

**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3
事前評価調査報告書**

平成20年10月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
エチオピア事務所

エテ事

J R

09-002

**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3
事前評価調査報告書**

平成20年10月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
エチオピア事務所

序 文

日本国政府はエチオピア国政府の要請に基づき、同国のエチオピアウォーターテクノロジーセンターの機能の確立と給水人材の育成にかかる技術協力プロジェクトを実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）が実施に当たることと致しました。

当機構は、平成 20 年 2 月 23 日から 3 月 26 日まで、当機構エチオピア事務所長佐々木克宏を団長とする調査団を派遣致しました。調査団は、本件要請の背景を確認すると共にエチオピア政府の意向を聴取し、且つ問題分析や状況把握のための現地踏査も実施致しました。事前調査の結果、本件の妥当性が確認され、また、先方政府とプロジェクト内容について合意形成が為されたため、平成 20 年 10 月 16 日協議議事録（M/M）の署名・交換を行いました。

本書は今回の事前調査の結果を取り纏めると共に、続く本件に資するため作成されたものです。

終わりに、調査に御協力と御支援を頂いた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 20 年 10 月

独立行政法人国際協力機構
エチオピア事務所
所長 佐々木克宏

囟



Department of Public Information
Cartographic Section

目 次

序 文
地 図
目 次
略語表

第 1 章 事前評価調査の概要	1-1
1-1 要請の背景.....	1-1
1-2 調査の目的.....	1-2
1-3 調査団の構成.....	1-2
1-4 主要面談者.....	1-2
1-5 調査日程.....	1-3
第 2 章 EWTEC のこれまでの活動とフェーズ 3	2-1
2-1 フェーズ 1 (1988.1 - 2005.1) <立ち上げ期>	2-1
2-2 フェーズ 2 (2005.3 - 2008.3) <本格稼働期>	2-2
2-3 フェーズ 3 の実施 <自立化移行期>	2-2
第 3 章 プロジェクト基本計画	3-1
3-1 プロジェクトの概要.....	3-1
3-2 プロジェクト・デザイン	3-1
3-2-1 プロジェクトのターゲットグループ	3-1
3-2-2 最終受益者	3-1
3-2-3 プロジェクト目標	3-1
3-2-4 上位目標	3-2
3-2-5 アウトプットと活動	3-2
3-2-6 実施スケジュール	3-6
3-2-7 プロジェクトの実施体制	3-6
3-2-8 モニタリング	3-6
3-2-9 評価	3-9
3-2-10 投入	3-9
3-2-11 外部条件、リスク分析	3-10
3-2-12 プロジェクト実施上の留意点	3-12
第 4 章 事前評価結果	4-1
4-1 妥当性.....	4-1
4-2 有効性.....	4-3
4-3 効率性.....	4-4
4-4 インパクト	4-4

4-5	自立発展性	4-5
第5章	国家給水衛生向上計画（UAP）と「エ」国給水関連人材の状況	5-1
5-1	UAP の概要	5-1
5-1-1	非給水人口	5-1
5-1-2	必要な給水施設及び施設別受益者数.....	5-1
5-2	EWTEC の人材育成対象.....	5-3
5-3	主要関係アクターの役割と技術的課題.....	5-3
5-3-1	州水資源局（RWB）	5-4
5-3-2	タウン水供給事務所（TWSSO）	5-6
5-3-3	郡水事務所（WWO）	5-7
5-3-4	水関係公社	5-9
5-3-5	民間コンサルタント.....	5-10
5-3-6	民間井戸掘削会社.....	5-11
5-3-7	NGO.....	5-12
5-3-8	水分野職業訓練校（TVTC）	5-13
5-4	エチオピア給水分野で育成が必要な人材数.....	5-15
5-5	EWTEC における研修.....	5-16
5-5-1	研修対象の重点	5-16
5-5-2	本プロジェクトにおける研修計画.....	5-17
5-5-3	本プロジェクト期間中の研修実施人数目標.....	5-20
第6章	EWTEC の組織運営体制.....	6-1
6-1	現状	6-1
6-1-1	これまでの組織運営体制.....	6-1
6-1-2	EWTEC の人員配置状況.....	6-3
6-1-3	予算	6-7
6-2	今後の体制	6-7
6-2-1	組織的位置づけ	6-7
6-2-2	組織体制	6-8
6-2-3	人員配置体制	6-8
6-2-4	予算	6-11
第7章	本プロジェクトで留意すべきアプローチ	7-1
7-1	研修の持続的質の向上に係るアプローチ.....	7-1
7-1-1	研修マネジメント能力強化.....	7-1
7-1-2	EWTEC 職員の指導能力の向上.....	7-4
7-2	多様な人材育成ニーズに対応するためのアプローチ	7-5
7-2-1	新たな研修ターゲット.....	7-5
7-2-2	研修施設の拡充	7-5

7-2-3	研修コースモジュール化.....	7-5
7-3	組織運営強化にかかるアプローチ.....	7-5
7-3-1	組織理念、戦略.....	7-5
7-3-2	組織能力向上の必要性.....	7-6
7-3-3	研修実施財源の確保.....	7-6
7-3-4	ナレッジマネジメント.....	7-7
7-3-5	広報.....	7-7
7-3-6	研修終了証.....	7-7
7-4	第3国研修.....	7-8
第8章	給水人材育成に係る他ドナーの活動.....	8-1
8-1	概要.....	8-1
8-2	給水人材育成プールファンド（WASH-CBPF）.....	8-1
8-2-1	全体構造.....	8-1
8-2-2	ファンドの活用方法.....	8-2
8-2-3	資金拠出ドナー及び拠出額.....	8-2
8-2-4	資金メカニズム.....	8-2
8-2-5	我が国協力との連携.....	8-2
8-2-6	設立準備状況.....	8-3
8-2-7	設立に係る今後の見通し.....	8-3
第9章	今後の展望及び団長所感.....	9-1
9-1	今後の展望.....	9-1
9-2	団長所感.....	9-2

付属資料

1. 面談者リスト
2. R/D（案）、M/M（案）
3. PDM（案）、PO（案）
4. 評価グリッド
5. 面談記録
6. ワークショップ記録（EWTEC 職員、州水資源局）
7. 協議議事録（R/D、M/M）

略語表

略語	正式名称	和訳
BPR	Business Process Re-Engineering	ビジネス・プロセス・リエンジニアリング（抜本的な業務改革のこと）
COC	Centre of Competence	KFW の支援を受けて設立された能力センター
C/P	Counterpart	カウンターパート
WASH-CBPF	WASH Capacity Building Pool Fund	給水衛生分野人材育成能力向上プールファンド
CSRP	Civil Service Reform Program	公務員改革プログラム
DAG	Donor Assistance Group on Water	水セクター援助機関グループ
EGRAP	Ethiopian Groundwater Assessment Program	エチオピア地下水評価プログラム
EWTEC	Ethiopia Water Technology Centre	エチオピア・ウォーター・テクノロジー・センター
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MDG	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
M/M	Minutes of Meetings	ミニッツ（協議議事録）
MoE	Ministry of Education	
MoWR	Ministry of Water Resources, Ethiopia	水資源省（エチオピア）
MSF	Multi-Stakeholder Forum	
NCBP	National Capacity Building Program	国家能力向上プログラム
TVTC	Technical Vocational Training College	職業訓練校
UAP	Universal Access Program	給水衛生アクセス向上計画
PASDEP	A Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty	貧困削減のための加速的かつ持続可能計画
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	実行計画
PSCAP	Public Sector Capacity Building Program	
R/D	Record of Discussions	討議議事録
Was-Cap	Water Sector Capacity Enhancement Project in SNNPR	技術協力プロジェクト「南部諸民族州給水技術改善計画」
WWDE	Water Works Design & Supervision Enterprise	井戸建設公社
WWCE	Water Works Construction Enterprise	水道建設公社

第1章 事前評価調査の概要

1-1 要請の背景

「エ」国の安全な水へのアクセス率の現状は 22%（国連基準：20ℓ/日）と、サブサハラ平均の 58%（2002 年 UNDP）と比較しても極めて低い数値に留まっており、特に人口の 85%が居住する村落部住民は、生活用水の確保に多大な時間と労力を費やさざるを得ず、安全な水の供給は基礎教育・保健医療・農村開発等と密接に関連する横断的な課題となっている。一方で 1994 年から始まったエチオピア現政権の地方分権化政策により、地方給水事業は各州政府に移管され、郡レベルの水事務所が事業実施主体となるべく改革が進められている。しかし、地方行政の予算確保、人材育成は遅れ、各州政府が独自に給水事業を展開するためには技術者の育成と適切な維持管理が急務となっている。2005 年に策定された「エ」国水セクタープラン「国家給水衛生向上計画」(Universal Access Programme: UAP) では 2012 年までに農村部の給水率を 35%から 98%とする目標を立てており（エチオピア基準：15ℓ/日）、これを達成するための技術者の育成が必要としている。

これに対し我が国は、1998 年 1 月から技プロ「地下水開発・水供給訓練プロジェクト」（以下、プロジェクト）（フェーズ 1）を実施し、アディスアベバ訓練センター（現在名：エチオピアウォーターテクノロジーセンター（以下、EWTEC））新設支援、各州の水資源開発関係者を対象とした井戸掘削技術を中心とする 3 つの常設訓練コースの設立等を行ってきた。これに続いて 2005 年 3 月から開始されたフェーズ 2 では多様なニーズに対応するための新コース設立、実施支援、R&D 機能附加等の活動を行い、センター機能拡充を実践している。これらの活動によりセンターは「エ」国における水資源開発に携わる人材育成の中核として認知されるようになったが、今後は UAP で示した人材育成ニーズに対して EWTEC として如何に戦略的に応えていくかが、重要な課題となっている。

フェーズ 2 からフェーズ 3 へ

2007 年 8 月に実施されたフェーズ 2 プロジェクトの終了時評価において、同プロジェクトが達成した人材育成の「エ」国における意義と実施した研修の内容及びインパクトの大きさの大きさについては高く評価された。一方で自立発展性に係る人的、予算的、組織的な状況については課題が残るとして、プロジェクト終了後をにらんで以下のとおり提言している。

- ① 効率的な事業運営、自立発展性を考慮した事業運営予算及び研修講師の充当
- ② 組織の法的位置づけの確立及び役割・責任・権限の明確化
- ③ 多様なニーズに対応した研修コースのカリキュラム及び教材の更なる改善

その後、エチオピア連邦水資源省は現在全省規模で進めている組織改編の中で、EWTEC を同省内の一部局に格上げする方針が固まり、これにより常駐機関としての法的位置付けや責任、権限を明確化されることが期待できる。なお、最終的に決定されるのは全組織改編が完了する今年 6 月となる見込みである。

一方で UAP を踏まえた多様なニーズに EWTEC が自立的、持続的に応えていくためには、研修講師/コーディネーターの能力向上、M&E 機能の構築、研修教材改善等の課題が残っている。また UAP を達成するためには、これまで EWTEC で主な対象としていた州レベル技術者に加え、郡水事務所技

術者、給水衛生職業訓練校教官、民間/NGO 技術者等のキーステークホルダーを新たな研修ターゲットとする必要性がセクター全体で確認されている。これらの課題に的確に対応するためには「エ」側だけで対応するには困難な状況にあり、自立発展性を念頭にいた右課題に対応するための支援が我が国に求められている。

1-2 調査の目的

- (1) 本プロジェクトの実施の妥当性について 5 項目評価の観点から評価する。
- (2) UAP 達成に係る EWTEC の活用方針及び今後の取り組み方針についてエチオピア水資源省と協議、確認する。
- (3) エチオピアにおける給水衛生分野における国家計画 UAP を踏まえ、これまでプロジェクトフェーズ 2 で主な対象層してきた州レベル技術者に加え、新たなターゲット層である職業訓練校教員、郡中核人材、民間技術者、NGO 等に係る人材育成ニーズを確認する。
- (4) 上記 EWTEC 活用方針および人材ニーズを踏まえ、我が国との協力による本プロジェクトの実施の妥当性を確認すると共に、プロジェクトの基本的枠組みについて具体化し、エチオピア側と協議、合意する。
- (5) 給水衛生人材育成プールファンドの拠出ドナー等と EWTEC の活用方針及び我が国の協力内容について協議し、役割分担を明確にする。
- (6) 「エ」国において実施中の技プロ「南部諸民族州給水計画」や今後の将来的な無償資金協力等、我が国の協力と本プロジェクトの効果的な連携方針を具体化する。

1-3 調査団の構成

担当	氏名	
団長/総括	佐々木 克宏	JICA エチオピア事務所 所長
給水技術	丸尾 祐治	JICA 国際協力専門員
人材ニーズ分析/研修計画	上村 三郎	株式会社 地球システム科学
評価分析/組織運営	山本 佳恵	グローバル リンク マネージメント株式会社
協力企画	薬師 弘幸	JICA エチオピア事務所 所員

1-4 主要面談者

付属資料 1 のとおり。

1-5 調査日程

Schedule of Preparatory Mission for EWTEC 3

Date		佐々木、丸尾、葉師	上村(人材ニーズ分析・研修計画)	山本(評価・組織運営)
2/23	Sat		01:40 Bangkok ET607→Addis Ababa(06:35) 14:00 JICA事務所との打ち合わせ	
2/24	Sun		資料分析	
2/25	Mon		9:00 JICA事務所打ち合わせ 10:00 水資源省(アベラチーフエンジニア、マルコスEWTEC所長) 14:00 現地コンサルタントヒアリング(Hywas)(Woreda Survey) 16:00 現地コンサルタントヒアリング(AG consults)(TVETC Survey)	
2/26	Tue		8:00 ホテル発 10:00 South West Shoa 県水事務所 10:50 Woliso Woreda 事務所 14:00 TVTC Woliso 16:00 Woliso発 18:00 アジスアベバ着	9:00 EWTECヒアリング(Markos所長) 11:00 水資源省組織改革局長ヒアリング(Tefera局長) 16:00 DFIDアドバイザーからのヒアリング(Mark Harvey)
2/27	Wed		9:00 対処方針会議 11:00 EWTEC 14:00 Water Aid (NGO) 15:00 Hard Rock (掘削会社) 17:30 JICA事務所打ち合わせ	
2/28	Thu		8:00 ホテル発 12:00 Awassa着 14:00 南部諸民族州水資源局 16:00 TVTC 17:30 World Vision	8:30 水資源省財務局長(Ms. Taddis Teferi) 9:00 EGRAPコーディネーター(Mr. Tsefaya Tadesse) 14:00 EWTEC2 鎌田チーフアドバイザー
2/29	Fri	EWTEC2 JCC	8:30 州水資源局 11:00 Sidama県水事務所 13:30 Awassa発 18:00 JICA事務所	9:00 EWTEC2 合同調整委員会(JCC) 11:00 能力向上省行政改革局長(Mr. Bezabih Gebreyes) 14:00 財務・経済開発省 財務局長(Mr. Getachew Negera)
3/1	Sat		11:00 Agコンサルタント 14:00 JICA事務所(団内協議)	14:00 JICA事務所(団内協議)
3/2	Sun		資料分析/整理	資料分析/整理
3/3	Mon		8:00 ホテル発 15:30 Awash Fentale Woreda管理事務所 16:00 Awash Fentale Woreda水事務所	9:30 水資源省政策国際協力局長(Ms. Martha Solomon) 10:40 水資源省村落給水局長代理(Mr. Abiy Girmam) 11:00 EWTEC講師・コーディネーターからのヒアリング
3/4	Tue		8:00 ホテル発 9:30 TVTC(Luci)協議及び調査 18:00 アジスアベバ着	9:00 水資源省総務局長(Mr. Eyob Degu) 9:40 水資源省計画局(Mr. Mamo Belayneh) 15:00 水資源省TVTCコーディネーター(Mr. Ketema Wondimagegnehu) 15:40 教育省TVET改革局(Mr. Assefa)
3/5	Wed		9:00-12:00 EWTEC講師とのワークショップ 12:30 JICA事務所打ち合わせ PM 資料分析	
3/6	Thu	9:00 大使館表敬 10:30 MoFED表敬 14:00 JICA事務所打ち合わせ(現地調査報告等)		
3/7	Fri	9:00 JICA事務所打ち合わせ(研修ニーズ) 15:00 水資源大臣表敬 16:00 資料分析		
3/8	Sat	AM 資料分析 16:00 団内打ち合わせ		
3/9	Sun	10:00 アジス発(アワサへ) 15:00 南部諸民族州給水技術改善計画プロジェクトとの打ち合わせ	資料分析・作成	
3/10	Mon	9:00 南部諸民族州水資源開発局(Jemal局長) 10:00 TVTC (Awassa)視察 13:00 アワサ発 17:00 団内打ち合わせ	資料分析・作成	
3/11	Tue	9:00 水資源省との協議(研修ニーズ) PM 資料分析・作成		
3/12	Wed	9:00 水資源省との協議(研修ニーズ) PM 資料分析・作成		
3/13	Thu	9:00 州水資源局代表者とのワークショップ 14:00 団内打ち合わせ PM 資料分析・作成		
3/14	Fri	9:00 団内打ち合わせ 15:30 水資源省との協議(組織運営)		
3/15	Sat	9:00 団内打ち合わせ PM 資料作成		
3/16	Sun	10:00 団内打ち合わせ PM 資料作成		
3/17	Mon	AM 資料作成 13:00 団内打ち合わせ 16:00 水資源省協議(組織運営)		
3/18	Tue	9:00 団内打ち合わせ PM 資料作成		
3/19	Wed	9:00 ミニッツ協議 14:00 EWTECマルコス所長との協議/機材状況確認	PM 資料作成	
3/20	Thu	資料作成		
3/21	Fri	9:30 ミニッツ協議(水資源省) 11:00 団内打ち合わせ PM 資料作成 19:35 丸尾団員帰国(EK724)		
3/22	Sat	資料作成		
3/23	Sun	資料作成		
3/24	Mon	AM 資料作成 14:00 ミニッツ署名 資料作成		
3/25	Tue	10:30 MoFED報告 PM 報告書作成 19:35 Depart for Dubai (EK724) (日本大使館報告は3月31日にJICA事務所が実施)		
3/26	Wed	00:35ドバイ着、02:50ドバイ発JL5090→開空着(16:40)、18:35開空発JL188→羽田着(19:45)		

第2章 EWTEC のこれまでの活動とフェーズ3

2008年1月でEWTECは、当初の技プロ「地下水開発・水供給訓練計画」として開始されて以来、10年の節目を迎えた。本プロジェクトは1994年にプロジェクトを立ち上げるために基礎調査が実施され、これによりプロジェクトフェーズ1が1998年から2003年までの5年間のプロジェクトとして実施された。その後プロジェクトは2年間延長し、2005年からはフェーズ2プロジェクトが3年間実施された（表2-1参照）。

以下、フェーズ1から本プロジェクト実施に至るまでの経緯を概観する。

水資源省をカウンターパート機関とするに至る経緯

基礎調査実施時の当初の計画では本プロジェクトは我が国の円借款で立ち上げられたWWDA（Water Well Drilling Authority）をカウンターパート機関とし、研修受入機関とする予定であった。しかし1995年に「エ」国は連邦制となり、これに伴って連邦政府水資源省が創設されたことにより、先方の管轄・権限が変わり、水資源省が新たなカウンターパート機関となった。これによりプロジェクトの開始は当初の予定よりも約2年間遅延する結果となった。

2-1 フェーズ1（1988.1 - 2005.1）＜立ち上げ期＞

フェーズ1では「エ」国における地下水開発・水供給分野の初の人材育成機関となるEWTECの設立を支援し、「地下水探査」、「掘削技術」、「掘削機械整備」、「地域社会開発」の基礎コースを立上げ、日本人専門家によるEWTECカウンターパートへのOJT指導のもとで研修を実施した。研修対象者は、行政機関のみ受入可とする「エ」国側の意向とEWTEC研修受入体制の限界も踏まえて、主に州政府及び掘削公社の技術者の能力開発を実践した。

また立ち上げ期としてのフェーズ1の特徴は、訓練センター設立支援に係る協力であったにも関わらず、当初よりコストシェアの概念を先方政府と共有し、施設の建設については日本側（材料費負担）と「エ」側（工事費負担）の双方で行ったことにある（無償資金協力による施設建設は行っていない。）。

また、プロジェクト延長期間中は、研修ニーズ調査の実施、今後のコースの実施方針の改善を図った他、EWTECを「Center for Africa」との位置づけにより、アフリカ諸国を対象とした第3国研修を開始した¹。更に、教材開発を目的とした調査研究活動の提案や訓練コースと草の根・人間の安全保障無償資金協力を連携させる等プロジェクトの活動を活性化させる活動も行い、フェーズ2プロジェクトの円滑な開始のために必要な準備を整えた。

フェーズ1では最終的に717名の技術者が研修を受講した他、EWTECに人材育成機関としての機能が定着した。一方でEWTECカウンターパートによる自立的な基礎コースの運営については課題を残した。

¹ 本研修はアフリカ各国の中核技術者に対して先端技術研修を行うことを目的としたため、日本人専門家による研修とした。従ってJICA事業の正式な「第3国研修」と趣旨を異にすることに留意する（英文名称は「International Workshop for African Countries」）。

2-2 フェーズ2（2005.3 - 2008.3）＜本格稼働期＞

フェーズ1で課題となった基礎コースの運営は、EWTEC カウンターパート側のみで自立的に実施可能となった。地下水開発の一般的な工程サイクルにおいては、基礎コースで取り扱う「地下水探査」や「掘削」を行った後に、「給水施設の設計・設置」の工程等へと続く。更に、探査・掘削などで得た情報や給水施設の情報を収集、解析することで、地下水開発計画を策定する際に有益となる「地理情報システム（GIS）」や「地下水流動解析」を行うことができる。基礎コースで取り扱う作業工程の次のステップで求められるより高度な技術習得のために、日本人専門家による OJT 指導のもとで上級コースを立上げ、実施した。同時にフェーズ1 延長期間中に提案された調査研究活動を実施し、EWTEC で活用する教材を作成した。

また第3国研修については「地下水モデル」、「リモートセンシング」及び「GIS」の3コースを年に2回のペースで実施し、各回英語圏アフリカ15カ国程度の参加者があり、高い評価を得ている。同研修ではエチオピア人も参加したが、他国の研修生と一緒に受講することで、エチオピア研修生が刺激を受け、自己研鑽に勤める等の効用もあった。

更に適正技術普及活動として、低コストで且つ地元材料で製作できるため維持管理が容易なローブポンプの技術開発及び職人の育成等に係る活動や、「エ」国で最も普及しているアフリデヴポンプのスペアパーツの国内生産支援等に係る活動を行い、「エ」国政府のみならず、他ドナー等からも高い評価を得た。

これらの活動の結果、協力期間中1,212名の訓練生に研修を行ったほか、フェーズ2終了間際にEWTECが常設機関として局クラス（水セクター全体の人材育成に責任を有する局）に昇格されることが決定するなど、「エ」国における地下水開発・水供給に携わる人材育成の中核機関としての機能が確立した。

この間のエチオピア側の動きとしては、「エ」国国家給水衛生向上計画（UAP）が策定され、従来からEWTECで研修対象としてきた行政人材以外の民間（NGO含む）や職業訓練校における人材育成の必要性について認識されることになったことである。当初のEWTECの権限では、水セクター全般の人材を研修対象とすることが出来なかったが、フェーズ2終了間際に水資源省の局クラスに昇格することが決定したため、今後新たなニーズに対応することが課題となった。更に基礎コースについては「エ」側が自立的に行うようになったものの、3年間の活動を通じて研修の質の低下が指摘されることとなり、「エ」側カウンターパートだけで常にニーズに合致した研修を実施し、その質を維持させていくための研修マネジメント能力と指導能力の維持が大きな課題となった。また、EWTECが常駐機関となったことで組織運営の自立化に係る能力向上も重要な課題となっている。

2-3 フェーズ3の実施＜自立化移行期＞

EWTECは上記のとおり、これまでの10年間の活動を通じて、一定の成果を残してきた。しかしながら、EWTECが水資源省の局クラスに格上げされるに伴って、UAPに示される水セクター全般の人材育成を対象とした活動を行う必要があるが、急速に拡大した責務・権限に見合った十分な機能・位置づけはまだ確立できていない。フェーズ3では、これらを確立することで終了後に「エ」国側が研修事業を自立的・持続的に運営できることを主要な目的として実施するものである。

なお、フェーズ3が開始される時期と平行して、「エ」国水セクターでは英国、イタリア、フィンランド、UNICEF 等他ドナーによる水分野人材育成プールファンド（以下、「WASH-CBPF」という。）が設立される見通しとなっており、給水衛生関連の人材育成ニーズは多くの関係機関を巻き込みながら高まりをみせている（第8章参照）。EWTEC は WASH-CBPF 資金活用の重要なプラットフォームとして、これらドナーからも大きな期待が寄せられている。

以下、本報告書では上記変遷を踏まえた本プロジェクトの活動内容、実施に関する事前評価結果、現時点での給水関連人材の概況、プロジェクトアプローチの留意事項等について示すものである。

表 2-1 EWTEC プロジェクトの変遷

期間			フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3
			1998.1～2005.3	2005.3～2008.3	2008.10～2013.9
			(センターの立ち上げ期)	(センター本格稼働期)	(センター自立化移行期)
プロジェクト 目標			地下水開発・水供給に携わる 州政府技術者の能力開発	適切な地下水管理・水供給管理 のための人材の増加	地下水開発・水供給人材育成の 中核機関としての EWTEC の機能 確立
協力内容 (成果)			・センターの新規設立 ・基礎コースの実施	・基礎コースの運営自立化 ・アドバンスドコースの実施 ・調査研究結果を活用した新規 教材開発	・持続的な質の向上を図る研修 マネジメントシステム強化 ・多様な人材育成ニーズに対応 するコースの実施 ・EWTEC 職員の指導能力向上 ・EWTEC の組織運営能力強化
研修 ターゲット と 給水国家計 画(UAP)に おける役割	官	全体計画	州政府技術者	州政府技術者	州政府技術者
		入札・評価		県政府技術者	県政府技術者
		住民啓発			郡政府技術者
	民	井戸工事	掘削公社技術者	掘削公社技術者	掘削公社技術者
		給水施設			民間技術者(参加費徴収)
		の設置			NGO 技術者(参加費徴収)
学	人材輩出			職業訓練校(TVTC)教員	
その他研修ターゲット				アフリカ15ヵ国技術者(第3国研修)	アフリカ15ヵ国技術者(第3国研修)
アプローチ			・日本側がOJTにより研修実 施を主導	・基礎コースは「エ」側が主導 ・他コースは日本側が OJT 主 導	・原則、「エ」側が全コースを主導 ・日本側は質確保の観点で支援 (ただし第3国研修は日本側主導)
研修人数			717 名 (約 100 名/年)	1,212 名 (約 400 名/年)	約 3,500 名を想定 (約 700 名/年)
その他			—	・センターの“局”格上げが決定	—

下線は新たな研修ターゲット

第3章 プロジェクト基本計画

本調査では本プロジェクトの基本計画策定のために必要な情報を収集、分析し、先方政府と協議を行った結果、以下に示すとおりプロジェクトの基本計画について水資源省と協議議事録にて合意した（付属資料2参照。なお、本調査では調査結果に基づき EWTEC の将来計画に係る Recommendation ペーパーを作成し、水資源省に提示し、同省はこれを受け取った。同ペーパーは付属資料2の協議議事録に添付されている。）

3-1 プロジェクトの概要

本プロジェクトでは、①変化するニーズに対応し、持続的に研修の質を維持する研修マネージメントシステムの強化、②州や県政府技術者に加え、郡政府技術者等の行政関連人材、TVTC 水技術学科教員、民間/NGO 関連技術者等を新たなターゲットとした研修の実施、③EWTEC 職員の指導能力向上の他、④適切な自立運営のための組織能力強化を実践する。

3-2 プロジェクト・デザイン

3-2-1 プロジェクトのターゲットグループ

本プロジェクトのターゲットグループは、「エ」国における給水事業の人材養成・研修機関としての機能を確立するための EWTEC 職員と、EWTEC における給水開発・維持管理運営能力の向上を目指した技術支援の対象者である約 6500 名である。この対象者には、州水資源局、郡水道事務所、NGO や民間企業などの給水技術者・技工が含まれる。

3-2-2 最終受益者

最終受益者は本プロジェクトの実施により果たされる上水道施設の開発・運営維持管理能力の向上によって質のよい上水道サービスを享受する「エ」国の国民である。

3-2-3 プロジェクト目標

本プロジェクトの実施期間は5年間を想定する。本プロジェクトは「エ」国における給水人材育成にかかる中核機関としての EWTEC の機能が確立される」ことを目標としている。このプロジェクト目標とその達成度をはかる指標は次の通りである。

プロジェクト目標	指標
「エ」国における給水人材育成にかかる中核機関としての EWTEC の機能が確立される。	1. EWTEC の研修計画が、研修参加者を派遣する組織の人材育成計画・訓練計画に反映される。
	2. EWTEC の研修修了証が給水セクターにおける職業技術規格・資格としての認知を受ける。
	3. EWTEC の研修担当職員が研修事業の計画立案、実施、調整、評価をできるようになる ² 。

² 評価指標の全面的見直しはプロジェクト開始の際に行われるが、例えば代替案として「EWTEC の研修計画が策定され、それに基づいてモニタリングが半期ごとに行なわれる」が可能である。

3-2-4 上位目標

上位目標は、プロジェクト目標達成の結果として発現することが期待される望ましい状態であり、正のインパクトを示す。本プロジェクトの上位目標と指標は次の通りである。

上位目標	指標
持続的な給水施設の建設及び維持管理を行うために地下水管理、水供給管理を行う人材が増加する。	全国水供給率（2006/7 年実績：全国 52.5%）が 2015 年の目標値（現在修正中の水衛生分野国家開発計画参照）に達する。

プロジェクト目標が達成されると、「エ」国で給水事業に携わる州、郡、民間企業の技術者や技工の水道施設の開発、運営維持管理能力が向上することが期待できる。このような状況が確保され、かつ「訓練修了生による給水事業が継続的に実施される」、「給水施設開発・維持管理のための予算が確保され、水供給事業が継続する」、「エチオピア政府の水セクターにおける給水開発・管理政策が大幅に変更しない」、「水資源に悪影響を与える異常気象に見舞われない」という 4 つの外部条件が満たされれば、給水施設の効率的な開発と運営維持管理が行なわれることから、安全な水へのアクセス率が向上することが期待される。上位目標の達成度を検証する指標として、全国水供給率の実績値と改善傾向を設定する。ただし、現在水資源省の中心政策である Universal Access Plan (UAP) は、2012 年までに地方農村地域での給水率を 98%に高めるという目標設定になっているため、現在修正が行なわれている水衛生分野国家開発計画の 2013 年時点での目標値を指標とする。プロジェクト開始時に再度関係者間で協議し、確定する。

3-2-5 アウトプットと活動

本プロジェクト目標達成のためのアウトプットは 4 つ設定されている。次に各アウトプットの内容とそれぞれの指標を示す。

アウトプット（1）

アウトプット	指標
EWTEC で実施される研修事業の持続的な質の向上を図るメカニズム ³ が確立される。	定期的な人材開発・研修ニーズアセスメント実施のメカニズムが策定され、その結果が研修事業に反映される。
	外部専門家データベースが作成、更新される。
	研修作業委員会によって全ての修正・新規開発されたカリキュラムや教材が承認を受ける。
	第 3 者評価委員会の組成時に合意された業績評価指標が全て改善する。（注:改善の割合については委員会で決定する）
	EWTEC の研修修了証が公的な職業資格となるような施策が立案され、実施に移される。
	各モジュールの終了時に理解度試験が準備され、実施される。

³ 体制、システムを意味する。

アウトプット（１）の活動は下記の通りである。

- (1) 研修ニーズアセスメント実施支援
 - 1 研修ニーズアセスメント実施システム策定支援
 - 2 研修ニーズアセスメント実施指導
- (2) 実践的カリキュラム・教材の開発
 - 1 既存の研修カリキュラム・モジュールの見直し・修正指導
 - 2 教師教材・学習教材開発支援
 - 3 研修コース改善作業委員会（仮称）の組成支援
 - 4 新規・修正カリキュラム・教材の改善作業委員会（仮称）による検討・認証システム導入支援
- (3) 外部講師人材登用にかかるシステム導入
 - 1 外部講師人材発掘・データベース作成支援
 - 2 外部講師選定システムの導入支援
 - 3 外部講師評価システムの導入支援
- (4) モニタリング・評価システムの構築支援
 - 1 研修事業のモニタリング・評価システム提案・実施
 - 2 研修事業にかかる第３者（例：援助機関、NGO、民間、州水資源局など）評価委員会によるシステムの導入・実施支援
 - 3 モジュール別試験の導入・実施支援
 - 4 EWTEC コース修了証の認証度を高めるための施策検討・導入支援

