

エチオピア国
飲料水用ロープポンプの普及による
地方給水衛生・生活改善プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書

平成 24 年 12 月
(2012 年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境
JR
13-106

エチオピア国
飲料水用ロープポンプの普及による
地方給水衛生・生活改善プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書

平成 24 年 12 月

(2012 年)

独立行政法人 国際協力機構

地球環境部

目 次

目 次

略語一覧

地 図

写 真

第1章 調査団概要	1-1
1-1 調査団派遣の背景	1-1
1-2 調査目的	1-1
1-3 調査団構成	1-2
1-4 調査日程	1-3
1-5 協議結果概要	1-4
1-5-1 プロジェクト名及びプロジェクト枠組み	1-4
1-5-2 セルフサプライについて	1-4
1-5-3 プロジェクトのコンセプト	1-4
1-5-4 活動対象州について	1-5
1-5-5 関係機関との関わりについて	1-5
1-6 団長所感	1-5
第2章 プロジェクト実施の現状と課題	2-1
2-1 プロジェクトの概要	2-1
2-2 ロープポンプ普及に関する現状.....	2-1
2-2-1 関連組織の概要	2-1
2-2-2 実施体制	2-3
2-2-3 予算	2-4
2-2-4 関連する政策及び国家開発計画	2-5
2-2-5 関連するマニュアル・ガイドラインなど	2-15
2-3 開発パートナーの動向	2-19
2-3-1 UNICEF.....	2-22
2-3-2 International Development Enterprises (IDE)	2-23
2-3-3 WHO.....	2-25
2-3-4 アフリカ開発銀行 AfDB	2-25
2-3-5 世界銀行	2-26
2-3-6 SNV	2-28
2-3-7 ワールドビジョン (WV)	2-29
2-4 過去の類似案件からの教訓	2-29
2-5 ロープポンプ普及に関わる組織と課題.....	2-32
2-5-1 連邦・水エネルギー省	2-32
2-5-2 南部諸民族州水資源局	2-33
2-5-3 ゾーン水事務所	2-33

2-5-4	ワレダ水事務所.....	2-34
2-5-5	エチオピア国家企画庁（ESA：Ethiopia Standard Agency）.....	2-35
2-5-6	職業訓練学校（TVETC：Technical and Vocational Education and Training College）.....	2-39
2-5-7	民間製造業者.....	2-42
2-5-8	小規模金融.....	2-52
2-5-9	その他の関係機関・団体.....	2-54
2-6	ロープポンプ製造・設置・普及活動の現状と課題.....	2-64
2-6-1	水質.....	2-64
2-6-2	ロープポンプの製造・設置、維持管理、普及活動の現状と課題.....	2-66
2-6-3	研究開発と仕様の規格化.....	2-70
2-6-4	住民ニーズとインセンティブ.....	2-71
2-6-5	セルフサプライにおける初期投資.....	2-74
2-7	ロープポンプ普及を通じた生活改善及び衛生改善.....	2-76
第3章	プロジェクト実施計画.....	3-1
3-1	ターゲットグループと最終受益者.....	3-1
3-2	プロジェクト目標.....	3-1
3-3	上位目標.....	3-1
3-4	成果と活動.....	3-2
3-5	外部条件・リスク分析.....	3-5
3-6	前提条件.....	3-5
3-7	投入.....	3-5
3-7-1	日本側投入.....	3-5
3-7-2	エチオピア側負担事項.....	3-6
3-8	協力期間.....	3-6
3-9	プロジェクトの実施体制.....	3-6
3-10	実施上の留意点.....	3-7
第4章	プロジェクトの評価.....	4-1
4-1	評価結果の総括.....	4-1
4-2	評価5項目ごとの評価.....	4-1
4-2-1	妥当性.....	4-1
4-2-2	有効性（予測）.....	4-2
4-2-3	効率性（予測）.....	4-2
4-2-4	インパクト（予測）.....	4-3
4-2-5	自立発展性（予測）.....	4-3
付属資料		
1	M/M（R/D（案）を含む）	
2	PDM（案）	
3	活動計画	

- 4 主要面談者リスト
- 5 事業事前評価表
- 6 打合せ議事録
- 7 質問票及び回答
- 8 PCM ワークショップ結果
- 9 収集資料データ

略語一覧

略語	英文	和文
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AGP	Agricultural Growth Project	農業成長プロジェクト
ATA	Agricultural Transformation Agency	農業改良公社
BoFED	Bureau of Finance and Economic Development	州財務・経済開発局
CLTS	Community-led Total Sanitation	コミュニティ主導型トータルサニテーション
CLTSH	Community-led Total Sanitation Hygiene	コミュニティ主導型包括的衛生改善
CMP	Community Managed Project	コミュニティ主導プロジェクト
COWASH	Community-led Accelerated WaSH in Ethiopia	COWASH—フィンランド支援プロジェクトの名前
CWA	Consolidated WaSH Account	WaSH 共同口座
DfID	Department for International Development	英国国際開発省
ECAE	Ethiopian Conformity Assessment Enterprise	エチオピア適合性評価企業
ES	Ethiopian Standard	エチオピア標準規格
ESA	Ethiopia Standard Agency	エチオピア国家企画庁
EWTEC	Ethiopia Water Technology Center	エチオピア・ウォーター・テクノロジー・センター
GTP	Growth and Transformation Plan	成長と変革計画
HDP	Hydropower Development Plan	水力発電開発プログラム
HEP	Health Extension Program	保健普及プログラム
HEW	Health Extension Worker	保健普及員
HHI	Household Irrigation Project	世帯灌漑プロジェクト
HSDP	Health Sector Development Program	保健セクター開発プログラム
ICBP	Institutional Capacity Building Plan	組織能力向上プログラム
IDE	International Development Enterprise	国際開発エンタープライズ (IDE) - NGO の名前
IDP	Irrigation Development Plan	灌漑開発プログラム
ILO	International Labour Organization	世界労働機関
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MDG	Millennium Development Goal	ミレニアム開発目標
MDTF	Multiple Donor Trust Fund	マルチドナー・トラスト・ファンド
MFI	Microfinance Institute	小規模金融機関
MoE	Ministry of Education	教育省
MoI	Ministry of Industry	産業省
MOU	Memorandum of Understanding	協力合意書
MoUDC	Ministry of Urban Development and Construction	都市開発・建設省
MoWE	Ministry of Water and Energy	水エネルギー省
MSE	Micro and Small Enterprise	零細・小規模企業
MUS	Multiple Use Services	多目的使用
NAO	National Accreditation Offices	国家認定事務所
NGO	Non-governmental organization	民間非営利組織

NMI	National Metrology Institute	国家標準度量協会
NWI	National WaSH Inventory	WaSH インベントリー
PASDEP	Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty	貧困削減計画
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIM	Program Implementation Manual	プログラム実施マニュアル
QSA	Quality and Standard Agency	品質標準規格庁
RADWQ	Rapid Assessment of Drinking Water Quality	緊急飲料水水質評価
ReMSEDA	Regional Micro and Small Enterprise Development Agency	州零細・小規模企業開発機関
RP	Rope Pump	ロープポンプ
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation	地方給水・衛生
SAP	National Sanitation and Hygiene Strategic Action Plan	国家衛生戦略行動計画
SM	Sanitary Marketing	衛生マーケティング
STC	Selam Technical College	セラム職業技術訓練校
TC	Technical Committee	「エ」国標準規格技術委員会
TOT	Training of Trainers	講師研修
TTC	Thermotolerant coliforms	耐熱性大腸菌群
TVET	Technical and Vocational Education and Training	職業訓練
TVETC	Technical and Vocational Education Training Colledge	職業訓練学校
UAP	Universal Access Plan	ユニバーサル・アクセス・プラン
WAS-CAP	The Water Sector Capacity Development Project in Southern Nations, Nationalities and People's Regional State in the Federal Democratic Republic of Ethiopia	エチオピア国南部諸民族州給水技術改善計画プロジェクト
WASHCO	WaSH Committee	水衛生委員会
WHO	World Health Organisation	世界保健機構
WRDP	Water Resource Development Program	水資源開発プログラム
WSDP	Water Sector Development Program	水セクター開発プログラム
WaSH	Water, Sanitation and Hygiene	水と衛生
WES	Water, Environment and Sanitation	水・環境・衛生
WIF	WaSH Implementation Framwork	WaSH 実施枠組み
WoFED	Woreda Office of Finance and Economic Development	ワレダ財務・経済開発事務所

CPA	Comprehensive Peace Agreement	包括的和平合意
GoSS	Government of Southern Sudan	南部スーダン政府
GTZ	German Technical Cooperation	ドイツ技術協力公社
IDP	Internal Displaced Person	国内避難民
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MDTF	Multi Donor Trust Fund	マルチ・ドナー信託基金
MWRI	Ministry of Water Resources and Irriation	水資源・灌漑省
R/D	Record of Discussion	実施討議議事録
SDG	Sudanese Pond	スーダン・ポンド

SSUWC	Southern Sudan Urban Water Corporation	南部スーダン都市水道公社
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
USD	US Dollar	米ドル

地 図



写 真



アムハラ州 Banjya 村
ロープポンプ (15 世帯で使用)



SNNPR Boloso Sore
個人井戸用ロープポンプ



SNNPR Hulu Woreda
コミュニティ用ロープポンプ



SNNPR Aletawond Woreda
個人井戸用ロープポンプ



上部が木枠構造の個人用手掘り井戸



上部がドラム缶構造の個人用手掘り井戸



アムハラ州ロープポンプ製造業者
St.Michael Household



SNNPR ソドのロープポンプ製造業者



SNNPR アルバミンチ製造業者による
改造ロープポンプ



SNNPR アワサ Selam B.G による
改造ロープポンプ



SNNPR アワサ TVET-C で製作された
ロープポンプ



Zwai の IDE 設置家庭菜園用ロープポンプ

第1章 調査団概要

1-1 調査団派遣の背景

エチオピア国（以下、「エ」国）村落部における「安全な水」が利用できる住民の割合（給水率）は、エチオピア政府および我が国を含む開発パートナーによる支援により、2000年の18%という数値からの改善はみられるものの、サブサハラ平均の49%に対し、26%と低い。（UNICEF/WHO, 2010年）「エ」国政府が策定している給水セクターの開発計画（Universal Access Program : UAP）で掲げられている「村落部の給水率を（ミレニアム開発目標の最終年である）2015年には98%へ引き上げる」という目標には遠く及んでいない。

従来、「エ」国村落部の給水施設の多くは、ハンドポンプ付の深井戸を中心に整備が進められて来た。しかし、この従来型の深井戸は、設置にかかる費用が比較的高く、井戸掘削技術が不可欠で、かつ資材を入手するのに外部からの支援が必要となる。そこで、「エ」国政府は、従来型のハンドポンプ付の深井戸だけでなく、国内で入手可能な資材を利用し、住民の自己負担による初期投資と維持管理が可能な安価簡便な適正技術を活用した「セルフサプライ」型給水施設による給水率向上を重要視するようになり、UAPの改訂にあたっては、その推進が謳われることとなった。

適正技術の一つであるロープポンプは「エ」国では1998年よりJICA技術協力を通じ新設されたエチオピア・ウォーター・テクノロジー・センター（EWTEC）にて改良され、その後各州で試行的な設置が行われてきた。安価簡便な技術で製造が可能なため、UAPにおいてセルフサプライの中心的な役割を期待されている。しかし、これまでは模倣品、粗悪品が出回ったり、行政による普及戦略や住民が購入する際の経済的支援策がなかったことにより、限定的な普及に留まっていた。また、現時点では、連邦、州等の全国レベルでのロープポンプの製造と設置の仕様規格化、品質管理といった課題について統一された方針や普及戦略もない。ロープポンプの更なる普及を目指すためには、住民に対する購入支援をはじめ、国レベルでのロープポンプに対する統一した方針や普及促進のための戦略策定、商品としての信頼性の確立が必須である。

以上の点については、「エ」国政府も問題意識を有しており、上記問題への対応も含めた総合的な施策が必要であるとして、2010年8月、我が国に対して技術協力による支援を要請した。同要請を受けて、JICAは要請内容を確認し、問題の整理とプロジェクト内容の検討を行うことを目的として2012年3～4月に詳細計画策定調査（1回目）を実施した。同調査の結果から、UNICEFやNGO（米国NGOのIDE）などを中心にコミュニティ、世帯向けのロープポンプ製造・設置活動の実施や、さらなる拡大への構想があること等が判明した。

かかる状況を踏まえ、2012年6月に詳細計画策定調査（2回目）を実施し、プロジェクト・フレームワークにかかる検討・協議・合意形成等を行った。

1-2 調査目的

要請された技術協力プロジェクト「飲料水用ロープポンプの普及による地方給水衛生・生活改善プロジェクト」について、先方実施機関が抱える問題点を整理・分析した上で、プロジェクト・フレームワークの検討を行い、R/D案にかかる合意を形成する。

1-3 調査団構成

氏名	職種	所属	派遣期間
涌井 純二	総括	JICA 地球環境部水資源・防災グループ課長	2012.4.16 ~ 2012.4.26
丸尾 祐治	技術アドバイザー	JICA 国際協力専門員	2012.4.16 ~ 2012.4.26
北詰 秋乃※	普及モデル構築/ 生活改善/地方給水	株式会社アースアンドヒューマンコーポレーション	①2012.4.2~ 2012.4.26 ②2012.6.9~ 2012.6.21
宇佐美 栄邦	製造設置技術	株式会社インターテクノコンサルタント	2012.3.25 ~ 2012.4.26
河原 里恵	評価分析	株式会社アールクエスト	2012.4.9~ 2012.4.26
渡邊 利一	調査企画	JICA 地球環境部水資源第二課 職員	2012.4.16 ~ 2012.4.26

* 詳細計画策定調査 1 回目・2 回目に参加。

1-4 調査日程

詳細計画策定調査（1回目）

3/24	土	役務団員	
～			
4/15	日		事前情報収集調査
4/16	月	役務団員・JICA団員	
		13:30	アジスアベバ到着
		16:00	JICA事務所打ち合わせ
4/17	火	8:30	水・エネルギー省表敬(地方給水局・セクターサポート局・UNICEF)
		10:30	EWTEC訪問
		14:30	IDE訪問
		16:15	SELAM TVETC訪問
		18:00	団内協議
4/18	水	7:00	アジスアベバ出発
		13:30	南部諸民族州水資源局訪問
		15:30	アワサ TVETC訪問
		16:30	アワサ SELAM Business Group
4/19	木	7:00	アルタワンド・ブタジラ現場踏査
		18:00	アジスアベバ着
4/20	金	9:00	団内協議
4/21	土	終日	資料整理・団内協議
4/22	日	終日	資料整理・団内協議
4/23	月	9:00	水・エネルギー省MM協議
		11:00	団内協議
		15:00	水・エネルギー省MM協議
4/24	火	終日	水・エネルギー省MM協議
4/25	水	9:00	MM署名
		午後	報告書作成、資料整理
4/26	木	午前	JICA事務所、EoJ現地調査報告
		16:10	アジスアベバ→ドバイ
4/27	金	17:35	ドバイ→関空/成田

詳細計画策定調査（2回目）

6/9	土	役務団員(普及モデル構築/生活改善/地方給水)	
～			
6/21	木		追加情報収集調査

1-5 協議結果概要

「エ」国水エネルギー省及び JICA 調査団の協議では、以下のようなことが協議され、合意された。

1-5-1 プロジェクト名及びプロジェクト枠組み

本プロジェクト名は、「飲料水用ロープポンプの普及による地方給水・生活改善プロジェクト」とする。プロジェクト期間は約 4 年間、プロジェクトの枠組み及びスケジュールは合意された PDM 及び PO の通りである。

1-5-2 セルフサプライについて

本プロジェクトは、2012 年 1 月に発行された「国家セルフサプライ・ガイドライン（最終案）」に準ずるものである。ガイドラインは GTP/UAP の目標である給水率の拡大を勢いづけるために、適正技術のひとつであるロープポンプが有用であると明記している。しかしながら、ガイドラインに記載されている基本的考え方やアプローチは実践の場で実証される必要がある。

1-5-3 プロジェクトのコンセプト

本プロジェクトのコンセプトについて、以下のように合意した。

- ア) 本プロジェクトは、セルフサプライのコンセプトに基づき、ロープポンプの普及をとおして給水・衛生状況を改善し、農村地域住民の生活改善を図るものである。
- イ) 本プロジェクトで取り扱う給水施設は、主に JICA が協力を行ってきた技術であるロープポンプとする。
- ウ) 低廉安価なロープポンプ製造・設置技術の開発・改良を本プロジェクトの活動として取り入れる。本プロジェクトにおいて、デザイン、構造などを含むロープポンプ仕様の規格化も支援する。
- エ) 本プロジェクトで取り扱うロープポンプは、基本的に飲料水用とするが、他の目的に使われることもある。
- オ) ロープポンプは多くの場合浅井戸に設置されることから、水質は本プロジェクトにおいて極めて重要な課題である。ロープポンプ井戸の水質汚染防止を本プロジェクトの活動に含めることとする。また、ロープポンプ普及と並行して「コミュニティ主導型のトータルサニテーション（CLTS）プログラム」などの衛生改善に取り組む。
- カ) 農村地域におけるロープポンプの需要創出及び資金調達オプションの準備や動機づけ強化のため、本プロジェクトでは小規模灌漑による収入向上や小規模金融の導入など、包括的なアプローチを採ることとする。
- キ) プロジェクト終了までに、自発的なロープポンプ普及拡大のためのシステム構築を目指すこととする。本プロジェクトの活動として、各関係者の役割の明確化、製造業者及びサービス業者の研修、各サービス提供者の認証制度の検討などを行う。
- ク) 対象ワレダ及び地域を選定し、ロープポンプ普及への支援を実践することとする。

1-5-4 活動対象州について

活動の対象州は南部諸民族州とする。地下水位の比較的浅い地域、活動地へのアクセス、実施上の効率などに考慮し、合意された選定基準に沿って、3～4 ワレダをプロジェクト開始後に選定することとする。また、その周辺州に対する普及に関しても努力することとする。

製造・設置業者への講師研修（TOT）の対象者には、各州の職業訓練校の講師を含むこととする。

1-5-5 関係機関との関わりについて

本プロジェクトにおいて、エチオピア・ウォーター・テクノロジー・センター（EWTEC）は研究・開発及び研修機関として機能する。また、アワサ職業訓練校は研修講師及び場所を提供するなど必要な資源を提供することとする。水エネルギー省は、これらに必要な手続きに責任を持つこととする。

1-6 団長所感

「エ」国水エネルギー省は日本が長年支援してきたロープポンプを、住民自らが給水率の改善を自律的に図る「セルフサプライ」の有用な手段として位置づけている。2012年1月には「セルフサプライ・ガイドライン」も制定され、村落部の100%給水を2015年までに達成することとする政策目標に寄与することも期待されており、ロープポンプ普及に対する政策的モメンタムは強い。

しかしながら、一部の民間企業やNGOの活動を通じてその兆しはあるものの、現時点ではロープポンプは放っておけば普及するという段階には今一步である。この点は従来とあまり変わらない。

よって普及を促すため、本プロジェクトではまずロープポンプ自体とその設置に係る技術的な改善を図るとともに（水質面の検討を含む）、低価格化を模索する。合わせてロープポンプの規格化、認証制度、小規模金融からの資金調達を含む導入促進制度の検討、生産業者等の人材育成活動を行う。これらによって普及に必要な環境整備を図る。

次に、既に政策的には「現場での実際の普及」が強く求められる段階であるところ、南部諸民族州の複数の郡（ワレダ）を対象に、「セルフサプライ・ガイドライン」に則り、普及活動の支援を行う。支援に当たっては上記の各活動の成果を生かしつつ、小規模灌漑や衛生改善活動等により住民のインセンティブと需要を喚起するとともに、農村部の生活改善も意図する包括的なアプローチを採用する。

また、これら活動の成果を他州にも波及させるため、普及ガイドラインを作成し、デモンストレーションも行う。

なお本プロジェクトはあくまで飲料水の供給を目的としたロープポンプの普及を目指すものであり、他の省庁やドナー・NGOが手掛ける灌漑を主目的としたもの等との差別化を図ることとする。

第2章 プロジェクト実施の現状と課題

2-1 プロジェクトの概要

プロジェクトの目的(目標)は飲料水用ロープポンプ及びその設置方法の仕様の規格化と品質管理、またロープポンプの普及・流通体制が整うことにより、主に農村における給水に関連する衛生状況や生活環境の改善が行われる、ことである。さらにロープポンプの全国展開のための普及・流通ガイドラインが策定され、全国に周知されることを目的としている。

2-2 ロープポンプ普及に関する現状

2-2-1 関連組織の概要

(1) 連邦水エネルギー省

連邦水エネルギー省は元水資源省と元鉱業・エネルギー省がほぼ合併した機関であり、水資源、エネルギー関連事項を扱う。主な役割としては、水及びエネルギー資源の開発、表流水及び地下水の調査、州境をまたがる水資源の管理、国境をまたぐ水資源に関する協議や合意形成、大中規模の灌漑ダム調査・デザイン・建設、水質管理、給水率向上のための支援、各種エネルギー開発・管理、燃料貯蔵・供給管理、気象サービス実施などである。組織図は次頁の通り。

給水・衛生局 (Water Supply and Sanitation Directorate) は、都市および農村地域の給水及び衛生に関する業務を管轄する部署である。国家プログラムである WaSH の実施母体としての機能も担う。本案件においては、局長がプロジェクト・マネージャーを務める他、特に農村給水を担う農村 WaSH コーディネーター、セルフサプライ・コーディネーターなどがプロジェクトの主要な関係者となることが見込まれる。

セクター支援局 (Sector Support Coordination Directorate) は、省内の能力開発、人材育成に関わる業務を担う部署である。本案件においては、局長が主要カウンターパートとして合同調整委員会 (JCC) のメンバーになっている他、同局の管理下にある EWTEC が、ロープポンプの製造・設置技術の開発、試験を行うことになるため、密に連絡・調整を行う必要がある。

研究開発局 (Research and Development Directorate) は、水 (及びエネルギー) にかかる研究と開発を担当する部署である。本案件においては主にロープポンプの製造・設置技術の開発研修、規格化などの業務に関係する。局長は JCC のメンバーである。

エチオピア・ウォーター・テクノロジー・センター (EWTEC) は、1998 年から始まった技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練計画」の支援により設立された水エネルギー省の一機関である。上記セクター支援局が管轄する。地下水探査、掘削技術、掘削機械維持管理、水利土木などの専門知識と技術の常設コースやアフリカ各国からの技術者たちが、地下水モデルなどの高度な技術を学ぶ場として活用されている。近々半官半民の公社として独立する見通しである。

2004年に行われたロープポンプ製造のデモンストレーションは、本センターが媒体となって実施された。以降、2008年頃まで同センターの研究・開発事業の一環としてロープポンプの製造研修などが行われてきた。本プロジェクトにおいては、ロープポンプの製造・設置技術開発・改良の拠点として同センターが活用されることが想定されている。

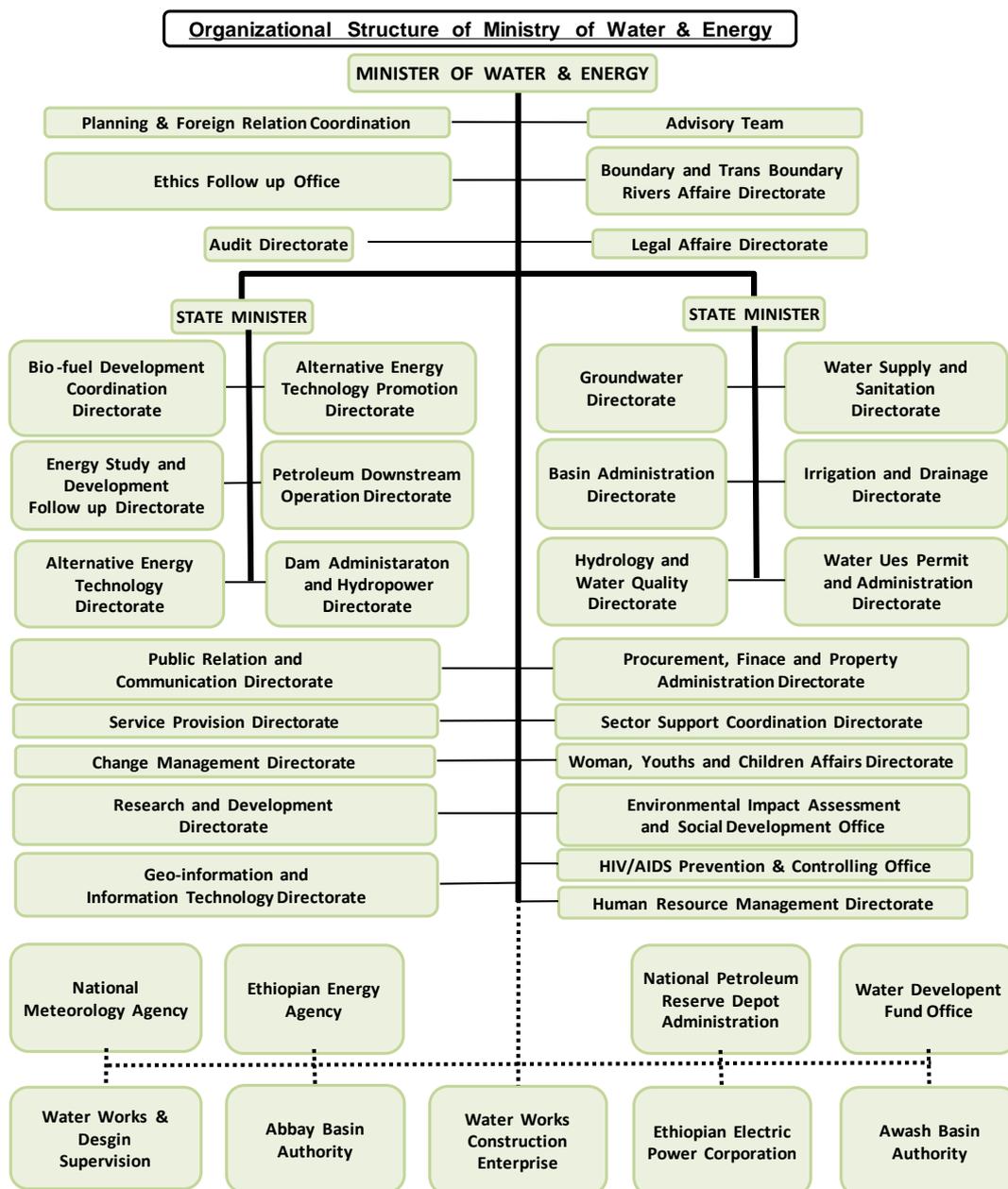


図 2-1 水エネルギー省組織図

出典：水エネルギー省

(2) 南部諸民族州水資源局

南部諸民族州水資源局は、南部諸民族州における水エネルギーに関連する最高機関である。技術的には水エネルギー省の指導を受けるが、上記の水エネルギー省が管轄する国境や州境をまた

ぐ水資源以外の南部州内の水資源は全て同局が管理監督を行う。

南部諸民族州においては、2007年から2011年までJICAの「南部諸民族州給水技術改善計画プロジェクト（WAS-CAP）」が実施されており、ロープポンプ製造者研修、行政官向けの製造・設置研修、回転資金の導入、世帯用及びコミュニティ給水用ロープポンプの設置・管理などの支援が行われていた。同局にはロープポンプ・チームが設置され、6人の職員枠が確保されている。現在、そのうち4名が活動を継続している。

同局は、2011/12 予算年度として、ロープポンプ普及のための660,000ブルを確保する予定である。

2-2-2 実施体制

本プロジェクトは連邦水エネルギー省をプロジェクト実施機関、国務大臣をプロジェクト・ディレクターとし、プロジェクト本部は連邦水資源局に置くこととする。また、同省給水・衛生局長をプロジェクト・マネージャーとし、プロジェクト・ディレクターと共にプロジェクト全体の運営責任を担う。ウォーター・テクノロジー・センター（EWTEC）はプロジェクトの研究開発、研修部門を運営する。

パイロット州の実施機関は南部諸民族州水資源局で、同州におけるパイロット活動全般の責任を負う。同局のロープポンプ・チーム、社会開発担当官、水質専門家は、通常活動全般の運営を行うこととする。また、アワサ職業訓練校は、プロジェクトで実施する研修のための講師や場所の提供を行う。

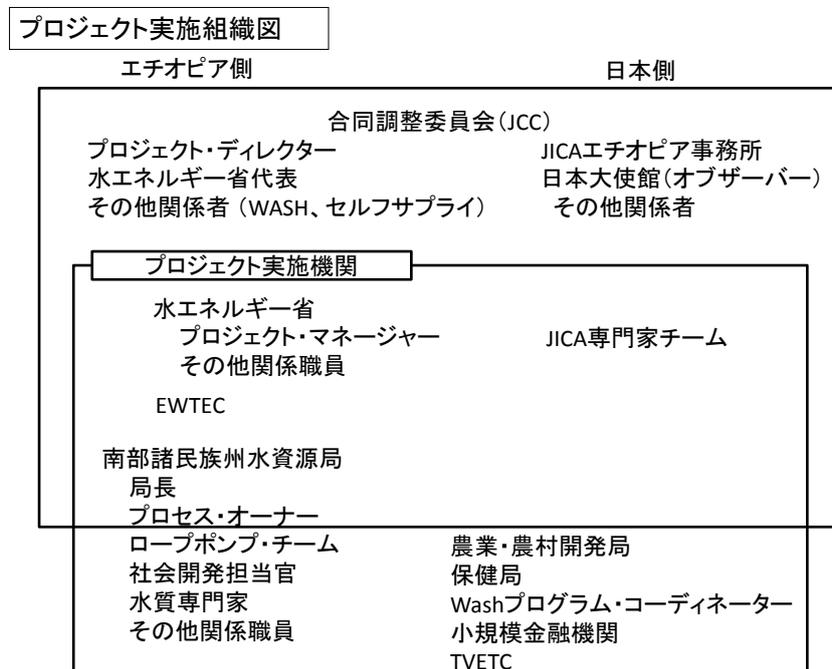


図 2-2 プロジェクト実施組織図

【合同調整委員会】

合同調整委員会（JCC）メンバーは、以下の通り。

議長：連邦水エネルギー省 国務大臣兼プロジェクト・ディレクター

構成員：

【エチオピア側】

- プロジェクト・マネージャー
- 給水・衛生局職員
- セクター支援局代表
- EWTEC 代表
- 南部諸民族州水資源局長
- 南部諸民族州水資源局職員
- WaSH プログラム代表
- セルフサプライ事務局代表
- その他関係者（必要に応じて）

【日本側】

- 日本人専門家
- JICA エチオピア事務所代表
- その他関係者（必要に応じて）

【オブザーバー】

- 在エチオピア日本大使館代表
- その他水エネルギー省と JICA の合意の下必要とされる参加者

2-2-3 予算

地方分権化政策の下、地方給水事業の予算は、全て州以下の行政予算に計上されている。

上記 2-2-1 でも言及した通り、南部諸民族州水資源局では、2011/12 予算年度の予算申請において、ロープポンプ普及活動に必要な 660,000 ブル（約 2,990,000 円）を計上している。その内訳は以下の通り。ロープポンプの普及と設置、技術研修とも、詳細な活動内容やスケジュールは 2012 年 6 月現在まだ決まっていない。

表 2-1 南部諸民族州 2012/13 予算年度 ロープポンプ普及にかかる予算申請額

活動内容	四半期				計	予算額
	1	2	3	4		
ロープポンプ普及と設置（台）	10	30	30	30	100	600,000 ブル (2,718,000 円)
ロープポンプ技術研修（人）	0	10	10	10	30	60,000 ブル (271,800 円)

1 ブル=4.53 円で計算

一方、UAP に言及されている 2011 年度のロープポンプ設置台数は 408 台（うち世帯用 82 台、コミュニティ用 326 台）である。セルフサプライ・ガイドラインに則ってロープポンプ井戸の拡大を図るためには、少なくともコミュニティ給水用 326 本のロープポンプ井戸への補助金が必要ということになるが、その資金源はまだ確保されていない。

2-2-4 関連する政策及び国家開発計画

(1) 成長と変革計画（Growth and Transformation Plan : GTP）

エチオピア政府は、2005/06-2009/10 年の 5 か年計画であった貧困削減計画（PASDEP: Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty）に引き続き、新たな 5 か年の中期戦略枠組みである「成長と変革計画（GTP）」を実施中である。同計画の中で、急速かつ広範囲にわたる成長を遂げるための 7 つの柱が掲げられている。

- 1) 持続的且つ急速で平等な経済成長
- 2) 農業を中心とした経済成長
- 3) 経済の要となる産業への土壌の醸成
- 4) インフラ開発の拡大と質の確保
- 5) 社会開発の拡大と質の確保
- 6) 能力向上とグッドガバナンス
- 7) 女性と青少年のエンパワーメントと利益平等化

「安全な水と衛生の改善とアクセスの改善」は、この 7 つの柱の 5 番目の柱に謳われている事項である。また、GTP に含まれるセクター別開発計画の中には、インフラ整備の項に含まれる給水事業の実施戦略として「廉価な給水施設優先」という記述があり、「エ」国政府が同分野における開発を効率的かつ急速に行う意向であることが分かる。経済、社会の発展、貧困からの脱却と生活向上のために十分な量と質の水が人々に供給されることを目標とし、2015/16 年度までに最低限でも MDG の達成を図ることとされている。また、2010/11 年度の年次報告によれば、GTP1 年目であった 2010/11 年度、農村地域における給水率は、65.8%から 73%まで引き上げることが目標とされたが、実際の給水率は 71.3%であった。

(2) ユニバーサル・アクセス計画（Universal Access Plan: UAP） 2

「エ」国水エネルギー省は、2006 年より水分野の総合開発計画であるユニバーサル・アクセス計画（UAP）を実施してきた。当初は 2012 年までに給水率約 100%を目指す意欲的なものであったが、特に農村地域での遅れが目立ち、2008 年に行った更新に続き、また、2011 年 GTP の発効に伴い、水エネルギー省では再度 UAP の見直しを行った。現行の UAP2 は 2011-2015 年の 5 か年計画であり、2015 年までに給水率ほぼ 98.5%の達成（都市給水 100%、村落給水 98%）を目標としている。この目標達成のために、農村部では、年間平均 7%の給水率向上が目標値として設定されている。UAP2 は、特に農村部での給水改善に焦点をあてており、国家プログラムである「水と衛生プログラム（Water, Sanitation and Hygiene Programme : WaSH）」の計画枠組みとなっている。WaSH プログラムでは保健省、教育省、水エネルギー省の 3 者が相互連携する協力協定（MoU）が結ばれており、UAP は保健省が打ち出している国家衛生戦略行動計画（National Sanitation and

Hygiene Strategic Action Plan: SAP) と並行して実施されることが明記されている。

UAP が定める給水向上の最低基準は、以下のようなものである。

水質: エチオピアの飲料水基準を満たすこと (健康に害を及ぼす細菌や化学成分が含まれていないこと。無色透明無味、腐食腐敗を招く異物が混入していないこと、など)

水量: エチオピア飲料水基準を満たす一日一人当たりの水量が通年確保されること

アクセス: 水場が徒歩 15 分圏内もしくは最も遠い利用者から 1.5km 圏内にあること

UAP で適切とされている農村部の給水様態の技術オプションには以下のものがある。

【点給水】

- ケーシングされた手掘り井戸にロープポンプを取り付けた施設。最低 5 年間の世帯もしくはコミュニティ給水を想定してデザインされたもの。
- ケーシングされた手掘り井戸にハンドポンプを取り付けた施設。最低 5 年間のコミュニティ給水を想定してデザインされたもの。
- 管浅井戸にハンドポンプを取り付けた施設。最低 10 年間のコミュニティ給水を想定してデザインされたもの。
- 保護された泉。最低 10 年間のコミュニティ給水を想定してデザインされたもの。
- 屋根からの雨水を集める施設。公共施設などで使われることを想定してデザインされたもの。

【パイプ給水】

- 保護された泉と共同水栓への配水施設。最低 10 年間の耐用を想定してデザインされたもの。
- 深井戸と動力機付き揚水ポンプ及び共同水栓への配水施設を付帯したもの。最低 10 年間の耐用を想定してデザインされたもの。

UAP の実施戦略には、給水施設の技術選択は、関係者による地域に存在する水源の種類や水量、水質、想定される利用者の意志や支払い能力、維持管理能力、居住形態や給水人口など多方面からの検討に基づき決定されるべきであると明記されているほか、費用対効果や地元住民による維持管理の簡便性などへの配慮に言及されている。

各州におけるロープポンプ設置計画は以下の通りである。

表 2-2 成長と変革計画 (GTP) による給水施設数 : (p32、p33)

	世帯用ロープ ポンプ手掘り 井戸	村落用ロープ ポンプ手掘り 井戸	HP 付き 手掘り井戸		世帯用ロープ ポンプ手掘り 井戸	村落用ロープ ポンプ手掘り 井戸	HP 付き 手掘り井戸
<i>Amhara</i>				<i>SNNPR</i>			
2,011	1,010	2,111	1,454	2,011	82	326	408
2,012	1,593	2,791	1,923	2,012	84	337	421
2,013	1,669	2,881	1,984	2,013	87	347	434
2,014	2,019	3,285	2,265	2,014	90	359	449
2,015	2,109	3,394	2,337	2,015	92	366	458
<i>Total</i>	8,400	14,462	9,963	<i>Total</i>	435	1,735	2,170

(HP は Indian MARKII と Afridev)

(3) エチオピア国水セクター政策 (Ethiopian Water Sector Policy) 2001

2001年に発布されたセクター政策には、総合政策、横断的課題に関する政策、セクター別課題に関する政策で構成されている。総合政策には、総合的な水資源開発、活用、保全に関する基本的な政策、広域水源管理などに関する基本的な方針が明記されている他、水上運輸、水産資源管理、観光目的の水資源に関する政策が含まれている。横断的課題としては、水の分配や基準、環境・流域管理、水資源保全、技術、情報管理システム・モニタリングと監査、水料金、地下水資源、自然災害と安全、広域水源、ジェンダー、水質、組織などの課題について取り扱われている。セクター課題としては、給水・衛生政策、灌漑政策、水力発電政策が含まれる。

給水・衛生政策には、具体目標としてすべての国民への持続的で十分な水を供給すること、全ての給水設備の持続的で効率的な維持管理がなされること、水源の保護、持続的な能力開発による組織や人的資源などの環境整備、適正な衛生サービスのための環境整備などが謳われている。また、住民によるコスト負担の原則、給水・衛生システムの地方分権化などにも言及されている。

(4) 水セクター開発計画 (Water Sector Development Program: WSDP)

2002年に策定された水セクター開発計画は、15か年の上位開発計画である。主な内容は以下のように纏められる。

表 2-3 水セクター開発計画内容概略

プログラム名	主な内容
給水、下水開発プログラム (WSSDP)	都市給水、農村給水、家畜への給水、都市部の下水事業が含まれる。主な活動内容は給水施設のデザイン・建設・改修・拡大、維持管理など。目標値はサービス人口の30.9%から76%への引き上げ。
灌漑開発プログラム (IDP)	小規模灌漑開発に焦点をあてる。続いて灌漑事業の調査・デザイン・実施に関する能力開発を優先課題とする。中長期目標として中規模大規模灌漑の開発に取り組む。目標値は2016年までに127,138haの小規模灌漑農地、中大規模と併せて274,612haの灌漑農地拡大。
水力発電開発プログラム (HDP)	国内需要及び国外からの需要に応えるための電力供給を目指す。年間6.6%のGDP増加率を見込んで必要電力を計算し、さらに将来のジブチやスーダンへの輸出を想定して、2016年までに2002年現在の供給量の約3倍の4,040GWhの供給を目標とする。
水資源開発プログラム (WRDP)	他のプログラム、中でも灌漑開発及び水力発電に貢献するための水資源開発を促進するためのプログラム。水利、気象データの収集と分析などを行う。また、アワッシュ川流域の洪水問題の軽減に向けた調査研究なども含まれる。河川流域開発、地下水アセスメント調査、マスタープラン策定のための調査なども含まれている。
組織能力向上プログラム (ICBP)	全てのレベルにおける必要な人材と関係機関の能力向上を行う。組織改編、必要な資機材供与などの他、意思決定の質向上、技術向上、作業効率や計画実施管理能力向上などが含まれる。

出典：WSDP 訳：EHC

プログラム実施には 744 億ドルが必要とされ、その内訳は給水・下水開発 39%、水量発電 26%、灌漑開発 23%、水資源開発 9%などとなっている。

(5) 小規模灌漑能力開発戦略 (Small-scale Irrigation Capacity Building Strategy for Ethiopia)

農業省自然資源管理局が発行している、小規模灌漑開発に関する 2011 年から 2025 年の 15 か年計画である。小規模灌漑開発の拡大による食糧安全と、延いては貧困削減に貢献することを目的としている。関係する国家政策、特に GTP に準ずる政策文書である。人間にとって最も重要な自然資源である水の公平な分配と適正利用は国民各世帯の生産向上に寄与し、食糧安全の確保や各種産業への貢献につながるという理念の下、灌漑設備開発、水及び作物管理、灌漑作物調査、組織強化など多岐に亘る課題に焦点を当てている。適正技術の導入も含まれている。主な戦略方針は以下の通り。

- 1) 既存の灌漑施設の改善と新規建設
- 2) 灌漑用水管理及び作物管理の強化
- 3) 適切な組織の設立と強化
- 4) 灌漑農業調査の強化
- 5) 農業投入の供給、金融へのアクセス向上、市場の拡大
- 6) 知識・情報管理の強化

上記の戦略方針 1) の活動の中には、灌漑ポンプの選択、維持管理に関する基準の設定と技術ガイドラインの作成が含まれている。

(6) 保健セクター開発プログラム IV (Health Sector Development Program: HSDP IV)

保健セクター開発プログラム IV は、同プログラム I~III に引き続き、国家保健政策に基き、国家の保健セクター開発 5 か年計画として 2010 年に策定、開始されたもので、特にミレニアム開発目標 (MDG) の達成を目指す。保健セクターでは HSDP II で開始され、III の期間中に普及員の大幅な増員などで目覚ましい成果を上げた保健普及プログラムやモデル世帯の導入などの実績を踏まえ、さらに保健分野の優先課題に対する取り組みを加速させる政府の意向が反映されている。

戦略的目標の衛生・環境保健の項では、家庭浄水及び安全な飲料水の (家庭内での) 貯蔵の実践を 7%から 77%に引き上げるというターゲットが設定されている。

(7) 国家衛生戦略的行動計画 2011-2015 年 (SAP: National Hygiene and Sanitation Strategic Action Plan for Rural, Peri-urban and Informal Settlements in Ethiopia) 2011 年 6 月 最終版

現行のものは、2011 年 6 月の最終版である。農村地域、小都市の衛生、手洗い、安全な飲料水の取り扱いに焦点を充てた 5 か年の戦略計画書である。以下の 7 つのセクションから成る。

表 2-4 SAP の構成

セクション	主な内容
1	衛生に関する主要概念、エチオピアの政策文書や法令の概要
2	衛生改善による健康、社会、経済効果概要、エチオピアにおける衛生目標へのアプローチ
3	エチオピアにおける衛生分野の現状、関係者の役割
4	衛生分野における国のビジョン、目的、指標、期待される成果
5	可能なプログラム、オプション、課題の検討によるベストプラクティスの模索
6	戦略的行動計画：役割分担、スケジュール、予算
7	参考資料（積算根拠など）

【背景】

エチオピアの衛生分野は、近年の保健普及プログラム（HEP）の実施とそれに伴う保健普及員（HEW）の大幅な増員、モデル世帯の導入などにより、目覚ましく改善の成果を上げている。HEP は 2002 年から開始されたもので、34,000 人余りの HEW を増員して、16 の保健普及パッケージを普及するという全国的なプログラムである。16 のパッケージのうち 7 つが環境衛生に関わる内容となっている。一方、エチオピア政府は 2006 年より CLTSH アプローチを導入し、野外排泄の撲滅や手洗い奨励などを実施してきた。この過程では、今日もいくつかの課題が残っていることが指摘されている。

- 手洗いは一部の人にしか実行されていない（人口の 20%程度と予測）
- トイレへのアクセス率は、必ずしもトイレ使用率と同等ではない
- 設置されている（伝統的）トイレは必ずしも排泄物を環境から隔離する役を負っていない
- 家庭での水の取り扱い（浄水処置の不在）は、飲料水を使用する段階での水質を確保するものではない

これらの実情から、2015 年の HSDP 目標達成のためにはまだ多くの課題が残されていることが分かる。

参考：保健省の戦略、マニュアル文書

保健省では、これまで衛生に関する様々なガイドラインやプロトコルを策定し、衛生改善に努めてきた。

- National Hygiene and Sanitation Strategy (2005)
- National Hygiene and "On-site" Sanitation Protocol (2006)
- Needs Assessment to Achieve Universal Access to Improved Hygiene and Sanitation by 2012 (2007)
- Woreda Resource Book – Community-led Total Behaviour Change in Hygiene and Sanitation (2008, Amhara Health Bureau)
- Facilitator's Guide, Community-led Total Behaviour Change in Hygiene and Sanitation (ditto)
- Community Led Total Sanitation and Hygiene (CLTSH) Implementation Guideline (November 2009 ドラフト 最終化中)
- Community Led Total Sanitation and Hygiene (CLTSH) Training Manual, (January 2010 ドラフト 最終化中)
- Village Verification guide for Open Defecation Free Status, Hand Washing and Safe Handling of Water in the home (March 2010 ドラフト 最終化中)

【衛生改善戦略の枠組み】

2005年に策定された国家衛生戦略にある、3本の柱がSAPの骨子となっている。

- ① 組織環境整備 (enabling environment)
- ② 需要創出
- ③ 供給のファシリテーション

2006年の国家衛生規定 (National Hygiene and On-site Sanitation Protocol) には、衛生改善へのアプローチの調和化を図るための8つのステップが規定されている。

ステップ1：参加型現状分析

ステップ2：アドボカシー及び合意形成

ステップ3：セクターを跨ぐブロードベース計画

ステップ4：人材開発、スーパービジョン、報告

ステップ5：衛生改善のための資金

ステップ6：普及、エンパワーメント

ステップ7：トイレ、手洗い、安全な水のためのハードウェアへのアクセス

ステップ8：モニタリング、評価

【戦略的目標】

戦略的目標として、以下の9つが掲げられている。

SO1：コミュニティレベルでの衛生施設へのアクセスと活用の改善

SO2：衛生改善のためのコミュニティ・エンパワーメント

- SO3：施設（教育・保健施設など）の衛生改善
- SO4：（資金）資源の配布、動員、活用
- SO5：衛生サービスの質の向上
- SO6：災害予防と緊急対策改善
- SO7：資機材供給とサービス改善
- SO8：規則/法規改善
- SO9：根拠に基づく意思決定の改善と統一化・調和

上記の内、SO1 には、「家庭浄水と適切な飲料水の取り扱いの実践率を（人口の）8%から77%に向上させる」という目標が含まれている。

【目標達成のための活動】

上記の目標達成のため、以下のようなコミュニティ主導の活動方針が掲げられている。CLTSH の採用、学校中心の衛生改善、衛生マーケティング (SM) の採用、補助金無しの原則、特に貧しい住民への配慮、成功への見返りと制裁メカニズムによる動機づけ強化などである。

行動計画には、上記の枠組みと活動方針に沿った細かな活動内容が記載されている。補助金無しの原則に基づき、世帯レベルでのトイレや手洗い場設置、飲料水の汚染防止策や浄水処理などに関する直接の行政サービスは提供されないが、各ワレダに SANI MART と呼ばれる機能を設置し、トイレ、手洗い、家庭浄水などに必要な資材を常備するという計画がある。住民が自己資金でそれを調達するための、アクセス・ポイントとなる。これらの動機づけは、衛生マーケティング (SM) の活動の中で、テレビ、ラジオなど様々なメディアを活用して行われる他、CLTSH recognition award として良い実践例に賞を与えるなどの方法で行われる。2015 年までに全国で 694 か所（アムハラ 152、オロミア 264、南部 124、ティグライ 36 など）の SANI MART 設置が計画されている。SANI MART は将来民間にその経営が移譲される想定となっている。

(8) 飲料水の水質モニタリング・調査戦略（National Drinking Water Quality Monitoring and Surveillance Strategy）

2012 年 6 月現在、2010 年 12 月版のドラフトが最終版として、連邦保健省により既に一部実施に移されている。安全な飲料水を、水を消費する最後のポイントまで確保するセーフ・ウォーター・チェーン (Safe water chain) の確保を目的とする。現行の HSDP IV や水セクターの UAP を補完するもので、エチオピアにおいて最も頻繁に起こる疾患の上位 10 までの要因が給水状況に起因していることから、家庭での浄水を含む飲料水の安全確保は、国民の健康を守り GTP の目標達成のためにも非常に重要な課題であるとされている。

同戦略によれば、安全な飲料水の確保のためには、持続的且つシステムティックな衛生審査、水質検査が不可欠であり、以下のような内容が含まれている。

- ① 組織分析：安全な飲料水確保のための組織体制の調査と分析
- ② 衛生調査と分析：給水施設における汚染要因などの調査と分析
- ③ 細菌検査：主に共同給水施設における細菌検査。大腸菌などの有機物を検査。
- ④ 物理化学検査：飲料水に含まれる人体に有害な物質の検査。ESA によって基準が定められ

ている。

エチオピアでは、2004年から2005年にかけて全国で行われた「簡易飲料水水質評価（National Rapid Assessment of Drinking Water Quality）」を除き、組織的に水質の定期検査は実施されておらず、主に要請ベースでの検査が行われている。連邦水エネルギー省では、新規に建設された給水施設の水質検査を、使用開始前に一回行うが、それ以外には水因性の疾患が流行するなどの緊急対応時においてのみ水質検査を行うのが通常である。

【戦略概要】

① マルチバリアー・アプローチ（Multiple Barrier Approach）

HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point：危害要因分析に基づく必須管理点）の考え方に基づくリスク回避の手段である。以下の段階的ステップにおける汚染防止策により、最終的に消費ポイントでの汚染リスクを最小限にする。

- 水源の汚染防止
- 選択的なウォーターハーベスト
- 貯水コントロール
- 配水前の浄水
- 配水中の保護
- 各世帯での安全な飲料水の貯蔵及び家庭浄水

② 家庭浄水

家庭浄水は、他の手段で安全な水を手に入れない時に世帯レベルで行う浄水処理である。色、濁度、硬度を軽減し病原体などを取り除くための方法で、各世帯で安価で簡単な方法が望まれる。現行では保健普及員などによって、煮沸、フィルター、薬品による滅菌、太陽光による滅菌など様々な方法が普及されている。浄水処理だけでなく、清潔な容器による保存や容器の密閉による汚染物質からの保護など、世帯レベルで汚染を防ぐための生活習慣の改善なども普及されている。

③ 戦略的方針

上記の実践は、4つの戦略的方針によって支えられる。

- ① システム強化と主流化
- ② セクター間協力・協調とパートナーシップ
- ③ 水質モニタリング・調査
- ④ 啓発・アドボカシー・コミュニケーション

それぞれ、飲料水の安全確保のための組織的取り組みを強化する方針であるが、中でも、上記の③においては、WHOの定める飲料水ガイドラインの「安全な飲料水枠組み」に基づく短期、中期の活動内容が記されている。

【関係者の役割】

同戦略の実施は、基本的に WaSH の組織枠組みが活用される。水、保健セクターなどセクター間の連携が重要である。しかし、水質検査は基本的に保健省の管轄で行われるべきものである。各ワレダに配置されている環境保健担当官が水質検査などを行い、世帯レベルの水質モニタリングや啓発活動は保健普及員によって実施される。関係各者の役割分担は下表のように

整理される。

表 2-5 飲料水の水質に関する関係者の役割

保健省と下部組織	<ul style="list-style-type: none"> ● サービス提供者の組織能力調査 ● 衛生調査 ● 飲料水の物理化学検査 ● 水質データの整理と公開 ● 家庭浄水や適切な貯水法などの普及・拡大
水エネルギー省と下部組織	<ul style="list-style-type: none"> ● 水源からの安全かつ十分な水の提供、飲料水基準の順守 ● 水の安全計画の策定 ● ワレダ水事務所及び WASHCO による予防的汚染防止策の計画と実施 ● ワレダ水事務所及び WASHCO によるユーザーへの水質情報の提供と安全な水対策の提示
カバレ・アドミニストレーション及び住民	<ul style="list-style-type: none"> ● 水源の汚染防止のための地域情報の整理と汚染防止策実施 ● ユーザーによる汚染防止策（トイレ建設の位置、農薬散布制限など）

出典：飲料水の水質モニタリング・調査戦略 2012年6月版 訳：EHC

*組織図は 2-5-9 項参照

【予算】

5 か年（2011-15）の予算は 21,403,600 ドル。各種研修や普及活動の他に、ワレダ事務所用の水質検査キット、ヘルスポスト用の簡易水質検査キットなどの予算が含まれている。

(9) MSE 開発戦略（MSE Development Strategy）

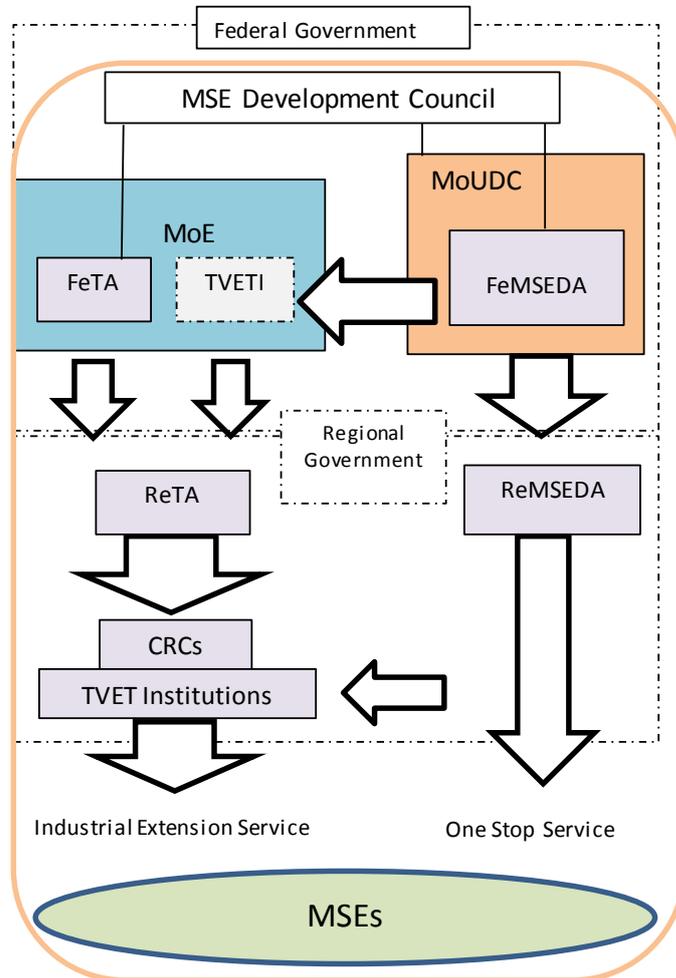
エチオピア政府は小・零細企業開発戦略（MSE Development Strategy）において、TVET による人材育成、小規模金融の優遇などによる起業支援、クラスター制による土地/工場/店舗の提供など、様々な中小企業支援の方策を定めている。基本的に、小規模・零細企業から、大中規模企業への卒業を支援の目的とする。文書は全てアムハラ語のため、以下はその内容を JICA エチオピア事務所担当職員からの聞き取り及び同事務所が作成した同戦略サマリーに基づいて取りまとめたものである。

同戦略によって定められる中小企業とは、以下のように定義されている。

零細企業	資本金	100,000 ブル未満（産業）	50,000 ブル未満（サービス業）	従業員数	6-30 名
小企業	資本金	100,001-1,500,000 ブル	50,001-500,000 ブル		

行政管轄においては、小規模・零細企業開発は都市開発省（MoUDC）及び教育省（MoE）管轄、大中企業は産業省（MoI）の管轄となっている。MSE 支援の実務部分は州中小企業開発機関

(ReMSEDA) 以下の機関が担う。中小企業への入札参加への優遇措置など、詳細な支援策は州によって決定、実施される。



MoE: Ministry of Education	FeMSEDA: Federal MSE Development Agency
MoUDC: Ministry of Urban Development and Construction	ReMSEDA: Regional MSE Development Agency
FeTA: Federal TVET Agency	CRC: Cluster Resource Centre
ReTA: Regional TVET Agency	LMEs: Large and Medium Enterprises
TVETI: TVET Institute	MSEs: Micro and Small Enterprises
TVET: Technical and Vocational Education and Training	

図 2-3 MSE 支援体制

出典：JICA エチオピア事務所提供 Enterprise Supporting System 図より一部抜粋

【TVETC の MSE 開発における役割】

産業普及サービス令 (Industrial Extension Service Directive) によれば、TVETC には産業普及員 (Industrial Extension Agents) が配置され、技術研修や企業家精神の指導を行う。また、各州の TVETC の中でも、クラスターリソースセンターとなる中心的な TVETC には One Stop Center が設置され (都市開発省の管轄)、産業普及ファシリテーターが配置されている。ファシリテーターはニーズ調査、小規模・零細企業開発に必要な関係者の架け橋となる役割を担う

ことが期待されている。

関係者からの聞き取りによれば、MSE 支援は、政治の道具として使われる例が多く、注意が必要である。

2-2-5 関連するマニュアル・ガイドラインなど

(1) 国家セルフサプライ・ガイドライン (National guidelines for Self-Supply in Ethiopia)

「エ」国政府は、GTP/UAP 目標達成に向けて活動進捗を加速するため、2011 年から各国ドナーやその他の開発パートナーと共に「国家セルフサプライ・ガイドライン」の策定を進めている。セルフサプライの考え方は、既に 2011 年に改訂された UAP2 及び WaSH 実施枠組み (WIF) に組み入れられている。

セルフサプライとは、「ユーザーである個別世帯もしくは数世帯から成る小グループの一部または全額投資による給水改善」と定義されている。すなわち、個人世帯もしくは小グループによる給水施設の建設、水源や揚水技術、貯水方法などの改善及び施設の維持管理である。ユーザーによる簡易、且つ費用負担可能な範囲での改善が主となり、必要に応じて小規模金融や生活改善活動との連携が求められる。給水施設の改善には、いわゆる「梯子アプローチ (ladder approach)」が採用されているが、簡易な物から①保護されていない伝統井戸、②簡易保護を施された伝統井戸、③ロープポンプが取り付けられた井戸、④ハンドポンプが取り付けられた井戸、⑤電動ポンプもしくはソーラーポンプが取り付けられた井戸などがあるとされ、ユーザーの能力に応じてその梯子を上に登って行くことが好ましいとされている。

セルフサプライは、WIF に示されるコミュニティ主導プロジェクト (Community Managed Project: CMP) を補完するものとされ、それに必要な能力開発などの活動は CMP や CLTSH の能力開発及び実施アプローチに統合されている。

ガイドラインによれば、セルフサプライにおいては、井戸の複合目的使用 (Multiple Use Services: MUS) を奨励している。小規模灌漑、家畜飼育、穀物加工などは個人用給水設備改善へのインセンティブでもあり、初期投資回復のための手段でもあると述べている。また、保健普及パッケージ (Health Extension Package) による水因性疾患予防、衛生改善、飲料水の汚染防止や浄水処理などの活動との連携の重要性に言及している。

ガイドラインでは、給水率にカウントする家族井戸 (Family Well) には、以下のような地上からの汚染防止策がとられている必要があるとされている。

表 2-6 飲料水汚染防止法

地表からの汚染要因	汚染防止策
地表からの流入	<ol style="list-style-type: none"> 1. 井戸口を盛土によって上部に設置 2. 流末排水を井戸口から離すための溝の設置 3. 井戸の胸壁/井戸壁を地表から最低 50 cm 上げる
井戸上部からの浸透	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不浸透性の素材によるエプロンの設置。斜面を付けて排水が排水溝に流れるようにする。 2. エプロンと井戸胸壁の密封加工 3. 地下最低 1m のライニング 4. 排水の浸透を最低（井戸口から）3m 離すための側溝の設置
風に飛ばされた、もしくは上部から落下したごみやほこり	<ol style="list-style-type: none"> 1. カギ付きのカバー/蓋 2. カバーに密封されたスラブの設置
揚水装置からの汚染	<ol style="list-style-type: none"> 1. 井戸胸壁と廉価なエプロンの密封度改善 2. ロープが地表に落ちないようにするなど水汲み作業の改善 3. 不使用時にロープやバケツを井戸内に保管（地表に触れないように保管）

出典：セルフサプライ・ガイドライン 訳：EHC

セルフサプライによる活動には、主に以下のようなものが挙げられている。

- ① 国家技術ガイドラインの策定
- ② 需要創出
- ③ 能力開発（行政サービスの向上、ワレダ・セルフサプライ・マッピング、小規模金融を含むプライベート・セクター強化、行政機関の調整能力強化など）
- ④ 積み立て金（相互扶助基金）、小規模金融などの活用

