎に以下の通り設定することとする。

活 動	成果品
1.1 関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う。	ワークショップ報告書
1.2 村民集会を開催し、本計画に対する理解を得る。	説明議事録
2.1 水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する。	水委員会に関する取り決め文書
2.2 関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する。	運営維持管理体制組織図
2.3 関係機関による合同協議会を開催する。	協議会議事録
3.1 各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する。	運営維持管理計画 モニタリングシート
3.2 策定された計画に従い運営維持管理活動を行う。	活動記録
3.3 活動をモニタリング・評価し、計画を修正する。	モニタリング結果 評価結果 運営維持管理計画の修正版
4.1 関係機関に対して住民参加手法の訓練を実施する	訓練実施報告書
4.2 TWRMEB, WWRMEO に対して施設修理に関する技術訓練を実施する	訓練実施報告書
4.3 水委員会の施設管理担当者に対して施設修理に関する技術訓練を実施する。	訓練実施報告書

4.4 水委員会の会計担当者等に対してアドミニストレーションに係る技能訓練を実施する。	訓練実施報告書
5.1 住民に対して保健衛生教育を実施する。	衛生教育実施報告書
5.2 住民に対して保健衛生に関する巡回指導を実施する。	巡回指導記録

尚、上記の活動に対する結果を評価・検討し、ソフトコンポーネント実施中、完了後には以下の報告書を提出するものとする。

1. ソフトコンポーネント実施状況報告書
2. ソフトコンポーネント完了報告書

9. ソフトコンポーネント概算事業費

概算事業費総額：15,508（千円）

10. 相手国実施機関の責務

- ・ 各ワレダ、実施村落への本計画実施内容の通達と準備
- ・ 本計画実施にあたって必要な作業場所の確保、資料等の準備にかかる経費負担
- ・ 本計画にかかる政府関係職員のアサイン
- ・ 本計画にかかる政府関係職員の現地活動費用、交通費、宿泊日当等の経費負担
- ・ EWTEC に関係する活動に対する中央政府への依頼、認可取得
- ・ EWTEC に関係する活動にかかる経費負担
- ・ ワークショップ等の会場の準備、ワークショップ開催にかかる経費の負担