アウトプット（２）

アウトプット	指標
研修を通じ州、郡、民間、NGO の技術者及び職業訓練校教員の給水開発・維持管理にかかる技能が向上する。	第３者評価委員会の組成時に合意された業績評価指標が全て改善する。（注:改善の割合については委員会で決定する）
	研修者の業績評価を行なう上司の 80%以上が、研修後の研修者の業績向上を認める。
	研修コース実績（研修コース数、研修参加機関の多様性）
	各モジュールの終了時に実施される理解度試験で、研修生が 80%以上を得点する。

アウトプット（２）では研修を通じ州、郡、民間、NGO の技術者及び職業訓練校教員の給水開発・維持管理にかかる技能の向上を目指す。

アウトプット（２）の活動は下記の通り。

- (1) 州技術者強化のための研修実施支援
- (2) 郡技術者強化のための研修実施支援
- (3) 民間技術者強化のための研修実施支援
- (4) TVTC 教官強化のための研修事業実施支援
- (5) 第３国研修の実施

アウトプット（３）

アウトプット	指標
研修事業を担当する EWTEC 職員の技術指導能力が向上される。	プロジェクト開始時に実施される研修職員の技術力・技能力評価が向上する
	第３者モニタリング委員会の組成時に合意された業績評価指標が全て改善する。（注:改善の割合については委員会で決定する）
	研修参加者の研修担当者の知識・技術レベル、指導法、コース運営手法、指導態度にかかる満足度が高い。（満足度の程度についてはプロジェクト開始時に決定）

アウトプット（３）の活動は下記の通りである。

- (1) 専門的技術指導能力にかかる指導
- (2) 基本的な教授法指導
- (3) 実践的専門能力向上のための実地活動の導入・実施
- (4) 研修機材にかかる機材保守能力強化支援

アウトプット（４）

アウトプット	指標
EWTEC の自立的な組織運営能力が強化される。	水資源省関連各局、研修参加組織、援助機関との連携が強化され、EWTEC 活動への参加意識が高まる。
	EWTEC の組織的理念、戦略、計画の策定が行われ、給水セクターの関係者に広く知らしめられる。
	EWTEC の研修事業担当官の研修管理能力が向上し、管理システムが体系化される。

アウトプット（４）の活動は下記の通りである。

- (1) EWTEC の組織的理念、目標、戦略の立案、合意支援
- (2) 中長期研修計画立案支援
- (3) 研修参加者データベース作成・管理
- (4) 研修にかかる調整・実施機能拡充支援
- (5) 予算案策定・予算財源の拡大支援
- (6) 州水資源局、県、郡との連携強化支援 給水事業に携わる NGO、民間企業との連携強化支援
- (7) プールファンドを初めとする人材育成支援との連携体制確立支援
- (8) EWTEC の活動、成果にかかる発信能力の強化支援

上記を踏まえた PDM 案及び PO 案は付属資料 3 を参照。また、PDM 案のプロジェクト系図を図 3-1 に記す。

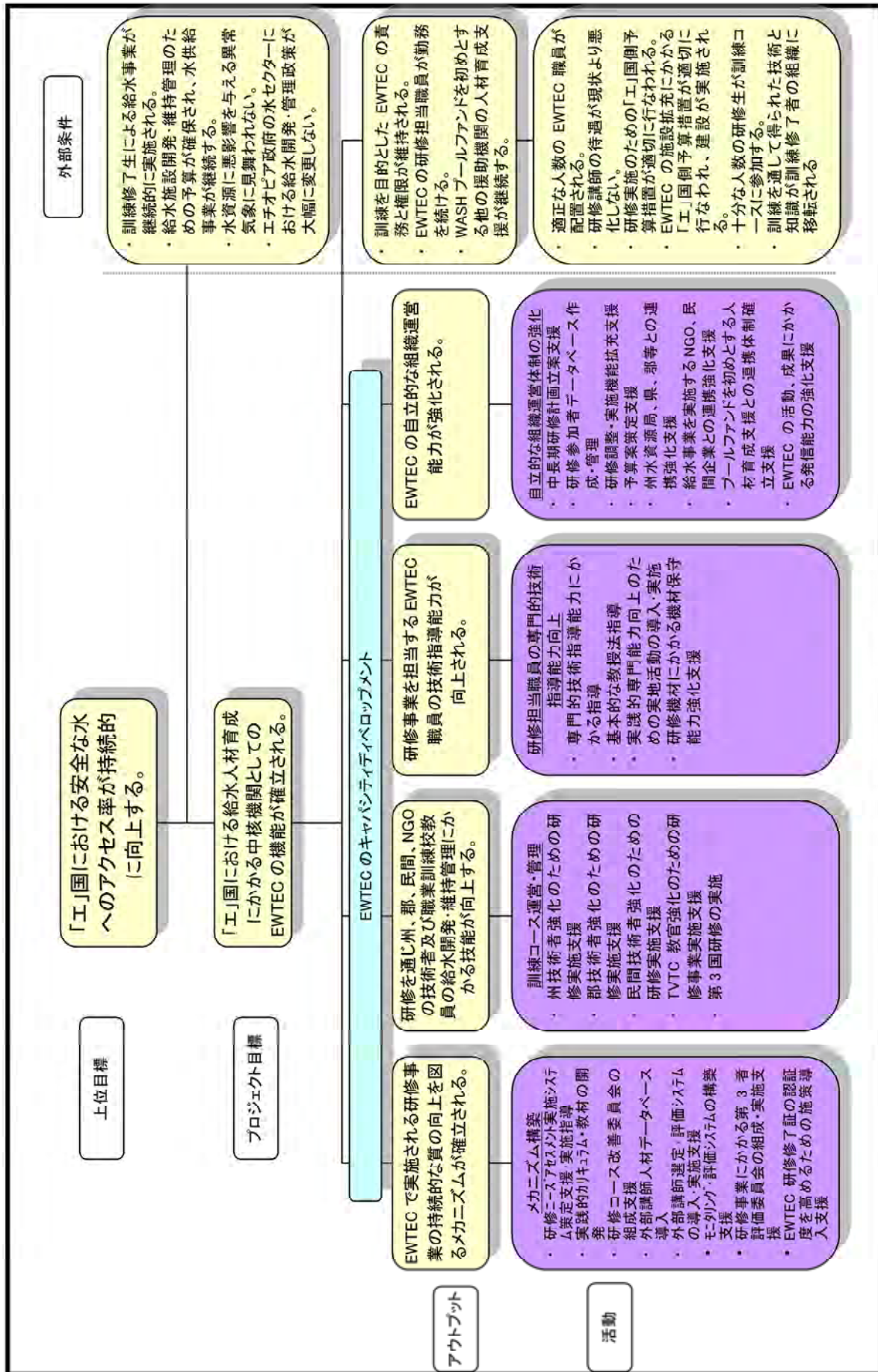


図 3-1 PDM0 プロジェクト系図

3-2-6 実施スケジュール

プロジェクト期間は、2008年10月～2012年10月（5年間）。詳細は「付属資料3. PO（案）」を参照。

3-2-7 プロジェクトの実施体制

本プロジェクトは、業務実施契約型案件として、シャトル型の専門家派遣形式が実施される予定である。チーフアドバイザー、研修運営管理を初めとし、EWTECの研修活動とその組織強化に必要なプロジェクト専門家を派遣する。

エチオピア側は、新設予定の Department of Sector Capacity Building⁴の局長がプロジェクト・ディレクター、またその新任局長に任命される人材がプロジェクト・マネージャーを務めることとした。なお、プロジェクト開始時点でエチオピア側の新体制が開始されない場合は、フェーズ2と同様に水資源省チーフエンジニアをプロジェクト・ディレクターとし、村落給水衛生局長をプロジェクト・マネージャーとする。その後、新体制発足時点で本プロジェクトの実施体制も変更する。

3-2-8 モニタリング

プロジェクトの開始に際し、水資源省における組織改編にかかる EWTEC を巡る状況の変化、人材配置などを確認し、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM 0）及び活動計画（PO）の修正を行なう必要がある。プロジェクト活動のモニタリング・評価は、この PDM1 及び活動計画に沿って行なうものとする。

プロジェクト活動のモニタリング体制は（1）常にニーズに合致し、質の高い研修を持続的に提供すること、（2）EWTEC 関係者で十分なコミュニケーション確保すること、（3）第3者の参画を得ることによって EWTEC を JICA の協力事業としてだけでなく、「エ」国の給水事業にかかる人材養成・研修機関として強く位置づけ、当事者意識を醸成すること、（4）質の高い EWTEC の研修を、第3者や水セクターの関係者に認知させることで、EWTEC の修了証がセクターにおける資格認証として扱われるようにするための手段を確保する等の理由により、以下の4つの枠組みで実施することとする（図 3-2 参照）。

プロジェクト実施委員会（仮称）（Project Implementation Committee : PIC）

目的 : 日常的プロジェクト活動進捗管理

構成員 : プロジェクト・マネージャー（議長）、日本側専門家、EWTEC 所長、EWTEC 講師/コーディネーター等

実施頻度 : 1回/四半期程度/必要に応じて適宜

概要 :

プロジェクト活動の日常的な進捗確認、課題共有の枠組みとして、プロジェクト実施委員会（Project Implementation Committee）（以下、「PIC」という。）を設置する。PIC は日常的にプロジェクト活動を行うプロジェクト・マネージャー、日本側専門家、EWTEC 所長及び研修コーディネーター/講師を中心に構成し、四半期に1回程度の定期会合のほか、必要に応じて適宜開催する。フェーズ2では EWTEC を所管する村落給水・衛生局長が不在であることが多かった等の理由により、必ずしもプロジェクト活動の日常的な進捗確認や課題の共有等を関係者間でタイムリーに行うことができなかった

⁴ 名称がプロジェクト開始時点で変更している可能性もありうるものが水資源省側から事前調査団に対し示唆された。

たため、本プロジェクトの開始時には、このプロジェクト実施委員会を早期に機能させ、定着させることが肝要である。

合同調整委員会（Joint Coordination Committee：JCC）

目的：プロジェクト目標達成状況確認、プロジェクト活動意思決定

構成員：プロジェクト・ディレクター（議長）、プロジェクト・マネージャー、日本側専門家、EWTEC 所長、EWTEC 講師/コーディネーター、「エ」側関係機関代表者、JICA 事務所、大使館等

実施頻度：1 回/年

概要：

プロジェクトの意思決定機関として、合同調整委員会（Joint Coordination Committee）（以下、「JCC」という。）を設置する。JCC は原則年に 1 回実施し、PDM に沿ってプロジェクトの活動実績、アウトプット達成度等について確認するほか、プロジェクトドキュメントやプログレスレポート、ファイナルレポート内容の協議・確認を行う。また、プロジェクト目標や成果達成に向けた課題を共有し、課題解決に向けた方策を具体化する。JCC における協議内容及び課題解決に向けた方策については議事録にて日本側及びエチオピア側双方で合意する。合同調整委員会の議長は、プロジェクト・ディレクターとし、「エ」国側からはプロジェクト・マネージャー、EWTEC 所長、講師/コーディネーターのほか、水資源省関係部局からも参加するものとする。日本側はプロジェクト専門家のほか、JICA 事務所、大使館もその構成メンバーとする。

技術研修委員会（仮称）（Technical Training Committee：TTC）

目的：研修の質の確保に必要な技術的作業（各分野のコースの M&E、カリキュラム、教材、モジュール等の改訂、）

構成員：各分野（水利地質、掘削技術、掘削機械、電気機械、給水技術等）の EWTEC 講師/コーディネーター、日本側専門家、必要に応じて各分野の専門家（研究機関、民間、NGO 等）を召集

実施頻度：作業は常時。委員会は 1 回/年を目処

概要：

各分野の研修が常にニーズに合致し、質を持続的に確保するために、分野毎に技術研修委員会（Technical Training Committee）（以下、「TTC」という。）を設置する。TTC は各コース終了時に実施した評価の結果等を踏まえ、次年度の研修内容について見当し、必要に応じてカリキュラム、教材、シラバス、研修モジュール等の改訂作業、内容の吟味、承認を行う。また水分野人材育成のニーズについて定期的調査し、新規コースの設立、既存コース廃止等について判断する。新規コースを設立する場合は研修カリキュラム、教材、シラバス、モジュール等の開発・承認を行う。TTC の構成員は EWTEC の各分野の講師/コーディネーター及び日本側専門家の他、必要に応じて当該分野での専門知識を十分に有すると考えられる州水資源局、大学、NGO、民間コンサルタント等を含めることを検討する。TTC の構成（作業部会、内容の吟味、承認プロセス）や構成メンバーはプロジェクト開始後、先方政府と協議の上決定することとするが、EWTEC の技術部門のトップが議長として、全分野の活動に対して責任を有することを想定する。

第3者モニタリング委員会（仮称）（Third Party Monitoring Committee）

目的：EWTEC の活動がセクター全体のニーズに合致し、適正な活動を行っているか確認するためのセクター関係者によるモニタリング委員会

構成員：プロジェクト・ディレクター（議長）、その他連邦水資源省関係者、JICA（プロジェクト主体者）、地方水関係行政機関（各州）、民間部門、NGO、職業訓練校の代表者（以上、受益団体）、他ドナー（他 EWTEC 支援団体）等

実施頻度：1 回/年

概要：

EWTEC の活動状況をセクター関係者全員で共有し、組織運営状況、これまでの成果、今後の課題、今後の研修ニーズ等について協議し、今後の活動方針について関係者間で確認するための委員会。JCC が JICA プロジェクトに限定された成果の達成状況確認、意思決定機関であるのに対し、本委員会はプロジェクトの枠組みを超え、EWTEC 全体の活動をモニタリングするためのものである（今後、他ドナーの支援により、JICA 支援事業以外の活動を実施する可能性あり）。従って、本委員会はプロジェクト終了後も「エ」側のイニシアティブにより実施されるものである。また本委員会は、水分野人材育成の関係者の主体者意識の醸成すること狙うほか、人材育成プールファンド（以下、「WASH-CBPF」）等を通じて EWTEC を支援することが想定される他ドナーが EWTEC 活動をモニタリングするための枠組みとすることも想定する。本委員会で取りまとめられた提言等は以降の研修の内容、対象、レベルなどの修正に反映するように位置づける。

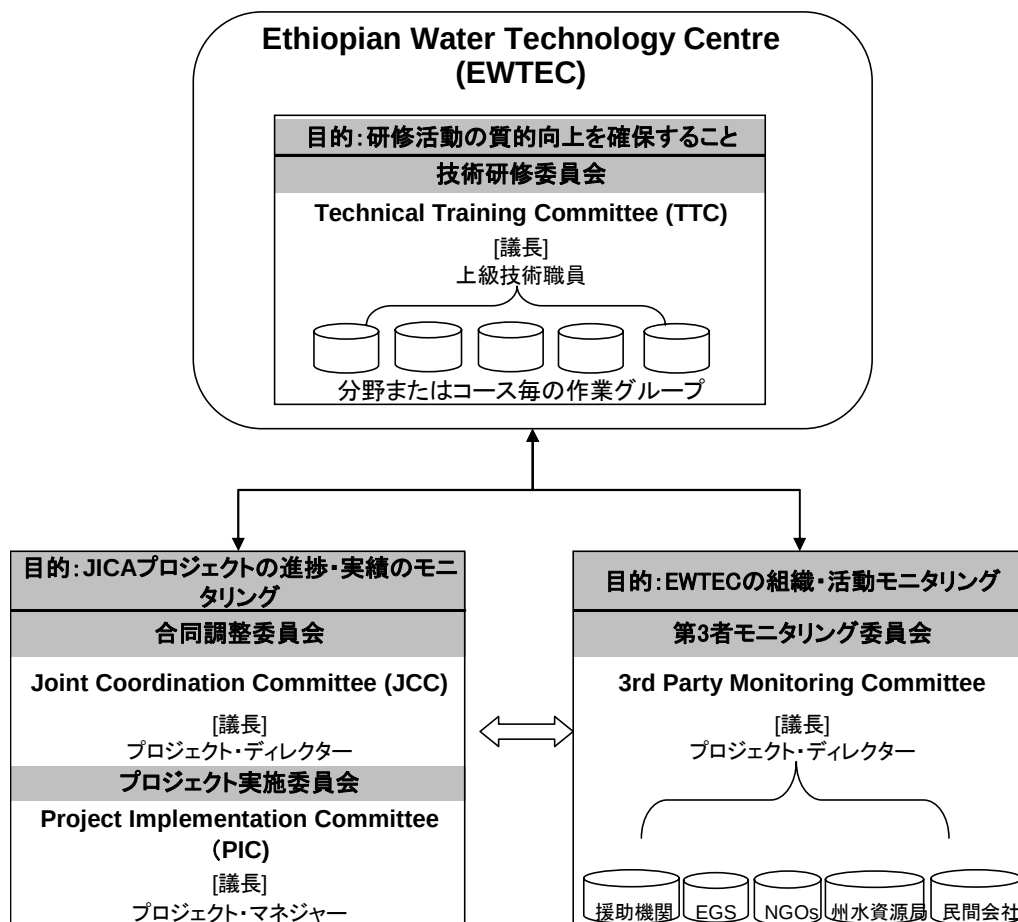


図 3-2 モニタリング体制図

3-2-9 評価

プロジェクト期間の中間時点（プロジェクト開始2年半後）に中間評価調査、およびプロジェクト終了時の半年前に終了時評価調査を実施する。評価調査は JICA エチオピア事務所を中心とし日本側、エチオピア側合同の評価メンバーによって構成され、JICA 事業評価ガイドラインに沿って、評価5項目の観点からプロジェクト活動の改善を図るための対策についての提言と、他の類似案件への教訓を引き出す。さらに、プロジェクト終了後3年を目処に、事後評価調査を実施し、プロジェクトの上位目標の達成度やその他のインパクトおよび自立発展性について検証する。

3-2-10 投入

想定される日本側投入

(1) 専門家派遣

本プロジェクトでは、質を確保するための研修マネジメントサイクルの構築を実践し、エチオピア側主導で行われる基礎コース各コースの質の改善を図るための基礎コース各分野の専門家を中心に派遣する。また先方との協議に基づき、上級レベルのコースにニーズに対応するためのアドバンスセミナー実施に係る日本人講師を派遣する（第3国研修含む）。また、エチオピア人の講師が効果的な研修を実施するための教授法やプレゼンテーション能力を高めるために、教授法/IEC の専門性を有する人材を派遣する。さらに、EWTEC の自立的な組織運営能力を向上させるために、組織マネジメント分野に専門家を派遣する。

なお、現在 EWTEC では①水理地質関連分野、②掘削技術/機械関連分野、③電気機械関連分野、④給水技術関連分野の4分野で基礎コースが運営されていることから、プロジェクト開始当初は当該分野の専門家を中心に派遣する。その他、プロジェクト開始後、先方との協議や予算の状況に応じて、GIS や社会開発分野の専門家派遣も検討する。

(2) 本邦研修

必要に応じてカウンターパート研修（本邦）を実施する。

(3) 機材供与

本プロジェクトで大規模な機材の供与は想定しないが、研修に必要な機材のスペアパーツ等について、必要に応じて検討する。

(4) 現地業務費

第3国研修の実施経費、EWTEC 研修講師能力向上に係る経費、その他プロジェクト目標達成のために必要な経費について日本側で負担する。

想定されるエチオピア側投入

(1) カウンターパート

- 1) プロジェクト・ディレクター
- 2) プロジェクト・マネージャー
- 3) カウンターパート

EWTEC 所長、各分野における研修コーディネーター/講師

(2) 専門家執務室及び機材等

- 1) 日本人専門家のための執務室及び同室における必要な機材

(3) 予算

- 1) カウンターパート職員の給与、出張手当、その他手当
- 2) 基礎コースの研修実施に係る費用（外部講師雇用費用含む）
- 3) 専門家執務室の電気・水・ガスに係る費用
- 4) 供与機材の通関、保管、国内輸送に係る費用
- 5) 供与機材に係る維持管理費用

3-2-11 外部条件、リスク分析

本プロジェクトの外部条件、リスク分析及び実施可能な対応策を表 3-1 に示す。

表 3-1 外部条件とそのリスク分析および対応策案

外部条件とそのリスク分析	対応策案
プロジェクト目標から上位目標へ： 1. 訓練修了生による給水事業が継続的に実施される。 2. 給水施設開発・維持管理のための予算が確保され、水供給事業が継続する。 3. エチオピア政府の水セクターにおける給水開発・管理政策が大幅に変更しない。 4. 水資源に悪影響を与える異常気象に見舞われない。 想定される影響： =>1：習得した知識や技術が実際の給水事業に生かされず、質の高い給水サービスの提供が限定される。 =>2：政府の上下水道運営の政策の変更によって、EWTEC への予算配分が計画通り実施されない可能性がある。 =>3：水セクターの給水開発・管理政策の変更によって、給水開発・維持管理事業に十分に予算が配分されず、事業展開と質の高い給水サービスの提供が限定される。 =>4：雨量の激減・旱魃、水源の大規模汚染が起きることによって、水供給開発・運営維持管理活動が難しくなる。	1-3 については、モニタリング体制を築くことで対応する。
アウトプットからプロジェクト目標へ： 1. 訓練を目的とした EWTEC の責務と権限が維持される。 2. EWTEC の研修担当職員が勤務を続ける。 3. WASH プールファンドを初めとする他の援助機関の人材育成支援が継続する。	1. 水資源省、財務・経済開発省との協議、の他に援助関係者との協議を行い対応を検討する。 2. 離職・異動者の背景・離職/異動の理由を調査し、水資源省の助言を仰ぐ。

外部条件とそのリスク分析	対応策案
想定される影響： ＝＞1：EWTEC の訓練・研修にかかる責務と権限が大幅に変容された場合、本案件の実施根拠が喪失する。 ＝＞2：習得した知識や技術が EWTEC 内に定着、普及されず、組織能力の向上が限定される。 ＝＞3：プールファンドによる人材育成支援が開始・実施継続されると、EWTEC における基礎コースの研修実施や予定されている研修事業拡大ができない可能性がある。	3. プールファンドの MOU 署名援助機関との協議を通して対応策を検討する
活動からアウトプットへ： 1. 適正な人数の EWTEC 職員が配置される。 2. 研修講師の待遇が現状より悪化しない。 3. 研修実施のための「エ」国側予算措置が適切に行なわれる。 4. EWTEC の施設拡充にかかる「エ」国側予算措置が適切に行なわれ、建設が実施される。 5. 十分な人数の研修生が訓練コースに参加する。 6. 訓練を通して得られた技術と知識が訓練修了者の組織に移転される 想定される影響： ＝＞1：人員が不足することで、活動を効率的に推進していくことが困難になり、活動の一部が実施できないこともでてくる。 ＝＞2：研修講師の待遇が現状より悪化した場合、離職率の増加とモラルの低下が起り、効率的な活動の実施ができないこともでてくる。 ＝＞3：政府の上下水道運営の政策の変更によって、EWTEC への予算配分が計画通り実施されない可能性がある。 ＝＞4：施設の拡充が行なわれなければ、研修コースの増加もできず、研修対象の拡大機会が限定される。 ＝＞5：研修活動に十分な人数の研修生が参加しなければ、修得技術の普及と研修の効果の量的な広がりが限定される。 ＝＞6：習得した知識や技術が研修参加機関に定着、普及されず、それぞれの組織の技能力の向上が限定される。	1. JCC を開催し水資源省との協議を通して対応策を検討する。 2. 水資源省に対し、改善を要請する。 3. 水資源省に対し、適切な予算措置を依頼する。 4. 水資源省に対し、適切な予算措置を依頼するとともに、水資源省から財務・経済開発省に対し、カウンターパート・ファンドの活用を働きかけるよう支援する。 5. 研修生派遣機関との協議を実施し、対応策を検討する。 6. 研修生派遣機関との協議を実施し、対応策を検討すると同時に、仕組みづくりを側方支援する。

3-2-12 プロジェクト実施上の留意点

以下のとおり、プロジェクト実施上の留意点として考慮する。

(1) 自立発展を強く意識したアプローチ

我が国は、1998 年に開始された本プロジェクトフェーズ 1 からエチオピアウォーターテクノロジーセンター（以下「EWTEC」という。）の能力強化を図ってきた。その後 10 年が経過し、組織の基盤整備、多様な研修の実施及び各方面からの高い評価、戦略的な位置づけの明確化等が行われたが、本プロジェクトによるフェーズではこれまでの活動成果の集大成として EWTEC の本格的な自立化が求められている。水資源省側はこれまでに既に EWTEC 運営に必要な予算措置、基本 5 コースの自立運営、常駐組織としての組織体制整備等、我が国協力からの自立化に向けて、着実に体制を強化している。本プロジェクトでは係の水資源省側のイニシアティブやコミットメントを最大限引き出すことに留意し、自立発展に必要な能力が不足している部分を強化しながら、プロジェクト終了時には EWTEC が研修の質及び組織運営の両面において JICA 協力から自立させることを最も重要な成果とする。またこれにより、プロジェクトのアプローチは、徐々に日本人専門家を含む各種投入を減らすこととし、プロジェクト活動 4 年次、5 年次はプロジェクトの活動を先方政府にハンドオーバーしていくための期間とする。

(2) 他ドナーとの連携

「エ」国における給水関連人材育成はセクター全体として最も重要な課題と認識されていることから、我が国のみならず、他ドナーも積極的に関与している。特に DFID、フィンランド、イタリア、UNICEF が中心となって設立予定の「給水衛生人材育成プールファンド（WASH Capacity Building Pool Fund）（以下、「WASH-CBPF」と言う。）は「エ」国給水衛生分野における包括的な能力強化を目的として活用される財源として注目されており、EWTEC における活動と連携が不可欠である。我が国は同ファンドに資金の拠出はしないが、本プロジェクトの実施を通じてインカンドドナーとして、WASH-CBPF プログラムに参加することを表明している。本プロジェクトでは EWTEC の係る位置づけを踏まえて、WASH-CBPF と効果的に連携を図ると共に、給水分野においては中核的な役割を果たしていくために必要な活動を行うこと。また「エ」側が実施する研修に必要な経費は WASH-CBPF から財源確保できる見込みが高いことから、これに係る必要な調整もプロジェクトの役割とする。

(3) 我が国の関連プロジェクトとの連携

水分野は我が国対エチオピア協力の最重点分野の一つとなっていることから、各州で給水分野の一般無償資金協力及び草の根・人間の安全保障無償資金協力が実施されている。また南部諸民族州では技術協力プロジェクト「南部諸民族州給水技術改善計画（以下「Was-Cap」）」を実施中であり、郡及び県給水技術者の育成、水組合強化、スペアパーツ供給網の構築及びロープポンプ普及活動を行っている。本プロジェクトはこれら我が国の協力と情報交換を図り、必要に応じて連携を図ることが求められる。特に Was-Cap は草の根レベルで人材育成の活動を行っていることから、現場の人材状況の実態、連邦レベルの研修でも求められる内容等、本プロジェクトの成果の発現に有効な情報を多々有しているため、Was-Cap プロジェクトチームとは定期的に情報を共有し、積極的に連携を図ることが必要である。また、Was-Cap では本プロジェクトでも研修対象となっており群レベル技術者に対して研修を行っていることから、互い

の研修目的及び研修内容の役割の違いを明確化した上で連携を図る必要がある。

(4) 先方政府の経費負担

本プロジェクトで実施する研修活動はプロジェクト終了時には「エ」側のみで実施し、定着させることを目指している。従って研修運営費等については将来的に「エ」側の予算で対応できるよう効率的で質の高い研修となるよう研修実施方法を考慮し、コンサルティングすることが求められる。なお、本プロジェクトで実施するコースはプロジェクト開始当初より、原則「エ」側負担で実施するものとする。また、「エ」国予算年度は7月から始まるため、毎年の予算申請時に必ずこれら協議を行うことに留意する。なお、アフリカ各国を対象とした第3国研修及び日本人専門家が直接講師となるアドバンスコースセミナーについては日本側負担で対応する。

(5) 水分野人材育成に係る政策支援及びこれに伴う「エ」側主要関係者との人間関係の構築

本プロジェクトは、単なる技術者の育成に留まらず、「エ」国における水資源開発分野人材育成に係る政策支援の要素も多分に含まれている。これを念頭におきプロジェクトではEWTECの人材育成戦略策定に係る支援を行うと共に、これら戦略を「エ」側と共に検討し、実施に移していくために、水資源大臣をはじめ、その他鍵となる「エ」側人材と信頼のおける人間関係をプロジェクト開始当初から築くことが重要である。

(6) 水資源省における組織改革の動向の注視

水資源省は現在、抜本的な業務改革（BPR :Business Process Re-Engineering）とそれに伴う組織改編案を2008年6月末までに作成終了し、エチオピア新予算年度の始まる7月以降に順次実施に移す予定となっている。2008年10月に予定されるプロジェクトの開始までに、新しい部局が機能し始めているかどうか、現時点での想定はできない。いずれにせよ、従来より水資源省の各部局の陣容が弱体であることが指摘されてきたが、この組織改編によって状況が大幅に改善される見込みは低い。また、BPRはその改革の目的と意義が正しく現場に浸透し、また現場のニーズが正しく改革に反映されていることが条件であるため、今後、組織改編によって生まれる水資源省の新しい機構が本当の意味で機能し始めるには、職員の理解醸成とそれにかかる長い時間が必要となる可能性もある。組織変革の動向と職員の意識変化を注視しつつ、本プロジェクトの主たる技術移転対象、対象分野を見極めていくことが必要である。

(7) EWTEC と水資源省関連各局との連携構築

EWTEC は水資源省から車で約30分かかる距離にある。この物理的な距離が精神的な距離を生んでおり、EWTEC 職員が揃って懸念を表明している。今後、水資源省の一部局となることで、EWTEC の水資源省内におけるプレゼンスが高まるものと思われるが、今後もEWTEC 側から意識的に水資源省内関係部局と連携を図るよう留意が必要である。水資源省は「エ」国でも、組織内での縦割り意識が強いため、こうした関連部局との連携関係は自然発生的に生まれてはこず、有機的に結びつける必要があることを理解し、そのための支援をプロジェクトとして戦略的に実施して行くよう考慮すべきである。

(8) 職員間の知識・技術の共有体制の構築

「エ」国では、一般的に個人の知識や技術を組織内で共有する体制が確立されているとはいえない。従って、CP を中心とした職員への技術移転の方法に工夫が必要である。本プロジェクトの CP がそれぞれ複数の職員によるチームを編成し、業務に関係するできるだけ多くの職員が同時に知識、技術を習得できるような環境づくりをして指導する等の戦略が考えられる。

第4章 事前評価結果

付属資料4の評価グリッドをもとに情報を収集し、それらを評価5項目の観点から、総合的に判断した結果、本プロジェクト実施の総合的妥当性は高いと言える。評価項目別の詳細を以下に示す。

4-1 妥当性

妥当性の検討では、プロジェクトの計画内容に基づき、プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が、①「エ」国・社会、住民のニーズに合致しているか（必要性）、②「エ」国の政策との整合性はあるか、日本の援助政策に沿ったものか（正当性）、③対象地域や対象グループの選定は適切か（手段としての適切性）、の見地から行なった。本プロジェクトの妥当性は次の理由から極めて高いと判断される。

「エ」国政府の政策との整合性

「エ」国の第2次開発政策・戦略にあたる『貧困削減のための加速的かつ持続可能計画 2005/06 - 2009/10』（2006年5月策定、PASDEP⁵）は水分野に高い優先度を与えている。特に、「給水及び衛生」については、国民の健康の向上、生産性の向上、国民の生活の質の確保、貧困削減や持続的な社会経済開発に不可欠として、重要セクターとして位置づけている。水セクター開発プログラム（Water Sector Development Programme: WSDP 2002-2016）に引き続いて、2005年に給水・衛生に特化して策定された Universal Access Programme (UAP) では、2012年までに農村地域での給水率を35%から98%にすることを目指している（給水基準15ℓ/日として⁶）。またUAPでは、給水率の向上と目標達成には、適切な技術を持つ必要な人材（管理者、技術者、技工）の確保が不可欠としている。本プロジェクトはこのUAPで必要とされる給水人材を育成することを目標に据えて、活動を行なうことから、本プロジェクトは「エ」国政府の政策との整合性を確保しているといえる。

相手国のニーズ

上述したように「エ」国では、UAPの中で2012年までに給水率98%を達成することを目標としている。給水基準を一日毎15リットル、アクセス1.5km内と改めたことも手伝って、水資源省が発表する「エ」国の給水率は、1996年の19%から、2005/6年には47.3%（都市部78.8%、農村地域41.2%）、2006/7年には52.5%（都市部82.02%、農村地域46.39%）と向上してきている。しかし、2012年までに98%を達成するには、かなりの給水開発・維持管理事業が必要である。同時に、これら事業を担う人材育成も急務であり、UAPの中でも人材育成は不可欠であると位置づけている。EWTECは「エ」国で給水人材育成、能力強化をする唯一の研修機関として、その人材育成の中核を担っていることから、EWTECを支援するニーズは非常に高い。さらに、「エ」国内において特に人口の85%が居住する農村地域住民は、生活用水の確保に多大な時間と労力を費やしていることから、安全な飲料水へのアクセスに対する住民のニーズは高く、給水人材の育成を行なう本プロジェクトは「エ」国および住民のニーズに合致しているといえる。