ガイドラインでは、給水施設の初期投資について、以下のように提案されている。

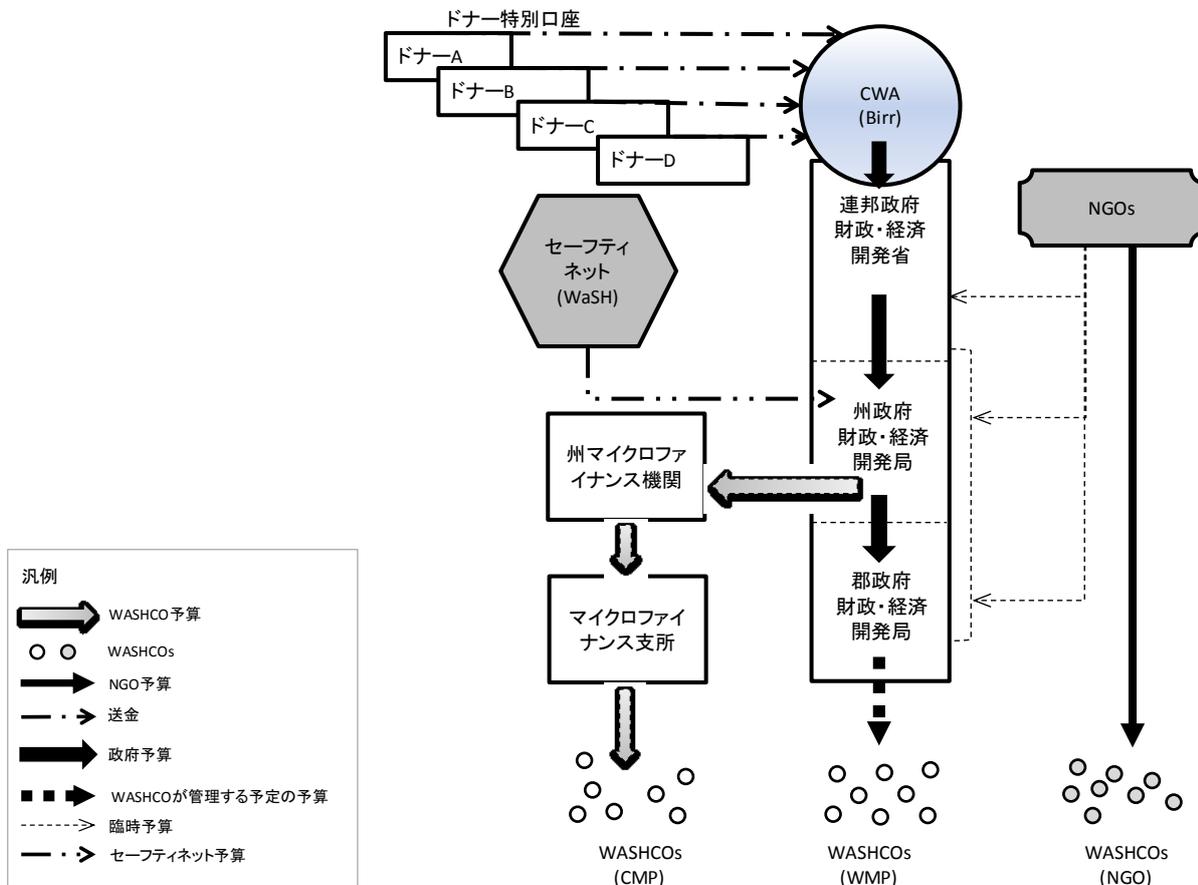
- 個別世帯の給水施設の初期投資は全額個人負担
- 最低 10 世帯のグループ給水のための施設の初期投資は 50% 政府もしくは開発パートナーによる補助金

(2) WaSH 実施枠組み (WaSH Implementation Framework: WIF)

「エ」国政府は、2004 年から関係各機関との連携で WaSH 運動を継続し、給水、衛生改善などの分野で成果を上げている。しかしながら、ドナーや NGO によって異なるアプローチや活動方法の相違から、WaSH 関係者会議 (Multi-stakeholders' Forum) などで「One (ひとつの) WaSH プログラム」が求められていた。また、政府の各種開発プログラムの更新などに合わせて、2008 年に作成されたプロジェクト実施マニュアル (Program Implementation Manual: PIM) の更新が必要とされていた。WIF はそのような背景から生まれ、既に経済協力省を除く関係各省が承認している、PIM に代わる政府の WaSH 実施枠組みと位置付けられる。

WIF には、国家プログラムである WaSH と上位政策である GTP/UAP との関係やプログラムの

概要、組織的枠組みを初め、都市 WaSH、農村 WaSH、牧畜民 WaSH など社会的分類別の実施枠組み、財政管理、計画・予算、能力開発の詳細な方法や手順、モニタリング・評価などが含まれている。特徴的なことのひとつに、今般、アムハラ州及びベニシヤングル・グムズ州でフィンランドの支援で行われていた「コミュニティ主導プロジェクト (CMP)」が主流化されたことが挙げられる。これまでの供給主導型ではなく、コミュニティが主体的に計画したプロジェクトを行政が承認し、資金は小規模金融機関を通して配賦される。また、セルフサプライも、WaSH に貢献するモダリティと位置付けられ、セルフサプライによって改善された給水施設は国家 WaSH インベントリー (NWI) にカウントされ、カバレあるいはワレダ (郡) の WaSH 枠組みによって監督されることになっている。次頁に WIF に提示されている資金フローの図を掲載する。これによるとドナー資金などは WaSH 共同口座に入れられ、各州の財務・経済開発局 (BoFED) を通して配賦され、CMP の資金は小規模金融機関へ、行政主導の事業費はワレダ (郡) 財務・経済開発事務所 (WoFED) を通して実施されることになっている。



注1：ドナーの資金は連邦政府財務・経済開発省によって管理される、WaSH 専用のエチオピア国立銀行の WaSH 共同口座(Birr)に振り込まれる。中央政府は、規定の計算式に従って、WaSH 共同口座の資金を割り当てる。州は、州 WaSH 戦略計画の範囲内で郡の要求に応じて、郡に WaSH 資金を割り当てることができる。

注2：WaSH に対するセーフティネットの投資は州レベルで行われる。それらは Consolidated WASH 口座を介しては行われず、それらは州 WaSH 技術チーム (RWTT) のリソースマッピング、計画書及び報告書に反映され、WASH 複合予算に含まれる。なお、それは州 WaSH 予算の割り当てを補うものではない。

注3：コミュニティ開発基金 (CDF) アプローチを使用したコミュニティ運営プロジェクト (CPM) の予算資金は州政府財政・経済開発局から州のマイクロファイナンス機関 (MFI) へ、そして水施設の建設のために設立された WASHCO 口座へと振り込まれる。政府の金融システムを介して CMP コミュニティに融資できる別の方法を検討することも、将来的にメカニズムが開発され、試行された後、視野に入れていく。

注4：NGO の資金は、政府の財務手続きを通じて流れてはいない。大部分はコミュニティレベルに投資され、おそらく、一部は郡、州、連邦レベルのプログラムに貢献している。NGO への投資は、地域と郡リソースマッピング計画書及び報告書で計算され、WASH 複合予算に含まれる。それらは、郡 WaSH の割り当てを補うものではなく、そのアウトプットや結果は、WaSH レポートに含まれるものとする。

注：ドナーがプログラムに代わって直接物品およびサービスの調達のために、資金を保持することになると、ファンドの偏位が発生する可能性がある。これらの資金は複合予算の一部になると予測される。

図 2-4 WaSH 共同口座の資金の流れ

図及び注の出自：WIF 訳：EHC

(3) WaSH プログラム実施のための協力協定 (Memorandum of Understanding Signed between Ministry of Water and Energy, Ministry of Health, Ministry of Education and Ministry of Finance and Economic Development on Integrated Implementation of Water Supply, Sanitation and Hygiene Program in Ethiopia, February 2011)

UAP や WIF に明記されている通り、水エネルギー省、保健省、教育省、財務・経済開発省、女性・青少年省は WaSH プログラム実施のための協力協定を結んでいる。2006 年の協力合意に続き 2011 年にあらたな合意書が各省によって署名された。

同協定によれば、関係者の協力・連携の必要性は以下のように説明されている。

- 安全な水の供給、衛生分野の連携は一般住民の疾病や死亡率の軽減のためのカギとなる要素である。
- 安全な水の供給と衛生改善は基本的人権であり GTP 達成の核となるものである。
- 安全な水の供給、衛生改善、衛生教育は個別のアプローチではなく包括的なアプローチによってより効果を高めることができる。
- WaSH は GTP の目標である貧困削減、女性のエンパワーメント、万人のための教育、乳幼児死亡率の軽減、伝染病の撲滅、環境保全に多大な貢献をするものである。
- 給水と衛生の改善は女性と女兒の就学率の向上と就学継続を促進し、労働時間やエネルギー軽減に後見するものである。
- WaSH プログラムにおけるセクター間の連携・協力は、行政機関、ドナーなどを含む関係者から強く求められているものである。

協力の具体的内容としては、GTP に沿った定期的進捗管理、WaSH の共同計画・予算の策定、レポートの統合、国内外への資金調達のための働きかけ、外部支援の平等な配分への配慮、二国間援助、国際機関、民間を含む開発パートナーとの連携強化、WaSH の学校カリキュラムへの統合、予算執行管理、モニタリング、情報共有、WaSH 関連組織の設立と運営、WaSH インベントリーの作成、飲料水の基準設定とモニタリング、給水及び衛生施設の適切なデザイン・建設への管理・指導などである。

2-3 開発パートナーの動向

水セクターに関わるドナーは多数存在するが、南部諸民族州においては、主要ドナーは UNICEF、世界銀行、アフリカ開発銀行、フィンランドなどである。以下は各ドナーの支援対象ワレダのリスト及びドナー別の対象地分布地図である。UNICEF、世界銀行はそれぞれ現行の WaSH の枠組みの中で、直接ワレダへの財政支援を行っている。

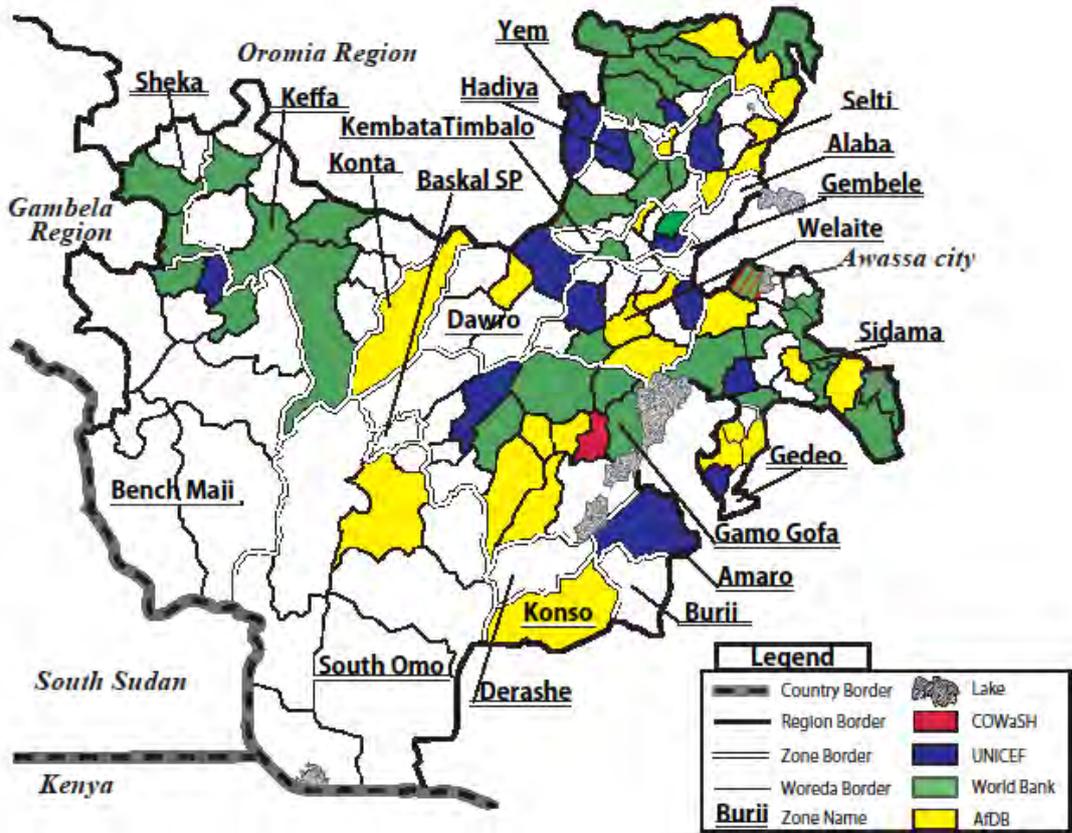


图 2-5 主要ドナー支援対象地分布地図

表 2-7 主なドナーと対象地分布

	Zone	SN	Woreda	Donor
1	Amaro	1	Amaro	UNICEF
		2	Semen Bench	UNICEF
2	Bench Maji	3	Sheko	WB
		4	Shey Bench	WB
3	Dawro	5	Gena Bosa	UNICEF
		6	Mereka	AfDB
4	Gamo Goffa	7	Bonke	AfDB
		8	Boreda	WB
		9	Chencha	COWaSH
		10	Deramalo	AfDB
		11	Ditta	AfDB
		12	Kemba	AfDB
		13	Kucha	WB
		14	Merab Abaya	WB
		15	Weba Debre Thsehay	WB
		16	Zala	WB
5	Gedeo	17	Demba Gofa	UNICEF
		18	Kochore	UNICEF
		19	Bule	AfDB
		20	Wenago	AfDB
6	Gurage	21	Y/Cheffee	AfDB
		22	Abe Shige	WB
		23	Eija	WB
		24	Emurna Inner	WB
		25	Endigene	WB
		26	Gedebano	AfDB
		27	Geta	UNICEF
		28	Kebena	WB
		29	Mareko	AfDB
		30	Meskan	AfDB
7	Hadiya	31	Mihur Aklil	WB
		32	Sheha	WB
		33	Sodo	WB
		34	Analemu	WB
		35	E/Badewacho	UNICEF
		36	Gibe	UNICEF
8	Keffa	37	Gomboru	WB
		38	Lemu	WB
		39	Misha	WB
		40	Soro	WB
		41	Billa Genet	WB
		42	Chena	WB
		43	Decha	WB
		44	Gesha	WB
		45	Gimbo	WB
		46	Hadiya	WB
9	Kembata Timbalo	47	Angecha	AfDB
		48	Kachabira	AfDB
		49	Doyo Gena	UNICEF
		50	Hadero Zuriya	WB
		51	Kedida Gamela	UNICEF
		52	Tenbaro	WB
10	Konso	53	Konso Special Woreda	AfDB
11	Konta	54	Konta Special Woreda	AfDB
12	Sheka	55	Andericha	WB
		56	Yeki	WB
		57	Arbegona	WB
		58	Aroresa	WB
		59	Awassa Zuria	WB
		60	Awassa Zuriya	COWaSH
		61	Bensa	AfDB
		62	Bona Zuriya	WB
		63	Boricha	AfDB
		64	Bursa	AfDB
13	Sidama	65	Chire	WB
		66	Chuko	UNICEF
		67	Dalle	WB
		68	Goreche	WB
		69	Loca Abaya	WB
		70	Melago	WB
		71	Shebedino	WB
		72	Wenshiso	WB
		73	Wonde Genet	WB
		14	Silti	74
75	Lanfro			AfDB
76	Misrak Azernet			AfDB
77	Sankura			AfDB
78	Wulbareg			UNICEF
15	South Omo	79	Debub Ari	UNICEF
16	Welaita	80	Duguna Fango	UNICEF
		81	Kindo Koisha	UNICEF
		82	Damot Sore	AfDB
		83	Humbo	AfDB
		84	Sodo Zuriya	AfDB
		85	Offa	WB
17	Yem	85	Yem	UNICEF

複数のドナーからの情報によれば、現在財務省の承認待ちである WaSH 実施枠組み (WIF) の承認後は世銀、COWASH、DfID、AfDB などがドナーの共同基金であるマルチドナー・トラスト・ファンド MDTF に参加していく意思を表明している。現在、実施手続きについての細かな調整を行っている段階である。

本調査では、給水と衛生、セルフサプライ、ロープポンプに関係の深い、UNICEF、WHO などの国際機関、IDE、SNV、ワールドビジョン、などの支援機関から聞き取り調査を行った。主要ドナーである世界銀行及びアフリカ開発銀行からは話を聴くことができなかったが、インターネットなどからの情報を以下に記した。

2-3-1 UNICEF

【概要】

UNICEFは「水・環境・衛生プログラム（WES）」の中で、給水、水質、水因性疾患の予防、衛生改善などの活動を実施し、乳幼児死亡率や妊産婦の水因性疾患による死亡率の削減などを通して、女性と子どもの健康と生活向上への支援を行っている。その活動は給水施設の建設・改修、学校での WaSH 啓発、地方行政官の能力向上など多岐に亘る。

南部諸民族州では 13 ゾーン 16 ワレダにおいて、WaSH プログラムへの財政支援を行っている。対象各ワレダの年間計画に基づき、年間 300,000~600,000 ブル程度（2011/12 実績に基づく）を供与している。

【UNICEF のセルフサプライへの取り組み】

2008 年くらいからセルフサプライ、ロープポンプなどに関する調査¹を行い、既に行われている自助努力を「セルフサプライ・ガイドライン」として文書化する作業に関わってきた。ガイドライン策定の過程では、いくつか参加者の意見が異なる課題があったが、その代表的なものの一つが「水質基準」の問題である。UNICEF は現実を踏まえ、段階的な改善をめざし、水質の中間目標（例：TTC/10）を設定すべきだという意見であったが、結果的にガイドラインでは WHO 基準の TTC/0 が採用されることとなった。

水エネルギー省のセルフサプライのプロポーザルに対して、4 州 15 ワレダへの支援を決めた。支援内容は、プロポーザルに言及されている活動の全て（既存井戸の改善、新規掘削含む）を含むこととするが、ガイドラインで言及されている世帯グループへの補助金については、「セルフサプライ」の理念に反するという考えから、基本的には補助金無しの方針で支援を行う。

【浅井戸を飲料水として扱うことについて】

上述の通り、ガイドライン策定過程では異なる意見を主張したが、政策としてエチオピア飲料水水質基準を順守するという結論の出た現在は、政府の政策に従うという立場である。UNICEF としては、WHO などと協力して、保健省の飲料水水質モニタリング・調査戦略に則った支援を行う方針である。水質検査キットや行政強化などへの支援を行う。

世帯レベルでの浄水処理についても、奨励している。CLTSH の枠組みの中で手洗い奨励などと共に啓発を行っている。地元のサービス機関/業者や、NGO などのソーシャル・マーケティング要員を活用する。浄水法に関しては、様々な手法があるが、担当者によれば、一つの方法に絞らず、出来る限り多くの技術選択肢を残しておきたい、とのことであった。緊急救援には浄水剤の導入をしているが、薬剤以外にもフィルタリングなどの方法がある。

調査中に聞き取りを行った衛生担当官らは、浅井戸の水質に関してプロジェクトで取り扱うという JICA の方針を歓迎している。

¹ 2011, UNICEF, Assessment of Local Manufacturing Capacity for Rope Pumps in Ethiopia, 2011, RiPPLE, Towards the Ethiopian Goal of Universal Access to Rural Water: Understanding the Potential Contribution of Self supply,

2-3-2 International Development Enterprises (IDE)

1982年ソマリアでロバが引くカートの改良から活動が始まった NGO である。貧しい農村地域の世帯収入と生活改善を組織のミッションとする。以来、低コストの適正技術開発、普及を通して途上国の農村地域住民支援を活動の中心とし、エチオピア、ベトナム、バングラデシュ、ブルキナファソ、ニカラグアなどアジア、アフリカ、中南米各国で活動を展開している。(2-5-9にも関連記事)

エチオピアにおいては、2007年に活動を始めた。活動は主に小規模灌漑の適正技術導入で、足踏みポンプやロープポンプの製造、普及、マニュアル・ドリリング技術の普及などを行っている (<http://ethiopia.ideorg.org/>)。

ロープポンプ普及に関しては、オロミア州のズワイ湖周辺4郡で支援を行っている。次頁の Box に今回の調査で視察したアダミトゥル郡アビネ・ガルママ村の事例を記す。

IDEの支援では、市場価値の高い作物の導入、小規模金融の活用、ディーラーや村の修理工育成など、包括的なアプローチにより、他期間に効果的な支援効果を上げることに成功している。支援地域の選定に関しては、ビル・ゲーツ財団支援による地下水資源調査などを基に行うなど、技術的にも確かな基礎に基づく支援を行っている。

IDE事務所によれば、ロープポンプという揚水技術に関し、IDEが特許権の認可を受けているという情報があった。詳細な内容は未調査であるが、今後、JICAがロープポンプの技術改良などを実施する場合には注意が必要である。

IDE の活動：オロミア州西ショアゾーンアダミトゥル郡アビネ・ガルママ村の事例

【ロープポンプ導入手順と実績】

IDE はズワイ湖周辺の 4 郡で活動を行っているが、同村では 110 台のロープポンプが購入され使用されている。「エチオピアで最もロープポンプ密度の高い」村である。

IDE は「土地、水、家族の労力」の 3 要素があれば、貧しい農村世帯でも適正技術の投入を収入向上につなげることが可能と考え、小規模灌漑の適正技術を導入している。揚水技術には、ロープポンプの他に、足踏みポンプ、ソーラーポンプのオプションもある。

IDE はプロジェクト・オフィサーなどの指導で、各郡に適正技術ディーラー、各村にヴィレッジ・メカニクスなど地元の人材を育成している。各郡のディーラーは、各村でロープポンプを含む適正技術プロモーション活動を行い、ポンプなどが売れた場合、20 ブル/技術の報酬を IDE からもらえる仕組みになっている。ロープポンプの価格は、スラブ込で 1,670~1,890 ブル/台に抑えられている。IDE は、ポンプ設置及び農業生産のための投入を含めて、初期投資の全額が 2,000 ブルを上回らないように指導を行っている。

ポンプ購入をしたい住民は、Gonafa Microfinance Institution という民間機関から小規模融資を受けることができる。Gonafa は IDE との合意書 (MOU) を担保に、住民への融資を行う。融資を受ける時の条件は「夫婦の合意」。1 年間の利息は、給水施設への投資には 12.5%、農業生産への投資では 18%となっている。ユーザーは玉ねぎなどの作物を敷地内の畑で生産し、収入を得ている。播種後 45 日で収穫、一畝 150 ブル程度の収入になる。土地の大きさは、一つのポンプで 1/4ha 以内が目安。通常年間 3 シーズンの農業生産が可能で、ほとんどの世帯は 1 年以内に返済を終えている。

ユーザーの多くは各世帯でポンプを導入するが、小規模金融の融資を受けたくないなどの理由から、グループでポンプを購入する事例もある。まずグループで共同購入し、共同利用によって貯金をし、数年後に各世帯での購入を目指す。

ポンプの設置、修理は IDE の研修を受けたヴィレッジ・メカニクスが行う。ユーザーは一回 2-3 ブル程度の費用を修理工に支払う。

【ロープポンプ供給網と品質管理】

IDE は地元の製造業者向けにロープポンプ製造研修 (約 1 か月) を実施し、その後数回の OJT 研修を経て製造者認定を行っている。認定を受けた製造業者は、IDE との町製造契約を結び、契約で決められた価格でポンプの本体のみの製造を行う。ポンプのデザイン、技術改良などは IDE が独自にアディスアベバのワークショップで継続的に行われている。PVC パイプ、スラブは IDE が独自に調達を行っている。また、製造者はポンプの製造のみで、設置作業などは行わない。ズワイ地区ではズワイの街にある地元の製造業者が製造契約を打ち切ったため、他の地域からポンプの調達を行っていた。製造業者は、必要資材などの価格が高騰し、IDE との契約金額での製造継続が困難になったため契約継続を断念したとのことであった。

2-3-3 WHO

【概要】

WHOは3か年の国別支援戦略において、その活動を定めている。2008年~2011年の支援戦略では、ヘルス・セキュリティ、保健システム、パートナーシップと資源の活用という3つの切り口から主に保健省への支援を行っている。ヘルス・セキュリティの項では、「伝染病、非伝染病による健康、社会、経済負担の軽減」、「乳幼児と妊産婦の疾病率と死亡率の軽減とリプロダクティブ・ヘルスのための健全な生活習慣の普及」などが優先課題として挙げられている。ここでは、水因性疾患の軽減につながる飲料水の水質への取り組みを記す。

【Self Supply における水質の問題】

WHOもUNICEFと同様、セルフサプライ・ガイドライン策定過程に積極的に関わって来た。WHOとしては、セルフサプライにおいて、どのように安全な飲料水を確保するかということが重要な課題であると認識し、WHOの立場からはTTC/0を満たすべきだという立場を取ってきた。

WHOでは、2005-2006年にエチオピア、ナイジェリア、ジョルダン、中国、カザフスタンなどで行った水質アセスメントを行った。先の調査では、水源からくみ上げた水の5割以上が人間の口に入るまでの過程で汚染されているという結果が出ている。比較的安全と信じられている湧水についても、87%が上部の流末排水によって汚染されているという調査結果が出ている。

WHOとしては、地下水源が浅いほど汚染の危険度が高いことは認識しながらも、セルフサプライも理想的な給水施設の整備に上り詰めるまでの梯子(ladder)の途中段階としては非常に重要であるという立場である。

連邦保健省は、WHOの基準を基に、飲料水の水質に関する政策や戦略を策定している。保健普及プログラムでは、セーフ・ウォーター・チェーンを保健普及パッケージのひとつにしている。水源を守るだけでなく、口に入るまでの全ての段階で汚染を防ぐことが重要である。

WHOエチオピア事務所の衛生担当官によれば、安全な水を確保するためには、3つのオプションがある。①物理的、技術的な方法で水源を守ること、②給水環境の改善・衛生改善などによる、汚染の防止、③浄水である。

JICAのプロジェクトで実施する予定のロープポンプや井戸の技術改善は、上記の①の部分にあたりと予測するが、これは非常に重要な課題であり、国の基準が設置されるべきだと考える。しかし、①のオプションのみで100%安全な水が確保されることは困難なので、②のオプションが重要となる。農村部での現実的な対応としては、最もコストがかからず現実的である。②のオプションへの対応として、保健省の飲料水水質モニタリング・調査戦略がある。保健普及員(HEW)が各村で公衆衛生調査(Sanitary Survey)を行い、水質汚染の危険因子(risky factor)を特定し、それを軽減することで、汚染を防止することが可能である。他の手段で汚染が100%排除できない場合は、家庭での浄水(household water treatment)も考慮する。

2-3-4 アフリカ開発銀行 AfDB

アフリカ開発銀行(AfDB)は2000年よりエチオピアで活動を開始し、今日までに約10億米ドルの投資を行った。水・衛生セクターにおいては農村給水衛生プログラム(RWSS)とハラル給水衛生プロジェクトの2事業が実施中であり、約1億2千万ドルの投資が行われている。この他、太陽光・風力発電による給水事業、水分野の情報管理システム強化事業がパイロット事業として行われている。

RWSS プログラムは、2006 年より 9 州 120 ワレダで支援が行われている。融資金額は 436 万アフリカ開銀計算貨幣（約 671 万米ドル）。地方給水、衛生、能力強化の 3 つのコンポーネントがある。給水は、基本的に需要ベースでの支援で、その形態は手掘り井戸、管井戸、泉保護、グラビティ、ウォーターハーベストなど多様であり、使用されている揚水形式もハンドポンプ、動力付きポンプ、太陽光、風力など様々である。南部諸民族州水資源局の情報では、同州での対象は 10 ゾーン 24 ワレダである。

<http://www.afdb.org/en/projects-and-operations/project-portfolio/project/p-et-e00-006/>

2-3-5 世界銀行

【給水分野の支援概要】

世界銀行は、給水分野では複数のプロジェクトを実施中であるが、中でも農村給水を支援するのは給水・衛生プロジェクト（Water Supply and Sanitation Project）で、2004 年から 2013 年までに 180 万ドルの支援を約束している。南部諸民族州においては、10 ゾーン 44 ワレダが対象となっている。

調査中に関係者からの聞き取りはできなかったが、南部諸民族州水資源局関係者によれば、ワレダの水セクターに行われている WaSH プログラムへの財政支援が十分に管理されていないという報告が複数存在するとのことであった。

【農業成長プロジェクト（AGP）】

世銀は、2010 年に、農業成長プログラム（AGP）のリード・ドナーとして予想総額 253 万ドルの内、50 万ドルをコミットしている。AGP は、対象ワレダにおける農業生産性と主要作物及び畜産品の市場アクセスの向上を目的とし、特に女性と青年への配慮を行うもので、アムハラ、オロミア、ティグライ、南部諸民族州の 83 ワレダを対象としている。南部諸民族州では、8 ゾーン 17 ワレダと 2 つの特別ワレダが対象となっている。主な内容は①農業生産と商業化、②小規模農村インフラ開発と管理、③プロジェクト管理・モニタリング・評価の 3 つである。小規模農家の農業生産を支援する①のコンポーネントでは、世帯灌漑の促進と適正技術の導入などが含まれている。AGP 対象ワレダでは、世帯灌漑のためのロープポンプ導入の可能性もあることから、本案件の対象ワレダ選択の際には、AGP の対象地と活動内容に注意する必要がある。

表 2-8 AGP 対象ワレダリスト

Region	No	Zone	AGP Woreda	Region	No	Zone	AGP Woreda
Oromiya	1.	North Shewa	Hidebu-Habote	Amhara	1.	West Gojam	Jabi-tehnane
	2.		G/Jarso		2.		Bure
	3.		Yaya Gulele		3.		Wenebrema
	4.	West Shewa	Dendi		4.		Debube Achefer
	5.		Ambo		5.		Semin
	6.		Toke Kutaye		6.		Bahir-DarKetma Zuria
	7.	South	Bacho (Tulu Bolo)		7.	East Gojam	Dejene
	8.	West	Wenchi		8.		Enmaye
	9.	Shewa	Weliso		9.		Debre Elias
	10.	East Shewa	Ada'a		10.	Awi	Anikasha (Ankasha)
	11.		Liban		11.		Gwangwa (Guangua)
	12.		Gimbichu		12.		Danegela (Dangila)
	13.	East Wollega	Gutu Gida		13.	Semen Gondar	Jawi
	14.		Diga		14.		Taquesa
	15.		Wayu Tuqa		15.		Metma (Metema)
	16.	Horo Guduru	Guduru		16.	Qura	Alefa
	17.		Jima-Genet		17.		Dera
	18.	Wollega	Horo		18.	Debab Gondar	Dera
	19.	Illu Aba Bora	Gechi		19.	North Shewa	Efratana
	20.		Bedele		20.		Anitsokiya-Gemza
	21.		Dhedhesa		21.		Qewt
	22.	Jimma	Goma		22.	Tarma Ber	
	23.		Gera		1.	Kaffa	Chena
	24.		Limu saqaa		2.		Decha
	25.	Arsi	Limu-Bilbilo		3.	Gurage	Enemor na ener
	26.		Shirka		4.		Endegeng (Endegegn)
	27.		Munesa		5.	Silte	Merab Azernet
	28.	West Arsi	Dodola		6.		Misrak Azernet
	29.		Adaba		7.	Sidama	Gorche (Shebedino)
	30.		Kofele		8.		Malga (Malga)
	31.	Bale Zone	Sinana		9.		Wondo Genet
	32.		Gasera		10.	Dawro	Esira (Isara)
	33.		Agarfa		11.		Konta
	34.	Special	Welmera		12.	Debab Omo	Debab Ari
1	Southern	Alamata	13.	Semen Ari			
2		Raya/Azebo	14.	Bench Maji	Debab Bench		
3		Ofla	15.		Sheye bench		
4		Enidemhoni	16.	Gedeo	Bule		
5		Western	Tsegde		17.	Gedeb	
6			Welqayt	18.	Special Woredas	Yem	
7			Qfta humra	19.		Besketo	
8	North Western	Tahtaye-adiyabo	83 woredas in total				

出典：ATA

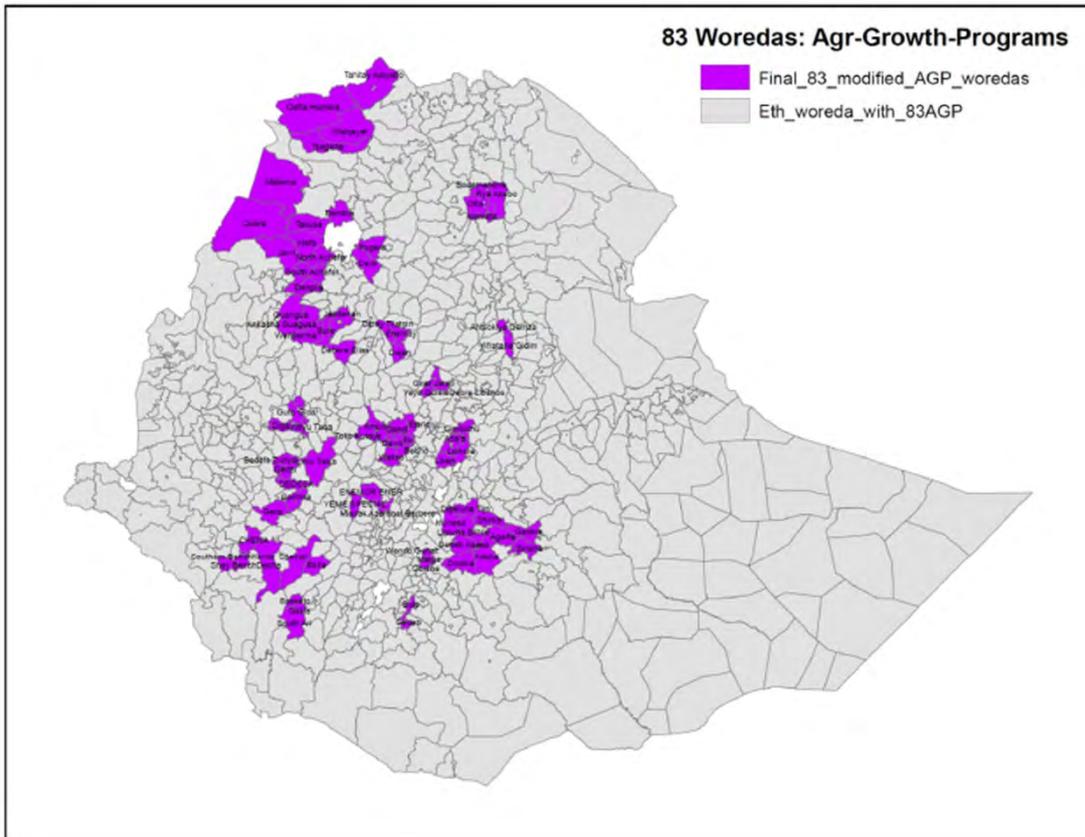


図 2-6 AGP 対象ワレダ分布地図

出典：水エネルギー省

2-3-6 SNV

【活動概要】

SNV の活動の中心は能力開発である。地方水行政官の機能強化のための研修（維持管理、給水システム管理、ジェンダー、衛生など）を実施している。能力開発にあたっては、大学や職業訓練校などと連携し、行政官育成などの講師研修も行う。WaSH 実施組織体制に含まれる州リソースセンターの支援も行う予定である。

CLTSH 支援の一環としては、4 州 30 ワレダでサニテーション・マーケット（Sani Mart）の店を設置する。また、学校ベースでの WaSH プログラム支援（UNICEF 支援）を実施中である。学校 WaSH 対象地の内 60 校ではポンプの多目的使用（MUS）の試行的普及を行う予定である。

「管理情報システム支援」では、4 州で水セクターの各アクターの役割を整理し、関係者の活動に役立てたい意向である。また、WaSH インベントリー支援などを行っている。

都市部では ILTS（Institutional-led Total Sanitation）を実践し、ホテルや学校などを中心に衛生啓発などの支援を行っている。

【組織体制】

組織はプログラム・ベースで管理されている。重点セクターは WaSH、農業、再生可能エネルギーの 3 分野である。WaSH プログラムは、カントリー・オフィスにプログラムリーダー、4 州各地

にスタッフを配置している。南部諸民族州にも、スタッフ 1 名が常駐している。

2-3-7 ワールドビジョン (WV)

【WaSH 関連活動の概要】

2011-2015 年の 5 か年プロジェクトとして 4 州 (アムハラ、ティグライ、オロミア、南部諸民族各州) 16 地域において 350 万米ドルを投入している。主な支援内容は、製造者の能力開発、適正技術 (ロープポンプ、マニュアル・ドリリング、アクセス・ポンプなど)、「リチャージ・プロテクション (意識向上、植林、汚染防止のための井戸サイト選定技術、農薬使用制限などを含む水源保護)」である。南部諸民族州における WaSH 対象地は Hulu (シダマ)、Kachabila (カンバタ)、Bonga (カンバタ) の 3 郡である。

2011 年、シダマゾーン、フラ・ワレダで 10 本の井戸をマニュアル・ドリリングで掘削、ロープポンプの設置を行った。ロープポンプは Selam で発注し、径の大きい手掘り井戸に取り付けるタイプを設置した。

マニュアル・ドリリングも実施している。マニュアル・ドリリングのチームは 5-7 名で編成。10+3 年の学歴のあるローカルの技術者に研修を行い、資機材は貸出をしている。掘削の深度に応じて WV が支払いをしている。米国から機材を輸入し、オーガリングタイプのもを使用しているが、国産の機材を使用したいと考えている。

WaSH チームリーダーによれば、いずれの活動もまだ十分に成熟しておらず、JICA のような経験のある支援機関と一緒に活動したいとの意向である。特に JICA がこれまで実績のある製造者への研修、補助金なしで給水施設の改善・拡大を図る方法、衛生の課題への取り組みなど、ノウハウを共有してほしい事項はたくさんある。

【飲料水用と灌漑用ロープポンプ】

WV の農業 (食糧安全) プロジェクトはより広範な地域で活動している。Chench, Shole, Durame, Kahcabila, Yawata, Gurage, West Abaya, Wolayta, Shankola などである。州水資源局や民間製造者からの、これまでの調査団の聞き取りによれば、Chench ワレダなどでは灌漑用にロープポンプが多数導入されたことが分かっているが、それらには飲料水用に使用されることを想定した配慮はなされていない。WV の水分野担当は同組織内の農業分野の活動について把握しておらず、全く同じ技術を導入しながら組織内の連携が十分に行われていないことが分かった。

2-4 過去の類似案件からの教訓

ロープポンプは、地下水開発・水供給訓練計画フォローアップフェーズ (2003 年 3 月～2006 年 3 月)において 2004 年にアディスアベバ及び南部州で製造・設置のデモンストレーションが行われた。オランダの NGO であるプラクティカ基金 (Practica Foundation) の技師が招へいされ、Selam Children's Village (NGO) が手掘り井戸モデル、管井戸モデル計 2 台を製造したのが初めである。南部諸民族州アワサでは、EWTEC の通常コースの研修の一環としてポンプ設置のデモンストレーションが行われた。その後も、プラクティカの技師によるロープポンプ製造、設置、メンテナンスの研修が NGO 職員、行政官などに対して行われ、2006 年 3 月までに計 150 台以上のロープポンプが製造された。また、2005 年 12 月、JICA と水エネルギー省 (当時水資源省) の間に交わされた合意書では、4 大州 (南部諸民族州、アムハラ州、オロミア州、ティグライ州) へ 500 台のロープポンプを配布すること

が明記された。

表 2-9 EWTEC フォローアップフェーズにおけるロープポンプに関する活動経緯

年月	活動場所	活動内容
2004.06	アディスアベバ	Selam にて 2 台のデモ用ロープポンプを製造
	アワサ (南部州)	1 台のロープポンプをデモ用に設置。EWTEC の常設コース研修生が参加。
2004.12	アディスアベバ	EWTEC 及び NGO 関係ワークショップからの参加者 13 名に対し製造、設置、メンテナンス研修を実施。トゥルボロ (オロミア州)、EWTEC にて設置実習。
2005.06	アディスアベバ	Selam に 50 台のロープポンプ発注。製造。
	イルガチャフェ (南部州)	3 か所のプライベート手掘り井戸にて設置訓練。参加者南部州水資源局、イルガチャフェ・ワレダ、アワサ TVETC から計 14 名。
	トゥルボロ (オロミア州)	2 か所のプライベート手掘り井戸にて設置訓練。Selam から 3 名参加。
2005.10	アディスアベバ	電動ロープポンプの製造訓練 (商用電源モデル及びエンジンモデルの 2 台を製造)。Selam から 5 名参加。
	ブタジラ (南部州)	電動ロープポンプ設置訓練。Selam から 5 名参加。研修後撤去。
2005.12-2006.01	トゥルボロ (オロミア州)	Sasakawa2000 が 44 台のロープポンプを設置。
2006.03	アディスアベバ	Selam に 100 台のロープポンプ発注。製造。
	アワサ (南部州)	ロープポンプ製造訓練。アムハラ州、オロミア州、南部州より地方政府職員、民間業者が参加。

出典：地下水開発・水供給訓練計画フェーズ 2『適正技術普及計画 (2008.03)』より抽出

地下水開発・水供給訓練計画フェーズ 2 (2006 年 6 月～2008 年 3 月) では、同プロジェクトのフォローアップ期間に引き続き、適正技術普及計画の一環としてロープポンプ製作、設置訓練及び普及を行った。2007 年には南部諸民族州 5 ワレダ、アムハラ州 1 ワレダにおいて計 50 台のロープポンプ設置作業が行われたほか、アムハラ州、オロモ州、ティグライ州においてロープポンプ製造・設置訓練が行われた。

また、これまでに製造研修を受けた民間製造者に各者 5～10 台のロープポンプを発注し、500 台を確保し、2008 年 3 月までにその一部 (計 144 台) が設置された。

これらの活動を通して、製造者の製造能力、模倣業者の出現による低品質のロープポンプの横行など、主に製造過程におけるいくつかの課題が明らかとなった。これらの経験を基に、以下のような中長期的な展望が引き出されている (以下、適正技術普及計画より抽出)。

- 将来的には訓練を受けた職人が独自のマーケットを確立していく環境が作られることが望ましい。
- UAP 達成のための施設数と製品拡大のクリティカルマスの関係から分析すると、全国で 17,000 か所 (必要数 10 万か所の 17%) の設置が必要である。

- 既存のワークショップのロープポンプ生産能力では、クリティカルマスの達成は困難である。
- ある地域に集中的にロープポンプを設置することによりその周辺地域へのプラスの波及効果が起こる（トゥルボロの事例）。
- 今後、NGO を中心として既にロープポンプを設置した地域周辺への波及効果を促進するのが望ましい。
- 普及に際し、品質管理を行う EWTEC のような機関の存在が必要である。

南部諸民族州給水技術改善計画（通称 WAS-CAP）（2007 年 12 月～2011 年 12 月）では、その成果の一つにあった「ロープポンプの普及基盤づくり」という観点から、ロープポンプ設置サイトの選定や設置などを通して、対象州及びワレダにおける能力強化を行った。EWTEC から引き継いだ 60 台のロープポンプ設置の他、高耐久性モデルのロープポンプのパイロット事業、マニュアルの整備、モニタリングシステムの導入などを行った。また、他州（アムハラ、オロミア、ティグライ各州）においても、設置、品質管理に係る研修を行った。

これらの活動から、今後のロープポンプ普及方針として以下のようなことが提案されている。

- 高耐久性モデルのロープポンプ（HDRP）は改良型井戸に設置し、公共用井戸として 50 世帯程度の小規模なコミュニティ用に利用する。
- 世帯用ロープポンプ（HHRP）は、井戸上部工を適切に設置した素掘り井戸に設置し、3～10 世帯程度のグループ利用による共用として導入する。導入にはリボルビングファンドを利用する。
- 両方とも地下水位の浅い地域（25m まで）に限定し、適切なサイトを選択する。
- 当面は、購入意欲の高い地域等、スムーズに導入できる地域やユーザーを優先し、徐々にその周辺地域での個人への普及に移行する。

終了時評価では、これらの活動から一定の成果は上がったものの、今後持続的に活動していくためには人材が州水資源局に確保される必要がある、という提言がなされた。これを受けて、南部州水資源局は、正式にロープポンプ・ユニットを設置し、6 人の常勤職員をその職に就けることを決めた。

WAS-CAP の完了報告書では、ロープポンプについて以下の提言が記されている。

- 1) ロープポンプ・チームの積極活用
- 2) 郡・県水事務所への研修の継続
- 3) ロープポンプ技術仕様と入札プロセスの標準化
- 4) ロープポンプ広報と住民の衛生意識改善のための教育
- 5) 改良型筒井戸と HDRP の公共用給水施設への積極利用

本案件では、本項で述べられた経験を踏まえ、これらの提言に対しても対応していくことが求められている。

2-5 ロープポンプ普及に関わる組織と課題

2-5-1 連邦・水エネルギー省

2-2-1 で述べた通り、連邦水エネルギー省は、近年水資源開発、鉱業、エネルギーそれぞれの機能が統合された省である。本案件に主として関わるのは給水・衛生局、セクター支援局で、ともに JCC メンバーとしての責任ある立場での関わりが求められている。

中でもロープポンプに関わりが深いのは、給水・衛生局のセルフサプライ事務所である。セルフサプライ事務所には 2 名のコーディネーターが配置されている（内 1 名はプログラムからの出向）。セルフサプライ事務所では、セルフサプライ・スケールアップ・プロジェクトの提案書を関係ドナーに配布し、現在その出資者を募っているところであるが、2012 年 6 月現在、ユニセフが 4 州 15 ワレダへの支援を約束した以外に、資金援助を申し出ているところは無い。

前出 2-2-5 項でも述べたが、ロープポンプという揚水技術は、セルフサプライ・ガイドラインの中で有用な適正技術として位置付けられており、今後給水率向上に貢献するために大きな期待が掛かっている。セルフサプライ事務所初め水エネルギーは、以前からロープポンプの開発・普及に貢献してきた JICA の支援に大きな期待をかけている。

上述の提案書のタイトル通り、セルフサプライ事務所の立場では、ロープポンプという低コスト技術は既にスケールアップの段階に来ており、普及・拡大が命題となっている。一方、本調査での関係者からの聞き取りなどに基づくと、普及・拡大のためのノウハウは十分にエチオピア国内には蓄積されておらず、いくつかの重要な課題に対し、明確な解決法を提示しながら段階的に拡大していく方法が妥当であると判断される。今般の調査で抽出できる主な論点は、以下の 4 点である。

第一に、飲料水の「水質」の問題である。詳細は 2-7-1 項で説明するが、ドナー、行政各レベル、NGO、住民と、全てのレベルの関係者が浅井戸の水を飲料水として利用することへの不安を訴えている。セルフサプライにかかる調査から、必ずしも揚水ポンプそのものは水質汚染の主要な要因ではないという結果が出てはいるが、論点はロープポンプによる給水と水質の問題ではなく、浅井戸を原水とする飲料水の供給と水質の問題であることに留意する。地表からの水源汚染の危険性は水源が浅いほど高い傾向にあり、持続的な汚染防止対策がなされなければ、住民が安全な水を持続的に入手するのは難しい。「改善された給水施設」のカウント数を上げることを優先するあまり、水質確保への優先度が下がる危険性もあるので、注意が必要である。（2-7 に関係記事）

第二に、セルフサプライ、すなわちコストの住民負担に関する問題である。セルフサプライの原則は、主に住民によるコスト負担による公的資源の有効活用に貢献するものと予測されるが、住民にとっては、場合によっては「負担の増加」であることに注意が必要である。また、経済状況には個人差があることから、より富める者がアクセスしやすい状況が作られる。小規模金融の導入がガイドラインにも謳われているが、現状では小規模金融側が「コンサンプション・ローン」を用意できず、給水事業では住民は融資が受けられないこと、通常個人世帯での家庭用水の消費を中心とする、給水施設の建設・改修だけではコスト回復が困難なことなどに留意が必要である。現実には、貧しい地方農民がどの程度コストを負担できるのか、現実に基づく判断と配慮が必要である。（2-6-5 に関連記事）

第三に、ポンプの製造と流通の問題がある。現在、ロープポンプは複数の支援機関によってそれぞ

れの基準に基づいたデザインが使用されている。製造者の質もまちまちである。粗悪品を排除し、一定の品質、機能を備えた製品を持続的に製造し、技術としての一般市民を初め関係者の信頼を獲得するために、技術の改良・標準化が求められている。また、通常製造・流通には市場の原理が働くため、多くの製造者を育成したり、商品の生産を増大させるなど供給側の強化だけでは流通しない。製造面での充実に加え、消費者側へのプロモーション活動など、市場の育成を同時並行で行うことが望ましい。

第四に、普及・拡大する組織体制と人材の問題である。後述するが、本案件の実施に深く関係する州水資源局、ワレダ水事務所などは概して人的、財的資源に乏しく、実施能力が高くない。従来通りの行政機関主導の普及・拡大では、十分な効果が上がらない可能性がある。また、職員の頻繁な異動が支援の効率を下げることが多く、職員の定着を前提とした組織強化は現実的とは言えない。民間資源の効果的な活用なども考慮した、現実的な普及方法を模索する必要がある。

セルフサプライ事務所も含む、連邦レベルの行政機関では、調査結果に基づくこれらの課題意識について十分な理解を促しながら、良好な関係を作っていくことが必要である。

2-5-2 南部諸民族州水資源局

南部諸民族州水資源局は、2-2-3 で述べた通り、2012年7月からの新予算年度において、州予算からロープポンプ普及のための予算を確保するなど、積極的にロープポンプ普及を実施する方針である。2011年には公式にロープポンプ・チームを設置し6人の職員枠を確保している。しかし、同年末にWAS-CAPプロジェクトが終了した後、同チームは存在しているが、ロープポンプ普及の活動はあまり活発には行われていない。2012年6月現在、職員の異動などでチーム構成員は4人に減少している。チーム構成員のコーディネーション役を担う社会開発の要員は、COWASHのコーディネーターも兼任しており、現在は事務所もCOWASHとロープポンプ・チームが共同で使用している状況である。同コーディネーター役はロープポンプ普及に前向きな姿勢を見せているが、チームを率いて自発的な活動を行っていくまでのリーダーシップや企画運営能力は十分に有していない。また、与えられた職務と権限の関係で、社会開発担当者は通常事業の計画には関わらないため、上位権限の組織的意思決定と適切な職務命令が必要である。ロープポンプを用いた給水施設が給水事情に貢献するスキームとして確固たる位置を築いていくためには、組織内部での意識向上や啓発への努力が必要である。

今後、セルフサプライ・ガイドラインが公式に実施の段階に入ることが予測され、水資源局においても、再びロープポンプ・チームが活性化されることが期待されている。JICA支援の成果として設置されたロープポンプ・チームが自然消滅しないうちに、再活性化、再強化するための後押しがもうしばらく必要と思われる。

また、これまでWAS-CAPとあまり関係を持たなかった水質専門家やWaSH関係者など、局内の関係者にも風通しを良くし、良好な協力関係を築いていくことが期待されている。

2-5-3 ゾーン水事務所

ゾーン水事務所は、州とワレダのギャップを埋めるリエゾンの役割を担うことが期待されているが、慢性的な人材不足、技術職員の不足などの問題を抱え、あまり重要な役割を担っていない。ワレダからのモニタリング報告収集、データ整理、全ワレダに配置できない資機材の管理など、ゾーンが

期待される役割は多数存在するが、ゾーンによってもその能力はばらつきがあり、現状では十分にその中間的役割を生かすことはできていない。本プロジェクトにおいても、ゾーン事務所にどのような役割を期待するのか、明確にし、必要な組織や人材強化を行っていく必要がある。

2-5-4 ワレダ水事務所

ワレダ水事務所は、水セクターにおける最下部の行政サービス機関である。農村給水事業の計画、実施管理はほとんどこのレベルで行われる。同事務所には給水事業を担当する技術職、事務職が配置されているが、人的にも財的にも概してその能力は十分とは言い難い。

下表は、質問票の回答があったワレダにおける給水関係職員数と、そのうちロープポンプに関する研修を受けた職員の数をまとめたものである。WAS-CAP の報告書によれば、例えばフラ及びボロソソレ各ワレダでは少なくとも 7 名と 6 名の職員がロープポンプ総合研修（設置、取り外しとメンテナンス）を受けているが、現在はそれぞれ 3 名と 5 名しか残っていない。ボロソソレ・ワレダでは、研修を受けた職員が、自力でロープポンプの取り付けやメンテナンスができるかという問いに対し、「研修後に実践を行っていないため、自力で（取り付けやメンテナンスを）行うのは難しい」という回答であった。

表 2-10 各郡給水サブ・セクターの職員数及びロープポンプ研修修了者人数

ゾーン	郡名	職員数	ロープポンプ研修受講職員数
シダマ	フラ	6	3
	ダッレ	6	2
ガモゴファ	チェンチャ	10	3
グラゲ	マスカン	6	0
ワライタ	ボロソソレ	7	5
	計	35	13

ワレダレベルの人的資源は、各ワレダ、手掘り井戸を除いても 200 以上の給水施設があることを考えれば、決して十分とは言えない。また、上述の通り、行政機関では概して職員の入れ替わりが激しく、既に 2008 年から 2011 年の間にロープポンプの研修を受けた職員が多数移動してしまっていることから、行政職員の能力強化による効果を過度に期待することは困難と推察される。GTP/UAP 目標の達成に向けて、2015 年までの 100%給水率を達成するためには、ロープポンプの普及・拡大を行政機関だけで行うのは極めて困難だと言わざるを得ない。

ワレダの行政各機関の年間予算内訳は、州政府によって決定された各ワレダの全体予算から、ワレダ議会によって決定される。各行政機関は年間予算を議会に申請するが、比較的ふんだんに予算がつけられている保健や教育分野に比べ、水エネルギー分野の優先度は高いとは言えず、ワレダ水事務所の年間予算は、極めて限られている。

例えば、ワライタ・ゾーンのボロソソレ・ワレダの 2011/12 年度年間予算は、職員の給与 445,441.68 ブル、経常活動経費 83,206 ブル、給水施設維持管理費 10,000 ブルとなっている。マスカン・ワレダ（グラゲ・ゾーン）では、経常経費 102,668 ブル、事業経費 95,818 ブル、フラ・ワレダ（シダマ・

ゾーン) では職員の給与 313,992 ブル、経常活動経費 70,000 ブル、事業経費 100,000 ブルなどとなっている。

聞き取りをしたワレダ水事務所の中で、ロープポンプ設置を年間計画に組み入れていたワレダはフラ (シダマゾーン) 1箇所のみである。同ワレダは 2011/12 年度予算申請でも 10 台のロープポンプ予算を申請していたが、ワレダ議会は予算を認めなかった。2012/13 年にも 70 台のロープポンプ予算を申請しているが、議会に了承されるかどうかは不明である。

ワレダレベルにおける、各セクター行政機関の予算費目の優先順位は、ワレダ議会が決定する事項である。当然のことながら連邦政府、州政府の政策や戦略は優先されるが、今後、給水サブ・セクターでは「セルフサプライ」の考え方が導入・実施されることが予想され、ロープポンプ井戸を含む世帯レベルや小グループでの給水施設改善/建設には行政予算がつけられない可能性が高い。

聞き取りをしたワレダ毎に提供された資料の内訳項目が異なるため、また、サンプル数が少ないため無理な一般化を避ける必要があるが、これらのことから、ワレダ水事務所が独自の予算を投じてロープポンプ井戸の設置事業を優先的に行う可能性は低いと言わざるを得ない。

表 2-11 聞き取りに応じた各ワレダ水事務所の 2011/12 年度予算内訳

ゾーン	ワレダ	予算内訳
ワライタ	ボロソソレ	職員給与 445,441.68 経常活動経費 83,206 維持管理費 10,000
グラゲ	マスカン	経常経費 102,668 事業経費 95,818
シダマ	フラ	職員給与 313992 経常活動経費 70,000 事業予算 100,000 入札手続き費用 21,971.44

ワレダ全体の年間実施計画と予算計画に、必要な活動を計上するための、ワレダ議会や役員への意識向上、啓発を行い、根拠に基づく計画策定と予算配分が行われるよう、働きかけが必要である。ワレダ水事務所には、セルフサプライによる給水施設改善のためのプロモーション活動や、ポンプ供給網構築のためのファシリテーター役としての役割が期待されている。

2-5-5 エチオピア国家企画庁 (ESA : Ethiopia Standard Agency)

(1) ESA の沿革と組織

「エ」国では、「エ」国標準規格に関連する機関が 1972 年より幾つか名称を変え設立されてきていた。直近のものとしては、1998 年に設立され 2004 年に定款の変更が行われた品質標準規格庁 (QSA : Quality and Standard Agency) であり、規格、品質管理、検査、試験、認証、度量に関係するあらゆる国家レベル業務を司ってきた (「エ」国飲料水水質基準も QSA が策定)。しかし、国際市場や国際取引の急激な変化に旧態依然たる組織の QSA では対応することが不可能となったために、2011 年 1 月、QSA は 4 つの独立機関に分割再編された。

ESA はそのうちの 1 機関であり、他の 3 機関にはエチオピア適合性評価企業 (ECAE : Ethiopian Conformity Assessment Enterprise)、国家標準度量協会 (NMI : National Metrology Institute)、国家認定事務所 (NAO: National Accreditation Offices) がある。

ESA の組織図を図 2-7 に示す。

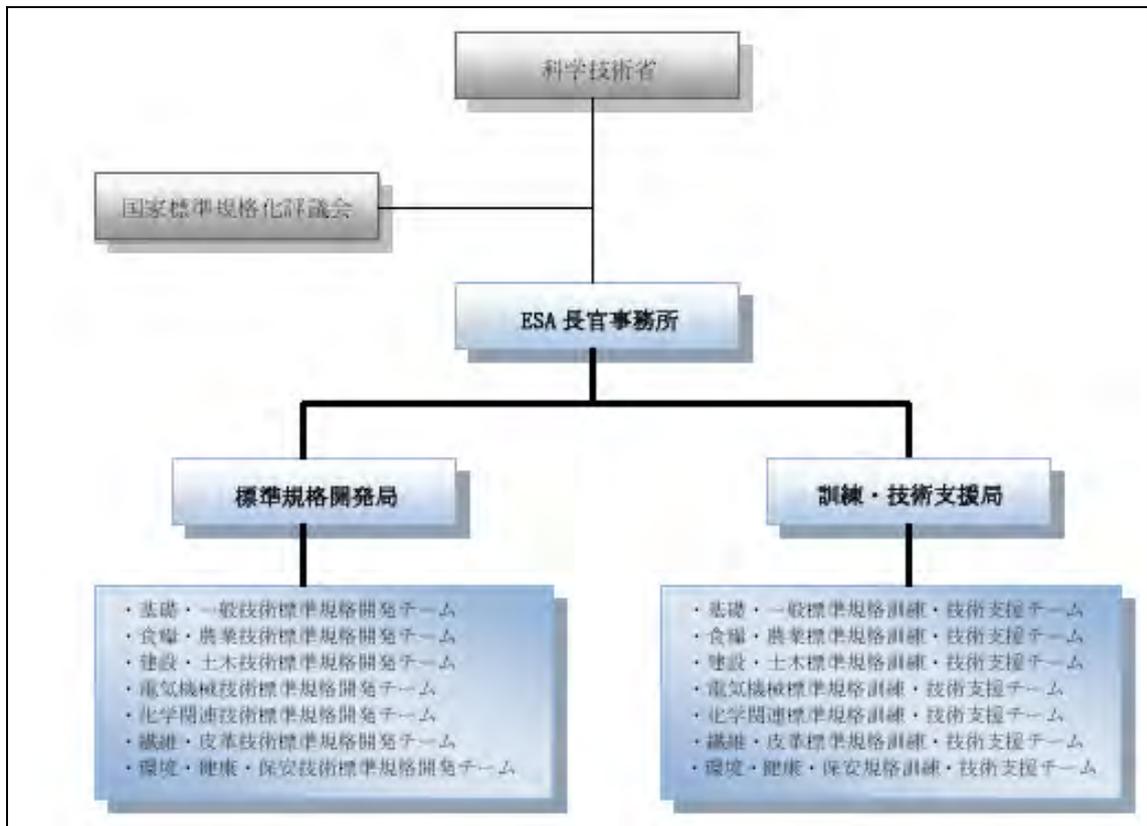


図 2-7 ESA 組織図

(2) ESA の機能と役割、国際標準化機構（ISO : International Organization for Standardization）との関係

ESA は「エ」国標準規格（ES）に関わる唯一の政府系非営利法人として機能し、その活動実績等は科学技術省へ報告することが義務づけられている。

ESA は、標準規格の制定、訓練と技術的支援、および標準規格の系列化と普及という主たる 3 つの機能を果たすこと責務として以下の使命をおびている。

- 「エ」国標準規格技術委員会（TC : Technical Committee）を設置し、かつ TC の事務局として関与し、積極的に国際的及び地域的な標準化プロセスに参加する
- ES 活動の発展を推進するために、利害関係者及び市民参加の啓発を行い、ES の実施を通じ品質意識戦略を推進する
- ES マークの促進と使用認証を行う
- ISO の「エ」国の代表機関として国内外の標準規格機関と協働し WTO 協定に則り開発される技術的な規制により国家の利益を守り、国の照会所（WTO の National Enquiry Point）を設立する
- 自社基準を開発する「エ」国企業に対し、技術的支援、訓練及びコンサルタントサービス、並びに技術移転を行い、「エ」国産業の能力開発を支援する

現在 ESA は、ISO の 118 規格に関わる ISO 技術委員会のオブザーバー会員、ならびに ISO の政策開発委員会（PDC）内に設置されている適合性評価委員会（CASCO）、消費者政策委員会（COPOLCO）、及び発展途上国対策委員会（DEVCO）へのオブザーバー会員としての登録をおこなっている。

(3) 「エ」国標準規格（ES）

「エ」国標準規格化の原則、利害関係者の関与、TC 及び手順（手続き）に関わる基本的な指針は次の通りである。

1) 「エ」国標準規格化の原則

- 標準化は簡略化活動であり、不必要な複雑化の防止（様々な合理化）を目指す
- ES は、一般合意に基づき全ての関係者の相互協力によって策定される
- ES は実施可能なものでなければならず、かつ実施されなければならない（宣伝活動、広報キャンペーン、そして広報活動が必要である）
- ES 化活動は合理的、選択的、そして確定的でなければならない
- ES は定期的に見直され、必要に応じて改訂されるものである
- ES は、確定／特定要求事項に対し明確かつ確固たる評価手段となるものでなければならない
- ES の実施手段は、計画性が考慮されなければならない