図1 運営維持管理に係る問題分析／対策

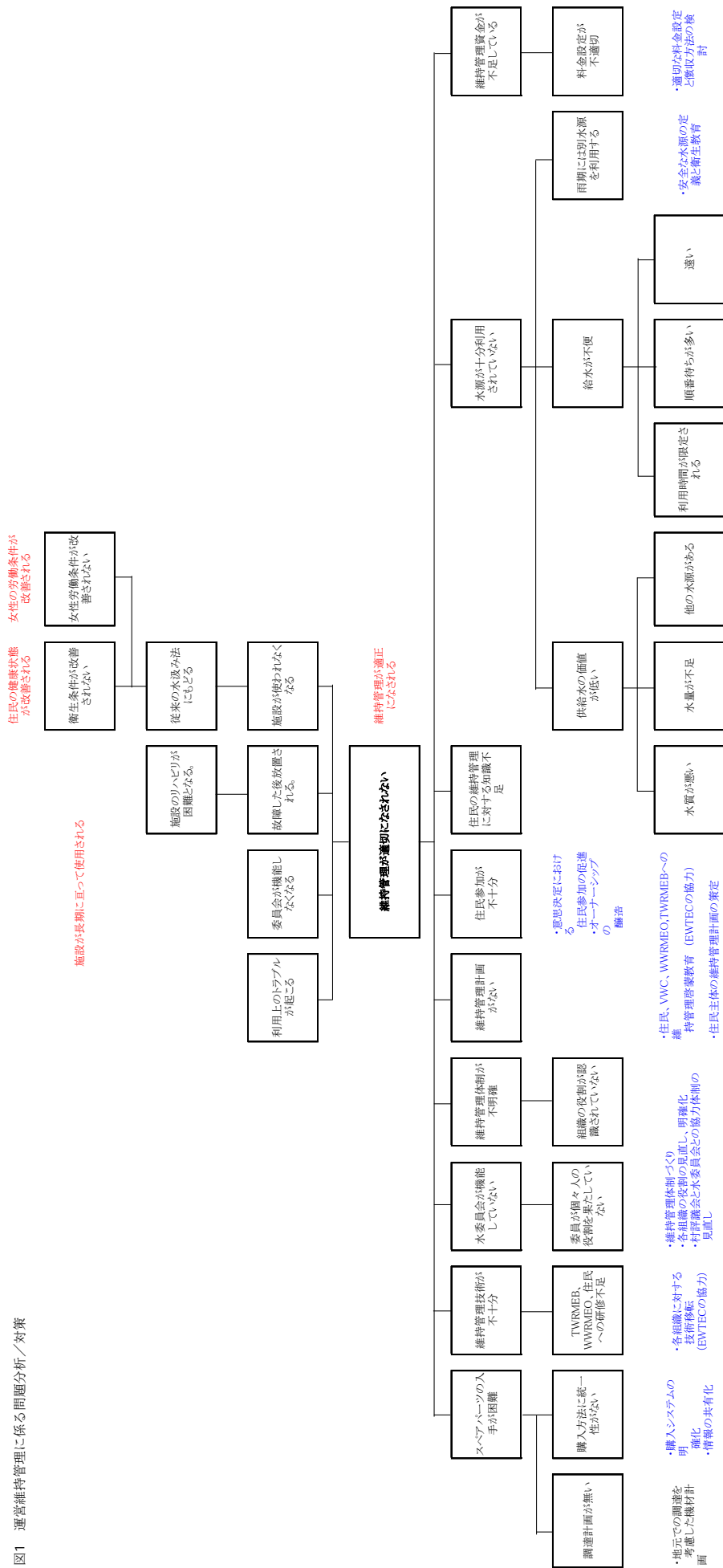