⁵ 正式名称は'Ethiopia: Building on Progress – A Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty (PASDEP)'。

⁶ 国連は給水基準を20ℓ/日としている。

表 4-1 州別水供給率 (%)

	2005/06			2006/07		
	農村	都市部	計	農村	都市部	計
アムハラ	36.6	80.0	41.5	42.45	82.0	48.0
オロミヤ	40.2	87.6	46.5	45.0	90.4	50.9
南部諸民族州	53.0	64.5	54.0	58.0	66.0	59.0
ティグライ	42.8	50.9	44.3	51.15	60.0	52.8
アファール	41.1	73.0	44.0	51.0	73.0	52.98
ソマリ	21.5	60.0	28.0	23.26	60.0	29.44
ベニシヤングル	46.0	66.2	48.0	48.72	85.56	52.33
ガンベラ	41.4	37.0	40.6	49.43	72.90	53.71
ハラリ	29.0	21.0	24.0	29.24	21.0	24.13
ディレダワ	57.0	72.0	68.2	65.07	72.0	70.21
アディスアベバ	-	90.1	90.1	-	94.42	94.42
国家平均値	41.2	78.8	47.3	46.39	82.02	52.46

出典：Annual Progress Report 2006/07 on PASDEP, MoFED, December 2007

日本政府の「エ」国政府に対する援助政策との整合性

2008年3月現在最終承認プロセスにある対エチオピア国別援助計画において、水資源開発は重点分野の一つに位置づけている。また平成18年度8月に策定されたJICA国別事業実施計画においては、重点分野を、①農業・農村開発、②水資源（安全な飲料水）管理、③社会経済インフラ、④教育、⑤保健衛生、の5分野と打ち出した。本プロジェクト目標はこの5分野のうち②の水資源（安全な飲料水）管理に合致し、かつその活動方針である地下水分野での能力開発を実施する、に合致している。このことから、本プロジェクトはJICAの開発援助政策との整合性を確保していると言える。

日本の援助経験

我が国はこれまで「エ」国において上下水道、給水分野で様々な協力を実施してきた。無償資金協力による「オロミア州水供給計画」、「南部諸民族州給水計画」、「南部諸民族州給水技術改善計画」、「アファール州水供給計画」、「ティグライ州水供給計画」の他、青年・シニア海外協力隊派遣などの水セクター協力実績が多々ある。JICAでは、これらの協力実績に加え、フェーズ1やフェーズ2を実施した10年間に渡るEWTECへの協力経験を有することから、これまでに蓄積された知見、経験、教訓が有効に活用することができる。

公共事業・ODAとしての適格性

本プロジェクト実施によって「エ」国における唯一の公的給水人材育成機関であるEWTECの研修実施能力が向上することが期待できる。その結果、研修を受けた給水人材により、給水量の増大や維持管理の実施により、「エ」国において多くの住民に安全な飲料水を供給することが可能になる。多くの人が本プロジェクトによる便益を享受することができることから、本プロジェクトは、公共事業として適切である。

4-2 有効性

本案件は、次のような有効性が見込める。

計画の論理性

プロジェクト目標の達成は、直接的なターゲットグループである EWTEC 研修職員、州水資源局、郡水道関係者、NGO、民間企業（井戸掘削会社、エンジニアリング・コンサルティング会社）、に加え、間接的なターゲットグループである「エ」国民に裨益をもたらす。

アウトプット 1～4 は、以下の理由により、プロジェクト目標を達成する上で必要不可欠である。

アウトプット 1「EWTEC で実施される研修事業の持続的な質の向上を図るメカニズムが確立される。」は、EWTEC 職員が、対象者のニーズに合致したより良い研修事業を計画・立案し、実施し、更に評価し、また新たな研修事業計画や研修シラバスやモジュールへのフィードバックを行なう能力形成のために肝要である。本プロジェクトではアウトプット 1 に取り組み、給水事業を担当する関係機関のそれぞれの事業担当分野、必要とされる技術強化分野にかかる現状を把握、分析するためにニーズアセスメントなどを慎重に行う。既存のシラバス、モジュールの見直し、新コースについては新たにシラバスや教材の開発を行ない、これらの実践性を高める。

アウトプット 2「研修を通じ州、郡、民間、NGO の技術者及び職業訓練校教員の給水開発・維持管理にかかる技能が向上する。」は、アウトプット 1 を受けて、EWTEC の基幹事業である技術研修の実施を、州水資源局や郡水道事務所の職員を初めとし、新たに給水事業を直接請け負う民間会社、NGO、井戸設計公社・掘削公社に加え、郡水道事務所やこれらの様々な業務実施機関に技工として勤務することになる職業訓練学校の水コースの学生を指導する教員に対して行い、人材育成と技能向上を行なう。研修の実施については、必要な機材の配備状況、季節性（例：掘削コースは雨期、職業訓練校教員については 7-9 月）などを勘案しつつ研修事業を実施していく必要があり、それぞれの研修コースの期間、モジュールの組み合わせ、EWTEC の施設収容可能人数など、様々な要因を想定して実施する。さらに、プロジェクトの中間時点において活動の進捗を見直し、「エ」国側の対応状況（施設拡充実施状況、研修コース実施予算措置、組織体制・職員配備等）を考慮しつつ、対象規模の拡大を検討するという段階的な戦略をとる。

アウトプット 3「研修事業を担当する EWTEC 職員の技術指導能力が向上される。」は、アウトプット 1、アウトプット 2 にかかる活動実施の際に、日本側プロジェクト専門家から OJT を通じて EWTEC の研修職員（現在の肩書きはコース・コーディネーターや講師）に対し、技術指導、教授法指導を行い、「エ」国側が将来に渡って、給水事業の現場で必要とされる技能を的確に教えることができるようにする。特にこれまで EWTEC でエチオピア人講師が担当する基礎コース部分については、講師自身の現場での業務経験の不足から、実践的な側面が不足しているとの評価がされていることから、実際の給水現場などでの現場経験などの教育機会を提供して行く。このアウトプットは、EWTEC が人材育成・研修機関としての役割を果たすために不可欠である。

アウトプット 4「EWTEC の自立的な組織運営能力が強化される」は、アウトプット 1～3 を支え、EWTEC の組織運営を活性化し、永続化させていくために必要な要素である。EWTEC が「エ」国が必要とする技能を有した給水人材を継続的に輩出していくためには、まず、予算案立案や計画立案など EWTEC 自体の組織運営にかかる基礎的な能力を向上させることが必要である。同時に、EWTEC

研修修了生のデータや EWTEC の活動経験をナレッジマネジメントの観点から集積し、組織のノウハウを蓄積すると共に研修修了生とネットワーク化を図ることが組織能力を強化するための方策として重要である。また、研修生を派遣する官、民、公社などの様々な組織や、人材育成を支援する援助機関との関係構築・連携を図り、センターの役割を広く知らしめるための情報入手・発信能力などの向上が欠かせない。

このように本プロジェクトは、EWTEC の組織能力の全般を強化するために必要な対策を網羅しており、アウトプット 1～4 が達成されれば、目標達成が担保されるという形となっていることから、高い有効性が見込める。さらに、本プロジェクトでは将来的にプールファンドからの財政支援を受ける必要のある研修コースについては、協力範囲の棲み分けを明確に行い、焦点を絞ったアプローチで臨むことにしており、双方の強みを活かして相乗効果をあげることができるという点でも高い有効性が見込める。

目標達成のレベル

プロジェクト目標である「エ」国における給水人材育成にかかる中核機関としての EWTEC の機能の確立は「1. EWTEC の研修計画が、研修参加者を派遣する組織の人材育成計画・訓練計画に反映される。」、「2. EWTEC の研修修了証が給水セクターにおける職業技術規格・資格としての認知を受ける。」、「3. EWTEC の研修担当職員が研修事業の計画立案、実施、調整、評価をできるようになる。」等の指標で検証する。具体的な指標の選定はプロジェクト開始後に見直すこととするが、その際には、プールファンドが今後開発する予定の能力開発指標や、現在水資源省を初めとする各省庁で行なわれている抜本的業務改革（BPR: Business Process Re-Engineering）の改善目標となる指標（KPM: Key Performance Measures）などを利用するように配慮する必要がある。

外部条件充足の見込み

プロジェクト目標に至るまでの外部条件のうち、EWTEC の責務と権限維持、研修実施のための予算措置については、満たされる可能性が高い。しかし、低い公務員給与を背景に職員の離職率が高いこと、現在進捗する組織改編の影響を受ける EWTEC の運営体制、研修職員の人数・質の確保についても、現時点では予測が難しい。組織改編の動きを注視しつつ、技術移転対象者の選定および対象規模の拡大等の戦略を検討し、水資源省との協議を続けていく必要がある。

4-3 効率性

本プロジェクトは以下の理由から効率的な実施が見込める。

EWTEC は給水衛生人材能力向上プールファンドや見返り資金等、他リソースと積極的に連携していきながら目標を達成していく計画である。また、これまでのフェーズ 2 以前の 10 年間にわたる活動における成果、教訓を活用することで、効率的なプロジェクト運営が見込まれる。さらに EWTEC はエ「国」側の予算措置等により、ハード面での整備とソフト面の基礎的な整備が行われている。これらの理由から効率性は高いと判断できる。

4-4 インパクト

本プロジェクト実施によって以下のインパクトが見込まれる。

上位目標の達成の見込み

プロジェクト実施によって質の確保された研修マネージメントシステムが整備されれば、エチオピア側のみによって継続的に研修を実施することが可能となり、プロジェクト終了後約 6,500 名が研修を受講することが可能である。

技術的インパクト

本プロジェクトでは、EWTEC が持続的に質の高い研修を自立的に行っていくことを重要な成果としている。同成果が達成されれば、地下水開発・給水事業で主体的役割を担う政府、第 3 セクター、民間、NGO、TVTC の技術者のレベルが向上し、定着することから、「エ」国水分野における技術的インパクトは大きいといえる。また EWTEC で研修を受けた TVTC 教員によって、1 校 1 学年約 120 ～130 名規模が学ぶ TVTC 水技術学科の学生が指導を受けることになり、学生の技術力の向上も同時に図ることが期待できる。

経済的インパクト

井戸の掘削技術が向上することで効率的な井戸開発ができるようになると同時に、維持管理技術の向上から維持管理費用の低減が図れる、などの経済的インパクトが想定される。また、「エ」国の農村地域の住民は、毎日 4 キロの道のりを歩いて生活用水を得ているが、給水率の向上によりこれらの時間や労力が短縮されることになり、生産性が向上することが期待できる。

社会・文化的インパクト

本プロジェクトによって、水資源開発・水供給事業に携わる人材の給水施設設置・維持管理にかかる能力が強化されることによって、これまで安全な飲料水が行き渡らなかった農村地域や貧困層など社会的弱者層への裨益効果が拡大する見込みがある。より多くの住民が安全な水にアクセスできるということは、「エ」国の死亡原因の 15% を占める下痢症対策として、公衆衛生上の観点からもプラスの社会・文化的インパクトがあるといえる。

ネガティブインパクトの確認

現時点では本プロジェクトによるネガティブインパクトはない。ただし、特に農村地域での給水サービスを提供する立場にある郡水道事務所の技術者や技工に対して研修を実施する場合、給水施設の開発・運営管理に際し、女性や貧困層を含む社会的弱者がマイナスの影響を受ける可能性について検討する必要がある。必要が認められた場合には、訓練コースとして社会開発コースの導入や、各訓練コースへの社会モジュールを盛り込む、といった方法で対応し、マイナスの影響を引き起こさない工夫をすることが必要である。

4-5 自立発展性

プロジェクト実施によって EWTEC の人材育成および組織強化がなされれば、プロジェクト実施による効果が継続する見込みは高い。

組織・体制面

EWTEC は常設機関として局に格上げされることが正式に決定されたため、組織自体は持続的なものとなった。本プロジェクトはこのような組織変革の過程にある EWTEC を協力対象機関とし、「エ」国における唯一の地下水開発・水供給人材育成機関としての技術面、研修活動実施面、組織運営面にかかる能力拡充を側面支援するものである。しかし EWTEC の運営側の陣容が必ずしも十分でないこ

とや、水資源省で進む組織変革にともなう手続き、意思決定などにかかる混乱が予測されることから、新しい EWTEC の組織としての機能強化を行う必要がある。本プロジェクトでは、技術的な側面支援とともに、組織体制の構築を支援するものであり、自立発展性の確保を目指すものである。

財政面

EWTEC が常設機関として局に格上げされることにより、センター運営費や事業費について水資源省自身の予算化あるいはドナープールファンド等からの資金を活用する可能性は高い。EWTEC 事業運営にかかる財政面の自立発展性については、今後の EWTEC の予算配分をモニタリングし、必要な提言を行っていく必要がある。

社会的・環境的・技術的受容性

これまでの「エ」国における日本の技術協力によってそのアプローチや技術そのものは「エ」国側に受け入れられ浸透している。本プロジェクトによる技術支援は「エ」国における給水施設の開発・運営維持管理を担当する人材から連邦政府で地下水開発の政策立案を行なう人材までの幅広い技術レベルを勘案したものであることから、技術的受容性は高く定着の見込みは十分あるといえる。

第5章 国家給水衛生向上計画（UAP）と「エ」国給水関連人材の状況

5-1 UAP の概要

5-1-1 非給水人口

国家給水衛生向上計画（Universal Access Program）（以下、「UAP」という。）はエチオピアにおける都市と地方の飲料水供給と衛生を改善するために2005年8月に策定された国家計画である。この計画ではエチオピアにおける村落給水アクセス率を2012年までに35%（2005年）から98%まで引き上げることを目標としている⁷。UAPでは2012年の推定人口を73,927千人と想定していることから、2005年時点で以降、約52,000千人の非給水人口に対して給水機会を提供することが必要となっている。なお、2008年3月時点で「エ」国では正式な人口統計が存在しないが（2007年国勢調査実施。現在取りまとめ作業中）、一説には現時点で既に「エ」国の人口は8千万人を超えていると言われており、これが事実であれば給水ニーズの今後の見込みは更に高いといえる。

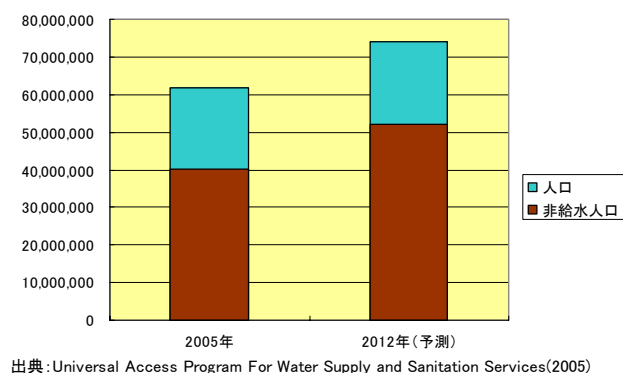


図 5-1 エチオピア非給水人口予測

5-1-2 必要な給水施設及び施設別受益者数

5-1-1で示した非給水人口へ給水アクセスを提供するために、UAPでは新規に149,024箇所の給水関連施設の建設と既存給水施設である47,396施設の維持管理を計画している⁸。施設の内訳は表5-1を参照。

⁷ UAPでは給水水準15ℓ/日としている。国連基準は20ℓ/日。

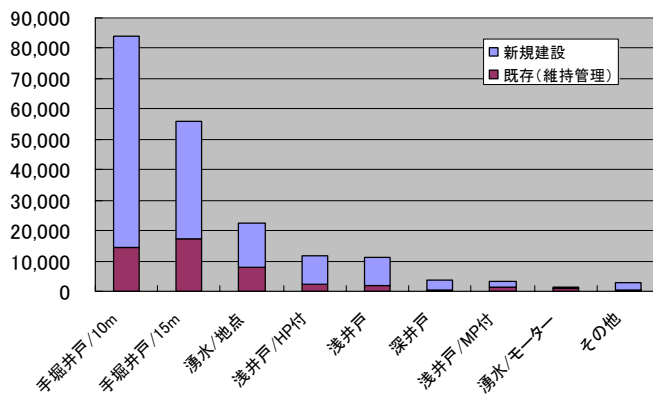
⁸ 各々種類の給水施設で許容できる受益者数を計数化し、想定される非給水人口で割って導かれた数字。

表 5-1 「エ」国給水施設建設計画

	新規建設	既存(維持管理)	合計	割合
手堀井戸/10m	69,745	14,258	84,003	140,041 71.30%
手堀井戸/15m	38,568	17,470	56,038	
浅井戸	9,737	1,678	11,415	26,395 13.44%
浅井戸/HP付	9,510	2,350	11,860	
浅井戸/MP付	1,570	1,480	3,050	
浅井戸/SP付	36	10	46	
浅井戸/風力	18	6	24	
深井戸	2,986	648	3,634	3,634 1.85%
湧水/地点	14,426	7,998	22,424	23,602 12.02%
湧水/モーター	210	966	1,176	
大規模湧水1	1	0	1	
大規模湧水2	1	0	1	
河川/モーター	90	28	118	1,013 0.52%
河川/自然流下	325	100	425	
河川/中規模	438	28	466	
河川/大規模	0	4	4	
池/HP付	565	176	741	741 0.38%
その他(処理済表流水)	20	20	40	40 0.02%
貯水槽/壁付	57	0	57	954 0.49%
貯水槽/ブラ	721	176	897	
合計	149,024	47,396	196,420	196,420 100.00%

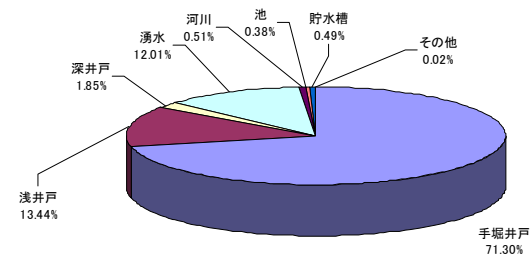
出典: Universal Access Program For Water Supply and Sanitation Services(2005)をも基に調査団で計算

これらの施設建設の内、手堀井戸（Hand Dug Well）が全体の 71%を占め、その他浅井戸（Shallow Well）、深井戸（Deep Well ）及び湧水（Spring）の合計が 27%となっている（図 5-2、図 5-3 参照。）。



出典: Universal Access Program For Water Supply and Sanitation Services(2005)

図 5-2 給水施設建設計画

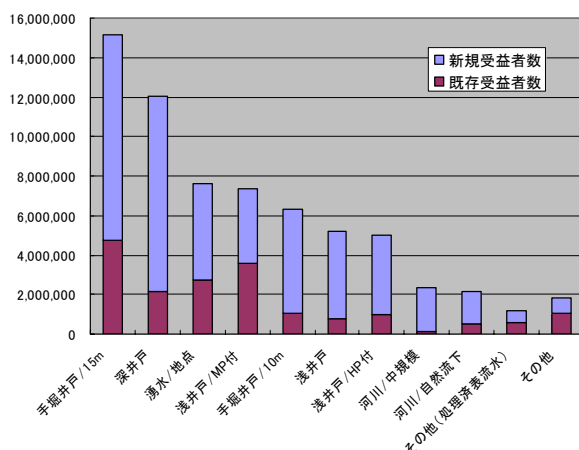


出典: Universal Access Program For Water Supply and

図 5-3 給水施設の割合

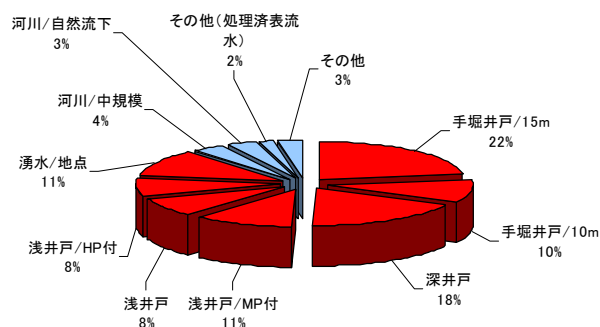
また、施設毎の受益数は UAP では明確に示されていないが、本調査にて分析したところ⁹、深井戸と浅井戸及び湧水の割合が合計 56%であり、手堀井戸は 33%となっている。従って「エ」国では全体の約 90%を地下水を水源とした給水施設に頼っていることが確認できる（図 5-4、図 5-5 参照。）。

⁹ 施設毎の受益人数は UAP で示されている。



出典: Universal Access Program For Water Supply and Sanitation Services(2005)をベースに調査団で抽出

図 5-4 給水施設別受益者数



出典: Universal Access Program For Water Supply and Sanitation Services(2005)をベースに調査団で抽出

図 5-5 給水施設別受益者の割合

5-2 EWTEC の人材育成対象

本プロジェクトでは、上記 5-1-2 の分析結果を踏まえ、給水人材の中でも地下水の開発に係る計画及び実施に関わる人材を中心に育成することでエチオピア側と合意を得た。特に裨益人口の 56%を占める深井戸、ハンドポンプ付浅井戸と湧水の施設を設計・建設・維持管理するために必要な人材に重点を置くものとする。手堀井戸に関しては、建設施設数及び受益者数が最も多いが、井戸の建設自体が伝統的であり、EWTEC が連邦レベルで能力強化を図る類の分野ではないため、現時点では EWTEC の人材育成の対象とはしない。

エチオピアにおける給水開発に関わる関係機関は①州水資源局 (Regional Water Bureau) (以下、「RWB」という。) ¹⁰、②タウン水供給事務所 (Town Water Supply Service Office) (以下、「TWSSO」という。)、③郡水事務所 (Woreda Water Office) (以下、「WWO」という。)、④政府関連公社 (Government Enterprise) (以下、「公社」という。)、⑤民間コンサルタント、⑥井戸掘削会社、⑦NGO が挙げられる。また WWO へ人材を供給する機関として⑧職業訓練学校 (以下、「TVTC」という。) がある。このうち、プロジェクトフェーズ 1 及びフェーズ 2 では、RWB (県技術者含む) 及び公社を中心に研修を実施し、一定の成果を挙げている ¹¹。本プロジェクトでは、他関係機関の人材育成ニーズが高まっていること、民間を含めた人材育成を EWTEC が担うことについて連邦水資源省も承認したことから、上記 8 機関全ての人材育成を行うこととする。

5-3 主要関係アクターの役割と技術的課題

通常、給水開発事業を実施する場合には、①案件の確定→②調査設計→③啓蒙普及→④契約・入札→⑤案件監理→施工段階における⑥機材調達→⑦工事→⑧工事機材の保守点検→⑨監視・評価→⑩運営維持管理・改修→⑪データベースの作成等の基本的な流れがある。これらの全体的な流れを踏まえた各関係機関の技術者の役割は表 5-2 のとおり整理される。

¹⁰ 州の下に県水事務所があるが、同事務所は独立した行政機関ではなく、州の傘下の手先機関という位置づけであるため、県レベル技術者については州技術者として整理する。

¹¹ フェーズ 1 及びフェーズ 2 では連邦水資源省の強いコミットメントにより、政府関係機関の能力向上に限定された経緯がある。

表 5-2 プロジェクトの流れにおける各機関の技術者の関与

プロジェクトの流れ 		①案件検討	②調査設計	③啓蒙普及	④契約入札	⑤案件監理	施工			⑨監視評価	⑩運営維持管理・改修	⑪データベース
機関名	担当者						⑥機材調達	⑦工事	⑧工事機材の保守点検			
1. 州水資源局 (RWB)	水利地質/地質技術者	○	○		○	○						
	水供給/土木技術者	○	○		○	○				○		
	電気機械工										○	
	住民参加・啓蒙普及員/社会開発			○								○
	GIS/データ管理専門家											●
2. 町水事務所 (TWSSO)	水供給(運営維持管理)	●	●		●	●				●	●	●
	水質分析										●	●
3. 郡水事務所 (Woreda)	水利地質/地質技術者	●	●		●	●						●
	水供給技術者	●	●		●	●				●		
	電気機械工										●	
	村落啓蒙普及員			●								○
4. 政府公社	水理地質/地質技術者				●	●	●	●		●		●
	水供給技術者				●	●	●	●				
	電気機械工						●	●	●			
	井戸掘削工						●	●	●			
5. コンサルタント	水理地質/地質技術者	●	●		●	●				●		●
	給水技術者/土木/水利技術者		●		●	●						
	水理地質/地質技術者					●	●	●		●		●
6. 井戸会社	電気機械工						●	●	●			
	井戸掘削工						●	●	●			
	水理地質/地質技術者	●	●		●	●	●	●		●		●
7. NGO	給水技術者/給水工	●	●		●	●	●	●				
	電気機械工						●	●	●		●	
	教師	TVTCでの教育のみ										

● 主担当
○ 支援業務

各関係機関の役割と課題について以下のとおり概要を示す。なお、本調査では時間的な制限があったことから、必ずしも十分な調査・分析ができなかったため、プロジェクト開始後詳細な調査を行う必要がある。

5-3-1 州水資源局 (RWB)

(1) 組織の役割と業務

RWB は州における水資源開発（湧水、浅井戸、深井戸）に係る調査・設計を担当している。また、飲料水供給と衛生分野ではこれらに関する計画、管理及び業務調整に関わる責任機関であり、同時に州以下関係行政機関の能力強化と訓練の責任も有する。この他、案件監理や給水基準に関する承認も行っている。更に給水施設の修理について、群事務所で対応できない場合は、州水資源局管轄下の県水事務所が対応し、県レベルで対応できない場合は州レベルで対応することもある。またドナーから得た資金を活用して入札、調達等を行うのも州レベルの業務となっている。

RWB の主な技術者は、水理地質・地質技師、給水・土木技師、電気機械工、社会開発、GIS の 5 分野から構成される。これらの技術者の内、水理地質技師と給水技師は案件確定、調査設計、契約・入札、案件監理を担当する。また、水理地質技師はプロジェクト完了後の監視と評価を、給水技師は施設の運営維持管理・改修に関与する。社会開発分野では主に村落に対する啓蒙普及を、GIS 専門家は州全体の給水関連情報のデータベース作成を業務としている。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

RWB の技術者は調査・設計・監理・評価等の業務が主体であり、技術者の教育レベルは下部行政機関と比較して高い。州レベルの人材育成はこれまで EWTEC で行ってきたが、今後も各分野の経験の浅い新人技術者が即戦力として事業を実施するための研修ニーズが高い。

水利地質技師

案件確定から案件監理まで担当する。若い技術者の実務経験の不足が課題となっている。

給水技師

給水技師は案件確定から 監視・評価まで関与している。これらの内、給水施設の運営・維持管理が主要業務であり、体系的な専門性が必要となっている。特に、施設の設計における給水 CAD のニーズは今後益々重要であり、研修ニーズが高い。

電気機械

電気機械工は発電機やポンプの運営維持管理を担当している。この業務には電気機械の保守点検に関する実務的な知識が必要となっているが、経験の少ないエンジニアではトラブルに対応できない状況も発生している。

社会開発

村落普及・啓蒙活動においても経験の少ない技術スタッフの育成が緊急の課題となっている。

G I S

GIS の技術者は地下水開発に関する様々なデータを収集分析し、それを設計や積算、維持管理に活用できるデータベースを構築する必要がある。GIS 分野は技術革新が早く、最先端の技術研修が必要となっている。

(3) 技術者の数

各州（含む県）に配属されている技術者の数について公式な情報は存在しない。本調査ではプロジェクトフェーズ 2 で 2007 年 7 月に実施したインパクト調査で得た情報をベースに技術者の数を想定するものとする。調査結果によると各州の水資源開発局（県技術者含む）の技術者の合計数¹²は 1,069 名となっている。また技術系人材の必要ポスト数は 1,476 名であり、充足率は 7 割程度となっていることから、特に今後見込まれる新しい人材に対して研修ニーズは高いものと推定できる（表 5-3 参照）。各州の分野毎の人材数の状況については本調査中に詳細な情報を得られなかったことから、プロジェクト開始後詳細な調査が必要。

¹² 表 5-3 の Grand Total うち Water Bureau と Zonal Water Resource Office の Professionals と Technicians を合計したもの。

表 5-3 行政機関技術者数（アンケート調査結果）

Regional State Present/Proposed Manpower Profile (1)														Source: Impact Study on Ex-trainees in EWTEC Project, JICA, July 2007													
Region		Afar							Amhara							Benishangul											
Description		No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP					
PRESENT	Water Bureau	1	134	18	14	166	74%	59	1	141	65	10	216	90%	25	1	67	29	5	101	86%	16					
	Zonal Water Resources Office*							0	11	44	66	55	165	68%	77	3	3	6	6	15	83%	3					
	Wereda Water Resource Office*	29	203	0	116	319	55%	261	140	140	280	420	840	50%	840	0	9	27	36	60%	24						
	Town Water Supply Board*	4	17	0	16	33	80%	8	66	1,367	26	450	1,843	96%	69	20	137	4	55	196	69%	87					
	Total	354	18	146	518	48%	565		1,692	437	935	3,064	68%	1,416		207	48	93	348	49%	367						
PROPOSED	Water Bureau		156	44	25	225				148	83	10	241				81	31	5	117							
	Zonal Water Resources Office*									55	121	66	242				3	9	6	18							
	Wereda Water Resource Office*		261	58	261	580				140	980	560	1,680			0	2000%	40	60								
	WWCE		98	23	116	237				78	29	185	292				98	23	116	237							
	WWCE Branch									36	11	66	113														
	Town Water Supply Board*		24		17	41				1,317	70	525	1,912				183	21	79	283							
	Total		539	125	419	1,083				1,774	1,294	1,412	4,480				365	104	246	715							
	Rate of Filled Vacancy (%)		66	14	35	48%				95	34	66	68%				57	46	38	49%							
* Estimated based on interview at several zonal offices and town water boards														WWCE:Water Works Construction Enterprise													

Region		Gambela							Harar							Oromia						
Description		No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP
PRESENT	Water Bureau	1	62	10	14	86	73%	32	1	2	4	5	11	55%	9	1	128	22	11	161	100%	0
	Zonal Water Resources Office	3	0	0	0	0		0							0	14	56	42	70	168	55%	138
	Wereda Water Resource Office	12	48	24	96	168	70%	72							0	197	394	197	591	1,182	43%	1,576
	Town Water Supply Board	11	35	0	39	74	28%	190	1	87		39	126	46%	145	58	1,618	6	523	2,147	70%	332
	Total	145	34	149	328	53%	294		89	4	44	137	47%	154		2,196	267	1,195	3,658	58%	2,646	
PROPOSED	Water Bureau		71	24	23	118				2	4	14	20				115	32	14	161		
	Zonal Water Resources Office																102	85	119	306		
	Wereda Water Resource Office		72	48	120	240											985	591	1,182	2,758		
	Town Water Supply Board		194	10	60	264				137	9	125	271				2,249	62	768	3,079		
	Total		337	82	203	622				139	13	139	291				3,451	770	2,083	6,304		
	Rate of Filled Vacancy (%)		43	41	73	53%				64	31	32	47%				64	35	57	58%		

Regional State Present/Proposed Manpower Profile (2)																						
Region		Somali							SNNP							Tigray						
Description		No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP
PRESENT	Water Bureau	1	94	5	86	185	88%	26	1	167	62	58	287	80%	71	1	150	75	55	280	116%	(39)
	Zonal Water Resources Office	3	96	3	93	192	78%	54	13	130	104	52	286	73%	104	6						0
	Wereda Water Resource Office							0	155	620	465	930	2,015	52%	1,860	34	272	68	136	476	56%	374
	Town Water Supply Board	10	98	0	93	191	39%	301	37	604	22	354	980	80%	244	36	377	11	154	542	81%	124
	Total	288	8	272	568	60%	381		1,521	653	1,394	3,568	61%	2,279		799	154	345	1,298	74%	459	
PROPOSED	Water Bureau		94	12	105	211				192	93	73	358				148	83	10	241		
	Zonal Water Resources Office		135	6	105	246				182	130	78	390									
	Wereda Water Resource Office									930	775	2,170	3,875				272	238	340	850		
	Town Water Supply Board		310	3	179	492				896	22	306	1,224				371	22	273	666		
	Total		539	21	389	949				2,200	1,020	2,627	5,847				791	343	623	1,757		
	Rate of Filled Vacancy (%)		53	38	70	60%				69	64	53	61%				101	45	55	74%		

Region		Dire Dawa							Addis Ababa (AAWSA)							Grand Total (Except Addis Ababa)						
Description		No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP	No. of Offices	Administration	Professionals	Technicians	Subtotal	Coverage Rate	GAP
PRESENT	Water Bureau	1	7	11	13	31	86%	5	1				1,932	100%	0		952	301	271	1,524	88%	204
	Zonal Water Resources Office							0							0		329	221	276	826	69%	376
	Wereda Water Resource Office														0		1,677	1,043	2,316	5,036	50%	5,007
	Town Water Supply Board	1	125	3	40	168	84%	31							0		4,465	72	1,763	6,300	75%	2,131
	Total	132	14	53	199	85%	36							1,932	100%	0		7,423	1,637	4,626	13,686	64%
PROPOSED	Water Bureau		8	11	17	36							1,932				1,015	417	296	1,728		
	Zonal Water Resources Office																477	351	374	1,202		
	Wereda Water Resource Office																2,660	2,710	4,673	10,043		
	Town Water Supply Board		150	5	44	199											5,831	224	2,376	8,431		
	Total		158	16	61	235								1,932				9,983	3,702	7,719	21,404	
Rate of Filled Vacancy (%)			84	88	87	85%							100%				74	44	60	64%		