2) 利害関係者の関与

ES の開発段階におけるあらゆる利害関係者の積極的かつ自主的な関与は、公開される標準規格の効率的活用のために極めて重要とされている。ES の準備段階では、殆どの場合 2 つの段階において関与が可能であり、ひとつは技術委員会への参加と出席、二つめは公表される標準規格（案）への意見書の提出とされる。

3) 「エ」国標準規格技術委員会（TC）

TC は、技術標準化に関連し、「エ」国の利益となることが認められた分野における ES 化のニーズに責任を有する連邦レベルの委員会であり、ES プロジェクト 7 分野（基礎・一般、食糧・農業、建設・土木技術、電気機械、化学関連技術、繊維・皮革技術、環境・健康・保安）の下に 97 委員会が設置されている。また、TC は標準規格化の中核であり、ES の開発と技術的内容に責任を有し、異種産業界、政府機関、専門家組合、学会、公共団体、規制当局、標準的な市民、および協働で標準規格を準備する他の関連する分野からの専門家から構成されている。

TC では、ES 化の全ての段階（ステージ）において合意原則（Principle of Consensus）が適用される。合意とは持続的な不一致が存在しないことを意味するが、全会一致を意味するものではない。すなわち、合意とは、単純に多数と全会一致の範囲内で落ち着く委員の同意を意味し、また、極めて重要な程度で不合意ではないという合意を意味するものである。

4) 標準規格化の手順（手続き）

ES 化は、以下の 8 段階から構成されるプロジェクトアプローチにより実施される。

① ステージ 00 及び 10 — 予備及び提案の段階

新規標準化プロジェクトの提案（要望）の段階である。提案は、政府機関、公共または民間工業企業、専門家組合あるいは個人からのものも受け付けられることがある。

提案書は、その特定の目的と理由、活動の実現性、適時性、及びこれらから直接あるいは間接的に得られる利益に関わる評価に関し、ESA が TC と協働して行う審査を通過してからのみ受諾される。

ESA は、継続的に ES 化の要望を受け付けることに加え、ES のニーズアセスメントを積極的かつ定期的に実施している。

② ステージ 20 — 準備段階

ワーキングドラフト（WD）が ESA の職員、あるいは TC または ESA と契約を交わす他の団体からの専門家によって準備される段階である。

③ ステージ 30 及び 40 — 承認と照会の段階

TC 及びサブ委員会レベルの見直し、及び、照会期間中の潜在的ユーザーや一般市民から出された当該 ES 化への意見後に、申請者により準備される ES 化最終草案（FDES）が受理される段階である。

④ ステージ 50 及び 60 — 承認と公布の段階

FDES が、最終的に、ES としての承認と公布認可を受けるために品質評議会に提出される段階である。

⑤ ステージ 90 — 評価段階

公布後の当該 ES は、現在の技術と他の開発との間での最新性を保持するために、最低 5 年毎に定期的な評価を受けなければならない。

(4) 飲料水用ロープポンプの標準規格化への工程と課題

1) 飲料水用ロープポンプ標準規格化のための工程

① 飲料水用ロープポンプの ES 化は、申請ベースで行うことができる（ステージ 00）。

② 仕様、材料、使用材料規格等々を申請書に記載のうえ標準開発企画局へ提出し、TC の審査を受けなければならないが、申請者は審査期間中にワークショップ等を開催し TC メンバーに製品 ES 化の意義をアピールすることが重要である（ステージ 10）。

③ 審査結果が出るまでの期間は不明であるが、審査を通り申請が受諾され、その後の手続き段階を経れば（ステージ 20 からステージ 60）、その製品が ES 製品となり、ES 製品仕様に見合わない飲料水用ロープポンプは ES 製品としてみなされない。すなわち、最低でも公的機関での調達には ES 化製品に限られる。

2) 飲料用ロープポンプの ES 化への課題

① 飲料用ロープポンプの ES 化に先立ち、UNICEF や世銀等のドナーから水質汚染が懸念されるとの指摘がある現在のロープポンプを、水質汚染防止型飲料用ロープポンプとしての改良を行うことが第 1 の課題である。

- ② 一方、この改良に当たっては材質、コスト、維持管理の容易性等を十分に考慮したものでなくてはならず、あらゆる利害関係者の同意を得て完成することが第2の課題である。
- ③ ES化の申請は改良型飲料用ロープポンプの完成を前に行うことが適当と考えられるが、すでに農業灌漑用ロープポンプとして科学技術省に特許申請を行ったとされる IDE 型ロープポンプの特許仕様に抵触しないことの確認も重要な第3の課題である。
- ④ これらの課題解決のためには、ES化の申請人たる水資源エネルギー省や関係する利害関係者と協働し、最新かつ低廉で維持管理が容易な飲料水用ロープポンプを設計開発し、ES化の目的と理由、並びに、これらから直接あるいは間接的に得られる利益を明確にすることが重要である。

2-5-6 職業訓練学校 (TVET : Technical and Vocational Education and Training College)

(1) 「エ」国の技術・職業教育訓練 (TVET: Technical and Vocational Education and Training) の概要

「エ」国政府は、2006年に策定した国家技術職業教育訓練戦略 (National Technical and Vocational Education and Training Strategy) で TVET を国家開発と発展のための極めて重要な課題として位置づけている。

TVET の優先権セクターは、農業と、保健と教員訓練であり、農業分野での TVET は、苗床、園芸、香辛料、果実、野菜、綿などの新たな農産物生産のための訓練を主体として実施されている。また、1997年には僅か17校であった TVETC も、2011年3月時点で公立、私立、及び NGO 系合わせ合計 814 校に増加し、織物、衣料品製造、製パンと菓子、ホテルとケータリング、電子機器、電気、車両整備士、秘書業、および建設工事などの様々な分野での職業教育訓練を行っている (表 2-12)。

表 2-12 「エ」国全土の TVET 校数

No.	州名	公立(校)	私立(校)	NGO 系(校)	合計数
1	オロミア	103	125	5	233
2	アムハラ	58	46	1	105
3	SNNPR	20	67	5	92
4	ティグライ	26	26	3	55
5	アディスアベバ	33	234	20	287
6	ハラリ	2	6		8
7	ソマリ	5	2		7
8	ディレ・ダワ	2	6		8
9	アフアール	4			4
10	ベンシャングル	2	5		7
11	ガンベラ	2	6		8
	合計	257	523	34	814

このような TVET 校の大幅な増加にもかかわらず、現時点ではいまだ多くのエチオピア国民が職業訓練を受けられないでいる。これは、TVET 有資格教師数の不足、並びに、政府予算や他の適切な基金の不足が障害となっているためである。

現在は、教育省 (Ministry of Education) が TVET 政策の立案と実施に関わる責任機関となって

いるが、一方、能力開発省（Ministry of Capacity Building）も 2006 年からドイツの政府からの技術支援を受け、技術能力向上プログラム（Engineering Capacity Building Development Programme）を実施してきている。本プログラムは TVET の改革と TVET 教師訓練、および大学を通じて民間部門の競争力を向上することを目的としている。「エ」国政府はこのプログラムの中で、連邦と州レベルで TVET 評議会により統制される自律的な TVET 機関を設立することにより、TVET のガバナンスと運営組織の改革を図ることを計画中である。

TVET のための資金源は、政府予算、コミュニティ支援金、授業料、及び ODA 資金によるもの含まれる。二国間援助としては、イタリア、ベルギー、ドイツが主要な二国間ドナーであり、このうちドイツ技術協力公社（GTZ：現ドイツ国際協力公社 GIZ）が TVET 改革プログラムを支援する最大のドナーとなっている。

(2) TVET 校調査結果

本調査では、アムハラ州バハールダール市 TVET 校（公立）、アディスアベバの NGO 系 TVET 校であるセラム職業技術訓練校（STC：Selam Technical College）、南部諸民族州アワサ市 TVET 校（公立）、及び、同市の民間 TVET 校である Selam Awassa Technical & Vocational College（民間）を訪問した。その調査結果を以下に記す。

1) アムハラ州バハールダール TVET 校（Bahir Dar TVETC）

アムハラ州には 12 の TVET 校クラスター（群）があり、そのうちの一つの群であるバハールダール TEVET 校群（25 校）の中心校がバハールダール TVET 校である。

同校では中小零細企業（MSE：Micro and Small Enterprises）向けの TVET を行っており、対象としている工業技術は電子機器、電気、板金、ポンプ、タイル、ブロック、縫製などの汎用工業技術である。一般的に、タイル技術であれば 2 週間程度、汎用ポンプのメンテナンスであれば 3-4 週間程度の研修期間となっている。MSE 向けの職業技術研修は、州、県、ワレダにある中小零細企業開発局（MSEA: Micro and Small Enterprises Development Agency）からの要請を受け実施されている。

ロープポンプに特化した製造技術研修は行っておらず、教官もいないが、2009 年から 2010 年にかけて、アムハラ州の要請を受けて 4 回にわたりロープポンプ製造に関連する短期（2 週間）の一般製造技術研修（工作技術全般、操作・維持管理）を MSE の鉄工所に対して行っている。その後、技術研修成果のモニタリングを実施しているが、受講した MSE が製造するロープポンプの材質に問題があることが判明している。

アムハラ州内の製造業者の技術習得経路としては、TVET 校の一般技術コースから技術習得し製造業者となるものもいれば、MSEA に申請を出し短期技術研修を受け技術習得する製造業者もいる。同校では受講生の研修後のモニタリングの実施制度はあるが、全受講生の研修活用状況は把握できていない。

2) アディスアベバセラム職業技術訓練校（STC：Selam Technical College）

(概要)

STC の母体は、スイスの慈善団体である Verein Kinderheim Selam（NGO）である。1985 年に同慈善団体は、「エ」国の孤児救済のためにセラム児童村（Selam Children Village）を設立し、1989

年には同慈善団体へ「エ」国政府がアディスアベバ近郊に贈与した 40ha の土地に、同村孤児のための職業技術訓練校を建設した。2000 年には、セラム職業技術訓練校として「エ」国教育省から正式認可があり、翌 2001 年には 3 棟の訓練工場の建設と、一般機械、製図、木工、電気、機械工学、自動車工学の訓練プログラムが開始された。その後、金属加工と経済学のコースが追加され、2008 年には ISO9001:2000 を取得、同年に開催された「エ」国職業訓練学校の一般機械部門コンクールで金賞を受賞している。現在では、機械加工 (Machining)、自動車電機、自動車エンジン修理、ビル電気設備、産業用電機機械運転、金属加工製品、家具工作の訓練コースを持っており、「エ」国のオート 3 輪タクシーである Bajaj (バジャジ) の製造も行っている。また、今年度は Afridev ポンプの製造を行う計画となっている。現在 STC には、教師、技術訓練官、管理スタッフを含め 71 名の職員が勤務し、一般訓練コースのほか各種短期訓練コースも有している。

STC では、2004 年 6 月から 2005 年 10 月にかけて計 6 回、延べ 27 名の訓練生が EWTEC で実施したロープポンプ製造技術訓練を受け、合計 383 台 (2004 - 2005.8 で 200 台、2005.9 - 2006.8 で 183 台) のロープポンプを製造した (適正技術普及計画にかかる経過報告書、2006 年 10 月)。このため、現在でもロープポンプの製造・設置訓練を行う訓練官を有するとともに、政府入札には参加しないが民需があればロープポンプの製造技術を有している。また、あるロープポンプ製造業者の要望で、ボールベアリング用アルミ製軸受けを製造供給している (木枠、アルミ用モールドともに STC が製作)。

これまでのロープポンプ製造経験から、次のロープポンプの課題と協力策が STC から指摘、提案された。

課題：

- ティー (T)、レジャーサーが輸入品のため市場価格が高く品薄である
- もしロープポンプの普及戦略が軌道に乗った場合には、ロープポンプ需要 (2000 台以上と試算) に見合う数量の入手が困難となりさらなる価格の高騰を招く
- ホイール用古タイヤも「エ」国内での入手が困難となる (材料見直しと改良が必要)
- ロープポンプは他のハンドポンプに比較し価格優位性はあるものの、農民には高価格である
- JICA 技術協力プロジェクトに対する協力案：
 - ロープポンプ標準化あるいは改良への製作設計支援、及びコストダウン戦略支援
 - ティー (T)、レジャーサー の製作と安定供給 (ただし、プラスチック用小型インジェクション機械が必要)
 - その他 STVC で製作可能な金属加工品の製造と安定供給
 - SNNPR の中小零細製造業者 (MSE) へのロープポンプ製造・設置訓練 (OJT も含む)

3) SNNPR アワサ TVET 校 (Awassa TVET College)

SNNPR には 5 つの TVET 校クラスター (群) が存在する。内訳は、オロキテ (Wlokite) TEVET 校群 (7 校)、ホサエラ (Hossaera) TEVET 校群 (11 校)、アルバミンチ (Arba Minch) TEVET 校群 (14 校)、ドイワメ (Duiame) TEVET 校群 (22 校)、及び、アワサ (Hawassa) TEVET 校群 (38 校) であり、アワサ TVET 校はアワサ TEVET 校群の中心校である。

アワサ TVET 校では、アムハラ州バハールダール TVET 校と同様に、SNNPR 内の SME を対象とした職業技術訓練を SMEA からの委託を受け実施している。また、2006 年 3 月に EWTEC が同

校内で主催したロープポンプ製造訓練で2名の教官が研修を受けており、これらの教官は現在も同校に勤務している。また、2010年にはWASCAPが主催した研修でオランダボランティア財団（SNV:Stichting Nederlandse Vrijwilligers）の支援を受け、手押しポンプ、電動ポンプの研修を30日、GIS研修を1週間行っている。したがって、SNNPRにおけるロープポンプ製造技術者研修、フレダ職員やコミュニティへのロープポンプ設置・維持管理訓練は、同校を中心に実施することは可能である。

4) セラムアワサ技術職業訓練校（Selam Awassa Technical & Vocational College）

同校は、セラムビジネスグループ（次項2-5-7参照）が経営する民間の職業技術訓練校である。現在、職業訓練実習生が44名、学生数187名、教官として上級機械技師1名、機械技師3名、技師5名が在籍しており、水ポンプ・建設技術工作所、収穫技術工作所、再生可能エネルギー工作所、機械加工工作所、板金・圧延工作所、電気設備・溶接溶断訓練施設等の建屋を保有している。同校では、ロープポンプ他井戸用ポンプの改良試験も手掛けており、技術力は高い。



セラムアワサ技術職業訓練校の建屋
（一部）



同校機械加工工作所と訓練生



同校鉄鋼・圧延工作所と訓練生

2-5-7 民間製造業者

「エ」国全土でのロープポンプ製造に携わる業者数は把握されていないが、現状のロープポンプ需要数から鑑みて、ロープポンプ製造を専業とする製造業者は多くても1~2社と推察される。本調査ではアムハラ州とアディスアベバ各2社、及び、SNNPRの4社を訪問調査した。その結果を以下に記す。

(1) アムハラ州の業者調査結果

- 1) バハールダール市 Mulwerk Metal Works 社
（製造技術研修）

電気機械技師である同社社長 Mulu Kebret 氏は、2007 年に、EWTEC が主催した 1 ヶ月間のロープポンプ製造技術フルタイム研修をバハールダール TVETC で受けている。

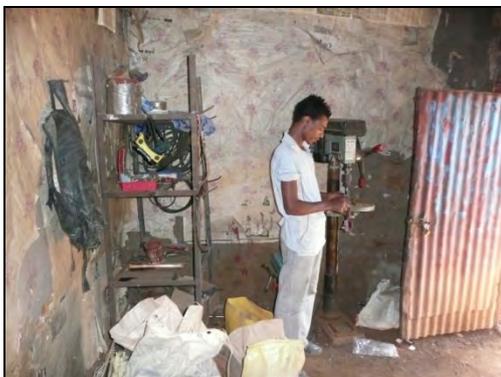
(ロープポンプのプロモーション活動、販売実績)

製造技術研修終了当初は、バハールダールやその周辺ではロープポンプの認知度は全くと言っていいほどなく、このため、研修後に他の修了生と共に市場でのロープポンプサンプル機の展示や 3 台のロープポンプの無償設置等、約 2 年間のプロモーション活動を行っている。この活動にはワレダやゾーン等の政府機関からの支援は一切なく、この間の生活収入源はバハールダール TVEC での教員としての給与のみであったとのことである。

このプロモーション活動後に、1 台のロープポンプが灌漑用として農民によって購入された。その後、近隣の農民からの注文が続き、その年の販売台数は約 30 台となった。ワレダやゾーンの調達はその後のことである。これまでの販売実績は約 600 台（官民それぞれ半数程度）で、販売価格は 2,900~3,500 ブル（スラブ無し）とのことである。

(ロープポンプ需要と課題)

East Gojam 県が、TVETC において、ロープポンプ製造技術を有しない教官による製造業者への 3 日間の訓練を行った後、Derbe Markos において 3000 台の入札を開始した。その結果、安値低品質のロープポンプが調達され大半が短期間に故障することとなり、ロープポンプの評判が一時著しく低下した。しかし、結果的には 18 業者のうち 15 業者が製造を中止し、現在では 3 業者のみが残っている状況である。



Mulwerk Metal Works 社工場内



同社製造ロープポンプ

同社によれば、ロープポンプ需要は高いものの、アワサ州で現行の入札制度が続く限りは低品質のロープポンプが調達されるため問題は大きいとのことである。現在、同社は廉価品が購入される州の入札には参加せず民需のみに対応している。このため、受注量が限られてきている状況下であり、嘗ては 6 名いた従業員も 2 名に減らし、ロープポンプ製造をやめ他の業種（衣料品製造）への切替えも検討しているとのことである。

(ロープポンプの設置と維持管理)

ロープポンプの設置は同社が直接行う場合もあるし、同社が 2 日間程度の設置技術指導をワレダ職員や村落の職人に行う場合もある。同社が村落の職人に設置を依頼する場合には、同社

が設置費用を支払うことがある。また、維持管理については、これまで同氏がワレダの職員、村落の職人、あるいは購入者への指導を行ってきた。



同社製造ロープポンプ用スラグ



ロープポンプの各部品

(品質管理)

原材料の調達、生産管理、品質管理とも全て同氏が行い、ロープポンプの販売に際しては1年間の保証を付けているが4年間故障なしの品質を保っているとのことである。

一方、低価格品は、表面上入札仕様の寸法等は合致していても、材質や溶接、軸受けのアライメントなどの製造品質が極めて粗悪である。しかし、これら粗悪品の品質検査はワレダ職員にはできず、これが大きな問題を生じている原因となっている。

(原材料の入手先)

原材料の調達先は全てアディスアベバであるが、現在、PVC パイプと輸送コスト、及び輸入品であるティーやレジャーサーが高騰してきている。

(R&D の必要性)

同氏から、JICA 型ロープポンプは完全密閉型でないこと、および構造上水頭圧が立たないため高架水槽などへの押し上げができないことが大きな欠点であるとの指摘があった。また、同氏によれば、完全密閉型でないことについて UNICEF、AfDB、WB なども水質汚染への問題を含むと指摘しているとのことである。これに対応するため、同社は、完全密閉型かつティーやレジャーサーを使用しない一体型ロープポンプを設計しているが、資金不足のため試験品製作には至っていない。また、高架水槽への送水が可能な改良型人力高水頭ロープポンプも開発し、この試作品は GIZ が点滴灌漑用ロープポンプとしてプロジェクトサイトに設置しているとのことである。

2) インジバラ県 St.Michel Household and Office Furniture 社

(製造技術研修)

同社社長の Habtamu Limenih 氏は、前述の Mulu Kebret 氏と同期であり、2007 年に1ヶ月間のロープポンプ製造技術フルタイム研修をバハールダール TEVETC で受講している。

(ロープポンプのプロモーション活動、販売実績)

同氏によれば、当初、インジバラでもロープポンプは全く知られておらず、技術研修後にマ

ーケットでのデモ機の展示、広告配布など約2年間のプロモーション活動を行うなどした。この間の生活収入は全くなく、手持ち資金の3000ブルを使い果たした。当然のことながら、ワレダやゾーンからの活動支援はなかったとのことである。



St.Michel 社の売上台帳



同社の家具及びロープポンプ工場

販売実績は、2008年に最初の10台程度の注文があつて以来、現在までに約1000台となっている。

(ロープポンプ需要と課題)

嘗て、ワレダやゾーンの入札で低価格低品質のロープポンプが数多く購入されたため、同社が不良ロープポンプの修理を行っている。その後、Banja ワレダでは JICA 研修の有資格者による限定入札を開始したため粗悪品の横行は無くなっている。

しかし、他のワレダでは引き続き JICA 研修資格を持たない製造業者の粗悪品が調達されている

(ロープポンプの設置と維持管理)

民間調達の場合は同社が直接設置するか、または、同社が訓練した現地職人が行っている。政府調達の場合は、ワレダ職員が行っている場合が殆どであるとのことであったが、同氏はワレダ職員への設置技術指導は行っていない。村落の職人へは設置技術のほか維持管理指導も行っている。

(品質管理)

品質管理、工程管理とも全て同氏が行っており管理上の問題は全くなく、保証期間も1年としており、まれに誤設置によるロープの破断がある程度で維持管理上の問題もないとのことである。

(原材料の入手先)

原材料は全てアディスアベバから調達しているが、PVCパイプが EXCEL PVC 社の一社に限定されており、価格が現在高騰してきている。また、原因は不明であるが古タイヤの入手も困難となっているとのことである。

(R&D の必要性)

同氏は、スラブの軽量化（現行 75kg）が必要と考えているが、仕様厚 9cm より薄くすると

ひび割れが生じてしまうために試行錯誤を繰り返している。

(設置井戸の水質について)

同氏によれば、井戸水質については不明であるが、ワレダからの要請に基づいてポンプ設置スラブを改良し塩素滅菌剤投入孔（蓋つき）を取り付けたとのことである。



塩素投入口つきスラグ



スラブのバス運搬を試みるが乗らず

(2) アデイスアベバの業者調査結果

1) GETA Electromechanical Manufacturing & Contracting P.L.C

同社社長の Getachew Kebede 氏との質疑応答結果は次の通りである。

(製造技術研修、ロープポンプの拡販と販売実績)

同社では、2007年と2008年にそれぞれ1名ずつの機械工が、WASCAPによる1ヶ月間の技術研修を受けているとのことである。ロープポンプのプロモーション活動は特に実施していないが、同社はロープポンプを主に灌漑用として販売しており、オロミア州においてSASAKAWA2000へ65台販売した実績を有している。(JICA エチオピア事務所エフレム氏によれば、同社がSASAKAWA2000に販売したロープポンプにトラブルが頻発したため、現在、同社はロープポンプ製造を中止しているとのことである)

(ロープポンプの設置、維持管理、品質管理)

同氏によれば、WASCAPで訓練を受けた技工が設置と維持管理の責任者となっているので問題はなく、品質管理についても、設計製作図と整合した製品であるかの品質検査を行っているとのことである。

(原材料の入手先)

ロープポンプピストンは、中国で製造業者にモールドを持たせて輸入している。また、標準ロープポンプの軸受け（スルースベアリング）を中国製のローラーベアリングに替えている。ロープポンプの販売価格は3,000～4,000ブル、スラブは300ブル程度とのことである。

2) AMIYO Engineering PLC

同社社長の Ibrahim Yassin 氏から入手できた情報は次の通り。

(製造技術研修)

同社はロープポンプの部品であるプラスチック製ピストンの製造業者であるが、同社自身もロープポンプの製造を行っている。主要顧客は IDE であるが、IDE の製造技術研修後、IDE が発行するロープポンプ製造認定証を取得するまでに 2 年間に要したとのことである。

(拡販活動と販売実績)

ロープポンプの拡販活動は行っていないが、3 年間に約 2,000 台を販売している。販売価格は 2,500~3,000 ブルであり、納入先としては政府入札によるものが 30~40% (回数は少ないが 1 回の買い付け量が多い)、NGO が約 50%、個人調達は 5%以下と少ない。

(ロープポンプの設置及び維持管理)

設置、維持管理は村落の職人が行っており、ロープポンプ設置時に 1 台につき 50 ブル程度の料金を受け取っている。また、ズワイ、アワサには同社の部品販売店があるとのことであったが販売店名は開示しなかった。

(その他)

IDE の製造認定証を取得しているため、品質管理については特別なことは行っていない。ティー、レジャー、ロープは IDE が中国から大量買い (バルク) し輸入している。

(3) SNNPR の業者調査結果

1) アワサ市 Selam Hawassa Business Group

同社は、前項 2-5-6 に記したセラムアワサ技術職業訓練校の運営母体の民間企業である。同社の社長 Atkelt Girmay 氏はアディスアベバ STC の卒業生であり、2006 年に他の投資メンバーと共に同社を設立した。

(ロープポンプの製造技術)

ロープポンプの製造技術に関しては、同氏がアディスアベバ STC 在校中に技術習得している。現在ではロープポンプ製造技術をセラムアワサ技術職業訓練校の学生に教育・訓練し、また改良型ロープポンプの開発設計・製造も手掛けている。ロープポンプのプロモーション活動は特に行っていない。

(生産管理・品質管理)

生産管理・品質管理については全く問題ないと自信を持っていたが、実際に同社の工場を見学した結果、他の製造業者と比べその差は一目瞭然であることが理解できた。

(材料調達)

原材料調達に関しては、ピストンと PVC はアディスアベバからの調達である。

(R&D の必要性和改良品の製造)

JICA 型ロープポンプについて、以下の指摘と同社が行っている改良品について説明がなされた。

➤ JICA 型ロープポンプには飲料水用としては致命的な欠点がある。それは、ロープとピス

トンが地上で外部に露出するため井戸の水質汚染を招く危険性があるということである。この問題を解決するために、全密閉型、半密閉型のものを開発している。



半密閉型ロープポンプ（手前）と
全密閉型ロープポンプ（奥）



前密閉型ロープポンプ半製品

- 現状のロープの材質には問題があり（消耗が早く破断事故による井戸放棄等があった）、このためナイロンロープに代わる材質的に強度の高いロープを市場で見つけ、現在実機試験を工場内で行っているとのことである。
- 古タイヤの使用にも問題があることが指摘された。すなわち、古タイヤの状態により製品にばらつきが出ること、使用頻度により摩耗度が異なること、および摩耗によりロープがタイヤ内に挟まってしまうこと等であり、現在これに代わるものを研究開発中とのことである。
- ティー、レジャーサーにも問題があり（輸入品であり価格変動が大きく、かつ、品薄となり入手が困難となることがある、これを解決するため、スタンドパイプと吐出管を亜鉛メッキ鋼管に替え溶接構造としたものも手掛けている。
- ロープポンプ標準化を行うことには賛成だが、標準化については材質、能力、価格の3点の標準化が必要であるとの意見が出された。

(現行の販売価格)

亜鉛メッキ製 B-Class 鋼管を使用した開閉型ロープポンプ価格：1,800～2,000 ブル

同改良密閉型ロープポンプ価格：3,200 ブル

2) ソド市 Professional Garage 社

(製造技術研修とロープポンププロモーション活動)

同社の社長である Tinotiyos 氏が、2006 年 EWTEC がアワサ TVET 校で実施した技術研修を受けている。同社では、特にロープポンププロモーション活動は行っていない。



Professional Garage 社工場入口



同社工場内

(販売実績、販売価格、設置技術)

同社はこれまで 228 台の販売実績を有し、うち 28 台が軸受ベアリングタイプ、200 台が軸受スリーブタイプで、200 台はアワサの SNNPR 水事務所向け、28 台は国際救援委員会 (IRC : International Rescue Committee) に販売した。販売価格は 3,000~3,200 ブルであったが、現状では、スラブ付き標準型ロープポンプで 6,000~6,500 ブルでないと利益が上がらないとのことである。

また、スラブについては手掘り井戸のサイズに合わせてコンクリート型枠を 80cm、100cm、120cm の 3 種類を準備し、現場で井戸に合わせて製作、設置している。

(設置と維持管理)

同社では、設置工事がある時のみロープポンプ所有者へ維持管理技術を指導してきているが、部品購入の要望は全くない。また、これまでに村落の職人 3 名への設置訓練を行ってきている。

(原材料の入手先)

原材料は全てアディスアベバから調達している。

(R&D の必要性)

特に R&D の必要性はないと考えているが、ロープポンプ粗悪品の排除のために州レベルでのロープポンプ委員会を設立する必要があるというのが同氏の考えである。

3) アルバミンチ市 Merbe Metal Workshop 社

(製造技術研修)

同社は砕石工場と鉄工所を保有している会社である。同社社長 Mekonene Zegyie 氏は、ソド市 Professional Garage 社の Tinotiyos 氏と同期であり、2006 年の EWTEC 技術研修でオランダ人教官 (PRACTICA) から 15 日間の技術研修を受けている。

(ロープポンプのプロモーション活動)

2006 年の技術訓練直後は、ロープポンプのプロモーション活動を Chancha、Awassa、South Odomo の市場などで行った。この際には、アルバミンチ大学からの支援を受けたが、州やゾーンからの支援はなかった。現在は、拡販活動は行っておらず、時々一般ユーザーからの問い合わせはあるが拡販にはつながっていないとのことである。

(販売実績と価格)

同社は、これまで 320 台のロープポンプ販売実績を有している(表 2-13)。

表 2-13 アルバミンチ市 Merbe Metal Workshop 社ロープポンプ販売実績

販売年月日	販売先	台数	販売年月日	販売先	台数
2006/6/23	JICA	20	2009/11/25	Pedro (NGO)	1
2007/6/9	民間	2	2009/12/25	KWRD(NGO)	1
2009	World Vision	30	2010/7/16	CRS(NGO)	2
2009/1/2	州水利局	127	2011/6/10	VITA(NGO)	134
2009/6/9	JAT (NGO)	2	2011	Alv. Univ.	1

Chancha ワレダでの World Vision への販売価格は 3,400 ブル、VITA には 5,000 ブルで販売している (いずれもスラブ付きだが、VITA の販売時にはセメント代が高騰し赤字となった)。現在、PVC パイプ、ティー、レジャーサーの価格も変動しており、ロープポンプの価格はこれらの資材市場価格との見合いで決まる。また、ソド市やアワサ市の業者との競合はあるが、輸送コストを考えれば自ずと販売のデマケーションはできている。

(原材料の入手経路と問題点)

原材料はすべてアディスアベバから調達している。調達は 50 台分のロット単位で行っており、現在も 50 台分の原材料在庫はあるが注文は 50 台のパッケージで受けなければ採算が取れない。したがって、ロット注文のない現在はロープポンプ製造を行っておらず、砕石工場の運営に注力している。

(品質管理、R&D について)

同社では、特別な品質管理は行っていない。現在、アルバミンチ大学が点滴灌漑用としてのロープポンプ普及を目的に実証実験を行っており、高揚程ロープポンプを開発し納入している。



**アルバミンチ大学実証実験用ロープポンプ
(右端)**



同ロープポンプ (中央)

(ロープポンプ普及のための課題)

以下、ロープポンプ普及のための課題が同社より示された。

ロープポンプ価格と普及：

- 現在のロープポンプ価格は農民にとり高価なため政府の介入（ファイナンス）が必要である
- ワレダレベルでのロープポンプ普及局をつくる必要がある

設置と維持管理：

- 実績として 13 名のワレダ職員に対し設置と維持管理の技術指導を行ったが殆どの職員は訓練内容を忘れている
- ワレダ職員のトレーニングよりもコミュニティの職人（ケアテイカー）の養成と技術指導が重要である

コンクリートスラブ：

- 完成したスラブを村落に持つていくには労力とコストがかかりすぎる
- 現場でスラブを製作することを考えた場合、コミュニティで資材（セメント、鉄筋）を手にいるのは極めて困難である
- ロープポンプ普及のためにはスラブの改良が是非とも必要な項目である

手掘り浅井戸の水質：

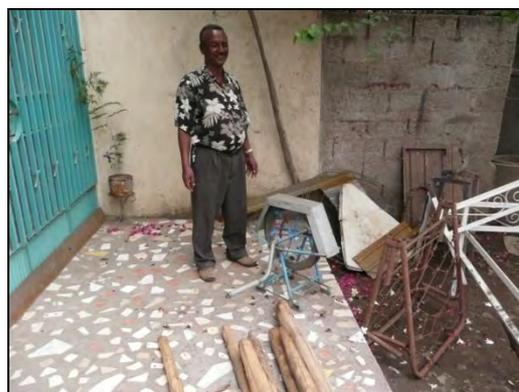
- NGO が水質の問題を指摘しているが、問題なのは手掘り井戸の水質問題である
- しかし、浅井戸コンクリートライニングは 10m で 20,000 ブルを要し農民には負担できない
- したがって、何らかの低廉な浅井戸汚染防止対策が研究開発される必要がある

4) アワサ市 Manbaru Workshop

同ワークショップのオーナーは、ソド市、アルバミンチ市のロープポンプ製造業者（オーナー）と同時期に EWTEC による製造技術訓練を受けている。これまでに 45 台のロープポンプ製造実績を有しているが、現在は製造活動を行っていない。1 台 4,500 ブル（ロープポンプ本体、スラブ、輸送、設置込み）で 80 台以上の一括発注があれば製造を再開できるとのことである。



2006 年のロープポンプ製造技術訓練
記念写真



Manbaru Workshop で製造された
ロープポンプ

以上が、アムハラ州、アディスアベバ、SNN ロープポンプの製造業者の調査結果である。

調査した製造業者のうち、現在は製造を中止または一時中断している業者もあるが、バハールダール市 Mulwerk Metal Works 社、アワサ市 Selam Hawassa Business Group、アルバミンチ市 Merbe Metal Workshop 社は、改良型ロープポンプの研究開発や普及に係る明確な問題意識を持っている製造業者である。

各社ともこれまでのロープポンプ製造と納入経験から、普及に関する技術的な側面からの課題として、ロープポンプの種々改良点やスラブの改良、及びワレダ職員への技術的な訓練よりも村落でのケアテイカー職人の養成と技術指導を示唆している点が注目される。実際、ロープは単純消耗品であり、破断してから交換するというのでは井戸そのものの放棄という事態にもなりかねない。破断する前の交換を指導するなどの住民教育と、交換ロープを持って巡回サービスを行うケアテイカーのなどの存在は、維持管理体制の機能化を図るひとつの解決策であることが推察される。

2-5-8 小規模金融

本調査では、南部諸民族州において、公的な機関である OMO Microfinance Institute が最も有力かつ唯一の小規模金融機関からの聞き取りを行った。

(1) 会社概要

各地の村レベルまでのネットワークを有している。会社概要は以下の通り。

OMO 小規模金融機関：会社概要

設立 1997 年。エチオピア政府発行「proclamation No. 40/1996 for the Licensing and Supervision of the Business of Micro financing Institutions」に基づき登録されている。上記の Proclamation によれば、小規模金融機関の役割は以下の通り。(Ethiopia Business Development Services Network: EBDSN ウェブページより抜粋)

- 1) 現金または物資による貸付。上限額は国立銀行によって定められる。
- 2) 本政府発表にて定められる条件に基づき、以下の活動を行う。

預金の受け入れ

エチオピア国内の小切手のふりだし

貸付

メンバーへの相談サービス

小規模オペレーターによる収入向上活動/プロジェクト

管理、マーケティング技術に関する借り手への助言

小規模金融の取り扱い

アワサのコーディネーション事務所の他、南部州 14 県支店、134 郡に郡事務所が設置されている。行政村レベルには Saving & Credit Agents が配置されている。現在、州内の 3,947 行政村をカバーし、約 400,000 人の顧客を持っている。2004 (2011/12) 年上半期の評価において、返済率は 97.3%であった。

(2) 金融の種類と条件

現行のスキームで、農村部住民が融資を受けられるものには以下のようなものがある。

【融資期間】

- 農業へのタームローンは1-3年。顧客との話し合いでその貸付期間が決まる。
- 分割払い融資 (installment loans) の返済スケジュールは、顧客との話し合いによって決められる。

【融資額・利息】

- 農村部個人への貸し付けは通常2,000~5,000ブル、都市部個人への貸し付けは2,000~7,000ブル。
- 利息は、農業への分割払い融資で年間15~18%、都市部ビジネスへの融資では年間10~15%程度。

【融資対象】

- 農村部への分割払い融資の場合、融資の目的は①農業関連事業、②サービス業（美容院、食品加工、肥料/趣旨の供給、など）がある。都市部ビジネスへの融資目的としては①建設業、②資機材供与、③事業運営・改善（木工、鉄工、交通、エンターテイメントなど）。

【融資資格】

融資を受ける対象者の資格条件は、以下の通りである。

- 管轄地域内の住民であること。
- 経済状況（参加型アセスメントにより調査される）：「経済的にアクティブな貧困層」を対象とする。目安としては、最低1/2haの土地、牛1頭。郡事務所が確認作業を行う。
- 融資額の約20%の貯蓄を有していること*。
- その他の条件：年齢（18-60歳）、健康状態、社会的背景（隣人からの信頼、犯罪歴、飲酒癖、男女交際遍歴など）

*上記の条件に合致しない最貧層については、Safety Net など別のスキームによる支援が行われるという仮説のもとに上記の資格条件が設置されている。

(3) 他の開発支援との連携実績など

OMO 小規模金融機関は、これまでに、ILO、州女性局、農村地域金融機関、農業市場促進プログラム（エチオピア開発銀行によって管理されるアフリカ開銀の案件）、JICA の農業マーケティング事業（事業名要確認）などとの連携実績がある。MOU などによる合意に基づき、融資条件や上限額などは上記（2）に記載したスキーム以外の設定も可能である。

(4) ロープポンプ購入に対する融資の可能性について

セルフサプライによるロープポンプ井戸に係る投資が可能かどうか、質問したところ、以下のような回答であった。

通常、返済のためのビジネス・プランを顧客が郡事務所と共に制作し、審査をするが、消費貸借（Consumption loan）とみなされる「ロープポンプ購入・設置」に対する融資は、現行の制度では行っていない。しかし、何らかの収入創出活動と連携させることで、融資を受けることは可能

である。例えば、収入創出活動と給水事業で現行のスキームを活用するならば、3～5名の小グループによる2,000～5,000ブル程度の融資が可能である。

現行の融資マニュアルは現在改定作業中であり、3か月以内に試行開始が見込まれる改訂版には、消費貸借も含まれる予定である。

OMOで聞き取った今後の融資マニュアルの改訂に、現在財務・経済協力省の承認待ちであるWIFの内容が含まれるか否かは確認できなかったが、近い将来、給水事業のための融資が可能となる可能性は高いと推察できる。

2-5-9 その他の関係機関・団体

(1) IDE (International Development Enterprise) Ethiopia

1) IDE の概要

1982年に創設された国際非営利企業であるIDEは、小規模灌漑と水回収システムに関わる安価で拡張性のある機材の開発、普及、及び流通を目指し、開発途上国においてその活動を展開している。また、IDEは現地の製造業者の育成を図るとともに、これら業者が製造した製品を、現地のサプライチェーンを通じて農民が1回の耕作期で得られる収入で返金できる低廉な価格で販売している。

また、この活動戦略は、農民に高値で売れる余剰作物を生産させ、その余剰作物により継続的に利益を得られるよう農民の高価格作物市場への結び付けを図ることを目指している。

IDEの本部は米国コロラド州デンバーにあり、資金調達関連会社が英国とカナダにある。主な資金調達先は、米国ビル&メリンダゲイツ財団、米国国際開発庁(USAID)、英国国際開発庁(DfID)等である。

IDEは以下のアジア、アフリカ、中米の各国にプロジェクト事務所を展開している。

- アジア：ネパール、バングラデッシュ、ミャンマー、インド、ベトナム、カンボジア
- アフリカ：ブルキナファソ、ガーナ、エチオピア、ザンビア、モザンビーク、ジンバブエ
- 中米：ニカラグア、ホンジュラス（今後グアテマラでも展開予定）

バングラデッシュでは、1980年代から今日まで、小規模灌漑用トレッドルポンプ（浅井戸用足踏み式ポンプ）を150万台以上販売し、同様のポンプでの小規模灌漑事業をザンビアでも開始している。インドのマイクロ灌漑プロジェクトでは、2008年にビル・メリンダゲイツ財団から2700万米ドルの支援を得ている。

2) IDE エチオピア

(活動概要)

IDE エチオピアは、2007年7月に「エ」国司法省にNGOとして登記され、IDEとしては国別プログラムの最新事務所の一つである。その活動は、廉価な灌漑技術と中央市場へのアクセス向上により、「エ」国地方農村の振興と生活向上を図ることを目的に行われている。低コスト灌漑技術の開発は、IDE エチオピア事務所の技術開発設計チームによって行われている。また、IDEが行う農業生産物サプライチェーンの円滑化事業は、小規模農家が持ち込む農業産品に対する高い信頼性ネットワークを構築し、小規模農民とその農産品の販売を行う市場間の関係改

善を図ることに焦点が当てられている。

また、IDE は農業技術、灌漑用機器の保守と修復の訓練を行い、農民が革新的な耕作方法、並びに、その実技を見ることができるデモ現場を提供して小規模農民への農業支援サービスをはかっている。

IDE の「エ」国カウンターパートは農業地方開発省（Ministry of Agriculture and Rural Development）であり、IDE が実施している主要プロジェクトは次の通りである。

- 農村繁栄イニシアチブ：2010 年までの 4 年プロジェクトで、ビル・メリンダゲイツ財団とオランダの財政支援を受けオロミア州の中央リフトバレー地域で、果実と野菜の価値連鎖（Value Chain）開発に焦点を当てて実施している。2010 年度中に、8,000 農家の正味年間所得を平均 250 米ドルにまで引き上げることを目標としている。
- 農村繁栄イニシアチブ拡張プロジェクト：中央リフトバレー地域での農村繁栄イニシアチブの成功により、同イニシアチブをオロミア州ベレク県とギンビチュ県の高地へ拡張したプロジェクトである。2009 年 7 月からの 1 年半のプロジェクトとして計画されたが、3 ワレダを追加し 5 年プロジェクトとして 1,000 の農家の正味年間所得を平均 250 米ドルにまで増加させることを目標としている。
- 小規模自作農繁栄イニシアチブ：カナダ国際開発局（CIDA）と提携し、バチョとイル地域の 1,000 の小規模自作農家の平均年収を 200 米ドルにまで増加させることを目標としている。
- 手動掘削井戸プログラム：多くの「エ」国内地域では地下水位が低く、小規模自作農にとっては簡単に灌漑用水を得ることができないために、IDE は USAID と協力し、手動掘削井の実現可能性についての研究開発を開始している。手動掘削井は、アジアや中米では安価な地下水開発工法として確立されているが、エチオピアでも同工法の可能性が確認され、1 編成の現地井戸職人チームが創設され大規模な実地訓練が行われている。近々、彼らに単独での掘削実施の認可が出されることになる。
- 地方農業生産改良向上（RAPID）：欧州委員会（EC）の資金で実施される直近のプロジェクトであり、IDE は SOS サヘルエチオピアと協働し RAPID プロジェクトを実施している。プロジェクトは、オロミア州及び SNNPR の 6 県を対象に 6,600 の貧困村落家庭への食糧安全保障に関わる測定可能な改善をもたらすことを目標としている。
- 小規模自作農生活改善プロジェクト（SLIP）：SOS サヘルエチオピアと協働し、SNNPR の 3 ワレダを対象に実施している。SLIP プロジェクトの資金はアイルランド政府から拠出され、蜂蜜、とうがらし、小型の家畜が SLIP の主要対象生産物である。小規模灌漑技術の導入と貧困層の市場システムを改善することで、貧困農民の農業生産と収入増加を図ることを目的としている。

（IDE エチオピアの灌漑用人力ポンプ）

IDE が小規模灌漑用として取り扱う人力ポンプは、Suction Treadle ポンプ、Pressure Treadle ポンプ、Rope & Washer ポンプの 3 種類である。

Suction Treadle ポンプと Pressure Treadle ポンプは基本的には同じ概念であり、ピストン付きのシリンダとピストンを上下に押すペダルが取り付けられたポンプ構造から成っている。ポンプはパイプにより水源と接続され、パイプ下端の逆止弁が水の流入出を制御している。Treadle

Pump については、FAO が Treadle Pumps for Irrigation in Africa で詳しく紹介している。

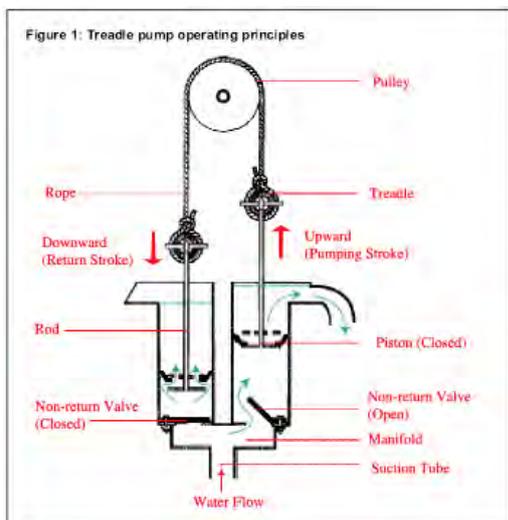


図 2-8 Treadle Pump の基本構造

(出典：Treadle pumps for irrigation in Africa/No.1–October2000/iptrid/FAO)



図 2-9 Pressure Treadle Pump

(出典：ide-Ethiopia.org)

IDE-Ethiopia のカタログによる Treadle pump の小売価格と仕様は次の通りである。

表 2-14 Treadle pump 価格と仕様

品名	小売価格 (US ドル)	最大設置深度 (m)	4 時間ポンピング時 灌漑面積 (m ²)
Suction Treadle ポンプ	50	6	2,200
Pressure Treadle ポンプ	135	6	2,000

(Rope & Washer ポンプ)

IDE は自作農家小規模灌漑用の主力ポンプとして、Rope & Washer ポンプを普及させてきている。IDE-Ethiopia のカタログによる Rope & Washer ポンプの仕様と価格は表 2-15 に示すとおりである。

表 2-15 IDE-Ethiopia の Rope & Washerpump 価格と仕様

小売価格 (US ドル)	最大設置深度 (m)		4 時間ポンピング時 灌漑面積 (m ²)	
	飲料水用	灌漑用水	6m 井戸	18m 井戸
105	40	18	900	180

IDE-Ethiopia は、PRACTIA/JICA 型ロープポンプの AB-Model の一部構造を改良したものを IDE-Ethiopia 型として、「エ」国科学技術省 (Science and Technology Ministry) に特許申請を行っている (図 2-10、図 2-11)。

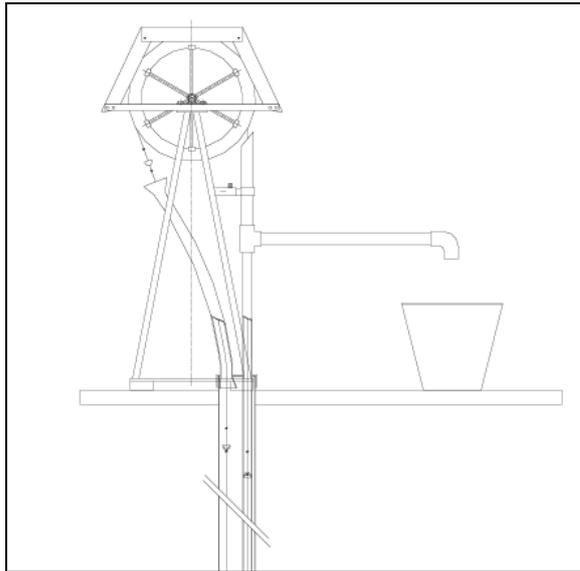


図 2-10 Practia/JICA AB-Model

(出典：Rope pump Manual Ethiopia, March 2006/
PRACTICA Foundation/ETC JICA)



図 2-11 IDE : Zwai の設置ロープポンプ

Rope & Washerpump の製造技術研修、維持管理等に関わる IDE-Ethiopia の戦略は次の通りである。

製造戦略：IDE-Ethiopia は、Rope & Washer ポンプ製造希望者の工作所に出向き、保有工作機械、工作場の広さ、従業員のレベルなどを調査し選定された候補者にのみ製造技術研修を行っている。技術研修は約 1 ヶ月間行い、後半の 15 日間で製造業者独自でポンプ 5 台を製造させ、IDE 検査官が品質検査を行い、合格者に対しては IDE の認定証を出し製造許可を与える（2-5-7 の AMIYO Engineering PLC のように認定を受けるまでに 2 年間に要した業者もいる）。ズワイには IDE の認定を受けた製造業者は 4 社あるが、現在も製造を行っている業者は 1 社だけとなっている。これは、IDE-Ethiopia が設定する小売価格が極めて廉価に抑えられ、さらに業者間で価格競争をさせるため薄利であることに起因していることが推察される。

資材調達戦略：資材調達の中で Rope & Washer ポンプ販売価格に最も影響するのは PVC パイプであり、量の確保と価格変動の影響をできるだけ受けないようにするため PVC メーカーにバルクベースでの発注を行うとともに、さらに仕入れ価格交渉を行っている。ロープはインド系地元製造業者のものを一括大量購入している。また、ティーとレジャーサーは輸入品であるため、4 か月ごとに市場価格調査を行っている。

スペアパーツサプライチェーン構築戦略：IDE-Ethiopia は実施プロジェクトごとに保有する倉庫でスペアパーツの在庫管理を行い、また、実施プロジェクトのワレダ毎にスペアパーツ販売店を設置している。また、村落毎に職工によるポンプ設置チームを創り職人を育成することでサプライチェーンの構築を図っている。さらに、ポンプ設置期間中に農民への日常点検を指導し、主要な整備点検は村落の職工が行うという維持管理体制の整備を行っている。

品質管理戦略：プロジェクト事務所の検査官が納入ポンプの品質検査を行うとともに、IDE の検査合格版を貼付し設置している。

(手動削井プロジェクト)

手動削井 (Manual Well Drilling) は、水が入った穴にレバー付きのパイプを上下させる単純汚泥技術 (Simple Sludging) を利用した掘削方法である。ドリラーは、パイプの上部を手でふさいだり開放したりすることで穴の中の水を土砂とともに汲み上げながら掘進していく。この手動削井では 28m まで掘進することができている。手動削井で完成した井戸には Suction Treadle ポンプが設置され、小規模灌漑用の井戸として使用されている。さらに、Rope & Washer ポンプあるいは動力ポンプ用に大きな孔径で手動削井をする試みが行われている。大きな孔径で掘進するために、幾つかの汚泥吸水口を持つ大きなビットを使った単純汚泥工法による手動削井、あるいは切削ビット付きの比較的太いパイプに回転レバー付けて回しながら掘進する方法などが試験されている。

手動削井プログラムは、USAID とビル&リンダゲイツ財団の資金協力を得て、2009 年 1 月から開始されている。当初は、ネパールの手動削井ドリラーが試験掘りを行い、その際に助手を務めた農民や非雇用労働者が最初のエチオピア人による手動削井チームとなった。チームはオロミア州の 12 ワレダで 110 井戸を掘削している。

その後、IDE-Ethiopia はアムハラ州に手動削井のパイロットプロジェクトを展開し、2 チームの手動削井班を育成している。

IDE-Ethiopia では、手動削井の訓練を現場で行っている。掘削助手、上級掘削助手を経てチームを率いる正ドリラーとなるためには、最低でも 15 本の井戸掘削が必要としている。正ドリラーとなっても、率いるチームが 15 本の井戸掘削を行い所定の成果を達成した場合にのみ IDE 免許が公布される。



図 2-12 手動削井

出典：AGWATER/Manual Well Drilling
Investment Opportunity in Ethiopia
(Draft)/26 April 2011

- (2) SNNPR 貿易産業省中小零細企業開発局 (MSEA:Micro & Small Enterprise Development Agency, Regional Ministry of Trade & Industry)

ロープポンプ製造業者育成調査のため、SNNPR 貿易産業省零細企業開発局を訪問した。連邦レベルでは連邦貿易産業省傘下の連邦零細省企業開発局 (Federal Micro and Small Enterprise Development Agency) が担当局である。

SNNPR の同局は、雇用機会の創造と商品生産に寄与する零細企業（MSE）の持続的な育成を目的に、2011年に他州同様に SNNPR に設置された機関である。零細企業育成戦略構想は連邦政府レベルでは 2004 年から開始していたが、州レベルの MSE 育成ガイドラインは 2011 年に策定された。MSE 設立申請は、ワレダもしくは県の零細企業開発局に申請し州同局の認可を受ける必要がある。

産業分野に関わる MSE は、資本金と従業員数により分類定義されている。



SNNPR 零細省企業開発局

表 2-16 産業分野 MSE の定義

分類	資本金（エチオピアブル）	従業員数（人）
零細企業	100,000 未満	6 未満
小企業	100,000 - 1,500,000 未満	6 - 30 未満

（資本金と従業員が上記と異なる場合には資本金が優先される）

同局は、MSE の育成、許認可（申請書受付はワレダレベル）、資本金や法的制度の支援、申請認可後のマイクロファイナンスへの斡旋、企業経営教育・支援、TVETC での職業訓練（基本的に無償）、市場・展示会支援、企業・工場スペースの確保、積立金の確保支援、同業者経験のシェアリング、中堅企業への発展的支援、追跡調査等の役割を担っている。

製造業として MSE の対象業種には、繊維、皮革・皮革加工、食品加工・飲料品、板金・金属加工、木材加工・農産物加工、宝飾品などの業種がある。

MSE の設立申請が受理された企業は、認可された設立資本金の 20%をマイクロファイナンスに預託金として入れることで運転資金の借り入れが行える。借入金の返済は、政府関係機関との契約であれば、関係機関からの MSE への支払い時に 10%が自動的にマイクロファイナンスへ返済され、民間との契約であれば、入金時に契約額の 20%を MSE がマイクロファイナンスに返済する義務を負う。

また、700,000 ブル以下の政府機関調達では MSE 限定の入札規定があるとのことであり、ロープポンプの州・県・ワレダレベルのロープポンプ調達において製造業者（MSE）を限定する入札（例えば、製品品質確保を目的とした JICA 製造研修受講業者限定）は、MSE の競争性を確保できないゆえに違反行為の可能性が高いとの見解であった。

(3) 農業農村開発省

本調査では、連邦農業農村開発省自然資源管理局、南部諸民族州農業農村開発局を訪問し、それぞれ灌漑担当技官からの話を聞いた。

農業農村開発省は、農業開発、自然資源、災害予防・食糧安全の 3 セクターに大きく分かれている。このうち、本案件に関係する小規模灌漑を扱うのは自然資源セクターの自然資源管理局で

ある。連邦農業農村開発局は、小規模灌漑に関する政策・戦略を担当する他、揚水技術や掘削技術の開発・導入なども行う。また、小規模灌漑能力向上戦略にも明記されている通り、揚水ポンプを含む小規模灌漑の各種技術の標準化を主導する機関として機能している。

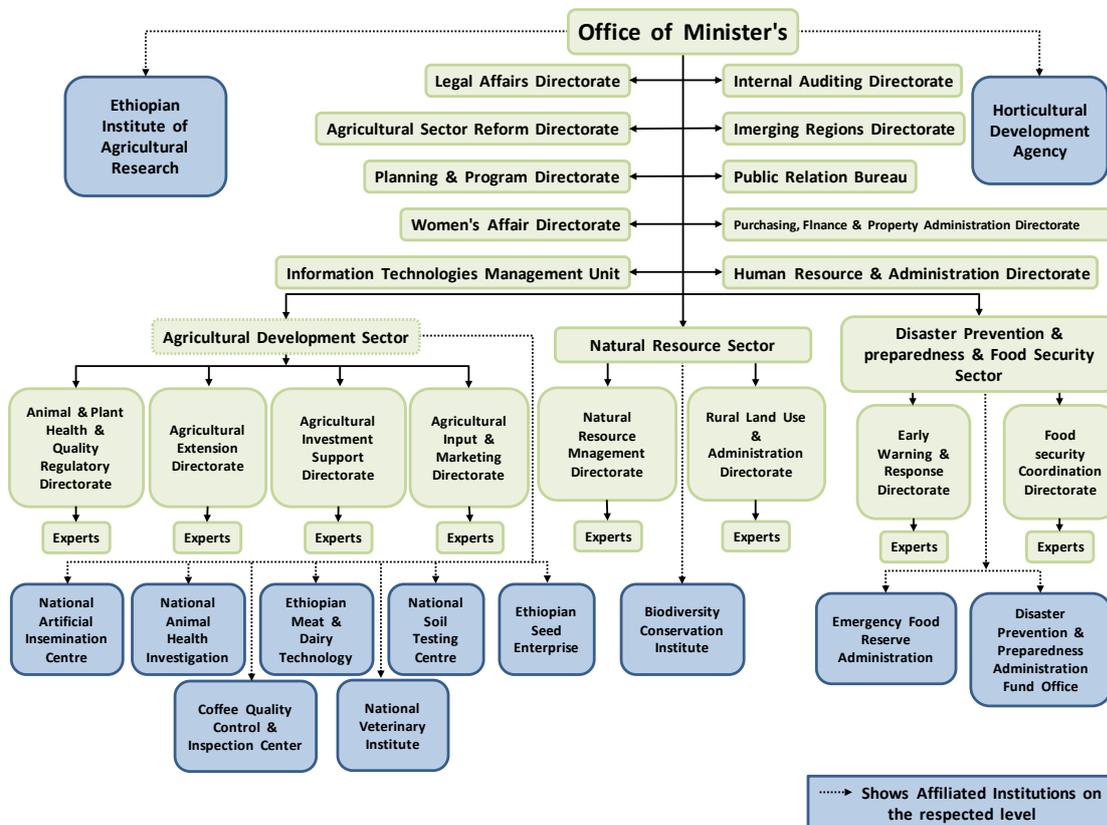


図 2-13 農業省組織図

尚、実際の灌漑農業技術普及、実施促進は州農業農村開発局以下の組織が行うことになっている。南部諸民族州でも、政府の政策に基づき、小規模、中規模灌漑の拡大を目指している。現在、農業に使用可能な水源に関し、全州的な調査を行っており、地域毎にポテンシャルの高い水源を特定し、取りまとめた計画資料を作成する予定である。地表水を集めるウォーターハーベスト法や、地下水による灌漑は優先度の高い水源確保の方法である。揚水技術に関しては、様々なポンプの様式があるが、ロープポンプはそのうちの一つのオプションである。上記で述べた水源調査の取り纏めが行われ後に、具体的な技術投入の計画を立てていく方針である。

これまでもロープポンプを初め様々な揚水技術が投入されているが、残念ながら技術投入の量や分布についてのデータは農業局には取り纏められていない。また、NGO など他の支援機関が行った技術の投入についても、十分に把握できていない。

他セクターとの連携の重要性を認識しつつも、例えば水セクターとポンプ導入に関する連絡・調整などは十分に行われていないのが現状である。そのため、JICA が水セクターで行っていたロープポンプ製造者の研修について、農業局では把握しておらず、これまでに研修を受けていない製造者からロープポンプの粗悪品を購入してしまったという失敗例もある。

州自然資源管理・保護機関の関係者によれば、これまでの活動では、ロープポンプを飲料水確保の手段として住民が使用するための配慮はなされていないが、農業分野においても、給水施設

の多目的利用（MUS）を促進する方向であり、飲料の水質確保についても配慮が重要だと考えている。

州農業農村開発局としては、AGPの中でマニュアル・ドリリングも積極的に導入していく方針である。既にワレダ職員らが研修を受け、準備を進めている。

このように、農業分野では灌漑開発、水分野では給水率向上を目的とした掘削・揚水技術が導入されているが、これらの技術の多くは水セクターが採用する技術と重複するものである。これらの技術は違うルートで導入されても、使う側の住民にとっては貴重な水源であり、必ずしも飲料水や灌漑に目的を限定するものではない。本案件においては、農業分野で導入される予定の適正技術の内容、普及対象、技術者の有無などを十分に把握し、重複を避け、両セクターの連携により効果的な支援ができるよう、十分な配慮が必要である。

(4) 保健省

本調査では、連邦保健省 WaSH 担当官、南部諸民族州保健局病気予防・健康促進局を訪れ、主に飲料水、衛生改善にかかる話を聴いた。

保健省は、水エネルギー省、教育省、財務・経済協力省と協力合意を結び、WaSH プロジェクトを実施する主要アクターである。本案件と関係が深いのは、特に飲料水の水質と、水源の保護に関する衛生分野の業務である。

前出 2-2-4 で述べた SAP では、3 本柱から成る政府の計画が書かれている。3 つの柱とは、以下の通り。

- ① 組織環境整備：保健省、水エネルギー省、教育省間の MOU に支えられる WaSH 枠組みの整備を含む、組織環境の整備。
- ② 需要創出：CLTSH アプローチの導入による衛生改善などへの行動変容と Sanitation coverage など各指標の向上。普及員（HEW）などによる保健普及パッケージの普及などを行う。
- ③ 供給の充実：住民参加でのトイレづくり、マーケティングセンターの設置などにより、衛生改善のためのサプライ（トイレや井戸のスラブ、手洗い器具、浄水剤など）の供給を充実させる。

保健分野においても、水や農業セクターと同様、補助金を削減する方針を取っており、上記のマーケティングセンターで供給するものは基本的にユーザーの自己負担を想定している。上記のマーケティングセンターは、現在ガイドライン策定の過程にあり、まず 4 州 20 か所程度のパイロット・ワレダで試行してみる方針であるが、まだパイロット地は特定されていない。

保健省の飲料水の安全への取り組みは、国家飲料水水質モニタリング・調査戦略に詳しい（2-2-4 項参照）。

他セクターと同様、実施の母体は州保健局以下の行政機関に委ねられている。特に HSDP III で大幅に増員された保健普及員（HEW）は各カバレに 2 名ずつ配置されており、16 ある保健普及パッケージの普及活動を行う。

更に、今年から開始された Health Development Army のプログラムでは、モデル世帯と 5 世帯組による普及プログラムで、パッケージの内容を全て兼ね備えたモデル世帯が、5 世帯組にその内容を普及するというものである。