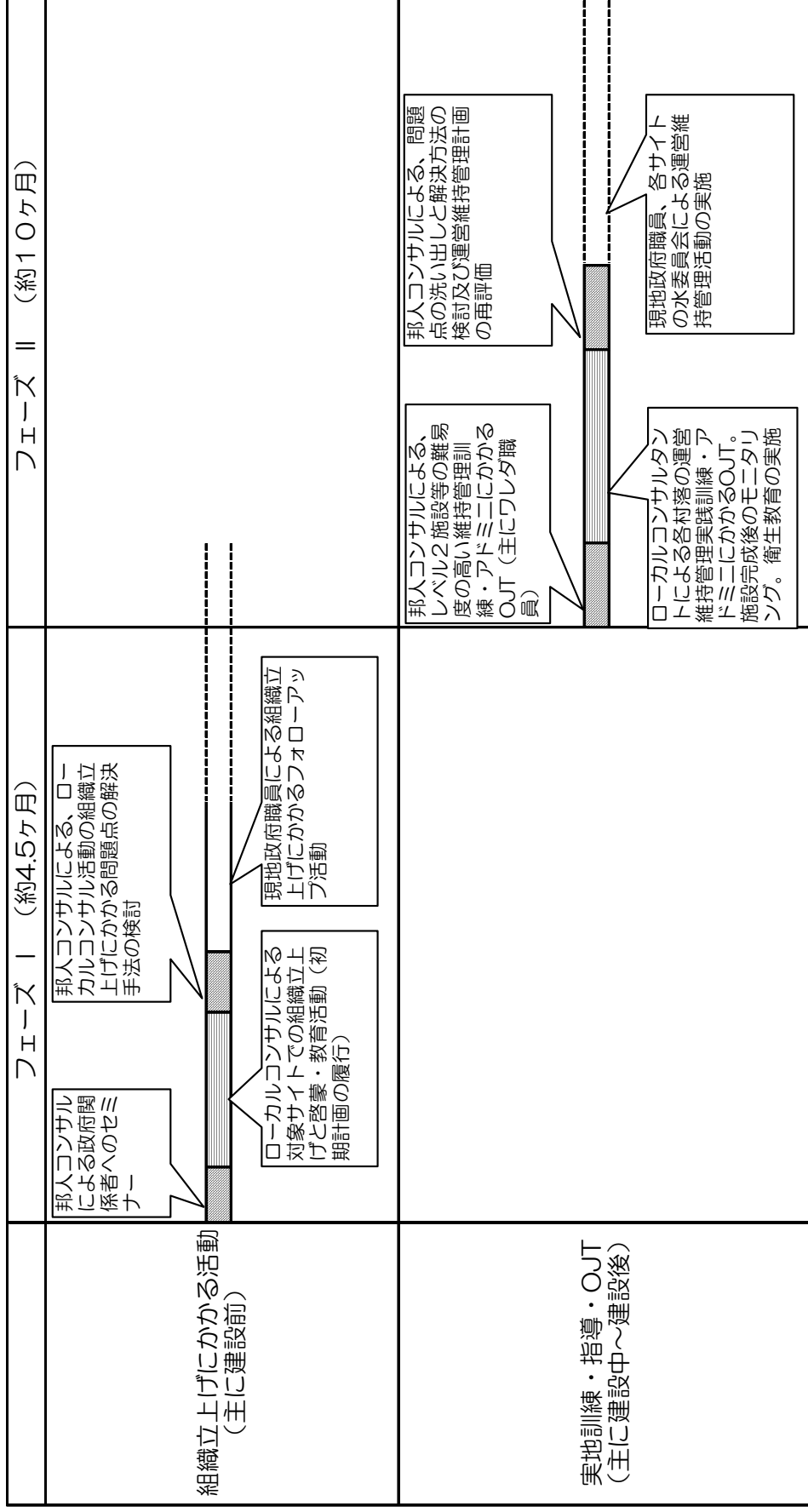