あり、その維持管理方法も大きく異なってくるため、給水技師は両方の施設の維持管理と設計に関する専門的な知識が必要となっている。特に、都市給水においては Water CAD を用いた施設設計の需要が今後益々高まる可能性があり、給水技師には CAD 技術を主体とする研修が求められている。

水質管理

水源や浄水場の水質管理も地下水汚染や処理水の質の確保に関する観点から、必要な知識、技術及び分析能力を習得することが求められる。

電気機械

発電機や電動ポンプ及びコントロールパネルの維持管理を担当している電気機械工に対して最新の技術研修が望まれている。

(3) 技術者の数

首都のアディスアベバを除く TWSSO の事務所は全体で 244 箇所となっている（本調査実施時点）。これらの事務所の数は州によっても大きく異なり、最大は Amhara 州の 66 事務所、最小は Harar 州と Dire Dawa 州の 1 事務所となっている。

また 5-3-1 (3) で示したインパクト調査の結果によれば、2007 年 7 月時点で TWSSO には 1,835 名の技術者が在籍している（表 5-3 参照）¹³。技術系のポスト数は合計 2,600 名であり、充足率は 7 割程度に留まっていることから、州技術者同様今後見込まれる新しい技術人材に対して研修ニーズは高いものと推定できる。分野毎の人数の状況については本調査中に詳細な情報を得られなかったことから、プロジェクト開始後詳細な調査が必要。

5-3-3 郡水事務所（WWO）

(1) 組織の役割と業務

WWO は郡レベルの村落給水開発、維持管理について主な責任を担う。「エ」国の地方分権の枠組みでは直接住民に裨益する基礎的社会サービスの提供は郡に大きな権限と責任が付与されているため、給水衛生分野においても WWO の役割は極めて大きい。

WWO の主な業務は①小規模給水施設の調査と設計、②水資源開発における小規模業者の管理監督、③郡事務所が担当する水資源管理/開発プログラムの実施、④村落住民への能力強化育成、⑤既存給水施設の運営維持管理の支援・実施、⑥給水開発に関する監視とフォローアップ、⑦NGO の給水活動に関する監視とフォローアップ等である。

上記の業務に関与するのは水資源開発技師、給水技師（運営維持管）と衛生工、機械工、電気工、社会開発人材である。これらの内、水源開発技師は各種水源開発に関する業務を担当している。また、給水技術者は給水に関する調査・企画と運営・維持管理を担当する。この他、ハンドポンプやパイプ等のチェックや部品の確定及び技術的なフォローアップも担当している。機械工は機械の検査や修理計画の策定を行う。衛生工は水質検査用のサンプルを集め検査する。電気工は発電機や電動ポンプの電気関連機材の維持管理を担当する。社会開発分野の村落普及員は住民参加や社会経済的な調査を実施し、住民に対する啓蒙普及活動を行っている。

¹³ 表 5-3 の Grand Total うち Town Water Supply Board の Professionals と Technicians を合計したもの。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

上述のとおり、WWO は今後もエチオピアにおける地方給水の重要な役割を担ってゆく事ことから、技術者の質の確保は極めて重要な課題である。また以下 (3) に示すとおり、WWO では全国的に人材不足が深刻な問題となっており、連邦水資源省の政策により TVTC の卒業生によって急速に人材補充を進めている。従って郡レベルには経験の少ない技術者が数多く存在することが推測され、組織的な技術レベルの向上が不可欠となっている。一方で Woreda の技術系スタッフが対象としている案件は比較的小規模であり、ハンドポンプ等の比較的簡易な機材の設置や維持管理が主体である。以上のことから、Woreda の技術系スタッフに対しては必ずしも最先端の技術が要求されているわけではなく、基礎的な技術レベルの向上を目的とした研修が求められている。

水理地質技師

水理地質技師は案件の確定、調査設計、契約と入札、データベースまでの幅広い業務を担当する。この業務に必要な専門性は水理地質とプロジェクト管理能力であるが、若い技術系スタッフにはこの分野での実務経験が不足している。

給水技師

給水技師は案件確定から プロジェクトの監視及び評価まで関与している。特に、給水施設の運営・維持管理（修理）が主要業務であり、この分野における体系的且つ実務的な専門性が必要となっている。

電気機械工

電気機械工は発電機やポンプの運営維持管理を担当している。この業務には電気や機械の保守点検に関する実務的な知識が必要となっているが、聞き取り調査によれば、経験の少ないテクニシャンは発生する様々な問題に対応できない現状となっている。

社会開発

社会開発系の村落普及員は、もともと専門性のない人材が担当していることも多く、専門性や経験の少ないスタッフの育成が緊急の課題となっている。

(3) 技術者の数

エチオピアにおける地方分権化の流れにより、郡は分離独立が繰り返されており、毎年増加傾向にある。調査実施時点では正確な情報は得られなかったが、全国に 700 以上の郡が存在すると言われている。また表 5-3 の調査結果によれば、2007 年 7 月時点で 3,359 人の技術人材が配属している¹⁴。一方で求められている技術系人材のポスト数は 7,383 人となっており、充足率は 50%を下回る深刻な状況にある。群の数は現在も増加傾向にあるといわれていることから、人材不足の問題は更に深刻である。係る状況を踏まえ、連邦水資源省は水分野職業訓練校 (TVTC) を全国に 9 校設立し、同校の卒業生が即戦力として郡水事務所に供給されるよう政策的な対応をとっている。分野毎の人材数の状況については本調査中に詳細な情報を得られなかったことから、プロジェクト開始後詳細な調査が必要である。

¹⁴ 表 5-3 の Grand Total うち Woreda Water Reouce Office の Professionals と Technicians を合計したもの。

5-3-4 水関係公社

(1) 組織の役割と業務

給水分野の政府系公社としては、アディスアベバに拠点を置く水建設設計公社（Water Works Construction and Design Enterprise）（以下、「WWCDE」という。）と井戸掘削公社（Water Well Drilling Enterprise）（以下、「WWDE」という。）の他、Gambela、Harar、Die Dawa を除く各州に拠点を置く水建設公社（Water Works Construction Enterprise）（以下、「WWCE」という。）がある。WWCDE は水資源省の傘下であり、主に①大規模な水源開発、②給水施設建設、③ダム建設、④灌漑施設建設、⑤道路建設の業務を担当している。WWDE と各州の WWCE は①井戸掘削、②地方給水、③井戸掘削地点に関する調査が主な業務となっている。

WWDE や WWCE は民間業者と共に入札に参加するが、政府の優先順位の高い業務や民間井戸掘削会社が受注を見送った環境の悪い場所での工事も行っている。各 WWCE には平均 6 台の井戸掘削機が配備されており、この数は民間会社（平均 2 台）と比較して多い。

給水開発関係公社に配属されている技術者としては、①水理地質技師、②給水技師、③電気機械工、④掘削工である。これらのエンジニアの内、水理地質技師と給水技師は契約から関与し、実際の工事及びその後の監視と評価とデータベース（水理地質技師のみ）も担当する。また、電気機械工と掘削工は工事に関わる、機材調達、井戸建設その後の掘削機を初めとする主要機材の保守点検を担当している。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

井戸掘削に関する技術については経験の少ない若手技術者の育成と、経験の豊富な技術者の再教育の必要性が共通課題である。これは公社のみならず民間においても共通した課題である。また掘削機材の維持管理に係る知識の不足等も大きな課題となっている¹⁵。特に公社は民間よりも数多くの掘削機や関連機械を有しており、これらの維持管理が大きな課題となっている。更にフェーズ 2 までの活動を踏まえ、応用レベルの研修として、掘削中のトラブルに係る対応技術について研修ニーズが高いことも報告されている。これらの状況によりこれまで EWTEC が実施してきた掘削関連のコースのニーズの高さを改めて確認できる。

(3) 技術者の数

JICA が実施した現地コンサルタント委託調査によれば、各州の WWCE と WWDE を合計すると 46 台の掘削機を保有しており、計 282 名の技術者が在籍している。技術者の数は州によって異なるが最大は Oromia の 68 名、最小は Tigray の 49 名となっている。一方、技術者の専門別では、掘削工が最も多く、91 名となっている。これに主任掘削技師 52 名を加えると 143 名となり、井戸掘削技術者が全体の 50% を占めている事がわかる。その次に機械関係が 60 名、水理地質関係が 38 名、土木 17 名、電気機械 14 名と続いている¹⁶。

¹⁵ 「Survey on the Situation and Training Needs of TVETC, Public Enterprises and Private Firms/Companies Engaged in the Construction and Maintenance of Water Supply Schemes, Feb 2008, JICA」による。

¹⁶ 脚注 14 と同様。

表 5-4 掘削公社の州別技術者数（WWDE を含む）

No	技術者/ 州	Tigray	Amhara	Oromia	SNNP	WWDE	合計
1	水理地質技師	3	3	4	1	3	14
2	地質技師	4	6	8	1	5	24
3	水利技師	7	0	0	0	3	10
4	機械技師	2	0	0	2	1	5
5	土木技師	1	2	0	13	1	17
6	主任掘削技師	6	11	17	10	8	52
7	掘削工	9	22	29	16	15	91
8	機械工	15	13	4	9	14	55
9	電気工	2	3	6	0	3	14
合計 (A)		49	60	68	52	53	282
リグの台数 (B)		9	9	13	7	8	46
(A)/(B)		5.4	6.7	5.2	7.4	6.6	6.1

出典：「Survey on the Situation and Training Needs of TVETC, Public Enterprises and Private Firms/Companies Engaged in the Construction and Maintenance of Water Supply Schemes, Feb 2008, JICA」他。

5-3-5 民間コンサルタント

(1) 組織の役割と業務

コンサルタントは、案件確定、調査設計、契約・入札の工事前の各種業務を担当する。また、工事が開始されればその案件監理も実施する。これらの業務はコンサルタントの中でも通常、水理地質技師と給水技師の役割となっている。また、水理地質技師は、プロジェクト完了後の監視と評価の他に、各種調査や工事で得られた情報を取りまとめたデータベースの作成も担当する。なお、コンサルタントは政府機関、民間、国際機関等から業務を受注している。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

民間コンサルタントは一定の技術レベル水準に達していた人材を雇用しているため、基礎的な内容ではなく、知識や技術をアップグレードするための研修について大きな関心が寄せられている。特に、技術革新の進んでいる探査技術やソフトウェアを活用した調査方法は非常に重要視されているが、この種の最先端技術を研修する機会がエチオピアでは少なく、体系的な専門性の習得が困難な状況となっている。一部のヒアリング結果によればコンサルタントは EWTEC に対して、地下水モデル、GIS 及びリモートセンシング等の最先端の技術研修を強く希望している。

(3) 技術者の数

エチオピアには井戸掘削を主体とした調査・設計及び案件管理に関与するコンサルタントは①総合水コンサルタント、②飲料水供給・下水・環境、③水力及び水理地質・地質工学の3分野に分類され、同分類に基づいて水資源省に登録されている。本調査ではコンサルタントの技術者数を推定するために水資源省に登録する際の必要雇用者数の条件をもとに大まかな数字を導いた¹⁷。その結果は、表 5-5 のとおり①水理地質・地質技師が 111 名、給水技師が 14 名、水質技師が 11 名、機械技師が 1 名、社会経済が 22 名の合計 159 名である。全体の約 70% が水理地質・地質技師であり、また全体の 72% が 2 社しか存在しない総合水コンサルタントの技術者となっている。ただし民間コンサルタントの研修ニーズ及び想定研修対象者数はプロジェクト開始後詳細な調査が必要である。

¹⁷ 本人数はあくまでも参考人数である、各社登録後に人材配置状況が変化している可能性が高いことに留意する必要がある。

表 5-5 コンサルタントの推定技術者数

技術者	水資源省登録分類			
	総合	水供給	水理地質	合計
水理地質・地質技師	68	29	14	111
給水技師	13	1	0	14
水質技師	11	0	0	11
機械技師	0	1	0	1
社会経済	22	0	0	22
合計	114	31	14	159

5-3-6 民間井戸掘削会社

(1) 組織の役割と業務

井戸掘削会社の主な業務は入札で受注した井戸工事である。これらに従事する主な技術者は水理地質技師、電気機械工、掘削技師、掘削工である。通常の工事には掘削技師と掘削工が現場に常駐する。また、井戸掘削地点の選定、地下水検層や揚水試験には水理地質技師や電気機械工も現場に立ち会う。さらに、工事完了後は掘削機や関連機材の保守点検を実施する必要がある、これらの業務も電気機械工が担当する。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

本調査で行った民間掘削会社からのヒアリング結果によれば、技術的な課題として、まず井戸掘削地点の選定における調査能力の不足がある。また、実際の井戸の掘削において施工不良や掘削時のトラブルが生じた際に、技術者が十分対応できないこともあるという。更に使用頻度の高い掘削機では、定期的に機械の保守点検が不可欠であるが、これらの作業が十分実施できておらず、現場で機械のトラブルが多発する結果となってしまう。特にリグを1台しか所有していない会社では、機械のトラブルで工事が中断せざるをえない状況が発生している。

昨今エチオピアでは井戸掘削会社が増加する傾向にあり¹⁸、新人技術者の獲得と育成が大きな課題となっている。また、掘削工の学歴は一般的に低く、中堅掘削工に対する理論と実務を交えた再教育も不可欠となっている。エチオピアにおいて井戸掘削に係る研修を実施している機関はEWTECのみであるが、フェーズ2まではEWTECは民間会社に研修を提供できなかった¹⁹。しかしながら、今後はEWTECが民間部門を育成していく見通しがたったため、民間井戸掘削会社からは大きな期待が寄せられている。

(3) 技術者の数

本調査期間中に「エ」国の全ての民間井戸掘削会社の技術者等にかかる詳細情報を収集することはできなかったため、民間掘削会社の技術者数は本調査で収集した9社からの情報の他、水資源省に登録された情報をベースに推定した（表 5-6 参照。）。水資源省には調査実施時点で35社登録されており、民間会社における掘削機保有台数の合計は65台である²⁰。技術者の数について、本調査にて直接収集できなかった会社（表 5-6, No10～No35）については水資源省登録済掘削機1台に対して5名の技術者が関与することとして、おおよその既存の推定技術者数を割り出した。その結果、329名の技術者が推定された。

¹⁸ 政府は免税措置により、必要な掘削機の台数の確保（輸入）を促進している。

¹⁹ 水資源省の意向によってフェーズ2までは民間会社に研修することができなかった。

²⁰ 表 5-6 中、No.1～No.9 までは本調査にて直接収集。それ以外は水資源省登録台数。

表 5-6 井戸掘削会社の推定技術者数

No	会社名	掘削機保有数	技術者						合計
			水理地質	掘削技師	掘削工	機会技師	機械工	電気工	
1	Tana Water Well Drilling*	2	3	5	5		0	3	16
2	East Africa Drillers*	1	2	2	4	1	0	3	12
3	WATEC L.T.D.*	2	1	5	4	0	0	0	10
4	Hardrock Drilling*	2	2	4	3	0	0	1	10
5	KLR Ethio Water Well Drilling*	4	3	9	10	0	1	2	25
6	SABA Engineering*	6	4	10	2	0	2	0	18
7	Yadot Business Group*	5	4	12	10	0	0	0	26
8	Haydroconstruction*	3	2	5	0	1	0	2	10
9	C.G.C Over Seas*	3	1	7	8	0	0	1	17
10	Helen L.T.D.	1	1	1	2	0	1	0	5
11	Wanen Well Drilling Company	1	1	1	2	0	1	0	5
12	Gilese Deep Well Drilling	1	1	1	2	0	1	0	5
13	Rabahna & families	1	1	1	2	0	1	0	5
14	Water and Eagle	1	1	1	2	0	1	0	5
15	Safe Water Mining	1	1	1	2	0	1	0	5
16	L- Bio-general Construction	1	1	1	2	0	1	0	5
17	Estaf Water Well Drilling	1	1	1	2	0	1	0	5
18	Aquatech Abisinka	1	1	1	2	0	1	0	5
19	Sumeyane Engineering	1	1	1	2	0	1	0	5
20	Pile foundation & Water Well Drilling	2	2	2	4	0	2	0	10
21	Ezana Mineral	1	1	1	2	0	1	0	5
22	TAM. Geo Engineering	2	2	2	4	0	2	0	10
23	Mehamed Abdi Ahemed	1	1	1	2	0	1	0	5
24	Awrora L.T.D.	1	1	1	2	0	1	0	5
25	AL- line Business Group	3	3	3	6	0	3	0	15
26	Royal Bore Hole	3	3	3	6	0	3	0	15
27	China Geo Engineering	3	3	3	6	0	3	0	15
28	Ethio Drilling	2	2	2	4	0	2	0	10
29	Aqua Borehole	1	1	1	2	0	1	0	5
30	Nandishwara	3	3	3	6	0	3	0	15
31	SANAR	1	1	1	2	0	1	0	5
32	CR	1	1	1	2	0	1	0	5
33	LUL	1	1	1	2	0	1	0	5
34	Hammer	1	1	1	2	0	1	0	5
35	BAVA	1	1	1	2	0	1	0	5
Total		65	59	96	120	2	40	12	329

[*]は本調査で直接情報収集した会社。それ以外は水資源省登録の情報を利用した推定値。

本調査で直接収集した情報は主に「Survey on the Situation and Training Needs of TVETC, Public Enterprises and Private Firms/Companies Engaged in the Construction and Maintenance of Water Supply Schemes」, Feb 2008, JICAから抽出。

5-3-7 NGO²¹

(1) 組織の役割と業務

給水分野における NGO の具体的な活動は大きく 3 ケースに分けられる。第一は NGO が井戸掘削機を所有してプロジェクトを実施するケースである。この場合、NGO には水理地質技師、給水技師、掘削工、機械工、電気工が必要となる。これらのエンジニアの基本的な作業はコンサルタント会社や井戸会社と同様である。

第二は井戸掘削会社等を下請けとして契約し、プロジェクトを実施するケースである。このケースでは NGO の専門家がコンサルタントとしてプロジェクトを監理する。工事を民間に発注する場合、NGO には案件を管理する（調査・設計・入札・施工監理）水理地質技師や給水技師の業務が必要である。

第三は、RWB や WWCE へ資金を提供してプロジェクトを実施するケースである。この場

²¹ 「エ」国では NGO という呼称は使用せず、幅広い意味を持つ「CSO」(Civil Society Organization) の名称が一般的に使用されている。

²³ Water Aid Ethiopia, Intermon Oxfam 等が主導。事務局はエチオピアのネットワーク NGO である CRDA (Christian Relief and Development Association) が担っている。

合、NGO のプロジェクト・マネージャーが事業実施計画や交渉を行っている。

なお、「エ」国で活動する NGO の中には国際的な NGO のように大規模な活動をしている団体もあれば、特定地域で活動している小規模 NGO も数多く、規模・活動内容とも大小さまざまである。また、昨今エチオピアにおける NGO は連携強化されつつあり、2008 年 2 月に Water & Sanitation Forum（以下、「WSF」という。）が発足し²³、「エ」国における水衛生分野の NGO 活動のプラットフォームが形成された。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

今回の調査においては、NGO の実態に関して必ずしも十分な情報収集ができなかったが、ローカル NGO の技術者のレベルは必ずしも高くないことが判明している²⁴。聞き取り調査を行ったローカル NGO では自前の井戸掘削機を所有して村落における給水支援を行っているが、掘削井戸の選定の際の精度の低さが大きな課題となっていること、機械工による機材の保守点検が不十分であるため、掘削中のトラブルが発生していること、掘削工も様々なトラブルシューティングの経験が少ないため、トラブル発生時の対応が適切ではないこと等の技術的課題が指摘された。また、NGO における給水技師はプロジェクトの設計・施工に関与する機会が多いが、必ずしも高い専門性を有しているわけではないことも指摘された。

(3) 技術者の数

Water Aid Ethiopia が実施した調査「Assessment of Civil Society Contributions to the WATSAB Sector in Ethiopia 2002-2006, 2007」では、「エ」国で把握できる水衛生分野の NGO として 49 団体（内 1 団体はコミュニティ組織（CBO））への調査を行っている。49 団体のうち、直接水供給分野の協力を実施している NGO は 21 団体となっている。これらの団体の詳細な技術者の数を把握することは更なる調査が必要であるが、上記調査が集計した全体的な NGO の技術系の数は 583 名としている（合計 964 名）。なお、この数字には NGO が関係している全ての分野の技術者を含んでいること、また同数字は調査アンケートの回答があった NGO のみを対象としていること²⁵から、あくまでも参考数字であることに留意する。今後 EWTEC の研修対象者としてニーズ調査を行う際は、詳細な調査が必要である。

表 5-7 NGO スタッフの教育レベル

分類	博士	修士	学士	専門校	高校	特殊校	その他	合計
技術系	1	22	111	158	177	70	44	583
事務系	6	35	69	74	68	67	62	381
合計	7	57	180	232	245	137	106	964

出典：Assessment of Civil Society Contribution to the WATSAN Sector in Ethiopia (2002-2006) (2007)

5-3-8 水分野職業訓練校（TVTC）

(1) 組織の役割と業務

TVTC の主な活動目的はここで技術的な教育を受けた卒業生を郡水事務所に送り込むことであり、エチオピアにおける地方給水を展開する場合の重要な人材供給機関である。郡水事務

²⁴ Assessment of Civil Society Contribution to WATSAN Sector (2007), Water Aid (Ethiopia) – Briefing note –

²⁵ アンケート自体は 95 団体に送付したとのこと。

所の人材充足状況は 5-3-3 で記載のとおり、50%と深刻な状況にある。係る状況を踏まえ、連邦水資源省は郡水事務所における即戦力となる人材を育てることを目的として、2002 年～2005 年までの間に全国に 9 校の水分野 TVTC を設立した^{26 27}。各 TVTC には村落給水衛生コース（以下、「RWSS」という。）、電気機械コース（以下、「EMT」という。）及び小規模灌漑排水コースの 3 コースを持っている。TVTC の授業は水資源省が最初に TVTC が設立された際に作成した水分野全般に関するカリキュラムに基づいて実施されている。このカリキュラムは内容が広範囲にわたっている。

(2) 技術的課題と研修ニーズ

TVTC は実務的な研修を行うことが質を確保する上で極めて重要であるが、教師の能力不足、機材の未整備等の理由により、質の確保された実務研修を行えていないことが最も深刻な課題である。

まず教師について、JICA が実施したアンケート調査の結果によれば²⁸、TVTC の教師の平均経験年数は 3 年程度であり、教員養成校卒業後、現場で経験がないまま学生への指導を行っている（表 5-8 参照）。また教師の定着率も平均して 7 割程度と必ずしも高くない。このように実務経験が少ない教師が実務的な指導を行うことは現実的ではなく、カリキュラム上は 7 割が実務、3 割が理論となっているのに対し、実際の授業では一般的に実務が 1 割、理論が 9 割を占めていると言われている。

表 5-8 TVTC 教官数と経験年数（RWSS と EMT）

	RWSS		EMT		Experience Ave. (RWSS+EMT)
	# of Instructors	Ave. Experience	# of Instructors	Ave. Experience	
Kombolcha	4	1.75	5	2.80	2.28
Maichew	8	1.25	4	2.25	1.75
Bahir Dar	6	0.33	4	1.50	0.92
Assela	8	N.A	11	N.A	N.A
Assosa	6	1.06	6	0.83	0.95
Jijiga	3	3.00	4	0.75	1.88
Woliso	6	6.25	6	6.50	6.38
Awassa	13	7.00	7	3.57	5.29
Luci	9	5.14	4	5.00	5.07
Total	63	3.22	51	2.90	3.06

出典：JICA Survey on the Situation and Training Needs of TVTC, Public Enterprise and Private Firms / Consultant (2007) のデータから抽出（一部の情報については本調査にて独自にヒアリング）

また、「エ」国では浅井戸、深井戸、湧水施設の計画、設計、維持管理等に係る人材が必要であるが、TVTC の教官の専門性は水利、機械、電気等に偏在しており、水理地質、給水技術、村落普及等の教師が不足している。これらの教師が不足している TVTC では、周辺分野の教師が授業を兼務代行せざるを得ず、授業の質に支障をきたしている。

このほか、ハード面においても課題がある。実務的な研修を行うためには実習が不可欠であるが、現在の TVTC では研修用教材（教科書と参考書）と機材が不足しており、既述の理論 9

²⁶ 「エ」国地方分権化政策により郡行政に権限が移行した時期に郡水事務所の能力向上政策の一環として設立された。

²⁷ Kombolcha, Maichew, Bahir Dar, Asela, Assosa, Jijiga, Woliso, Awassa, Luci の 9 校。Dire Dawa, Hara, Gambellar を除く全州に設置。

²⁸ 「Survey on the Situation and Training Needs of TVETC, Public Enterprises and Private Firms/Companies Engaged in the Construction and Maintenance of Water Supply Schemes, Feb 2008, JICA」

割の状況が生まれる大きな要因となっている²⁹。

(3) 技術者の数

エチオピア国内に設置されている TVTC 9 校における RWSS コースと EMT コースの教師の合計数は 114 名（表 5-9 参照）（2008 年 2 月段階）である。TVTC の水関連コースではカリキュラムは全国で同一のものを使用しているが、表 5-9 のとおり、各学校に配置されている教官の数や専門性の統一化が図られていない。また、合計 114 名のうち、直接給水分野に関する専門性を有している教員は 82 名（約 7 割）となっており、残りの 32 名（約 3 割）の専門性は周辺分野となっている。また給水分野の専門性についても、各校均一化が図られていない。

表 5-9 TVTC 教員の専門分野と人数

	専門	Kombolcha	Maichew	Bahir Dar	Assela	Assosa	Jijiga	Woliso	Awassa	Luci	合計
給水関係	地質・水理地質	1		1				2	1	1	6
	給水技術			2							2
	水利		8	3	2	1	1	2	4	3	24
	リモートセンシング								1		1
	電気	2		2	4		1	3	2	3	17
	機械	2	1	2	4	3	3	2	3	1	21
	化学				2	1		1	4	1	9
	化学工学				1	1					2
	小計	5	9	10	13	6	5	10	15	9	82
その他分野	測量							1	1		2
	工業		1		1	2	1				5
	製造		2		1			1		2	6
	自動車	1							1	1	3
	土木				2	1					3
	建設									1	1
	環境	1									1
	灌漑		2								2
	土壌水技術					3					3
	無線技術					1					1
	物理				1				2		3
	数学						1				1
	金属技術								1		1
	小計	4	3	0	6	6	2	2	5	4	32
	合計										114

出典：JICA Survey on the Situation and Training Needs of TVTC, Public Enterprise and Private Firms / Consultant (2007) のデータから抽出（一部の情報については本調査にて独自にヒアリング）

5-4 エチオピア給水分野で育成が必要な人材数

UAP では村落給水率 98%を達成するために 49,174 名の人材が必要とされているが、その根拠は必ずしも正確とは言えず、本プロジェクトが目指すべき人数とするのは適当ではない³⁰。従って本調査ではとりあえず上述の情報に基づき、求められる技術者の数を表 5-10 のとおり整理した。

²⁹ わが国は給水人材育成プログラムの一つのコンポーネントとして、無償資金協力により職業訓練校の資機材を整備する方針。

³⁰ 建設が必要な施設数に対し、各分野の一人当たりの技術者が対応可能な施設数を係数化し全体人数数が導き出されているが、係数の設定が明らかに誤っている。例えばアシスタントドリラー一人あたり対応可能な施設数は 10 本となっているが、8 年間で一人 10 本として計算されてしまっている模様。

表 5-10 UAP 達成のために必要と思われる技術者数

	既存	新たに 必要な人材	合計
州水資源局	572	141	713
県水事務所	497	228	725
郡水事務所	3,359	4,024	7,383
タウン水供給事務所	1,835	296	2,131
掘削公社	282		
民間掘削会社	329	284	895
民間コンサルタント	159	－	159
NGO	583	－	583
TVTC教官	114	－	114
			12,703

技術者総数は 12,718 名となった。行政機関（州、県、郡、タウンの技術者数）は表 5-3 の調査結果のうち、Professionals と Technicians のポスト数を合計したものを採用した（ポスト数の妥当性については検証されていない）。掘削公社及び掘削民間会社の技術者数は UAP で計画されている新規掘削本数をベースに必要な人数を割り出した（表 5-11 参照。）。民間コンサルタント及び NGO の技術者については必要数を割り出すことができなかったため、5-3-5、5-3-7 で示した現在の推定技術者数とした。また TVTC 教官について、本調査では絶対数が大幅に不足しているとの情報はなかったため、これも現状数を活用している。

表 5-11 必要な掘削技術者数の見込み

現在の技術者数

	リグ台数	技術者数
公社	46	282
民間	65	329
合計	111	611

①

求められる技術者数

UAP掘削計画 画本数※	年間掘削本数 (8年間)	必要リグ台数 (20本/年)	必要な技術者 (6人/1リグ)
23,857	2,983	149	895

②

※UAP新施設設数のうち、浅井戸と深井戸の合計

新たに必要の人材数:

284

②－①

5-5 EWTEC における研修

5-5-1 研修対象の重点

5-4 で示した技術者数を全て EWTEC の研修対象とするのは施設能力や効率性等の観点から現実的ではない。特に郡水事務所及びタウン水供給事務所の技術者はその規模が大きく、また全国に技術者が散在しているため、集中的に EWTEC で研修することは不可能である。EWTEC 人材育成戦略はプロジェクト開始後検討されることになるが、EWTEC が対象とする郡水事務所及びタウン水管理事務所の対象は各々の事務所で比較の実務経験を有している中核技術者に絞る必要がある。これら中核技

術者は研修修了後に各所属事務所において研修の成果を若手技術者と共有し、成果を普及させていくことを念頭におく³¹。

5-5-2 本プロジェクトにおける研修計画

以上、EWTEC の研修ターゲットとなる給水関係人材の状況について概観したが、本調査では時間的な制約により、詳細なニーズ調査を行うことはできなかった。プロジェクト開始後研修計画を具体化する段階においては上記概況を基礎情報として、各関係機関の詳細なニーズ調査を行う必要である。

なお、本調査では UAP の達成するために新たな研修ターゲットを含めた各技術者の研修ニーズを想定し、ブレインストーミング的な位置付けとして本プロジェクト期間中に想定される研修コース及び各々の対象者をリストアップした（表 5-12 参照）³²。各コースの想定内容については表 5-13 のとおりである。同案では基礎コースの本数を 13 コースとし、その他アドホックベースの上級セミナーを 8 コース提示した（アフリカ諸国向け研修を含む）。基礎コースについてはエチオピア側主導で実施するコースであり、上級セミナーは高いレベルの研修ニーズに対応するために特別セミナーとして日本側が主導することを想定している。

また本プロジェクトの活動はエチオピア側が質の確保された基礎コースを持続的に実施するために必要な能力向上について支援することを主要な柱とする。基礎コースの内容や本数についてはプロジェクトフェーズ 2 までの活動を引き継ぎながら、EWTEC の物理的収容能力³³、「エ」側の予算を含めた対応能力等を踏まえて、現実的な方針を具体化する必要がある。

³¹ 南部諸民族州では JICA が技プロ Was-Cap を実施しており、同プロジェクトによって EWTEC 研修の成果の普及状況をフォローする。

³² 同リストはプロジェクト開始後の研修計画策定の際の参考資料としての位置づけであり、実施について「エ」側と合意を得たものではない。

³³ 我が国無償資金協力の見返り資金を活用して EWTEC の物理的収容能力を拡大することが検討されている。

表 5-12 研修コース (たたき台)

	Existing ETH led Course	Course Title	Level	Institution							TVTC	African Contity
				RWB	TWSSO	Woreda	Government Enterprise	Consultant	Drilling Company	NGO		
Regular Courses	Hydrogeology	Groundwater Investigation	Basic	●		●	●		●			
		Water Quality Management(Woreda, Town)	Basic		●	●						
		Water Quality Management(TVTC)	Basic								●	
	Drilling/ Machinery	Drilling Technology (1)	Basic				●		●			
		Drilling Technology (2)	Midium				●		●			
		Drilling Machinery Maintenance	Basic				●		●			
	Electric Mechanic	Electric Machinery Maintenance Technology(1)	Basic	●	●	●	●		●	●		
		Electric Mechanical Maintenance Technology (1) (TVTC)	Basic								●	
		Rural Water Supply Schemes Development	Basic	●	●	●						
	Water Supply	Rural Water Supply Schemes Development (TVTC)	Basic								●	
Advance Seminars (Ad Hoc Bases)	Water Soc	Water Supply Engineering	Basic	●	●							
		Local Social Development	Basic			●						
		GIS for Data Management	Basic	●			●					
		Diagnostic Investigation of Non-Functioning Well Rehabilitation Plan	Midium	●			●		●			
		Water Supply Engineering for Operation and Maintenance	Advance	●	●		●					
		Water Supply Engineering for Planning and Design	Advance	●	▲		●	●		●		
		Well Rehabilitation	Advance				●		●			
		Various Geophysical Exploitation Methods	Advance				●	●				
		Volcanic Geology	Advance	●			●	●				
		GIS for Groundwater Management (AFRICA)	Advance				●	●		●		●
		Groundwater Modeling (AFRICA)	Advance	●			●	●		●		●
		Remote Sensing for Groundwater Management (AFRICA)	Advance	●			●	●		●		●