水質検査については、前出の戦略で詳細が決められているものの、実際には共同井戸、もしくは水因生疾患などの問題の疑われる地域のサンプル調査が中心であり、個人世帯が所有する井戸の水質検査は想定されていない。水質検査キットは、各ワレダに常備することを目指しているが、今年度は連邦保健省が 80 セット調達したのみである。キットは WHO の推奨する内容のもの（約 120,000 ブル程度）である。南部諸民族州では、州保健局が独自予算で 36 の水質検査キットを購入した。ワレダ事務所に供与する予定だが、まだ詳細な配布計画は立てられていない。

保健省によれば、水質検査については、その必要性和重要性が十分に末端の関係者まで理解されておらず、水質検査キットの供与や検査担当者の研修などが行われていても、実践されない事例が多いとのことである。また、検査ができる担当官の頻繁な異動のため、研修を受けた人材が不在のために検査キットがあっても検査ができないケースが散見されるらしい。水質モニタリング・調査戦略が効果的に実践されるための組織的取り組みが求められている。

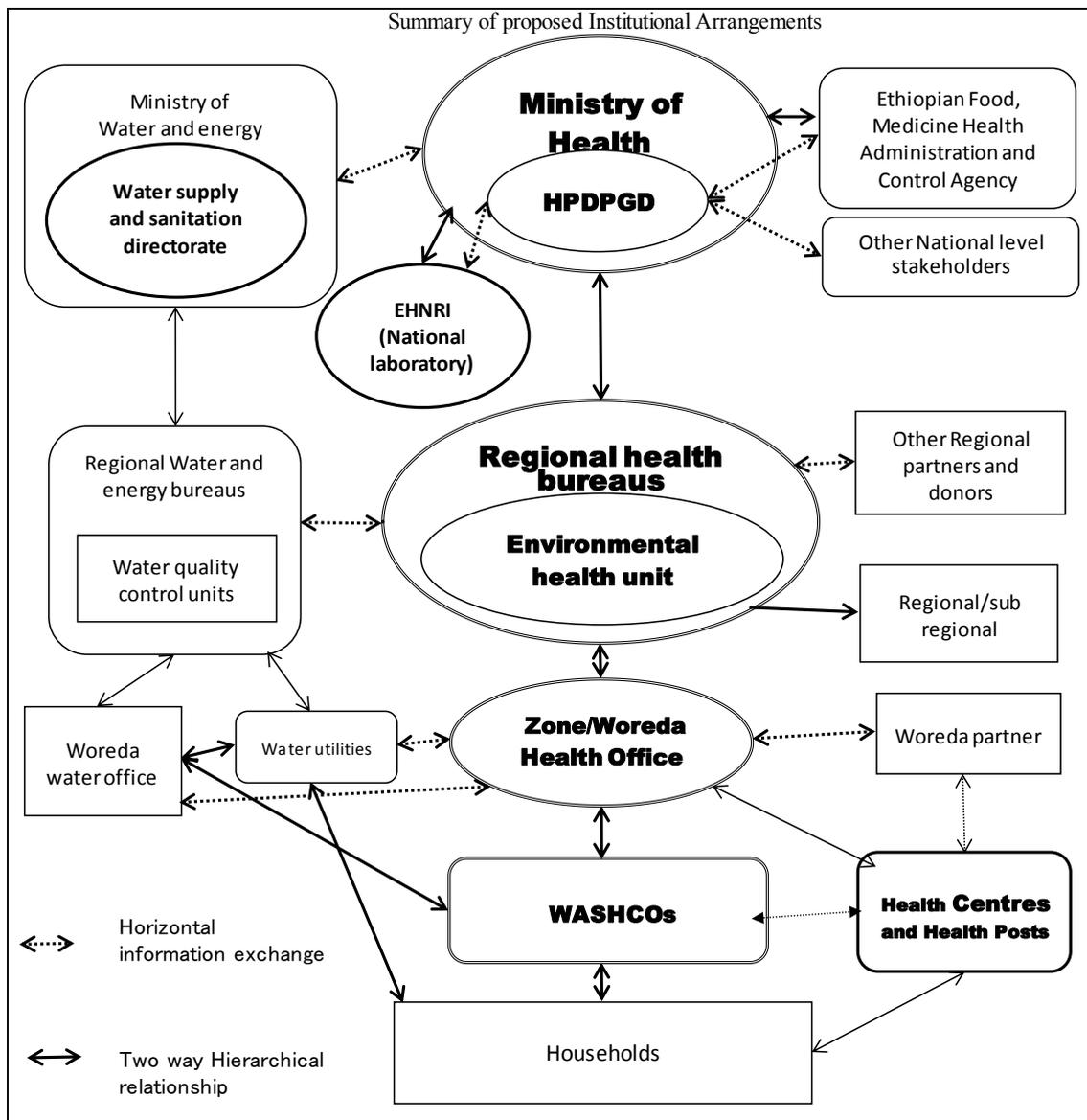


図 2-14 水質モニタリング・調査の実施組織体制案

出典：保健省『飲料水水質モニタリング・調査戦略』より

(5) Agricultural Transformation Agency (ATA)

ATA 訪問は当初調査内容に含まれていなかったが、JICA がロープポンプのプロジェクトを開始するという情報が間接的に伝わり、ATA 側からロープポンプ標準化について話し合いたいと、面談の申し入れがあり、急きょ世帯灌漑プロジェクトの担当者と面談することになった。

ATA は、首相を議長とする理事会 (Regulatory Board) によって運営される機関である。GTP の支援を主な業務とする。農業大臣、各州農業局、水・エネルギー省もそのメンバーとなっている。問題解決 (Problem solving)、実施支援 (Implementation support)、調整 (Coordination) という ATA の戦略に沿って、様々な活動が行われている。

中でも、本案件と関係が深いのは世帯灌漑プロジェクト (Household Irrigation Project: HHI) である。ゲーツ財団、韓国政府の支援で実施された調査を基に、韓国、チリなどの経験を活用して同プロジェクトがデザインされ、2012 年 2 月頃から開始されている。AGP (世銀支援) 対象郡の農村世帯を対象とする。グループの場合は 10 ヘクタール未満、世帯使用の場合は 5 ヘクタール未満の農地を対象とした揚水技術を導入する。バリューチェーン (Value chain) の考え方を導入し、地下水を活用した市場作物の生産を行う。作物は市場価値の高いもの、地域の環境に適応するもの、など複数の基準を満たすものが選定される。(Market-driven production system)。農業省普及員 (DA) による普及支援、小規模金融へのアクセス支援などが行われている。

HHI プロジェクトでは、また、電動ポンプの標準化にも取り組んでいる。ATA によれば、エチオピアでは 300 種以上の輸入電動ポンプが使用されている。粗悪品やパーツの問題を軽減するため、標準化が必要となった。2012 年 6 月現在、電動ポンプの規格申請は既に ESA に提出され、7 月頃に承認の見込みである。

ロープポンプを含む、手動ポンプの標準化については、国産のポンプを標準化すべきか、特に手動ポンプの標準化が必要かどうか、という議論が ATA 関係者の間で始まっている。担当者によれば、標準化によって、一定の品質の製品が市場に確保されるという利点がある一方、国内の製造者の製品開発や製造そのものを制限する可能性もあることから、十分に標準化の利点、難点を検討する必要がある。

ロープポンプについては、Selam Awassa、JICA、IDE などがそれぞれのスタンダードがあり、異なる仕様で、異なる仕様目的のために製造されている。IDE の仕様は灌漑用のもので、衛生面への配慮からロープが細く設定されている給水用の仕様とは異なるものである。しかし、灌漑用として導入されたポンプは、多くの場合飲料用にも使用されているため、ATA としても、飲料、灌漑両用の多目的ポンプの基準が必要であると考えている。地元製造者の創意工夫を阻害しないように、厳しく特化されたものではなく、最低限の基準を定める程度のものが望ましいと考えている。

ロープポンプを含むマニュアル・ポンプの標準化については、世銀、ユニセフなどの大型ドナーを含む多くの関係者との協議を行いながら議論を重ねていく必要がある。本案件では、飲料用ロープポンプの標準化の手続きを行うところまでをプロジェクト期間に行う活動内容として含めている。ATA を含む関係者が「多目的ポンプの標準化」を求めており、作業が進捗する見通しがあれば、飲料用、灌漑用それぞれの標準化を別々に行う必要性は低いだろう。作業効率や関係者のニーズを的確に把握しながら、「標準化」を進める必要がある。

2-6 ロープポンプ製造・設置・普及活動の現状と課題

2-6-1 水質

(1) 既設ロープポンプ井戸の水質

本調査では、踏査を行った SNNPR でロープポンプが設備されている手掘り井戸、及び、オロミア州にて IDE が設置する灌漑用ロープポンプ手掘り浅井戸について簡易水質分析を行った。検査は、亜硝酸（亜硝酸性窒素）、硝酸（硝酸性窒素）、大腸菌群、一般細菌群、pH、及び導電率について行い、使用した簡易測定器は、亜硝酸（亜硝酸性窒素）と硝酸（硝酸性窒素）がパックステスト（共立理化学製）、大腸菌群と一般細菌は大腸菌群試験紙、一般細菌試験紙、及びカルボックス（いずれも柴田科学製）、pH、及び導電率はデジタル pH メーターとデジタル EC メーター（いずれもアタゴ製）である。検査結果を表 2-17 に示す。

表 2-17 既設ロープポンプ浅井戸水質分析結果

No.		1	2	3	4
調査月日		5/4/2012	6/4/2012	6/4/2012	6/4/2012
場所 (Woreda)		Boloso Sore	Chencha (1)	Chencha (2)	Chencha (3)
設置者		WAS-CAP	WAS-CAP	WAS-CAP	WAS-CAP
設置年		2010	2010	2010	2010
使用者		個人	個人	個人	個人
使用目的		飲用	飲用	飲用	飲用
孔状況		裸孔	裸孔	裸孔	裸孔
孔深度(m)		9	8	11	8
塩素滅菌		有(4か月前)	有(6か月前)	有(4か月前)	無
簡易水質検査結果	NO ₂ ⁻ (mg/L)	未検出	未検出	未検出	未検出
	NO ₃ ⁻ (mg/L)	5-10	2-5	2-5	45以上
	一般細菌	検出	検出	検出	検出
	大腸菌群	検出	検出	検出	検出
	pH	未測定	6.7	6.5	未測定
SC	未測定	0.1	0.1	未測定	
特記事項					

No.		5	6	7	8	9
調査月日		7/4/2012	7/4/2012	7/4/2012	7/4/2012	2010/4/12
場所 (Woreda)		Hulu (1)	Hulu (2)	Aletawondo (1)	Aletawondo (2)	Kofere (オロミア州)
設置者		WAS-CAP	WAS-CAP	EWTEC	EWTEC	IDE
設置年		2010	2010	2009	2009	2011
使用者		共用(50世帯)	個人	個人	個人	個人
使用目的		飲用	飲用	飲用	飲用	灌漑
孔状況		ライニング	裸孔	裸孔	裸孔	裸孔
孔深度(m)		14	15	18	17	11
塩素滅菌		有(1年前)	有(6か月前)	有(6か月前)	有(6か月前)	無
簡易水質検査結果	NO ₂ ⁻ (mg/L)	未検出	未検出	未検出	未検出	未検出
	NO ₃ ⁻ (mg/L)	1-2	1-2	5-10	2-5	20-45
	一般細菌	検出	検出	未検出	検出	検出
	大腸菌群	未検出	検出	検出	検出	検出
	pH	7.9	5.9	6.2	6.8	5.9
SC	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	
特記事項		37℃培養中約3時間ほどの停電あり				

「E」国水質基準	NO ₂ ⁻ (mg/L)	2
	NO ₃ ⁻ (mg/L)	50
	大腸菌	検出されないこと
	一般細菌	検出されないこと

全ての手掘り井戸から一般細菌群が検出され、コンクリートの内張り（ライニング）で孔壁保護がされている Hulu (1) 以外の全ての裸孔井戸から大腸菌群が検出された。

(2) 安全な飲料水と水質

国際的には、【安全な飲料水 (safe water supply)】は、【改善された水源 (Improved Water supply)】と同義であると考えられている。【改善された水源 (Improved Water supply)】の概念は、2004年に定義されている。「国際飲料水供給と衛生の10カ年」が終了した1990年に、WHOとUNICEFは、「水供給と衛生に関する合同監視評価プログラム (JMP : WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation)」の開始を決定した。JMPは、世界各国の給水と衛生状況の評価を行い、途上国の給水・衛生における改善計画の実施支援を図っていくことを目的としている。1991年から2000年までに4回のJMPが実施され、さらに2010年までに5回のJMP報告書が出されている。この間、2004年にはミレニアム開発目標 (MDG) 達成状況の評価と見直しが行われた。ここで、安全な飲料水供給が「改善された水源」、あるいは「改善されていない水源」によるものかにより定義分類された (表 2-18)。

表 2-18 WHO/UNICEF JMP による飲料水の水源分類

「改善された水源」からの飲料水	「改善されていない水源」からの飲料水
1) 配管給水 (各戸、庭、一区画)	1) 保護されていない手掘り井戸
2) 公共水栓、配水パイプ	2) 保護されていない湧水
3) 管井戸、管無し深井戸	3) 小型水槽またはドラム缶付き荷車運搬の水 (業者が村人に売る水)
4) 保護された手掘り井戸	4) 水タンク車からの水 (業者が村人に売る水)
5) 保護された湧水	5) 表流水
6) 雨水集水	6) ボトルに入った水源不明な水

出典 : <http://www.wssinfo.org/definitions-methods/watsan-categories/>

これによれば、「改善」は、「安心」な飲料水供給という観点において許容できる範囲の技術レベルを示す概念である。「改善された水源」は水源が汚染から保護されていることであり、水源の水質検査によって「安全」性の担保がなされているわけではなく、必ずしも水質的に安全な飲料水を保証しているわけではない。上述のように、MDG 達成数値のモニタリング指標として、「改善された水源」からの飲料水は安全 (安心) と見做すとしたものである。このため、この指標の確実性 (水質の安全性) を確認するために、WHO と UNICEF は、中国、エチオピア、ヨルダン、ニカラグア、ナイジェリア、及びタジキスタンの6カ国を選定し、緊急飲料水水質評価 (RADWQ: Rapid Assessment of Drinking Water Quality) を行っている。

「エ」国での RADWQ は、「エ」国厚生省、水資源省 (現水資源エネルギー省)、エチオピア健康・栄養研究所、QSA、エチオピア環境保護局、UNICEF、および WHO の運営委員会の下で、2004年12月から2005年9月まで実施された。その最終報告書 (RAPID ASSESSMENT OF DRINKING WATER QUALITY IN THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA / COUNTRY REPORT OF THE PILOT PROJECT IMPLEMENTATION IN 2004-2005) は2010年に発行されている。

この報告書によれば、調査はアディスアベバ、アムハラ、ディレ・ダワ、オロミア、SNNPR、ソマリ、ティグライ州で行われ、「改善された水源」の 1815 水検体に対する簡易分析器による水質検査が行われている。検査項目は、耐熱性大腸菌群、糞便連鎖球菌、pH、濁度、残留塩素、外観、電気伝導度、ヒ素、硝酸性窒素、フッ素、および鉄で、WHO の水質基準と「エ」国水質基準（ES261:2001）との照合がされている。

一方、当然のことながら、RADWQ の目的外である「改善されていない水源」からの飲料水の水質検査は実施されていない。

「エ」国での RADWQ 結果によれば、調査が行われた「改善された水源」の水質は、耐熱性大腸菌群については 72%、糞便連鎖球菌は 66.4%、硝酸性窒素は 99.9%、フッ素は 99.4%、ヒ素は 100%、及び鉄は 93.7%が WHO と「エ」国水質基準に合致した結果となっている（詳細は RADWQ 報告書を参照）。また、RADWQ 報告書では、「改善された水源」に対する汚染の危険因子として、給水施設構造物の亀裂や破断、漏水、水源周りの不衛生な状態、トイレからの汚染、下水道やその他の潜在的な汚染源からの水源への侵入、動物の水源へアクセス、貧弱な排水構造等を挙げている。

(3) 水質と手掘り浅井戸の改善

本調査で行った簡易水質分析結果（表 2-17）は参考にとどめるものであるが、大半の村落手掘り井戸は、WHO/UNICEF による「保護されていない手掘り井戸」に分類される。「保護されていない手掘り井戸」とは、地下水の流出防止工がなされていない井戸（ライニングがされていない井戸）、あるいは地上部分に鳥や動物の糞尿混入防止策がされていない井戸である。この意味で、ロープポンプ設置の際に糞尿混入防止策として井戸上部を塞いだとしても、孔壁保護のない井戸は「改善された水源」としては見做されない。

「エ」国の給水分野上位計画である「改訂 2011 年村落給水普遍的アクセス計画第一編（Part 1 Revised Rural Water Supply Universal Access Plan/December 2011）」では、住居用井戸（family well）による自己給水（self-supply）では、その水質が「エ」国水質基準（ES261:2001）に合致する必要がある、特に耐熱性大腸菌群については検出されてはならず、また、フッ素にも留意しなければならないとしている（p51）。

したがって、ロープポンプを設置する手掘り井戸については、専門機関による水質分析を行い、その結果をふまえた孔壁保護策と汚染防止策（水質改善）を施すことが水源周辺の衛生改善啓蒙活動を含めて今後の重要な課題と推察される。

2-6-2 ロープポンプの製造・設置、維持管理、普及活動の現状と課題

(1) ロープポンプの製造技術と品質管理

1) ロープポンプ本体の製造技術

「エ」国全土でのロープポンプの製造に携わる業者数は把握されていないが、ロープポンプ製造を専業とする製造業者は 1~2 社であり、その他の業者は副業としてロープポンプ製造をしているものと推察される。また、IDE 型ロープポンプの製造業者もアディスアベバに 1 社、ズワイに 4 社を確認しているが、調査時には、2 社のみが製造を行っていた。

JICA 型ロープポンプの製造技術に関しては、アムハラ州の 2 社が EWTEC 研修終了後に引き渡された製造用治具（ジグ、jig：加工や組立ての際、部品や工具の作業位置を指示・誘導するため

に用いる器具の総称)を用いて製造を行っていることが確認できたが、SNNPR の製造業者では確認できていない。また、EWTEC 研修を受けていないアムハラ州の MSE が製造したロープポンプは、治具を用いずに製造され材質も粗悪であったために多数の不良品が納入されている。一方、アワサ市 Selam Hawassa Business Group も治具を用いず独自の工作方法で製造を行っているが技術力は高い。また、本調査では IDE が調査団の業者訪問を許可しなかったために確認はできていないが、IDE 型ロープポンプは治具を用いずに製造されているものと推察される。これは、IDE が研修後半の 15 日間に製造業者独力によるポンプ 5 台の製造をさせ、品質検査合格者に対してのみ IDE 型ロープポンプの製造許可を与えていることと、アディスアベバの業者は製造許可取得に 2 年も要していることから類推である。調査した製造業者が期待するロープポンプ製造ロット数は、調達資材価格や輸送費の高騰もあるために最低でも 50 台単位であり、数台の注文では製造コストに見合わず受注しない。

2) 品質管理

JICA 型ロープポンプの製造業者は、研修された材質の資材を調達し、かつ、治具を用いた製造を行っているために、特別な品質管理と検査は行っていない。一方、IDE では、IDE の検査官が検査を行い、製造番号付きの検査合格証をロープポンプに貼付し品質管理を行っている。

本調査では、Aletawondo ワレダで WASCAP により設置されたロープポンプに、ハンドル部分が折損したものがあつた。修理は、村の溶接工が行い、現在も使用中である。製造は、アディスアベバ、アルバミンチ、あるいはソドの業者によるものと推察できるが、JICA 技術研修終了者が製造したロープポンプにも品質的に問題があるものという事例である。

一方、アムハラ州 Injibara (Banja) ワレダは、嘗て MSE の粗悪ロープポンプを調達した苦い経験があるために、品質管理を行うことの必要性は認識しているが品質検査を行える職員はいない。このため、現在は、JICA 研修を受けた証書を有する製造業者に限定した調達を行うことで、間接的な品質管理と粗悪品排除を実施している。しかし、公的機関による業者限定入札は、MSE の競争性の排除という観点で違法の可能性もあることに留意が必要である (SNNPR 貿易産業省零細小企業開発局、2-5-9 項参照)。

今後の課題として、粗悪品防止のための標準化計画と合わせ、品質管理方法、製品検査の手順、製造者名と製造番号を記載した検査合格銘版などの検討が必要である。



折損したハンドルを村民が溶接

(2) ロープポンプの設置技術の現状と課題

1) ロープポンプ設置用コンクリートスラブ

JICA 型ロープポンプ設置の際に、井戸蓋として兼用されるロープポンプ設置用コンクリートスラブは図 2-15 及び写真の通りである。一方、SNNPR での調査では、EWTEC と WASCAP のコンクリートスラブでも、異なる 3 種類の仕様スラブが設置されていることを確認した。

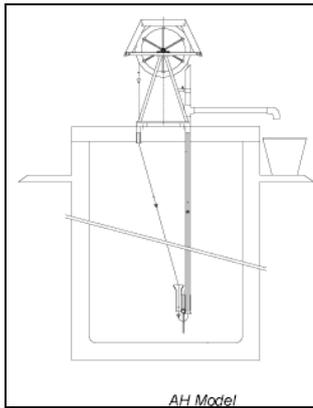


図 2-15 JICA 型ロープポンプ



AH-ロープポンプ標準スラブ（アムハラ州）

3 種類の仕様スラブとは、標準仕様完全密封型、コンクリートスラブに木製の羽目板を組み込んだもの、コンクリートスラブにコンクリート製開閉口を付けたものである。異なる仕様のスラブが設置された理由としては、製造業者による切断落下事故の修理方法が種々検討された経緯があり、最終的には PVC パイプの引き上げが容易な Hulu ワレダで納入・設置されている木製の羽目板組み込み型のコンクリートスラブとなったものと技術的に推察される。一方、IDE 型ロープポンプ井戸の場合はスラブの仕様は 1 種類のみである。

スラブの仕様と設置技術での課題としては、軽量化、固定方法、衛生上の問題が懸念される木製羽目板の改良が考えられる。軽量化は、ロープポンプ普及のために必ず解決されなければならない課題である。現状のセメントによる固定方法も、現場設置の容易性と井戸放棄の要因となることをふまえた改良が必要な課題である。



標準仕様完全密封型（Aletawondo No.4）



木製羽目板組み込み型（Hulu No.4）



コンクリート開閉口型 (Aletawondo No.6)



IDE 型スラブ (オロミア州シャシャマネ)

また、本調査で観察された全ての木製羽目板型のロープポンプでは、羽目板に挿入される PVC パイプがロープで応急措置的に固定されていた。

これは、ロープポンプのピストン付きロープが PVC 管内で上部方向へ引き上げられる際、PVC 管と羽目板も同時に上部へ引き上げられてしまうためこれを防止するための措置と推察される。しかし、固定用ロープがほどけ、PVC パイプと地上部のスタンドパイプが外れロープポンプ用ロープとピストンが上がらずに故障しているロープポンプが 1 台、スタンドパイプが外れかかっているものも 1 台観察された。



羽目板と PVC 管をロープで固定

2) ロープポンプの設置技術

現場調査に同行したワレダ職員からの聞き取り調査では、調査したロープポンプは全て EWTEC もしくは WASCAP でのロープポンプ納入業者が設置したとのことである。また、アルバミンチの製造業者が NGO に納入したロープポンプは製造業者が設置している。

ワレダ事務所 (Boloso Sode、Chencha、Aletawondo) での聞き取り調査でもワレダ職員は設置を行っていない。また、現在のワレダ事務所には EWTEC、WASCAP で設置指導訓練を受けたワレダ職員が退職し設置技術を持つ職員がいない、あるいは、訓練を受けた現職員も設置方法をすでに忘れていているという状況が確認された。

今後の課題として、ロープポンプの普及が達成され設置数と設置頻度が増加した場合には、限られた人員構成のワレダ職員がロープポンプを設置するというのは現実的に困難であり、村落での設置職人の養成、設置互助組織等を検討することが必要である。

(3) 維持管理の現状と課題

SNNPR の Boloso Sode、Chencha、Aletawondo の各ワレダ事務所での聞き取り調査の結果では、いずれのワレダも維持管理体制を有していないことが確認された。また、ロープポンプを設置している井戸の所有者からの聞き取り調査でも、スペアパーツの調達ができないこと（どこで調達すればよいかロープポンプ所有者は知らない）、ロープポンプ構造や修理方法の説明や訓練は受けていないことが指摘された。唯一、Hulu ワレダの所有者だけが、ロープポンプロープの断裂が頻繁に起こるため、近隣の市場で洗濯用ロープを調達し独自の方法で修理を重ねていた。

また、WASCAP でスペアパーツ供給用に設定された工具販売店はスペアパーツを在庫していない。このため、設定されたスペアパーツサプライチェーンは機能していない。また、EWTEC のロープポンプ井戸で、所有者がロープの破断修理ができないためにロープポンプを外し、設置用コンクリートスラブを壊して以前の手掘り井戸として使用しているものもあった。

今後の維持管理の課題としては、地域性をふまえた自己給水（セルフサプライ）の観点から、製造業者、コミュニティ、個人ロープポンプ所有者間での有機的なサプライチェーンの構築と、コミュニティの職工や個人所有者への技術指導による維持管理機能の向上を行うことが重要と推察される。

(4) 普及活動の現状と課題

SNNPR での調査ワレダレベルでは、これまでのところロープポンプの普及活動は全く行われていない。主たる理由としては、ワレダの水利局職員が少ないうえに他業務を兼務して多忙であること、村落を巡回する移動手段がないこと、および職員がロープポンプの優位性について十分な知識を有していないこと等があげられる。

ワレダ水利局レベルでの普及活動の課題としては、水利局ワレダ職員へのロープポンプの機能や優位性の再教育、ロープポンプに関係する専属職員の配備やワレダからの予算措置等があげられる。

2-6-3 研究開発と仕様の規格化

(1) 研究開発

ロープポンプ製造業者、関連機関からの指摘、並びに本調査での現場踏査結果から、現状のロープポンプに必要な研究開発と改良点は以下の通りである（表 2-19）。

表 2-19 現状ロープポンプに必要とされる開発、改良点

ロープポンプの構成要素	研究開発、改良点
全体	井戸水汚染防止のための構造
全体	軽量化構造
全体	維持管理の容易な構造 (EWTEC/JICA AH 型ロープポンプもしくは AB 型ロープポンプの改良)
ロープ	耐久性に優れたロープの市場発掘、新たな材質を用いたロープの開発
ピストン	市場性のあるピストンの開発 (現状は 1 社による供給体制)
ホイール	古タイヤに替わる新たなホイールの開発
Tee 部品	新たな材質品 (現状は輸入品) の発掘、構造上の改良
レジューサー	新たな材質品 (現状は輸入品) の発掘、構造上の改良
設置用スラブ	軽量化、小型化、コンクリートスラブから他の材質への研究開発
その他	手掘り浅井戸の汚染抑制対策と連動し研究開発を行う

また、既に IDE-Ethiopia が EWTEC/JICA AB 型ロープポンプに改良を加えたものを特許申請していることから、その内容と仕様を慎重に調査しつつ、研究開発を行い早期に改良型ロープポンプを完成させる必要がある。また、研究開発にあたっては、設計、製造、研究開発機能が充実したアディスアベバ STVET、アワサ Selam-Business Group、もしくはアワサ TVETC の協力を得ることが望ましいと推量される。

(2) 仕様の規格化

飲料用ロープポンプ仕様の規格化に関しては、前項「2-5-5 (4) 飲料水用ロープポンプの標準規格化への工程と課題」に示した通りである。

また、現ロープポンプのようにホイールに中古タイヤが使用されるまま規格化申請が行われるのであれば、申請は認可されないものと推察される。理由は、日本工業標準調査会、及び (独) 製品評価技術基盤機構による「少なくとも日本国内では中古部品を使用した製品は耐用性能試験基準が設定できない保証対象外の中古製品扱いとなる」との見解に基づく。

標準規格化申請に当たっては、仕様のみならず、性能試験表 (成績表) と製品検査証の添付が求められることが想定され、性能試験に関わる技術説明書、ならびに部品検査治具等の準備が必要と推察される。したがって、仕様の規格化にあたっては、ISO もしくは JIS の規格申請に精通した製造技術専門家の支援が必要となる。

2-6-4 住民ニーズとインセンティブ

【住民のニーズ】

本調査では、ワレダ水事務所などの協力を得、南部諸民族州における 3 ゾーン 10 名のロープポンプ使用者世帯と、シダマゾーン、ダッレ・ワレダ 3 名のロープポンプ非使用世帯からの聞き取り調査を行い、住民のロープポンプの満足度、ニーズなどに関する情報を収集した。回答者の内訳は以下の通り。

表 2-20 聞き取り調査回答者内訳

ゾーン名	ワレダ名	村名	回答人数
ロープポンプ使用世帯			
シダマ	フラ	ロヤ	3
ワライタ	ボロソソレ	ソレハンバ	1
		チャナハンベロ	1
		ドウボ	2
グラゲ	マスカン	イエマルワチヨ	1
		ジョレ	1
		ムスラックエンボル	1
計			10名
ロープポンプ非使用世帯			
シダマ	ダッレ	ワラ	3
計			3名

回答者の使用しているロープポンプの内訳は以下の通り。

表 2-21 聞き取り調査回答者が所有するロープポンプ概要

	ゾーン	ワレダ	ロープポンプ導入時期	ロープポンプ導入支援者	稼働/非稼働	ロープポンプタイプ
1	シダマ	フラ	2003年	WAS-CAP	稼働	HDRP
2			2003年	WAS-CAP	稼働	HHRP
3	ワライタ	ボロソソレ	2003年	WAS-CAP	稼働	HHRP
4			2003年	WAS-CAP	非稼働	HHRP
5			2003年	WAS-CAP	稼働	HHRP
6			2003年	WAS-CAP	非稼働	HHRP
7	グラゲ	マスカン	不明	SOS サヘル	非稼働	HHRP
8			不明	WaterAid	不明	HHRP
9			不明	EWTEC	非稼働	HHRP

*注：聞き取り調査は限られた時間のなかで行われたため、意図的に非稼働のロープポンプ井戸のオーナーを半数程度選定している。上記内訳と実際の稼働率は無関係である。

ロープポンプの使用目的は、以下の通りである（複数回答）。

表 2-22 ロープポンプの使用目的

使用目的	回答数
飲料	6
洗濯	6
家畜飲料	3
野菜栽培	5（内、限定的利用 3）
リンゴ栽培	1

フラ・ワレダのコミュニティ使用のロープポンプ以外は、既存の手掘り井戸に設置されたものと想定されるが、ロープポンプ設置後の変化について、以下のような回答があった（複数回答）。

表 2-23 ロープポンプ導入後の変化

ロープポンプ導入後の変化	回答数
水汲みの労力軽減	3
水汲みの時間短縮	3
水場までの距離縮減	3
使用可能水量増加	2
経済効果	6
家族の健康増進	6
下痢、消化器系の疾病減少	2
経済効果は無かった	3
家族の健康に影響はなかった	1

表の回答から見られる通り、多くのユーザーが経済効果、健康面でのプラスの変化を上げている。また、水汲みの労力や時間の短縮において効果が上がったと回答しているユーザーも多い。1人の回答者は、水汲みで節約した時間を利用して、家族や子供たちが他の活動ができるようになったと答えていた。

一方、経済効果は認められないという回答が3、家族の健康への影響はないという回答が1であった。

下表は、ロープポンプ使用後の満足度を5段階で評価してもらった結果である。

表 2-24 満足度ランキング

満足度	1 (非常に不満)	2 (やや不満)	3 (どちらでもない)	4 (やや満足)	5 (とても満足)
回答数	0	2	3	0	4

ポンプを日常的に活用しているユーザーの満足度は高く、稼働していないポンプのユーザーに不満が大きい。非稼働の理由は、ロープの切断(2か所)、水量の低下(水深の低下)などであるが、中には、回転資金の返済が滞ったため、部品を抜かれて使用不可の状態にされているポンプもあった。また、浅井戸よりも、(深井戸の)ハンドポンプ井戸の方が良い、とコメントするユーザーもいた(2回答)。

本調査では、サンプル数が小さいため一般化することはできないが、概して、ロープポンプの導入に関し、「健康」と「経済効果」がユーザーのインセンティブとなる重要な要素であると言えるだろう。

また、ユーザーの立場からの意見として「(農村世帯の住民は)どのような条件でロープポンプの購入を考えるか?」という質問に対し、「家庭用水の確保」「安全な水(5回答)」「経済効果(2回答)」という回答であった。一方、ロープポンプを使用していない回答者は、ロープポンプに「とても興味がある」「是非使ってみたい」と回答し、家庭用水や野菜栽培への使用を希望している。

【プロモーション活動】

ロープポンプのユーザーが、「どのようにしてロープポンプを知ったか」という質問に対し、全員が支援団体もしくはワレダ水事務所からの普及活動と答えている。一方、ロープポンプを使用していない回答者は、「ロープポンプを知らない」と答えている。

調査団が聞き取りを行った非ユーザーは、WAS-CAPがロープポンプを導入したワレダに隣接しているにも関わらず、その利用価値についての情報は伝わっていない。

南部州においては現在、自立発展的にロープポンプの価値が一般住民に認められ、広がっていく状況にはなく、技術の普及には適正技術の周知とプロモーション活動が必要と考えられる。本調査では、「ロープポンプ普及のために誰が何をすれば良いか」という質問に対し、以下のような回答が寄せられている。

表 2-25 普及のために誰が何をすれば良いか？

普及のための活動	回答数
村の集会での啓発	1
ワレダ水事務所による普及活動	6
村役人、既存のユーザーによる普及活動	1
パンフレットやビジネスカードによる宣伝	1

一方、非ユーザーも「水事務所から指導してほしい」という声も聞かれており、外部者からの情報伝達と働きかけが必要であることがうかがえる。回答者の1人は、自己資金で敷地内に手掘り井戸を掘り、現在伝統的な井戸口の保護を施しているが、自分や近隣住民の井戸の改善について、複数回ワレダ水事務所へ支援を要請している。ワレダ水事務所に、ロープポンプを含む低コスト技術の知識がなければ、一般住民にも当然その情報は伝わらないだろう。

2-6-5 セルフサプライにおける初期投資

セルフサプライ・ガイドラインでは、個人世帯又は10世帯未満の世帯グループの給水施設は、自己負担で行うことが明記され、低収入の住民にも「セルフサプライ」が可能となるよう、低コスト技術が奨励されている。ここで、課題となるのはエチオピア国内の一般住民、特に農村部に居住する定収入世帯の住民が「セルフサプライ」によるロープポンプ井戸設置のために、どのように初期投入資金を調達し、いくら支払いが可能かということであろう。

本調査では、南部州の一般農民世帯がロープポンプ井戸設置のための初期投資の調達方法について調べるため、聞き取り調査を行った。また、初期投入資金の調達のための、小規模金融の可能性について、小規模金融機関からの聞き取りを行った。

【初期投資調達方法】

住民からの聞き取り調査では、前項 2-6-4 で述べた回答者から、ロープポンプ井戸設置の初期投資に関する情報を聞き取った。

ロープポンプを使用している回答者がどのように初期投入資金を調達したか、その方法は以下の通りである。初期投資金額はいずれも 2,000 ブル程度である。

表 2-26 初期投資調達方法

初期投入資金調達方法	回答数
小規模金融借入	4
(支援機関からの) 回転資金	4
自己資金	1

前出の IDE の対象者も、上限 2,000 ブルの小規模金融を民間の小規模金融機関から借り入れているケースが多数である。

既に 2-5-8 項で述べた通り、南部諸民族州には唯一、オモ小規模金融機関 (OMO Microfinance

Institution) が存在する。農村世帯の住民は、現行のスキームでは「消費ローン」である給水事業への融資は受けられないため、何らかの生産活動と給水事業を組み合わせ、コスト回復可能な返済プランを提案することで、融資が受けられる。もしくは、プロジェクトが小規模金融機関との協力合意において特別なスキームを用意し、そこに種資金を投入することで、住民が給水事業への融資を受けられるようにすることも可能である。いずれのケースにおいても、小規模金融へのアクセスを改善することで、一般農民がセルフサプライによる給水施設改善へのハードルを一つ越えられることは間違いない。

一方、前述の通り、飲料や生活用の給水自体は収入を生み出さないため、「セルフサプライ」による給水が、いたずらに借金を増やす結果にならぬよう、十分な配慮が必要である。ポンプの水を野菜や果樹栽培に活用する方法が、最も広く受け入れられ、実績も上がっている方法である。

【適正金額】

次に、金額である。本調査では、「ロープポンプ購入にいくら支払うのが妥当と考えるか」という質問に回答してもらった。下表は既にロープポンプを所有しているユーザーからの回答である。

表 2-27 支払い可能金額

支払い可能金額 (妥当だと思われる金額)	回答数
3,000 ブル	2
2,000 ブル	2
1,100 ブル	1
1,000 ブル	1
500 ブル	1
回答不能	1

尚、WAS-CAP がプロジェクト期間中に行った支払い可能金額調査では、「1600 ブル強」という数値が出されていた。ズワイ地区の IDE の対象者にも同様の質問をしたところ、「現行のロープポンプ購入金額 (1600~1800 ブル程度) が適正である」という回答であった。

一方、ロープポンプ購入経験が無い回答者は、「わからない」「水事務所と合意した金額を支払う」と、金額を特定することが困難な様子であった。ポンプにどのような価値があるか分からない状態では、その適正な貨幣価値を測ることは困難であろう。参考までに、水資源局職員によれば、南部州の農家 1 世帯当たりの収入はおおよそ 5,000~10,000 ブル (約 22,250~44,500 円) と推測される。また、製造者からの聞き取りによれば、JICA スタンドのロープポンプ 1 台の現在の価格は 2,500~3,500 ブル程度である。

農村住民が実際に「いくら支払えるか」という課題は、各世帯の年収、生業、家族の生活状況など経済的な側面、ロープポンプ井戸に対する社会的価値と市場原理、供給状況など様々な要因が関係しているので、簡単に答えは見つけられないが、現在の関係者の相場観では 2,000~3,500 ブル程度が妥当かもしれない。

【ロープポンプ井戸の水源保護と価格】

浅井戸を水源とする給水施設を飲料用に使用する際、その水質が重要な課題であることは既に述べた。セルフサプライ・ガイドラインでは、水源の保護には井戸上部のライニング (約 190 ブル/m) やエプロン設置による汚染防止策が奨励されているが、これらには全てコストがかかることに留意する必要がある。また、既存の井戸にロープポンプを設置する場合、井戸の洗浄費用も計上されな

ければならない。

これまでの類似案件では、主にロープポンプ本体と井戸の蓋となるコンクリートスラブの価格が議論されてきたが、本案件において、水源の保護による飲料水の水質確保は、極めて重要な要素となるため、井戸の水源保護に係る費用を含め、揚水装置を含む井戸全体の価格がどれだけ抑えられるかということが、プロジェクトの成功の鍵を握る最も重要な課題の一つであると考えられる。

2-7 ロープポンプ普及を通じた生活改善及び衛生改善

(1) 安全な水と健康のための衛生改善

本調査において、ロープポンプ井戸による飲料水の供給の重要課題のひとつが「水質」であることが明らかとなった。関係ドナー、地方給水事業の実施母体である州以下の水行政、住民など全てのレベルにおいて、浅井戸には汚染の危険があることが指摘されている。水エネルギー省では、浅井戸もきちんと保護をすれば「改善された給水施設」になり得るという立場であるが、エチオピアの飲料水水質基準を厳密な意味で満たすためには、新規建設井戸だけでなく、既存の井戸の洗浄と汚染防止が持続的になされることが重要である。井戸の構造、揚水装置の設置に関する工学技術的な方法、水場環境を衛生に保つことによる汚染防止という衛生面での住民の行動変容という2つの側面から給水施設の水質をより安全に保つことが重要である。

水セクターでは、その業務の責任範囲から、主に地下水原水や、給水施設からくみ上げた時までの「水質」について問題視する傾向にある。しかし、飲料水の汚染は、給水施設からくみ上げた後の過程で起こるリスクの方が、給水施設そのもので起こるリスクより高いという説がある。人々は水を給水施設からくみ上げ、それを輸送し、貯蔵し、さらに飲用容器に汲む。それら全ての過程において、水が汚染されるチャンスがある。保健省はセーフ・ウォーター・チェーンという考え方を導入し、全ての過程における水質の汚染因子を軽減するよう働きかけている。本プロジェクトにおいても、安全な飲料水の供給を「水源から口まで (Source to mouth)」と考え、飲料水の安全に貢献することが期待されている。

一方、「安全な飲料水」を確保する本来の目的は人体（あるいは家畜）への健康被害の防止である。ロープポンプ利用者からの聞き取り調査で指摘されていた通り、ロープポンプ井戸を導入したい住民を最も強く動機付ける要因のひとつは「健康」である。安全な水と人々の健康には密接な因果関係があることは一般的に広く理解されているが、「改善された給水施設」「安全な水」「水因性疾病の減少や衛生改善」「健康増進」という因果関係について、その論理をバックアップする効果的なデータはエチオピア国内には十分に蓄積されていない。地方住民に対しては、健康というインセンティブによって、「改善された給水施設」への根拠に基づくより強い動機付けがなされることが望まれる。また、WHO の衛生担当官は、水と健康の因果関係をデータで裏付ける事例のひとつとしても、JICA のプロジェクトに期待していると述べていた。

(2) ロープポンプを活用した農業生産

「経済効果」は多くの場合、貧しい地方農民が行動変容を起こす強いインセンティブとなる。本調査で行った聞き取り調査などからも、ロープポンプ導入による経済効果が、ユーザーの動機

づけや満足度に貢献する重要な要因のひとつだということが推測される。井戸水を利用した比較的小さなプロットでの野菜や果樹の栽培は、家庭の経済に貢献するだけでなく、家族の栄養改善にもつながる可能性があることは、IDEの実践事例などから明らかである。

一方、セルフサプライによる給水施設改善の初期投資を回復する点でも、農業生産はその効果を発揮すると予想される。オロミア州ズワイ地区でロープポンプを使って家庭菜園を営む農民たちの多くが、1年以内に2,000ブル程度のローンを返済し終わっている。これらの事例から、適正な農業技術の普及による家庭菜園の活動を、プロジェクトの内容に含めることは効果的と考えられる。また、その際に、普及員など農業省の要員と協力・連携することが有用と考えられる。

第3章 プロジェクト実施計画

合意されたプロジェクトの概要は、以下の通りである。

3-1 ターゲットグループと最終受益者

本技術協力プロジェクトの直接的なターゲットとなるのは、中央レベルでは連邦水・エネルギー省給水衛生局、地方レベルでは南部諸民族州水資源局および郡水事務所、ロープポンプ製造・設置・維持管理に携わる民間業者が想定される。プロジェクト対象地域である南部諸民族州の選定された郡のうち、飲料水用ロープポンプの利用者が最終裨益者と考えられる。

3-2 プロジェクト目標

対象地域において給水衛生状況の改善と生活改善のために飲料水用ロープポンプの普及がなされる。

達成を測定するための指標は以下のとおり設定する。なお、本調査結果において、活動内容のそれぞれを出来るだけ反映するものを指標として設定したため、指標の数が多くなった。また現時点でベンチマークとなる情報がないため、具体的な目標値が空白となっている。目標値については、事業開始後にベースライン調査を実施し、その実施結果、或いは現在 MoWE が実施中の「National Water Inventory」の結果を反映し、エチオピア側とも協議のうえ決定することとする。

【指標】

1. 2016 年までに対象地域におけるロープポンプ井戸による給水人口が___世帯（人）増加する。
2. 2016 年までにセルフサプライによる飲料水用ロープポンプ設置・運用数が___台増加する。
3. セルフサプライによるロープポンプ井戸設置希望者が増加する
4. 飲料水用ロープポンプの稼働率が___%以上である
5. 2016 年までに飲料水用ロープポンプ井戸の多目的利用（例：灌漑農業）の実践世帯数が___増加する。
6. 2016 年までに飲料水用ロープポンプ井戸に水場環境改善策が講じられている施設数が___増加する。

3-3 上位目標

飲料水用ロープポンプが全国で普及され、生活改善をとおした給水衛生状況が改善される。

【指標】

1. 全国で給水率が向上する。
2. 全国でロープポンプ井戸による給水世帯数（人口）が増加する。
3. 全国で伝統的浅井戸におけるロープポンプ設置数が増加する。
4. 全国で伝統的浅井戸になんらかの技術/機械により汚染防止措置が講じられた施設数が増加する。
5. 飲料水用ロープポンプの多目的利用（例：灌漑農業）を実践している世帯数が増加する。
6. 飲料水用ロープポンプ井戸の水場環境改善（汚染防止策を含む）がユーザーにより実践され

ている施設数が増加する。

3-4 成果と活動

成果 1 :

連邦レベルで飲料水用ロープポンプ及びその設置方法の仕様が規格化される。

成果 1 では、普及に先立ち、まずは「連邦レベルでの飲料水用ロープポンプ・設置方法の仕様の規格化」を行い、コミュニティ用、世帯用、灌漑目的など多様な用途、給水事情に応じた開発、改良を行い、ロープポンプの将来的な商品化、自動的な普及拡大に資することを目指す。

これを達成するために以下のとおり活動を実施する。

【活動】

- 1.1 多様な用途、給水事情に応じたロープポンプを開発・改良し、各種試験を行う。(注*1)
- 1.2 ロープポンプとその設置方法に関わる仕様が規格化する。
- 1.3 上記 1.2 に則り規格化されたロープポンプの製造・設置・維持管理に関わるオペレーションマニュアルを作成する。

達成指標としては以下のとおり設定する。

【指標】

- 1.1 飲料水用ロープポンプ、ロープポンプ井戸建設、伝統的浅井戸の汚染防止工法などに関する ESA (注*2) への申請が、____年までに____件以上行われる。
- 1.2 飲料水用ロープポンプ、ロープポンプ井戸建設、伝統的浅井戸の汚染防止工法に関する ESA の認定が____年までに 1 件以上行われる。
- 1.3 全ての実用・商品化された飲料水用ロープポンプの製造・設置・維持管理に必要なオペレーションマニュアルが利用され、商品化される。
- 1.4 開発・改良された飲料水用ロープポンプの製造数が____年までに____以上になる。
- 1.5 開発・改良された飲料水用ロープポンプ及びロープポンプ井戸に対する関係者が、改良点(耐久性、安全性、機能性、互換性、コスト、デザイン、設置及び維持管理の簡易性、水質の保全など)に満足する。

注*1： ロープポンプには個別世帯用、コミュニティ給水用、規模が異なる農業灌漑用等、多様なタイプがある。

注*2： エチオピア国家規格庁 (ESA: Ethiopian Standard Agency)：製品の標準規格を策定する機関。

成果 2

飲料水用ロープポンプの製造・設置方法に関する品質管理のための戦略が策定される。

成果 2 では、規格化と並行し、製造・設置に関する品質管理・監督体制(製造業者認証制度、スペアパーツ供給網、世帯利用のための維持管理体制等)を検討し、戦略を策定する。

これを達成するために以下のとおり活動を実施する。

【活動】

- 2.1 飲料水用ロープポンプの製造と設置に関わる品質管理・監督体制を検討する。
- 2.2 飲料水用ロープポンプの世帯利用のための維持管理に関する戦略を策定する。
- 2.3 スペアパーツ供給チェーン構築の戦略が検討される。

- 2.4 製造・設置業者向けの研修講師育成のための研修（TOT）を実施する。（例、EWTEC に於いて）
- 2.5 製造・設置業者に対する研修を実施する。（例、TVETC において）

達成指標としては以下のとおり設定する。

【指標】

- 2.1 飲料水用ロープポンプの製造・設置に関する品質管理に必要な文書（管理・監督体制、維持管理、スペアパーツ供給チェーン）が____年までに整備される。
- 2.2 上記の品質管理戦略を周知するワークショップが____年までに____回開催される。
- 2.3 製造・設置業者向けの研修講師育成研修（TOT）が____回開催され、____人の講師が育成される。
- 2.4 製造・設置業者に対する研修が____回開催され、____人の製造業者と____人の設置業者が育成される。

成果 3

対象地域で飲料水用ロープポンプの普及・流通体制が整い、生活改善や衛生改善が行われる。

今回調査した地域（アムハラ州一部、南部諸民族州）では、既存の浅井戸は存在するものの、その殆どが汚染された状態であり、水質問題については連邦レベルでも対処すべき火急の課題として認識されている。本プロジェクトにおいてもあくまで飲料水の供給を目的としたロープポンプの普及を目指すものであり、水質改善は活動内で調査・検討すべき事項とした。また将来的な普及拡大を勘案すれば、規格化されたロープポンプ導入による安全な水の提供だけでなく、小規模金融による購入・調達支援や衛生啓発、ロープポンプを活用した小規模灌漑の導入による収入向上の活動支援といった生活改善のアプローチをプロジェクト内に取り込む事が肝要であり成果 3 ではこれらの活動を実施する。

【活動】

- 3.1 ニーズアセスメントを行い、その結果を反映した州のロープポンプ普及・流通戦略を検討する。
- 3.2 普及・流通体制（維持管理体制含む）の整備を行う対象郡及び地域を選定する。
- 3.3 対象郡でロープポンプの普及・流通にかかる現状把握、需要・供給とその問題点、投入可能な資源・資金源に関する情報の整理・分析を行い、郡の水・鉱物・エネルギー事務所と共に実施計画を策定する。（注*2）
- 3.4 住民の購入・調達支援のための小規模金融を導入する。
- 3.5 郡水・鉱物・エネルギー事務所が住民のロープポンプ購入・調達・利用促進のための普及・流通に関する活動を実施する。
- 3.6 世帯あるいは世帯グループへセルフサプライによる飲料水用ロープポンプの設置を支援する。
- 3.7 世帯用あるいは世帯グループ用ロープポンプ井戸の維持管理体制を整備する。（注*3）
- 3.8 ロープポンプの利用をとおした生活改善策（例、灌漑利用による農業技術改善とその結果の収入向上）の検討を行い、実施を支援する。

3.9 ロープポンプの利用に伴う衛生環境・行動の改善を支援する（例、村落レベルでの定期的水質検査/モニタリング、衛生施設改善や衛生行動の変容を目的とする住民へのワークショップ開催）。

3.10 上記の 3.2～3.9 の経験を反映し、州のロープポンプ普及・流通戦略を確定する。

注*2：実施計画には、ロープポンプ普及活動、目標設置台数、資金確保（補助金手続/小規模金融）、ロープポンプの調達と設置、衛生啓発活動、収入向上の活動支援などが含まれる。

注*3：（セルフサプライ給水のガイドラインにおいて施設建設・設置への）補助金対象とならない 10 世帯未満のグループ井戸、個別世帯用井戸等

達成指標は以下のとおり設定する。

【指標】

- 3.1 全ての対象郡において____年____四半期までに実施計画が策定される
- 3.2 対象地域の住民____世帯以上に対し郡水・鉱物・エネルギー事務所による普及・流通活動が行われる。
- 3.3 セルフサプライによる飲料水用ロープポンプ設置数が____台以上となる。
- 3.4 対象エリアの住民____世帯以上が小規模金融を運用してロープポンプを購入する。
- 3.5 小規模金融を運用した住民の____%以上が契約期間内に返済を終える。
- 3.6 建設・改善されたロープポンプ井戸の____%以上の施設で、工事の質が最低限の基準（成果 1 で設定）が満たす。
- 3.7 建設・改善されたロープポンプ井戸の稼働率が____%以上である。
- 3.8 故障から修理完了までの日数、スペアパーツ入手にかかる日数がそれぞれ平均____日、____日以内である。
- 3.9 プロジェクトが設置したロープポンプ井戸を利用して、____世帯以上が灌漑農業を行う。
- 3.10 プロジェクトが設置支援したロープポンプ井戸において利用者による水場の衛生環境の改善が見られた施設数が____%以上となる。
- 3.11 対象地域の____%以上のロープポンプ井戸でプロジェクト支援により水質モニタリングが行われる。
- 3.12 プロジェクトで支援したロープポンプ井戸のうち、水質汚染の軽減が見られた施設数が____%以上である。
- 3.13 州のロープポンプ普及戦略策定に成果 3 の活動成果が十分に反映される。

成果 4

全国展開のための飲料水ロープポンプの普及・流通ガイドラインが策定され、全国に周知される。

成果 4 では、先方から対象地域は 1 州に限らず 2～3 州を希望する旨要望があったが、物理的なアクセス、効果的な活動が不安視されるため、まずはパイロット州を選定し、一連の規格化、品質管理・監督体制の戦略策定、普及活動が行われた後、これらの活動を教訓として取り纏めたうえでガイドラインを策定し、全国でのワークショップの実施、近隣州への活動成果の普及拡充を目指す。

これを達成するために以下のとおり活動を実施する。

【活動】

- 4.1 上記の成果 1～3 に係る活動結果及び教訓を取りまとめる。
- 4.2 上記の 4.1 を基に、他州用の飲料水用ロープポンプ普及をとおした地方給水衛生・生活改

善のガイドラインを作成し、周知のためのワークショップを開催する。

4.3 いくつかの州でデモンストレーション活動用のサイトを選定し、実施する。
達成指標は以下のとおり設定する。

【指標】

- 4.1 ガイドラインの周知のためのワークショップが____回開催され、関係者____人にガイドラインの内容が伝えられる。
- 4.2 関係者がガイドラインの内容に満足し、有効である、と感じる度合。
- 4.3 ガイドラインがすべての州の水資源水局に配布される。

3-5 外部条件・リスク分析

【成果達成のための外部条件】

対象州の水資源局、郡 水・鉱物・エネルギー事務所職員がロープポンプ製造・設置の規格化や品質管理の必要性を認識し、勤務を継続する。

【プロジェクト目標達成のための外部条件】

対象地域の治安が悪化しない。

【対象地域の治安が悪化しない。】

- ・ 連邦水・エネルギー省が対象州での成果を全国へ普及するよう、積極的な普及活動が実施される。
- ・ 連邦水・エネルギー省、全国の州水資源局、郡 水・鉱物・エネルギー事務所が、普及活動を行う人員および予算面での体制を継続させる。

3-6 前提条件

特になし。

3-7 投入

以上の活動を実施するために、以下の投入を行う。

3-7-1 日本側投入

日本側の投入としては、専門家派遣、資機材供与、研修の実施などが想定されている。

(1) 専門家の派遣

「総括/普及・流通戦略」、「機械工学/機械デザイン」、「掘削技術」、「普及・流通」、「農業」、「小規模金融/農村生活改善」、「衛生改善」の7名の専門家の派遣が計画されており、必要に応じて「業務調整員」が配置される可能性がある。

また、必要に応じてローカル人材を雇用し、調査に従事させる。

(2) 資機材等の供与

プロジェクト活動の実施に必要な以下の機材を調達し、供与することを想定している。資機材

は可能な限り現地での調達とするが、現地事情がそれを許さない場合は本邦や第三国での調達とする。

コンピュータ、プリンターおよび消耗品、コピー機、ファックス機、デジタルカメラ、ビデオカメラ、UPS、その他 OA 周辺機器、車両等

(3) 研修（本邦または第三国における研修）

プロジェクトの効果的な実施のために必要と認められた分野について行う。

(4) 経費

プロジェクトの実施のために必要な経費で「エ」国側で負担されない経費。

3-7-2 エチオピア側負担事項

(1) カウンターパートの配置

プロジェクトの効果的な実施に必要なカウンターパートを以下のとおり配置することで合意した。

- ・ 連邦水エネルギー省給水衛生局（WSSD）
- ・ 連邦水エネルギー省セクター支援局（SSCD）
- ・ 南部諸民族州水資源局

本プロジェクトでは、対象地域である南部諸民族州だけでなく、中央政府においても他州への周知・普及を考慮し巻き込みを図る必要がある。そのため、連邦水エネルギー省よりプロジェクトダイレクター、プロジェクト・マネージャーとして人員を配置することをミニッツにて確認した。

(2) 活動スペースの提供

専門家の執務スペース専門家の到着までに十分なスペースを用意することで合意した。

(3) ローカルコストの負担

ローカルコストに関しては、エチオピア側はプロジェクト事務所の光熱費、供与機材の関税や国内輸送費および維持費を支出することに合意した。

3-8 協力期間

4年間

3-9 プロジェクトの実施体制

- ・ プロジェクト・ディレクター：連邦水エネルギー省（MOWE）国務大臣
- ・ プロジェクト・マネージャー：MOWE 給水衛生局
- ・ カウンターパート（C/P）機関：MOWE 給水衛生局（WSSD）、MOWE セクター支援局（SSCD）、南部諸民族州水資源局

(1) 合同調整委員会及び州レベルのステアリングコミッティ

本プロジェクトでは、プロジェクトの円滑な実施を確保するため、プロジェクトの年間活動計画の承認、プロジェクトの進捗確認、エチオピア側の確保予算等の確認、プロジェクトに係る重要事項の協議等の機能を持つ合同調整委員会（Joint Coordinating Committee: JCC）を設けることとしている。コンサルタントは、メンバーの一員として JCC に参加し、活動報告を行うとともに、運営のために必要な支援を行う。本プロジェクトにおける JCC の構成は以下のとおり。

1) 構成

- ① 議長： 連邦水エネルギー省（MOWE） 国務大臣（プロジェクトディレクター）
- ② エチオピア側構成員： MOWE 給水・衛生局代表（プロジェクトマネージャー）
MOWE 給水・衛生局職員
MOWE セクター支援局代表
EWTEC 代表
南部諸民族州水資源局長
南部諸民族州水資源局職員
WASH プログラム代表
セルフサプライ事務局代表
- ③ 日本側構成員： プロジェクト専門家（コンサルタント）
JICA エチオピア事務所の代表者
（その他必要に応じて参加）

2) 役割

- ① プロジェクトの円滑な実施のための課題について協議する。
- ② プロジェクトの実施中に発生する技術的な課題について協議する。
- ③ プロジェクトの円滑な実施のために、関係機関の調整を行う。

3-10 実施上の留意点

本事業はそれぞれの成果を達成するための活動が多岐に亘る。成果 1 においては開発・改良を通じて、ロープポンプとその設置方法に関する仕様規格化を行い、連邦レベルでの統一した規格化を図る。成果 2 では成果 1 で規格化された製造・設置方法に関する維持管理、監督体制を検討し、品質管理体制の整備および戦略を策定する。成果 3 では対象地域における飲料水用 RP の普及を促すため、汲み上げられた水を利用した生活改善を行うと共に、ロープポンプの利用に伴う衛生環境・行動の改善を支援する。成果 1～3 で得た知見を以て、成果 4 では全国展開に資するべく、ガイドラインとしてその教訓を取り纏め、ワークショップ等を通じて他州に周知されていくことを目指す。特に成果 3 の達成に向けた RP 普及活動の展開にはエチオピアの季節性（雨季、乾季の時期、賦存量の季節変動等）や選定される対象郡の地域特性の把握と考慮、郡の水事務所職員の能力強化、また特に農村での普及活動を展開する際に州・郡レベルで保健や農業分野との協働等、幅広い活動内容と利害関係機関の調整が必要となる。

これらの活動の進展と調整は現在の計画上、考えられる大きな阻害要因にはならないものの、日本側の専門家等の必要な投入内容や時期の計画を今後さらに綿密に行うこと、また事業実施のうえでは

活動の進捗監理が効果的に行われる必要がある。

上位目標である全国レベルでの普及を目指し、プロジェクト期間中に他ドナーを始めとする開発パートナーの巻き込みを積極的に図り、成果が普及されるよう働きかけていく必要がある。

カウンターパート（対象州の水資源局、郡 水・エネルギー事務所職員）の離職に関し、プロジェクト期間中に知識、技術を習得した職員の勤務が継続されるよう、対象州水資源局長と覚書を交わす必要がある。

目標値については、事業開始後にベースライン調査を実施し、その実施結果、或いは現在水・エネルギー省が実施中の「National Water Inventory」の結果を反映し、最終的な目標値を設定する予定。指標内「関係者」についても目標値同様に、事業開始後にベースライン調査を実施し、具体的に設定することを想定している。

第4章 プロジェクトの評価

4-1 評価結果の総括

本プロジェクトは、「エ」国給水衛生分野における優先開発政策、開発ニーズならびに日本の援助政策と合致しており、現段階の計画内容とその手段の適切性が認められるため実施の意義は高い、と判断される。ただし具体的な投入や達成すべき成果に基づく指標の具体的な数値等の決定は今後に行われるため、それらの数値や内容の明確化ののちに現在の評価案の再検討が必要と考える。

4-2 評価5項目ごとの評価

4-2-1 妥当性

本プロジェクトは以下の理由により実施の妥当性は高い、と判断できる。

(1) 「エ」国の開発政策との合致

- 「エ」国の給水衛生分野の戦略である「Universal Access Program (UAP)」が2006年に策定され、2012年までの都市部での給水率を（2005年は全国平均80%）100%に、また農村部を（2005年は全国平均35%）98%とする目標数値が打ち立てられた。その後、2010年に給水衛生分野の目標も包括する「エ」国の上位国家政策・戦略である「The Growth and Transformation Plan (GTP) 2011-2015」が発表されたことに伴い、目標数値は「Universal Access Program (UAP) 2」として、2015年までに全国で98.5%、農村給水（地方給水）は98%、へ改訂された。
- 上記のGTP/UAP2の目標達成に向け、「エ」国はさらに2012年1月に「The National Guidelines for Self-Supply in Ethiopia」を発表した。同文書は農村世帯または世帯グループによる初期投資や経費負担による給水施設の設置とその維持管理により農村給水（率）の向上を目指すこととし、そのためにはロープポンプは有効な技術の一つ、と明記している。

(2) ターゲットグループのニーズとの合致

- 上記の「エ」国開発政策との合致から本プロジェクトで計画されている成果と活動は水・エネルギー省の給水衛生局、南部諸民族州（以下、SNNPR）の水資源局および選定されるターゲット郡（woreda）の水・鉱物・エネルギー事務所の役割と活動のニーズに合致している。
- また同じく直接的なターゲットグループとしているロープポンプ設置と維持管理に携わる民間業者はロープポンプの仕様と設置・維持管理技術の規格化、ロープポンプの品質管理のための訓練等の諸活動の結果により便益を得る可能性は大きい、と見込まれる。
- 最終的な裨益者である農村住民はロープポンプ普及活動の展開による小規模金融の導入、（初期投資への制約等の点から、必要な場合に行う世帯グループ化等の）設置と維持管理への支援、ロープポンプ利用に伴う生活改善（例、衛生改善、農業灌漑へのロープポンプの複合的な利用の結果、期待される農村世帯の収入向上）をとおり、給水衛生や生活水準の改善が見込まれるため、プロジェクト実施は農村住民のニーズを満たしている、と考えられる。

(3) 日本の援助政策との合致

- 日本の「エ」国への国別援助計画では、食糧安全保障の確立を基本的な柱とし、人間の安全

保障の確立を目指すことが挙げられ、給水（衛生）は、対エチオピア国援助重点5分野の一つであると共に、農業・農村開発と並び最優先の支援分野に位置づけられている。

- また、我が国の対アフリカ協力イニシアチブでは「安全な水」は重点政策（人間中心の開発）の一つとなっている。
- JICAの事業展開計画（2010年）においても「生活用水の管理」として、安全な水へのアクセス向上に資する支援を重点分野としている。

4-2-2 有効性（予測）

本プロジェクトは、以下の理由により有効性が見込まれる。

- プロジェクト目標の内容は明確であり、現在計画されている4つのアウトプット（成果）の達成によりプロジェクト目標の達成は可能である、と見込まれる。
- ただし、計画にあるとおりそれぞれのアウトプットを達成するための活動は多岐にわたる。特にアウトプット3の達成に向けたロープポンプ普及活動の展開には「エ」国の季節性（雨季、乾季の時期、賦存水量の季節変動、等）や選定されるパイロット郡の地域特性の把握と考慮、郡の水事務所職員の能力強化、また特に農村での普及活動を展開する際に州・郡レベルで保健や農業分野との協働等、幅広い活動内容と利害関係機関の調整が求められる。これらの活動の進展と調整は現在の計画上、考えられる大きな阻害要因にはならないものの、日本側の専門家等の必要な投入内容や時期の計画を今後さらに綿密に行うこと、またプロジェクト実施の際はこれらの活動の進捗監視が効果的に行われる必要がある。

4-2-3 効率性（予測）

現段階の計画ではアウトプットの具体的な目標値は明確化されていない。今後、投入計画の詳細な決定を行った後に、改めて効率性の評価判断を行うことが望ましい、と思われる。

- アウトプットの目標値は現段階では明確化されていず、その明確化は今後の作業となる。現在、計画されているアウトプットの測定指標の内容は妥当、と考えられるが、今後の投入や目標値の明確化に従い、その内容を再検討する必要がある。
- 因果関係：現在の計画案ではアウトプット達成のための活動は詳細かつ十分に計画されている、と判断できる。一方、今後行うべき専門家等の投入やそれに伴うアウトプットの具体的な数値化、あるいは活動の成果として得られる量的に測定可能な成果だけでなく、質面から測定される成果の目標も設定したのちに、それまで考えられた活動の結果、十分なアウトプットを達成しうるか、を再検討することが必要である。
- タイミング・コスト：上記と同様である。
- 過去の実施プロジェクトの経験や成果の継承：「エ」国の給水分野におけるJICA「地下水開発・水供給訓練計画」ならびに「南部諸民族州給水技術改善計画」をとおり、ロープポンプの製造、設置や普及活動、さらにはSNNPRにおける農村給水・衛生施設の維持管理や給水状況の改善へ協力を行ってきた経験と教訓を反映し、本プロジェクトは効率的な実施が可能である、と期待できる。

4-2-4 インパクト（予測）

本プロジェクトのインパクトは以下のように見込まれる。

- 上位目標の内容
上位目標の内容は的確である。ただし、現在の段階では指標の具体的な数値は未確定であり、プロジェクト開始後のベースライン調査の実施結果、あるいは現在「エ」国の水エネルギー省が実施中の「National Wash Inventory」の結果を反映した具体的な目標値を設定する必要がある。
- 因果関係
上位目標の設定は明確である。ロープポンプの設置と維持管理にかかる国家基準の設定とターゲット地域でのロープポンプ普及活動の成果を反映した、ガイドラインを作成し、その後の全国展開を目指すものであり、上位目標は適切に設定されている。
- 波及効果
成果 1-4 の結果として、ロープポンプ設置と維持管理にかかる規格化が行われ、ロープポンプ普及のための住民への動機づけとなる小規模金融の導入、農業灌漑への利用による農村世帯収入向上策の導入が行われ、結果として衛生環境や行動の変化、農村における生活改善策が期待される。国家レベルで規格化を行うべき制度や基準の設置と技術面での変革だけでなく、対象社会や最終受益者となる農村住民にとって、さまざまなプラスの影響が生じることが期待される。

4-2-5 自立発展性（予測）

本プロジェクトの自立発展性の予測は以下のように考えられる。

- 政策・制度面
給水衛生分野におけるセルフサプライ政策は個別世帯やグループ世帯による給水施設の維持管理と施設初期投資の自己負担（率）をもとに、農村給水率を急速に向上させていきたいとする「エ」国政府の指針であり、プロジェクト終了後もその政策は継続することが見込まれる。また計画ではターゲット地域での普及活動展開後には全国普及を目指すガイドラインの作成が活動に含まれており、プロジェクト終了後の活動の広がりや継続を担保する取組は計画には取り込まれている。
- 組織・財政面
「エ」国と同国の水エネルギー省による GTP/UAP2 とセルフサプライ政策推進への意欲やオーナーシップは強い、と判断される。ただし、現在の計画ではプロジェクトの活動実施に向け、実施機関である水・エネルギー省、SNNPR 水資源局のいずれにおいても適切なカウンターパート（人材）の配置、意思決定の過程、予算措置と実施体制に関しては、詳細は確定していない。今後の日本側の詳細な投入計画の決定を行う際には、相手国側実施機関が実施を可能な活動とその範囲の判断も行い、もしそれらが不十分である、と考えられる場合はプロジェクトでは代替的な機関（例、NGO）を補完的に活用する等の計画の再検討を行う必要がある、と判断する。

- 技術面

上記の組織・財政面での相手国側実施機関の実施能力、実施可能な範囲の判断と同様。普及のメカニズムとその持続の可能性は、プロジェクトの成果となる全国統一のロープポンプ設置・維持管理技術の仕様の策定（例、国家による認証制度の構築）、やターゲット州でのロープポンプ普及戦略作成や全国普及のためのガイドラインの作成が計画されており、普及のメカニズムの持続の仕組みは担保されている、と判断できる。

- 社会・環境面

本プロジェクトの計画では農村部におけるロープポンプの設置方法や浅井戸の改善をとおした水質の汚染防止、ロープポンプ施設を農業灌漑にも利用することにより、世帯収入の向上や衛生環境の改善がもたらされると想定している。ロープポンプ普及の戦略実践の結果、農村ではロープポンプ施設による給水状況の改善や住民レベルによる自立的なロープポンプ施設の維持管理体制が整備されることに加え、中・長期的には住民にとり農村生活環境の改善や貧困削減となる結果がもたらされることが期待される。

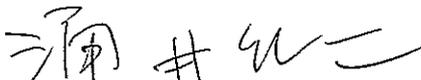
MINUTES OF MEETING BETWEEN
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 MINISTRY OF WATER AND ENERGY
 OF THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA
 ON
 JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
 FOR
 “THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY, SANITATION AND
 LIVELIHOOD IMPROVEMENT THROUGH DISSEMINATION
 OF ROPE PUMPS(RPs)”

The Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) visited The Federal Democratic Republic of Ethiopia from March 25th to April 25th, 2012 for the purpose of detailed planning survey on the technical cooperation project concerning “Project for Rural Water Supply, Sanitation and Livelihood Improvement through Dissemination of Rope Pumps (RPs)” (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in Ethiopia, the Team exchanged their views and had a series of discussions for the purpose of working out the detail of the Project with the Ministry of Water and Energy (hereinafter referred to as “MOWE”) and other concerned organizations.