図2 運営維持管理に係るソフトコンポーネント PDM

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 建設された給水施設がプロジェクト終了後も長期間にわたって利用される。	建設された施設の70%が2015年に利用されている。	2015年の事後評価調査結果	
ソフトコンポーネントの目標 住民主体の運営維持管理が適切に実施される。	<ul style="list-style-type: none"> ・80%以上の施設が年間10ヶ月以上、週5日以上稼働している。 ・利用料金徴収率が70%以上になる。 <ul style="list-style-type: none"> ・施設利用について住民の満足度が向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設運転記録簿 ・料金徴収記録簿 ・住民アンケート 	水家畜開発省が住民主体の運営維持管理政策を変更しない。
成果 1. 住民がオーナーシップを持って維持管理を行う。 2. 水委員会とその支援体制及び役割が明確化される。 3. 各村落において住民主体の運営維持管理計画が策定され、試行される。 4. 各関係者が運営維持管理に必要な技能を習得する。 5. 住民の保健・衛生概念が向上する。	1. 運営維持管理における住民の役割について関係者が共通の認識をもつ。 2.1 運営維持管理体制における各関係機関の役割が明確にされる。 2.2 各関係者が自分の役割について明確に認識する。 3.1 各対象村落で利用規則が決定される。 3.2 保守・修理の対応が明らかにされる。 3.3 モニタリング・評価が計画に応じて実施される。 4.1 故障の期間が短縮する。 4.2 故障の頻度が減少する。 4.3 料金徴収及び施設運転・管理に関する記録が作成される。 5.1 住民の保健衛生に対する意識が高まる。	1. 関係者に対するヒアリング 2.1 運営管理体制の組織図 2.2 関係者に対するヒアリング 3.1 利用規則 3.2 保守・修理規約 3.3 モニタリング記録 4.1 DWEの活動記録 4.2 施設運転記録簿 4.3 各種記録簿 5.1 住民に対するアンケート	
活動 1.1 関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う。			前提条件 建設される給水施設の水量・水質が利用困難