表 5-13 研修コースの概要（案）

基礎コース

No.	Course Title	Course Contents	The Participants will be capable of:	Target Level (Participant's Qualification)	Instructor
1	Groundwater Investigation 1.Location : AA 2.Duration : 12 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Geology and Hydrogeology of Ethiopia, Groundwater Investigation Methods, Geophysical Survey, Groundwater Chemistry, Water Well Construction and Management (Drilling, Electric Logging, Casing Plan, Pumping Test , Well Rehabilitation), Hydrogeological	Conducting groundwater investigation applying various methods, making groundwater development plans, supervising groundwater development works	Junior to Medium level engineers(BSc in geology or hydrogeology, being engaged with relevant assignment), 1-5 years related job experience.	CP
2	Water Quality Management 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No. of Trainee: 12 persons	Basic Groundwater Chemistry, Water Quality and it's Implication to Human Health, Drinking Water Quality Standard, Methods of Water Quality Analysis, Field Practice (Water Sampling, Preservation, and Analysis)	Acquiring basic knowledge on groundwater chemistry, skill on water quality analysis and water quality management technique at the water point	Junior to Medium level Water Supply Technician of Woreda Water Office, 1-3 years working experiences, TVTC Teachers	CP LC
3	Drilling Technology(1) 1.Location: AA 2.Duration: 6 weeks 3.No.of Trainee 12 persons	THEORY : Drilling Administration, Unit Measurement and Specification, Drilling Mechanics and Tools, Drilling Technology, Functions of Drilling Machines and Equipment, Data Collection and Report Writing, Trouble Shooting PRACTICE: Drilling in the Field(DT	Conducting drilling activities(site preparation, arrangement of tools, equipment and materials, drilling works, installation of casing and screen, development of well, rehabilitation of well etc.)	Junior level drilling technician(Technical college/school diplomas or 12 grades), 0-3 years drilling experience	CP LC
4	Drilling Technology(2) 1.Location: Region 2.Duration: 6 weeks 3.No.of Trainee: 5 ersons	Planning and Management of Drilling and Well Construction Works, Management of Materials (Machines, Tools, Auxiliary Equipment, Chemicals, Bentonite and Pipes etc), Safe Management at the Drilling Site, Trouble Shooting and Drilling Practice.	Making efficient implementation of drilling works, and properly managing entire drilling and well construction works, properly dealing with the troubles encountered during the drilling works	Medium to Senior level Drilling Technician (12 grade or technical school Diploma) with 5-10 years working experience in the drilling	LC CP
5	Drilling Machinery Maintenance 1.Location: AA 2.Duration: 12 weeks 3.No.of Trainee: 12 persons	Basic Knowledge of Drilling Machines and Tools, Spindle Rotary Type Drilling Machine, Top Head Drive (THD) Type Drilling Machine, Air Compressor, Down the Hole (DTH) Air Hammer, Percussion Type Drilling Machine, Diesel Engine and Injection Pump, Electrica	Conducting effective maintenance and repair works of drilling machineries and related apparatus	Medium to Senior level mechanics and technicians (Technical or high school graduates), 5-10 years related job experience.	CP LC
6	Electric Mechanical Maintenance Technology (1) 1.Location: AA 2.Duration: 8 weeks 3.No.of Trainee: 20 prsn	Fundamental of Electricity, Electrical Measuring Instruments and Measuring, Submersible Pump, Sequence Control Panel, Diesel Engines, Electrical Devices on Diesel Engines.	Conducting effective maintenance and repair works of electrical and mechanical devices on water supply facilities	Junior to Medium level mechanics and technicians(12 grade or technical school diploma holder), 1-10 years related job experience, TVTC Teachers	CP LC
7	Rural Water Supply Scheme Development 1.Location: Region 2.Duration: 2-4 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Field Geology, Field hydrogeology, Well Design, Construction and Management of Community Level Water Supply Facilities, Formulation of Business Plan, Contact Administration, Field Experience in the Actual Sites	Planning, designing and supervising construction of community level water supply facilities	Woreda Water Desk Staff, 1-5 related job experience, TVTC Teachers	LC
8	Water Supply Engineering 1.Location: AA 2.Duration: 8 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Planning of Water Supply, Water Source, Water Quality, Purification Facilities, Transmission and Distribution Facilities, Pump Facilities, Structure Analysis, Contamination of Water Bodies and Sanitation Facilities, Social Development, Operation and Main	Planning and designing medium scale water supply facilities which are composed of intake, transmission line, simple purification, service reservoirs and distribution pipelines	Junior engineers (B.Eng in civil and sanitary engineering, or Woreda water Desk Head), 1-3 years related job experience.	CP LC
9	Local Social Development for Woreda Community Participation Promoter 1.Location: Region 2.Duration: 2-4 weeks 3.No.of Trainee: 30 persons	Current Water Supply in Ethiopia, Community Participation and Community-Based Management, Community Participation Process, Participatory Techniques and Skills, Gender Sensitive Approach, Health and sanitation Issues, Basic Technical Knowledge (hand pump m	Acquiring key concepts of community-based and gender sensitive RWSS development, applying different participatory methods in daily work.	Junior Woreda Technicians in charge of community participation promotion (Diploma in community participation), 1-3 years related job experience.	CP LC
10	GIS for Data Management 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Introduction of GIS, Introduction of GIS Software, Method of GIS Data Base Development, Application to Groundwater Resources Management of GIS, Practice of Computer Software (Arc View)	Planning and designing of GIS software for groundwater development and groundwater management	Junior to Medium level engineers(BSc), 1-10 years related job experience, knowledge of PC operation.	LC

上級セミナー

11	Diagnostic Investigation of Non-Functioning Well Rehabilitation Plan 1.Location: Region 2.Duration: 2-4 weeks 3.No.Trainee: 10 persons	Structure of Deep Well, Borehole Camera, Operation Practice in the Field, Data Analysis and Problem Findings of Malfunctioning Well, Formation of Rehabilitation Plan	Operating borehole camera for problem finding of malfunctioning well, formulating well rehabilitation plan	Medium to Senior level engineer(BSc), 5-10 years job experience in groundwater management or drilling	JE
12	Water Supply Engineering for Operation and Maintenance 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Water Sources (Serviceability of Sanitation Facilities and Conservation of Water Source, Rehabilitation Planning of Wells, Water Quality Control), Operation and Maintenance of Purification Facilities, Transmission and Distribution Facilities (Maintenance a	Supervising operation and maintenance of medium scale water supply facilities including water quality control and leakage control	Medium to Senior level engineers (BSc in Civil and Sanitary engineering, or Woreda Water Deck Head), 10-20 years related job experience	CP LC
13	Water Supply Engineering for Planning and Designing 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No of Trainee: 20 persons	Water Sources (Catchments Protection, Hydrogeology and Recharge of Groundwater), Purification Facilities, Transmission and Distribution Facilities (Pipe Laying Under Special Conditions, Structure Analysis, Pipe Material Selection), Application of Water C	Planning and designing medium scale water supply facilities and schemes	Medium to Senior level engineers (BSc in civil and sanitary engineering, or Woreda Water Desk Head), 5-10 years related job experience	JE
14	Well Rehabilitation 1.Location: Region 2.Duration: 2-4 weeks 3.No. of Trainee: 10 persons	Rehabilitation Techniques of Malfunctioning Well, Data Analysis and Review of Rehabilitation Plan, Rehabilitation Practice, Rehabilitation of Submersible Pump and Pipeline	Caring out rehabilitation of well	Medium to Senior level Drilling Technicians (12 grade or technical school Diplom,a), 5-10 years working experiences in drilling	LC
15	Various Geophysical Exploration Methods 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainee: 12 persons	Introduction of Various Geophysical Exploration Methods and Examples of Actual Explorations, Theory and Field Practice of Time Domain Electromagnetic (TDEM), Frequency Domain Electromagnetic (EM), Magnetic, Electric Resistivity (2 Dimensional Graphical Analysis), Spontaneous Potential, Electric Logging etc.	Acquiring general knowledge of various geophysical exploration methods and their application for specific conditions, carrying out some of the geophysical exploration methods	Medium to Senior level engineer (BSc in Geophysics or Hydrogeology), 5-10 years working experience in groundwater development, particularly for consultant	JE
16	Volcanic Geology 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Volcanic Morphology Analysis, Volcanic Petrology, Tephra Analysis, Volcanic Stratigraphy, Volcanic Activities Related to Rift Valley Movement, Field Excursion	Acquiring key general knowledge of volcanic geology and Rift Valley Movement, and it's implications to groundwater development and management	Medium to Senior level engineer (BSc in Geology, Hydrogeology or related field), 5-10 years working experiences in groundwater, particularly for consultant and RWRB engineers	JE
17	GIS for Groundwater Management (Africa) 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainee: 20 persons	Data Analysis (Actual data should be brought by participants from their site), Information Management using Computer Software (Arc GIS), Application to Groundwater Development and Groundwater Management.	Applying GIS technology for actual groundwater development and groundwater management activities	Medium to Senior level engineers (BSc), 5-10 years related job experience, knowledge of PC operation	JE
18	Groundwater Modeling (Africa) 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainee: 25 persons	Outline of Groundwater Modeling (Principle, History, Type, Modeling, Application), Methodology of Groundwater Modeling(Outline and Flow, Hydrogeological Classification and Boundary Conditions, Estimation of Aquifer Parameters, Groundwater Recharge and Dis	Applying modeling technology for appropriate groundwater development and groundwater management activities	Medium to Senior level engineers (BSc in geology, hydrogeology or civil engineering), 1-10 years related job experience, knowledge of PC operation	JE
19	Remote Sensing for Groundwater Management (Africa) 1.Location: AA 2.Duration: 4 weeks 3.No.of Trainees: 20 persons	Introduction of Remote Sensing Technology, Data Base Analysis and Information Management Exercise Using NASA's Satellite Images and Computer Software (Land Usage, Soil Maps)	Applying remote sensing technology for appropriate groundwater development and groundwater management activities	Medium to Senior level engineers (BSc), 10-20 related job experience, knowledge of PC operation	JE

5-5-3 本プロジェクト期間中の研修実施人数目標

本プロジェクト期間中に実施する研修者数は約 3500 名を想定する。同人数は 2010 年 3 月までに EWTEC の施設が現在の 3 倍に拡充されることを前提としている。なお、積算根拠は表 5-14 に示すとおり、表 5-12 で示した基礎コース 13 本を EWTEC の施設能力を踏まえて大まかにシミュレーションした結果によるものであり、詳細な分析に拠ったものではない³⁴。実際には、上級セミナーや第 3 国研修を実施することになることに留意する。

³⁴ 表 5-14 中に示した年間コース本数は研修対象者の多いコース（郡事務所が対象となっているもの）を 2 回とした。

なお、正確な研修実施人数目標は、プロジェクト開始後に同様のシミュレーションをもとに決定された研修コースリストをもとに詳細な研修実施計画を策定し、改正する必要がある。

表 5-14 EWTEC フェーズ3 想定研修実施者数

	Sub Sector	Course Title	# of one course	Time/year	Total #/ year	Total #/ 4 yrs	With expansion (3times)	Level	JFY															
									40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	50	40				
									4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
Regular Course	Hydrogeology	Groundwater Investigation	20	2	40	160	480	Basic	20	20	20				20	20	20							
		Water Quality Management(Woreda, Town)	20	2	40	160	480	Basic						20	20									
		Water Quality Management(TVTC)	10	1	10	40	120	Basic													10			
	Drilling/ Machinery	Drilling Technology (1)	10	1	10	40	120	Basic				10	10	10							10	10	10	
		Drilling Technology (2)	10	1	10	40	120	Midium											10	10	10			
		Drilling Machinery Maintenance (1)	10	1	10	40	120	Basic				10	10	10										
	Electronics	Electric Machinery Maintenance Thechnology (1)	20	2	40	160	480	Basic	20	20						20	20							
		Electric Mechanical Maintenance Technology (1) (TVTC)	10	1	10	40	120	Basic												10	10			
	Water Supply	Rural Water Supply Schemes Development	20	2	40	160	480	Basic			20	20												
		Rural Water Supply Schemes Development(TVTC)	10	1	10	40	120	Basic														10		
		Water Supply Engineering	20	1	20	80	240	Basic					20											
	Sociology	Local Social Development	20	2	40	160	480	Basic											20	20				
	GIS	GIS for Data Management	10	1	10	40	120	Basic														10		
		Total				960	3480																	

第6章 EWTEC の組織運営体制

6-1 現状

6-1-1 これまでの組織運営体制

EWTEC は、第1フェーズ及びその後のフォローアップ期間の7年間は管理・研修局 (Department of Management and Training Services)、第2フェーズの3年間は地方給水・衛生局 (Department of Rural Water Supply and Sanitation Service) の所管のプロジェクトとしての位置づけであった³⁵。このため、EWTEC を水資源省の組織図の中に正式に位置づけることで組織的自立発展性を確保すべきである、ということは、2003年に行なわれた第1フェーズ及び2007年の第2フェーズの終了時評価の際に2度に渡って要請されてきた。その結果、本事前評価調査団の現地調査中の2008年3月17日に、EWTEC が水資源省の一部局として「Department of Sector Capacity Building」に格上げされることが大臣に決定された（詳細は6-2 参照。）。

2008年3月現在、水資源省には、正規職員が839名、契約職員（プロジェクト職員）が90名、の総計929名。うち373名が大学卒業の「プロフェッショナル」、466名が高校修了証以下の学歴の「非プロフェッショナル」である。

水資源省の現行の組織図及び部局別職員数は次ページの図 6-1 及び表 6-1 水資源省の部局別職員数のとおりである。

³⁵ ただし EWTEC のための予算コードは存在しており、また運営費（人件費含む）について継続的に配分されているため、EWTEC の運営そのものを JICA に完全に頼っているわけではない。

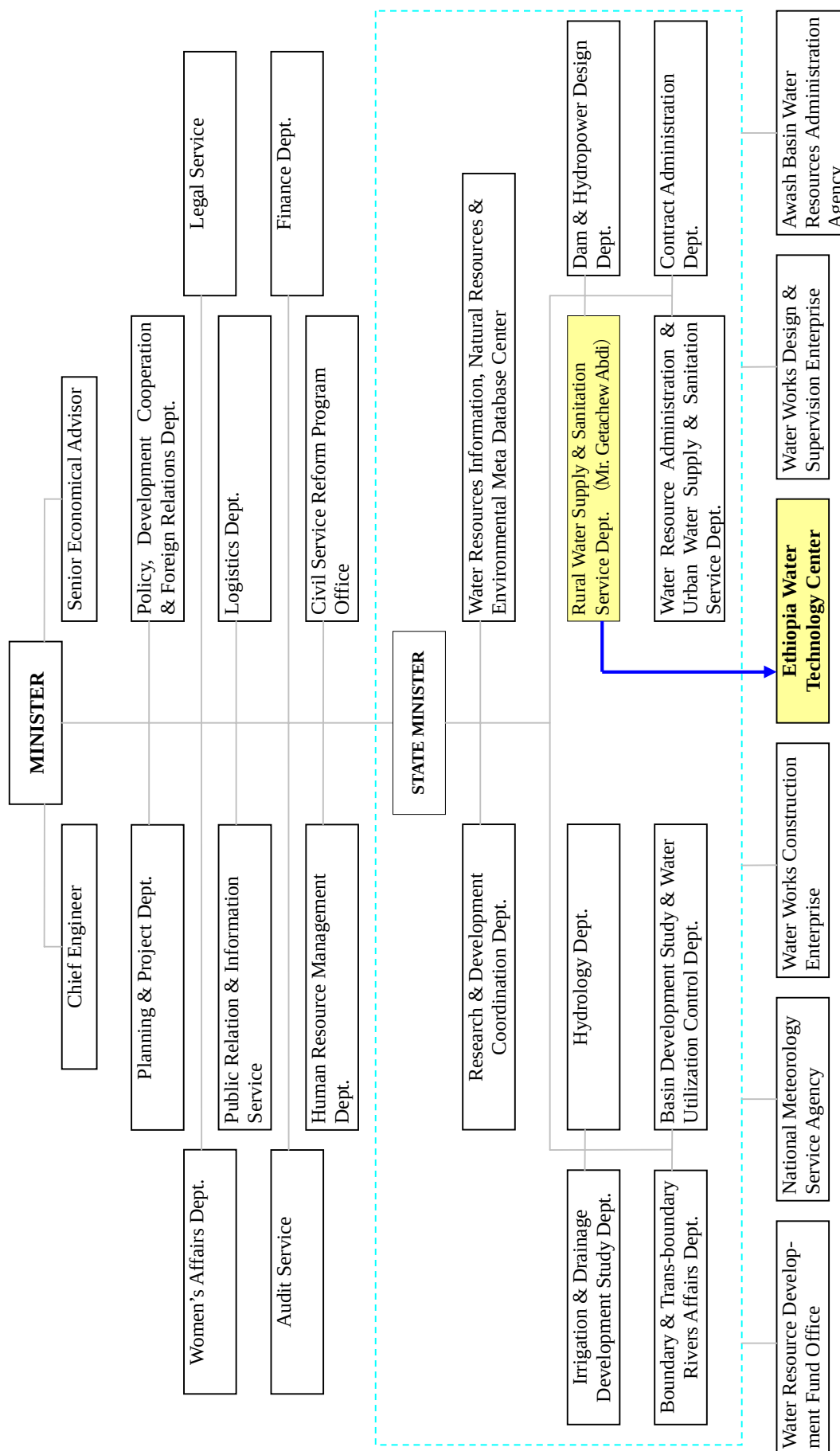


图 6-1 水資源省組織図

表 6-1 水資源省の部局別職員数

部局名	人数
Minister's Office	9
Policy Development Cooperation	4
Planning and Project Department	10
Civil Service Reform Program	10
Public Relations and Information	8
Water Resource Information	38
Water Resource Administration	28
Irrigation and Drainage Development	25
Dam and Hydropower Design	16
Hydrology	87
Boundary and Trans-boundary	4
Basin Development Study	97
Water Development Works Special Support Coordinator	3
Contract Administration	18
Supply and Equipment	139
Finance	22
Audit	7
Legal Service	6
Human Resource Management	273
Women's Affairs	5
正規職員（職業訓練学校卒業以上の「プロフェッショナル」と学歴がそれ以下の「非プロフェッショナル」を含む）数計	839
契約職員数	90
水資源省職員総計	929

6-1-2 EWTEC の人員配置状況

(1) 配置状況

2008年3月時点での、EWTECの職員ポスト数は64、うち56のポストに職員が配置されている。その内訳として、(1) 研修担当職員のポスト数は13のうち4つが空席、(2) 研修用ワークショップ担当ポストが2つあり、現在2つともに職員配置、(3) 総務担当職員のポストは12あり、8人の職員が配置されている。ただし、正規職員はうち1名で、7名は契約職員、(4) その他の職員として、運転手や警備、清掃などをする職員が37名おり、現在空席はない（図 6-2 及び表 6-2 参照）。

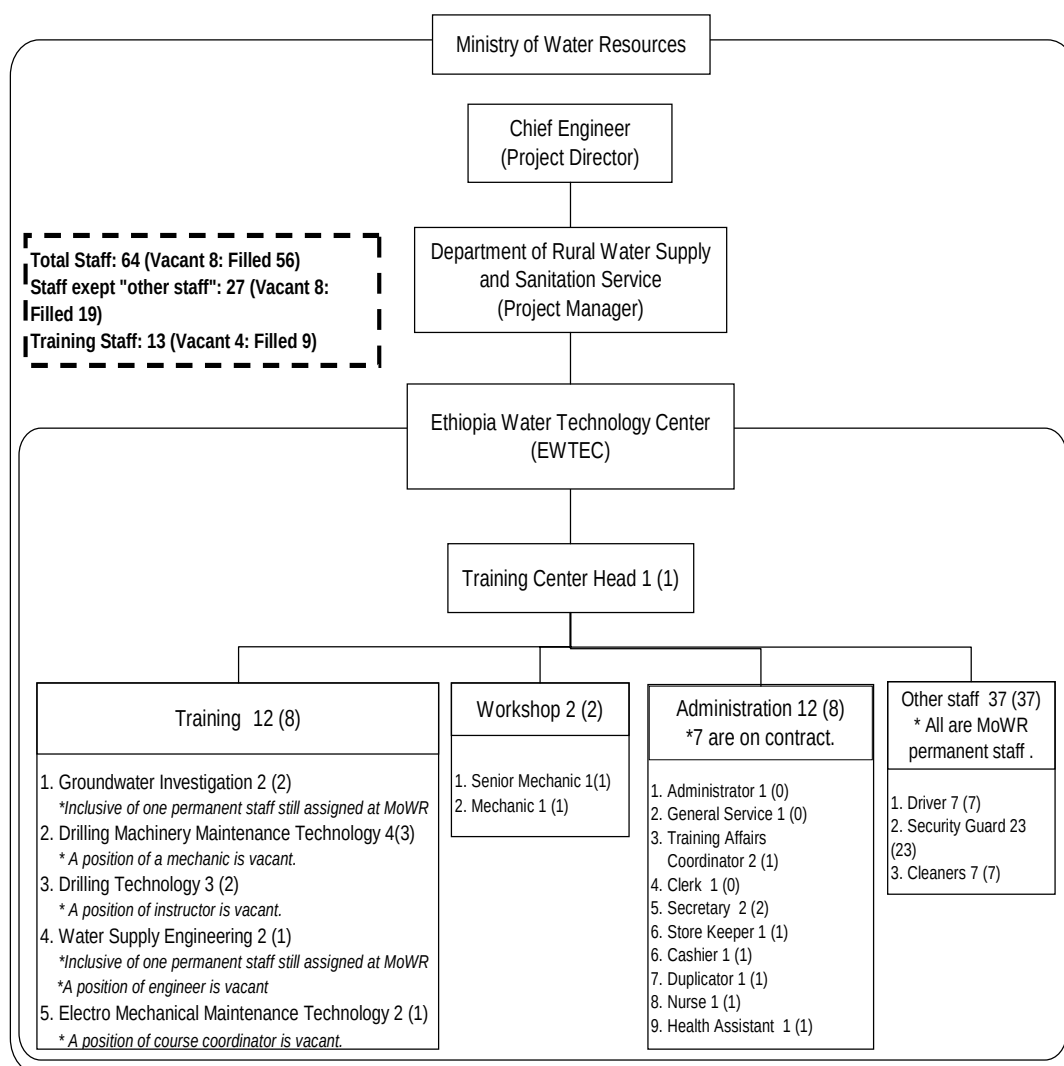


図 6-2 EWTEC の職員配置図

表 6-2 EWTEC 基礎コース研修担当者一覧

役職名	名前	EWTEC 配属期間	学歴・専門	職歴	その他
Groundwater Investigation (GI)/ Groundwater Management (GM) - 地下水管理コース (ポスト数 2 : 空席数 0)					
コース・コーディネーター	Mr. Tamiru Fekadu	2001 年 8 月 - 2006 年 9 月	不明	不明	2006 年 10 月より高知工科大学院留学。 2009 年 4 月に復帰予定。(JICA 長期研修員 枠)
インストラクター	Mr. Shumet Kebede	2005 年 11 月 - 現在	地質学修士	アムハラ州水資源局 民間企業	2007 年 6 月より正規職員 給与グレード 7 (2,417 ブル)
インストラクター (契約)	Mr. Molla Fetene	2007 年 12 月 - 1 年契約	水理地質学修士	アムハラ州水資源局の上 級水理地質エンジニア	
Drilling Machinery Maintenance (DMMT) - 掘削機械維持管理コース (ポスト数 3 : 空席数 1 - 機械技師)					
コース・コーディネーター	Mr. Endris Mohammed	1998 年 - 現在	機械工学修士	水資源省研究開発 水資源省設計局	給与グレード 7 日本での研修参加
インストラクター	Mr. Abebe Mekonnen	2006 年 8 月 - 現在	機械工学学士	民間企業 水資源省機械技師	1.5 年間契約講師 (月給 2,700 ブル) から 2008 年 1 月に給与グレード 7 (2,417 ブル) の正規職員に登用
機械技師	空席				
機械技師	Mr. Feleke Timkete	1999 年 7 月 - 現在	不明	不明	2008 年 2 月 - 3 月休暇のため聞き取り調査 できず。
機械技師長 (契約)	Mr. Getachew W Michael	2005 年 - 現在	ポリテクニク卒業	種子公社	2008 年 12 月にコンピューター学士修得予 定。契約給与は 2,150 ブル。当ポストは契 約のみで、正規職員のポストではない。
Drilling Technology - 掘削技術コース (ポスト数 3 : 空席数 1 - インストラクター)					
コース・コーディネーター	Mr. Mulugeta Kenfu	2005 年 11 月 - 現在	地質学学士	ガンベラ州水資源局 民間企業(石油発掘調査) WWCE	2008 年 1 月に給与グレード 7 (2,417 ブル) の正規職員となる。以前の契約給与は 3,060 ブル。
インストラクター	空席				
掘削技師	Mr. Mekonnen Aweke	1998 年 - 現在	中卒	掘削技師・長として 22 年	セミ・プロフェッショナル給与グレード 5 (692 ブル)
Water Supply Engineering - 給水技術コース (ポスト数 2 : 空席数 1 - エンジニア)					
コース・コーディネーター	水資源省本省に配属				
エンジニア	空席				水質については、本省に所属の Dawit Tafesse 氏が必要に応じて派遣されている。
Electro Mechanical Maintenance Technology - 電気機械整備コース (ポスト数 2 : 空席数 1 - コース・コーディネーター)					
コース・コーディネーター	空席				
コース・コーディネーター (契約)	Mr. Abraham Mahari	2008 年 2 月 - 6 ヶ月	電気工学学士	民間企業	契約給与 (2,700 ブル)
電機技師	Mr. Melaku Nesibu	2000 年 - 現在	職業訓練校修了	アワサ水資源局の電機技 師軍隊の給水研修担当	電機工学の学位コースで学んでおり、2009 年に学位修得予定。セミ・プロフェッショ ナル給与グレード 4 で、月給は 1,410 ブル

(2) EWTEC 職員配置に係る問題点

EWTEC の自立的な組織運営のためには必要な数のスタッフが配置されなければ、望まれる結果を生み出すことはできない。現在の EWTEC の研修部門の担当職員に係る現状を下記の表 6-3 にまとめた。

表 6-3 EWTEC 研修職員の現状

	正規職員	契約職員
既に発生している問題	・ 離職、異動により職員の定着率が低い。 ・ 配置されている研修担当職員数が少ない。	・ 公募をしても応募がない。 ・ 定着率が低い。 ・ 優秀な人材が集まらない。
原因	・ 低い公務員給与（最も経験のあるコース・コーディネーターでも 2,700 ブル程度） ・ 給与以外のインセンティブ（海外研修やその他の研修機会など）の不在 ・ 水資源省本省での人材不足 ・ EWTEC の職員配置にかかる水資源省本省の必要性が十分共有されていない。	・ 契約期間が 3 ヶ月から 1 年間と短い。 ・ 給与レベルが 2500-2900 ブルと公務員給与よりは高いものの、民間企業（例：コンサルタントであれば、技術費のみで月 18,000-20,000 ブルが得られる）と比較し、非常に低い。
対策	・ 公務員給与の体系を変更することはできないが局への格上げによって職員の号俸が上がる可能性はある。 ・ 研修機会の提供：知的好奇心と向上心を刺激できるよう OJT や EWTEC で実施される第 3 国研修に講師補助という形で登用するなどの機会を提供する。 ・ 継続的に水資源省に対し EWTEC の研修事業の重要性と適任者の配置を要請する。	・ 契約金額の見直し（ただし、正規職員との給与格差が広がりすぎると、正規職員のモラルの低下に結びつくので、十分に配慮する。） ・ 業績評価を実施し、優秀な契約職員については正規職員への登用を水資源省に検討するよう働きかける。

上記からも明らかなように、低い公務員給与は大きな問題となっている。特に、EWTEC 研修担当職員にとっては、指導対象者である職業訓練校の教員給与との格差の広がり、モラルの低下を引き起こしている³⁶。この格差が続けば、EWTEC 教員のモラルの低下と転職・離職率の上昇も想定できることから、水資源省に対し、調査団は EWTEC 教員給与については、教育省管轄の教員給与に準ずる対応ができないか求めたが、公務員制度の規制から難しいとのことだった。本プロジェクトでは係る状況を踏まえ、質の確保された研修を継続的に実施する方策を模索していく必要がある。

表 6-4 教員給与と公務員給与比較

TVTC を含む教育機関の給与	月給（ブル）	公務員給与との単純比較
大学卒業＋教員経験 1 年	1,636	
大学卒業＋教員経験 2 年	1,987	
大学卒業＋教員経験 3 年	2,800	EWTEC センター長レベル（大学卒業＋8 年のプロフェッショナルの基準給与 2,762 ブル）
大学卒業＋教員経験 4 年	3,384	水資源省の技術職の最高位であるチーフエンジニアの月給 3,752 ブル
大学卒業＋教員経験 5 年	4,000	

³⁶ 職業訓練校教員の給与は、有能な人材を確保するために教育省下の教育機関の教員と同じく、2007 年 7 月以降、既に 2 回に渡って給与の見直しが行なわれている。職業訓練校の新しい給与制度では、大学卒業して 3 年教鞭をとった若い教員は既に EWTEC センター長よりも多い給与を受け取ることになる。

6-1-3 予算

水資源局の各部局は、経常予算と、その他に管轄するプロジェクトに対して開発予算からの拠出を受けている。EWTEC は、これまでプロジェクトとしての位置づけであったことから、通常予算の対象とはならず、開発予算（Capital Budget）からの予算配置を受けてきた。ただし、EWTEC に水資源省の正規職員として配属された職員の給与については、本省の経常予算で対応されている。

EWTEC の予算は、2005/06 年度（エチオピア 1997/98 年度）1,020,500 ブル、2006/07 年度（エチオピア 1998/99 年度）1,421,040 ブル、2007/08 年度（エチオピア 1999/2000 年度）1,252,160 ブル、であった。予算のうち、最も支出比率が高いのが、食堂運営費を柱とする「物品及びサービス」で、この3年間を通じて約 60%を占めた。次に支出比率が高いのが、契約職員の費用約 22-32%であった。この他に、短期的な外部専門家の雇用には 4-6%程度が費やされている。

表 6-5 水資源省・EWTEC 予算（単位：ブル）

	2006/2007 年度	2007/2008 年度	2008/2009 年度 (財務省示達の 限度額)
経常予算- Recurrent Budget	23,754,790	26,627,860	33,000,000
地方給水・衛生局	597,300	780,850	
総務局	13,662,400	16,207,870	
開発予算- Capital Budget	1,012,124,750	1,226,754,145	
財務省よりの拠出分	612,314,460	834,864,510	
援助機関からの無償	68,176,910	180,284,805	
援助機関からの融資	331,633,380	211,604,830	
EWTEC - 承認額		869,660	
- 実績額	1,421,040³⁷	1,252,160	

6-2 今後の体制

6-2-1 組織的位置づけ

現在「エ」国では全国規模で抜本的な組織改変プロセスである業務改革－Business Process Re-Engineering（以下、「BPR」という。）が実施されている。

水資源省の組織改革についても、2007 年より開始され、水資源省関係者からのヒアリング結果によれば、エチオピアの今予算年度が終わる 2008 年 6 月までには、ほぼ全体の組織計画案がまとまり、2008 年以降実施に移される予定である。その案を通じて、管理システムの確立、実務プロセスの明確化を図り、プロセス重視の組織として水資源省が再生されることが期待されている。

上記プロセスの中で EWTEC の組織化についても検討が進められている。方向性としては、① EWTEC の部局化、②新設予定の Department of Research and Training または新設予定の Regional Water Bureau に対する支援・人材育成を行う Department of Technical Support and Capacity Building の課として設置、③半独立機関として設置、という 3 つが考えられていたが、本事前評価調査団の現地調査中の 2008 年 3 月 17 日に、EWTEC が水資源省の部局、Department of Sector Capacity Building、となること

³⁷ 水資源省の計画局が水資源省全体の歳出取り纏めをして財務・経済開発省に提出済みの額であるが、一方 EWTEC のマルコス所長から得た実績値は 1,431,436 ブルであった。