As a result of the discussions, both sides came to agree on the matters referred to in the document attached hereto.

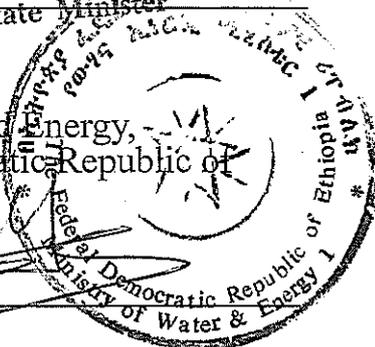
Addis Ababa, 25th April 2012



 Mr. WAKUL Junji
 Team Leader
 Detailed Planning Survey Team
 Japan International Cooperation Agency

 Japan International Cooperation Agency
 1



 Kebede Gerba
 State Minister
 Ministry of Water and Energy,
 The Federal Democratic Republic of Ethiopia

 Witness by


 Mr. Tilahun Tadesse
 Director, Bilateral Cooperation,
 Directorate
 Ministry of Finance and Economic Development,
 The Federal Democratic Republic of Ethiopia

ATTACHED DOCUMENT

1. Draft of Record of Discussions

Both sides agreed to the draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as “R/D”) shown in Appendix I. After the approval of JICA headquarters, commencement of the Project will be determined by signing of the R/D.

2. Implementing Organization

Both sides agreed that MOWE shall be the implementing organization, and the Water Supply and Sanitation Directorate has overall responsibility of the Project.

3. Duration of the Project

Both side agreed that the duration of the Project will be around four (4) years from the first dispatch of the JICA experts for the Project.

4. Project Design Matrix

Both sides agreed to use the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) and the Plan of Operations (hereinafter referred to as “PO”) shown in Appendix II and III respectively as tools for management, monitoring and evaluation of the Project. PDM and PO will be modified when necessary during the Project after mutual consultations between JICA and MOWE.

5. Joint Coordinating Committee

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) will be established. JCC will be held at least once a year and whenever deemed to be necessary. JCC will discuss work plans, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. The list of proposed JCC members is shown in Annex 4 of Appendix 1 of draft R/D (attached as Annex 1).

6. Ethiopian policies on Self-Supply

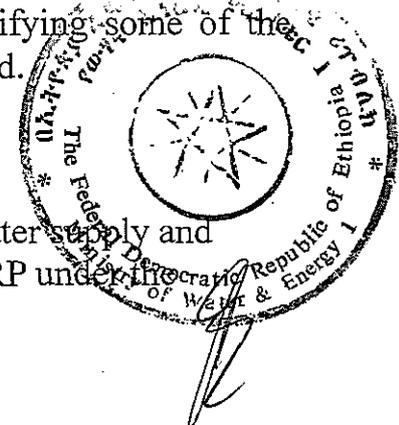
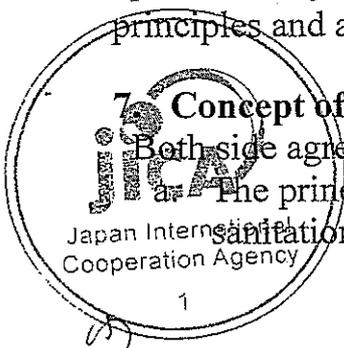
Both sides agreed that the Project should be in line with “the National Guideline for Self-Supply in Ethiopia” (hereinafter referred to as “the Guideline”), which was issued on January 27th, 2012. The Guideline clearly indicated that RPs are recognized as one of the useful technologies to accelerate the expansion of water supply coverage, in achieving “The Growth and Transformation Plan” / “the Universal Access Plan”.

Both sides came to have a consensus that the Project should try and seek the optimum ways and means for accelerating Self-Supply, by verifying some of the principles and approaches described in the Guideline on the ground.

7. Concept of the Project

Both side agreed the following as the concept of the Project.

- a. The principal objective of the Project is to improve rural water supply and sanitation, upgrade rural livelihood through disseminating RP under the



- concept of the Self-Supply.
- b. The water supply facility to be dealt with in the Project is mainly RP, which JICA has been cooperating in Ethiopia for a long period of time.
 - c. Development and improvement of RP, and its installation technologies, are carried out within the scope of the Project since there are still needs to be improved mechanically and to be in lower cost. The Project also technically assists standardization of specification of RP, including designs of structure, quality control, installing and O&M for the developed RPs.
 - d. The RP to be dealt with is primarily for drinking water supply, although it also could be used for other purposes.
 - e. Water quality is one of the most important issues in the Project, since RP is, in general, installed on shallow wells. Therefore, activities for minimizing contamination shall be included in the Project. Also, when RPs are disseminated, sanitation and hygiene improvement for the rural people such as Community-led Total Sanitation (CLTS) will be addressed in the Project.
 - f. In order to generate demands of RP among rural people, and to provide financial options and incentives to them, the Project shall adopt comprehensive approaches including income generation through micro-irrigation, introduction of micro-finance scheme, and so on.
 - g. The Project intends to establish a system to encourage self-supporting dissemination of RP by the end of the Project. The activities may include; clarification of the roles of different stakeholders, training of manufacturers and others service providers; exploring the certification system for the service providers.
 - h. Target Woredas /areas will be selected, and the assistance for dissemination of RP will be carried out on the ground.

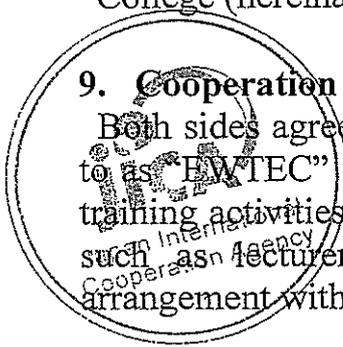
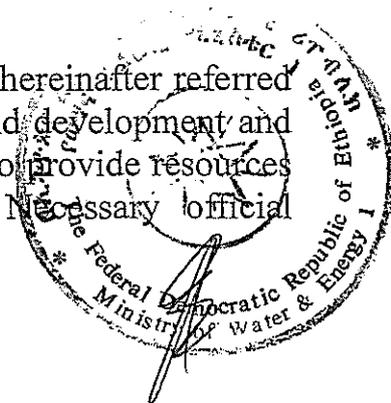
8. Target region and area

Both sides agreed that the target region will be Southern Nations and Nationalities People's Region (hereinafter referred to as "SNNPR"). And three (3) or four (4) target Woredas are to be determined in the Project in line with the selection criteria such as potential of shallow groundwater, accessibility, efficiency of operation, etc. agreed by both parties. However, both sides agreed to make effort to expand the achievement of the activities to adjacent regions.

The target of the training for trainers (TOT) on manufacturing and installation of RPs may include the instructors of Technical, Vocational and Educational Training College (hereinafter referred to as "TVETC") in other Regions.

9. Cooperation with related institutions

Both sides agreed that the Ethiopian Water Technology Center (hereinafter referred to as "EWTEC") is expected as the institutions where research and development and training activities are held. Also, TVETC in Awassa is expected to provide resources such as lecturers and venue for holding training courses. Necessary official arrangement with these institutions will be done by MOWE.



10. Criteria for Joint Evaluation

Both sides agreed that the following five (5) criteria will be used for the joint evaluation of the Project in accordance with the JICA guidelines:

- (i) Relevance, (ii) Effectiveness, (iii) Efficiency, (iv) Impact, and (v) Sustainability.

11. Undertakings of the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia

(1) Running cost coverage

Both sides confirmed that the following (a.-e.) will be allocated by the Ethiopian side to ensure effective implementation of the Project in accordance with the provision of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia signed in Addis Ababa, on XXX, 200X.

- a. Salaries and other allowances for the Ethiopian counterpart personnel.
- b. Office running expenses, such as electricity, water supply, gas, fuel, etc.
- c. Facilitation of customs clearance, storage and domestic transportation for the equipment provided by JICA.
- d. Expenses for maintenance of equipment provided by JICA.
- e. Other contingency expenses related to the Project.

(2) Assignment of the Counterpart Personnel

Both sides confirmed that the Ethiopian side will assign an appropriate number of counterpart personnel at the operational level in order to ensure the effective implementation of the Project. The list of proposed counterpart personnel is attached to Annex 4 of R/D.

(3) Project Office

Both side confirmed that the office for the Project will be provided at MOWE and Water Resources Bureau in SNNPR.

(4) Standardization procedure

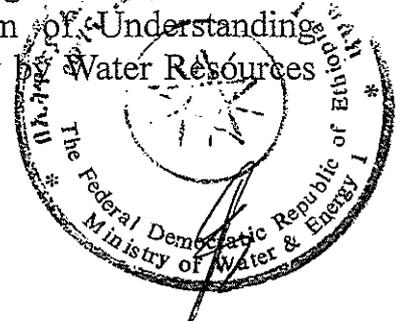
Both sides confirmed that MOWE takes lead responsibility for application process of the standardization of RPs which shall be approved by Ethiopia Standard Agency (ESA).

(5) Coordination among the stakeholders at the regional level

Both sides confirmed that Regional Water Resources Bureau takes responsibility for coordinating among stakeholders concerned such as Bureau of Agriculture, Bureau of Health, Micro-finance institution and TVETC. Memorandum of Understanding (MOU) would be signed with these institutions when necessary by Water Resources Bureau.



[Handwritten signature]



4

12. Undertakings of JICA

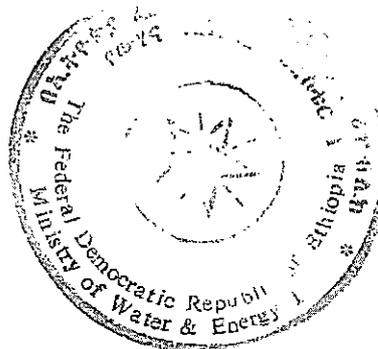
In accordance with the laws and regulations in Japan, JICA will take the following measures according to the procedures of the Technical Cooperation Scheme of JICA.

- (1) Dispatch of Japanese Experts
- (2) Provision of Equipment
- (3) Training in Japan/ third countries, and in-Ethiopia
- (4) Local cost for project activities

Appendix I: Draft of Record of Discussions

Appendix II: Draft of Project Design Matrix

Appendix III: Draft of Plan of Operation



Ch

DRAFT

RECORD OF DISCUSSIONS

ON

THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY, SANITATION AND LIVELIHOOD IMPROVEMENT THROUGH DISSEMINATION OF ROPE PUMPS(RPs)

IN

THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA

AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF WATER AND ENERGY

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Addis Ababa, XXX, XX, 2012

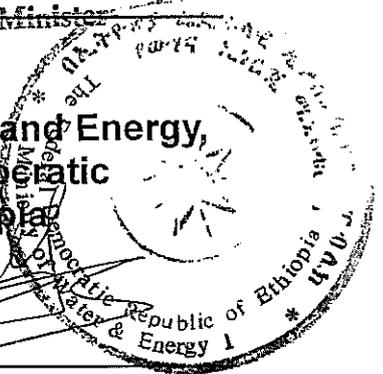
Mr. OTA Koji

Resident Representative,
Ethiopia Office
Japan International
Cooperation Agency



Kebede Gerba
State Minister

Ministry of Water and Energy,
The Federal Democratic
Republic of Ethiopia



Witness by

Mr. Tilahun Tadesse

Director, Bilateral
Cooperation, Directorate
Ministry of Finance and
Economic Development,
The Federal Democratic
Republic of Ethiopia

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Rural Water Supply, Sanitation and Livelihood Improvement through Dissemination of Rope Pumps (RPs) (hereinafter referred to as "the Project") signed on [date] between Ministry of Water and Energy (hereinafter referred to as "MOWE") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with MOWE and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2, respectively, and to request their respective governments to proceed with the necessary procedures for implementation of the Project.

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

The Project will be implemented within the framework of the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and The Government of Ethiopia (hereinafter referred to as "GOE").

The effectiveness of the record of discussions is subject to the approval of JICA.

Appendix 1: Project Description
 Appendix 2: Main points discussed



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



4

PROJECT DESCRIPTION

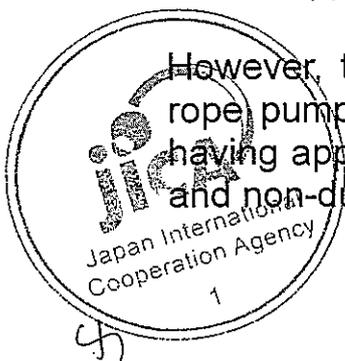
Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the Minutes of Meetings on the concerning Preparatory Survey on the Project signed on April 25, 2012 .

I. BACKGROUND

The government of Ethiopia has committed itself to achieve “The Growth and Transformation Plan”(GTP) / “Universal Access Plan” (UAP) which targets nearly 100% of water supply coverage by the year 2015 in the country. The UAP emphasizes the importance of appropriate technology for the water supply facilities which can be maintained by community level or household level. In accelerating progress to achieve UAP goals, the government of Ethiopia established the National Guidelines for Self-Supply in Ethiopia. The basic definition of Self-Supply for Ethiopia is “improvement to water supplies developed largely or wholly through user investment by households or small groups of households”. Self-Supply involves households taking the lead in their own development and investing in the construction, upgrading and maintenance of their own development and investing in the construction, upgrading and maintenance of their own water sources and lifting devices. Among these technologies, the rope pump is considered as one of the most appropriate technologies by the government of Ethiopia.

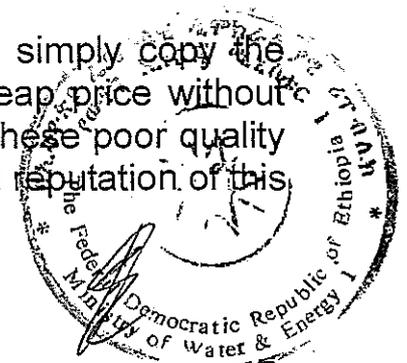
The advantage of the rope pump is, first of all, economical compared to the hand pumps such as Afridev imported from India. The cost of rope pump is about one third or one fourth of an Afridev pump, which allows users purchase it by themselves. Since all the material of the rope pump is available in Ethiopia. Trained workshops at the woreda level can produce the pump locally and perform maintenance such as repair and replacing parts. Even traditional hand dug wells can be counted as improved water facilities after installing a rope pump with a concrete slab, which consequently contributes to increasing the water supply coverage rate in Ethiopia.

However, there are also private workshops which simply copy the rope pump and have started selling at a very cheap price without having appropriate knowledge of the rope pump. These poor quality and non-durable rope pumps contributed to the bad reputation of this



[Handwritten signature]

3.



useful technology, and hamper the dissemination of it in some parts of the country.

This project is to improve the current situation concerning dissemination of the rope pump and to achieve the improvement of water supply overage through self-supply efforts.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the tentative Project Design Matrix: PDM (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Experts

- Chief Advisor /Dissemination strategy
- Mechanical engineering /Mechanical design
- Drilling technologies
- Dissemination
- Agriculture
- Micro finance /Improvement of rural livelihood
- Sanitation and hygiene
- Other necessary fields

(b) Training

Necessary training(s) as identified in the Project

(c) Machinery and Equipment

Vehicle(s)

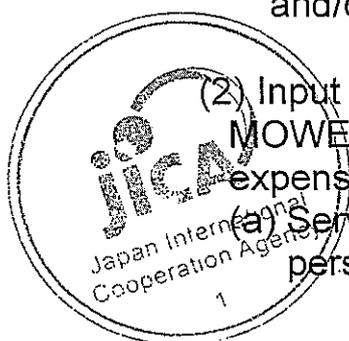
Other necessary equipment as identified in the Project

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-1 (1) (c) above will become the property of the GOE upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Ethiopian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

(2) Input by MOWE

MOWE will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of MOWE's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-2;



[Handwritten signature] 4



- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Information as well as support in obtaining medical service;
- (d) Credentials or identification cards;
- (e) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; and
- (f) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Ethiopia from Japan in connection with the implementation of the Project

2. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) MOWE

- (a) State Minister will be responsible as Project Director, for overall administration and implementation of the Project.
- (b) Director of Water Supply and Sanitation Directorate will be responsible as Project Manager, for managerial and technical matters related to the Project.
- (c) Ethiopian Water Technology Center (EWTEC) will be in charge of the project activities related to the research and development and the trainings.
- (d) Relevant staff of MOWE will be assigned to provide necessary advices and support for the smooth implementation of the Project.

(2) Southern Nations, Nationalities and People's Region (SNNPR)

- (a) Head, Water Resources Bureau of SNNPR will be responsible for the overall implementation of the Project activities in the Region.
- (b) Relevant staff of Water Resources Bureau, including Process Owners, Rope Pump team, social experts and Water Quality Expert will be assigned as a counterpart team, to be engaged in the daily activities of the Project.

(3) Technical, Vocational and Educational Training College (TVETC)

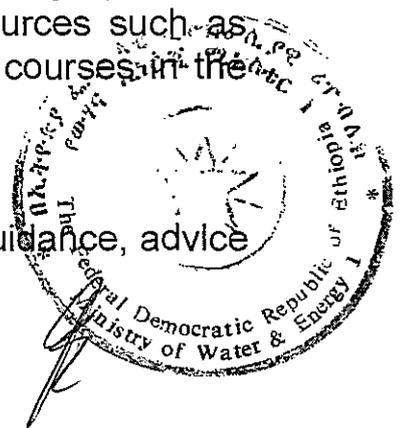
TVETC in Awassa is expected to provide resources such as lecturers, venue and so on, for holding training courses in the Project.

(4) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice



[Handwritten signature] 5



4

and recommendations to MOWE, other authorities and institutions on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(5) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

3. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project Site: MOWE and SNNPR and as selected major regions for demonstration activities

(2) Beneficiaries:

- Ministry of Water and Energy (MOWE),
- Water Resources Bureau of SNNPR
- Woreda Water, Mine and Energy Office at the target areas
- Private service providers relating RPs
- Users of RPs (for drinking water)
- (People of the target areas)

4. Duration

The duration of the Project is estimated to be four (4) years from the date of first arrival of JICA Experts which would be in the last quarter of 2012.

5. Environmental and Social Considerations

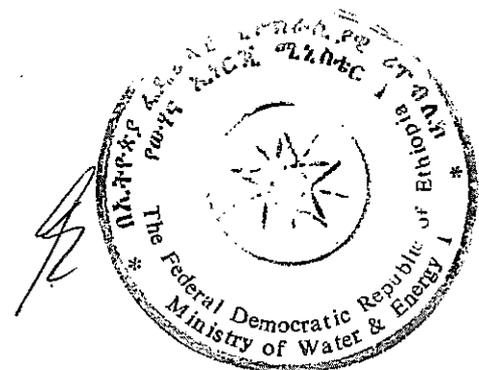
MOWE agreed to abide by " JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations" in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF MOWE

MOWE will take necessary measures to:



[Handwritten signature]



- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Ethiopia nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Ethiopia, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Ethiopia from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project.
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-1 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in Ethiopia.
- (3) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
- (4) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in Ethiopia for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
- (5) Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on 1st December, 2011 between the GOJ and the GOE.

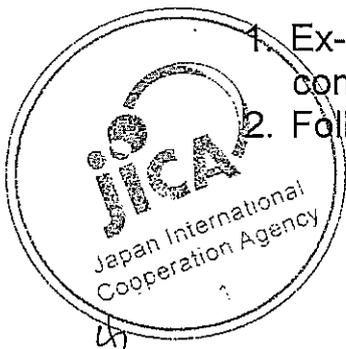
IV. EVALUATION

JICA and MOWE will jointly conduct the following evaluations and reviews:

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

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

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



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'SM'.



V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

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

VI. MUTUAL CONSULTATION

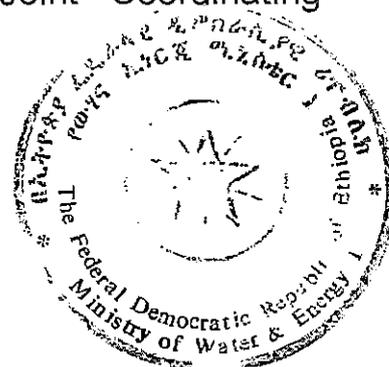
JICA and MOWE will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

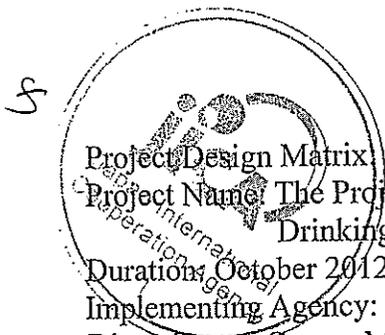
VII. AMENDMENTS

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

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

- Annex 1 Draft of Project Design Matrix: PDM
- Annex 2 Draft of Plan of Operation
- Annex 3 Proposed Project Organization Chart
- Annex 4 A list of Proposed Members of Joint Coordinating Committee/ Steering Committee





Project Design Matrix: PDM

Project Name: The Project for Rural Water Supply, Sanitation and Livelihood Improvement through Dissemination of Rope Pumps (RPs) for Drinking Water

Duration: October 2012 - September 2016 (4 Years)

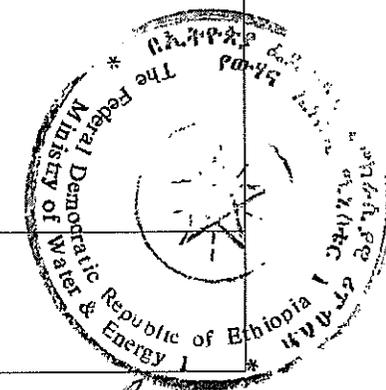
Implementing Agency: Water Supply and Sanitation Directorate, Ministry of Water and Energy (MOWE), Water Resources Bureau of SNNPR

Direct Target Group: Ministry of Water and Energy (MOWE), Water Resources Bureau of SNNPR, Woreda Water, Mine and Energy Offices at the target areas, Private service providers concerned with RPs

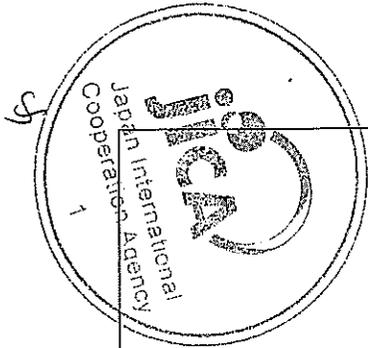
Indirect Target Group: Users of RPs (for drinking water) (people of the target areas)

Version 1: April 24, 2012

Narrative Summary	Verifiable Indicator	Means of Verification	Assumptions
<p>【Overall Goal】 Water supply and sanitation conditions and livelihood in rural areas are improved through dissemination of RPs for drinking water in the whole nation of Ethiopia.</p>	<p>As of the year 2018-2020, in three (3) to five (5) years after the termination of the Project:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The population served drinking water by the RP wells is increased in the whole nation. 2. The number of the installed RPs is increased in the whole nation. 3. The number of traditional dug wells equipped with certain technical/mechanical measures for contamination protection is increased. 4. The number of households practicing multi-purposes of RPs, such as micro-irrigation, is increased. 5. The number of water supply facilities is increased, where the users take certain sanitary and hygiene measures to minimize contamination. 	<ul style="list-style-type: none"> • Data/information on water supply and sanitation facilities and served population of MOWE (Federal, Regional, Woreda) (sample surveys) 	
<p>【Project Purpose】 Situations of water supply, sanitation and livelihood are improved through dissemination of RPs for drinking water.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The number of households/ population served drinking water by RP wells is increased by (# of households/ 	<ul style="list-style-type: none"> • Various reports of the Project • Data/records of Woreda 	

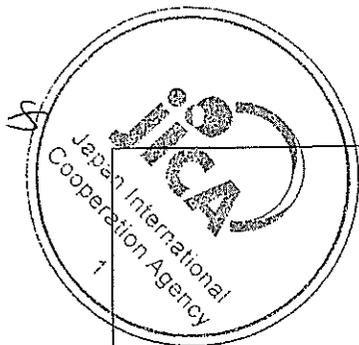


A1-14



AI-15

	<p>population), by the year 2016.</p> <p>2. The number of the installed and operating RPs for drinking water is increased by (# of RPSs), by the year 2016.</p> <p>3. The number of rural people who want to install RPs is increased.</p> <p>4. The operational rate of RPs for drinking water is kept more than __ %.</p> <p>5. The number of households practicing multi-purpose use of RPs, e.g. for micro-irrigation, by (# of households), by the year 2016.</p> <p>6. The number of RPs wells with improved water supply environment is increased by (# of facilities) by the year 2016.</p>	<p>Water, Mine and Energy Offices</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring survey of RP well • Record and interview survey results of Woreda Agricultural Offices, Development Agents (DA) • Record and interview survey results of Woreda Health Offices, Health Extension Workers (HEW) 	
<p>[Outputs]</p> <p>1. Specifications of RPs for drinking water and installation technologies are standardized at the national level.</p>	<p>1.1 __kinds of developed RPs for drinking purpose are practically used and commercialized by the year of 2016.</p> <p>1.2 More than <u>1</u> application for standardization of the specifications of RPs for drinking water is submitted to ESA, which may include construction technology for RPs well, and protection methods from the contamination for traditional hand dug well.</p> <p>1.3 Manuals for manufacturing, installation and O&M are completed for all the RPs for drinking water, practically used and commercialized.</p> <p>1.4 More than __ number of developed</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documents on standardization certificate • Standardization certificate • Various reports of the Project • Operation manuals • Surveys on the satisfaction level of manufacturers, installers and users of RPs 	

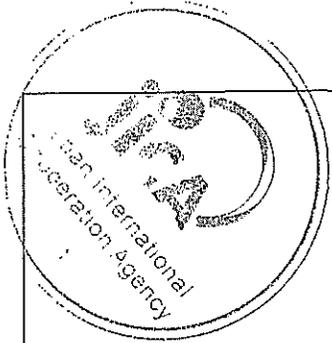


AI-16

Handwritten signature/initials

<p>2. Strategies are formulated for manufacturing and installation technologies of RPs for drinking water.</p>	<p>and improved RPs for drinking water is manufactured by the year of 2016.</p> <p>1.5 Stakeholders concerned are satisfied with the developed and improved RPs in terms of such as durability, safety, functionality, compatibility, cost effectiveness, design, easiness of installation and O&M, protection of contamination, etc..</p> <p>2.1 Documentation for the quality control (QC), such as operational structure, O&M, supply chain of spare parts, etc. is completed for manufacturing and installation of drinking water RPs by the year ____.</p> <p>2.2 Workshops for diffusing knowledge of QC strategy are held __times by the year ____.</p> <p>2.3 TOT for manufacturing and installation of RPs are held __ times, and __ numbers of trainers are trained.</p> <p>2.4 Training for the RPs manufacturers and artisans for installation are held __times and __ numbers of manufacturers and artisans are trained.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documents on management and supervision on RPs for drinking water and installation • Strategy documents for RPs promotion for the use of individual household • Strategy documents on establishment of spare-parts supply chain • Various reports of the Project 	
<p>3. Rural livelihood, and sanitation and hygiene are improved through dissemination and marketing systems of RPs for drinking water in the target areas.</p>	<p>3.1 Implementation plans are formulated in all target woredas by the ____ quarter of the year ____.</p> <p>3.2 Promotional activities are carried out by Woreda Water, Mine and Energy Offices, and other sector office, such as health, for households in the</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation plans at the target woredas/areas • Various reports of the Project • Data/records of water supply facilities at Woreda Water Office 	

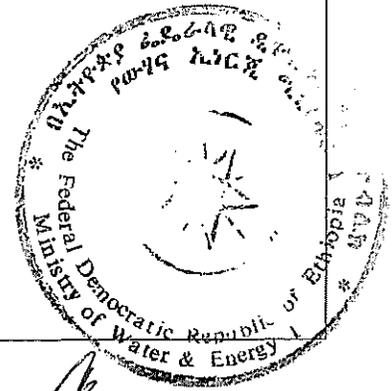
5



AI-17

Handwritten signature/initials

	<p>target areas.</p> <p>3.3 More than ___ RPs for drinking water are installed.</p> <p>3.4 More than ___ households purchase RPs by utilizing micro-finance schemes.</p> <p>3.5 More than ___% of micro-finance borrowers pay-off the loan within the terms of repayment.</p> <p>3.6 More than ___% of the constructed/improved RP wells fulfill the minimum standard, in line with the standard set as Output 1.</p> <p>3.7 More than ___% of the constructed/improved RP wells are functional.</p> <p>3.8 The number of days required for the repair of RPs, and spare parts supply are within (<u># of days</u>) and (<u># of days</u>) respectively.</p> <p>3.9 More than ___ households practice micro-irrigation by utilizing household-type RPs.</p> <p>3.10 More than ___% of the RP wells are found improved with certain sanitary and hygienic measures by the users.</p> <p>3.11 Water quality monitoring is carried out at more than ___% of RP wells supported by the Project.</p> <p>3.12 Water contamination is reduced at more than ___% of the RP wells supported by the Project.</p> <p>3.13 The experiences and lessons from the activities for Output 3 are well-reflected to the Regional strategies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Data/records of micro-finance institutions • Monitoring record of RPs well • Interview surveys of the users • Strategies of RPs dissemination and marketing at the regional level 	
--	--	--	--

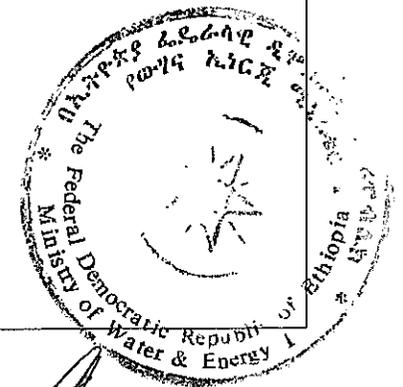


Handwritten signature/initials

<p>4. Guidelines are formulated for dissemination of RPs for drinking water, and acknowledged nation-wide.</p>	<p>4.1 (<u># of times</u>) workshops are held for (<u># of participants</u>) participants to acknowledge the contents of the Guidelines.</p> <p>4.2 The workshop participants recognize the Guidelines useful.</p> <p>4.3 The Guidelines are distributed to all Water Resources Bureaus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire/interview survey of the participants of dissemination workshops • Record of the workshops held • Record on distribution of the Guidelines 	
<p>【Activities】</p> <p>1.1 Various types of RPs are developed and improved to meet different needs, and tested. (*1)</p> <p>1.1.1 RPs, which are currently utilized, are surveyed and listed.</p> <p>1.1.2 Each part of existing RPs are improved</p> <p>1.1.3 The existing and developed RPs are tested in terms of such as durability, safety, functionality, compatibility, cost effectiveness, design, easiness of installation and O&M, protection of contamination.</p> <p>1.1.4 Low-cost designs of structure for well head of traditional dug well and concrete-slab are tested, and proposed in order to minimize contamination.</p> <p>1.1.5 Low-cost drilling and construction technologies of dug well are tested and proposed for community water supply.</p> <p>1.2 Specifications of RPs and its installation technologies are standardized.</p> <p>1.2.1 Specifications for RPs for drinking water are examined among the stakeholders concerned.</p> <p>1.2.2 Approval processes of the specifications made in 1.2.1 are facilitated with MOWE.</p> <p>1.2.3 Necessary procedures are taken for standardization by ESA.</p> <p>1.3 Operational manuals are formulated for manufacturing, installation and O & M of RPs, as standardized above 1.2.</p> <p>2.1 Quality control systems on manufacturing and installing RPs are proposed.</p> <p>2.1.1 Responsibilities of the stakeholders are clarified on quality control systems of RPs for drinking water.</p> <p>2.1.2 Certification systems for manufactures are proposed.</p> <p>2.1.3 The possibility of organizing a certain type of association is explored for self-help among the private manufactures, installers and O&M providers.</p>		<p>【Inputs】</p> <p>1. <u>The Japanese side:</u></p> <p>1) Experts</p> <p>i. Chief Advisor/dissemination strategy</p> <p>ii. Mechanical engineering/mechanical design</p> <p>iii. Drilling technologies</p> <p>iv. Dissemination</p> <p>v. Agriculture</p> <p>vi. Micro-finance/improvement of rural livelihood</p> <p>vii. Sanitation and hygiene</p> <p>viii. Other necessary fields</p> <p>2) Equipment</p> <p>3) Training in Japan, third countries and in Ethiopia</p> <p>4) Cost for operation</p> <p>2. <u>The Ethiopian side:</u></p> <p>1) Counterpart personnel</p> <p>2) Equipment</p> <p>3) Facilities (office space)</p> <p>4) Cost for operation</p>	

- 2.2 O&M strategies are formulated for the household RPs.
- 2.3 Supply chain strategies are formulated for spare parts distribution.
- 2.4 TOT is carried out for TVETC instructors on manufacturing and installation of RPs (e.g. at EWTEC).
- 2.5 Training is carried out for manufactures and installers for RPs (e.g., at TVETC).
- 3.1 Regional strategies of accelerating RP use are formulated based on the findings from the needs assessment.
- 3.1.1 Existing water supply facilities are surveyed and listed.
- 3.1.2 Regional strategies of accelerating RP use are drafted based on the analysis of economic status, livelihood, and access to drinking water in rural areas in line with “the National Guidelines for Self-Supply in Ethiopia.”
- 3.1.3 Implementation plan and manuals are formulated, including responsibilities among the stakeholders for dissemination and distribution of RPs, livelihood and sanitation improvement, and necessary procedures based on the above regional strategies.
- 3.2 Target woredas/areas are selected for accelerating RP use and O&M.
- 3.2.1 Woredas/areas are categorized base on the above strategies.
- 3.2.2 Target woredas/areas are selected together with the regional RP Team based on the above categorization and proposed it to JCC for approval.
- 3.3 Implementation plans are formulated together with the target Woreda Water, Mine and Energy Offices based on the analysis on demand/supply, and available resources. (*2)
- 3.3.1 Necessary information is collected and analyzed.
- 3.3.2 Incentives (e.g., introduction of cash crops) for target groups/areas are identified.
- 3.3.3 Formulation of implementation plans of Woreda Water, Mine and Energy Offices is supported for rural water supply based on the collected/reviewed information.
- 3.4 Micro-finance is introduced for RP purchase by users.
- 3.4.1 Appropriate micro-finance scheme is identified, and MOU is signed by the micro-finance institution at the regional level.
- 3.4.2 Workshops are held to introduce the identified scheme to the personnel of micro-finance institutions at the target woredas.
- 3.4.3 Micro-finance institutions, households and communities are supported and monitored for implementation of micro-finance schemes.
- 3.5 RP promotion is carried out by Woreda Water, Mine and Energy Offices.

【Pre-conditions】



A1-20

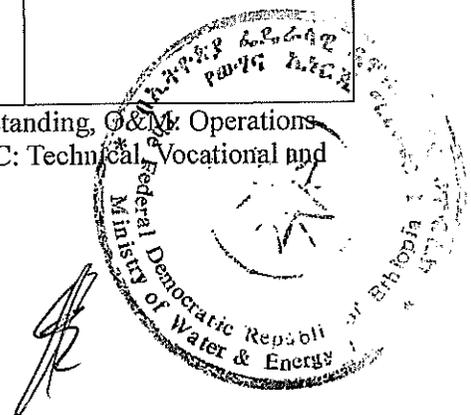


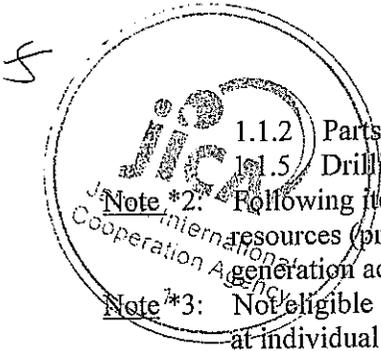
<p>3.5.1 3.5.2 1 3.5.3</p>	<p>Workshops are held at the selected target woredas for introduction of improved shallow wells, RPs and options for financial arrangement. Necessary grouping of households is supported for financing and installation of RPs in line with the woreda's implementation plan. Individual and group-led households are supported when applying micro-finance, public subsidy and technical support in line with the woreda's implementation plan.</p> <p>3.6 Individual and group-led households are supported in installation of RPs for drinking water in a self-supply manner.</p> <p>3.6.1 Installers are supported in improvement of hand-dug wells (including cleaning and chlorination).</p> <p>3.6.2 Local artisans are supported in construction of wells and installation of RPs.</p> <p>3.7 O&M systems are established for individual and group-led households. (*3)</p> <p>3.7.1 Necessary personnel and organizations for O&M are strengthened at a community level</p> <p>3.7.2 Test operation of a spare-parts supply chain, which is prepared above 2.3, is carried out.</p> <p>3.8 Livelihood improvement activities are supported (e.g. income generation, micro-scale irrigation).</p> <p>3.9 Sanitation and hygiene activities are supported (e.g. regular water quality monitoring, workshops on sanitation and hygiene practices).</p> <p>3.10 Regional strategies are finalized for accelerating use of RPs reflecting the results of 3.2-3.9.</p> <p>4.1 Experiences and lessons learned are compiled from activities for Outputs 1-3.</p> <p>4.2 Guidelines are formulated for rural water supply and livelihood improvement through dissemination of RPs based on the result of 4.1, and workshops are held to be acknowledged nationwide.</p> <p>4.3 Some site(s) in other regions(s) is (are) selected for demonstration activities.</p>		
------------------------------------	---	--	--

Abbreviation: ESA: Ethiopian Standard Authority, EWTEC: Ethiopian Water Technology Center, MOU: Memorandums of Understanding, O&M: Operations and Maintenance, SNNPR: Southern Nations, Nationalities and People's Region, TOT: Training of Trainers, TVETC: Technical, Vocational and Educational Training College,

Note *1: There are various types of RPs, such as individual household or community water supply, irrigation various scales.

Handwritten signature





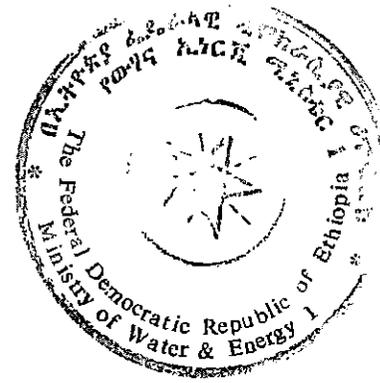
- 1.1.2) Parts: wheel, wheel cover, bearing, counter rotation device, rope etc.
- 1.1.5) Drilling and construction technologies: hand dug well, tube well

Note *2: Following items are included in the Woreda implementation plan, such as RP promotion activities, target numbers of installation, securing financial resources (procedures on subsidy/micro-finance), purchase and installation of RPs, sanitation and hygiene activities, and a support for income generation activities.

Note *3: Not eligible for subsidies for installation and construction of "Self-Supply water facilities", such as a well used by less than 10 households, and a well at individual households

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

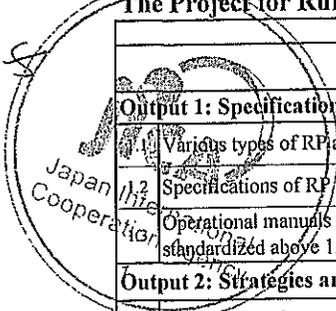


A1-21

Plan of Operation (PO) :

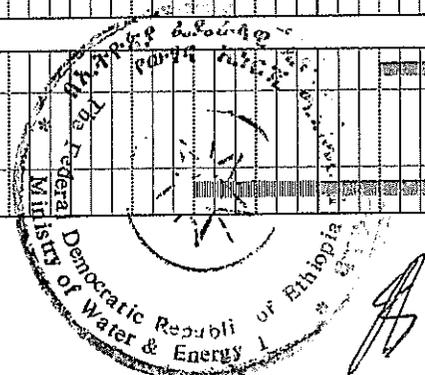
The Project for Rural Water Supply, Sanitation and Livelihood Improvement through Dissemination of Rope Pumps (RPs)

Activities	2012				2013				2014				2015				2016			
	Western Calendar Year				1st Year				2nd Year				3rd year				4th Year			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
Output 1: Specifications of RP for drinking water and installation technologies are standardized at the federal level.																				
1.1	Various types of RP are developed and improved to meet different needs, and tested.																			
1.2	Specifications of RP and its installation technologies are standardized.																			
1.3	Operational manuals are formulated for manufacturing, installation and O & M of RP, as standardized above 1.2.																			
Output 2: Strategies are formulated for manufacturing and installation technologies of RP for drinking water																				
2.1	Quality control systems on manufacturing and installing RP are proposed.																			
2.2	O&M strategies are formulated for the household RP.																			
2.3	Supply chain strategies are formulated for spare parts distribution.																			
2.4	TOT is carried out for TVETC instructors on manufacturing and installation of RP (e.g., at EWTEC).																			
2.5	Training is carried out for manufactures and installers for RP (e.g., at TVETC).																			
Output 3: Rural livelihood, and sanitation and hygiene are improved through dissemination and marketing systems of RP for drinking water in the target areas.																				
3.1	Regional strategies of accelerating RP use are formulated based on the findings from the needs assessment.																			
3.2	Target woreda/areas are selected for accelerating RP use and O&M.																			
3.3	Implementation plans are formulated together with the target Woreda Water Offices based on the analysis on demand/supply, and available resources.																			
3.4	Micro-finance is introduced for RP purchase by users.																			
3.5	RP promotion is carried out by Woreda Water Offices.																			
3.6	Individual and group-led households are supported in installation of RP for drinking water in a self-supply manner.																			
3.7	O&M systems are established for individual and group-led households.																			
3.8	Livelihood improvement activities are supported (e.g., income generation, micro-scale irrigation).																			
3.9	Sanitation and hygiene activities are supported (e.g., regular water quality monitoring, workshops on sanitation and hygiene practices).																			
3.10	Regional strategies are finalized for accelerating use of RP reflecting the results of 3.2-3.9.																			
Output 4: Guidelines are formulated for dissemination of RP for drinking water, and acknowledged nation-wide.																				
4.1	Experiences and lessons learned are compiled from activities for Outputs 1-3.																			
4.2	Guidelines are formulated for rural water supply and livelihood improvement through dissemination of RP based on the result of 4.1, and workshops are held to be acknowledged nationwide.																			
4.3	Some site(s) in other regions(s) is (are) selected for demonstration activities.																			



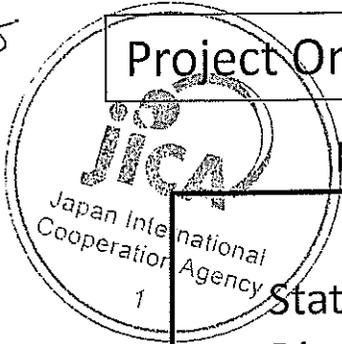
A1-22

Handwritten signature or initials.



付属資料 1

5



Project Organization Chart

Ethiopian side

Japanese side

Joint Coordinating Committee

State Minister-Project Director (Chair)
 Director, R&D Directorate
 WaSH Program Coordinator
 Self-Supply Focal Person
 Others as necessary

JICA Ethiopia Office
 Japanese Embassy (Observer)
 Others as necessary

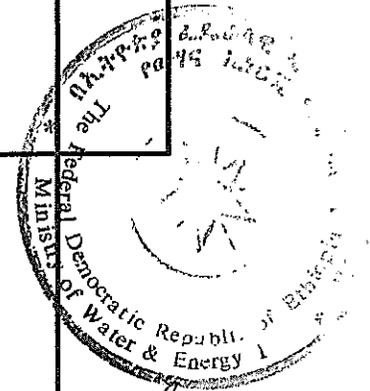
Project Implementation body

MOWE
 Director, WSSD- Project Manager (Co-chair)
 Director, Sector Support Directorate
 EWTEC
 Other necessary staff
 SNNPR Water Resources Bureau
 Head

JICA Expert Team

Process Owner
 Rope Pump Team
 Social experts
 Water quality expert
 Other relevant staff

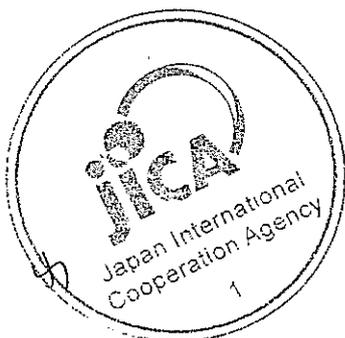
Bureau of Agriculture
 Bureau of Health
 WaSH Program Coordinator
 Microfinance Institute
 TVETC



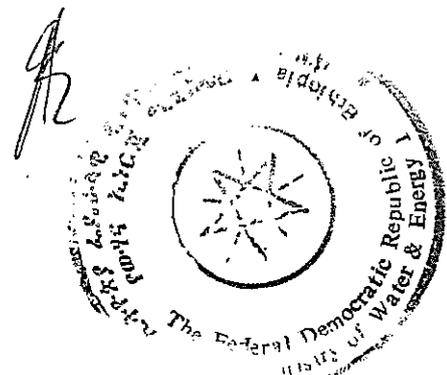
A1-23

A list of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

1. Chairperson
State Minister, MOWE-the Project Director
2. Members
 - (1)Ethiopian side
 - 1) Project Manager Director, WSSD, MOWE
 - 2) Self-Supply Focal Person, MOWE
 - 3) Director, Sector Support Directorate, MOWE
 - 4) Head, EWTEC
 - 5) Water Resources Head, SNNPR
 - 6) Drinking Water Supply and Administration Core-Process Owner, SNNPR
 - 7) WaSH Program Coordinator, MOWE
 - 8) Director, R&D Directorate, MOWE
 - 9) Other personnel concerned with the Project decided by the Ethiopian side, if necessary
 - (2)Japanese side
 - 1) Project experts
 - 2) Representative(s) of JICA Ethiopia Office
 - 3) Other personnel concerned and/or dispatched by JICA, if necessary
 - (3)Observer
 - 1) Official(s) of the Embassy of Japan
 - 2) Other personnel agreed upon by both MOWE and JICA



[Handwritten signature]



Appendix 2

MAIN POINTS DISCUSSED

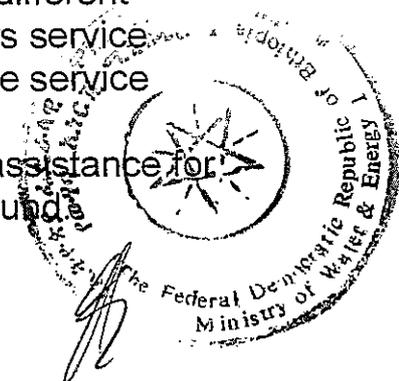
1. Concept of the Project

Both side agreed the following as the concept of the Project.

- a. The principal objective of the Project is to improve rural water supply and sanitation, upgrade rural livelihood through disseminating RP under the concept of the Self-Supply.
- b. The water supply facility to be dealt with in the Project is mainly RP, which JICA has been cooperating in Ethiopia for a long period of time.
- c. Development and improvement of RP, and its installation technologies, are carried out within the scope of the Project since there are still needs to be improved mechanically and to be in lower cost. The Project also technically assists standardization of specification of RP, including designs of structure, quality control, installing and O&M for the developed RPs.
- d. The RP to be dealt with is primarily for drinking water supply, although it also could be used for other purposes.
- e. Water quality is one of the most important issues in the Project, since RP is, in general, installed on shallow wells. Therefore, activities for minimizing contamination shall be included in the Project. Also, when RP s are disseminated, sanitation and hygiene improvement for the rural people such as Community-led Total Sanitation (CLTS) will be addressed in the Project.
- f. In order to generate demands of RP among rural people, and to provide financial options and incentives to them, the Project shall adopt comprehensive approaches including income generation through micro-irrigation, introduction of Micro-finance scheme, and so on.
- g. The Project intends to establish a system to encourage self-supporting dissemination of RP by the end of the Project. The activities may include; clarification of the roles of different stakeholders, training of manufacturers and others service providers; exploring the certification system for the service providers.
- h. Target Woredas /areas will be selected, and the assistance for dissemination of RP will be carried out on the ground.



[Handwritten signature]



2. Target region and area

Both sides agreed that the target region will be Southern Nations and Nationalities People's Region (hereinafter referred to as "SNNPR"). And three (3) or four (4) target Woredas are to be determined in the Project in line with the selection criteria such as potential of shallow groundwater, accessibility, efficiency of operation, etc. agreed by both parties. However, both sides agreed to make effort to expand the achievement of the activities to adjacent regions.

The target of the training for trainers (TOT) on manufacturing and installation of RPs may include the instructors of Technical, Vocational and Educational Training College (hereinafter referred to as "TVETC") in other Regions.