<p>1.2 村民集会を開催し、本計画に対する理解を得る。</p> <p>2.1 水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する。</p> <p>2.2 関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する。</p> <p>2.3 関係機関による合同協議会を開催する。</p> <p>3.1 各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する。</p> <p>3.2 策定された計画に従い運営維持管理活動を行う。</p> <p>3.3 活動をモニタリング・評価し、計画を修正する。</p> <p>4.1 関係機関に住民参加手法に関する訓練を実施する。</p> <p>4.2 TWRMEB、WWRMEO に対して施設修理に関する技術訓練を実施する。</p> <p>4.3 水委員会の施設管理担当者に対して施設修理に関する技術訓練を実施する。</p> <p>4.4 水委員会の会計担当者等に対してアドミニストレーションに係る技能訓練を実施する。</p> <p>5.1 住民に対して衛生教育を実施する。</p> <p>5.2 住民に対して保健衛生に関する巡回指導を実施する。</p>		<p>なほどには予測値からはずれていない。</p>
--	--	---------------------------

図3 ソフトコンポーネント実施にかかる概念図






-  邦人コンサルタン+ローカルコンサルタンのアサイン
-  ローカルコンサルタンのアサイン
-  先方政府担当者によるフォローアップ

表1 運営維持に係るソフトコンポーネント 活動

活動	内容	対象	時期・場所・期間	投入	成果品
1.1 関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う。	TWRMEB、WWRMEOの職員を対象に住民参加の必要性・重要性を理解し、その基本的在り方についての認識を共有するためのワークショップを開催し、関係者分析や問題分析を行う。WWRMEO にとってはこれらの分析を経験することによって住民対象のワークショップでファシリテーターを務める準備とする。	TWRMEB WWRMEO	・施工前 ・州、各ワレダ(10ワレダ) ・全20日	・EWTEC ・邦人コンサルタント(運営維持管理支援担当) ・ローカルコンサルタント ・車両	ワークショップ報告書
1.2 村民集会を開催し、本計画に対する理解を得る。	施設建設対象村落において住民集会を開催し、本計画について説明し、特に利用料金の支払い及び維持管理における住民の役割についての理解を得る。説明は WWRMEO が行い、集会には村評議会のメンバーの出席を必須とする。	対象村落の住民、村評議会	・施工前 ・施設建設対象各村落(98村) ・1日	・WWRMEO ・ローカルコンサルタント(サポート) ・車両、計画説明図	説明議事録
2.1 水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する。	現存あるいは過去に存在した水委員会のメンバーを含む住民を対象にワークショップを開催し、これまでの水委員会の活動状況を見直し、課題・問題点を明らかにする。その結果を基に委員人選の方法、役割、組織の在り方等について再検討する。	対象村落の水委員会及び住民 <オブザーバー> WWRMEO、村評議会	・施工前 ・施設建設対象村落(1.5X10ワレダ) ・全15日	・ローカルコンサルタント ・車両	水委員会に関する取り決め文書
2.2 関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する。	住民、水委員会、TWRMEB、WWRMEOを始め、他ドナー、NGO、村評議会など給水施設の運営維持管理に係る組織を一同に介してワークショップを開催し、各組織の役割と協力関係を明確にした住民を核とした運営維持管理体制を確立する。	住民、水委員会、TWRMEB、WWRMEO、NGO、他ドナー、村評議会	・施工前 ・施設建設対象村落(98村 X 0.6日) ・全60日(準備に3日を要する)	◆邦人コンサルタント(運営維持管理担当) ◆ローカルコンサルタント ◇車両	運営維持管理体制組織図