が大臣決定された。今後、水資源省は、①他の部局についての組織改編案を能力向上省（Ministry of Capacity Building）に提出、②閣僚大臣によって構成される公務員改革実行委員会に提出・協議（この委員会には3つの作業グループがあり、それぞれ8人の閣僚から構成されている）、③（②で必要と認められた場合）特別技術委員会での検討・協議、④（特別技術委員会で承認が下りた場合）、公務員改革実行委員会での最終承認、⑤組織改変の実行のプロセスを経ることになる。

EWTEC の部局化決定は、①水資源省の一部局としての常駐機関化、②水資源省の EWTEC に対する権限・自己責任の拡大が図れる、③州水資源局を初めとする他の行政機関との連携・調整能力が拡大する、④水資源省内部での EWTEC の発言力が拡大する、⑤EWTEC の事業の成果を水資源省内での共有化・連携強化が図れる、など様々な可能性を示唆している。特に①については、2003 年に行なわれた第 1 フェーズの終了時評価、更には 2007 年の第 2 フェーズの終了時評価の際に 2 度に渡って要請され、過去 5 年間に渡り懸案事項であった「EWTEC の組織的位置づけを明確にして、組織的自立発展性を確保する。」が、ようやく達成されることになったことを意味しており、JICA として評価できる。水資源省が EWTEC のこれまでの実績を高く評価した結果と受け止められる。

6-2-2 組織体制

EWTEC の部局化によって新設される Department of Sector Capacity Building がどのような役割・組織構成を持つのかは、現時点では不明である。しかしながら、その名が示唆することとして、新部局は従来 EWTEC が行っている地下水に特化した給水開発・管理にかかる人材の育成のみならず、水セクター全般を包括する能力向上を管轄し、その機能を拡大する可能性が高い。例えば、地下水開発・管理及び給水以外に、下水、灌漑、水力発電、衛生、等のサブセクターが含まれ、また人材の育成・研修計画とその実施だけではなく、省庁の所管業務としての政策立案支援、計画実施、監督、調整等の機能が付加される可能性すらある。この場合、全体の新部局の機能のうち、JICA が支援する部分は地下水に準拠した給水開発・維持管理に係る人材育成に特化することとなる。いずれにしても、新部局の体制が明らかになった時点で、その機能を踏まえ、本プロジェクトの位置づけについてあらためて精査・確認する必要がある。

6-2-3 人員配置体制

前述したように EWTEC が部局化されることは決定されたものの、その管掌業務についても、またそれに伴って必要とされる人員構成についても、何ら方向性は見えない状況にある。正確な状況は、恐らく組織改編が実施に移されなければ、JICA を初めとする他の援助機関に知らされる可能性は低い。

EWTEC が「エ」国において地下水開発及び水供給事業に携わる技術者の育成・研修機関として継続的に存続していくためには、研修ニーズの把握、研修カリキュラムの作成、研修教材の作成、研修事業実施計画の立案、研修参加者募集、研修実施、実施調整・事務業務、研修事業のモニタリング・評価、研修参加者データベース作成・管理、予算案策定、予算拠出・収支報告書作成、講師・職員の人材管理、援助機関との調整、広報活動、研修機材管理、といった多岐に渡る機能・能力が必要となる。本調査では、これらの機能を十分に果たすために必要とされる人員構成を検討し、図 6-3 のとおり、これを水資源省側に提案した。同提案はあくまでも現行の EWTEC の機能拡充のための職員構成に限定されており、新設される Department of Sector Capacity Building の全体的な組織構成を考慮したものではないことを前提とし、今後の参考資料として活用するとして水資源省は受領した。なお、

同案は本プロジェクトが直接支援することを想定していない社会開発等のコースについても、EWTEC として持つべき機能として、提案に含まれていることを注意されたい。

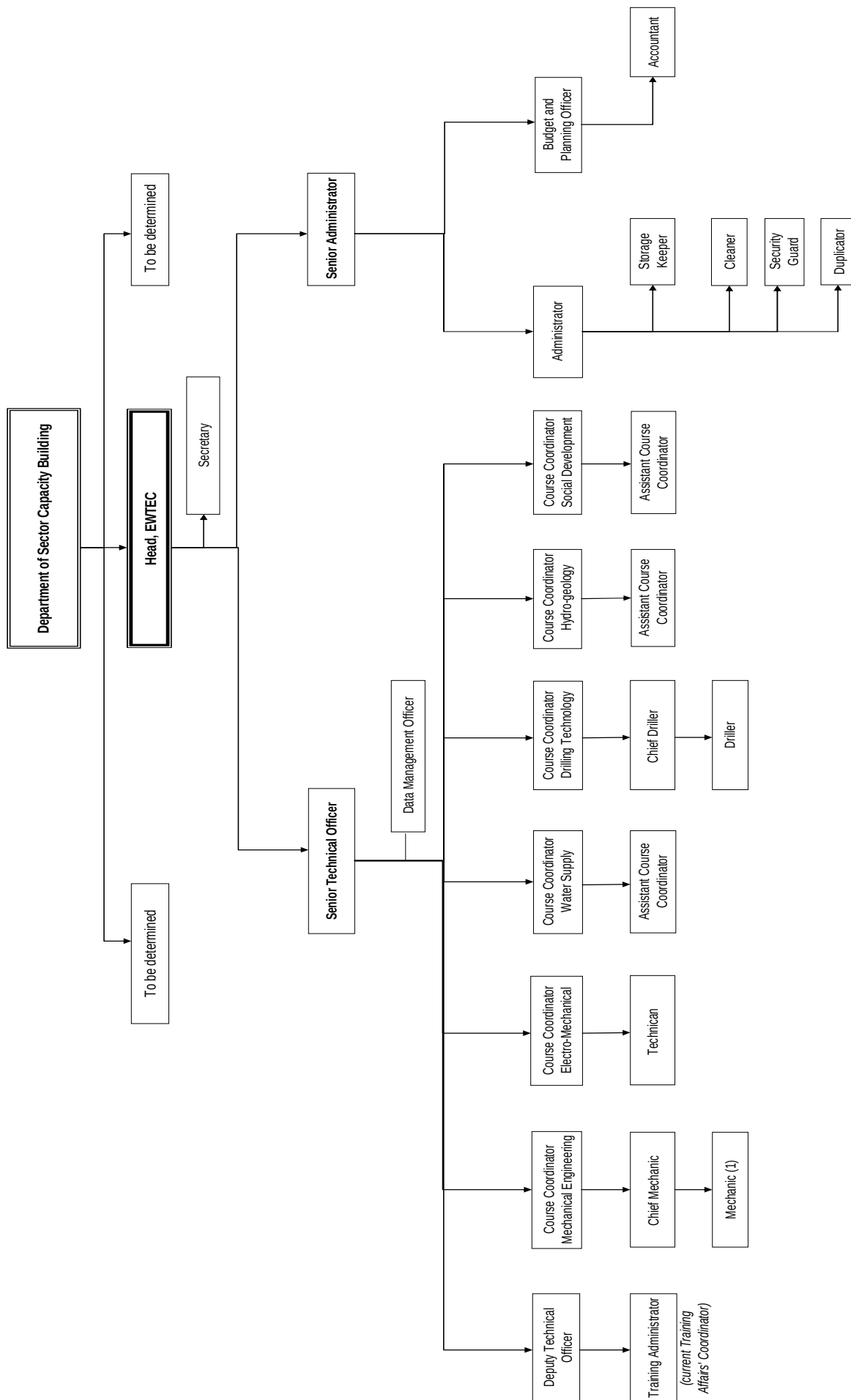


图 6-3 EWTEC 組織图 (調查团提案)

上記の提案に含まれる職員配置とその理由は以下の通りである。なお、それぞれの職員の役割の詳細については、”Recommendation on Future Ethiopia Water Technology Centre (EWTEC)” の添付資料 1 を参照されたい。

- (1) EWTEC センター長は、EWTEC の顔として、広報活動や関連諸機関との連携強化に努める。センターの最高責任者ではあるものの、業務についての意思決定は、研修事業であれば上級技術官 (Senior Technical Officer)、総務関係であれば上級総務職員 (Senior Administrator) がそれぞれ行なう。
- (2) 研修事業部門は、技術者としてのトップである上級技術官の下で、掘削機械、機械工学、給水、電気機械、水理地質、社会開発、という 6 つの分野ごとに①研修コーディネーター、②研修コーディネーター補 (コースによっては名称は異なる)、③掘削技術と機械工学についてはそれぞれ掘削工、機械工、からなるチームを編成する。
- (3) 研修事業部門のトップである上級技術官の補佐官として技術官補 (Deputy Technical Officer) を置く。技術官補は、分野ごとの研修担当グループが行う研修コースそれぞれのシラバス、カリキュラム、教材開発の技術支援を行うとともに、実際の研修のモニタリング評価を行なう。研修のニーズアセスメントなどの準備や実施も担当する。
- (4) 研修事業の総務については、総務部門ではなく、研修担当の他の職員からの情報を常に得られる研修部門に研修総務官 (Training Administrator) を置く。研修実施にかかる広報や、参加者募集の他、研修事業が効率的に行なえるような環境づくりを担当する。
- (5) 上級技術官の下、講師を含め外部人材や研修参加者のデータベース作成、研修関係の教材作成支援、資料室の整備、コンピューターの整備・維持管理、など幅広い業務を担当する 2 名の情報管理官 (Data Management Officer) を置く。
- (6) これまで EWTEC は年間計画の策定は行ってきたが、新たに総務部門には予算・計画官 (Budget and Planning Officer) を配置し、年間計画、予算案の策定・実施を水資源省本省にある Budget and Planning 部よりの指示・支援を受けながらできるようにする。また、会計担当 (Accountant) を配備し、予算・支出管理が効率的に行えるようにする。
- (7) 総務部門の統括をする上級総務職員 (Senior Administrator) の下には、警備や清掃、運転手などその他の職員の人事管理から施設管理までを行なう総務職員 (Administrator) を置く。

組織改編と共に、給与制度についても業績に基づいた給与制度が今後導入される予定である。基本的には、それぞれの職位につき、必要な教育、業務経験を明確にする、②その職位毎に給与が設定される、③年初に 1 年間の業績目標を上司と共に作成、④年度末にその目標に基づいて業績評価、⑤給与査定、という流れになる。これによって、どの程度、EWTEC 職員の給与が改善されるのかは、現時点では推測できない。EWTEC の研修担当職員の給与については、JICA として強く介入することはできないが、EWTEC の組織開発を考える上での大きな障害になっていることから、今後、その動きを注視していく必要がある。

6-2-4 予算

2008 年度 (2008 年 7 月 - 2009 年 6 月) については、これまでと同様に開発予算 (Capital Budget) からの予算措置が行なわれる予定で、事前調査時点の 2 月には予算申請も既に行なわれている。しかし、EWTEC の部局化が 2008 年 6 月に実施された場合には、2009 年度以降については、水資源省の

部局と同様に経常予算（Recurrent Budget）での予算申請を行なうことになる。経常予算は、財務・経済開発省から水資源省に毎年予算上限が示達され、その中での予算組みとなる。経常予算の支出にかかる柔軟性、迅速性、また年度内にこれまでもあった大臣決裁による他予算項目から EWTEC への振り替えなどの可能性、については予測ができない状態である。開発予算からも継続的に予算措置が受けられるかどうか、については、今後、水資源省との協議が必要である。

第2フェーズの段階で、基礎5コースについては、水資源省の予算からの実施に移管された³⁸。今後、仮に水資源省が年間基礎コースを5つ、延べ9コースの研修を実施した場合に必要なと思われる予算は表 6-6 のとおりである。今後 UAP 達成に向けて EWTEC の施設が拡張され³⁹、物理的な収容能力が向上すれば更にコース数の増加に伴い、必要な予算も増えることになる。しかしながら、これまでの予算配分の状況に鑑みれば、今後のニーズを踏まえた研修経費を全て水資源省の自己予算で対応するのは厳しい状況にある。係る状況を踏まえ、水資源省は研修員の所属先（州政府等）が日当等を負担する方針を各州に提案し、合意を得たとしている。またこの他、給水衛生人材育成プールファンド（WASH Capacity Building Pool Fund）（WASH-CBPF）等、他ドナーの人材育成支援の枠組みと効果的に連携し、資金補助を得ることも必要である（詳細は第8章参照。）。なお水資源省、プールファンドドナー共に WASH-CBPF を EWTEC 研修のために活用することについて前向きな見解を示している。

表 6-6 年間基礎5コース予算見積り

研修コース名	期間（月）	開催頻度	人数	予算（Bir）/回
Groundwater Investigation (GI)	2.5	年2回	20	100,000
Drilling Technology (DT) （最大 750km の遠隔地域における 21 日間 120m 井戸掘削研修）	2.5	年2回	10	200,000 (104,895 注)
Drilling Machinery Maintenance Technology (DMMT)	3.2	年2回	10	100,000
Electric-Mechanical Maintenance Technology (EMMT)	2.0	年2回	20	80,000
Water Supply Engineering (WSE)	2.0	年1回	20	80,000
総計				1,040,000

注：井戸掘削研修の予算額 104,895 には参加者の日当は含まれない。

³⁸ ただし、掘削技術コース（DT）については継続的に JICA が一部支援

³⁹ 我が国無償資金協力見返り資金によって拡張する計画がある。

第7章 本プロジェクトで留意すべきアプローチ

7-1 研修の持続的質の向上に係るアプローチ

EWTEC が「エ」国における給水人材育成・研修センターの中核を担って行くためには、その研修事業の質の持続的確保が不可欠である。学びの機会を得た研修者がそれぞれの職場での業務を効果的かつ効率的に果たせるように、より現場のニーズに則した、実践的かつ専門的な技能を高める研修を計画・実施していく必要がある。

プロジェクトフェーズ1では、「エ」国側のカウンターパートを研修講師として育成することで、EWTEC の組織能力の強化を図るというアプローチが取られていた。しかし、カウンターパートの人事異動や離職などにより定着率が低かったことから、フェーズ2においては、カウンターパートの個々人の技術力の向上を主目的とはせず、カウンターパートをコース・コーディネーターとして基礎研修コースの運営管理をし、NGO や民間コンサルタントなど外部人材の活用能力を含めた EWTEC の組織能力の向上というアプローチに転換された。しかし、外部人材の多用のため、経験が EWTEC に蓄積されず、また基礎研修コースの運営実施が「エ」国側に全面的に移管されたこともあり、コース・コーディネーターの能力向上も体系的に行われなかった。この反省から、本プロジェクトでは以下に示すとおり、①コース・コーディネーターの研修運営・実施能力の強化（研修マネジメント能力強化）及び②質の低下が指摘される基礎コースの内容を研修講師と共に見直し・修正し、研修生への指導法指導を含めた OJT を実施し、EWTEC 職員の研修指導能力向上を図ることとする。

7-1-1 研修マネジメント能力強化

研修の質を持続的に確保するためには計画、(実施)、モニタリング・評価、評価結果のフィードバックまでの一連の研修マネジメントサイクルを機能させ、研修が常にニーズに合致したものか、研修の質が受益者にとって満足いくものか、求められる成果を的確に得られているか等について常に確認し、改善を図っていくための仕組みを構築することが極めて重要である⁴⁰。本プロジェクト「成果1」にかかる活動は同能力向上を図るためのものである。

研修マネジメントは以下のとおり大きく3つのレベルに分類される。

(1) 研修毎マネジメント

実施されたコースについてコース毎にモニタリング評価し、次回（次年度）のコース計画に反映させる。想定される具体的な活動は以下のとおり。

- ① 研修実施計画の作成
- ② 応募要領の作成
 - 以下③を踏まえ、研修レベル、選考基準等を明記する。
- ③ 募集・選考
 - 参加者の経験や技術レベルの均一化を図るために、候補者の学歴、専門分野、実務経験等を踏まえて的確な人材を選定する。研修参加が不適当な候補者は選考しない⁴¹。

⁴⁰ フェーズ2までの活動では必ずしもプロジェクトマネジメント能力強化に係る活動は十分ではなかった。

⁴¹ フェーズ2までは研修参加者のレベルが分散していたため、参加者全員が満足いく研修を実施しにくい状況にあった。

- 既に同コースのモジュールの一部を受講している候補者があった、どのモジュールから参加を許可するか確認。
- ④ 研修実施
 - EWTEC 講師と外部講師の連携によって実施。EWTEC 講師は基本部分のモジュール、応用部分のモジュールについては外部講師が対応することを原則とする。
- ⑤ 理解度判定試験の実施
 - 研修の質を測る重要な指標として理解度を測定するための試験を実施する。
 - 必要に応じてモジュール別に試験を実施する。
- ⑥ 研修評価アンケートの実施（コーディネーター・研修講師・全体プログラムの評価）
 - 研修の質を測る重要な指標として、研修参加者による研修の評価のためのアンケートを実施する。
- ⑦ 理解度試験合格者に研修修了書を手交する。
 - 理解度試験合格者に修了書を手交する。また修了書に成績を記載することも検討する⁴²。
 - 同修了書は EWTEC 研修の質を内外の関係者に認めてもらうために重要な意味をもつ。
- ⑧ 研修参加者のデータ登録⁴³
 - 研修参加者のデータをデータベースに登録する。同データには参加モジュール、成績、連絡先等を含めることを想定する。
 - 同データは今後、EWTEC 別コースに応募した際の選考基準、修了後のネットワーク化等に活用するためのものである。
- ⑨ 外部講師の評価・データベースへの情報登録⁴⁴
 - 研修で活用された外部講師について参加者へのアンケート結果等を踏まえて評価する。
 - 活用した外部講師の評価結果を含む関連情報を外部講師データベースに登録する。
- ⑩ モニタリングレポート作成
 - 理解度試験、アンケート調査の結果等を踏まえ、実施されたコースの評価レポートを作成する。レポートのフォーマットはプロジェクト開始時に作成（改訂）する。
- ⑪ 次回研修計画へのフィードバック（講師配置計画等）
 - モニタリングレポートの結果を踏まえ、必要な改善点を次回研修計画に反映させる。特に外部講師の選定にあたってはモニタリング結果を活用する。

(2) 分野毎マネジメント

EWTEC で実施するコースは「水理地質」、「掘削技術」、「掘削機械」、「電気機械」、「給水技術（土木）」、「社会開発」等大きく分野毎に分類することができる。本プロジェクトでは研修の質を確保するために技術研修委員会（TTC）（仮称）を設置する（第3章 3-2-8 を参照。）。

TTC は定期的開催し、上記（1）で行った各コースのモニタリング結果を踏まえ、カリキュラム、研修モジュール、シラバス、教材等について評価し、必要に応じて改訂作業を行い（実務者レベル）、技術部門として承認する。改訂作業は同委員会のもとに、EWTEC 職員のほか内外の有識者を含めて作業チームを発足させる。

⁴² これまでは原則研修参加者全員に修了書を手交していた。

⁴³ 個人情報を含むため、法的対応可否も含め、取扱には十分な注意が必要。

⁴⁴ 同上。

また以下（3）で示す第3者評価委員会でコースの改廃について提案された場合はその対応方針について検討し、決定させると共に、新規コースの要望等があった場合は、TTC によって研修ニーズ調査を実施し、必要性が認められれば新規コース設立の準備を行う。新規コースが設立される場合は、改訂の際と同様に有識者を含めて作業チームを発足させ、カリキュラム、研修モジュール、シラバス、教材等の新規作成作業を行う。

（3）EWTEC 活動全体にかかるマネージメント

EWTEC について対外的に説明責任を果たすため、また受益者のニーズに常に対応するものとするためのコミュニケーション手段として、第3者評価委員会（仮称）を設置する（第3章3-2-8を参照。）。同委員会はEWTECの事業の透明性、客観性及び妥当性を確保するための位置づけとする。

同委員会は WASH-CBPF ドナー等の他ドナーやその他関係機関に対して、活動実績、成果等の他、会計報告等を含めるなどして、EWTEC 活動を支援する関係者に対して説明責任を果たす機能を持つ⁴⁵。

また同委員会は他ドナーの他、地方行政機関、職業訓練校、民間、NGO 等各受益機関の代表者を含めることとし、それまでの EWTEC 活動や成果に係る評価や、現場における課題を踏まえた新たな研修ニーズ等について意見交換を行う場とする。この議論を踏まえて、TTC によりコースの改廃や新規コースの設立等が行われ、EWTEC の研修が常に現場のニーズに合致したものとする。

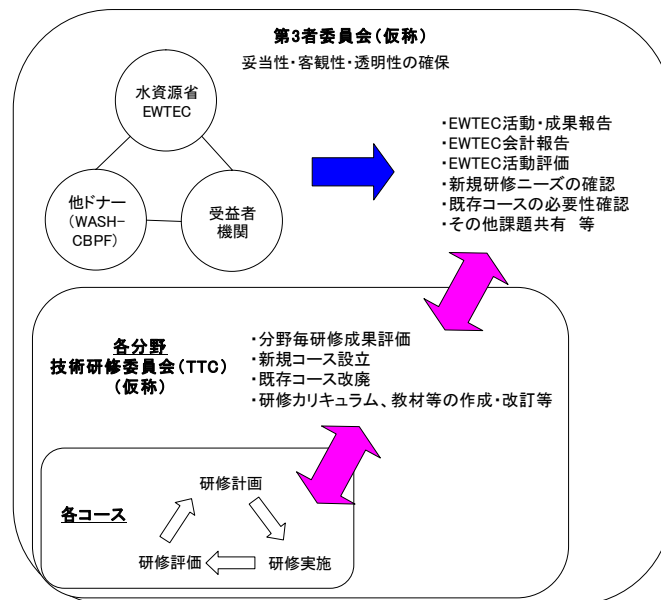


図 7-1 質を維持するための研修マネージメント体制関連図

⁴⁵ EWTEC は「エ」国予算も投入されているため、当然エチオピア国民に対する説明責任も含まれる。

(4) その他全体

上記、研修マネジメント体制を機能させるために、プロジェクト開始時において取り組む必要がある活動について以下に示す。

- ① 研修ニーズアセスメント→研修シラバス開発→カリキュラムの開発→研修・指導教材の開発→研修講師の選定→研修実施→事業の評価→研修内容・教材などの見直し、という一連の研修サイクルの確立。
- ② 多様なニーズに対応し、研修生にとって参加し易い研修とするために、研修コースのモジュール別細分化。
- ③ 外部契約講師の発掘、選定、備上、評価、情報管理、フィードバック等の一連のシステムの構築。
- ④ 実践能力の向上に重点を置いたカリキュラムの再編成。
- ⑤ EWTEC の「研修参加者選定権限」の機能化及び関係者への周知。
- ⑥ 研修事業データベースとして、研修参加者や派遣機関、外部専門家・講師、研修教材などの情報を一元管理するためのデータベース作成。これにより研修事業の企画・実施、フォローアップが効率的にできるようにする。
- ⑦ 分野の有識者や技術者など専門家からなる TTC の立ち上げ（各分野毎）及び質を確保するための委員会としての機能化。
- ⑧ 第3者評価委員会の立ち上げ。

7-1-2 EWTEC 職員の指導能力の向上

EWTEC 職員の指導能力向上のために、本プロジェクトでは主に以下のアプローチを実践する。

(1) 教授法の能力向上

研修の質を確保するためには、研修の受講生が理解しやすいよう教材を効果的に活用し、講師が的確な教授法を身につける必要がある。そのために本プロジェクトでは教授法/IEC⁴⁶の専門家を派遣し、効果的な指導方法を EWTEC 教官に OJT を含めて指導する。また同専門家、その他各分野の日本人専門家及びカウンターパートと共に、各コース毎に研修カリキュラムに沿って分かりやすい教材を改訂・作成する（講義で活用するパワーポイント等を含む）。これによりプレゼンテーション能力が強化されることが期待できると共に、外部講師による講義についても同教材を活用してもらうことにより、質の均一化に近づけることも可能となる。

(2) 実践経験の蓄積

質の確保された実務的な研修を行うためには研修講師自身が実務的な経験を有する必要がある。本プロジェクトでは、研修を行わない時間を利用して、実地研修という位置づけで EWTEC 研修講師と共に調査・研究的活動を行うこととする。プロジェクトフェーズ2ではブタジラ・ズワイ地区で開発調査を行ったが、同活動を参考にしながら本プロジェクトで実施できる規模（機関及び予算）の実地研修を想定する。

⁴⁶ Information, Education and Communication の略

7-2 多様な人材育成ニーズに対応するためのアプローチ

7-2-1 新たな研修ターゲット

本プロジェクトでは多様な人材ニーズに対応するため、フェーズ2まで主要な対象としてきた州/県レベル技術者及び掘削公社の技術者に加え、郡事務所中核技術者、職業訓練校教官、民間技術者（掘削業者・コンサルタント）及びローカル NGO の技術者を新たな研修対象とする。これら技術者からは、これまでも EWTEC における研修を要請されてきた。第5章で詳細に述べたように、新しい研修ターゲットには非常に多様で、またレベルの異なる研修ニーズがあることが浮かび上がった。

なお、プロジェクト開始後、1年次の活動では、これら研修対象者の研修ニーズの詳細を調査し（TTC の活動として）、これを踏まえた研修コースのラインアップ及び各研修の研修計画を改訂・作成する。

また郡の技術者はその数が膨大であるため、EWTEC が直接全技術者に対して研修することは想定しない。EWTEC は各郡で比較的经验を有する中核技術者を主なターゲットとし、研修を終了した中核技術者は所属先に戻った際に研修の成果を若手技術者と共有するアプローチをとる⁴⁷。

7-2-2 研修施設の拡充

研修のスケールアップのためには施設の拡充が不可欠であるが、現在これに対応するべく我が国無償資金協力による見返り資金を活用して、施設を現行の規模の3倍程度に拡大する計画がある。研修のコースの拡大にあたっては施設拡充の進捗状況や施設の完成のタイミングを踏まえることが必要である。なお、水資源省との協議において、日本側からは遅くとも2010年3月までに施設を完成させ、プロジェクト開始3年次からは拡大施設を活用できるよう申し入れている。

7-2-3 研修コースモジュール化

EWTEC の研修コースの長さはコースによって様々であるが、基礎コースでは3ヶ月以上のコースが含まれる。EWTEC が実施するコースが柔軟な研修ニーズに対応できるよう、各コースの構成をモジュール別に細分化し、整理する。これにより研修参加者はモジュール毎のコースを選択することが可能となる。特に民間や NGO の技術者は長期間研修に参加することは難しいため、モジュール別アプローチは重要となる。ただし、一部のモジュールのみ受講する研修生に対しては、これまでの受講モジュールの記録や、学歴、実務経験等を勘案した上で、その可否についてコース・コーディネーターが判断することが必要となる。

またモジュール別に整理することにより、複数のコースで一部のモジュールを共有する等研修の効率的な運営を行うことも期待できる。

7-3 組織運営強化にかかるアプローチ

7-3-1 組織理念、戦略

EWTEC では、他ドナーを含む関係者と共有するための組織理念や戦略について、これまで明示されたものがなかった。EWTEC が常駐組織化されることが決定した現在、組織理念を明示化すると共に、「エ」国の研修ニーズを的確に踏まえた EWTEC の人材育成戦略を策定し、他ドナーや受益機関

⁴⁷ JICA としては南部諸民族州をパイロット州として、技プロ Was-Cap の活動を通じて若手人材の能力強化までフォローする。

等と共有する必要がある。また研修ニーズ等は年を追って変化するものであることから、中長期研修計画を策定し、定期的にニーズを踏まえて改訂していくことも肝要である。またこれら戦略や計画はエチオピア側のオーナーシップのもとに策定され、実行可能な内容とする必要があることに留意する。

7-3-2 組織能力向上の必要性

EWTEC 研修担当職員（コースコーディネーター・講師）は水資源省の人事異動の対象であり、また給与等の問題により離職する可能性は十分残っている。部局化により人事上の動きについて動向は不透明であるが、給与体系が変更されない限り、根本的な解決とはならない。係る状況下、本プロジェクトでは研修講師/コーディネーターの能力向上に係る活動を一方で、個人の能力だけでなく、組織能力の向上・定着させるためのアプローチを取る必要がある。具体的には研修の質の確保や組織運営に係る全ての業務について体系化を目指し、職員の交代があっても組織内にこれらの業務実施手引きや流れ、システムが残るようにする支援を行なう。また活用する教材等についても講師が交代しても著しい質の低下に陥ることのないよう工夫が必要である。更に研修講師のための実地研修についても、プロジェクト終了後も継続的に実施されるよう体制づくりが求められる。

7-3-3 研修実施財源の確保

第6章 6-2-4 に示したとおり、EWTEC の組織運営能力を維持するためには必要な予算を確保することが必要となる。経常経費についてはこれまでの水資源省予算で対応してきており、今後も必要な予算を水資源省として配分するモニタリングする必要がある。また研修実施経費については、コース数を拡大させていく中で、全て水資源省予算で対応することは難しいことが予想される。

本プロジェクトでは、係る状況を踏まえ EWTEC が継続的に質の確保された研修を実施していくための資金リソースを確保するための活動をカウンターパートと共に行う。持続性を確保するために、（上級セミナーを除き）原則として JICA プロジェクト予算では対応しない。

なお、資金の獲得方法として、参加者から授業料を徴収し、EWTEC の研修費や運営費に当てることが検討されてきたが、本調査実施時点では行政組織の一機関である EWTEC が独自会計で授業料を徴収し、予算計上することは法的に認められていないとの見解を関係者から得ている⁴⁸。従って EWTEC の予算を可能な限り抑えるためには、EWTEC の収入として通さずに研修経費の実費部分について可能な限り参加者負担もしくは他ドナー等から支援を得ることが望ましい。具体的な方法としては例えば以下が想定される。

- ・ 研修参加に係る日当費（必要あれば宿泊費）は研修参加者の所属先負担とする。
- ・ 特に経費に係る掘削コースについて、井戸掘削の計画のあるサイトを選定し、計画者（州政府、郡政府、他ドナー、NGO 等）から掘削実費を徴収する。発注者としては、民間に発注するよりも大幅にコスト削減できるメリットがある。
- ・ 掘削コースについて教育、保健、灌漑等の JICA 事業や他ドナープロジェクトと連携し、掘削経費について経費負担を求める。

⁴⁸ 料金徴収をする場合は、MOFED の収入として計上しなくてはならないとのこと。その場合、収集した金額が全額 EWTEC の予算に戻ることは考えにくい。

なお、掘削経費等に州政府や他ドナー、他プロジェクトとの連携を具体化するためには、研修計画策定時に関係機関を訪問し、営業活動を行う必要がある。本プロジェクトでは係る活動をカウンターパートと共に行うことにより、「資金を取ってくる」ための活動の重要性を共有し、必要な能力向上を図るものとする。

また、研修実施について EWTEC が参加者を含む関係者とコストシェアをする場合、研修の質が極めて重要であり、シビアに評価されることは言うまでもない。

7-3-4 ナレッジマネジメント

EWTEC が常駐機関として研修の質を確保していくためには、これまでのノウハウや研修実績等の経験を的確に蓄積していくことが重要である。これら蓄積された経験に基づき、EWTEC の活動が常に改善され、生きた組織となることが慣用である。特に EWTEC 研修修了生に係る情報は EWTEC 研修実績/成果として極めて重要であり、容易に検索できるようデータベース化して管理する必要がある。また、研修修了生は将来の貴重なリソースパーソンにもなり得、EWTEC が組織能力を維持するためにはこれら EWTEC の財産とネットワーク化を図り、効果的に活用することが有効であろう。本プロジェクトではこれらナレッジマネジメントに係る能力強化を図ることとする。

現時点で想定できるナレッジマネジメントの方策は以下のとおり列举できる。

- ・ 研修修了者データベース
- ・ 外部講師データベース
- ・ 年報の作成
- ・ 年に 1 回、同年の活動実績、会計報告等を取りまとめ、記録を残す。EWTEC 活動の説明責任のためのツールとしても重要。
- ・ ホームページ
- ・ EWTEC 各コースのカリキュラムや教材の他、活動記録をウェブ上にノウハウとして蓄積し、関係者が容易にアクセスできるようにする。

7-3-5 広報

EWTEC が関係者に支えられ、持続的に運営されるために積極的な広報が不可欠である。また民間や NGO 等政府ベース以外の関係機関から研修参加者を募るためにも広報活動は重要である。広報ツールとしては 7-3-4 で示したホームページが有効である他、定期的なニュースレターの発行、パンフレットの作成、セミナーの実施等あらゆる方策が考えられる。

本プロジェクトで重要なのは、これら広報活動はエチオピア側カウンターパートによって主体的に行えるよう能力強化を図ることである⁴⁹。特にホームページの管理、更新は技術的な能力向上が求められる。

7-3-6 研修終了証

EWTEC の研修事業の質が最も端的で、効果的に表せるのが、EWTEC の研修コース修了証に対する「エ」国政府による正式認証である。これについては、すでに研修参加者や研修派遣政府機関から強く要請が寄せられてきている。水資源省でもこの要請を受けて、学位を初めとする資格認定を行な

⁴⁹ フェーズ 2 までの広報活動は日本人専門家主導で行われた経緯がある。

う教育省への働きかけを行なった。しかし、教育省のガイドラインでは、年間 220 日以下の研修コースについては、教育省の発行する資格認定の対象とはならず、EWTEC で行なわれる研修コースは長くても 3.5 ヶ月間のため、その対象外と判断された。ただし、数年かけてでも、研修モジュールを組み合わせて全体で 220 日に達すれば、この資格認定を受けることができるため、今後その可能性を検討することも必要である。