Handwritten signature



Project Design Matrix: PDM

Project Name: The Project for Rural Water Supply, Sanitation and Livelihood Improvement through Dissemination of Rope Pumps (RPs) for Drinking Water

Duration: October 2012 - September 2016 (4 Years)

Implementing Agency: Water Supply and Sanitation Directorate, Ministry of Water and Energy (MOWE), Water Resources Bureau of SNNPR

Direct Target Group: Ministry of Water and Energy (MOWE), Water Resources Bureau of SNNPR, Woreda Water, Mine and Energy Offices at the target areas, Private service providers concerned with RPs

Indirect Target Group: Users of RPs (for drinking water) (people of the target areas)

Version 1.1: July 20, 2012

Narrative Summary	Verifiable Indicator	Means of Verification	Assumptions
<p>【Overall Goal】 Water supply and sanitation conditions and livelihood in rural areas are improved through dissemination of RPs for drinking water in the whole nation of Ethiopia.</p>	<p>As of the year 2018-2020, in three (3) to five (5) years after the termination of the Project:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The water supply rate is improved in the whole nation. 2. The population served drinking water by the RP wells is increased in the whole nation. 3. The number of the installed RPs is increased in the whole nation. 4. The number of traditional dug wells equipped with certain technical/mechanical measures for contamination protection is increased. 5. The number of households practicing multi-purposes of RPs, such as micro-irrigation, is increased. 6. The number of water supply facilities is increased, where the users take certain sanitary and hygiene measures to minimize contamination. 	<ul style="list-style-type: none"> • Data/information on water supply and sanitation facilities and served population of MOWE (Federal, Regional, Woreda) (sample surveys) 	
<p>【Project Purpose】 Situations of water supply, sanitation and livelihood are improved through dissemination of RPs for drinking water in the target areas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The number of households/ population served drinking water by RP wells is increased by (<u># of households/ population</u>), by the year 2016. 	<ul style="list-style-type: none"> • Various reports of the Project • Data/records of Woreda Water, Mine and Energy 	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. The number of the installed and operating RPs for drinking water is increased by (<u># of RPSSs</u>), by the year 2016. 3. The number of rural people who want to install RPs is increased. 4. The operational rate of RPs for drinking water is kept more than ___ %. 5. The number of households practicing multi-purpose use of RPs, e.g. for micro-irrigation, by (<u># of households</u>), by the year 2016. 6. The number of RPs wells with improved water supply environment is increased by (<u># of facilities</u>) by the year 2016. 	<p>Offices</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring survey of RP well • Record and interview survey results of Woreda Agricultural Offices, Development Agents (DA) • Record and interview survey results of Woreda Health Offices, Health Extension Workers (HEW) 	
<p>【Outputs】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Specifications of RPs for drinking water and installation technologies are standardized at the national level. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ___kinds of developed RPs for drinking purpose are practically used and commercialized by the year of 2016. 1.2 More than <u>1</u> application for standardization of the specifications of RPs for drinking water is submitted to ESA, which may include construction technology for RPs well, and protection methods from the contamination for traditional hand dug well. 1.3 Manuals for manufacturing, installation and O&M are completed for all the RPs for drinking water, practically used and commercialized. 1.4 More than ___number of developed and improved RPs for drinking water is manufactured by the year of 2016. 1.5 Stakeholders concerned are satisfied 	<ul style="list-style-type: none"> • Documents on standardization certificate • Standardization certificate • Various reports of the Project • Operation manuals • Surveys on the satisfaction level of manufacturers, installers and users of RPs 	

<p>2. Strategies are formulated for manufacturing and installation technologies of RPs for drinking water.</p>	<p>with the developed and improved RPs in terms of such as durability, safety, functionality, compatibility, cost effectiveness, design, easiness of installation and O&M, protection of contamination, etc.</p> <p>2.1 Documentation for the quality control (QC), such as operational structure, O&M, supply chain of spare parts, etc. is completed for manufacturing and installation of drinking water RPs by the year ____.</p> <p>2.2 Workshops for diffusing knowledge of QC strategy are held __times by the year ____.</p> <p>2.3 TOT for manufacturing and installation of RPs are held __ times, and __ numbers of trainers are trained.</p> <p>2.4 Training for the RPs manufacturers and artisans for installation are held __times and ____ numbers of manufacturers and artisans are trained.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documents on management and supervision on RPs for drinking water and installation • Strategy documents for RPs promotion for the use of individual household • Strategy documents on establishment of spare-parts supply chain • Various reports of the Project 	
<p>3. Rural livelihood, and sanitation and hygiene are improved through dissemination and marketing systems of RPs for drinking water in the target areas.</p>	<p>3.1 Implementation plans are formulated in all target woredas by the ____ quarter of the year____.</p> <p>3.2 Promotional activities are carried out by Woreda Water, Mine and Energy Offices, and other sector office, such as health, for __households in the target areas.</p> <p>3.3 More than __ RPs for drinking water are installed.</p> <p>3.4 More than __ households purchase RPs by utilizing micro-finance schemes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation plans at the target woredas/areas • Various reports of the Project • Data/records of water supply facilities at Woreda Water Office • Data/records of micro-finance institutions • Monitoring record of RPs well • Interview surveys of the users 	

【Activities】	【Inputs】	
<p>1.1 Various types of RPs are developed and improved to meet different needs, and tested. (*1)</p> <p>1.1.1 RPs, which are currently utilized, are surveyed and listed.</p> <p>1.1.2 Each part of existing RPs are improved</p> <p>1.1.3 The existing and developed RPs are tested in terms of such as durability, safety, functionality, compatibility, cost effectiveness, design, easiness of installation and O&M, protection of contamination.</p> <p>1.1.4 Low-cost designs of structure for well head of traditional dug well and concrete-slab are tested, and proposed in order to minimize contamination.</p> <p>1.1.5 Low-cost drilling and construction technologies of dug well are tested and proposed for community water supply.</p> <p>1.2 Specifications of RPs and its installation technologies are standardized.</p> <p>1.2.1 Specifications for RPs for drinking water are examined among the stakeholders concerned.</p> <p>1.2.2 Approval processes of the specifications made in 1.2.1 are facilitated with MOWE.</p> <p>1.2.3 Necessary procedures are taken for standardization by ESA.</p> <p>1.3 Operational manuals are formulated for manufacturing, installation and O & M of RPs, as standardized above 1.2.</p> <p>2.1 Quality control systems on manufacturing and installing RPs are proposed.</p> <p>2.1.1 Responsibilities of the stakeholders are clarified on quality control systems of RPs for drinking water.</p> <p>2.1.2 Certification systems for manufactures are proposed.</p> <p>2.1.3 The possibility of organizing a certain type of association is explored for self-help among the private manufactures, installers and O&M providers.</p> <p>2.2 O&M strategies are formulated for the household RPs.</p> <p>2.3 Supply chain strategies are formulated for spare parts distribution.</p> <p>2.4 TOT is carried out for TVETC instructors on manufacturing and installation of RPs (e.g., at EWTEC).</p> <p>2.5 Training is carried out for manufactures and installers for RPs (e.g., at TVETC).</p> <p>3.1 Regional strategies of accelerating RP use are formulated based on the findings from the needs assessment.</p> <p>3.1.1 Existing water supply facilities are surveyed and listed.</p> <p>3.1.2 Regional strategies of accelerating RP use are drafted based on the analysis of economic status, livelihood, and access to drinking water in rural areas in line with “the National Guidelines for Self-Supply in Ethiopia.”</p>	<p>1. <u>The Japanese side:</u></p> <p>1) Experts</p> <p>i. Chief Advisor/dissemination strategy</p> <p>ii. Mechanical engineering/ mechanical design</p> <p>iii. Drilling technologies</p> <p>iv. Dissemination</p> <p>v. Agriculture</p> <p>vi. Micro-finance/improvement of rural livelihood</p> <p>vii. Sanitation and hygiene</p> <p>viii. Other necessary fields</p> <p>2) Equipment</p> <p>3) Training in Japan, third countries and in Ethiopia</p> <p>4) Cost for operation</p> <p>2. <u>The Ethiopian side:</u></p> <p>1) Counterpart personnel</p> <p>2) Equipment</p> <p>3) Facilities (office space)</p> <p>4) Cost for operation</p>	

<ul style="list-style-type: none"> 3.1.3 Implementation plan and manuals are formulated, including responsibilities among the stakeholders for dissemination and distribution of RPs, livelihood and sanitation improvement, and necessary procedures based on the above regional strategies. 3.2 Target woredas/areas are selected for accelerating RP use and O&M. <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Woredas/areas are categorized base on the above strategies. 3.2.2 Target woredas/areas are selected together with the regional RP Team based on the above categorization and proposed it to JCC for approval. 3.3 Implementation plans are formulated together with the target Woreda Water, Mine and Energy Offices based on the analysis on demand/supply, and available resources. (*2) <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Necessary information is collected and analyzed. 3.3.2 Incentives (e.g., introduction of cash crops) for target groups/areas are identified. 3.3.3 Formulation of implementation plans of Woreda Water, Mine and Energy Offices is supported for rural water supply based on the collected/reviewed information. 3.4 Micro-finance is introduced for RP purchase by users. <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1 Appropriate micro-finance scheme is identified, and MOU is signed by the micro-finance institution at the regional level. 3.4.2 Workshops are held to introduce the identified scheme to the personnel of micro-finance institutions at the target woredas. 3.4.3 Micro-finance institutions, households and communities are supported and monitored for implementation of micro-finance schemes. 3.5 RP promotion is carried out by Woreda Water, Mine and Energy Offices. <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1 Workshops are held at the selected target woredas for introduction of improved shallow wells, RPs and options for financial arrangement. 3.5.2 Necessary grouping of households is supported for financing and installation of RPs in line with the woreda's implementation plan. 3.5.3 Individual and group-led households are supported when applying micro-finance, public subsidy and technical support in line with the woreda's implementation plan. 3.6 Individual and group-led households are supported in installation of RPs for drinking water in a self-supply manner. <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1 Installers are supported in improvement of hand-dug wells (including cleaning and chlorination). 3.6.2 Local artisans are supported in construction of wells and installation of RPs. 3.7 O&M systems are established for individual and group-led households. (*3) <ul style="list-style-type: none"> 3.7.1 Necessary personnel and organizations for O&M are strengthened at a 		<p>-----</p> <p>【Pre-conditions】</p>
---	--	---

<p>community level</p> <p>3.7.2 Test operation of a spare-parts supply chain, which is prepared above 2.3, is carried out.</p> <p>3.8 Livelihood improvement activities are supported (e.g. income generation, micro-scale irrigation).</p> <p>3.9 Sanitation and hygiene activities are supported (e.g. regular water quality monitoring, workshops on sanitation and hygiene practices).</p> <p>3.10 Regional strategies are finalized for accelerating use of RPs reflecting the results of 3.2-3.9.</p> <p>4.1 Experiences and lessons learned are compiled from activities for Outputs 1-3.</p> <p>4.2 Guidelines are formulated for rural water supply and livelihood improvement through dissemination of RPs based on the result of 4.1, and workshops are held to be acknowledged nationwide.</p> <p>4.3 Some site(s) in other regions(s) is (are) selected for demonstration activities.</p>		
--	--	--

Abbreviation: ESA: Ethiopian Standard Authority, EWTEC: Ethiopian Water Technology Center, MOU: Memorandums of Understanding, O&M: Operations and Maintenance, SNNPR: Southern Nations, Nationalities and People's Region, TOT: Training of Trainers, TVETC: Technical, Vocational and Educational Training College,

Note *1: There are various types of RPs, such as individual household or community water supply, irrigation various scales.

1.1.2 Parts: wheel, wheel cover, bearing, counter rotation device, rope etc.

1.1.5 Drilling and construction technologies: hand dug well, tube well

Note *2: Following items are included in the Woreda implementation plan, such as RP promotion activities, target numbers of installation, securing financial resources (procedures on subsidy/micro-finance), purchase and installation of RPs, sanitation and hygiene activities, and a support for income generation activities.

Note *3: Not eligible for subsidies for installation and construction of "Self-Supply water facilities", such as a well used by less than 10 households, and a well at individual households

主要面談者リスト

機関名	面談者名	役職	連絡先
連邦政府			
水エネルギー省	Mr.Kebede Gerba	State Minister	
	Mr.Yohannes Ghebremedhen	Director, Water Supply & Sanitation Directorate	0116-625526
	Dr.Markos	Director, Sector Support Directorate	
	Ms.Zewditu Yilma	Self Supply Coordinator	091143-7306
	Mr.Workeneh Gashe	Self Supply Coordinator	
	Mr.Temene	Rural Wash Coordinator	
保健省	Mr.Manaye Siyoum	WaSH Coordinator	0911-156828
	Mr.Getachew Belayneh	WaSH Specialist (seconded by UNICEF)	0911-424672
農業農村開発省	Mr.Habtu Bezabhe	Director for Ntural Resource Management and Development	011-6461381 0911-672470
	Mr.Hune Nega	Agricultural Engineer (Soil and Water)	0911-637518
ATA	Mr.Seyoum Getachew	HH Irrigation Project Manager	011-5570678 0911-142495
	Mr.Addis Teshome	HH Irrigation Value Chain Officer	0911-740683
エチオピア標準規格庁	Mr. Legesse Gebre	Director, Standard Development Directorate	
南部諸民族州政府			
水資源局	Mr.Abas Mohamed	Head	0916-581795
	Mr.Eyasu Mamo	Water Quality Expert	0911-303156
	Mr.Kassu Eshete	Social Development	0916-862788
	Mr.Mulugeta Mussie	WaSH Coordinator (South Region)	0911-315862
シダマゾーン水事務所	Mr. Abiru Dekamo	Head	0916-824126
アレタウォンド・ワレダ水事務所	Mr.Alato Woje	Head	0916851367
フラ・ワレダ水事務所	Mr.Tamiru Buche	Head	0913197810
ダッレ・ワレダ水事務所			
ボロソソレ・ワレダ水事務所	Mr.Albe Demise	Acting Head	
チェンチャ・ワレダ水事務所	Mr.Fikru Gamo	Process Owner	0916880983
マスカン・ワレダ水事務所	Mr.Jamal Mohamed	Drinking Water Scheme Coordinator	
州通産省中小零細企業振興局	Mr. HailuBiru Yadete	Process Owner	
	Mr. Mengistu Shanka Balla	Process Owner	
保健局	Mr.Gizachew Kebede	Deputy Bureau Head and Disease Prevention and Health Promotion Core Process Owner	
	Ms.Woinshet Mengesha	Hygiene and Sanitation Team Facilitator	0911-976197

付属資料 4

農業農村開発局	Mr.Tadele Mugoro	Manager, Irrigation Development Scheme Administration Agency	
	Mr.Abera Mulat	General Manager, Natural Resource and Environment Protection Authority	046-2214935
	Mr.Sebhat Temesgen	Irrigation Agronomist	0911-917820
	Mr.Adane Kafele	Irrigation Engineer	0912-069928
アムハラ州政府			
州政府水資源開発局	Mr. Getachew Jerbar	Head	
同上	Mr. Belstie Yayu	Civil Engineer	
バハールダール市職業訓練校	Mr. Alemnew Shumye	Dean	0918340358
同上	Mr. Dessie Tarekegn	元教官 (機械電気)	0911087824
インジバラワレダ水利局	Mr. Adugna	Main Process Owner	0918029199
小規模金融			
OMO 小規模金融機関	Mr.Musema Chali Mohammed	Deputy Executive Office, Saving and Credit Division	
	Mr.Galta Gadena	Head, Plan and Business Department	
職業訓練校			
TVETC	Mr.Fisseha Hariso Burra	Dean	
	Mr.Gedion	Technical Coordinator for Technical Transfer	0916712185
NGO/ドナー関係			
Selam TVETC	Mr.Fikremariam G/Selassie	IGA Deputy General Manager	0913-515825
	Mr.Alemayehu Tadesse	Marketing & Sales Service Head	0911-319794
CoWaSH	Mr.Arto Suominen	Chief Technical Advisor	0921-775098
IDE	Mr.Kebede Ayle Olanni	Program Director	011-4672906/07
	Mr.Wondossen Tamrat	Project Officer	
	Mr. Zemen Deginetu	Mechanical Engineer, Supply Chain Manager	0911609465
	Mr. Alemayo Eshete	Project Manger	
IDEA	Mr.Arjen van der Wal		+31-628-741399
RIPPLE	Mr.Deres Abdulkadir	Executive Director	011-4674342
	Mr.Desta Dimtse		0911-606698
	Mr.Anteneh Mengiste	Partnership Development Officer	0916-823188
UNICEF	Mr.Lemma Bekela	Capacity Building Officer, WaSH	0912-419770
	Mr.Temene Gosa	WaSH Specialist	0921-777663
	Mr.Muchie		
WHO	Mr.Waltaj Tefera	Hygiene and Sanitation Officer	0911-312934
IWMI	Dr.Gebrehawaria Gebregziabher	Research Economist	011-6172251 0921-753737
RiPPLE	Mr.Deres Abdulkadir	Executive Director	011-4674342

			0911-606698
	Mr.Desta Dimtse		0916-823188
	Mr.Anteneh Mengiste	Partnership Development Officer	0912-419770
World Vision	Mr.Wondimagegn Sine	WASH Manager – drilling operations	0911-835347
SNV	Mr.Bruk W. Aregai	Senior Advisor WAH Team leader NUW-2	011-4654386
Practica Foundation	Carlos Marticorena	R&D of Sunflower Pump	
製造者			
(アムハラ州)			
Mulwerk Metal Works	Mr. Mulu	Owner	0918709529
St. Michael Household	Mr. Habtam	Owner	0911736467
(アジスアベバ)			
GETA Electro-mechanical Manufacturing and Contractor	Mr. Getachew Keberde	General Manager	0911676666
Amio Engineering PLC	Mr. Ibrahim Yassin	General Manager	0911222641
個人経営 RP 製造業者	Mr. Teshome Tefera	Owner	0911676666
(アワサ)			
Selam Awassa Business Group	Mr.Atkelt Girmay	Founder Member, General Manager	0462-211313 0916-581694
(ズワイ)			
Abebe Garage	Mr.Abebe Argaw	Garage Owner	0913-876281
(ブタジラ)			
Tesfe Fre General Metal Work	Mr.Dendissa Bekele		0913-328556 0913-324109
	Mr.Tesfaye Getaches		
(ワライタソド)			
Professional Garage	Mr.Timotiyos Mehore	Garage Owner	046-5512789/ 0911-101139
(アルバミンチ)			
Merb Metal Works	Mr. Mekonen Zegeye	Owner	0911744539
(アディスアベバ PVC パイプ販売業者)			
Excel Plastics P.L.C	Mr. Wondwossen Ketema	Managing Director	0911217327
(アディスアベバ 塩素消毒剤販売業者)			
BishanGari Purification Industries P.L.C	Ms. Mekedes Demissew	Marketing & Business, Development Head	0911234044
EWTEC			
	土井章	チーフアドバイザー	
	石橋トオル	組織運営	
	鈴木高志	掘削技術	
	Mr.Gabayehu	コンサルタント	

付属資料 4

JIC エチオピア事務所	
大田孝治	所長
晋川眞	次長
山下英志	職員
角幸康	企画調査員
Ephrem Fufa	インハウス・コンサルタント

在エチオピア日本大使館	
岸野博之	特命全権大使
小森大育	二等書記官（経済協力班）

技プロ用

事業事前評価表

国際協力機構地球環境部水資源第二課

1. 案件名

国名： エチオピア国

案件名： 飲料水用ロープポンプの普及による地方給水衛生・生活改善プロジェクト

The Project for Rural Water Supply, Sanitation and Livelihood Improvement through Dissemination of Rope Pumps (RPs) for Drinking Water

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における給水セクターの現状と課題

エチオピア村落部における「安全な水」が利用できる住民の割合(給水率)は、サブサハラ平均の49%に対し、26%と低い。(UNICEF/WHO, 2010年)この状況に対し、エチオピア政府および我が国を含む開発パートナーが支援を行っており、村落部の給水率は2000年の18%という数値からの改善はみられる。しかし、エチオピア政府が策定している給水セクターの開発計画(Universal Access Program:UAP)で掲げられている「村落部の給水率を(ミレニアム開発目標の最終年である)2015年には98%へ引き上げる」という目標には遠く及んでいない。

従来、エチオピア村落部の給水施設の多くは、ハンドポンプ付の深井戸を中心に整備が進められて来た。しかし、この従来型の深井戸は、設置にかかる費用が比較的高く、井戸掘削技術が不可欠で、かつ資材を入手するのに外部からの支援が必要となる。そこで、エチオピア政府は、従来型のハンドポンプ付の深井戸だけでなく、国内で入手可能な資材を利用し、住民の自己負担による初期投資と維持管理が可能な安価簡便な適正技術を活用した「セルフ・サプライ」型給水施設による給水率向上を重要視するようになり、UAPの改訂にあたっては、その推進が謳われることとなった。

適正技術の一つであるロープポンプ(以下、「RP」)は、エチオピアでは1998年よりJICA技術協力を通じ新設されたエチオピア・ウォーター・テクノロジー・センター(EWTEC)にて改良され、その後各州で試行的な設置が行われてきた。安価簡便な技術で製造が可能のため、UAPにおいてセルフ・サプライの中心的な役割を期待されている。しかし、これまでは模倣品が出回ったり、行政による普及戦略や住民が購入する際の経済的支援策がなかったことにより、限定的な普及に留まっていた。また、現時点では、連邦、州等の国レベルでのRPの製造と設置の仕様規格化、品質管理といった課題について統一された見解や普及戦略もない。RPの更なる普及を目指すためには、住民に対する購入支援を始め、国レベルでのRPに対する統一した見解や普及促進のための戦略策定、商品としての信頼性の回復が必須である。

また2012年3-4月に実施された詳細計画策定調査の結果から、UNICEFやNGO(米国NGOのIDE)などを中心にコミュニティ、世帯向けの製造・設置活動の実施や、さらなる拡大への構想があることが判明し、エチオピア全土においてRPの普及状況は当初の想定に比較して数段高まりつつある状況である。そこで、今般このような状況に乘じRP普及に向けた戦略案の策定、普及・促進の制度設計、市場形成や住民による購入促進の支援、製造業者への技術研修等、セルフ・サプライ政策の推進をマーケット・ベースで展開する仕組みを構築することを目的とした本事業が形成された。

(2) 当該国における給水セクターの開発政策と本事業の位置づけ

本事業はエチオピア政府が地方給水率の向上のために推進しているセルフ・サプライ政策への支援として位置づけられる。エチオピアは 2010 年に国家開発計画(The Growth and Transformation Plan (GTP) 2010/11-2014/15)を公表し、地方給水については上述の UAP のとおり、2015 年までの給水率 98%達成を目指している。そして、GTP/UAP の目標達成に向け、2012 年 1 月には「The National Guidelines for Self-Supply in Ethiopia(セルフ・サプライ政策)」を策定し、セルフ・サプライ政策を推進することで、農村部の世帯または世帯グループによる初期投資や経費負担による給水施設の設置とその維持管理を行い、地方給水(率)を向上させることを目指している。このなかで RP を適正、有効な技術の一つとしている。

既に策定されたセルフ・サプライ政策の推進に向けた具体的な施策の内容や展開の方策の検討はこれからであるため、本事業の進捗によっては、プロジェクトの成果や経験がセルフ・サプライ政策の具体的な施策や政策内容の改善へ反映されることが期待される。

(3)給水セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

本事業が含まれる「安全な水へのアクセス向上と維持管理」は、我が国の対エチオピア援助の重点 4 分野の一つである「農業・農村開発」に位置づけられ、最優先の支援分野である。また、TICADIV 横浜行動計画において「安全な水」への協力は、重点政策(人間中心の開発)である。なお、本事業では給水率向上に向けた方策として、RP の普及、セルフ・サプライ政策の推進がマーケット・ベースで展開される仕組み作りを目指しており、これは対エチオピア援助方針の重点分野の一つである「民間セクター開発」での実施中事業の知見を活用できることが期待される。

これまで日本は 20 年近くにわたり、井戸掘削機材の供与や給水施設建設にかかる無償資金協力を合計 9 案件実施しており、村落地域を中心に給水率の改善に寄与してきた。また JICA が実施した技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練計画フェーズ 2 (EWTEC 2)」(2005 年 1 月～2008 年 3 月)でそれまでオランダの NGO が設置を手掛けていた RP の開発が改めて試みられ、職工に対して RP 製造の訓練を行った経験がある。さらに、本事業でも対象とする南部諸民族州で実施された JICA の技術協力プロジェクト「南部諸民族州給水技術改善計画(WASCAP)(2007 年 12 月～2011 年 12 月)」では、南部諸民族州と他 3 州の計 4 州において、EWTEC 2 で訓練を受けた職工が製造した RP の試行的設置もその活動の一部として進められてきた。

(4)他の援助機関の対応

UNICEF 支援により、水・エネルギー省が「セルフ・サプライ政策の推進のためのテクニカル・ガイドライン」の作成を検討している。よって、今後の同ガイドラインの作成の進捗やその内容と本事業の整合性には漸次、調整する必要がある。また、幾つかの NGO が農村での収入向上や、生計手段の多様化を目的として、小規模な農業灌漑用の RP 設置を支援する活動を南部諸民族州も含めて展開している。一方、飲料水を主目的とする RP 普及への他の援助機関による支援は現在まで行われてきていない。

3. 事業概要

(1)事業目的(協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業はエチオピア南部諸民族州において、飲料水用 RP の規格化と品質管理、RP の普及および流通体制の整備等を行うことにより、飲料水用 RP の普及促進を図り、もって生活改善をととした給水衛生状況の改善に寄与するものである。

(2)プロジェクトサイト／対象地域名

エチオピア南部諸民族州(SNNPR)の複数郡

(3)本事業の受益者(ターゲットグループ)

- ① 中央レベル:連邦水・エネルギー省 給水衛生局
- ② 地方レベル:南部諸民族州水資源局および郡水事務所、ロープポンプ製造・設置・維持管理に携わる民間業者、飲料水用ロープポンプの利用者

(4)事業スケジュール(協力期間)

2012年10月～2016年9月(計48ヶ月) (予定)

(5)総事業費(日本側)

5億円(予定)

(6)相手国側実施機関

- ① 連邦水エネルギー省 給水衛生局
- ② 南部諸民族州水資源局
- ③ 南部諸民族州の郡 水・鉱物・エネルギー事務所

(7)投入(インプット)

① 日本側

ア) 専門家(計7名、120MM程度)

チーフアドバイザー/普及・流通戦略、機械工学/機械デザイン、掘削技術、普及・流通、農業、小規模金融/農村生活改善、衛生改善、その他必要な分野

イ) 資機材

車輛、情報機器、消耗品等

ウ) 研修

本邦、第三国研修または国内研修

エ) プロジェクト運営費

② エチオピア側

ア) カウンターパートの配置

連邦水・エネルギー省、南部州諸民族州水資源局よりプロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャー、プロジェクトスタッフ等

イ) 資機材

ウ) 施設(執務スペースと光熱費)

エ) 資料、情報の提供

(8)環境社会配慮・貧困削減・社会開発

① 環境に対する影響/用地取得・住民移転

ア) カテゴリ分類:C

イ) カテゴリ分類の根拠:

本事業は給水施設運営というソフト面での技術協力を行うものであり、環境への影響は殆ど見込まれない。

② ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

事業対象地域、特に農村地域では水汲みに関わる労働や飲料水の家庭での保管は主に女性が責任を持つ作業であり、事業の展開では女性の積極的な参画が前提である。事業を進める際には住民参加型を尊重し、さらに協議や判断・決定の場では女性の参加が最大限に確保できるよう、配慮を行う必要がある。平等の推進においては、RP の導入が住民にとり経済的負担となる場合の小規模金融の準備や、世帯での RP の購入や設置が困難な場合にいくつかの世帯を束ねたグループ化の支援を行うことが挙げられる。また貧困層にも期待する便益が届くよう、計画では検討はされているが、事業実施の際には、州・郡の水、農業、保健等のサービス事務所と村落の間の意志疎通、また村落内の情報伝達や意思決定等において、RP に関心を持つ住民へ、RP 設置への機会の平等が確保されるよう、留意する必要がある。

(9) 関連する援助活動

① 我が国の援助活動

現在、実施中の技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練(EWTEC) (フェーズ 3)」(2009 年 1 月～2014 年 1 月)では給水技術者の養成、訓練を行ってきている。

② 他ドナー等の援助活動

UNICEF を始めとする国際機関による支援のほか、NGO が収入向上や生計の多様化を目的として、小規模な農業灌漑用 RP の設置を支援している。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

① 上位目標:

飲料水用 RP が全国で普及され、生活改善をととした給水衛生状況が改善される。

【指標】

1. 全国で給水率が向上する。
2. 全国で RP 井戸による給水世帯数(人口)が増加する。
3. 全国で伝統的浅井戸における RP 設置数が増加する。
4. 全国で伝統的浅井戸になんらかの技術/機械により汚染防止措置が講じられた施設数が増加する。
5. 飲料水用 RP の多目的利用(例:灌漑農業)を実践している世帯数が増加する。
6. 飲料水用 RP 井戸の水場環境改善(汚染防止策を含む)がユーザーにより実践されている施設数が増加する。

② プロジェクト目標:

対象地域において給水衛生状況の改善と生活改善のために飲料水用 RP の普及がなされる。

【指標】

1. 2016年までに対象地域における RP 井戸による給水人口が____世帯(人)増加する。
2. 2016年までにセルフ・サプライによる飲料水用 RP 設置・運用数が____台増加する。
3. セルフ・サプライによる RP 井戸設置希望者が増加する
4. 飲料水用 RP の稼働率が____%以上である
5. 2016年までに飲料水用 RP 井戸の多目的利用(例:灌漑農業)の実践世帯数が____増加する。
6. 2016年までに飲料水用 RP 井戸に水場環境改善策が講じられている施設数が____増加する。

③ 成果及び活動

成果 1: 連邦レベルで飲料水用 RP 及びその設置方法の仕様が規格化される。

【指標】

- 1.1 飲料水用 RP、RP 井戸建設、伝統的浅井戸の汚染防止工法などに関する ESA(注*1)への申請が、____年までに____件以上行われる。
- 1.2 飲料水用 RP、RP 井戸建設、伝統的浅井戸の汚染防工法に関する ESA の認定が____年までに 1 件以上行われる。
- 1.3 全ての実用・商品化された飲料水用 RP の製造・設置・維持管理に必要なオペレーションマニュアルが利用され、商品化される。
- 1.4 開発・改良された飲料水用 RP の製造数が____年までに____以上になる。
- 1.5 開発・改良された飲料水用 RP 及び RP 井戸に対する関係者が、改良点(耐久性、安全性、機能性、互換性、コスト、デザイン、設置及び維持管理の簡易性、水質の保全など)に満足する。

【活動】

- 1.1 多様な用途、給水事情に応じた RP を開発・改良し、各種試験を行う。(注*2)
- 1.2 RP とその設置方法に関わる仕様を規格化する。
- 1.3 上記 1.2 に則り規格化された RP の製造・設置・維持管理に関わるオペレーションマニュアルを作成する。

注*1: エチオピア国家規格庁(ESA: Ethiopian Standard Agency): 製品の標準規格を策定する機関。

注*2: RP には個別世帯用、コミュニティ給水用、規模が異なる農業灌漑用等、多様なタイプがある。

成果 2: 飲料水用 RP の製造・設置方法に関する品質管理のための戦略が策定される。

【指標】

- 2.1 飲料水用 RP の製造・設置に関する品質管理に必要な文書(管理・監督体制、維持管理、スペアパーツ供給チェーン)が____年までに整備される。
- 2.2 上記の品質管理戦略を周知するワークショップが____年までに____回開催される。
- 2.3 製造・設置業者向けの研修講師育成研修(TOT)が____回開催され、____人の講師が育成される。
- 2.4 製造・設置業者に対する研修が____回開催され、____人の製造業者と____人の設置業者が育成される。

【活動】

- 2.1 飲料水用 RP の製造と設置に関わる品質管理・監督体制を検討する。

- 2.2 飲料水用 RP の世帯利用のための維持管理に関する戦略を策定する。
- 2.3 スペアパーツ供給チェーン構築の戦略が検討される。
- 2.4 製造・設置業者向けの研修講師育成のための研修(TOT)を実施する。(例、EWTEC に於いて)
- 2.5 製造・設置業者に対する研修を実施する。(例、TVETC において)

成果 3: 対象地域で飲料水用 RP の普及・流通体制が整い、生活改善や衛生改善が行われる。

【指標】

- 3.1 全ての対象郡において__年__四半期までに実施計画が策定される
- 3.2 対象地域の住民__世帯以上に対し郡水・鉱物・エネルギー事務所による普及・流通活動が行われる。
- 3.3 セルフ・サプライによる飲料水用 RP 設置数が__台以上となる。
- 3.4 対象エリアの住民__世帯以上が小規模金融を運用して RP を購入する。
- 3.5 小規模金融を運用した住民の__%以上が契約期間内に返済を終える。
- 3.6 建設・改善された RP 井戸の__%以上の施設で、工事の質が最低限の基準(成果1で設定)が満たす。
- 3.7 建設・改善された RP 井戸の稼働率が__%以上である。
- 3.8 故障から修理完了までの日数、スペアパーツ入手にかかる日数がそれぞれ平均__日、__日以内である。
- 3.9 プロジェクトが設置した RP 井戸を利用して、__世帯以上が灌漑農業を行う。
- 3.10 プロジェクトが設置支援した RP 井戸において利用者による水場の衛生環境の改善が見られた施設数が__%以上となる。
- 3.11 対象地域の__%以上の RP 井戸でプロジェクト支援により水質モニタリングが行われる。
- 3.12 プロジェクトで支援した RP 井戸のうち、水質汚染の軽減が見られた施設数が__%以上である。
- 3.13 州の RP 普及戦略策定に成果 3 の活動成果が十分に反映される。

【活動】

- 3.1 ニーズアセスメントを行い、その結果を反映した州の RP 普及・流通戦略を検討する。
- 3.2 普及・流通体制(維持管理体制含む)の整備を行う対象郡及び地域を選定する。
- 3.3 対象郡で RP の普及・流通にかかる現状把握、需要・供給とその問題点、投入可能な資源・資金源に関する情報の整理・分析を行い、郡の水・鉱物・エネルギー事務所と共に実施計画を策定する。(注*2)
- 3.4 住民の購入・調達支援のための小規模金融を導入する。
- 3.5 郡水・鉱物・エネルギー事務所が住民の RP 購入・調達・利用促進のための普及・流通に関する活動を実施する。
- 3.6 世帯あるいは世帯グループへセルフ・サプライによる飲料水用 RP の設置を支援する。
- 3.7 世帯用あるいは世帯グループ用 RP 井戸の維持管理体制を整備する。(注*3)
- 3.8 RP の利用をとおした生活改善策(例、灌漑利用による農業技術改善とその結果の収入向上)の検討を行い、実施を支援する。
- 3.9 RP の利用に伴う衛生環境・行動の改善を支援する(例、村落レベルでの定期的水質検査/モニタリング、衛生施設改善や衛生行動の変容を目的とする住民へのワークショップ開催)。
- 3.10 上記の 3.2~3.9 の経験を反映し、州の RP 普及・流通戦略を確定する。

注*2:実施計画には、RP 普及活動、目標設置台数、資金確保(補助金手続/小規模金融)、RP の調達と設置、衛生啓発活動、収入向上の活動支援などが含まれる。

注*3:(セルフ・サプライ給水のガイドラインにおいて施設建設・設置への)補助金対象とならない 10 世帯未満のグループ井戸、個別世帯用井戸等

成果 4:全国展開のための飲料水 RP の普及・流通ガイドラインが策定され、全国に周知される。

【指標】

- 4.1 ガイドラインの周知のためのワークショップが ____ 回開催され、関係者 ____ 人にガイドラインの内容が伝えられる。
- 4.2 関係者がガイドラインの内容に満足し、有効である、と感じる度合。
- 4.3 ガイドラインがすべての州の水資源水局に配布される。

【活動】

- 4.1 上記の成果 1~3 に係る活動結果及び教訓を取りまとめる。
- 4.2 上記の 4.1 を基に、他州用の飲料水用 RP 普及をとおした地方給水衛生・生活改善のガイドラインを作成し、周知のためのワークショップを開催する。
- 4.3 いくつかの州でデモンストレーション活動用のサイトを選定し、実施する。

④ プロジェクト実施上の留意点

本事業はそれぞれの成果を達成するための活動が多岐に亘る。成果1においては開発・改良を通じて、RP とその設置方法に関する仕様規格化を行い、連邦レベルでの統一した規格化を図る。成果2では成果1で規格化された製造・設置方法に関する維持管理、監督体制を検討し、品質管理体制の整備および戦略を策定する。成果3では対象地域における飲料水用 RP の普及を促すため、汲み上げられた水を利用した生活改善を行うと共に、RP の利用に伴う衛生環境・行動の改善を支援する。成果1~3で得た知見を以て、成果4では全国展開に資するべく、ガイドラインとしてその教訓を取り纏め、ワークショップ等を通じて他州に周知されていくことを目指す。特に成果3の達成に向けた RP 普及活動の展開にはエチオピアの季節性(雨季、乾季の時期、賦存量の季節変動等)や選定される対象郡の地域特性の把握と考慮、郡の水事務所職員の能力強化、また特に農村での普及活動を展開する際に州・郡レベルで保健や農業分野との協働等、幅広い活動内容と利害関係機関の調整が必要となる。

これらの活動の進展と調整は現在の計画上、考えられる大きな阻害要因にはならないものの、日本側の専門家等の必要な投入内容や時期の計画を今後さらに綿密に行うこと、また事業実施のうえでは活動の進捗監視が効果的に行われる必要がある。

上位目標である全国レベルでの普及を目指し、プロジェクト期間中に他ドナーを始めとする開発パートナーの巻き込みを積極的に図り、成果が普及されるよう働きかけていく必要がある。

カウンターパート(対象州の水資源局、郡 水・エネルギー事務所職員)の離職に関し、プロジェクト期間中に知識、技術を習得した職員の勤務が継続されるよう、対象州水資源局長と覚書を交わす予定。

目標値については、事業開始後にベースライン調査を実施し、その実施結果、或いは現在水・エネルギー省

が実施中の「National Water Inventory」の結果を反映し、最終的な目標値を設定する予定。指標内「関係者」についても目標値同様に、事業開始後にベースライン調査を実施し、具体的に設定予定。

(2) その他インパクト

本事業の計画では農村部における RP の設置方法や浅井戸の改善をとおした水質の汚染防止、RP 施設を農業灌漑にも利用することにより、世帯収入の向上や衛生環境の改善がもたらされる、と想定している。RP 普及戦略の実践の結果、農村では RP 施設による給水状況の改善や、住民レベルによる自立的な RP 施設の維持管理体制が整備されることに加え、中・長期的には農村生活環境の改善や貧困削減がもたらされることが期待される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

特になし

(2) 成果達成のための外部条件

- ・対象州の水資源局、郡 水・鉱物・エネルギー事務所職員が RP 製造・設置の規格化や品質管理の必要性を認識し、勤務を継続する。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・対象地域の治安が悪化しない。

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・連邦水・エネルギー省が対象州での成果を全国へ普及するよう、積極的な普及活動が実施される。
- ・連邦水・エネルギー省、全国の州水資源局、郡 水・鉱物・エネルギー事務所が、普及活動を行う人員および予算面での体制を継続させる。

6. 評価結果

本事業は、エチオピアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

エチオピアにおいて JICA が実施した技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練計画フェーズ 2（EWTEC 2）」と「南部諸民族州給水技術改善計画（WASCAP）」の経験を通じ、RP の製造訓練、訓練へのノウハウや RP の設置・普及にかかる制約要因や住民の RP へのニーズ等の知識は一定程度、蓄積されてきた。一方、国レベルでの RP の製造と設置の仕様規格化、品質管理や定期的な製造業者の技術研修制度はなく、RP の市場形成や住民の需要を喚起するような購入促進への展開はこれまで体系的には行われてこなかった。この結果、州・

郡の水資源事務所の職員や利用者とする住民からの RP への信頼性を損ねている、或いは飲料水としての RP 付給水施設の利用に関して懐疑的な意見も存在した。

本事業の計画では、これらの教訓を踏まえ飲料用 RP の普及を推し進めるため、RP とその設置に係る技術的改善を図り(浅井戸の水質汚染防止技術の提案と活用も含む)、住民が購入しやすいような RP の低価格化を模索する。これらの飲料用 RP の製品・設置の規格化、さらには国家レベルによる認証制度の検討に加え、住民への普及・市場形成を支えるため小規模金融制度の構築等の導入促進制度の設計や製造・設置業者の人材育成を行うものとする。

またセルフ・サプライ政策のうえで既にセルフ・サプライ用施設は「現場での実際の普及施行」が求められている段階であり、南部諸民族州の複数の郡を対象地域として活動支援を行う。対象地域への支援にあたっては RP 施設用水の小規模灌漑への活用やコミュニティー・世帯での衛生改善活動等も併せて行い、住民の RP 利用へのインセンティブと需要を喚起し、農村における生活改善をも意図する包括的なアプローチを採用することとする。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1)のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 6 ヶ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了 6 ヶ月前	終了時評価
事業終了 3 年後	事後評価

以上

議事録（第1回調査分）

打ち合わせ議事録（普及モデル構築） ユーザー No.1

記録者 北詰

場所	フライタゾーン ボロソソレ郡	日時	2012年4月5日 12:00~13:00
訪問先名	Danutha Village, Dubbo Kebele, Boloso Sore Woreda		
対応者名	ロープポンプ ユーザー3世帯		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem（JICA 事務所） Mr. Kassu Eshete（WRB）	
質疑内容			
1. ロープポンプ使用状況と現状（ユーザー1）			
<p>(1) WAS-CAP プロジェクト期間中に、回転資金未返還を理由に、ポンプの部品を抜き取られ、ポンプが使えなくなりました。</p> <p>(2) 水は十分にあるはず。</p> <p>(3) お金は払えないが、「ポンプを取り外して、元の通りに水を使わせてほしい」と、怒りの訴えがあった。</p>			
2. ロープポンプ使用状況と現状（ユーザー2）			
<p>(1) ユーザー1と同じ状況。約5か月前に部品を取られた。</p> <p>(2) 現在は徒歩約20分のところにある他の井戸に水を汲みに行っている。</p> <p>(3) 近々始まる道路工事のため、井戸は取り壊されることになるので、現状を打開する意欲は無い。</p> <p>*道路工事の際に、井戸の補償金が入ることが見込まれるのを理由に、職員が説得を試みた。郡水事務所職員の説得で、月10ブルを5ブルに引き下げ、契約を変更し、井戸を復旧させる方向で手続きをすることになった。</p>			
3. ロープポンプ使用状況と現状（ユーザー3）			
<p>(1) 毎日、家庭での全ての用途（飲料、選択、水浴びなど）に井戸を使用している。「とても役に立っている。日本の支援に感謝している」とのこと。</p> <p>(2) 返還しなければならない回転資金1000ブルのうち、350ブルを支払った（払わなければ部品を取ると言われた時）。</p> <p>(3) 約1年前に設置したが、約4か月前に1回ロープが切れて、修理した。修理は郡事務所の職員がやってくれた。</p>			
所感			
<p>初めのユーザーは、ロープポンプに対して、強い憤りを持っているようであった。「見たくもない、話したくもない」と、怒りをあらわにして郡職員に撤去を求めていた。ポンプという揚水技術の問題ではなく、設置した時の資金回収の仕組みや、モニタリング方法に問題があったと考えられる。</p>			

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	金融	No.1	記録者	北詰
-------------------	----	------	-----	----

場所	アワサ	日時	2012年4月10日 11:30~12:30
訪問先名	OMO Microfinance Institution		
対応者名	Mr.Musema Chali Mohammed, Deputy Executive Officer, Seving and Credit Division Mr.Galta Gadena, Plan and Business Department Head		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. 組織概要			
<p>(1) 設立 1997 年。</p> <p>(2) エチオピア政府発行「proclamation No. 40/1996 for the Licensing and Supervision of the Business of Micro financing Institutions」に基づき登録されている。</p> <p>(3) Proclamation によれば、小規模金融機関の役割は以下の通り。（Ethiopia Business Development Services Network: EBDSN ウェブページより抜粋）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 現金または物資による貸付。上限額は国立銀行によって定められる。 2) 本政府発表にて定められる条件に基づき、以下の活動を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ● 預金の受け入れ ● エチオピア国内の小切手のふりだし ● 貸付 ● メンバーへの相談サービス ● 小規模オペレーターによる収入向上活動/プロジェクト ● 管理、マーケティング技術に関する借り手への助言 ● 小規模金融の取り扱い <p>(4) アワサのコーディネーション事務所の他、南部州 14 県支店、134 郡に郡事務所が設置されている。行政村レベルには Saving & Credit Agents が配置されている。</p> <p>(5) 現在、州内の 3,947 行政村をカバーし、約 400,000 人の顧客を持つ。</p>			
2. 金融の種類と条件など			
【融資期間】			
<p>(1) 農業へのタームローンは 1-3 年。顧客との話し合いでその貸付期間が決まる。</p> <p>(2) 分割払い融資（installment loans）の返済スケジュールは、顧客との話し合いによって決められる。</p>			
【融資額・利息】			
<p>(3) 農村部個人への貸し付けは通常 2,000~5,000 ブル、都市部個人への貸し付けは 2,000~7,000 ブル。</p> <p>(4) 利息は、農業への分割払い融資で年間 15~18%、都市部ビジネスへの融資では年間 10~</p>			

<p>15%程度。</p> <p>【融資対象】</p> <p>(5) 農村部への分割払い融資の場合、融資の目的は①農業関連事業、②サービス業（美容院、食品加工、肥料/趣旨の供給、など）がある。都市部ビジネスへの融資目的としては①建設業、②資機材供与、③事業運営・改善（木工、鉄工、交通、エンターテイメントなど）。</p> <p>*別途、収集資料あり。</p>
<p>3. 融資資格</p>
<p>(1) 管轄地域内の住民であること。</p> <p>(2) 経済状況（参加型アセスメントにより調査される）：「経済的にアクティブな貧困層」を対象とする。目安としては、最低 1/2ha の土地、牛 1 頭。郡事務所が確認作業を行う。</p> <p>(3) 融資額の約 20%の貯蓄を有していること*。</p> <p>(4) その他の条件：年齢（18-60 歳）、健康状態、社会的背景（隣人からの信頼、犯罪歴、飲酒癖、男女交際遍歴など）</p> <p>*上記の条件に合致しない最貧層については、Safety Net など別のスキームによる支援が行われるという仮説のもとに上記の資格条件が設置されている。</p>
<p>4. 他の開発支援との連携実績など</p>
<p>(1) これまでに、ILO、州女性局、農村地域金融機関、農業市場促進プログラム（エチオピア開発銀行によって管理されるアフリカ開発銀の案件）、JICA の農業マーケティング事業（事業名要確認）などとの連携実績がある。</p> <p>(2) MOU などによる合意に基づき、融資条件や上限額などは上記 3 以外の設定も可能である。</p>
<p>5. ロープポンプ購入に対する融資の可能性について</p>
<p>(1) 通常、返済のためのビジネス・プランを顧客が郡事務所と共に制作し、審査をするが、消費貸借（Consumption loan）とみなされる「ロープポンプ購入・設置」に対する融資は、現行の制度では行っていない。</p> <p>(2) 何らかの収入創出活動と連携させることで、融資を受けることは可能。</p> <p>(3) 現行のスキームを活用するならば、例えば 3~5 名の小グループによる 2,000~5,000 ブル程度の融資が可能である。</p> <p>(4) 現行の融資マニュアルは現在改定作業中であり、3 か月以内に試行開始が見込まれる改訂版には、消費貸借も含まれる予定である。</p>
<p>5. 返済率</p>
<p>(1) 2004（2011/12）年上半期の評価では、返済率は 97.3%。</p>
<p>所感</p>
<p>制度上、農村地域住民がロープポンプ付き給水施設の投資資金のために、小規模金融を利用することは可能である。ただし、現実的な収入向上活動との連携と返済計画が条件となる。プロジェクトで小規模金融との連携を図ることは効果的と思われるが、郡レベルでの MFI 事務所</p>

の仕事ぶりや、住民の経済状況などを慎重に調査した後、実施可能な戦略と計画をもって取り組む必要があるだろう。ロープポンプの普及が無為に住民の借金を生み出す結果にならぬよう、プロジェクトのコントロール下でしっかり支援をする必要があると感じた。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.1	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年4月3日 10:00～11:00
訪問先名	Agricultural Transformation Agency (ATA)		
対応者名	Mr. Seyoum		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem (JICA 事務所)	
質疑内容			
1. 団体概要			
<p>(1) ATA は、首相を議長とする理事会(Regulatory Board)によって運営される機関である。農業大臣、各州農業局、水・エネルギー省もそのメンバーとなっている。水・エネルギー省の担当者は Natural Resource Directorate の Mr.Habtu である。</p> <p>(2) 問題解決（Problem solving）、実施支援（Implementation support）、調整（Coordination）という ATA の戦略に沿って、様々な活動が行われている。</p>			
2. Household Irrigation Project			
<p>(1) ゲーツ財団、韓国政府の支援で実施された調査を基に、韓国、チリなどの経験を活用して Household Irrigation Project がデザインされ、3 か月前から開始されている。</p> <p>(2) AGP（世銀支援）の対象郡を対象とする。</p> <p>(3) グループの場合は 10 ヘクタール未満、世帯使用の場合は 5 ヘクタール未満の農地を対象とした揚水技術を導入する。</p> <p>(4) Value chain の考え方を導入し、地下水を活用した市場作物の生産を行う。作物は市場価値の高いもの、地域の環境に適応するもの、など複数の基準を満たすものが選定される。（Market-driven production system）</p> <p>(5) 農業省 DA による普及支援、小規模金融へのアクセス支援などが行われている。</p>			
3. 電動ポンプの標準化について			
<p>(1) エチオピアでは 300 種以上の輸入電動ポンプが使用されている。粗悪品やパーツの問題を軽減するため、標準化が必要となった。</p> <p>(2) 標準化は、政令によって定められた基準を基に管理されるものである。Ethiopia Standards Agency(ESA)がそれを管轄する。</p> <p>(3) 手続きには、通常（申請書提出から）8 か月から 12 か月かかる。</p>			
4. ロープポンプの標準化について			
<p>(1) 上記 3 のように、輸入物のポンプを標準化する必要性はあるが、国産のポンプを標準化すべきか、特に手動ポンプの標準化が必要かどうか、という議論が ATA 関係者の間で始まっている。</p> <p>(2) 標準化によって、一定の品質の製品が市場に確保されるという利点がある一方、国内の製造者の製品開発や製造そのものを制限する可能性もあることから、十分に標準化の利点、</p>			

難点を検討する必要がある。

- (3) ロープポンプには、Selam Awassa、JICA、IDE などがそれぞれのスタンダードがあり、異なる仕様で、異なる仕様目的のために製造されている。IDE の仕様は灌漑用のもので、衛生面への配慮からロープが細く設定されている給水用の仕様とは異なるものである。
(Mr.Seyoum は IDE の経験者)
- (4) 灌漑用として導入されたポンプは、多くの場合飲料用にも使用されているため、飲料、灌漑両用の基準が必要であるかもしれない。
- (5) ロープポンプを含むマニュアル・ポンプの標準化については、世銀、ユニセフなどの大型ドナーを含む多くの関係者との協議を行いながら議論を重ねていく必要がある。

所感

マニュアル・ポンプの標準化については、上記のような動きに乗り遅れず、広く関係者を巻き込みながら、協議に参加していく必要がある。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年4月3日 10:00～11:00
訪問先名	Co-WASH (UNICEF)		
対応者名	Mr. Workneh Gashie, Self-supply Coordinator		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem (JICA 事務所)	
質疑内容			
1. Self-supply Guideline			
(1) 水・エネルギー省が策定、承認したセルフサプライ・ガイドラインには、セルフサプライの定義や普及方針が明記されている。			
(2) ガイドラインによれば、最低 10 世帯のグループで共同使用する給水施設は「コミュニティ用」として 50%の補助金をつける方針。一方、世帯使用の場合、行政は技術支援のみを行う。			
2. Self-supply Scaling-up Programme			
(1) UNICEF では、Self-supply Scaling-up Programme を提案している。プロポーザルは昨日（2日）の面談で JICA 事務所に手交された。			
(2) プロポーザルによれば、スケールアップの対象は全国 5 州 100 郡。30 か月に 3000 基の新規浅井戸を建設し、ロープポンプを設置するというもの。			
(3) ロープポンプは、セルフヘルプの有用な揚水技術として位置付けられている。この考え方はドナーなど関係者の協議を経て合意された共通見解である。			
(4) 対象となる浅井戸のうち、半数は手掘り井戸となることが想定されている。プロポーザルには掘削技術研修や掘削に必要な資機材の支援などが含まれている。			
(5) 技術研修の母体として EWTEC が位置付けられている。			
(6) 設置されるロープポンプの仕様はプロポーザルには言及されていない。			
3. 水質			
(1) 水質の問題は、揚水技術に起因する問題ではない。			
(2) 上部構造をきちんとすれば、地上からの汚染は防ぐことができる。			
(3) この考え方は、ドナーなど関係者のとの協議の結果、一致した見解である。			
所感			
<p>上記 2 のガイドラインは、今後ロープポンプの費用負担をどう考えるか、という指標となる重要な資料である。</p> <p>CO-WASH のプロポーザルによれば、UNICEF 及び水・エネルギー省は、セルフヘルプのための有効かつ低コストの技術であるロープポンプ導入は既にスケールアップの段階にあると判断していることが分かる。このプロポーザルが実施の運びとなれば、全国各地で多数の</p>			

ロープポンプが設置されることは必至であり、ポンプ仕様の標準化は火急の課題となるだろう。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.3	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アワサ	日時	2012年4月4日 8:30~10:00
訪問先名	SNNPR Water Resource Bureau		
対応者名	Mr.Abas Mohammed, Head		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem (JICA 事務所)	
質疑内容			
1. これまでの経緯			
<p>(1) WAS-CAP は 6 郡 21 行政村（？）で活動を行っていた。WASH-CO の強化、スペアパーツ供給網などの支援を行ったが、現在、BWRはそのスケールアップを行っているところである。新たに 2 ゾーンでパーツ・ショップを立ち上げた。全州 1200 以上のスキームがあるところ、パーツの供給は重要な課題である。</p> <p>(2) 各給水施設での料金徴収と貯金、レポーティング・システムも継続的に稼働している。</p> <p>(3) ロープポンプに関しては、2012/13 年に約 500,000 ブルの州予算を計上し、スケールアップを図る方針である。小規模金融や小規模灌漑などの活動とも連携して広げていきたい。</p> <p>(4) 州としては、低コスト技術としてロープポンプが有効だと認識しており、UAP 実現のために、今後も低コスト技術に焦点があてられると考えている。</p> <p>(5) そのためには、ワレダ水事務所の強化（スケールアップ）も必要だと考えている</p>			
2. 浅井戸の水質について			
<p>(1) 手掘りの浅井戸は、しっかりした技術によって整備されれば、給水率の向上に貢献するものだと認識している。</p> <p>(2) 水質は、州水資源局にある実験室にサンプルを持ってきて、定期的に検査をすることができる。</p> <p>(3) 概して、南部州の地下水は、外部からの汚染が無ければとても質が良い。衛生管理を適切に行い、井戸の外部汚染を防ぐことができれば、水質の問題は無いはず。</p>			
3. ロープポンプについて			
<p>(1) ロープポンプは複数の標準が存在するという問題がある。</p> <p>(2) ハンドポンプはコミュニティ用、ロープポンプは世帯用の多目的利用という風に、それぞれの役割を整理できる。ハンドポンプの方が水量を期待できるが、建設コストは高い。ロープポンプは、汚染防止ができれば、ハンドポンプと同様に、役立つものである。</p>			
4. ロープポンプのコスト負担について			
<p>(1) 政策によれば、基本的に給水施設の初期投資は政府負担、維持管理はユーザー負担となっている。しかし、ロープポンプのような低コスト技術については、ユーザーもある程度負担することになっている。</p> <p>(2) 特に負担金額のスタンダードは適用されていない（ワレダ水事務所がそれぞれのコミュニ</p>			

<p>ティとの合意に基づいて負担金額を決定している)。給水施設への投資予算は各郡が割り当てることになっている。都市部ではユーザーがある程度投資することができるが、農村部ではユーザー負担を期待するのは難しい。</p>
<p>5. ロープポンプのスケールアップ</p>
<p>(1) 来予算年度予算の 500,000 ブルをスケールアップに割り当てる。研修、回転資金、供給網整備に充てる（「ロープポンプに関する予算」が質問の内容であったが、WAS-CAP の活動全体のスケールアップを意味していた可能性がある。要確認）。</p> <p>(2) ロープポンプに関しては各ワレダが要望に基づき（Demand-driven）計画し、その計画に基づいて普及される。浅井戸がある全ての郡において、ロープポンプの有用性が認識されている。</p> <p>(3) 農業セクターにおけるロープポンプの需要も大きい。Development Army と呼ばれる要員が 50 世帯単位で行う開発支援のスキームでは、「水」が最も優先度の高い課題となっている。</p> <p>(4) (ロープポンプの)需要はある。必要なのは、農村地域住民の能力強化（水利用に関する知識と技術、食糧安全、保険・衛生、水質など）、ワレダ水事務所の能力強化（技術職員の増員と強化）などである。134 ワレダ、3,500 行政村、1,700 万人以上の人口を抱える南部州の人々全員にサービスを行き届かせるのは容易ではない。</p>
<p>6. ロープポンプ製造について</p>
<p>(1) 現在、アルバミンチに製造者がいるほか、TVEC で研修を受けた製造業者が存在する。</p> <p>(2) WAS-CAP 仕様のロープポンプのことは、各郡事務所は把握しているが、住民はその標準についての知識は無い。</p> <p>(3) 現状では、認証を受けていない製造業者がポンプを製造することを規制する仕組みはない。</p>
<p>7. ドナーの動き</p>
<p>(1) ロープポンプ普及に関し、UNICEF は関係しているが、他の多くのドナーは直接各ワレダの水事務所と連携し、活動している。</p> <p>(2) Finland 支援（ハンドポンプ）は、近々2 ワレダで開始される予定（ワレダ名要確認）。</p>
<p>8. 高耐久性ロープポンプの位置づけについて</p>
<p>(1) 低コストのため、有用である。ハンドポンプはユーザーが多数のため、菜園などの活動には利用できないが、HDRP は灌漑用などにも利用できる。</p>
<p>所感</p>
<p>概して、州水資源局はロープポンプの普及に前向きで、来予算年度の予算措置、ロープポンプ・チームの継続など、自助努力で継続する基本的な資源は確保される方向であると言える。一方、ロープポンプの設置そのものに活用できる予算は各ワレダの水事務所によって計画され、ワレダ議会によって配賦される投資予算に大きく依存するものである。</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.4	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アワサ	日時	2012年4月4日 09:50~10:40
訪問先名	SNNPR Water Resource Bureau		
対応者名	Mr.Kassu Eshete, Community Development		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem (JICA 事務所)	
質疑内容			
1. WAS-CAP 終了後の動き			
<p>(1) ロープポンプ・チームには6名の職員が配置されている。各郡からロープポンプのモニタリングのための報告書が提出されていることになっているが、これまでに報告書が提出された例は無い。(スペアパーツ供給に関する報告は上げられているとのこと)</p> <p>(2) 各地の製造者とは連絡を取り合っている。現在研修を受けた10名中3名が活動を継続している。アルバミンチの業者に対しては、ワールド・ビジョン、VITAなどのNGOがロープポンプを発注しているという情報を得ている。チェンチャ郡（ガモゴファ）では、2011年にワールド・ビジョンが60台、VITAが20台のロープポンプを設置したとのこと。</p> <p>(3) 州水資源局は2012/13 予算年度に500,000ブルの予算を確保する予定である。予算内訳は後程提供する（要確認）。</p>			
2. ロープポンプ製造業者について			
<p>(1) 州にはアワサ、ソド、アルバミンチに製造技術研修を受けた業者がいる。また、その他アワサには、WAS-CAPの研修は受けていないが、ロープポンプ製造に意欲的な業者があることが分かっている。Selam Business Group（4月5日に宇佐美、エフレム両氏が訪問）。</p> <p>(2) 製造業者にとって、ロープポンプは魅力的なビジネスとは言えない。各郡が発注するのは多くても30~40台。業者が受注したいのは100単位。</p> <p>(3) 一方、ロープポンプの普及という観点からはコミュニティレベルでの認知度が低いことが問題。しかし、州には50,000か所の個人所有手掘り井戸があることも分かっている。</p>			
3. 初期投資資金捻出について			
<p>(1) 小規模金融の活用により、住民が初期投資資金を獲得することが期待されているが、金融型の見方では、家庭用給水用の給水施設への投資では返済が期待できない、という懸念がぬぐえない。</p> <p>(2) チェンチャ郡などでは、ロープポンプが小規模灌漑に利用されている事例が多いが、ポンプの利用が収入向上につながる事例では、小規模金融との連携が期待できる。</p>			
所感			

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.5	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アワサ	日時	2012年4月4日 11:00~12:00
訪問先名	SNNPR Water Resource Bureau		
対応者名	Mr.Eyasu Mamo, Water Quality Expert		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. WAS-CAP について			
(1) JICA の活動はこれまでのところ、「成功」とは言えない。プロジェクトと州水資源局とのコミュニケーションは十分ではなかった。			
2. ロープポンプの標準について			
(1) 複数のスタンダードが存在することは問題である。IDE、JICA、World Vision それぞれでそれぞれのロープポンプが設置されている。どのロープポンプが最も有用であるのか、選択をする必要がある。			
(2) IDE のポンプは小規模灌漑と飲料用、両方に活用されている。多目的なデザインにする必要がある。			
(3) ワールド・ビジョンのポンプは質に問題あり。			
(4) JICA のポンプは微生物学的に問題がある(“microbiologically not safe”)。			
(5) 自分が参加した RiPPLE の調査(RiPPLE Working Paper No.23)によれば、浅井戸の水質は上部構造と、ポンプ設置前の井戸の問題であり、揚水技術の問題ではないという結論となっている。ハンドポンプを設置した井戸においても、50%以上の井戸に水質の問題があるという結果が出た。ライニングが全ての井戸に必須ということではないが、地上から 5-6 メートルのライニングをすることが推奨される。			
(6) ロープポンプについては、「低コスト」という課題をクリアするために有効であると認識している。			
3. ロープポンプの普及について			
(1) ロープポンプ普及の方法が支援機関によって異なることが問題である。ある機関は無償でポンプを提供、ある機関は補助金なしなど、様々なアプローチが併存している。			
(2) 個人向けの施設、コミュニティ向けの施設で異なる普及戦略が必要である。			
(3) IDE の普及方法はうまく行っている。ユーザーの満足度が高い。IDE が仲介者となって小規模金融との連携を取り、施設の品質管理も IDE が行っている。しかし、灌漑用に普及された給水施設が飲料用にも使用されているのが課題である。			
(4) JICA の普及モデルでは、個人世帯の小規模金融との連携が図られたが、返済が滞る、報告が上がってこないなどの問題がある。コミュニティ用の施設は比較的うまく行っているようである。HDRP はとても効果的である。			

<p>4. 浅井戸の分布とロープポンプ普及対象優先郡</p>
<p>(1) 州全体の浅井戸を含む井戸データを現在集計中である。そのデータがまとめられれば、ロープポンプのポテンシャルとなるターゲット数を割り出すことが可能。GISにデータを落とし込む作業をする予定であったが、研修を受けた専門官が離職してしまったため、自前の要員では対応できない。</p> <p>(2) これまでのデータと経験値から、以下の郡がロープポンプ普及対象として有力である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mesken Woreda, Gurage Zone ● Aletawondo Woreda, Sidama Zone ● Chenchu Woreda, Gamo Gofa Zone ● Boloso Sore Woreda, Wolayta Zone
<p>所感</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.6	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アワサ	日時	2012年4月4日 14:00~15:00
訪問先名	Sidama Zone Water, Mine and Energy Department		
対応者名	Mr.Abira Dakamo Daniso, Head		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem (JICA 事務所)	
質疑内容			
1. ロープポンプ導入実績			
(1) 19 郡 2 市のうち、フラ郡でロープポンプが導入されている（WAS-CAP）。6 郡で手掘り井戸が多く存在するが、現在はごく少数のポンプしか導入されていない。			
(2) 住民レベルでロープポンプの需要はあるが、多くは経済的な理由から購入できない。ロープポンプの導入が進まない主な理由は、①経済的な問題（初期投資資金が調達できない）、②技術要員が不足している、③ロープポンプに関する知識がない、などである。			
2. ロープポンプ設置方針			
(1) ロープポンプは、低コストであり、有用である。特に世帯レベルの給水施設に設置することが効果的と考えられる。MDG 達成のために、ロープポンプは必要な技術である。			
(2) 現在、ゾーン内でどこにロープポンプ設置のポテンシャルがあるか、何世帯が自らの資金で購入でき、何世帯が貧困で初期投資困難か、調査のとりまとめをおこなっているところである。			
(3) 浅井戸にはロープポンプ、泉があるところは保護を行う、などの計画がある。			
3. ロープポンプ普及対象優先郡			
(1) 以下の郡がロープポンプ普及対象として有力な候補である。 Shabedino, Dalle, Wonshon, Aletawondo, Aletajoko, Hula			
(2) 以下は、優先順位は上記の郡ほど高くないが、部分的にロープポンプ普及可能な郡である。 Borsa, Arbe Gona, Bona, Bansa, Alolessa, Chire			
4. 年間計画（2011/12 年）、5 か年戦略計画			
(1) 以下は、エチオピア年度 2004 年の年間計画である（別紙資料有）。			
<県レベルの事業>			
<ul style="list-style-type: none"> ● 26 の深井戸給水施設延長 ● 揚水ポンプの調達(12)、発電機の調達（3） ● 11 の深井戸掘削 			
<郡レベルの事業>			
<ul style="list-style-type: none"> ● 浅井戸 27 基 ● ロープポンプの調達と設置（100 台） ● ロープポンプの設置（44 台） 			

- 泉保護（238 か所）
- 雨水収集（16 か所）
- 維持管理・修理（390 か所）
- 管理強化（1067 か所）
- 料金徴収と貯蓄促進（1400 か所）
- ケア・テーカー研修（330 人）
- 郡メカニクス及び Selam Business Group 職員研修（38 人）
- 調査、デザイン（18 案件）
- 消毒薬供給（488）
- 都市給水事務所整備（10 か所）

(2) 以下は、5 か年戦略計画の内容である（別紙資料有）。

現在都市部 72%、農村部 41%の給水率を 100%にする。具体的な事業計画は以下の通り。

- 深井戸掘削（150 か所）
- 浅井戸掘削（630 か所）
- ロープポンプ設置（700 台）
- 給水施設拡張（70 か所）
- 調査、デザイン（70 案件）
- 泉保護（3609 か所）