活動	内容	対象	時期・場所・期間	投入	成果品
3.1 各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する。	住民を対象に WWRMEO をファシリテーターとしたワークショップを開催し、PCM 手法を用いて現在の水利用と給水施設管理に関する問題分析を行う。その結果を踏まえて施設利用規則、故障時の対応、モニタリング計画を含む運営維持管理計画を策定する。利用規則には、利用料の額と徴収方法及び利用料支払い困難者に対する特別措置を含む。住民は問題分析を通じて自分達で施設の維持管理を行う必要性を認識することが、WWRMEO は OJT によりファシリテーターとしての技能を習得することが期待される。	住民 WWRMEO	・施工前（農閑期） ・施設建設対象村落(10 ワレダ X 2 日) ・全 20 日	・邦人コンサルタント (運営維持管理担当) ・ローカルコンサルタント ・車両	運営維持管理計画 モニタリングシート
3.2 策定された計画に従い運営維持管理活動を行う。	策定された運営維持管理計画が実行に移されることを担保するため、各活動の担当者が計画に従って活動を行うこともソフトコンポーネントの活動に含める。	水委員会、 TWRMEB、 WWRMEO、 MoH、 NGO、村評議会	・施工後 ・施設建設対象村落 ・継続	・ローカルコンサルタント ・運営維持管理資機材	活動記録
3.3 活動をモニタリング・評価し、計画を修正する。	WWRMEO のイニシアティブにより関係機関の参加を得て住民主体で水委員会及び各関係機関による活動をモニタリング・評価を実施する。その結果に基づき、運営維持管理計画を修正する。	住民、水委員会、 TWRMEB、 WWRMEO、 MoH、 NGO、村評議会	・施工後 ・施設建設対象村落 ・モニタリングは四半期毎、評価は年 1 回	・邦人コンサルタント (運営維持管理) ・ローカルコンサルタント ・車両	モニタリング結果 評価結果 運営維持管理計画の修正版
4.1 関係機関に対して住民参加手法の訓練を実施する	WWRMEO、水委員会、村評議会のメンバーを対象に住民参加の理念と具体的手法について訓練を実施する。	WWRMEO、 水委員会、 村評議会	・施工前 ・各ワレダ(10 ワレダ) ・1 日間	・ローカルコンサルタント ・車両、住民参加手法教材	訓練実施報告書
4.2 TWRMEB,WWRMEO に対して施設修理に関する技術訓練を実施する	TWRMEB、WWRMEO 職員を対象に住民の手に負えないレベルの施設修理技術及び住民への技術指導に必要な技術を訓練する。併せてスペアパーツの購入等維持管理に必要な情報を提供する。	TWRMEB WWRMEO	・施工中 ・各ワレダ(10 ワレダ) ・2 日間	・邦人コンサルタント (施設管理担当) ・車両、修理機材	訓練実施報告書

活 動	内 容	対 象	時期・場 所・期間	投 入	成果品
4.1 関係機関に対して住民参加手法の訓練を実施する	WWRMEO、水委員会、村評議会のメンバーを対象に住民参加の理念と具体的手法について訓練を実施する。	WWRMEO、水委員会、村評議会	・施工前 ・各ワレダ（10ワレダ） ・1日間	・ローカルコンサルタント ・車両、住民参加手法教材	訓練実施報告書
4.2 TWRMEB,WWRMEOに対して施設修理に関する技術訓練を実施する	TWRMEB、WWRMEO職員を対象に住民の手に負えないレベルの施設修理技術及び住民への技術指導に必要な技術を訓練する。併せてスペアパーツの購入等維持管理に必要な情報を提供する。	TWRMEB WWRMEO	・施工中 ・各ワレダ（10ワレダ） ・2日間	・邦人コンサルタント（施設管理担当） ・車両、修理機材	訓練実施報告書
4.3 水委員会の施設管理担当者に対して施設修理に関する技術訓練を実施する。	水委員会の施設保守・管理担当者に対して日常のメンテナンスと軽微の故障の修理技術を訓練する。施設完成前に1回行い、施設稼動開始半年後にフォローアップ訓練を1回実施する。併せてスペアパーツの購入等維持管理に必要な情報を提供する。	水委員会の施設管理担当者	・施工中 ・ワレダ毎に担当者を参集して訓練を行う ・1日間	・WWRMEO ・ローカルコンサルタント(サポート) ・車両、修理機材 ・参加者の交通費、日当	訓練実施報告書
4.4 水委員会の会計担当者等に対してアドミニストレーションに係る技能訓練を実施する。	水委員会の会計担当、委員長を対象に利用料金の設定方法、徴収・管理方法、施設運転・稼動状況の記録作成方法等アドミニストレーションに関する技能を訓練する。	水委員会の会計担当、委員長	・施工中 ・ワレダ毎に担当者を参集して訓練を行う ・2日間	・ローカルコンサルタント ・車両 ・参加者の交通費、日当 ・教材	訓練実施報告書
5.1 住民に対して保健衛生教育を実施する。	給水施設の整備が住民の保健衛生の改善により効果的に貢献するために、住民に対して保健衛生教育を実施する。水因性の疾病予防を中心とし、その他地域で蔓延しやすい病気の予防、栄養摂取や過労防止など健康づくり全般について研修を行う。施工前から開始し、衛生に対する意識を高め、給水施設受け入れへの機運を高める。	対象村落の住民	・施工前・施工中 ・施設建設対象村落 ・1日×2回	・NGOまたはMoHのワレダレベルの職員 ・車両 ・衛生教育教材	衛生教育実施報告書