また、認証へのもう一つの方策として、職業規格（Occupational Standard）という可能性もある。GTZ が 2005 年に支援を開始し、2014 年まで継続される予定の Engineering Capacity Building Program (ECBP) を通じ、教育省を支援し、職業規格（Occupational Standard）の導入を進めようとしている。既に「測量」技術者を初めとする 87 の職業については規格が導入されている。水セクターについてはまだ予定はされていないが、2010 年には建設セクターでの職業規格の導入が予定されており、関連付けて検討がされる可能性もある。何れにせよ、EWTEC としては、GTZ の動きを注視するとともに、水資源省に働きかけ、教育省と連携して職業規格導入のための実施委員会の設立、規格内容の検討、実施導入を支援して行くことが重要である。例えば掘削や掘削機械運営維持管理に係る EWTEC の研修コース修了証が、その職業規格証明となることができるよう、コース作りを行うなど、様々な施策を考え、実施に移していくことが必要である。

7-4 第 3 国研修

本プロジェクトでもフェーズ 2 から継続して対アフリカ諸国向け第 3 国研修を実施する。本研修は地下水開発人材育成ニーズの高いアフリカ諸国より研修生を招き、実際にエチオピアのフィールドを活用して実務的な研修を行うことができるため、その効果は高い。フェーズ 2 までの研修も毎回募集人数を越える応募者がある等高い評価を得ている。また言うまでもなく本邦研修と比較して安価に行うことができるため、JICA としても費用対効果が非常に高い研修形態となっている。これらのことから本研修は我が国の対アフリカ給水分野協力の一つのかたちとして、有効且つ対外的にも発信していくべきものであるため、継続的に実施する意義は高いと思われる。

本研修はアフリカ各国の中核技術者を対象に実施するものであり、コースの内容も上級レベルを想定する。現段階ではこれら上級コースの講師についてエチオピア側で対応することは難しいため、これまでどおり本研修は日本側専門家が講師となってアフリカ各国の高いレベルの研修ニーズに応えていく方針とする。なお、これら研修の内容は EWTEC の講師にとっても有効であることは言うまでもないが、日本人専門家の指導方法や教材やパワーポイントの使用方法等についても非常に参考になる。これを踏まえ、本プロジェクトのデザインの枠組みの中では成果 3 の講師の指導能力向上に係る活動として本研修を位置づけることとする。

第 3 国研修の内容はプロジェクト開始後に具体的に検討することとするが、プロジェクト 1 年次は平成 19 年度に実施しなかった「地下水モデル」を実施する。なお、第 3 国研修の実施にあたってはフェーズ 2 プロジェクトで使用された教材やカリキュラムを参考にする。

第8章 給水人材育成に係る他ドナーの活動

8-1 概要

給水衛生分野の人材育成に係る他ドナーの取り組みはこれまでは各ドナーのプログラム毎に実施されてきた。例えば世界銀行が各州で実施している「Water Supply and Sanitation Project」(100m USD)では対象郡を決定し、その後同郡の中で給水施設の建設のみならず、衛生教育や給水マネージメントに必要な能力向上プログラムを含める形で能力向上を図っている。アフリカ開発銀行によるプログラムにおいても同様である。これら銀行系ドナーの人材育成アプローチの特徴としては、各州に民間コンサルタントによる「Woreda Support Group」(以下、「WSG」という。)を形成し、プログラムの予算によって契約を締結し、WSGが対象の郡水事務所や水組合の能力向上を図ることにある。

この他注目すべきプログラムとしては、フィンランドはアムハラ州において Rural Water Supply and Environmental Program (RWSEP) において、水を切り口としてコミュニティエンパワメントを狙った能力向上プロジェクトを実施しており、一定の成果を残し内外から高い評価を得ている。現在フィンランドはアムハラ州のほか、ベンシャングル・グムス州においても同プロジェクトを展開している。また UNICEF も「Water Supply, Environmental Sanitation and Hygiene Programme」にて NGO とも連携を図りながら施設建設の他、衛生教育や水組合強化を含むプログラムを実施している。

一方で 2006 年 11 月に開始されて水衛生分野で「エ」国で最初の全関係者を巻き込んだ年次会合といえる「EU Water Initiative (EUWI) Multi-Sakeholder Forum」において人材育成の重要性とこれに係る活動のスケールアップがあらためて確認されたことを契機に、給水衛生分野の人材育成を目的とした給水人材育成プールファンド (WASH-CBPF) が設立されることが決定した (当初プログラムは 3 年間)。WASH-CBPF はドナーによる給水分野の人材育成のアプローチを限定的なものにするものではないが、同プログラム設立の経緯や関係するドナー等を踏まえれば、同ファンドによるプログラムは給水衛生分野の人材育成に係る中心的なプログラムとなっていく可能性は高い。これを踏まえ、以下に現時点で想定される WASH-CBPF の概要と現在までの設立準備状況及び我が国との連携の可能性について概観する。

8-2 給水人材育成プールファンド (WASH-CBPF)

8-2-1 全体構造

WASH-CBPF は水資源省、保健省、教育省の 3 省を含めたエチオピア政府代表 (大臣クラス) とドナー、NGO 及び民間セクターの代表を含めた National WASH Steering Committee (NWSC) を意思決定の最高機関とし、NWSC の下に設置される National WASH Technical Team (NWTT) が実務的な機能を有する。NWTT は上記 3 省の局長クラスの代表のほか、NWSC と同様にドナー、NGO、民間セクターの代表によって月 1 回ペースで開催し、WASH-CBPF プログラム運営に当たる。

また UNICEF が WASH-CBPF のマネージメント組織として、資金管理を行うほか、ファンドの運営に係る実務的な役割を任うこととなっている。

8-2-2 ファンドの活用方法

WASH-CBPF は最終的に NWSC が承認する年間活動計画に基づいて支出される他、プロポーザルベースによって NGO 等による人材育成活動を支援する枠組みも有する。年間活動計画は NWTT の活動として、水資源省、保健省、教育省及び関係ドナーによって作成することになる。現時点で具体的な活用内容は明確になっていない。なお、同ファンドはソフト面の活動を支援するものであり、ハード面の整備に活用することは想定されていない。

8-2-3 資金拠出ドナー及び拠出額

現時点で拠出を表明しているドナーは英国（DFID）、イタリア（Italian Development Cooperation：IDC）、フィンランド大使館及び UNICEF の 4 機関である。

各機関の拠出予定額は以下のとおり。

表 8-1 WASH-CBPF 各ドナー拠出予定額

Development Partner	Currency	Year	Amount in DP currency	Amount* in US\$
UNICEF (10% OF Total Fund)	US\$	2008	412,000	412,000
		2009	412,000	412,000
		2010	412,000	412,000
		Total	1,236,000	1,236,000
IDC	€	2008	700,000	973,000
		2009	700,000	973,000
		2010	To be	000,000
		Total	considered 1,400,000	1,946,000
DFID	UK£	2008	1,000,000	2,040,000
		2009	1,000,000	2,040,000
		2010	1,000,000	2,040,000
		Total	3,000,000	6,120,000
Finland	€	2008	600,000	834,000
		2009	800,000	1,112,000
		2010	800,000	1,112,000
		Total	2,200,000	3,058,000
Total		2008		3,847,000
		2009		4,125,000
		2010		3,152,000
		Total		12,360,000

8-2-4 資金メカニズム

ドナーによる拠出額は UNICEF へのトラストファンド方式により管理されることを拠出ドナーは想定している。従って同ファンドは先方政府の予算に直接入れるものではない。これにより、資金拠出ドナーは WASH-CBPF 全体プログラムに係る MOU の他、ドナー個別に UNICEF と法的拘束力を有する MOU を締結することになる。これにより資金の法的な管理責任者は UNICEF となるが、実際の運用に係る意思決定は既述のとおり NWSC 及び NWTT が行うこととしている。

8-2-5 我が国協力との連携

我が国はこれまで EWTEC を中心とした人材育成に係る協力を 10 年間行っており、実績を有していることから、水資源省のみならず他ドナーからも一定の評価を得ている。また、ドナー会合等

の場においては、WASH-CBPF 設立の動きの当初より、唯一の公的給水人材機関である EWTEC と WASH-CBPF の連携の必要性について主張し、資金拠出ドナーからも理解を得ている。

このような状況を踏まえ、JICA による EWTEC の機能強化活動は WASH-CBPF プログラムの成果の発現に寄与するものとして他ドナーからも認められ、インカンドドナーとしてプログラム実施メンバー国となることについて関係機関のコンセンサスが得られている。我が国による資金の拠出については現時点では時期尚早との見方が強いが、今般プログラムメンバーに加わることで、将来的な資金拠出も検討できよう。これにより、WASH-CBPF の MOU には我が国も署名する方針で現在準備を進めている状況にある。

また EWTEC としては研修のスケールアップを図るために WASH-CBPF の資金を獲得することが極めて重要である。水資源省を通じて年間活動計画に EWTEC 活動盛り込み、NWSC や NWTT から承認を得られるようプロジェクトとして側面支援することが肝要である。

8-2-6 設立準備状況

当初 WASH-CBPF は 2008 年 11 月に開始される予定であったが、現在その準備は大幅に遅れている状況にある。その主要な原因は資金運用メカニズムについてエチオピア側とドナー側で対立したことにある。ドナーは 8-2-5 で示した方向で準備を進めてきたのに対し、エチオピア側の財務経済開発省（MOFED）での決裁の時点でこの方針が受け入れられず、現在もドナーと「エ」国政府との間で交渉が続いている⁵⁰。交渉の争点は「エ」側が同ファンドは水資源省予算に組み入れることを主張しているのに対し、ドナー側は水資源省にはプールファンド予算をディスバースできる能力がないと示していることにある。資金拠出ドナー中でも金額が最も大きく影響力のある DFID は水資源省予算に組み入れることは 100%ありえないとの強い姿勢を示している。

8-2-7 設立に係る今後の見通し

上述の「エ」側とドナー側の考え方の相違は深刻な状況にあるといえ、解決の糸口は見えず、現時点で WASH-CBPF の正式な開始に係る見通しを立てることは難しい。今後の可能性として最も高い方向性は、ドナー側が「エ」側との交渉を打ち切り、WASH-CBPF プログラム自体を UNICEF のプログラムとしてしまうことである⁵¹。この場合、プログラムの実施に際して「エ」側の関与やイニシアティブの要素は小さくなるが、WASH-CBPF のコンセプトそのものが大幅に変更されるものではないとの見方が強い。

資金拠出ドナーではない我が国は資金運用メカニズムについてコミットすることはできないが、如何なる運用方法となったとしても、しかるべきタイミングで WASH-CBPF と連携を図り、EWTEC が同ファンドから活動資金を得られるよう側面支援することが極めて重要である。

⁵⁰ 水資源省の予算に組み入れることを「Channel 2」とし、ドナーが主張する「エ」側予算を通さない方法を「Channel 3」という。エチオピアにはこの他に MOFED の予算に組み込む「Channel 1」がある。Channel 1 にもセクターにもセクターにイヤーマークした「Channel 1 b」とセクターにイヤーマークしない「Channel a」がある。

⁵¹ 既に各ドナーとも本国において予算が認定されているため、ファンドそのものがなくなる可能性はきわめて低い。

第9章 今後の展望及び団長所感

9-1 今後の展望

(1) EWTEC カウンターパートのモチベーションの維持

EWTEC の研修が質を維持し、自立的な活動を行っていくためにはカウンターパートが常に高いモチベーションを維持して、自己研鑽に努めることが重要である。これを踏まえ、EWTEC 研修に係わるカウンターパートは、特に研修コースが終了してから次の研修コースが始まるまでの期間を有効に使いながら毎年の課題を持ち、自己研鑽に係る何らかの活動をしてもらうべく、年間計画を策定してもらうことを義務付けたい。また、JICA 側はこれらの C/P の自己研鑽活動を含めた年間計画の遂行を、何らかの方法で支援することとしたい。

(2) 研修コースの質の確保

フェーズ 2 以降、エチオピア側に移行させた基礎コースの質が落ちているとの指摘がある。基礎コースはフェーズ 1 までの日本人専門家の活動で改良を重ねたものであり、コースの内容自体は大きな問題はないと思われる。これらコースの質の低下の要因は、講師の資質、教え方、AV 等の使い方、コースの進め方、ハンドアウト資料の量・質等にあることが推測される。また、高卒程度の学歴を有する技能工（Technician）を対象とする研修コースのテキストは、現状では電気機械メンテナンスを除く全てのコースが英語で書かれており、エチオピア人の講師が英語で講義を行っていることも問題の原因となっている可能性もある。

上記を踏まえ、本プロジェクトでは教授法、講義の進め方、AV の使い方、テキストの表現方法、ハンドアウト資料の作成方法等を改善することに重点を置き、教授法や IEC に専門家を派遣し、必要な改善を行うことが求められる。また使用言語についても質の低下の要因を分析した上で、必要あれば教材や講義をアムハラ語に変更することも検討できる。なお、電気機械コースについてはフェーズ 2 以降アムハラ語で実施されているため、今後の質の改善にあたり参考となる。

(3) EWTEC の機材

EWTEC ではこれまでの協力により、掘削機及びその周辺機器、物理探査、電気検層機、孔内カメラ、電気探査の 2 次元投影法等の機材を供与されており、本プロジェクトにおいても継続的に活用していくことができる。車両に関してはミニバス、一部の 4 輪駆動車、トラック・クレーン等プロジェクトの初期に供与したものはいずれも消耗が著しい。これら車両は現在も現役として使用されているが、状況及び今後の必要性を踏まえた上で新たに供与することも検討できる。

また今後 EWTEC が拡大する研修ニーズにこたえていくために必要となるであろう機材・施設としては、①井戸のリハビリを行うためのサービス・リグ、②故障した井戸のポンプを引き上げるためのクレーン・トラック及び③地下水の流動メカニズムを視覚的に表現する初歩的な装置、定性的な水質分析を現場で行う機器等を備えた実験室等が検討できる。実験室に関しては、アルバミンチ大学に GTZ が供与した装置類が備わっているので、参考となる。

(4) EWTEC の建物その利用

既述のとおり、今後 EWTEC が多様な研修ニーズに応えていくためには施設の拡張が不可欠である。施設の拡張については我が国無償資金協力見返り資金を活用する案が先方政府に提示されているが、拡大施設の設計図はフェーズ 2 期間中にプロジェクトで作成した案が参考となる。同案では研修の定員を 3 倍（40 名から 120 名）とする案となっている。

(5) 本プロジェクトにおける研修講師育成のための実地研修

EWTEC の技術系職員（コーディネーター/講師）は自分たちのフィールドでの経験不足を自覚しており、実務経験を蓄積する要望は高い。EWTEC には、地下水開発に必要となる調査機材、掘削機材が備わっているため、EWTEC の職員の実務能力向上に係る研修は、これら機材を効果的に活用することで効果的なものとなる。本プロジェクトではこれらニーズに対応するために、調査研究的な活動を行い、EWTEC 職員の能力向上を支援するものである。

これら実地研修の領域としてエチオピア側の要望の高いのは、地下水ポテンシャル調査であろう。対象地域は、あらゆる可能性が考えられるが、地域選定のクライテリアとしては、水理地質的に変化に富んでいること、ある程度のポテンシャルが認められること、ポテンシャル把握の要望が強いこと、研修プログラムへのフィードバックが望めること、アクセスが良いこと等々が、考えられる。また実地研修の領域としては、ポテンシャル調査以外の可能性も検討できる。これまで EWTEC が行った適正技術開発、Afridev Pump のスペアパーツの国産化（改良・地方への流通）、あるいは地下水の人口涵養（都市部、村落部）等に関連した活動も検討できる。可能であれば、水資源省、地方政府、ドナーや NGO 等からの委託研究のような形で実施し、ある程度の調査費用を捻出することも検討したい。

なお、本活動はあくまでも EWTEC 職員の能力向上を目的としたものであり、EWTEC における研修活動に優先度をおき、時間的予算的に可能な範囲で行うことに留意する。

9-2 団長所感

- (1) エチオピアでは水資源省を含む政府機関全体で組織改編に伴う構造改革を進めてきた。水資源省ではその検討が最終段階に達し、調査期間中 EWTEC については、本省の水セクター分野における能力開発担当部局下に位置づけられ、特に地下水を中心とした水供給人材能力開発を担うことが明らかになった。組織の部局化移行は、現行 EWTEC のプロジェクト的位置付けから、省の本来業務の実施機関への改編であり、政府内の位置付けと役割の強化が確認され、また組織の自立性が確認された。
- (2) 構造改革は全政府機関で進められており、新組織体制での業務はエチオピアの新予算年度から（7 月）から開始されることになるが、詳細な内部体制、役割、予算、人的配置などは明らかにされていない。次期フェーズにかかる R/D の具体的事項の協議時においては、新組織化における担当部署の確定と協議が不可欠である。
- (3) 次期フェーズは、過去 10 年に亘る EWTEC を通した「エ」国における地下水開発管理にかかる人材の育成とセクターの人的能力開発を中核機能として確立することが求められる。このために、現場からの研修ニーズの把握、これを受けた適切な研修訓練の実施、指導担当官

の継続的な能力維持が求められる。普段の研修内容、訓練方法、指導者の能力維持の向上改善の努力が不可欠である。研修の計画、教材の整備、研修実施、実施評価の一連の実施過程とその評価改善の手法については、「エ」国の標準手法として確立されることを期待したい。

- (4) 次期フェーズでは、他ドナー拠出の能力開発プールファンドの活用も見込まれることから、エチオピア-JICA の二国間ベースのみでの運営管理にととどまらず、研修の質の確保ならびに的確な能力開発ニーズ把握の為に、プロジェクト専門家は事務所とともに多くのドナーを含む関係者との協力関係と連絡体制の構築が不可欠である。適切な専門家の選定と配置が重要である。

付 属 資 料

1. 面談者リスト
2. R/D（案）、M/M（案）
3. PDM（案）、PO（案）
4. 評価グリッド
5. 面談記録
6. ワークショップ記録（EWTEC 職員、州水資源局）
7. 協議議事録（R/D、M/M）

付属資料１： 主要面談者リスト

1. 水資源省

- | | | |
|------|---------------------------|--|
| (1) | H.E Mr. Asfaw Dingamo | Minister |
| (2) | Mr. Abera Mekonnen | Chief Engineer |
| (3) | Ms Martha Solomon | Head, Policy Development Cooperation and External Relation Department |
| (4) | Mr. Abiy Girman | Acting Head, Department of Rural Water Supply & Sanitation |
| (5) | Mr. Tefera Assefa | Head, Management and Training Service |
| (6) | Mr. Ketema Wondimagegnehu | Water Works Technical & Vocational Training Programme Coordinator, Groundwater Study Team Leader |
| (7) | Mr. Tsefaya Tadesse | Team Leader, Groundwater Study, Design and Development Project |
| (8) | Mr. Mamo Belayneh | Team Leader, Planning and Budget |
| (9) | Mr. Eyob Degu | Head, Department of Administration |
| (10) | Ms Tadllis Teferi | Head, Department of Finance |

2. エチオピアウォーターテクノロジーセンター(EWTEC)

- | | | |
|-----|------------------------|--|
| (1) | Mr. Markos Tefera | Head |
| (2) | Mr. Endris Mohammed | Course Coordinator (DMMT) |
| (3) | Mr. Mulugeta Kenfu | Course Coordinator and Instructor (DT) |
| (4) | Mr. Melaku Nesibu | Instructor (Electrician) |
| (5) | Mr. Abebe Mekkonen | Course Instructor |
| (6) | Mr. Abraham Mahari | Course Coordinator (EEMT) |
| (7) | Mr. Molla Fetene, | Instructor (GI) |
| (8) | Mr. Getachew W Michael | Chief Mechanic |

3. 地方水関連行政機関

- | | | |
|-----|-------------------------|--|
| (1) | Mr.Solomon Kenea | Hydrogeologist, Sothwest Shena Zone Water Resources Office, Oromia Region |
| (2) | Mr.Mulugeta Worku | Water Supply Technician, Woliso Woreda Water Office, Oromia Region |
| (3) | Mr.Wonamn Bitto | Water Resources Engineer, Woliso Woreda Water Office, Oromia Region |
| (4) | Ms.Iemudinesh Fituma | Community Participation Expert, Woliso Woreda Water Office, Oromia Region |
| (5) | Mr.Tsegasellasic Daniel | Administration Service Head, SNNP Regional Water Resource Development Bureau |

- | | |
|------------------------------|---|
| (6) Mr.Modul Kerin Nesra | Public Plan Head, SNNP Regional Water Resource Development Bureau |
| (7) Mr.Abbiru Daqamo Daaniso | Head, Sidama Zone Water Resource Office, SNNPR |
| (8) Mr.Zenebe Adren | Applied Geologist, Sidama Zone Water Resource Office, SNNPR |
| (9) Mr.Mesele Yitina | Head, Awash Woreda Administration Office |

4. 職業訓練校

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| (1) Mr.Getaechou Mitikku | Administration Officer, Weliso TVTC |
| (2) 大坪 和雄 | シニアボランティア、Weliso TVTC |
| (3) Mr.Asegedech Shawl | Teacher (Mechanics), Awassa TVTC |
| (4) Ms.Asegedech Shawl | Awassa TVTC |
| (5) Mr.Tamra Fetene | Luci TVTC, Teacher (Mechanics) |

5. 他の政府機関

- | | |
|--------------------------|--|
| (1) Mr. Bezabih Gebreyes | Director, Civil Service Program, Director, Ministry of Capacity Building |
| (2) Mr. Getachew Negera | Head, Treasury Department, Ministry of Finance & Economic Development |

6. 民間セクター・公社

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) Mr. Hailu Yemane | Managing Director, HYWAS Engineering Consultants |
| (2) Dr. Asie Kemal Jabir | Water Resources Engineer, HYWAS Engineering Consultants |
| (3) Mr. Mekuria Tessema | Civil Engineer, HYWAS Engineering Consultants |
| (4) Mr. Shimeles Kebede | Senior Hydro-geologist, HYWAS Engineering Consultants |
| (5) Mr. Abebe G. Hiwot | Senior Hydrogeologist, General Manager, AG Consult |
| (6) Mr. Engidashet Bunare | Head, Engineering Division (Senior Water Engineer), AG Consult |
| (7) Mr. Shiferaw Lulu | Deputy General Manager (Senior Hydro-geologist), AG Consult |
| (8) Mr. Adefris Demissie | Senior Sociologist, AG Consultant |
| (9) Mr.Mehari Tafesse | Hydrogeologist, Hard Rock Drilling |
| (10) Mr.Fike Teshone Dogne | Head, WWCE(SNNP) |

7. NGO

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| (1) Mr.Takele Kassa | Program Engineer, Water Aid |
| (2) Mr.Destaw Berhanu | Program Manager, World Vision |

8. その他ドナー等

- | | | |
|-----|--------------------|--|
| (1) | Mr. Mark Harvey | Water and Sanitation Policy Advisor, Ministry of
Water Resources (DFID Secondment) |
| (2) | Mr. Christoph Heil | Institutional Development (TVET), Engineering
Capacity Building Program (ECBP), German
Development Cooperation |

9. 地下水開発・水供給訓練計画プロジェクトフェーズ2専門家

- | | | |
|-----|-------|-----------|
| (1) | 鎌田 烈 | チーフアドバイザー |
| (2) | 池元 壮彦 | 専門家 |

10. 在エチオピア日本大使館

- | | | |
|-----|-------|--------|
| (1) | 駒野 欣一 | 特命全権大使 |
| (2) | 舩田 直樹 | 二等書記官 |

11. JICA エチオピア事務所

- | | | |
|-----|--------|----|
| (1) | 佐々木 克宏 | 所長 |
| (2) | 安藤 直樹 | 次長 |
| (3) | 薬師 弘幸 | 所員 |

付属資料 2-① : R/D(案)

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE MINISTRY OF WATER RESOURCES OF
THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE ETHIOPIAN WATER TECHNOLOGY CENTRE PROJECT PHASE-III
IN THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA

The Resident Representative of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) in the Federal Republic of Ethiopia had a series of discussion with Ethiopian authorities on desirable measures to be taken by both JICA and Ethiopian Governments for the successful implementation of the Groundwater Development and Water Supply Training Project Phase-III in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as “the Project”).

As a result of the discussions, both sides agreed recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Addis Ababa, October, 2008

Mr. Katsuhiro Sasaki
Resident Representative,
Japan International Cooperation Agency,
Ethiopia Office

H.E Ato Asfaw Dingamo
Minister
Ministry of Water Resources
Federal Democratic Republic of Ethiopia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND ETHIOPIAN GOVERNMENT

1. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will implement the Project in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in ANNEX I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEX III. The Equipment will become the property of the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia upon being delivered C.I.F.(cost, insurance and freight) to the Ethiopian authorities concerned at the borders and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF ETHIOPIAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Ethiopian personnel connected with the Project for technical training in Japan. The training shall be conducted based on the request by the Ethiopian Government.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA

1. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will ensure that the technologies

and knowledge acquired by the Ethiopian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia.

3. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will grant in the Federal Democratic Republic of Ethiopia privileges, exemptions and benefits as listed in ANNEX IV no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts in the Federal Democratic of Ethiopia
4. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above and all equipment donated during phase 1 and phase 2 of the Project will be well managed and utilized exclusively and effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II-1.
5. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Ethiopian personnel from technical training to be organized in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to provide at its own expense for the project:
 - (1) Services of the Ethiopian counterpart personnel and administrative personnel as listed in ANNEX V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in ANNEX VI;
 - (3) Supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for transportation within the Federal Democratic Republic of Ethiopia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Federal Democratic Republic of Ethiopia on the Equipment referred to in II-2 above;
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Head of Department of Sector Capacity Development (New department from EFY2001), Ministry of Water Resources (hereinafter referred to as “MoWR”) as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The person who is assigned by the head of Department of Sector Capacity Development, MoWR, as the Project Manager, will be responsible for the managerial, technical matters and the smooth implementation of the Project with close relation with regional governments and other authorities concerned.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Ethiopian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in ANNEX VII.
6. The Administration structure will be modified after the determination of organizational structure of Ethiopian Water Technology Center as a new department.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Ethiopian authorities concerned, at the last six (6) months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Federal Democratic Republic of Ethiopia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the authorities concerned in the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MESURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Federal Democratic Republic of Ethiopia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from December 2008..

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	PRIVILEGES, EXEPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
ANNEX V	LIST OF ETHIOPIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX VI	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE

ANNEX I MASTER PLAN

1. Overall Goal

The number of human resources who deal with groundwater/water supply management for sustainable water supply construction and maintenance increases in Ethiopia.

2. Project Purpose

Capacity of the EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is established.

3. Output of the Project

- (1) Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTEC's training activities are fully established.
- (2) Technical knowledge and skills on water supply and management are improved for technicians and engineers from the Regional Water Bureaus, woredas, private sector and NGOs, and TVETC instructors.
- (3) Capacities are developed to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who conduct training at EWTEC.
- (4) Sustainable institutional management capacity of EWTEC is strengthened.

4. Activities of the Project

- (1) Establishment of mechanisms to sustain constant quality improvements on EWTEC's training activities
 - 1-1. Conduct of monitoring and evaluation for each training course to make necessary improvement
 - 1-1-1. Development and regular implementation of proficiency tests to each training participants
 - 1-1-2. Development and regular implementation of evaluation for each training program and instructor by training participants.
 - 1-1-3. Implementation of assessment of above proficiency tests and evaluations to make necessary improvement.
 - 1-2. Conduct of regular monitoring and evaluation of curriculum and teaching materials
 - 1-2.1. Establishment of training technical committee (TTC) for each training field.
 - 1-2.2. Regular (annually) implementation of evaluation of curriculum, modules and teaching materials by TTC.
 - 1-2.3. Making necessary review and modification of training curriculum and teaching materials.
 - 1-2.4. Implementation of training needs assessment by TTC to develop training curriculum, modules and teaching materials.
 - 1-3. Conduct of regular (annually) improvement of deployment plan of instructors
 - 1-3-1. Renew the next years' deployment plan based on the above evaluation (1-2.2).

1-3-2. Select external instructors suitable for the above deployment plan (1-3.1) , based on the above evaluation (1-1).

1-4. Conduct of regular (annually) monitoring and evaluation of EWTEC activities, in cooperation with relevant stakeholders.

1-4.1. Establishment of M&E committee composed of representatives of beneficially organizations (i.e RWB, Woreda, private sector, NGOs, TVETC) and donors.

1-4.2. Conduct of regular (annually) M&E committee meeting to confirm the achievements and make necessary improvement.

(2) Improve technical knowledge and skills on water supply and management of technicians and engineers from the Regional Water Bureaus, woredas, private sector and NGOs, and TVTC instructors.

2-1 Conduct training for Regional Water Bureaus

2-2 Conduct training for Woreda Water Office

2-3 Conduct training for technicians and engineers of the Private Sector and NGOs

2-4 Conduct training for TVETC instructors

(3) Develop capacities to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who conduct training at EWTEC

3-1 Provide pedagogical training through On the Job Training (OJT).

3-2 Provide instructions on specialized technical subjects through OJT

3-3 Improve practical skills and knowledge through field activities.

3-4 Improvement in maintaining training equipment and machineries

3-5 Strengthen advanced knowledge and pedagogical skill through implementation/participation of international training

(4) Strengthen sustainable institutional management capacity of EWTEC

4-1 Support articulation of EWTEC's mandate, vision, mission and strategies to reach a consensus among relevant stakeholders (i.e RWB, donors, NGOs).

4-2 Support development of Medium-to-Long-term Plan

4-3 Support developing capacities in planning budget and diversity funding sources in cooperation with relevant stakeholders (i.e other donors, RWB, Woreda and private sector).

4-4 Support development of capacities to establish strong collaborations with donors (i.e WASH pooled fund).

4-5 Develop and manage of database on training participants.

4-6 Implement PR and knowledge management activities through publicizing EWTEC annual report, home page and other necessary activities.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Project Experts

- (1)** Chief Advisor
- (2)** Project Coordinator
- (3)** Other experts with different specialties

Note: Specialization, number and terms of assignment of JICA Project Experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations for each Japanese fiscal year.

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Materials and equipment mutually agreed upon as necessary will be provided.

Notes:

Contents, specifications and quantity of the equipment will be decided through mutual consultation within the allocated budget of the Japanese fiscal years.

ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

- 1.Exemption from income tax and other charges of any kind of imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exemption from import tax, export duties and any other charges in respect of personal and household effects of the Japanese experts and their families.
3. To issue, upon application, entry visa for the Japanese experts and their families free of charge.
4. To issue identification card to the Japanese experts and their families to secure the cooperation of all governmental organization necessary for the performance of the duties of the experts.
5. Exemption from customs duties for import and export of professional equipment by the Japanese experts in connection with the activities of the Project.

ANNEX V LIST OF ETHIOPIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director

The Chief Engineer, MoWR

2. Project Manager

Head of Department of Rural Water Supply and Sanitation Service Department, MoWR

3. The Head of the EWTEC

4. Counterpart Personnel

- (1) Senior Technical Officer
- (2) Deputy Technical Officer
- (3) Course Coordinator for Drilling Mechanical Engineering
- (4) Chief Mechanic for Drilling Mechanical Engineering
- (5) Mechanic for Drilling Mechanical Engineering
- (6) Course Coordinator for Electro-Mechanical
- (7) Technician for Electro-Mechanical
- (8) Course Coordinator for Water Supply
- (9) Assistant Course Coordinator for Water Supply
- (10) Course Coordinator for Drilling Technology
- (11) Chief Driller for Drilling Technology
- (12) Driller for Drilling Technology
- (13) Course Coordinator for Hydro-geology
- (14) Assistant Course Coordinator for Hydro-geology
- (15) Training Administrator
- (16) Database Management Officer (2)
- (17) Budget and Planning Officer

6. Administrative Personnel

- (1) Senior Administrator
- (2) Administrator
- (3) Accountant
- (4) Cashier
- (5) Drivers
- (6) Cleaners
- (7) Security Guards
- (8) Other necessary staff

✂ List of counterpart and administrative personnel will be modified after the determination of organizational structure of Ethiopian Water Technology Center as a new department.

ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, building and facilities necessary for the implementation of the Project
2. Buildings and facilities necessary for the installation and storage of the equipment provided by the Government of Japan.
3. Suitable office rooms and any other facilities necessary for Japanese experts to hold office.

ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE (JCC)

1. Function

A Joint Coordinating Committee will be created, which will meet at least once a year and whenever the need arises. When it is quite difficult to hold the Committee and/or in case of emergency, the Head of Department of Sector Capacity Development can contact directory to the Chairperson of the Committee.

The functions of the Joint Coordinating Committee are as follows:

- (1) To supervise the annual work plan of the Project in line with the Plan of Operation and Project Design Matrix that will be formulated based on the Record of Discussions.
- (2) To review the annual and overall progress of the Project, and to evaluate the accomplishment of annual targets and achievement of the objectives.
- (3) To find out proper ways and means for the solution of major issues arising from or in connection with the Project.