*現在、県内で 12 以上の NGO が活動している。彼らとの連携・協力も行っていく。

5. ロープポンプの品質を誰が管理するか

(1) アルバミンチの業者、Selam Business Group が製造するので、問題ない。

所感

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.7	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	アワサ	日時	2012年4月4日 16:30~17:30
訪問先名	WASH (UNICEF)		
対応者名	Mr.Lemma Bekele, Capacity Building Officer		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. WASHとロープポンプ普及について			
<p>(1) ロープポンプは、セルフサプライにおける有用な技術のひとつである。</p> <p>(2) WASHではオロミア州3郡で導入している。</p> <p>(3) 南部州においては、WASHのCommunity-managed Project対象2郡、今後対象となるSelf-supply対象郡において、郡の計画に基づいた支援の可能性がある。Self-supply支援は、現行では9郡、次年度は対象を16郡に拡大する計画がある。2011/12年度実績によれば、300,000~600,000ブル程度の資金を各郡水事務所に供与する。</p>			
2. 揚水技術選択について			
<p>(1) ハンドポンプはコミュニティ対象の飲料水供給用として、ロープポンプは多目的利用を想定した活用を想定している。</p>			
3. 水質について			
<p>(1) 上記1の一環として、塩基錠剤などの支援を行っている。浅井戸における水質管理は必要だと考える。</p>			
4. ロープポンプ製造について			
<p>(1) アルバミンチ、アワサにそれぞれ製造業者が存在することを把握している。</p> <p>(2) 製造業者の研修は必要だと考えているが、限られた予算内で、扱う可能性は低い。</p> <p>(3) 郡水事務所の技術者も必要。UNICEF支援の対象郡には、ロープポンプの知識や技術を持つ職員がいない。</p> <p>*Kassuのコメント：郡レベルの技術者の研修を行っても、1回程度の研修では知識も技術も身につかない。また、多くの場合、郡レベル職員の技術レベルは十分とは言えない。</p> <p>(4) ロープポンプの品質については、何も情報を有していない。</p>			
5. WAS-CAPとの連携について			
<p>(1) スペアパーツ供給網に関する話し合いは頻繁に行ったが、ロープポンプに関しての連携・協力関係は無かった。WASHの南部州代表は先日離職してしまったため、これまでの経緯を知る職員が限られている。</p>			
6. コスト負担に関する考え方			
<p>(1) ハンドポンプ付きの給水施設は1基につき初期投資が40,000~50,000ブル程度かかる。UNICEFはこれを100%負担している。他のドナー（世銀、ADB, DfID）などは、5%コミュニティ負担、10%郡負担、85%ドナー支援というアレンジをしている。</p>			

<p>(2) ロープポンプに関しては、Self-supply という考え方から、基本的にユーザー負担を想定しているが、農村地域の住民が補助金なしに資金を負担するのは困難であるという認識はある。Self-supply という考えを踏襲しながら、住民へ過度の負担をかけず、給水施設を増やしていくのは、大変難しい課題である。</p>
<p>7. JICA 支援への期待</p>
<p>(1) ロープポンプの全国レベルでの標準化、浅井戸の汚染防止に関する活動は「must」である。また、統一の普及システム（コスト負担に関する基準も含む）を整備して欲しい。</p>
<p>所感</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.8	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	フライタゾーン ポロソソレ郡	日時	2012年4月5日 10:30～11:30
訪問先名	Boloso Sore Woreda Water, Mines and Energy Office		
対応者名	Mr.Albe Demise, Acting Head		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. ロープポンプ普及実績と現状			
<p>(1) 9台のロープポンプをこれまでに設置。そのうち3台が現在も使われている。残りの6台は雨季に水位が上昇すると使用可能である。</p> <p>(2) 乾季に使えなくなるロープポンプ付きの井戸について、追掘するなどの対処法があるが、郡の資金や人材は限られている。</p> <p>(3) 主要な問題のひとつは、郡の回転資金を利用してポンプを購入したユーザーが、返還できない事例が複数存在することである。</p> <p>(4) 毎月提出されることになっていたユーザーからの報告書は、全く提出されていない。郡事務所もフォローアップを行っていない。</p>			
2. 郡水事務所の年間計画			
<p>(1) 本予算年度にも、来予算年度にもロープポンプ設置の計画は計上されていない。郡から水事務所に割り当てられている本年度の「維持管理」予算はわずかに10,000ブル。（郡内には265の給水施設が存在する）</p>			
3. 郡水事務所の人材			
<p>(1) 郡事務所には現在5人の職員がいるが、そのうち3人がWAS-CAPの研修（5日間）を受けている。全部で5人が研修を受けたが、そのうち2人は異動してしまった。</p> <p>(2) （「資機材があれば郡職員が自力でポンプの設置ができるか」という質問に対し）追加研修を受けないと、自力でのロープポンプ設置は困難である。以前設置した時はほとんど研修講師のコンサルタントが作業をした。</p> <p>*職員リスト（別紙）収集済み</p>			
4. ロープポンプ購入のコスト負担について			
<p>(1) これまでに、3世帯のユーザーが900ブルの回転資金の返還をした（各世帯それぞれ500、350、50ブル）。契約では、月に83ブルずつを2年間返済するというものであったが、回収できていない。</p> <p>(2) ユーザーの返済能力が限られているため、月々の支払額を10ブルに減額したが、芳しくない。</p> <p>(3) 郡職員は多忙のため、フォローアップを十分に行っていない。</p> <p>(4) 使えなくなったポンプの持ち主が「水が無いのになぜ支払うか」と、支払いを拒むケースもある。</p>			

所感

郡事務所の能力は、人材、職員の技術、予算など全ての面で不十分であり、ロープポンプを郡事務所の手で自律的に普及していくのは困難だと思われる。特に、投資予算が極端に限られているため、既存の給水施設への対応以外の活動は、極めて困難である。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.9	記録者	北詰
-------------------	--------	------	-----	----

場所	グラゲゾーン マスカン郡	日時	2012年4月6日 10:30~11:30
訪問先名	Mesken Woreda Water, Mines and Energy Office		
対応者名	Mr.Jamal Mohammed, Drinking Water Scheme Coordinator		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. これまでのロープポンプ導入実績と現状			
<p>(1) EWTEC の支援で3か所にロープポンプが設置された。それらはロープが切れて使えなくなったため取り外されている。上部構造もあまり良くなかったため、現在はそこにハンドポンプを設置して使用している。</p> <p>(2) 3年ほど前、Water Action が灌漑用に100台以上のロープポンプを導入した。半数程度はきちんと設置されたが、半数は十分な整備がされないまま、丸太を渡した井戸の上などに設置された。ユーザーの評判は芳しくなく、ロープポンプに対する印象は良くない。</p>			
2. 郡水事務所の年間計画（別紙資料あり）			
(1) 本予算年度の経常予算は100,000ブルあまり、投資予算は95,000ブル程度。手掘り井戸にハンドポンプを入れる計画があるが、ロープポンプを設置する予定はない。			
3. 郡水事務所の人材			
<p>(1) 郡事務所には現在6人の職員がいるが、ロープポンプの研修を受けた人材は一人もいない。ゾーン事務所には研修を受けた人材がいるが、ゾーン事務所は遠い。</p> <p>(2) 街にロープポンプ製造・設置の研修を受けた製造業者がいる。</p> <p>*職員リスト（別紙）収集済み</p>			
4. ロープポンプ普及のポテンシャル			
<p>(1) 41行政村のうち20以上の行政村で地下水位が高く（6~8m）、ポテンシャルが高い。</p> <p>(2) 一部にフッ素の問題があるが、水質も概して良い。</p>			
所感			
<p>郡職員の中で、EWTEC の支援のことを記憶している職員は少数で、郡事務所としてはフォローアップが不十分だったので、自信を持ってロープポンプの普及を継続することができなかったとのことであった。今後、支援をしてくれるのであれば、事務所もロープポンプの普及に取り組む姿勢であると、Jamal氏は言っていた。</p> <p>NGOによって導入されたロープポンプは住民に不評らしく、このネガティブな経験が普及の阻害要因となる可能性もあるため、現状を十分理解した上での戦略が必要だと感じた。</p> <p>朝から昼頃にかけて雨が降り、農村地域への視察は断念した。</p>			

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.10	記録者	北詰
-------------------	--------	-------	-----	----

場所	オロミア州西ショワゾーンアダミトゥル郡	日時	2012年4月6日 15:30～16:30
訪問先名	Abine Garmama Kebele, Adami Tullu Woreda, East Shewa Zone, Oromia		
対応者名	Mr.Wondessen Tamrat, Project Officer, IDE		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. これまでのロープポンプ導入実績と現状			
(1) IDE は現在 4 郡で活動を行っているが、この村では 110 台のロープポンプが購入され使用されている。「エチオピアで最もロープポンプ密度の高い」村である。			
(2) ユーザーは玉ねぎなどの作物を敷地内の畑で生産し、収入を得ている。播種後 45 日で収穫、一畝 150 プル程度の収入になる。土地の大きさは、一つのポンプで 1/4ha 以内が目安。			
(3) IDE は「土地、水、家族の労力」の 3 要素があれば、収入向上につなげることが可能と考え、小規模灌漑の複数の揚水技術を導入している。			
(4) ロープポンプの他にも足踏みポンプ、ソーラーポンプなどを導入している。			
2. ロープポンプを住民が購入するためのアレンジ			
(1) 住民側の初期投資が 2000 プルを上回らないように指導を行っている。（ポンプ代、設置費用、種子など含む）			
(2) ポンプ購入をしたい住民は、Gonafa Microfinance Institution という民間機関から小規模融資を受ける。Gonafa は IDE との合意書（MOU）を担保に、住民への融資を行う。			
(3) 融資を受ける時の条件は「夫婦の合意」。1 年間の利息は、給水施設への投資には 12.5%、農業生産への投資では 18%となっている。			
(4) 通常年間 3 シーズンの農業生産が可能で、ほとんどの世帯は 1 年以内に返済を終えている。			
(5) 小規模金融の融資を受けたくないなどの理由から、グループでポンプを購入する事例もある。まずグループで共同購入し、共同利用によって貯金をし、数年後に各世帯での購入を目指す。			
3. ロープポンプの価格			
(1) 1,670～1,890 プル/台 （スラブ込）			
4. ロープポンプ普及活動			
(1) 各郡には、ロープポンプを含む適正技術のディーラーがいる。このディーラーは各村でプロモーション活動を行い、ポンプなどが売れた場合、20 プル/技術の報酬が IDE からもらえる。			
5. ロープポンプ製造、設置、修理			
(1) ズワイの製造者が製造契約を打ち切ってしまったので、現在は他の街にいる製造業者から IDE がポンプの調達を行っている。			

- (2) ポンプの設置、修理は IDE の研修を受けた村の修理工（Village mechanics）が行う。ユーザーは一回 2-3 ブル程度の費用を修理工に支払う。
- (3) ポンプそのものの品質は、IDE が製造者を認証することで行っている。また、製品開発はアディスアババにある独自のワークショップで、継続して行っている。

所感

小規模金融との連携、ディーラーの設置、農業指導、村レベルでの技術者の育成など、普及システムとしては大変効果的なしくみであると感じた。

「灌漑用」という名目で給水設備を設置しているので、飲料水への配慮は無いが、実際にはほとんどの過程で飲料用に水を使っている。今後改善されることが期待される。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.11	記録者	北詰
-------------------	--------	-------	-----	----

場所	シダマゾーン フラ郡	日時	2012年4月9日 10:30~11:30
訪問先名	Hula Woreda Water, Mine and Energy Office		
対応者名	Mr.Tamiru Buche, Head		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術）	Mr. Ephrem (JICA 事務所)	
	北詰（普及モデル構築）	Mr. Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. ロープポンプ導入実績			
<p>(1) フラ郡では広い地域で地下 15-25m で地下水があり、ロープポンプは有用な技術である。</p> <p>(2) これまでに 14 のロープポンプが設置された（2009-10 年頃）が、2 台が現在稼働していない。1 台は井戸が枯れてしまったため、もう 1 台は一時的に使えない状態*。</p> <p>(3) ロープポンプは JICA のプロジェクトによって導入された。郡職員のうち 5 名が研修を受け、彼らは自力でロープポンプの設置ができる**。</p> <p>*PCM ワークショップの参加者からの発言では 3 台が不稼働という情報であった。シダマゾーンの井戸データでは 11 台稼働中、2 台が不稼働となっている。</p> <p>**職員リスト入手済み。現在職員 6 名中ロープポンプの研修を受けた職員は 3 名のみ。</p>			
2. 郡のロープポンプ設置計画・予算			
<p>(1) エチオピア予算年度 2004 年（2011-12 年）には、10 台のロープポンプ設置が郡議会に申請されたが、ロープポンプの予算は承認されなかった。</p> <p>(2) 郡議会が 2004 年度（2011/12）に承認した投資予算額は 100,000 ブルで、10 か所の泉保護の予算のみ。</p> <p>(3) 昨年度 70 台の RP が州予算で 5 台ずつワレダに配布された。そのうちフラでも 5 台を本年度に独自に設置した（上記の 14 台に含まれているかどうかは不明）。</p> <p>(4) 郡内には 31 カ村中 18 カ村で約 200 程度の手掘り井戸があり、RP 設置のポテンシャルがある。</p> <p>(5) 2005（2012/13）年度予算申請には、70 台のロープポンプ設置を申請している。</p>			
3. コスト負担について			
<p>(1) WAS-CAP が回転資金を導入した。現在までに 2 台のコミュニティ共用ポンプを除く 12 台の世帯用ポンプのうち、4 世帯のみがそれぞれ 500~1000 ブルを返金し、合計 2000 ブル回収できた。予定では設置 2 年以内に 20,000 ブル（2,000 ブル/世帯 x10 世帯）が回収できるはずだった（稼働していない 2 台のポンプ代は含まれていない。2,000 ブルは当時のポンプ 1 台の価格）。一方、現在は RP の価格が 3,000 ブルに上昇しているが Wareda から補助金を出すことはできない（Afridev、Spring-protection への補助金はある）</p> <p>(2) 郡職員は他の業務があり多忙で、回転資金の回収をフォローしきれない。</p>			

<p>(3) (今後どのようなコスト負担の方法を取るかという質問に対し) ユーザー自らがコスト負担をすることによって、当事者意識が生まれるので、今後もこれまでと同じ(WAS-CAPが導入した方法で) コスト負担の調整をしていきたい。</p> <p>(4) ユーザーに対する意識向上を行い、きちんと契約して管理したい。</p> <p>(5) 初めにロープポンプを導入した6-7世帯とは、回転資金回収についての契約は行われなかった。</p>
<p>4. ロープポンプの維持管理について</p>
<p>(1) これまで行った修理の内容は、ロープの交換、パイプの離脱(破損?)などの簡単なものが多かったが、一度だけハンドルが離脱する深刻な問題があった。小型発電機を現場に持ち込み、溶接を行った。</p> <p>(2) 上記のハンドル破損修理は、1年間の保証期間中の故障であったため、WAS-CAPのコンサルタントが修理してくれた。簡単な修理はワレダ職員で対応可能だが、シリアスなダメージには対応できない</p>
<p>5. スペアパーツについて</p>
<p>(1) ロープはローカル市場で入手可能。</p> <p>(2) ピストンのスペアは、WAS-CAPが供与したもの(3/4インチ)があるが、サイズが一樣であり全てのポンプには対応できない(1/2インチがないため)。ピストンは5年に一度交換する必要があるが、パーツの問題が発生する可能性が高い。</p>
<p>6. 水質について</p>
<p>(1) 初めにロープポンプを設置した井戸5基には地表からの水流入などの問題があったが、今は井戸口をかさ上げし改善されている。</p> <p>(2) 水質検査キットはセーブザチルドレンファンド(USA)によって供与されたが、使い方の研修を受けた職員はおらず、使われたことはない*。 *調査団がキットの内容を確認しようとしたところ、キットが入っているジュラルミンケースの鍵の所在がわからなかった。</p>
<p>所感</p>
<p>ヘッドの話では、ロープポンプそのものに対する考え方はポジティブで、設置台数を増やしたいという計画(希望)はあるが、新たな設置は郡の予算措置任せであり、政策的にロープポンプの設置が他の水事業のうち優先度の高い事業であるという位置づけがあること、また、郡議会がそれを認識するという条件が揃わないと、行政によるロープポンプ普及は進まないという印象を受けた。</p> <p>また、郡職員の人数、稼働状況を鑑みると、郡水行政がサービスの一環として各ユーザーから回転資金を回収するというのは現実的ではないと感じた。</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.12	記録者	北詰
-------------------	--------	-------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年4月12日 14:30～15:40
訪問先名	COWASH Office, Ministry of Water and Energy		
対応者名	Mr.Arto Suominen, Chief Technical Advisor		
訪問者名	河原（評価分析）	北詰（普及モデル構築）	
質疑内容			
1. ロープポンプについて			
<p>(1) ロープポンプは、1台で多数の住民に給水できないという技術的限界はあるが、有用な技術である。</p> <p>(2) 関係者の最大の懸念はロープポンプが取り付けられた給水施設から給水される水の「質」であるが、これはポンプそのものの問題ではない。</p> <p>(3) 水質問題は技術的には解決が可能である。井戸口からと、地表からの浸透による水質汚染を防ぐために、適切な蓋とポンプ取り付け、浸透を防ぐための井戸建設（適切なライニングが汚染防止には蓋よりもより重要）という2方向からの技術的対応が必要である。ただし、これには（郡等からの）技術サポートが必要である。</p>			
2. CMP について			
<p>(1) Community Managed Project (CMP)は国の WASH プログラムの一部で、スケールアップすることになった。これまでトップダウンであった給水事業などのプロセスを、コミュニティ主導で行うというもの。（南部州では2郡を実施しており、この2ヶ月後にあと2郡追加の決定を行う予定）。</p> <p>(2) セルフサプライの給水施設建設/改善などを郡水事務所が承認する。資金は小規模金融機関を通して支援。</p> <p>*別途、CMP に関する資料有。</p>			
3. ロープポンプの優位性について			
<p>(1) ロープポンプ(並びに政策として展開されている Self-Supply に伴う給水施設)は給水改善全体から考えると暫定的な解決策と言える。耐久年数は約5年間（ただし、農村では生活スタイルはスローであるため5年、10年といってもそれより長く持つ、とはいえる）。しかし、耐久年数がロープポンプより長いハンドポンプも、耐久年数は10年程度と考えれば、これもより高度で耐久性の高い給水施設へ移行するまでの暫定的解決策である。</p> <p>RP 技術オプション(製造、設置)についてはドナー支援の終了後に、工側で品質管理ができるか、だれがやるか、の考慮が必要だろう。</p> <p>(2) 問題は、「優先順位」。より高度で耐久性の高い給水施設ができるまで時間をかけてなにもしないのか、今できることを緊急に行って給水率を向上することが重要なのか。手掘り井戸や浅井戸を飲料水用としてできる限り活用し(ニーズへの妥協を見つけていく必要がある)、セルフサプライしていくということは、政府がそれらを「優先」したからである。</p>			

<p>(3) 省内に、ロープポンプ付きの井戸には問題があるという見方をする人もいるが、考え方は次第に変わっていくものだと思う。20年ほど前は、現在広く使われているハンドポンプも、まともな給水施設ではないという考え方が省内にあったが、現在はそんなことを言う関係者はいない。(WB AFDB 関係者にも HP について意識・対応変化かがあり現在は受容されている)。</p> <p>(4) ハンドポンプ(深井戸)に関しては、現在以下の問題が指摘されている。①地域住民の当事者意識の問題(ドナー主導で設置され、住民負担が無く与えられたもの)、②高い維持管理費と技術(農村住民にとっては高技術であり、自力では修理できない。また、修理費が高額)。当初 VLOM と言われたハンドポンプも、実際には VLOM ではない。</p> <p>(5) エチオピアには約 100,000 の給水施設が必要だとされているが、そのうち 79%が手掘り井戸、泉などの低コスト技術、21%がハンドポンプなどの高コストのものや深井戸。かかる予算は、それぞれ全体予算の 40%、60%となっている(アルト氏自身は浅井戸を推進してきた専門家であり、コストと普及率を考慮すると 79%の施設で 40%の総コストで済んでいるという点で大きなインパクトがある、ということであった。UAP に記載あり。)。工国給水分野の長期的問題として一には掘削能力の限定がある(理由:機材数の限定、掘削技術者の技術能力、国内に民間会社がない、民間投資の動機づけがない)ため、Self-Supply は暫定的(短期的な対策)であるが有用な手段といえよう。</p>
<p>4. ロープポンプ技術の開発・改良</p>
<p>(1) 低コストで、汚染を防ぐ方法として(ライニングは高価となるため)、プラスチック製の管を利用し井戸の口径を小さくする方法があるかもしれない(径が小さいためロープがうまく操作できない等の問題があるかもしれないが、)。</p> <p>(2) またコミュニティ使用型で、ソーラーの動力で揚水し、3-4m²程度の貯水タンクにためて灌漑や家畜用に使用するロープポンプなど、多様な使用法を実験してみたら良いと思う。このタイプは暫定的ではなく、パーマネント状の施設になろう。</p>
<p>5. ドナーの動きについて</p>
<p>(1) 現在、WASH を National WASH Programme として統合する動きがある。ドナーはコモン・バスケットに資金を投入し、この National Programme に使うというもの。15か月の間にその戦略と方法を取り纏めることになっている。郡水事務所に資金が無いという問題も、これで解決されるはずである。</p> <p>(2) 主要ドナーである世銀やアフリカ開発銀行は、現行の長期計画がそれぞれ1年後くらいに終了するので、その後はこの SWAP に加わることが期待されている。イタリアもおそらく参加するのでは。</p> <p>(3) JICA プロジェクトは、(人材がある程度訓練されていて活動資金も備わっているような)ドナー支援が行われている郡で実施し、この SWAP の資源を有効に使えるようにした方が良い。</p>

所感

SWAPの動きなど、興味深い話を聞くことができた。今般の案件も、これらのドナー動向などの情報をタイムリーに得つつ、限られた資源をダイナミックに活用していく工夫をしながら実施していくことが期待される。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	製造業者	No.1	記録者	北詰
-------------------	------	------	-----	----

場所	ワライタゾーン ソド	日時	2012年4月5日 14:30~15:00
訪問先名			
対応者名	Mr.Timotiyos Mehore		
訪問者名	宇佐美（担当 RP 製造設置技術） 北詰（普及モデル構築）	Mr. Ephrem (JICA 事務所) Mr.Kassu Eshete (BWR)	
質疑内容			
1. これまでの実績			
<p>(1) これまでに 288 台のロープポンプを製造した（州水資源局からの発注）。</p> <p>(2) JICA のプロジェクト終了後、IRC から 25 台の発注があり、製造、設置した。IRC は井戸そのものの改善には興味がなかったようだが、ポンプ設置前に井戸を改善する必要があると思う。</p> <p>(3) これまでに一度だけ、郡水事務所が直接井戸調査とポンプ設置を依頼してきた（ポンプ調達は別途）。</p> <p>(4) 乾季に設置すれば、水位が下がって井戸が使用できなくなってしまう心配もない。</p>			
2. 現行価格			
<p>(1) ポンプ 3000~3200 ブル/台</p> <p>(2) スラブ、設置料金など込で 6000~6500 ブル</p>			
3. 製造過程			
<p>(1) 全ての必要資材はアディスアベバから調達している。最近ではタイヤを調達するのが大変。</p> <p>(2) 資材の価格が高騰している。他の製造者とも連絡を取り合いながら、継続して製造して行こうと話したが、損失もある（これまでに 80,000 ブル失った）。</p> <p>(3) スラブは通常サイトで製造する。</p>			
4. 今後の展望			
<p>(1) 現在は注文ベースでロープポンプの製造を行っている。</p> <p>(2) ロープポンプは有益な技術ではあるが、フォローアップが必要。製造面でも、研修無しで製造すると質の問題が残る。</p>			
その他			
別紙、質問票回答あり			

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	製造業者	No.2	記録者	北詰
-------------------	------	------	-----	----

場所	グラゲゾーン プタジラ	日時	2012年4月6日 12:00~13:00
訪問先名	Tesfe Fre General Metal Work		
対応者名	Mr.Dendissa Bekele, Mr.Tesfaye Getachew		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr.Kassu Eshete（BWR）	
質疑内容			
1. これまでの実績			
<p>(1) 2001（2009年）にアワサで研修を受けた（Dendissa）。 (2) これまでに EWTEC に発注された 10 台のローブポンプを製造した。 (3) 2003年（2011年）、メルカサの EAR で 1 週間の研修を受けた（Tesfaye）。その後、サンプル 1 台を Dendissa と共に製造したのみ。（サンプルは店頭飾ってあった） (4) サンプルを見て、通りかかった人などが問い合わせをしてくるが、受注は全くない。 (5) 現行の店では、窓枠や鉄扉などを製造・販売している。</p>			
2. 現行価格			
ポンプ 2000 プル/台程度			
4. 今後の展望			
(1) 発注があれば製造は可能である。設置もできる。			
所感			
<p>研修を受けたが注文が無く、活かされていないのは残念。若くてやる気がありそうなので、今後彼らの技術が活かされる道が開かれることに期待したい。</p>			

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	製造業者	No.3	記録者	北詰
-------------------	------	------	-----	----

場所	オロミア州 スワイ	日時	2012年4月6日 14:30~15:00
訪問先名			
対応者名	Mr.Abebe Argaw		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）	Mr.Kassu Eshete（BWR）	
質疑内容			
1. これまでの実績			
<p>(1) IDE の製造研修（1 か月）を受けた。研修は Practica の専門家によって行われた。研修後、数回の OJT を経て、認証を受けた。ズワイからは 3 人が研修に参加したが、IDE から認証を受けたのは自分ひとりであった。</p> <p>(2) これまでに IDE との契約で 200 台以上のロープポンプを製造した。</p> <p>(3) ポンプ上部の製造のみを受注し、スラブ、PVC パイプなどは IDE が調達していた。設置も行ったことは無い。</p> <p>(4) IDE とは長期の契約をしていたが、資材費の高騰により設定されていた価格（1,600 プル/台）では立ち行かなくなり、製造契約を打ち切ることにした（3 か月ほど前）。</p>			
2. 現行価格			
ポンプ 2000 プル/台程度			
4. 今後の展望			
(1) 今でも時折問い合わせがあるが、注文の数量が少ない場合は受けない。50 台以上の発注があれば製造は可能である。			
所感			
IDE のポンプは価格が低く抑えられているため、ユーザー側には便益があるが、製造者の便益には必ずしもつながっていないのかもしれない。			

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-1	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月12日 9:20~10:00
訪問先名	Natural Resource Management Directorate, Ministry of Agriculture and Rural Development		
対応者名	Mr.Hune Nega, Agriculture Engineer (Soil and Water) Mr.Habtu Bezabhe, Director		
訪問者名	角職員（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）	Ephrem Fufa 職員（同左）	
質疑内容			
1. 小規模灌漑政策・戦略について			
(1) GTP には、小規模灌漑の拡大も含まれている。エチオピア政府は 2015 年までに 150 万 ha の灌漑農地拡大を目指している。灌漑用水は表流水と地下水を含んだものであるが、地下水は重要な資源として位置付けられている。			
(2) 灌漑農地拡大のために、小規模灌漑の重要性が政府戦略にも謳われている。			
2. 揚水技術について			
(1) RP は 0.3l/秒と揚水量が少ないため、小規模農家の世帯レベルでの苗作りなどに奨励されている。			
(2) RP は足踏みポンプに比べ地下水位の低いところでも（20m 程度）まで揚水できるという優位性がある。			
(3) RP は足踏みポンプより維持管理や使用法が簡単で、手掘り井戸と管井戸両方に設置可能という優位性がある。			
(4) RP 導入には、住民組織強化、手順の標準化などが重要である。			
(5) スルティゾーンなど浅井戸のポテンシャルが高いところで導入するのが効果的。			
(6) 手動ポンプには RP 以外にも Kick Start という会社の導入するペダルポンプ(MoneyMaker Pump)、ヒップポンプ(http://www.kickstart.org/news/KickStart_B2B_BrochureJan09.pdf)など複数種が存在し、それぞれ導入が検討されている。			
3. 揚水ポンプの家庭用水への利用			
(1) 灌漑用に導入されたポンプが設置された井戸の水が、家庭用水（飲料）に利用されていることは認識している。その場合、飲料水の水質に課題があることも認識している。農業省としても、飲料用にも使われることを想定したデザインを考慮すべきだという立場である。			
(2) 揚水ポンプの標準化は重要な課題である。MoARD が中心となり、ポンプ標準化のためのグループが立ち上げられた。			
(3) 農業農村開発省はプロトタイプの採用・導入、ワレダレベルの職員に対する維持管理研修（TOT）などを行う。実際の揚水技術導入などは州レベル以下の業務である。			

3. その他（リソースパーソンの紹介）
(1) ポンプ標準化担当 Samson 氏（0911-388520）
(2) 揚水技術関連リソースパーソン Dr.Gebrehawaria（0921-753737）*後日北詰が面談
収集資料（後日回収したもの含む）
(1) Irrigation Development and Extension Strategy (アムハラ語)
(2) Small-scale Irrigation Capacity Building Strategy for Ethiopia (英語)
所感
(1) GTP の中でも、灌漑用地の拡大、食糧安全確保のために、小規模灌漑に力を入れる必要性が繰り返し述べられている。また、これまで以上に地下水の利用を拡大する方針も明記されている。今後 2015 年に向けて、農業分野において灌漑用の地下水開発、灌漑地拡大、小規模灌漑のための揚水技術開発、普及が急ピッチで進められる可能性は高い。
(2) RP は、数ある揚水技術の中のひとつとして位置付けられている。特に浅井戸で地下水位 6m を超える地域で、1/2ha 程度の農地を灌漑する目的で使用されると効果的であることが分かっている。
(3) 農業関係者においても、灌漑用に導入されたポンプが飲料揚水にも使用されている実態を認識しており、ポンプの多目的使用は有用な考え方であるという認識が広がりつつある。
(4) 本プロジェクトでは、このような農業分野での動きを見渡しつつ、活動地域や分野の重複や衝突を避けながら、効果的な連携・情報/技術交換を行っていく必要があるだろう。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-2	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月12日 11:06～12:30
訪問先名	RiPPLE		
対応者名	Mr.Deres Abdulkadir, Executive Director Mr.Desta Dimtse, former Coordinator in SNNPR Mr.Anteneh Mengiste, Partnership Development Officer		
訪問者名	角職員（JICA エチオピア事務所） Ephrem Fufa 職員（同左） 北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. RiPPLE 組織概要			
<p>(1) 現在のRiPPLEの前身は、ODi、WaterAid、アディスアベバ大学などによる共同プログラム（Consortium Programme）であった。現在はローカルベースのNGOとなっている。</p> <p>(2) 主な活動は、パートナー組織のニーズに基づく調査である。これまでにエチオピア政府、WaSH Alliance、UNICEF、ハラルゲカソリック協会などの要請で調査を23本実施した。</p> <p>(3) 調査以外には、例えば UNICEF、SNV と共同で、コミュニティ・ベース栄養プログラムを実施している。他のパートナーが実施部分を担い、RiPPLE は knowledge management の部分を担う。アドボカシー、IEC、モニタリング、研修などを行っている。</p> <p>(4) 現在スタッフは15名。ディレダワ、アワサに支部を置いているほか、オロミア州にはコーディネーターを配置している。バハルダール、メケレにも支部を開く予定がある。</p> <p>(5) カバーしている分野は水と衛生、気候変動、都市部ごみ処理などである。</p>			
2. RP と水質の問題について			
<p>(1) RiPPLE による調査結果でも示した通り（Working paper No.22）、井戸上部のカバーさえきちんと作ってあれば、ローブポンプ井戸に水質の問題は無い。RP の取り付けに問題がある場合も有る。</p> <p>(2) （RP をプロモートするために）アドボカシーと品質管理が重要である。</p> <p>(3) 水質の確保については、定期的な浄化作業（浄化剤の投与など）が必要である。</p>			
3. 灌漑用揚水ポンプの家庭用水への利用			
<p>(1) IDE が導入した灌漑用のポンプを、住民が飲料用にも利用していることを知っている。</p> <p>(2) MUS（多目的利用）の考え方は有用である。</p> <p>(3) RP は単に「安い」だけの技術ではない。多目的にポンプを利用することによって、様々な効果が得られる可能性がある。</p> <p>(4) ズワイ地域では MFI と農業を導入することにより、彼らの活動は成功している。</p>			
4. RiPPLE とセルフサプライの関わり			
<p>(1) セルフサプライの動きには関心があり、他のドナーの理解も得られている。</p> <p>(2) 現在水エネルギー省では Self Supply Task Force が中心となってセルフサプライの</p>			

<p>National Consultation Workshop を準備中であり、近々各州で実施される予定である。これにより、セルフサプライのガイドラインに書かれていることが現場で実施の運びとなることが予測される。</p>
<p>5. その他</p>
<p>(1) Access 対 Water Quality は難しい問題。水質の問題ばかりに囚われているとアクセス向上が遅れる。例えば1日1人15リットルという飲料水量の基準があるが、各人が15リットルの水を毎日飲むという訳ではない。直接飲む水だけを浄化するなど段階的に対応する方法を考慮すべき。</p> <p>(2) サプライチェーンの強化も必要である。需要があれば供給も育つはず。Healthy supply chain が重要。</p> <p>(3) アムハラ州には RP の質も問題がある。ポンプの標準化への取り組みを歓迎する。</p>
<p>所感</p>
<p>(1) RiPPLE は直接事業を実施する機関ではないが、話を聴かせてもらったスタッフは、情報収集、分析に関わったことがあり、豊富な情報と知識を有している。</p> <p>(2) RiPPLE のパートナーとなっている支援機関などは、効果的に彼らの支援事業を調査対象とし、プロセスを文書化しており、支援事業の方法論の分析、評価に役立っていると感じた。</p> <p>(3) RiPPLE の調査報告は、時には支援技術や方法論の是非を問う重要な資料となり得るので、今後も彼らの仕事に関心を持ちながら、ドナー動向などを注視していくのが良いだろう。また、場合によっては彼らの調査能力を活用させてもらうことも考えられるかもしれない。</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-3	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月12日 14:00～15:45
訪問先名	IDEA		
対応者名	Mr. Arjen van der Wal（元 Practica Foundation 職員、RP を紹介した技術者）		
訪問者名	角職員（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）	Ephrem Fufa 職員（同左）	
質疑内容			
1. これまでの経緯			
(1) 2004 年頃丸尾氏に出会い、JICA と協力して RP の導入や製造者研修に関わることになった。			
(2) Practica では廉価な水関連技術の開発と指導のみを行っていたが、後年、大型プロジェクトの実施などを手掛け柔軟性を失っていった組織の方針と合わず、退職した。			
(3) その後、自分で起業し、フェアトレード支援を行いながら、中小企業への技術指導などを行っている。大体 4 半期に 1 度くらいのペースでエチオピアを訪れている。			
2. RP と民間企業			
(1) RP の製造、販売に関して、民間企業が育つことが非常に重要。			
(2) 技術開発、製品の改良、販売促進は本来民間の仕事である。Entrepreneurship を育てることが大事。			
(3) 例えば、セネガルでは、RP 製造業者が自らプロモーションのための T シャツを作り、製品のおまけとして配布した。そのデザインが好評で、RP の売り上げが伸びたという実績がある。			
(4) （製品の開発の例として、廉価モデルから経済状況に合わせて高質高価なものにステップアップしていくような、段階的な製品を作ってはどうかという提案に対し）例えば、基本 RP セットを廉価で購入し、お金が溜まったら部品を変えるだけで高品質なものに格上げできる RP を開発することもできる。			
3. RP の優位性について			
(1) （他の揚水技術との比較において、RP の優位性について見解を求めた回答）例えば、灌漑目的の揚水技術で、地下水位 6m までであれば、足踏みポンプの方が効果が高い。しかし、エチオピアにおいて、足踏みポンプは急速に普及が進められ、急速にその人気は下降した不幸な前例がある。RP については、その効果が比較的高くなる条件を特定し、ターゲットをある程度絞って普及することが必要だと考える。			
4. マニュアル・ドリリング			
(1) ナイジェリア、チャド、ニジェールなどで経験した。ナイジェリアなどで成功している。技術導入による経済的利益が成功のカギを握る。			
(2) 手掘り井戸では初めに遭遇した帯水層までしか掘ることができないが、それよりも深く掘			

<p>り進むことができるというメリットがある。</p> <p>(3) エチオピアでは比較的地下水位が低く、clay、siltが多い特徴があるので、マニュアル・ドリリングに適した場所を選んで実施することが重要である。</p> <p>(4) まずは、地下水位が 25m 以下で岩が出ないこと、土壌が適していること（ラテライトや水積土壌でないこと）、帯水層があることなどの条件に当てはまる地域を特定する調査を行うことが望ましい。</p> <p>(5) エチオピアでは、ズワイ湖の周辺地域などわずかな地域がマニュアル・ドリリングに適していると分かっているが、その他の地域について、広範な地域にわたりこの掘削法を適用できる地域が広がっているところはあまり期待できないかもしれない。可能性があるとすればガンベラかも。</p> <p>(6) 掘削費用はアクセスや土壌、建設する井戸の質によって大きく異なり、20m の掘削で 150 ドル（ニジェールの例）から 50m（5 インチ、ケーシング有）で 4000 ドル（チャドの例）まで幅がある。目安としては 20m（4 インチ PVC パイプ挿入）650 ドル程度というところか。</p> <p>(7) 掘削方法は 4 通り。①スロッチング(slotting)、②ジェットティング、③パーカッション、④オーガーリング（auger boring）。エチオピアでは、主に①と③の組み合わせが実践に適している。</p> <p>(8) 掘削チーム編成も、土壌や深度などによって異なるが、目安として、一つの掘削チームで年間 40 本の井戸の掘削が可能。</p>
<p>4. その他</p> <p>(1) （プロジェクト概要説明に対し）JICA がこのような包括的な取り組みを行うことについて、関係者の一人としてとても嬉しい。</p> <p>(2) 民間育成への支援を行うことが非常に重要。</p> <p>(3) 今後とも JICA と協力して行きたいと考えている。</p>
<p>所感</p> <p>(1) 当初予定していなかったが、今回 EWTEC の池元専門家の取り計らいで面会が叶ったのは幸運であった。同専門家に感謝する。</p> <p>(2) 技術者でありながら、技術をどのように住民の役に立つ形で実用化するか、ということについて、たくさんの経験と知見を披露していただいた。Arjen 特に中小企業振興に関心が高く、RP 普及に関して民間の果たす役割が大きいことを指摘されたことは、重要な点であったと考える。</p> <p>(3) 今後とも何らかの形で関係を継続し、彼の経験と知見を大いに活用させていただくべきだと感じた。</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-4	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月13日 8:30～9:40
訪問先名	Self Supply Coordination Office, Ministry of Water and Energy		
対応者名	Ms.Zewditu Yilma and Mr.Workneh , Self Supply Coordinator		
訪問者名	Ephrem Fufa（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. 合意された JICA プロジェクト概要について			
(1) セルフサプライに関する独自のアセスメントの結果、南部州で 24 ワレダ 708 サイトが特定されている。セルフサプライはパイロット段階ではなく、スケールアップが課題である。			
(2) JICA プロジェクトで 4 ワレダのみが対象というのは極めて遺憾（disappointing）である。JICA のリソースを大いに期待していた。プロジェクトのスコープを縮減してでも対象ワレダを 20 程度まで増やして普及部分を拡大して欲しい。			
2. 水質			
(1)（JICA としては水質確保のための対応をきちんとプロジェクトで扱いたいという意向を受けて）水質に関しては、セルフサプライのプロポーザルでもその必要性に言及している。			
(2)（水質に囚われすぎず）スケールアップ重視で取り組んでほしい。			
3. マニュアル・ドリリング			
(1) 積極的に普及していく方針。プロポーザルに書いてある通り、マニュアル・ドリリングを導入するメリットは多い。			
4. 南部州水資源局の不満			
(1) セルフサプライのアセスメントで南部州を訪問した際、州水資源局から JICA への強い不満の声が聞かれた。「JICA の支援で何をするのか不明である」という主旨のものであった。			
(2)（詳細説明を求めたのに対し）州水資源局長ほか、管理職員が集まる席でのコメント。議事記録にもなっている。			
5. プロポーザルの進捗			
(1) セルフサプライのプロポーザルに対する資金調達に関し、特に目立った進展はない。UNICEF が 4 州 15 ワレダに対し支援するコミットをしている。JICA は南部州以外の地域でプロジェクトをやってはどうか？			
所感			
(1) セルフサプライ・コーディネーターの 2 人は、前回のミッションで、「JICA は南部州全域でセルフサプライの支援を行う」という約束をしたと勘違いしていたようで、今回合意したプロジェクト概要を説明すると、非常に強い不満と不信を覚えた様子であった。彼らが南部州関係者に「JICA が南部州をカバーする」という内容の情報を、誤って伝えている可能性も高い。			
(2) 南部諸民族州でのアセスメントにおいて、彼らが聞き取った「強い不満 (strong complain)」			

の内容も、真意を確かめる必要がある。JICA エチオピア事務所が4月の調査後、2回南部州を訪れM/Mの内容について合意文書を丁寧に説明し、州局長は内容に納得したとのことなので、南部州関係者からの事実の確認が不可欠である。

- (3) ロープポンプやマニュアル・ドリリングに関して、専門知識や十分な調査を行わずやや乱暴に「適正技術だから良い」という非論理的な説明を押し付けようとしている印象があり、不安を覚えた。彼らにとっての命題である「スケールアップ」を急ぐあまり、水質の問題や現場の行政官や住民のニーズや能力などへの配慮が欠けることにならぬよう、セルフサプライの動きを見守っていくべきだろう。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-5	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月13日 10:30～11:30
訪問先名	UNICEF		
対応者名	Mr.Tamane Gossa, WaSH Specialist Mr.Muchie, Consultant		
訪問者名	Ephrem Fufa（JICA エチオピア事務所） 角職員（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. UNICEF のセルフサプライへの取り組み			
<p>(1) 2008年くらいからセルフサプライ、ロープポンプなどに関する調査*を行い、既に行われている自助努力を「セルフサプライ・ガイドライン」化する作業に関わってきた。</p> <p>(2) ガイドライン策定の過程では、いくつか参加者の意見が異なる課題があったが、その代表的なものの一つが「水質基準」の問題である。UNICEF は現実を踏まえ、段階的な改善をめざし、水質の中間目標（例：TTC/10）を設定すべきだという意見であったが、結果的にガイドラインでは WHO 基準の TTC/0 が採用されることとなった。</p> <p>(3) 水エネルギー省のセルフサプライのプロポーザルに対して、4 州 15 ワレダへの支援を決めた。内容は基本的にプロポーザルに言及されている活動の全て（既存井戸の改善、新規掘削含む）。ガイドラインでは補助金の可能性にも言及されているが、基本的には「セルフサプライ」の理念に則った「補助金なし」という考え方で取り組む方針。</p> <p>*Assessment of Local Manufacturing Capacity for Rope Pumps in Ethiopia, 2011, UNICEF、 towards the Ethiopian goal of universal access to rural water: understanding the potential contribution of self supply, 2011, RiPPLE</p>			
2. 水質に関する考え方・取り組み			
<p>(1) 上述の通り、ガイドライン策定過程では異なる意見を主張したが、政策として結論の出た現在は、政府の政策に従うという立場である。</p> <p>(2) 水質に関してプロジェクトで取り扱うという JICA の方針を歓迎する。</p> <p>(3) UNICEF としては、WHO などと協力して、保健省の Water Quality Monitoring and Surveillance Strategy に則った支援を行う方針。水質検査キットや行政強化などへの支援を行う。</p> <p>(4) 世帯レベルでの浄水についても、奨励している。CLTSH の枠組みの中で手洗い奨励などと共に啓発を行っていく。local service provider や、NGO などの Social marketer を活用する。浄水法に関しては、出来る限り多くの選択肢を残しておきたい。緊急救援には浄水剤の導入をしているが、薬剤以外にもフィルタリングなどの方法が複数ある。</p>			
3. ドナーの WaSH 共同基金について			
(1) UNICEF はこれまで特定の支援対象ワレダに対し支援を行ってきたが、WIF の承認後は共			

<p>同基金に参加していく方針である。現在その手続きなどについて調整中である。世銀、COWASH、Dfid、AfDBなどがMDTFへの参加を表明している。</p> <p>(2) (共同基金の運用について、ローカル行政機関の実施能力などに問題は無いのか、という質問に対し) UNICEFに限って言えば、これまでのWaSH基金の消化率は70-80%程度、最終的には100%執行されている。ステップ・アプローチを採り、初めに州レベル以下の行政の強化を行っている。</p> <p>(3) (JICAエチオピア事務所から、JICAは共同基金に参加できにくい状況にあるというコメントを受けて) 各ドナーにそれぞれの事情と制約があることは承知している。それぞれがそれぞれのできる方法で支援を行えば良いと考えている。</p>
<p>4. その他</p>
<p>(1) 水質関連で、リソースパーソンとなるWHO職員の方を紹介してもらった。 WHO Mr.Waltaji Terfe 0911-312934 (14日に面談実施。)</p>
<p>所感</p>
<p>JICAの包括的な取り組みを、大変歓迎している様子であった。今後もオープンに対話を重ねながら、お互いの進捗を交換していくことで、よりドナー間の信頼関係が深まるのではないかと感じた。</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-6	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月13日 16:00～17:00
訪問先名	Ministry of Health		
対応者名	Mr.Getachew Belaineh, WaSH Specialist (seconded by UNICEF)		
訪問者名	Ephrem Fufa（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. 保健省の政策			
<p>(1) National Hygiene and Sanitation Strategic Action Plan for Rural, Peri-urban and Informal Settlements in Ethiopia (2011-2015)は、3本柱から成る政府の計画である。3つの柱とは、以下の通り。</p> <p>① 組織環境整備：保健省、水エネルギー省、教育省間のMOUに支えられるWaSH枠組みの整備を含む、組織環境の整備。</p> <p>② 需要創出：CLTSHアプローチの導入による衛生改善などへの行動変容と Sanitation coverage など各指標の向上。普及員（HEW）などによる保健普及パッケージの普及などを行う。</p> <p>③ 供給の充実：住民参加でのトイレづくり、マーケティングセンターの設置などにより、衛生改善のためのサプライ（トイレや井戸のスラブ、手洗い器具、浄水剤など）の供給を充実させる。</p> <p>(2) 保健分野においても、水や農業セクターと同様、Non subsidyの方針を取っており、上記のマーケティングセンターで供給するものは基本的にユーザーの自己負担を想定している。</p> <p>(3) 上記のマーケティングセンターは、現在ガイドライン策定の過程にあり、まず4州20か所程度のパイロット・ワレダで試行してみる方針。</p>			
2. 水質に関する考え方・取組み			
<p>(1) National Water Quality Monitoring and Surveillance Strategy (2010)は、現段階では「ドラフト」とされているが、ほぼ実施に移されていると考えてよい。柱となる内容は以下の通り。</p> <p>① ワレダの能力開発：水質検査キットの配備とその使用法の研修。</p> <p>② 世帯レベルでの浄水網（purification chain）啓発：家庭内にある水溜容器の改善、衛生調査による汚染実態と危険因子の撲滅など、保健普及員や保健開発隊（development army）による啓発活動の実施。</p> <p>(2) Health Extension Worker は各カバレに2名ずつ配置されており、16あるHealth Extension Packageの普及活動を行う。</p> <p>(3) 今年から開始されたHealth Development Armyのプログラムでは、モデル世帯と5世帯組による普及プログラムで、パッケージの内容を全て兼ね備えたモデル世帯が、5世帯組にその内容を普及するというもの。</p> <p>(4) 水質検査については、個人世帯が所有する井戸の水質検査は想定されていない。共同井戸、</p>			

<p>もしくは水院生疾患などの問題の疑われる地域のサンプル調査などを行う。</p> <p>(5) 水質検査キットは、各ワレダに常備することを目指しているが、今年は 80 セット調達したのみ。キットは WHO の推奨する内容のもの（約 120,000 ブル）である。*キットの詳細は後に WHO より入手。</p>
<p>3. 入手資料</p>
<p>(1) National Hygiene and Snitation Strategic Action Plan for Rural, Peri-urban and Informal Settlements in Ethiopia 2011-2015, Dec.2011</p> <p>(2) National Drinking Water Quality Monitoring and Surveillance Strategy, May 2010</p>
<p>所感</p>
<p>(1) 井戸からの飲料水の安全確保のためには、井戸からくみ上げた水が人間の口に入るまでの全ての過程での汚染防止が必要であり、そのための包括的な取り組みが、政策的には一応整理され、組織的な取り組みが行われている。現場レベルでは、既存の保健分野の資源（資機材、資金、人材）を十分に活用し、上述の政策に則った支援を行う必要があるだろう。</p> <p>(2) 特に、ワレダに置かれる「マーケティングセンター」の活用、水質検査キットや研修を受けた Environmental Health Officer の強化、カバレに配置されている Health Extension Worker などの強化・活用は効果的と思われる。</p>

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-7	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月13日09:20～10:05
訪問先名	World Vision, WaSH Programme Office		
対応者名	Mr.Wondimagegn Sine, WaSH Manager (Drilling Operations)		
訪問者名	Ephrem Fufa（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. World Vision の WaSH に関連する活動			
<p>(1) 2011-2015年の5か年プロジェクトとして4州（アムハラ、ティグライ、オロミア、南部諸民族各州）16地域において350万米ドルを投入している。</p> <p>(2) 主な支援内容は、製造者の能力開発、適正技術（ローブポンプ、マニュアル・ドリリング、アクセス・ポンプなど）、リチャージ・プロテクション（意識向上、植林、汚染防止のための井戸サイト選定技術、農薬使用制限など）。</p> <p>(3) 2011年、シダマゾーン、フラ・ワレダで10本の井戸をマニュアル・ドリリングで掘削、RPの設置を行った。RPはSelamで発注。径の大きい手掘り井戸に取り付けるタイプ。</p> <p>(4) マニュアル・ドリリングは米国から機材を輸入、オーガーリングタイプのものを使用しているが、国産の機材を使用したいと考えている。</p> <p>(5) マニュアル・ドリリングのチームは5-7名で編成。10+3年の学歴のあるローカルの技術者に研修を行い、資機材は貸出をしている。掘削の深度に応じてWVが支払いをしている。</p> <p>(6) いずれの活動もまだ十分に成熟しておらず、JICAのような経験のある支援機関と一緒に活動で来たら嬉しい。特に製造者への研修など。</p> <p>(7) 補助金なしで給水施設の改善・拡大を図る方法、衛生の課題への取り組みなど、ノウハウを共有してほしい事項はたくさんある。</p> <p>(8) WaSH対象地はHula（シダマ）、Kachabila（カンバタ）、Bonga（カンバタ）の3郡。</p>			
2. 飲料水用 RP と灌漑用 RP			
<p>(1) WaSHプロジェクトでのRP導入は始まったばかり。これまでの農業分野での取り組みについては、チームが違うため把握していない。</p> <p>(2) 農業（食糧安全）プロジェクトではより広範な地域で活動している。Chencha, Shole, Durame, Kahcabila, Yawata, Gurage, West Abaya, Wolayta, Shankola など。</p>			
3. その他			
<p>(1) Wondimagegn氏はEWTECの地下水探査コース研修修了生（2002年頃）。驚きの再会であった。</p> <p>(2) WAS-CAPの実施したRPのワークショップにも参加した。</p>			
所感			
<p>(1) WaSH担当は交代してから日が浅く、事業自体もあまり成熟していないため、JICAのような支援機関にリードしてもらいたい、という雰囲気であった。</p>			

(2) 食糧安全の事業で灌漑用のポンプ導入を行っているが、情報が集まらなかった。農業分野での情報収集が必要と感じ、後日南部州での情報収集も試みたが、WVの官僚的対応に、予想以上に手間が掛かり、時間切れとなってしまった。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-8	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月13日 10:45～12:00
訪問先名	World Health Program		
対応者名	Mr.Waltaji Terfe, Hygiene and Sanitation Officer		
訪問者名	Ephrem Fufa（JICA エチオピア事務所） 北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. Self Supply における水質の問題			
<p>(1) WHO もセルフサプライ・ガイドライン策定過程に積極的に関わって来た。WHO としては、セルフサプライにおいて、どのように安全な飲料水を確保するかということが重要な課題であると認識し、WHO の立場からは TTC/0 を満たすべきだという立場である。</p> <p>(2) 2005-2006 年にエチオピア、ナイジェリア、シヨルダン、中国、カザフスタンなどで行った水質アセスメントにもある通り、井戸の深度が浅ければ浅いほど水質汚染の危険度が高いことは承知している。しかし、UNICEF のモニタリング・レポートに書いてある通り、セルフサプライも理想的な給水施設の整備に上り詰めるまでの梯子（ladder）の途中段階としては非常に重要であることも認識している。</p> <p>(3) MoH では、Safe Water Chain を保健普及パッケージのひとつにしている。先の調査では、水源からくみ上げた水の 5 割以上が人間の口に入るまでの過程で汚染されているという結果が出ている。水源を守るだけでなく、口に入るまでの全ての段階で汚染を防ぐことが重要である。</p> <p>(4) 比較的安全と信じられている湧水についても、87%が上部の run-off water によって汚染されているという調査結果が出ている。</p> <p>(5) 安全な水を確保するためには、3つのオプションがある。①物理的、技術的な方法で水源を守ること、②給水環境の改善・衛生改善などによる、汚染の防止、③浄水である。</p> <p>(6) JICA のプロジェクトで実施する予定の RP や井戸の技術改善は、上記の①の部分にあたると思うが、これは非常に重要な課題であり、国の基準が設置されるべきだと思う。</p> <p>(7) しかし、①のオプションのみで 100%安全な水が確保されることは困難なので、②のオプションが重要となる。農村部での現実的な対応としては、最もコストがかからず現実的。</p> <p>(8) ②のオプションへの対応として、保健省の Water Quality Monitoring and Surveillance Strategy がある。保健普及員(HEW)が各村で Sanitary Survey を行い、水質汚染の危険因子 (risky factor)を特定し、それを軽減することで、汚染を防止することが可能。</p> <p>(9) 他の手段で汚染が 100%排除できない場合、家庭での浄水(household water treatment)も考慮する。</p>			
2. その他			
<p>(1) （水因性疾患と飲料水の質についてのデータについての質問に答えて）ベースライン・データを取っておくことが重要だと思う。水質とその健康への影響について、データで示す</p>			

ことができると良い。

- (2) セルフサプライ・ガイドラインで、10 世帯以上のグループへの 50%補助金が謳われているが、実際には、管理面で困難が伴うと予想する。
- (3) 農業生産をプロジェクト内容に含めているが、農業省との MoU が必要。関係者を広く巻き込む必要がある。
- (4) JICA が水質確保への取り組みをプロジェクトに含めたことに関し、大いに歓迎する。今後も関係者と情報交換しながら事業を進めて欲しい。

所感

- (1) 水質への取り組みについて、「権威」である WHO の見解を確認できたことは、非常に意義深い。特に、Safe Water Chain という考え方から、3 つのオプションで飲料水の安全を確保するという考え方は、今般のプロジェクトの内容を考える上で、極めて重要な情報となった。
- (2) 一部の関係者には「水質問題はタブー」というような意見も聞かれたが、「浅井戸では水質 100%確保は困難」という事実を真摯に捉え、真っ向からその課題に取り組む姿勢を取り、関係者の理解を得ていくことで、より現実味のある、地に着いた支援ができるのではないかと考える。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-9	記録者	北詰
-------------------	--------	--------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月13日 15:55～16:50
訪問先名	JICA エチオピア事務所		
対応者名	Mr.Nugussie Fikadu		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
1. MSE Strategy について			
<p>(1) エチオピア政府は小・零細企業開発戦略（MSE Development Strategy）において、TVET による人材育成、小規模金融の優遇などによる起業支援、クラスター制による土地/工場/店舗の提供など、様々な中小企業支援の方策を定めている。基本的に、小規模・零細企業から、大中規模企業への卒業を支援の目的とする。</p> <p>(2) 実務部分は州中小企業開発機関（ReMSEDA）以下の機関が担う。中小企業への入札参加への優遇措置など、詳細な支援策は州によって決定、実施される。</p> <p>(3) 同戦略によって定められる中小企業とは、以下のように定義されている。</p> <p style="padding-left: 40px;">零細企業 資本金 100,000 ブル未満（産業） 50,000 ブル未満（サービス業） 従業員数 6-30 名</p> <p style="padding-left: 40px;">小企業 資本金 100,001-1,500,000 ブル 50,001-500,000 ブル</p> <p>(4) 行政組織においては、小規模・零細企業開発は都市開発省（MoUDC）及び教育省（MoE）管轄、大中企業は産業省（MoI）の管轄となっている。</p>			
2. TVET の中小企業開発における役割			
<p>(1) 産業普及サービス令（Industrial Extension Service Directive）によれば、TVET には産業普及員（Industrial Extension Agents）が配置され、技術研修や企業家精神の指導を行う。</p> <p>(2) 各州の TVET の中でも、クラスターリソースセンターとなる中心的な TVET には One Stop Center が設置され（都市開発省の管轄）、産業普及ファシリテーターが配置されている。ファシリテーターはニーズ調査、小規模・零細企業開発に必要な関係者の架け橋となる役割を担うことが期待されている。</p>			
3 その他			
<p>(1) 小規模・零細企業支援は、政治の道具として使われる例が多く、注意が必要である。</p> <p>(2) 商工会議所は、民間企業の利益獲得のために活動するケースが多く、一般的に小規模・零細企業支援のためのサービスはそれほど活発ではない。</p> <p>(3) MSE Development Strategy 要約(英文)を入手。原文はアムハラ語のみなので、収集しなかった。</p>			
所感			
<p>(1) 小規模・零細企業開発は、産業という観点からよりも、「人材開発」という観点からの行政サービスに焦点が当てられているようである。教育省管轄の TVET と都市開発省管轄の</p>			

MSE 開発機構が並行してサービス提供を行っており、その行政組織編制は若干複雑である。

(2) 本プロジェクトでは、主にワンストップサービスを提供する TVET の人材開発サービスと連携して、RP の製造者や設置業者の育成を行うことになるが、品質管理においてはまた別のアクターが絡んでくることになることが予想されるので、各関係者の役割分担と権限に注意する必要がある。

打ち合わせ議事録（普及モデル構築）	行政・NGO	No.2-10	記録者	北詰
-------------------	--------	---------	-----	----

場所	アディスアベバ	日時	2012年6月14日 08:05～08:45
訪問先名	Water Supply and Sanitation Directorate, Ministry of Water and Energy		
対応者名	Mr.Yohannes Gebremedhen, Director		
訪問者名	北詰（普及モデル構築）		
質疑内容			
面談の背景			
<p>(1) 水エネルギー省のセルフサプライ事務所から、「JICA のプロジェクトで 3-4 郡対象というのは、対象が狭すぎる。」という不満の声が聞かれた。また、「プロジェクトの他のコンポーネントを縮小しても（セルフサプライの）スケールアップに貢献してほしい」という要望があった。</p> <p>(2) セルフサプライ事務所によれば、南部州水資源局が JICA に対して「強い不満」を覚えているという情報があった。</p> <p>(3) 複数の関係者から、(JICA プロジェクトで) なぜロープポンプしか扱わないのか（他の技術の導入をなぜ検討しないのか）という疑問が呈された。</p> <p>(4) 上記の 3 つの事項に関し、水エネルギー省としての見解を再確認する必要があると思われるため、給水・衛生局長（本案件のプロジェクト・ダイレクターとなる予定）のヨハネス氏に急ぎよ面談をお願いした。</p>			
1. プロジェクトの守備範囲について			
<p>(1) プロジェクトの概要については、既に 4 月に合意済みであるし、その内容には State Minister である Kabede もとても満足している。プロジェクトの内容が重要であって、Replication はその後の話。プロジェクト対象地の大きさは二次の問題である。</p> <p>(2) セルフサプライ事務所からの話は気にせず、合意事項は水エネルギー省の見解であると考えて欲しい。</p>			
2. ロープポンプという揚水技術について			
<p>(1) セルフサプライは 2015 年までに農村部 98%の給水率達成のために、極めて重要な政策であるし、その 1 技術としてロープポンプは現行では効果的な技術として認められている。</p> <p>(2) ロープポンプはコスト面でのメリットが大きく、手掘りの井戸にも管井戸にも設置できるという特徴がある。水利地質的にポテンシャルの高いところでは浅井戸にロープポンプを設置して改善された給水施設の普及率を上げることは、現在できることを優先して行う（picking low hanging fruits）、という政府の方針に合致する。</p> <p>(3) 政府はセルフサプライによるロープポンプ井戸設置は、段階的アプローチ（Ladder Approach）の一過程だと位置づけているが、（次の段階に進むまでに）おそらくこの先 10-20 年程度、この暫定的な対応を続けることになるだろう。</p>			

<p>3. その他</p>
<p>(1) 飲料水の水質確保のための取り組みをプロジェクトに取り入れたのは、大変評価できる。</p> <p>(2) どんな井戸でも滅菌することが必要であるし、衛生調査なども重要。</p> <p>(3) 世帯レベルの浄水（HHWT）も奨励したい。滅菌剤の投与や、フィルタリングなど、様々な技術がある。滅菌剤には Wuha Agar, Aquatab などが代表的。フィルターには Life Straw などがある。</p>
<p>所感</p>
<p>(1) ロープポンプという技術の選択に関しては、「セルフサプライ政策下ではロープポンプが効果的」という水エネルギー省の立場が明らかになり、エチオピア政府の政策との整合性は高く、妥当な選択であると言える。</p> <p>(2) 一方、水エネルギー省の目指すところはポンプの普及ではなく、その先の「給水率向上」であること、また、民間の努力などで廉価な揚水技術が複数開発・実験途中である事実を鑑み、JICA プロジェクトが給水率向上のために有用なロープポンプ以外の揚水技術を排除するものでないという、関係者間の共通理解を形成しておくのが妥当ではないかと考える。</p> <p>(3) ヨハネス氏が「心配するな」と言っている通り、水エネルギー省との合意事項について、省側の問題は無いと思われるが、省内での共有が不十分であり、セルフサプライ担当には十分に合意内容が伝達されていなかったらしい。省内での自主的な情報共有だけに依存せず、必要な関係者には JICA 側から積極的に情報共有、関係構築を働きかけることで、円滑なプロジェクト運営をしていくのが得策であろう。</p>