活 動	内 容	対 象	時期・場 所・期間	投 入	成 果 品
5.2 住民に対して保健衛生に関する巡回指導を実施する。	保健衛生に関する考え方や行動を変えるためには研修に加えて、それをフォローする意味で継続的な指導が必要である。NGO の支援を得つつ、村の保健ボランティアが中心となって住民グループを対象に保健衛生に関する巡回指導を行う。	対象村落の住民グループ	・施工後 ・施設建設対象村落 ・プロジェクト期間中継続。各対象を二月に1回巡回	・NGO、村の保健ボランティア ・車両、自転車 ・衛生教育教材	巡回指導記録

表2 参考：EWTEC の講習予定表と内容（2005～2008）
Ethiopia Water Technology Center [EWTEC] : Plan of Operation

March 31, 2006

Activities	Location	Duration	No. of Trainee	Instructor	Fiscal Year												Target Groups												
					Janam 2005 Ethiopia 1998			Janam 2006 Ethiopia 1999			Janam 2007 Ethiopia 2000			2008															
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1. Implementation of Training Courses																													
1.1 Regular Courses																													
1.1.1 Basic Courses																													
1.1.1.1 Groundwater Management (GM)	AA	12 weeks	20	CP/LC																									
1.1.1.2 Drilling Technology (DT)	AA	12 weeks	10	CP/LC																									
1.1.1.3 Drilling Machinery Maintenance Tech. (DMMT)	AA	12 weeks	10	CP/LC																									
1.1.1.4 Local Social Development (LSD)	AA	8 weeks	10	CP/LC																									
1.1.1.5 Water Supply Engineering (WSE)	AA	4 weeks	20	CP/LC																									
1.1.1.6 Electro-Mechanical Maintenance Tech. (EMMT)	AA	6 weeks	20	CP/LC																									
1.1.2 Advance Courses																													
1.1.2.1 Groundwater Modeling (GWM)	AA(Hotel)	5 weeks	27	JE																									
1.1.2.2 GIS/Information Management (1) (GIS 1)	AA	4 weeks	20	LC																									
1.1.2.3 GIS/Information Management (2) (GIS 2)	AA	4 weeks	20	JE																									
1.1.2.4 WSE: Planning and Designing (PD)	AA	4 weeks	20	JE																									
1.1.2.5 WSE: Operation and Maintenance (OM)	AA	4 weeks	20	CP/LC																									
1.1.2.6 Remote Sensing (RS)	AA	2-4 weeks	20	JE																									
1.2 Supplemental On-Demand Courses																													
1.2.1 Rope Pump Manufacturing (RP)		2-4 weeks	15	LC/FC																									
1.2.2 Diagnostic Investigation of Well (DI)		2-4 weeks	10	JE																									
1.2.3 Rehabilitation of Well (RW)		2-4 weeks	10	CP/LC																									
1.2.4 Artificial Recharge (AR)		2-4 weeks	20	(FC)																									
1.2.5 Appropriate Technology (AT)		2-4 weeks	15	(LC)																									
1.2.6 Project Management (PM)		2-4 weeks	20	(LC)																									
1.2.7 Maintenance Workshop Management (MWM)		2-4 weeks	15	(FC/JE)																									
1.2.8 Electro-Mechanical Maintenance Tech. (EMMT)	Region	2 weeks	25	CP																									
2. Research and Development Activities																													
2.1 Development Study in Butajira-Ziway Areas																													
2.1.1 Groundwater Management																													
2.1.1.1 Hydrogeological Field Investigation																													
2.1.1.2 Inventory of Existing Water Point																													
2.1.1.3 Geophysical Exploration																													
2.1.1.4 Test Drilling																													
2.1.1.5 Observation of Various Data																													
2.1.1.6 GIS Database																													
2.1.1.7 Groundwater Modeling																													
2.1.1.8 Groundwater Management Plan																													
2.1.2 Appropriate Technology Development																													
2.1.2.1 Socio-Economic, Health Baseline Study																													
2.1.2.2 Sites Investigation																													
2.1.2.3 Designing Various Facilities																													
2.1.2.4 Construction of Experimental Facilities																													
2.1.2.5 Observation of Various Data																													
2.1.2.6 Dissemination Plan of Appropriate Technology																													
2.2 Appropriate Technology Dissemination																													
2.2.1 Distribution of 500 Rope Pumps & Installation Training in Various Regions																													
2.2.2 Distribution of 500 Rope Pumps & Installation Training in Various Regions																													
2.2.3 Diagnostic Investigation/Rehabilitation of Well																													
2.2.4 Village Impact Study																													
3. Implementation and Implementation Support for RWSS																													
3.1 Implementation of Pilot Project(s)																													
3.2 Implementation Support																													
3.2.1 Japan's Grant Aid & Other Projects in RWSS (Human Resource Development Programs)																													

**CP=Ethiopian Counterpart Personnel, JE=Japanese Expert, LC=Ethiopian Local Consultant, FC=Foreign Consultant

***Training Course Line: (Red) = MoWR's responsibility and JICA's budgetary support

(Pink) = MoWR's full responsibility

(Blue)=JICA's assistance (Japanese Expert or Foreign Consultant)

(Yellow)=JICA's assistance(Local Consultant)

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
1	Manual for Technical Design Standard for the Tigray Region	図書	コピー	TWRMEB	-
2	Water supply “Design Working standard Guidelines”	図書	コピー	TWRMEB Water resources Management, Regulatory and Database department	2005
3	Labor Proclamation No.377/2003	図書	コピー	Ministry of Labor and social Affairs	2004
4	Ethiopia: sustainable Development and Poverty Reduction Program (SDPRP) Interim annual Progress Report(2003/04)	図書	コピー	Ministry of Finance and Economic Development	2004
5	Explanation of the Geological Map of Ethiopia Scale 1:2,000,000, 2 nd edition	図書	コピー	Ethiopia Geological survey	1996
6	A Proposal Paper for Hydro geological Mapping of Ethiopia	図書	コピー	Provisional Military Government of socialist Ethiopia Hydrogeology and Engineering Geology Division	1984
7	Evaluation of Aynalem Well Field and Selection of Prospective Well Fields around Mekele Town for Water supply source Draft final Report Volume II : Evaluation of groundwater potential	図書	コピー	Water Works Design and supervision Enterprise	2006
8	Customs Tariff (Based on the 2002 version of the HS), Volume I	電子ファイル	オリジナル	ECA	2003
9	Customs Tariff (Based on the 2002 version of the HS), Volume II	電子ファイル	オリジナル	ECA	2003
10	Rural Water Supply and Sanitation Program Regional Implementation Guidelines Tigray Region	電子ファイル	オリジナル	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resource	2004
11	Urban Water Supply and Sanitation Program Regional Implementation Guidelines Tigris Region	電子ファイル	オリジナル	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resource	2004
12	Water Supply and Sanitation Program Implementation Manual	電子ファイル	オリジナル	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resource	2004
13	Budget for Regional Rural WSS Program	電子ファイル	オリジナル	-	-
14	Budget for Regional Urban WSS Program	電子ファイル	オリジナル	-	-
15	Rainfall data in adigrat, alamata, hagerselam, korem, maichew, makele, senkata, waja, wedisemero	電子ファイル	オリジナル	NMS	-
16	Maximum Temperature data in adigrat, alamata, hagerselam, korem, maichew, makele, senkata,	電子ファイル	オリジナル	NMS	-

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
	waja, wedisemero				
17	Minimaum Temperature in adigrat, alamata, hagerselam, korem, maichew, makele, senkata, waja, wedisemero	電子ファイル	オリジナル	NMS	-
18	Ethiopia Map 1:50,000 (3913A～D、3912A～D)	地図	オリジナル	Ethiopian Mapping Authority	-
19	Ethiopia Map 1:250,000 (37MC2～4、37MD10～16)	地図	オリジナル	Ethiopian Mapping Authority	-
20	Contract Agreement Made Between Tigray Water Works construction Enterprise and Tigray Water Resources Development Commission For Tirkan, Shimeri, Shiglli, and Ruwassa Water Supply Projects	図書	コピー	Tigray Water Resources Development	2005
21	Memorandum of Understanding among the Tigray Region Government represented by the Bureau of Water and Mines Resources Development & Tigray Water works construction Enterpriser & UNICEFF on the cooperation for the development of the Rural Water Supply Sector inTigray	図書	コピー	-	-
22	Contract Agreement Between Tigray Water Resources Development Commission And Tigray Water Works Construction Enterprise for Construction of Adi-Gebru Water Supply System	図書	コピー	National Regional State of Tigray Water Resources Development Commission	2005

(1) エチオピア国負担金額の内容

表-8.1 先方負担概算工事費算定表

項目	概算工事費			工事数量			備考
	① 概算金額 (直接工事費)	② 単価		③ 数量 ④×⑤	④ 箇所	⑤ 1箇所あたりの 数量	
		金額	単位				
柵工	レベル1プラットフォーム周り	124,142 Birr		2,465 m	85 箇所	29 m	9m×5.5m
	共同水栓周り	33,843 Birr		672 m	28 箇所	24 m	7m×5m、1箇所は既存の共同水栓
	家畜用トラフ周り	23,267 Birr	50.36 Birr	462 m	14 箇所	33 m	9.5m×7m
	機械建屋周り	24,174 Birr		480 m	15 箇所	32 m	9m×7m
	小計(A)	205,426 Birr	-	4,079 m	142 箇所	118 m	
アクセス路 整備工	レベル2(Hirka)	22,992 Birr		1,200 m3	1 箇所	1,200 m3	延長1000m、幅4m、厚さ0.3m
	レベル1(85サイト)	977,160 Birr	19.16 Birr	51,000 m3	85 箇所	600 m3	延長500m、幅4m、厚さ0.3m
	小計(B)	1,000,152 Birr	-	52,200 m3	86 箇所	1,800 m3	
電力供給 一次配線工	Gerjele	61,000 Birr		1 式	1 箇所	400 m	
	Hadealga(水中ポンプ用)	105,000 Birr		1 式	1 箇所	1,400 m	
	Hadealga(増圧ポンプ用)	54,000 Birr		1 式	1 箇所	300 m	
	Hirka、Adialebachele、 Bechinrkatan	43,000 Birr		1 式	1 箇所	50 m	
	小計(C)	263,000 Birr	-	-	4 箇所	2,150 m	
合計	A+B+C	1,468,578 Birr			-		
		20,061 千円	1Birr= 13.66 円				

注)上記工事費は直接工事費のみ