ユーザー・非ユーザー質問票調査

質問票回答（普及モデル構築）

ユーザー

No.1

記録者

Kassu

場所	シダマゾーン フラ郡 ロヤ村	日時	2012年4月9日
回答者1(代表者2名)			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HDRP			
給水対象： 地域住民約 50 世帯			
管理・料金等： 0.50 ブル/世帯/月 水管理委員会が徴収、積み立てを行っている			
製造年： 2002 (2010/11 年)			
設置年： 同上			
供与元： WAS-CAP			
設置者： WAS-CAP			
修理歴： 2003 年 6 月 (2011 年 2 月)			
トラブル内容： ロープ切断⇒交換、水深の低下			
2. 水の使用目的			
(1) 飲料、洗濯、家畜（汲んで行って水場から遠い場所で飲ませる）			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 労力軽減			
(2) 水場までの距離縮減			
(3) 水量は十分			
(4) 経済効果は顕著ではない			
(5) 下痢、消化器系の疾病減少			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
なし			
5. 満足度(5段階評価)			
5 (大変満足)			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
プロジェクトが導入。それ以前は全く知らなかった。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
小規模金融（詳細不明）			
8. 調達・設置過程での問題			
PVC パイプの劣化（？）⇒ロープで縛って暫定的に対処			
9. O&M			
(1) ロープが切断し、交換して対処。			
(2) それ以外は問題なく稼働している。			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			

経済効果、安全な水
1 1. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？
村の集会、普及活動（誰が行うか不明）
1 2. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？
最大 2,000 ブル

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.2	記録者	Kassu
----------------	------	------	-----	-------

場所	シダマゾーン フラ郡 ロヤ村	日時	2012年4月9日
回答者2（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP			
給水対象： 個人世帯			
製造年： 2003（2010/11年） / 設置年： 同左			
供与元： WAS-CAP / 設置者： WAS-CAP			
修理歴： なし			
2. 水の使用目的			
(1) 飲料、リンゴ栽培			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 水場までの距離縮減			
(2) 水量は十分			
(3) 経済効果は大			
(4) 消化器系の疾病減少			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
なし			
5. 満足度(5段階評価)			
5（大変満足）			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
プロジェクトが導入。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
自己負担			
8. 調達・設置過程での問題			
なし			
9. O&M			
(1) これまでに故障などのトラブルはなし。とても役立っている。			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			
経済効果が最も重要			
11. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？			
郡水事務所、村役人、既存のユーザーが普及すべき			
12. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？			
最大2,000ブル			

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.3	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	フライタゾーン ポロソソレ郡 ソレハ ンバ村	日時	2012年4月 日
回答者1（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP 給水対象： 個人世帯 購入価格： 2,000 プル 製造年： 2003（2010/11年） / 設置年： 同左 供与元： WAS-CAP・郡水事務所 / 設置者： WAS-CAP 修理歴： なし			
2. 水の使用目的			
(1) 飲料、洗濯 (2) 野菜栽培への使用も可能だが、最も乾燥する季節には水量が減少してしまう。			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 時間の節約 (2) 労力軽減 (3) 0.5 l/秒 (4) 経済効果は悪くない (5) 家族の健康への影響：良			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
なし			
5. 満足度(5段階評価)			
5（大変満足）			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
郡水事務所とプロジェクトが導入。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
回転資金			
8. 調達・設置過程での問題			
なし			
9. O&M			
特に問題なし 浅井戸はロープポンプより水質の面で良い（意味不明）			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			

安全な水と家庭用水のため
1 1. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？
郡水事務所が住民にロープポンプの良さを紹介すべき
1 2. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？
最大 1,100 ブル

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.4	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	フライタゾン ポロソソレ郡 チャナ ヘンベロ村	日時	2012年4月 日
回答者2（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP 給水対象： 個人世帯 購入価格： 2,000 プル 製造年： 2003（2010/11年） / 設置年： 同左 供与元： WAS-CAP・郡水事務所 / 設置者： WAS-CAP 修理歴： 水量が不足して使用できない状態			
2. 水の使用目的			
飲料			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 時間の節約 (2) 0.2 l/秒 乾季には水量が低下 (3) 経済効果なし (5) 家族の健康への影響なし			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
ポンプは稼働しないが、修理技術がない。			
5. 満足度(5段階評価)			
3（中）			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
郡水事務所とプロジェクトが導入。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
回転資金 返済は全くしていない			
8. 調達・設置過程での問題			
なし			
9. O&M			
現在使用不可。修理もされていない。			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			
安全な水と家庭用水のため			
11. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？			
郡水事務所が住民にロープポンプの良さを紹介すべき			

12. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？

現在ポンプが不稼働なので決められない。

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.5	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	フライタゾーン ポロソソレ郡 ドゥボ 村	日時	2012年4月 日
回答者3（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP 給水対象： 個人世帯 購入価格： 2,000 プル 製造年： 2003（2010/11年） / 設置年： 同上 供与元： WAS-CAP・郡水事務所 / 設置者： WAS-CAP 修理歴： 2003年10月（2011年6月頃） / トラブルの内容：ロープの摩耗			
2. 水の使用目的			
飲料、洗濯、その他家庭用 もし水量が多ければ野菜栽培にも使用可能			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 時間の節約。節約した時間で家族や子供たちの他の活動ができる。 (2) 労力軽減 (2) 水量 0.9 l/秒 (3) 経済効果：中 (5) 家族の健康への影響：中（not so bad）			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
スペアパーツへのアクセス不足以外は問題なし			
5. 満足度(5段階評価)			
5（とても満足）			
5. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
郡水事務所とプロジェクトが導入。			
6. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
回転資金			
7. 調達・設置過程での問題			
なし			
8. O&M			
2003年に故障したが、郡水事務所が修理してくれた。 ポンプの周囲に柵が必要。（浅井戸+ハンドポンプの方が良い）			
9. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			

安全な水のため
10. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？
郡水事務所が住民にロープポンプの良さを紹介すべき
11. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？
1,000 ブル

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.6	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	フライタゾン ポロソソレ郡 ドゥボ 村	日時	2012年4月 日
回答者4（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP			
給水対象： 個人世帯			
購入価格： 2,000 プル			
製造年： 2003（2010/11年） / 設置年： 同左			
供与元： WAS-CAP・郡水事務所 / 設置者： WAS-CAP			
修理歴： 2003年6月（2011年2月頃） / トラブルの内容：ボルトが除去され使用不可			
2. 水の使用目的			
飲料、家庭用			
野菜栽培にも使用可能			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 水場までの距離縮減			
(2) 水量 0.4 l/秒 乾季には水量が低下			
(3) 経済効果なし			
(4) 家族の健康への影響：あり。でも現在は(不稼働のため)なし。			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
自分の経済状態ではスケジュール通りに回転資金を返済できない。			
5. 満足度(5段階評価)			
3（中）			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
郡水事務所とプロジェクトが導入。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
回転資金			
8. 調達・設置過程での問題			
なし			
9. O&M			
現在不稼働。ロープポンプよりもハンドポンプの方が良い。			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			
安全な水のため			
11. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？			

郡水事務所以外に誰もいない
12. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？
500 ブル

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.7	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	グラゲゾーン マスカン郡 イェマルワ チョ村	日時	2012年4月 日
回答者1（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP 給水対象： 個人世帯 購入価格： - 製造年： - / 設置年： - 供与元： SOS サヘル / 設置者： - 修理歴： - / トラブルの内容： -			
2. 水の使用目的			
洗濯 野菜栽培			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 経済効果あり。家畜飼育にも効果。 (2) 家族の健康への影響：あり。			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
-			
5. 満足度(5段階評価)			
2（あまり満足していない）			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
郡水事務所が導入。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
小規模金融			
8. 調達・設置過程での問題			
9. O&M			
短い期間しか利用していない。			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			
11. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？			
12. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？			

2,000 ブル

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.8	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	グラゲゾーン	マスカン郡	ジョレ村	日時	2012年4月 日
回答者2（個人ユーザー）					
1. 給水施設概要					
ロープポンプの種別： HHRP					
給水対象： 個人世帯					
購入価格： -					
製造年： - / 設置年： -					
供与元： Water Aid / 設置者： -					
修理歴： - / トラブルの内容： -					
2. 水の使用目的					
洗濯					
家畜飼育					
3. ロープポンプ設置後の変化					
(1) 経済効果あり。					
(2) 家族の健康への影響：あり。					
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化					
(1) 技術者（意味不明）					
(2) 出費					
5. 満足度(5段階評価)					
3（中）					
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？					
郡水事務所が導入。					
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？					
小規模金融					
8. 調達・設置過程での問題					
9. O&M					
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？					
11. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？					
パンフレット、ビジネスカード					
12. ロープポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？					
3,000 プル					

質問票回答（普及モデル構築）	ユーザー	No.9	記録者	WWO
----------------	------	------	-----	-----

場所	グラゲゾーン マスカン郡 ムスラック エンボル村	日時	2012年4月 日
回答者3（個人ユーザー）			
1. 給水施設概要			
ロープポンプの種別： HHRP 給水対象： 個人世帯 購入価格： - 製造年： - / 設置年： - 供与元： EWTEC / 設置者： - 修理歴： - / トラブルの内容：-			
2. 水の使用目的			
洗濯 野菜栽培			
3. ロープポンプ設置後の変化			
(1) 時間節約 (2) 労力軽減 (3) 経済効果：あり (4) 家族の健康への影響：あり。			
4. ロープポンプ購入後、マイナスの変化			
5. 満足度(5段階評価)			
2（あまり満足していない）			
6. どのようにしてロープポンプを知ったか？			
郡水事務所が導入。			
7. 初期投資資金はどのようにして調達したか？			
小規模金融			
8. 調達・設置過程での問題			
9. O&M			
ロープがすぐ切れてしまう			
10. どのような条件下で、住民はロープポンプ購入をすると考えるか？			
11. ロープポンプ普及について誰が何をすれば良いと考えるか？			

ワレダ事務所がローブポンプのメリットを紹介すべき。
12. ローブポンプ購入に際し、支払い可能な金額は？
3,000 ブル

Checklist for the government offices

General Information to be collected

- Organogram
- Staff list
- Job description of each position

Information / documents to be obtained from government offices

1. Policies and strategies to promote appropriate technologies, in particular rope pump. (National, regional, zonal and woreda levels)

2. Policies and strategies related to promotion of small and medium scale enterprises. (National, regional, zonal and woreda levels)

3. Rope pump promotion plans; contents, operational structure (Regional, zonal and woreda levels)

4. List of staff members who are responsible for promotion of rope pump (Regional, zonal and woreda levels)

5. Regular and ad hoc activities to build capacity of the local manufacturers of rope pumps. (Regional, zonal and woreda levels): contents, operational structure, degree of implementation

6. Supply chain of rope pumps (if known)
 - List of suppliers of the materials
 - List of manufacturers
 - Current situations of rope pump supply chain

Questionnaire for Ministry of Water and Energy

A. Personal Information of the Informant

Name: _____ Contact Telephone Number: _____

Position: _____

Organisation: _____

B. General Information on the Organisation

Mandate of the organization; Please provide the written document, if any.

Duties and responsibility in rural water supply: Please provide the written document, if any.

Roles in rope pump promotion: Please describe in brief.

Annual budget (allocation of the budget for promoting rope pumps): Please provide the financial report of the past 1-2 years, if available. If not, please describe the annual budget and the breakdown of the rural water supply budget.

C. Policy and strategies in rural water supply and rope pump promotion

1. Rural water supply and shallow wells

1.1 In the policy of MoWE, what are the roles of shallow wells in rural water supply?

1.2 What are the strategies of MoWE in utilization of the existing shallow wells?

- Utilization for drinking
- Utilisation other than drinking

1.3 What are the strategies of MoWE in new construction and improvement/rehabilitation of shallow wells?

1.4 Please describe the targets of rural water supply, if available.

Number of deep wells

(new construction_____, rehabilitation/improvement_____)

Number of shallow wells

(new construction_____, rehabilitation/improvement_____)

Number of pumps to be installed

(submersible pumps_____, hand pumps_____,
rope pumps_____ , others_____)

Other planned activities in rural water supply and sanitation (please describe)

2. Rural water supply and technology selection

2.1 What are the policies and strategies of MoWE in selection of technologies in water supply? What are the criteria for selecting water pumping devices? Please describe. (e.g. depth of water level, number of users, availability of funding sources, etc.)

2.2 What are the strategies in utilization of rope pump as an appropriate technology?

Is it an alternative to hand pumps? Is it used exclusively for shallow hand-dug wells? Is it considered as temporary response to increase the number of the improved water supply facilities?

2.3 To what extent is 'rope pump' recognized as an appropriate technology within MoWE?

2.4 To what extent is 'rope pump' recognized as an appropriate technology among the development partners, donors, NGOs and others?

3. Shallow wells and water quality

3.1 What is the stand of MoWE about the concerns of the development stakeholders related to the water quality of the shallow wells?

3.2 What is the stand of MoWE about the relationship between water quality and rope pump technology?

3.3 What are the strategies and plans in protecting shallow wells from bacterial contamination?

4. Water pumps and cost sharing

4.1 What are the policies and strategies of MoWE in cost sharing in construction and rehabilitation/improvement of water supply facilities?

For instance, what are the proportions of the cost sharing between the user population and the provider of water supply facility (government, donor or NGO) for a deep well with a hand pump? How many percent of the initial cost is borne by the donor? How much is borne by the users? Who bears the running cost and replacement cost?

4.2 What is the MoWE's stand in cost sharing of a shallow well with rope pump? What is the most appropriate arrangement in securing the costs for procurement of the pump, transportation and installation, operation and maintenance, and replacement?

Do the users have to bear 100% initial and running cost of the facilities?

5. Manufacture of rope pumps

5.1 What are the policies and strategies of MoWE in assuring the manufacture of quality rope pumps?

At current, local providers/manufacturers are individually manufacture rope pumps, mainly in the order base. Is MoWE intending to continue letting those local manufacturers to produce them?

5.2 At present, local manufacturers, both those who are trained and not trained, deal with the customers in provision of rope pumps. Are there any plans to improve their capacities? If yes, what are they? Please describe.

5.3 Are there any policies and strategies of the government to promote those small and medium entrepreneurs? If yes, please describe.

6. The envisaged project in rope pump promotion

6.1 What are the policies and strategies in promoting rope pumps in Ethiopia?

Rope pumps are for rural water supply only, or for multiple purposes, such as small-scale irrigation?

6.2. What are the achievements so far in promoting/installing rope pumps?

6.3 How do you evaluate the rope pump dissemination activities of the JICA-funded project in SNNPR, WAS-CAP?

6.4 Please describe the lessons learned from the past experiences in promotion of rope pumps, including WAS-CAP, that can be useful for the designing the envisaged project.

6.5. What are the hindering factors in promoting rope pumps?

6.6. What are the encouraging factors in promoting rope pumps?

6.7. What do you think to be done for improving the situation?

6.8. Which department of the Ministry shall be the main counterpart of the envisaged project?

Standardisation and quality control of the rope pump manufacture may be under the authority of Sector Support Department, where as the promotion of rope pumps may be the mandate of Rural Water Supply Department.

This issue is to be discussed when the JICA members from Japan join the mission. The decision shall be made between the representatives of two countries. Therefore, this question is only a preliminary assessment of the Ministry's opinion.

Thank you very much for your cooperation.

Questionnaire for Woreda Agriculture Office

A. Informant Information

Name: _____ Title: _____

Name of Woreda: _____ Name of Zone: _____

B. Small-scale Irrigation

1. What are the policies and strategies in development of small-scale irrigation in your Woreda?
2. Please list the water lifting devices available for small-scale irrigation in your Woreda?
3. What are the criteria for water lifting technology selection?
4. To what extent rope pumps are utilized for small-scale irrigation in your Woreda?
5. How do you evaluate the effectiveness/usefulness of rope pumps?
6. Any problems encountered related to rope pumps so far?
7. What are your plans in disseminating rope pumps in future?

8. How much of the initial cost in constructing/installing rope pump is paid by the users themselves? How much are paid by Woreda or donors?

9. How did the users manage to pay the initial costs?

10. How much do you think that the rural people can afford in installing rope pumps?

11. Any consideration for drinking water, when the people use rope pumps for domestic purpose? (Actually, many users use the pumped water for domestic purpose.)

12. Please describe the ways and means in extension work for small-scale irrigation? (number of DA, frequency of visit to Kebele, agriculture input provided by WAO, etc.)

13. What are the annual plans and budget in development/extension of small-scale irrigation?

14. Any advices, if a donor formulate a new project to promote rope pumps?

Thank you very much for your cooperation.

Questionnaire for MoWE, BWR, ZWD, WWO

A. Personal Information of the Informant

Name: _____

Position: _____

Organisation: _____

B. General Information on the Organisation

Mandate of the organization:

Duties and responsibility in rural water supply:

Roles in rope pump promotion:

Annual budget (allocation of the budget for promoting rope pumps)

C. Current Situation in Rope Pump Promotion

1. What are the policies and strategies in promoting rope pumps in your area?

2. What are the achievements so far in promoting/installing rope pumps?

3. To what extent the annual plans of the previous year achieved in terms of rural water supply, in particular rope pump promotion/installation? (at manufacture, marketing and operation/maintenance stages)

4. What are the hindering factors in promoting rope pumps?

5. What are the encouraging factors in promoting rope pumps?

6. What do you think to be done for improving the situation?

Questionnaire for Rope Pump Users

A. Personal Information of the Informant

Name of Kebele: _____

Name of Woreda: _____, Zone: _____

B. History of Rope Pump Use

Type of Rope pump: _____

Date/Month/Year of manufacture: _____

Date/Month/Year of procurement/installation: _____

Price at the procurement: _____

Place of procurement: _____

Name of provider: _____

Installed by: _____

Record of major repair work: D/M/Y _____

Description of the problems:

Counteraction taken:

C. Perception towards Rope Pump

[Purpose of rope pump use]

1. For what purpose do you use the water from the well with the rope pump?

(drinking only, or use for other productive activities?)

2. If the use of water is not limited to drinking, please describe how you use it.

(e.g. backyard gardening, animal production, etc.)

[Impact]

3. After the installation of rope pump, are there any changes in your life?

If yes, please describe:

a) in terms of workload to draw water?

b) in terms of available water volume?

c) in terms of family economy?

d) in terms of family health and sanitation?

4. Any negative percussion caused by the installation of the rope pump?
(e.g. much expenses for repair, burdens for loan, etc.)

5. How much are you satisfied by the rope pump? Please rate your level of satisfaction
(circle the appropriate rate from 1 to 5).

Very satisfactory (1 — 2 — 3 — 4 — 5) Not at all

[Procurement]

6. How did you come to know about rope pumps? (Who introduced rope pumps to you?)

7. How did you find the provider of rope pumps? (Who introduced the provider of rope pumps to you?)

8. How did you manage to pay for the initial cost? Please describe the details.
(loan, revolving fund, micro-finance, self-finance, etc.)

9. Any difficulties in procurement and installation process?

10. If yes, please describe it.

11. How did you overcome the difficulties?

[O&M]

12. Any trouble when you use your rope pump? If yes, please describe.

13. How did you overcome the problem?

14. Any other observations/opinions related to rope pumps?

[Promotion]

15. In your opinion, in what condition the rural villagers consider the purchase of a rope pump? (Availability of initial fund? Good outlook of the machine? Economic benefit from the pump use? Safe water? Or.....)

16. In your opinion, who should do what to promote rope pumps in rural villages?

(e.g. Woreda officer shall introduce the merits of RP to the villagers; the local suppliers shall do the commercial campaign, or demonstration at the village level; etc.)

17. How much do you think should be the appropriate price for one rope pump?

Questionnaire for non users

A. Personal Information of the Informant

Name of Kebele: _____

Name of Woreda: _____, Zone: _____

B. Perceptions towards rope pumps

1. Do you know rope pumps?

2. If yes, how did you come to know about pumps?

3. What do you know about rope pumps?

4. How do you think about it?

5. Would you like to use it?

6. If yes, for what purpose?

7. Do you feel like paying to purchase it by yourself?

8. If yes, how much do you think you can pay?

9. How do you manage availing the initial cost?

Questionnaire for Rope Pump Suppliers

A. Personal Information of the Informant

Name of Supplier: _____

Name of Kebele: _____

Name of Woreda: _____, Zone: _____

Have you trained on manufacturing of RP? (Yes / No)

Training given by who? _____ When? _____

Where? _____

B. General Information of Rope Pump Supply

1. History of rope pump manufacture

Year	Type of RP produced	Quantity	Production cost	Sales price	Benefit
2004					
2005					
2006					
2007					
2008					
2009					
2010					
2011					

2. To whom you provider the rope pumps? Please list all customers.

3. Have you ever participate in the tender process of the government? If yes, describe the details by filling the following table.

	1	2	3
When?			
Have you got an offer?			
Quantity of RP			
Unit price			

C. Additional Information (for those who have handled with the private customers)

4. How did you find the customers? Who mediated you and customers?

5. Who coordinated the process?

6. Who transported the product? Who installed it?

7. Have you come across any difficulties in the process of supply and installation? If yes, please describe.

8. How did you overcome the above difficulties? Please describe.

9. In your opinion, how the manufacturers/providers best provide the quality rope pumps to the users? Who should do what?

10. In your opinion, how can rope pumps best promoted to the rural villagers?

Questionnaire for IDE

A. Personal Information of the Informant

Name: _____ Contact Telephone Number: _____

Position: _____

Organisation: _____

B. General Information on the Organisation

Please provide the general information on your organization.

Vision and Mission

Staff and organization structure

Funding source

Activities in Ethiopia

C. Information on the IDE activities in rural water supply and rope pump promotion**1. Outline of the project in Ziway**

Please describe the following items

- Objectives
- Duration
- Operational structure (in particular, promotion of rope pump and agriculture extension)
- Major activities and achievement
 - rope pump promotion strategies
 - Details in rope pump dissemination (specifications, number and distribution of rope pumps installed, number of beneficiaries, etc.)
 - Situations of operation and maintenance of rope pump
- Constraints and lessons learned
- Future perspective

2. Needs and reactions of the rural communities

2.1 How did IDE come to introduce rope pumps in Ziway?

2.2 For what purpose the target community people utilize rope pumps? For irrigation only or for drinking, too?

2.3 What are the reactions of the community people after the installation of rope pumps?

2.4 What are the effects of the improved water supply facilities with rope pumps?

In terms of family economy

In terms of work load of men and women

In terms of family nutrition and health

Other changes (positive or negative)

2.5 What problems have the community people faced so far, in relation with rope pump installation and O&M?

2.6 How did they counteract for those problems? How did IDE support them?

2.7 How do you think the rope pump can be best promoted in other rural villages in Ethiopia?

3. Cost sharing

3.1 Please describe the cost sharing system that you have adopted in your project.

3.2 How much did the users pay for a rope pump facility?

3.3 How did the user afford the initial cost?

3.4 How soon did the user recover the initial cost?

Relationships with partner organisations

3.1 Who are your partners? Please list them all, and brief their roles in the project.

3.2 What are the lessons learned related to the local partners? Please describe, if any.

Thank you very much for your cooperation.

付属資料8 PCMワークショップ結果 (2012年4月11日、於 南部諸民族州 アサワ市)

河原里恵 (評価分析)

参加者：(参照 添付 1)

参加者は合計で20名であった(3名の調査団員を含む)。州(region)、県(zone)、郡(woreda)の給水サービスを担当する公的な組織(事務所)からの参加者数は15名であった。

開催次第：(参照 添付 2)

開始予定時間には参加者の集まりが芳しくなかったため、午前10時からと1時間遅れの開始となった。一方、全体の議論終了時間は午後4時半過ぎとなり、参加者は概して最後まで熱心に議論に参加した。

下記のとおり、最初に「ロープポンプ(以下RP)の長所・短所」についての全体でのブレインストーミング、その後に利害関係者分析、問題分析を行った。さらにRP付給水施設の普及(Extension)を行う際に問題となることは何か?についての全体議論を行い、最後に参加者全体を2グループに分けて、それらの問題が生じる理由と普及に向け、問題を改善するための対処として考えられる活動の案の議論を行い、WSの最後にグループ別の発表を行った。

1. ロープポンプの長所・短所

ロープポンプ(RP)は浅井戸を利用した給水施設として、どのような長所、短所があるか、を議論した。下記にあるとおり、RPの特性や短所については参加者から明確な指摘がなされており、これらの理解が給水サービスを行っている公的機関(事務所)の技術職員の間では共有されていることが分かった。

1) 長所 (Advantages of RP)

- コストが安価である。(Low cost technology)
- ユーザーによる維持が容易である。(Easy to maintain (by users))
- 操作が簡易で、シンプルといえる。(Simple/easy to operate)
- (他の給水施設に比較して)水運びに時間がかからない。(Time saving compared with fetching water)
- 国内で製造されており、また国内で得られる資材で製造が可能である。(Locally produced by locally available technology)

2) 短所 (Disadvantages of Rope Pump)

- ロープの耐久性は低く、切れやすい。(Rope is not durable/simplely cut)
- 破損しやすい。(Simply broken)

- スペアパーツが入手困難である。(Spare-parts are not available near users (At Addis Ababa it is available))
- スラブカバーの工事状態が不良である。(Conditions of the top-work are poor)
- 水質汚染にさらされている。(Easy to be contaminated)
- 飲料水としては衛生に不安、問題がある。(Sanitation problems for drinking purpose)
- 給水サイトでの利用者の衛生行動次第で、水質問題やそのリスクにさらされやすい。(Exposed to bad/poor hygiene practice at the site)
- 水質処理はされていない。(No water treatment is done)
- サイトの選定を適切に行わない場合に乾季の水不足が生じる場合がある。(Not enough water volume in the dry season, Shallow well has limitation of water availability by seasons)

2. 利害関係者分析 (参照 添付 3 利害関係者分析図)

最初に RP に関して、1) 関係する組織や人々にはどのようなものがあるか、また 2) それらの組織や人々が抱える問題や弱点はなにか、について全体で議論を行った。結果は下記と添付 3 の図のとおりであった。

- おおよそ 11 種に分類できる利害関係者が挙げられた。
- 公的な技術支援機関 (中央省、州水資源局、県水事務所、郡水事務所) は、活動の予算が少ないこと、その結果、監督活動は十分に実施されていない、という問題が指摘された。
- ロープポンプ製造にかかわる人々や組織として、製造業者：アーティサン (職人)、村レベルの井戸・給水施設の修理人が挙げられ、それらが抱える問題は RP 用資機材 (例、パイプ)、溶接等の技術、製造水準を遵守していない、RP の仕様とデザイン (施設そのものに加えて設置工事も含む)、需要が少ない、といった問題が指摘された。
- コミュニティ (RP 利用者) による問題には購入・設置の費用が賄えない、RP についての知識が少ない、また運用や故障に対するスキルが限定されている問題、が指摘された。
- ドナーとして RP 利用への支援を行っている NGO 等のドナー (JICA 含む) が挙げられ、特にそれらが抱える問題として、RP 導入に関する財政支援の仕組みや金額の基準は存在せず、ドナー次第でその支援 (特に設置にかかる資金提供や貸付等の財政支援の) 内容が異なっている、結果として職員の印象や利用者によっては不公平感が生じている、と指摘があった。
- マイクロファイナンス組織 は、融資の仕組みが存在していない、あるいは RP による給水は生産的な活動に該当するとみなされず (消費活動であるため) 現在の融資の仕組みでは融資対象とならない、との指摘をされた。

3. 問題分析

問題分析では 2 種類の分析を行った。はじめに RP に関するジェネラルな問題 (=一般的にどのようなことが RP を導入あるいは利用する際に問題と認識されているか)、続いて特に、(参加者である州、県、郡の水事務所職員にとりその責務となる、あるいは職務上関わること

になる)「普及 (Extension)」を展開する場合に起こりえる問題はどのようなものがあるか、を全体で議論した。下記のとおり、これらの問題分析の前提・原因となっている現状についても議論を行った。

- 現状は過去 5 年間実施されてきた技術協力プロジェクトである南部諸民族州給水技術改善計画 (WASCAP) により州内に設置された 60 台 (4 台がコミュニティレベル、他は個別世帯用である。この設置数は州水資源局 RP グループの情報による。) のうち半数近くが稼働していない(例、Silti 郡では設置された 8 台のうち 3 台、Bolo Sosole 郡では 12 台のうち 7 台が不稼働である)。
- WASCAP 以外も含めたいろいろなドナーの支援により設置された RP が不稼働に陥っている理由は、サイトの水位の季節変動 (RP はドナーが雇用した設置業者・コンサルタントにより雨季に設置されたものが多い。さらにこれらのコンサルタントは設置の際に利用者に対して、水位の季節変動等について打診を行わなかった)。また故障時に必要なスペアパーツの不在 (アディスアベバでは購入可であるが州内では求めることができない) も RP 施設が不稼働に陥っている理由の一つである。
- この他に州水資源局の水質検査担当職員から、どのような理由で JICA がこれまでエチオピアで NGO が実施してきた (旧来の深井戸の給水施設改善に比較して、比較的小さなインパクトとなる給水施設と考えられる) RP を手掛けようとするのか知りたい、という質問があった。

1) どのような問題が認識されているか?(全般)

RP の製造、設置と利用では現在、どのような問題が生じているか、について議論・分析を行った。議論された結果は後述の系図 1 のとおりであった。議論で参加者が指摘した大きな問題は下記の 2 点に整理できる。

- 井戸のカバーの設置 (工事) 基準が遵守されていない。また井戸の設計 (側溝等の処理) に問題がある。その結果として水質汚染が生じている、あるいは汚染のリスクが大きい。またカバーの破損 (collapse) も生じている。これらの結果によりコミュニティでの認識として RP の利用はそれほど尊重されてきていない。
- 上記の基準が遵守されていない理由は、サイト選定の問題、RP カバーに必要な資材が十分に使用されていない (背景としてコスト低減のため)、カバーのスラブの型は予め作られたものを設置サイトへと持ち込まれている。南部諸民族州の場合は WASCAP のみならず他のドナー支援で RP が設置される場合、RP の設置作業はドナーが雇用するコンサルタントにより専ら行われてきたため、郡水事務所とその職員は RP の設置作業に実質的に携わってこなかった。依って、今後、郡水事務所の技術職員が RP 管理やその支援を手掛けていく、とすればそれは新しい試みといえる。

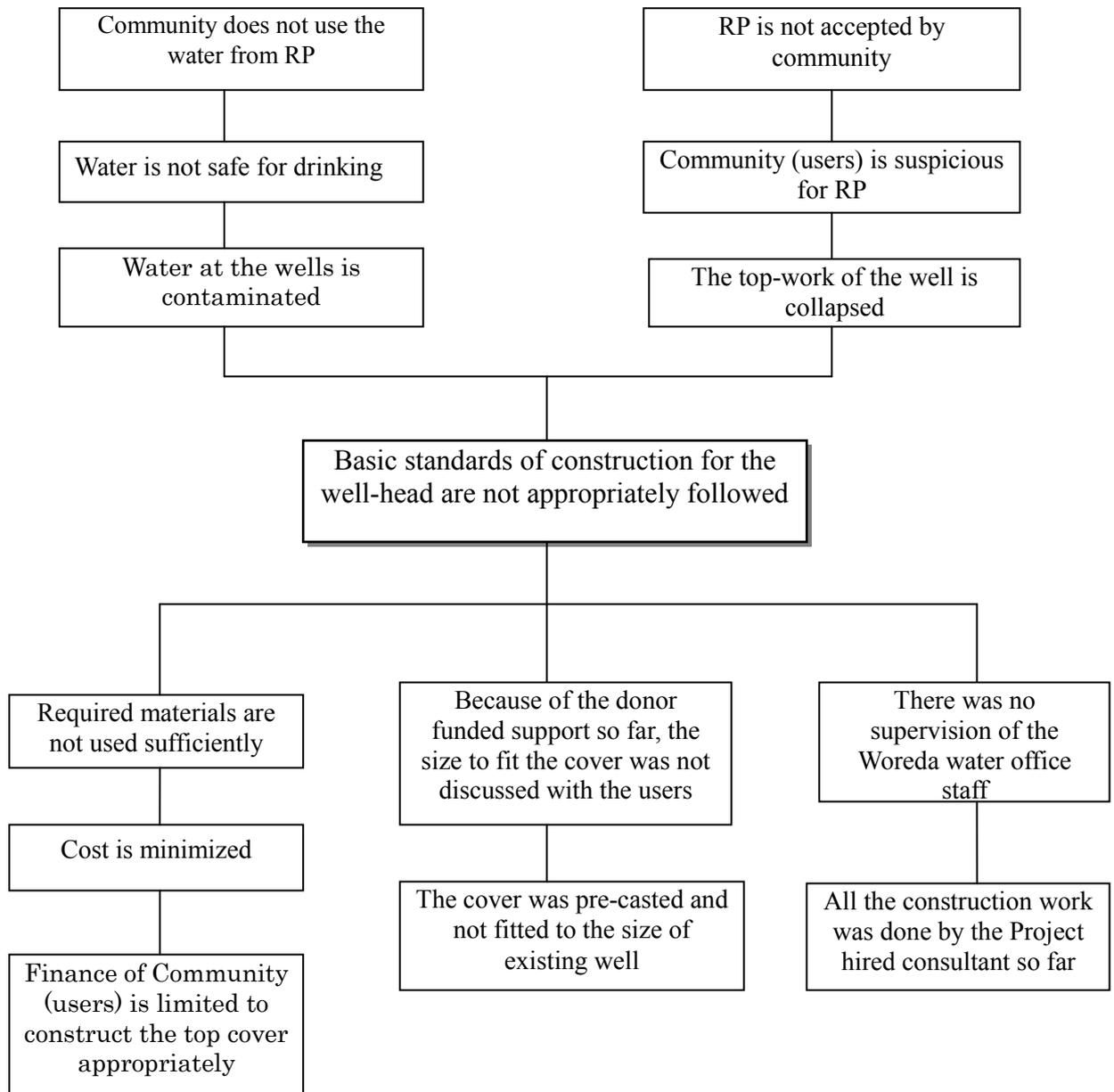


図1 RP 施設に関する現在の問題（全体の問題）

2) 普及（Extension）の展開に際し、起こりえる問題はなにか？

普及への課題についての議論を全体で行なった。特に、①RPによる用水の水質の安全性、②州・郡の水事務所の予算不足による普及活動の限界、③ユーザーによるコスト負担、が優先順位の高い問題として指摘された。このうち①と③について、参加者を2つのグループに分け、問題が生じている理由・背景と将来の普及に向けた対処活動案をグループ内で議論、作成してもらい、ワークショップの最後にグループ別の発表を行った。議論された主な内容は下記のとおりである。(参照 添付4活動計画案)

- ① RPに関する情報は住民には行きわたっておらず、あまり知られていない。結果としてコミュニティの（期待される利用者の）RPに対する認識が低い。
- ② 飲料水としての安全性、品質に疑問が残り、コミュニティ（利用者）には安全な水が得られる施設、と認識されていない。また同様に郡の水事務所の職員も RP 施設は飲料水に適さないものだ、という考えを持っている。RP 用水は飲料には適さない、との誤った、あるいは短絡的な認識が普遍的となっている。RP 設置の前に水質検査がされていないことに加えてこれらの水質への懸念は誤った認識ということもあるため、これを変える必要がある。
- ③ （住民にとって RP を調達するための）融資のスキームがない。また RP 設置を支援しているドナーはそれぞれに異なる融資や財政の支援内容であるのが現状。
- ④ 州・郡の水事務所の予算不足により RP の普及活動を実施できていない。また RP の調達も可能ではない。普及のための住民へのプロモーションを行う予算は州、ゾーン、郡の水事務所にはない。
- ⑤ スペアパーツが入手困難である。
- ⑥ ユーザーによる RP コスト負担：
RP はユーザーが購入しにくい価格の水準である。同時にコストシェアリング（給水施設の利用の有償化や水の購入）の考えは住民にとっては新しい概念、認識であり概してまだまだ抵抗がある。普及に関連したコストシェアリングにかかる政策も明確ではない。（州水資源局職員によれば資機材の価格高騰により EWTEC タイプの RP は現在、機材だけで 5 千ブル程度＝約 2 万 3-4 千円である）。

添付1 PCMワークショップ参加者

	氏名	職名	組織
1	Kassu Eshete	SNNPR Regional Water Bureau C/P for Social Development	SNNPR Regional Water Bureau
2	Dereje Haile	SNNPR Regional Water Bureau RP C/P	SNNPR Regional Water Bureau
3	Abdella Yimer	SNNPR Geologist	SNNPR Regional Water Bureau
4	Eyasu Mamo	SNNPR Water Quality Expert	SNNPR Regional Water Bureau
5	Mulugeta Asfaw	SNNPR Planning Officer	SNNPR Regional Water Bureau
6	Zenebe Dekemo	SNNPR Electrician / RP C/P	SNNPR Regional Water Bureau
7	Kefelgn	SNNPR Potable Water Supply Coordinator	Sidama Zone Water Dept.
8	Mesfin Mohammed	Head	Wolayta Zone Water Dept.
9	Zelege Belayneh	Head	Aleta Wondo Water Office
10	Dasa Gota	Process Head	Hula Woreda Water Office
11	Bencha Betso	Head	Chencha Woreda Water Office
12	Albe Demissie	Head	Boloso Sore Woreda Water Office
13	Zerihun Tadesse	Potable Water Supply Coordinator	Dalle Woreda Water Office
14	Jemal Mohamed	Potable Water Supply Coordinator	Mesken Woreda Water Office
15	Fatuma Kemal	Process Head	Silti Woreda Water Office
16	Hidekuni USAMI	Consultant	Inter Techno Consultant
17	Akino KITAZUME	Consultant	Earth and Human Cooperation
18	Rie KAWAHARA	Consultant	R-Quest
19	Ephrem Fufa	In house consultant	JICA Office
20	Haruka Oniwa	JOCV	Wolayta Zone Water Dept.

添付2 PCM ワークショップ次第

題目：ロープポンプ標準化と普及の準備のために：

For Preparation of “the Project for Standardization and Dissemination of the Rope Pump”

(アワサ市レウィレストラン、南部諸民族州、2012年4月11日：at Lewi, Awassa, SNNPR, April 11, 2012)

1. 参加者の自己紹介：Self-introduction of participants
2. ワークショップの目的・手順の説明：Purposes and procedures of the Workshop (WS)
3. ワークショップのルールの説明：Rules of the WS

4. 給水施設としてのロープポンプの長所・短所は何か：Ideas on the Rope Pump: e.g. “What are advantages and disadvantages of RP among technical options for water supply?”
5. 利害関係者分析：Stakeholder Analysis
 - 1) どのような組織、グループや人々がロープポンプによる給水施設に関わり、それぞれにどのような問題を認識しているか：

“What organizations, groups, and people/individuals are relating to the Rope Pump, and what are current conditions and problems/weakness they are facing?”

(休憩)

6. 問題分析：Problem Analysis
 - 1) RPに関連する現在の問題は何か：“What are the existing problems on Rope Pump?”
 - 2) それらの問題を生じさせている原因は何か：“What are direct causes/reasons creating the Problem?”

昼食：Lunch Break

7. 問題分析：ロープポンプの普及に際しての問題は何か：Problem Analysis on “Promotion and Dissemination of Rope Pump

(休憩)

8. ロープポンプの普及の際に生じる(起こりえる)問題への対処・改善への活動は何か：What would be activities/actions to be taken for improving the problem on “Promotion and Dissemination of Rope Pump?”

添付 3 利害関係者分析図 (Stakeholder Analysis)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Stakeholders	Ministry of Water & Energy	Regional Water Bureau	Zonal Water Office	Worde Water Office	RP Manufacturer	Artisan	Area Mechanic	Community (users)	NGO (VITA, World Visions and Other NGOs which do not have the RP support)	JICA	Microfinance Institution
What are problems they face and weakness	1) Supervision is not done enough	1) Supervision is not done enough	1) Skilled personnel is in short	1) Budget is in short	There are 3 different types/levels of private service providers. The problems below are mostly for RP manufacturer			1) Financial limitation to obtain RP	1) Different donors have different subsidies (no standardized financial support facility)	1) Overhead cost is high for implementation	1) Not allowing to credit for RP
	2) Budget is in short	2) Budget is in short	2) Supervision is not done enough		1) Poor quality of pipes			2) Knowledge on RP is limited	2) Training is not done much for users? Or NGO's staff		2) Less credit facility
					2) Poor quality of welding			3) Poor skills to check mechanical/ operational problems			
					3) Does not keep standard of RP						
					4) Poor quality of manufactured RP						
					5) Design problems on RP						
				6) Less market demand							

添付4 ロープポンプの普及にかかる問題への対策・活動案

1. グループ A

問題 飲料水としての安全性

問題の発生する理由		問題対処のために 行うべき活動	誰が行うか
1	ロープやその他の資材が 水に接触するため	<ul style="list-style-type: none"> 井戸サイトでの洗浄や清掃 	<ul style="list-style-type: none"> 井戸の利用者（オーナー）が費用負担を行い、井戸職人（Artisan）が実施する。
2	保管している水と適切に 保護されていない水源	<ul style="list-style-type: none"> 井戸内部の側面のライニング 保管している水の洗浄 	<ul style="list-style-type: none"> 県、郡の水事務所 利用者世帯
3	滅菌処理を行っていない ことによる悪臭	<ul style="list-style-type: none"> 水の定期的な滅菌処理 	<ul style="list-style-type: none"> 郡水事務所
4	水と安全性についての住 民の知識、慣習と実践	<ul style="list-style-type: none"> 世帯・個人への技術・知識の 指導 	<ul style="list-style-type: none"> 郡水事務所 郡保健事務所 村落衛生普及員(HEW)

2. グループ B

問題 住民によるロープポンプ費用の負担（RP の購入・設置費用は想定する利用者には支払可能な水準ではない）

問題の発生する理由		問題対処のために 行うべき活動	誰が行うか
1	住民の収入が低い	<ul style="list-style-type: none"> 財政支援あるいは長期の金融（貸付） NGO によるプロジェクト参加（補助金や金融等の支援） グループによる RP 購入・利用の促進 	<ul style="list-style-type: none"> 県、郡の水事務所による金融機関への貸付拡大・緩和への説得
2	地元の金融機関は金融（貸付）利用の促進活動を行っていない	<ul style="list-style-type: none"> 地元の金融機関が金融の利用活動を促すプロモーションを行う 	<ul style="list-style-type: none"> 地元の金融機関
3	地元には RP 製造業者が不在である	<ul style="list-style-type: none"> RP 製造業者の育成 	(未検討)

資料収集リスト

2012年7月13日現在

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
	政策・国家計画・国家戦略					
1	The Federal Democratic Republic of Ethiopia Growth and Transformation Plan (GTP) 2010/11-2014/15 (Draft)	電子データ	文書	Ministry of Finance and Economic Development (MoFED)	September 2010	
2	Digest of Ethiopia's National Policies, Strategies and Programs	電子データ	文書	Forum for Social Studies (FSS)	2008	
3	Ethiopian Water Sector Policy	電子データ	文書	The Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resources	2001	
4	Water Sector Development Program Main Report Volume I	電子データ	文書	The Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resources	October 2002	
5	Water Sector Development Program Main Report Volume II	電子データ	文書	The Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resources	October 2002	
6	Part I Revised Rural Water Supply UAP	電子データ	報告書	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water and Energy	December 2011	
7	The WaSH Implementation Framework (Full document)	電子データ	報告書	Federal Democratic Republic Of Ethiopia	9th August 2011	
8	Health Sector Development Program 2010/11-2014/15 Final Draft	電子データ	文書	Federal Ministry of Health	October 2010	
9	HSDP IV Annual Performance Report 2003 (2010/2011)	電子データ	文書	Federal Ministry of Health		
10	Strategy & Implementation Policies, 2011-2016	電子データ	文書	Millennium Water Program - Ethiopia (MWP-E)		
11	Reaching Universal Access: Ethiopia's Universal Access Plan in the Southern Nations, Nationalities, and People's Region (SNNPR)	電子データ	文書	Research-inspired Policy and Practice Learning in Ethiopia and the Nile region (RiPPLE)	January 2009	
	セルフサプライ関連					
12	Project Proposal on Scaling-Up of Self Supply System with Low Cost Technologies	電子データ (scan)	報告書	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water and Energy	March 2012	

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
13	Accelerating Self Supply - A Case Study from Ethiopia 2010 -Field Note No. 2010-2	電子データ	フィールドノート	Rurla Water Supply Network	March 2010	
14	Accelerating Self Supply - summary of progress in introducing a new approach -Field Note No. 2010-2	電子データ	フィールドノート	Rurla Water Supply Network	February 2011	
15	Benchmarking for Self Supply (Family Wells)	電子データ	文書	UNICEF Ethiopia. ARMA Engineering PLC SWL Consultants	December 2010	
16	Towards the Ethiopian goal of universal access to rural water: understanding the potential contribution of self supply Sally Sutton, Eyasu Mamo, John Butterworth and Desta Dimtse	電子データ	文書	Research-inspired Policy and Practice Learning in Ethiopia and the Nile	June 2011	
	ドナー・NGO 関連					
17	CMP Approach	電子データ	文書	IRC International Water and Sanitation Centre		
18	CMP approach - Effective and sustainable WASH services -10 keys steps in the CMP approach to rural water supply	電子データ	パンフレット	Community Managed Project Approach		
19	Support To Community-Led Accelerated Wash In Ethiopia 2011-2014, Phase I Draft Project Document	電子データ	報告書	The Federal Democratic Republic Of Ethiopia Ministry Of Economic Development And Cooperation Bureau Of Economic Development And Cooperation, Amhara National Regional 43State (Component 3) The Republic Of Finland Ministry For Foreign Affairs	7 January 2011	
20	Water Supply and Sanitation in Ethiopia Turning Finance into Services for 2015 and Beyond	電子データ	文書	WSP, Water and Sanitation Program-Africa Region The World Bank		
	ロープポンプ技術・適正技術・標準化					
21	Assessment of Local Manufacturing Capacity for Rope Pumps in Ethiopia FINAL REPORT	電子データ	文書	Aseged Mammo UNICEF Water Supply Sanitation and Hygiene	28 February 2011	
22	The case for the rope-pump in Africa: A comparative performance analysis	電子データ	研究論文	Harvey and T. Drouin IWA Publishing Journal of Water and Health 04.4 2006	2006	
23	Piloting the Rope Pump in Ghana Lessons and challenges ahead A WaterAid Ghana briefing paper - 2004 - No 1	電子データ	文書	WaterAid - Water for life	2004	

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
24	6th Rural Water Supply Network Forum 2011 Uganda Rural Water Supply in the 21st Century: Myths of the Past, Visions for the Future	電子データ	文書	Eyasu Mamo, Lemessa Mekonta, John Butterworth*, Sally Sutton (*Corresponding author: Senior Programme Officer, IRC International Water and Sanitation Centre, Netherlands,	2011	
25	Feasibility studies Studying the local context of technology implementation	電子データ	文書	PRACTICA Foundation	2009	
26	Working Paper 22 Introduction of the rope pump in SNNPR, and its wider implications	電子データ	文書	Research-inspired Policy and Practice Learning in Ethiopia and the Nile region (RiPPLE)	May 2011	
27	First International Rope Pump Policy Workshop	電子データ	文書	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Co-operation(COSUDE) the Regional Water and Sanitation Network for Central America(RWSN-CA) the Network for Cost effective Technologies in Water Supplu and Sanitation(HTN) the Technology Transfer Diision of Bombas de Mecate SA, the World Bank Water Sanitation Program(WSP) the International Water and Sanitation Centre(IRC)	2001	
	標準化					
28	23.080: Pumps Published standards Standard under development	電子データ	ポンプのリスト			
29	Application Document	電子データ	文書			未完成
30	Ethiopian Standards Development National Technical Committees (Title, Scope & Members) Revised	電子データ	文書	Ehiopian Standard Agency	2011	
	供給網					
31	Region Specific Supply Chains for Handpumps and Spare Parts in Ethiopia Draft Report	電子データ	報告書	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Water Resources World Bank	May 2010	
32	Private Sector Led Hand Pump and Spare parts Service Delivery (Supply Chain) with a Focus on Ethiopia	電子データ (PPT)	プレゼン資料	MoWE and World Bank		
33	Spare Parts Supply Chain Consultancy Service for Finn WASH-BG Draft Report	電子データ	報告書	Finn WASH-BG Program		

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
	掘削技術					
34	Understanding Groundwater & Wells in manual drilling Instruction handbook for manual drilling teams on hydro-geology for well drilling, well installation and well development Second edition	電子データ	文書	the PRACTICA Foundation	June 2010	
35	Financing Options for Low-Cost Well Drillers & Communities for Rural Water Supply	電子データ	文書	UNICEF,EnterpriseWorks/Vita A Division of Relief International, PRACTICA		
	小規模金融					
36	OMFI Operational Manual	電子データ	文書			
	小規模・零細企業開発					
37	Summary of Construction Sector input producing medium industries development implementation ways and programme	電子データ	文書	JICA Ethiopia Office Ministry of Industry	June 21, 2011	
38	Enterprise Supporting System (LMEs and MSEs)	電子データ	組織図			
39	Summary of the New MSE Development Strategy of Ethiopia	電子データ	文書	JICA Ethiopia Office	March 24, 2011	
40	Summary of Industrial Extension Service directives/guidelines Final Document	電子データ	文書	JICA Ethiopia Office	June 7, 2011	
41	Summary of Support providing Institutes Human Capacity Development Directires guidelines Final document	電子データ	文書	JICA Ethiopia Office	June 7, 2011	
42	Promoting micro, small and medium Enterprises (MSMEs) for sustainable rural Livelihood DIIPER Research Series Working Paper No. 11 ISSN: 1902-8679	電子データ	reaserch paper	DIIPER Development, Innovation and International Political Economy Research & Department of History, International and Social Studies, Aalborg University Eshetu Bekele & Mammo Muchie	2009	
	地方水行政計画・予算関連					
43	SNNPR RP 予算 2005	電子データ	文書			アムハラ語
44	Sidama Zone Annual Plan (2011-12)	電子データ	文書			

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
45	Sidama Zone 2003 water coverage	電子データ	表			アムハラ語
46	Sidama Zone Action Plan	電子データ	表			
47	Sidama Zone 5 year Strategic Plan 2011-2015	電子データ (scan)	文書			アムハラ語
48	Sidama Zone Annual Plan 2012-13	電子データ	文書			アムハラ語
49	Sidama Zone Water Supply data	電子データ	文書			アムハラ語(手書き 英訳付き)
50	Boloso Sore Budget 2004	電子データ (scan)	見積もり?			アムハラ語
51	Hula Annual Plan 2004	電子データ	文書			アムハラ語
52	Mesken Woreda Annual budget 2004-2	電子データ	文書			アムハラ語
53	Mesken Woreda Water Supply Scheme	電子データ	文書			
	水質・衛生・保健関連					
54	National Drinking Water Quality Monitoring and Surveillance Strategy	電子データ	文書	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Health	December 2010	
55	National Hygiene & Sanitation Strategic Action Plan for Rural, Per-Urban & Informal Settlements in Ethiopia 2011-2015 Main Document	電子データ	文書	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Health	6 December 2011	
56	Household Water Treatment and Safe Storage Options in Developing Countries: A Review of Current Implementation Practices	電子データ	文書	By Daniele S. Lantagne, Robert Quick, and Eric D. Mintz U.S. Centers for Disease Control and Prevention		
57	Rapid Assessment Of Drinkingwater Quality In The Federal Democratic Republic Of Ethiopia Country Report Of The Pilot Project Implementation In 2004-2005	電子データ	報告書	WHO UNICEF	2010	
58	wagtech Potatest Microbiological Water Testing Kit	電子データ	ブロッシャー	wagtech		

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
59	Water Supply Safety Measures Extension Package	電子データ	文書	Federal Democratic Republic of Ethiopia Ministry of Health	February 2004	
60	UNICEF Handbook on Water Quality	電子データ	文書	UNICEF	2008	
	農業・小規模灌漑					
61	Annex F: Small-Scale Irrigation Capacity Building Strategy Small- Scale Irrigation Capacity Building Strategy For Ethiopia Final Report	電子データ	報告書	The Federal Democratic Republic Of Ethiopia Ministry Of Agriculture Natural Resources Management Directorate	August 2011	
62	2nd Forum on Irrigation & Water for Sustainable Development	電子データ	議事録	Organized by: Ethiopia National Irrigation Steering Committee Sponsored by: International Water Management Institute (IWMI) Ministry of Agriculture and Rural Development (MoARD) Ministry of Water Resources (MoWR) United States Aid and International Development (USAID) Japan International Cooperation Agency (JICA)	15 -16 December, 2008	
63	Tube well drilling and installation for small-scale irrigation in Ethiopia A practical guideline manual for development agents in Ethiopia	電子データ	文書	Ministry of Agriculture UN world Food Programe	June 2012	
64	Irrigation Policies, Strategies and Institutional Support Conditions in Ethiopia	電子データ	文書	MoWR/MoARD/USAID/IWMI Workshop		
65	ETHIOPIA - AGRICULTURAL GROWTH PROJECT (AGP) PROJECT INFORMATION DOCUMENT (PID) APPRAISAL STAGE	電子データ	文書	世界銀行	2010	
66	The Carbon footprint of the Agricultural Growth Project (AGP) in Ethiopia: an application of the EX-Ante C-balance Tool (EX-ACT)	電子データ	文書	FAO	November 2010	
	ポンプの多目的使用 (MUS)					
67	Guidelines for Planning and Providing Multiple-Use Water Services	電子データ		MUS group, IRC International Water and Sanitation Centre, International Water Management Institute, SDC (Swiss), IFAD	February 2012	
68	Water Policy Briefing Issue 18	電子データ	ニュースレタ ー	IWMI, IRC, GWP Advisory Center at IWMI		

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
69	Experiences and Opportunities for Promoting Small-Scale/Micro Irrigation and Rainwater Harvesting for Food Security in Ethiopia Working Paper 98	電子データ	報告書	IWMI	2005	
	類似案件・過去の給水案件など					
70	エチオピア連邦民主共和国ウォーターテクノロジーセンタープロジェクト(地下水開発・水供給訓練プロジェクト フェーズ2) 実施協議報告書	電子データ	文書	JICA	June 2005	
71	エチオピア連邦民主共和国 地下水開発・水供給訓練計画フェーズ2(ウォーターテクノロジーセンタープロジェクト)プロジェクト事業完了報告書	電子データ	文書	JICA	Marrrch 2008	
72	エチオピア連邦共和国 「地下水開発・水供給訓練計画フェーズ3」 中間レビュー調査報告書	電子データ	文書	JICA	January 2011	
73	Rope Pumpe manuel (Module 1 of the Rope Pump Manual Ethiopia Introduction to the Rope pump Hand dug well & Borehole model Draft Final)	電子データ	文書	PRACTICA foundation, JICA, ETC energy	March 2006	
74	The Construction Of Community Water Supply System In Kuno Kertafa And Dobena Bati Completion Report	電子データ	文書	Ethiopian Water Technology Center (EWTEC) Project Ethiopian Water Resources (MOWR) and Japan International Cooperation Agency (JICA)	April 2007	
75	Progress Report on Appropriate Technology Plan (Rope Pump Dissemination)	電子データ	文書	Ethiopian Water Technology Center (EWTEC) Project Ethiopian Water Resources (MOWR) and Japan International Cooperation Agency (JICA)	October 2006	
76	Rope Pump Dissemination Activities	電子データ	Power Point 資料	Ethiopian Water Technology Center (EWTEC) Project Ethiopian Water Resources (MOWR) and Japan International Cooperation Agency (JICA)		
77	エチオピア連邦民主共和国 南部諸民族州給水技術改善計画 プロジェクト事業完了報告書	電子データ	文書	JICA	December 2011	
78	エチオピア連邦民主共和国 「南部諸民族州給水技術改善計画」 中間レビュー調査報告書	電子データ	文書	JICA	December 2009	
79	エチオピア国 南部諸民族州給水技術改善計画 プロジェクト 終了時評価調査報告書	電子データ	文書	JICA	March 2011	
80	WRB Guideline (エチオピア国 南部諸民族州給水技術改善計画プロジェクト)	電子データ	文書	The Water Sector Capacity Development Project in the SNNPRS in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (WAS-CAP)	December 2011	
81	Experience of RP in other Regions	電子データ	文書	The Water Sector Capacity Development Project in the SNNPRS in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (WAS-CAP)		専門家作成資料

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	備考
82	Butajira – Ziway Areas Development Study	電子データ	PowerPoint 資料	Ministry of Water Resources (MoWR) Ethiopian Water Technology Center		
83	Base Line Study Phase – 2	電子データ	PowerPoint 資料			
84	Butajira – Ziway Areas Development Study	電子データ		Ministry of Water Resources (MoWR) Ethiopian Water Technology Center	March 2006	
85	Butajira – Ziway Areas Development Study Socioeconomic study	電子データ		Ministry of Water Resources (MoWR) Ethiopian Water Technology Center	January 2008	
86	エチオピア国「アフリカの角」地域における干ばつ情報収集・確認調査報告書(エチオピア給水分野)	電子データ	文書	JICA 地球環境部	November 2011	
87	「サブサハラアフリカ村落給水施設運営維持管理の課題と教訓」プロジェクト研究報告書	電子データ	文書	JICA	March 2010	

参考資料/収集資料リスト(給水分野担当分)

番号	名 称	形態	オリジナル/ コピー	発行機関	発行年
(I. 給水政策、給水計画関連)					
1	AMCOW Country Status Overviews(CS02)／ Water Supply and Sanitation in Ethiopia	電子ファイル (PDF)	コピー	World Bank	2011
2	The WaSH Implementation Framework (Full document)	電子ファイル (PDF)	コピー	エチオピア国政府	2011
3	Spare Parts Supply Chain Consultancy Service for Finn WASH-BG (Draft Report)	電子ファイル (PDF)	コピー	DH Consult, Addis Ababa	不明
4	Part I Revised Rural Water Supply UAP	電子ファイル (PDF)	コピー	MoWE, Ethiopia	2011
5	Water Supply Safety Measures Extension Package	電子ファイル (PDF)	コピー	MoH, Ethiopia	2004
6	Rapid Assessment of Drinking Water Quality in The Federal Democratic	電子ファイル (PDF)	コピー	WHO, UNICEF	2010
		電子ファイル (PDF)	コピー		
(II. 関連機関、関連組織情報)					
(II-1 SNNPR)					
1	Name of oreda for Sidama Zone1	電子ファイル (Excel)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
2	Sidama Annual Plan 2011-2012	電子ファイル (Word)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
3	Sidama Zone 2011(2003) Water Coverage	電子ファイル (Word)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
4	Sidama Zone Action Plan	電子ファイル (Excel)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
5	Sidama Zone 5year Strategic Plan 2011- 2015	電子ファイル (PDF)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
6	Sidama Zone Annual Plan 2012-2013	電子ファイル (PDF)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
7	Sidama Zone Water Supply Data	電子ファイル (PDF)	コピー	(Sidama Zone Office Copy)	
(II-2 SME)					
1	Promoting micro, small and medium Enterprises (MSMEs) for sustainable rural	電子ファイル (PDF)	コピー	DIIPER	2009
2	Micro and Small Enterprises Development Strategy	電子ファイル (PDF)	コピー	Ministry of Trade and Industry, Ethiopia	1997
3	Ethiopia Microenterprise Sector Assessment	電子ファイル (PDF)	コピー	USAID	2000
4	SNNPR SME List Data	電子ファイル (Excel)	コピー		
(II-3 TVET)					
1	An Analysis of Needs ad Experiences of Employers with Technical Personnel n Ethiopia with Special Emphasis on Technics (Final Report)	電子ファイル (PDF)	コピー	Ministry of Education, Ethiopia, KfW	2011
2	National Technical & Vocational Education & Training (TVET) Strategy	電子ファイル (PDF)	コピー	Ministry of Education, Ethiopia	2008
3	Ethiopia, African Economic Outlook	電子ファイル (PDF)	コピー	AfDB/OECD	2008
4	Ethiopia, Education Public Expenditure Review	電子ファイル (PDF)	コピー	Ministry of Education, Ethiopia, DfID	2010
(II-4 IDE)					
1	IDE Pressure Tredle Pump	電子ファイル (PDF)	コピー	IDE	
2	IDE Rope and Washer Pump	電子ファイル (PDF)	コピー	IDE	
3	IDE Suction Tredle Pump	電子ファイル (PDF)	コピー	IDE	

付属資料9

番号	名 称	形態	オリジナル/ コピー	発行機関	発行年
4	2011 IDE Product Catalog	電子ファイル (PDF)	コピー	IDE	
5	SOS Sahel Ethiopia Fact Sheet	電子ファイル (PDF)	コピー	SOS Sahel Ethiopia	
(Ⅲ. RP関連)					
1	Tredle pumps for irrigation in Africa No.1	電子ファイル (Excel他)	コピー	FAO	2000
2	Tredle pumps for irrigation in Africa No.2	電子ファイル (PDF)	コピー	FAO	2000
3	Tredle pumps for irrigation in Africa No.3	電子ファイル (PDF)	コピー	FAO	2000
4	Equitable water service for multiple uses - A case from SNNPR, Ethiopia (Working	電子ファイル (PDF)	コピー	Ripple	2010
5	Introduction of the rope pump in SNNPR, and its wider implications (Working paper	電子ファイル (PDF)	コピー	Ripple	2011
6	Rope pump Manuals	電子ファイル (PDF)	コピー	PRACTICA Foundation	2006
		ペーパー	コピー		
(Ⅳ. 標準化関連)					
1	23.08: Standard of Pumps	電子ファイル (PDF)	コピー	ESA	
2	Ethiopian Standards Development, National Technical Committees, Revised	電子ファイル (PDF)	コピー	ESA	2011