2. Members of the Committee

(1) Chairperson

Head of Department of Sector Capacity Development

(3) Members

a. Ethiopian side

- Project Manager
- Representative of specific regional governments, if necessary
- Other personnel concerned appointed by Chairperson

b. Japanese side

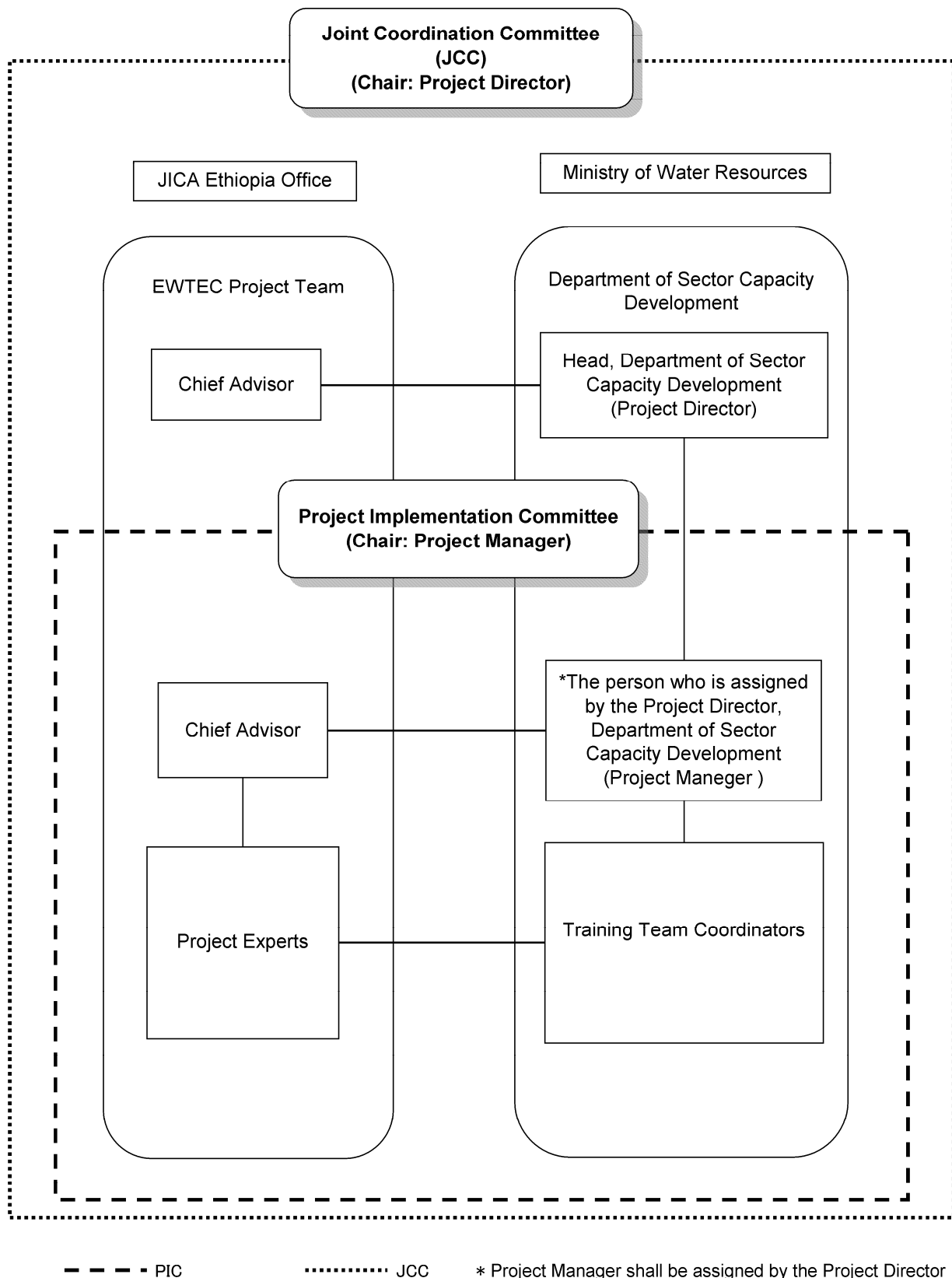
- Chief Advisor
- Project Coordinator
- Japanese project experts
- Representative of the JICA Ethiopia office
- Other persons concerned, to be appointed by JICA Ethiopia office, if necessary

Note:

- When the chairperson cannot organize the Committee meeting, the deputy chairperson can act for him/her instead.
- Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Committee meetings as observer(s).

✂ The Member of JCC will be modified after the determination of organizational structure of Ethiopian Water Technology Center as a new department.

Organizational Structure of Project (Tentative)



付属資料 2-②： M/M (案)

MINUTES OF MEETINGS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE FEDERAL DEMOCRATIC
REPUBLIC OF ETHIOPIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE GROUNDWATER DEVELOPMENT AND WATER SUPPLY TRAINING PROJECT PHASE-III
IN THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and the Ethiopian authorities concerned had a series of discussions for the purpose of working out the details of the technical cooperation concerning the Groundwater Development and Water Supply Training Project Phase-III in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as “the Project”).

As a result of discussions, both sides came to understanding concerning the matters refereed to in the document attached hereto.

Addis Ababa, October 2008

Mr. Katsuhiro Sasaki
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Ethiopia Office

Mr. Abera Mekonnen
Chief Engineer
Ministry of Water Resources
Federal Democratic Republic of Ethiopia

Mr. Hailmichael Kinfu
Head
Bilateral Cooperation Department
Ministry of Finance and Economic Development
Federal Democratic Republic of Ethiopia

ATTACHED DOCUMENT

For the formulation of the master plan of the Project, both sides confirmed the followings as the major items of the plan. This plan was examined based on the request from Ethiopian side.

I . Implementing Agency

Both sides agreed that Ministry of Water Resources (hereinafter referred as “MoWR”) would be responsible and implementing agency of the Project.

II . Project Design Matrix (PDM)

Both sides agreed to use the Project Design Matrix (PDM) shown in Appendix I as a tool for monitoring, evaluation and management of the activities of the Project. The attached PDM that was drawn up at the planning stage is subject to modification based on the mutual consultations between JICA and MoWR when necessity arises during the Project.

III. Plan of Operation

The Plan of Operation (P/O) of the Project is shown in Appendix II. The understanding of both sides that is reflecting to the P/O is described as below. P/O shall be revised and amended through discussion between both sides when necessity arises during the Project.

IV. Administration of the Project

With reference to article IV of R/D, JICA and MoWR agreed that under the overall responsibility of the Project Director, the coordination for the administration and implementation of the Project will be carried out by the Project Manager and Japanese experts. The Organization Chart of the Project is shown in Appendix III. However, the structure of the Project shall be modified after EWTEC becomes a part of the new department referred in article V .

V. Expansion of physical capacity of EWTEC

MoWR proceeds to expand physical capacity of EWTEC using the counter part fund of Japanese grant aid. Both side agreed that construction of new class rooms and dormitory building must be completed by the end of March 2010.

VI. Position of EWTEC

MoWR promised that EWTEC will be institutionalized as a part of new department with permanent status as a result of ongoing “Business Process Engineering”, and utilizes EWTEC as a core center for capacity development in the ground water sector in Ethiopia. Accordingly, MoWR takes initiatives to secure other funding resources including WASH Capacity Building Pool Fund for effective and sustainable activities of EWTEC.

VII. Others

Other issues shall be followed in the minutes of meeting signed on 24th of March 2008 between JICA and the authorities concerned of the government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia.

Appendix I Project Design Matrix

Appendix II Plan of Operation

Appendix III Organization Chart of the Project

Project Design Matrix 0 (PDM0)

Project Title: Ethiopia Water Technology Centre (EWTEC) Project Phase III

Project period : December 2008~ 2013 (5 Years)

Target Group: Water Supply Technicians and Engineers of Ethiopia

Final Beneficiaries : General Public in Ethiopia

Date Prepared : March 16, 2008

Appendix I

NARRATIVE SUMMARY		OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS		MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL		Approximately 6500 technicians among RWB, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings		PASDEP Annual Report, MoWR's annual report Statistical reports published by the Office of the Statistics Annual reports from international agencies	
PROJECT PURPOSE		EWTEC Certificates are acknowledged and treated as occupational certification in the water sector. EWTEC's Officers have sufficient knowledge to assess needs, plan, coordinate, conduct and evaluate training activities		Interviews, Questionnaire Survey, Project records Interviews, Questionnaire Survey, Project records	1 EWTEC trainees will continue to work on water supply development and management work. 2 Budget allocation for development of water supply facilities and maintenance will be sustained and the work will be 3 No serious natural disasters occurs that adversely affects water resources in the country 4 Water sector policy of the Ethiopian government will not drastically change on development and management of water supply services.
OUTPUTS		- Proficiency tests on respective training modules are prepared and conducted. - Regular Needs Assessment is institutionalized and its results incorporated into training activities - Database on external human resources with specific specialization is developed and updated. - Actual result of Training Technical Committee (TTC) and M&E Committee		- Interviews, Questionnaire Survey, Project records - Interviews, Questionnaire Survey, Project records - Interviews, Questionnaire Survey, Project records - Interviews, Questionnaire Survey, Project records	- All the trained personnel of EWTEC continues to work at EWTEC. - EWTEC's mandate as a training institution is sustained. - WASH Pooled Fund and other donors' capacity building efforts in the Water Sector will continue.
1 Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTEC's training activities are fully established.		- Approximately 3500 technicians among RWB, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings - Over 80% of senior officials who evaluate performance of trainees' at respective workplace indicate satisfaction - Number of training courses, number of participants - Proficiency tests at the end of respective modules reach 80/100 for 80% of trainees.		- Project records - Questionnaire survey, interviews - Project records - Project records	
2 Technical knowledge and skills on water supply and management are improved for technicians and engineers from the Regional Water Bureaus, woredas, private sector and NGOs, and TVETC instructors.		- Levels of technical knowledge and skills are improved from the baseline conducted at the inception of the Project. - Levels of satisfaction among trainees on levels of knowledge and technical expertise, teaching methods, course management and attitudes is high.		- Project records, Evaluation by JICA Experts - Interviews, Questionnaire Survey, Project records	
3 Capacities are developed to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who conduct training at EWTEC		Collaborations with the relevant MoRW departments, all the training participating organizations and donors are strengthened and their sense of participation in EWTEC activities improves.		Interviews, Questionnaire Survey, Project records	
4 Sustainable institutional management capacity of EWTEC is strengthened.		- Development of Medium-to-Long-term Plan - Budget allocation based on EWTEC's strategy and plan - Institutional management capacity; i.e budget and human resources - Frequency update of database on training participants - Publicizing of EWTEC annual report - Frequency of update of EWTEC homepage		- Project records - Project records - Project records - Interviews, Questionnaire Survey, Project records - Project records - Project records - Project records	

ACTIVITIES		INPUTS	
		JAPAN	ETHIOPIA
1 Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTEC's training activities are fully established. Conduct of monitoring and evaluation for each training course to make necessary improvement 1-1 Development and regular implementation of proficiency tests to each training participant 2- Development and regular implementation of evaluation for each training program and instructor by training participants. 3- Implementation of assessment of above proficiency tests and evaluations to make necessary improvement. 1-2 Conduct of regular monitoring and evaluation of curriculum and teaching materials 1. Establishment of training technical committee (TTC) for each training field 2. Regular (annually) implementation of evaluation of curriculum, modules and teaching materials by TTC. 3. Making necessary review and modification of training curriculum and teaching materials. 4. Implementation of training needs assessment by TTC to develop training curriculum, modules and teaching materials. 1-3 Regular (annually) improvement of deployment of instructors. 1. Renew the next year's deployment plan based on the above evaluation (1-2.4) 2. Select external instructors suitable for the above deployment plan (1-3.1), based on the above evaluation (1-1). Regular (annually) monitoring and evaluation of EWTEC activities, in cooperation with relevant stakeholders. 1-4 Establishment of M&E committee composed of representatives of beneficiary organizations (i.e. RWB, Woreda, private sector, NGOs, TVETC) 2. Conduct of regular (annually) M&E committee meeting to confirm the achievements and make necessary improvement. Improve technical knowledge and skills on water supply and management of technicians and engineers from the Regional Water Bureaus, woredas, private sector and NGOs, and TVTC instructors. 2-1 Conduct training for Regional Water Bureaus 2-2 Conduct training for Woreda Water Office 2-3 Conduct training for technicians and engineers of the Private Sector 2-4 Conduct training for TVETC instructors Develop capacities to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who conduct training at 3-1 Provide pedagogical training through On the Job Training (OJT) 3-2 Provide instructions on specialized technical subjects through OJT 3-3 Improve practical skills and knowledge through field activities 3-4 Improvement in maintaining training equipment and machineries 3-5 Strengthen advanced knowledge and pedagogical skill through implementation/participation of international training 4 Sustainable institutional management capacity of EWTEC is strengthened. 4-1 Support articulation of EWTEC's mandate, vision, mission and strategies to reach a consensus among relevant stakeholders (i.e. RWB, donors, NGOs). 4-2 Support development of Medium-to-Long-term Plan 4-3 Support developing capacities in planning budget and diversify funding sources in cooperation with relevant stakeholders (i.e. other donors, RWB, Woreda and private sector). 4-4 Support development of capacities to establish strong collaborations with donors (i.e. WASH pooled fund). 4-5 Develop and manage of database on training participants. 4-6 Implement PR and knowledge management activities through publicizing EWTEC annual report, home page and other necessary activities	(a) Dispatch of Japanese Experts a. Chief Advisor b. Training Management c. Hydro-geology d. Drilling Technology e. Drilling Machineries Maintenance f. Water Supply g. Electro Mechanic Other experts from different specialties will be dispatched based on necessities. (b) Acceptance of counterpart personnel for training To be conducted when necessary. (c) Equipment procurement: training workshop equipment, etc. Needs for equipment will be determined after conducting a detailed needs survey and curriculum development. (d) Local operational costs To be determined	(a) Appointment of Counterparts EWTEC (b) Provision of office space At EWTEC (c) Contribution of local cost ① MoWR : Administrative management cost of EWTEC Operational cost of basic courses (cost share) ② Regional Water Bureaus Operational cost of basic courses (cost share)	1 Appropriate number of EWTEC personnel get assigned. 2 Salary and incentive schemes of course coordinators and instructors do not get worsened any further. 3 Appropriate level of budget allocated for training courses. 4 Expansion of EWTEC's facilities gets budget allocated and implemented. 5 Sufficient numbers of trainees enroll in training courses 6 Knowledge and skills acquired by trainees get transferred and internalized in training participating organizations.
		PRE-CONDITION	
		EWTEC is to be institutionalized in the official structure of the Ministry of Water Resources	

Project period : December 2008~ 2013 (5 Years)

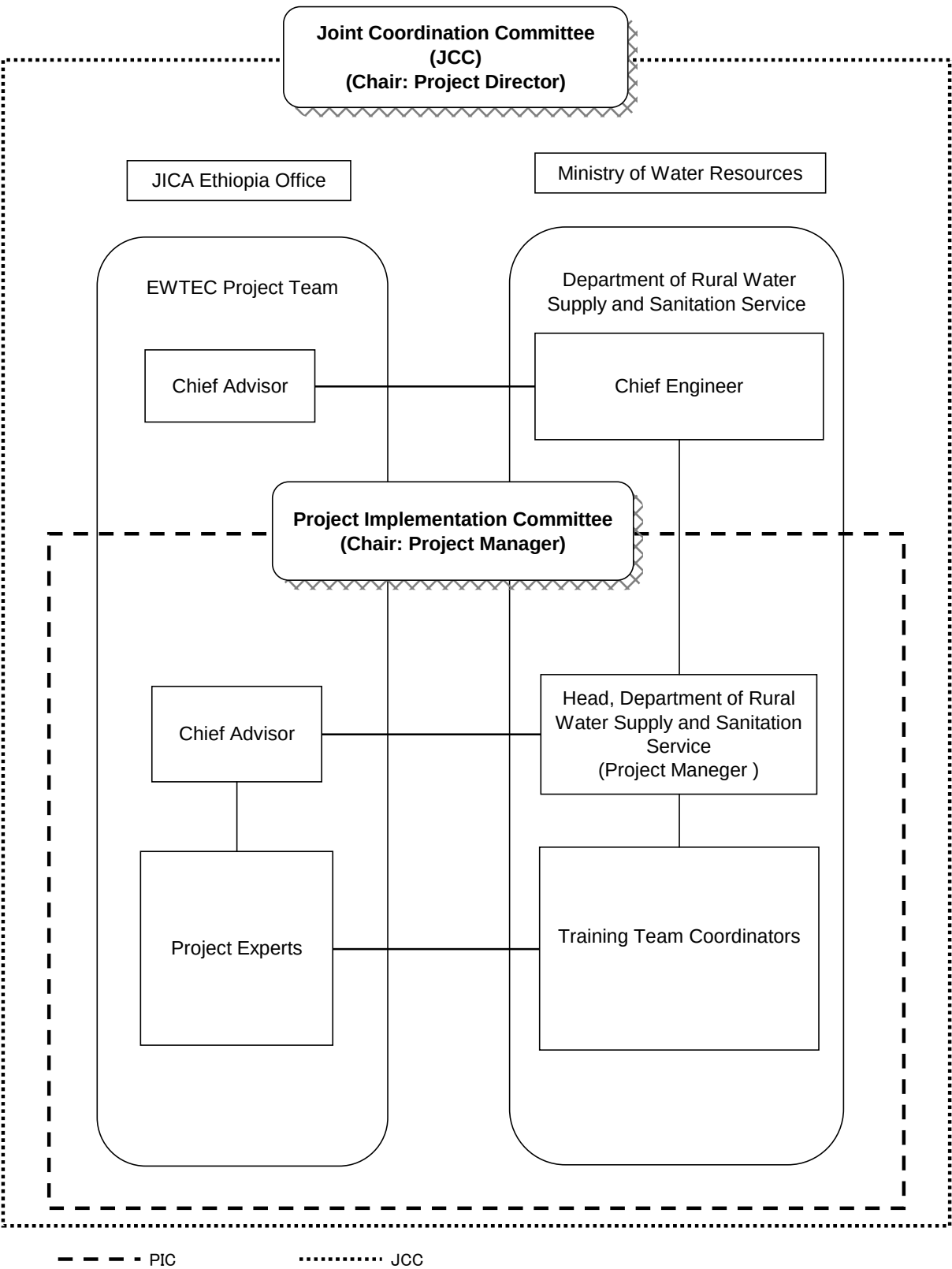
Drafted on 16th September 2008

	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013
	6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
1. Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTEC's training activities are fully established.						
1-1 Conduct of monitoring and evaluation for each training course to make necessary improvement						
1 Development and regular implementation of proficiency tests to each training participant						
2 Development and regular implementation of evaluation for each training program and instructor by training participants.						
3 Implementation of assessment of above proficiency tests and evaluations to make necessary improvement.						
Conduct of regular monitoring and evaluation of curriculum and teaching materials						
1-2 Establishment of training technical committee (TTC) for each training field						
1 Regular (annually) implementation of evaluation of curriculum, modules and teaching materials by TTC.						
2 Making necessary review and modification of training curriculum and teaching materials.						
3 Implementation of training needs assessment by TTC to develop training curriculum, modules and teaching materials.						
4 Training curriculum, modules and teaching materials.						
1-3 Regular (annually) improvement of deployment of instructors.						
Renew the next year's deployment plan based on the above evaluation (1-2.2).						
1 Select external instructors suitable for the above deployment plan (1-3.1), based on the above evaluation (1-1).						
2 Regular (annually) monitoring and evaluation of EWTEC activities, in cooperation with relevant stakeholders.						
1-4 Establishment of M&E committee composed of representatives of beneficially organizations (i.e RWB, Wareda, private sector, NGOs, TVETC) and donors.						
1 Conduct of regular (annually) M&E committee meeting to confirm the achievements and make necessary improvement.						
2						
2. Technical knowledge and skills on water supply and management are improved for technicians and engineers from the Regional Water Bureaus, woredas, private sector and NGOs, and TVTC instructors.						
2-1 Conduct training for Regional Water Bureaus						
2-2 Conduct training for Woreda Water Office						
2-3 Conduct training for technicians and engineers of the Private Sector						
2-4 Conduct training for TVETC instructors						

Project period : December 2008~ 2013 (5 Years)

Drafted on 16th September 2008

[illegible]



* The Member of JCC will be modified after the determination of organizational structure of Ethiopian Water Technology Center as a new department.

付属資料 3-①：エチオピア地下水開発・水供給訓練フェーズ3 研修実施能力自立化支援 プロジェクト・マトリックス (PDM)

プロジェクト名:エチオピア地下水開発・水供給訓練フェーズ3
対象地域:エチオピア全土

ターゲットグループ:エチオピア国の給水人材
プロジェクト期間 :2008年10月 ～ 2013年10月 (5年間)

作成日 :2008年3月16日

上位目標	要約	指標	入手致	外部条件
「エ」国における安全な水へのアクセス率が持続的に向上する。		全国水供給率 (2006/7年実績:全国52.5%)が2015年の目標値 (現在修正中の水衛生分野国家開発計画参照)に達する。	WASHドナー年次報告書、水資源省年次報告書、プロジェクト報告書、PASD印年間報告書	
プロジェクト目標 「エ」国における給水人材育成にかかわる中核機関としてのEWTECの機能が確立される。		EWTECの研修計画が、研修参加者を派遣する組織の人材育成計画・訓練計画に反映される。 EWTECの研修修了証が給水セクターにおける職業技術規格・資格としての認知を受ける。 EWTECの研修担当職員が研修事業の計画立案、実施、調整、評価をできるようになる。	1 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 2 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 3 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査	1 訓練修了生による給水事業が継続的に実施される 2 給水施設開発・維持管理のための予算が確保され、水供給事業が継続する。 3 エチオピア政府の水セクターにおける給水開発・管理政策が大幅に変更しない。 4 水資源に悪影響を与える異常気象に見舞われない。
成果		定期的な人材開発・研修ニーズ/ヒズメント実施のメカニズムが東延され、その結果が研修事業に反映される。 外部専門家データベースが作成・更新される。 研修作業委員会によって全ての修正・新規開発されたカリキュラムや教材が承認を受けられる。 第3者評価委員会の組織時に合意された業績評価指標が全て改善する。(注:改善の割合については委員会で決定する) EWTECの研修修了証が公的な職業資格となるような施策が立案され、実施に移される。 各モジュールの終了時に理解度試験が準備され、実施される。 第3者評価委員会の組織時に合意された業績評価指標が全て改善する。(注:改善の割合については委員会で決定する) 研修者の業績評価を行なう上司の80%以上が、研修後の研修者の業績向上を認める。 研修コース実績 (研修コース数、研修参加機関の多様性) 各モジュールの終了時実施される理解度試験で、研修生が80%以上を得点する。 プロジェクト開始時に実施される研修職員の技術力・技能評価が向上する 第3者評価委員会の組織時に合意された業績評価指標が全て改善する。(注:改善の割合については委員会で決定する) 研修参加者の研修担当者の知識・技術レベル、指導法、コース運営手法、指導態度にかかわる満足度が高い。(満足度の程度についてはプロジェクト開始時に決定) 水資源省関連各局、研修参加組織、援助機関との連携が強化され、EWTEC活動への参加意識が高まる。 EWTECの組織的理念、戦略、計画の策定が行われ、給水セクターの関係者に広く知らしめられる。 EWTECの研修事業担当官の研修管理能力が向上し、管理システムが体系化される。	1 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 2 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 3 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 4 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 5 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 6 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 1 プロジェクト記録 2 聞き取り調査、質問票調査 3 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 4 プロジェクト記録 1 プロジェクト記録、JICAプロジェクト専門家による評価 2 プロジェクト記録、第3者委員会からの聞き取り調査 3 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 1 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 2 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査 3 プロジェクト記録、聞き取り調査、質問票調査	1 訓練を目的としたEWTECの責務と権限が維持される。 2 EWTECの研修担当職員が勤務を続ける。 3 WASHプールファンドを初めとする他の援助機関の人材育成支援が継続する。

活動	日本側	エチオピア側	投入
1 EWTECで実施される研修事業の持続的な質の向上を図るメカニズムが確立される。 1-1 研修ニーズアセスメント実施支援 1. 研修ニーズアセスメント実施システム策定支援 2. 研修ニーズアセスメント実施指導 1-2 実践的カリキュラム・教材の開発 1. 既存の研修カリキュラム・モジュールの見直し・修正指導 2. 教師教材・学習教材開発支援 3. 研修コース改善作業委員会(仮称)の組成支援 4. 新規・修正カリキュラム・教材の改善作業委員会(仮称)による検討・認証システム導入支援 1-3 外部講師人材登用にかかるシステム導入 1. 外部講師人材発掘・データベース作成支援 2. 外部講師選定システムの導入支援 3. 外部講師評価システムの導入支援 1-4 モニタリング・評価システムの構築支援 1. 研修事業のモニタリング・評価システム提案・実施 2. 研修事業にかかる第3者(例:援助機関、NGO、民間、州水資源局など)評価委員会 3. モジュール別試験の導入・実施支援 4. EWTECコース修了証の認証度を高めるための施策検討・導入支援 2 研修を通じ州、郡、民間、NGOの技術者及び職業訓練校教員の結末開発・維持管理 2-1 州技術者強化のための研修実施支援 2-2 郡技術者強化のための研修実施支援 2-3 民間技術者強化のための研修実施支援 2-4 TVTC教官強化のための研修事業実施支援 3 研修事業を担当するEWTEC職員の技術指導能力が向上される。 3-1 専門的技術指導能力にかかる指導 3-2 基本的な教授法指導 3-3 実践的専門能力向上のための実地活動の導入・実施 3-4 研修機材にかかる機材保守能力強化支援 3-5 第3国研修の実施 4 自立的な組織運営体制の強化 4-1 EWTECの組織的理念、目標、戦略の立案、合意支援 4-2 中長期研修計画立案支援 4-3 研修参加者データベース作成・管理 4-4 研修にかかる調整・実施機能拡充支援 4-5 予算案策定・予算財源の拡大支援 4-6 州水資源局、県、郡との連携強化支援 4-7 給水事業に携わるNGO、民間企業との連携強化支援 4-8 プールファンドを初めてする人材育成支援との連携体制確立支援 4-9 EWTECの活動、成果にかかる発信能力の強化支援	(a) 日本人専門家派遣 a. チーフアドバイザー b. 研修管理 c. 水理地質 d. 井戸掘削 e. 掘削機械 f. 上水道技術 g. 火山学 h. リモートセンシング i. Water CAD j. 電気機械 k. 地下水モデル・GIS担当水理地質 l. 水文(アイントープ) e. 地球物理 f. 組織開発 (b) 日本への研修員受入れ 必要に応じて検討 (c) 機材供与 初年度にニーズアセスメント、シラバスの見直しを行い、必要機材の選定を行なう。 (d) 現地業務費:	(a) カウンタートパートの配置 (b) 軌務室の提供 (c) ローカルコスト負担 ①水資源本省:基礎コース運営のために必要な予算 ②州予算:研修日当・交通費	1 適正な人数のEWTEC職員が配置される。 2 研修講師の待遇が現状より悪化しない。 3 研修実施のための「エ」国側予算措置が適切に行なわれる。 4 EWTECの施設拡充にかかる「エ」国側予算措置が適切に行なわれ、建設が実施される。 5 十分な人数の研修生が訓練コースに参加する。 6 訓練を通して得られた技術と知識が訓練終了者の組織に転載される
前提条件 EWTECが水資源省の常設部局として正式に設置される。			

案件名: エチオピア地下水開発・水供給訓練フェーズ3 研修実施能力自立化支援

プロジェクト期間：2008年10月～2013年10月（5年間）

Drafted on 17th March 2008

	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012
	56789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123
1. EWTECで実施される研修事業の持続的な質の向上を図るメカニズムが確立される					
1-1 研修ニーズアセスメント実施支援					
1 研修ニーズアセスメント実施システム策定支援					
2 研修ニーズアセスメント実施指導					
1-2 実践的カリキュラム・教材の開発					
1 既存の研修カリキュラム・モジュールの見直し・修正指導					
2 教師教材・学習教材開発支援					
3 研修コース改善作業委員会(仮称)の組成支援					
4 新規・修正カリキュラム・教材の改善作業委員会(仮称)による検討・認証システム導入支援					
1-3 外部講師人材登用にかかるシステム導入					
1 外部講師人材発掘・データベース作成支援					
2 外部講師選定システムの導入支援					
3 外部講師評価システムの導入支援					
1-4 モニタリング・評価システムの構築支援					
1 研修事業のモニタリング・評価システム提案・実施					
2 研修事業にかかる第3者(例:援助機関、NGO、民間、州水資源局など)評価委員会によるシステムの導入・実施支援					
3 モジュール別試験の導入・実施支援					
4 EWTECコース修了証の認証度を高めるための施策検討・導入支援					
2. 研修を通じ州、郡、民間、NGOの技術者及び職業訓練校教員の給水開発・維持管理にかかる技能が向上する					
2-1 州技術者強化のための研修実施支援					
2-2 郡技術者強化のための研修実施支援					
2-3 民間技術者強化のための研修実施支援					
2-4 TVTC教官強化のための研修事業実施支援					
3. 研修事業を担当するEWTEC職員の技術指導能力が向上される					
3-1 専門的技術指導能力にかかる指導					
3-2 基本的な教授法指導					
3-3 実践的専門能力向上のための実地活動の導入・実施					
3-4 研修機材にかかる機材保守能力強化支援					
3-5 第3国研修の実施					
4. 自立的な組織運営体制の強化					
4-1 EWTECの組織的理念、目標、戦略の立案、合意支援					
4-2 中長期研修計画立案支援					
4-3 研修参加者データ・ベース作成・管理					
4-4 研修にかかる調整・実施機能拡充支援					
4-5 予算案策定・予算財源の拡大支援					
4-6 州水資源局、県、郡との連携強化支援					
4-7 給水事業に携わるNGO、民間企業との連携強化支援					
4-8 ブールファンドを初めとする人材育成支援との連携体制確立支援					
4-9 EWTECの活動、成果にかかる発信能力の強化支援					

付属資料4：エチオピア国地下水開発水供給訓練計画フェーズ3事前調査 評価グリッド

1.計画の組み立て (PROJECT FRAMEWORK)

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
計画の組み立て	計画の内容	上位目標・プロジェクト目標・アウトプットの内容は明確か？	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
		各指標はそれぞれの内容を的確にとらえているか？	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
		ターゲット・グループは的確に設定されているか？	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
	因果関係	活動→アウトプット→プロ目→上位目標はそれぞれ手段→目的の関係になっているか？	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
		アウトプットを産出するための外部条件は適切に設定されているか？(活動→外部条件→アウトプットの論理は正しいか？)	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
		プロ目を達成するための外部条件は適切に設定されているか？(アウトプット→外部条件→プロ目の論理は正しいか？)	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
		上位目標を達成するための外部条件は適切に設定されているか？(プロ目→外部条件→上位目標の論理は正しいか？)	協議	水資源省、州水資源局、EWTEC関係者 フェーズ2専門家、事務所、調査団

2.実施プロセス (IMPLEMENTATION PROCESS)

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
実施プロセス	実施体制	プロジェクトのマネジメント体制 (EWTECの組織的位置づけ、意思決定過程、モニタリングの仕組み等)に問題はないか？ 組織改善の過程をモニタリングする体制はあるか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	認識	実施機関やCPのプロジェクトに対する認識は高いか？また、高まることが期待されるか。	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	CP	適切なCPが配置されるか？(EWTECの位置づけ、CPの役割、技術レベル等)	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	専門家とC/Pの関係	コミュニケーション状況(日本人専門家に対応できるカウンターパート配置が可能な状況か。)専門家のカウンターパート予定者名	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	投入	活動を計画通りに行うための投入は保証されているか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	実施機関のオーナーシップ	州水資源局、郡水支所、職業訓練校教官、NGO/民間企業など関係組織のプロジェクトへのイニシアティブの度合いは？	聞き取り(協議を含む)、質問票、ワークショップ	水資源省、EWTEC ワークショップ参加者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
		計画策定プロセスへの程度、実施機関が参加しているか	聞き取り(協議を含む)、質問票、ワークショップ	水資源省、EWTEC ワークショップ参加者 フェーズ2専門家、事務所、調査団
	モニタリング実施状況	モニタリングの仕組み(水資源省、プールファンドがどのようにモニタリングしているか、それぞれの予定)	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団 プールファンド関連援助機関
		外部条件の変化への対応(変化へ迅速に対応できる実施体制か)	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	その他	その他、プロジェクトの実施過程で留意しなければならない事柄や活動を阻害する要因はあるか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC ワークショップ参加者 フェーズ2専門家、事務所、調査団

3.妥当性 (RELEVANCE)

PDMに示されたプロジェクトの目標・上位目標が、受益者のニーズと合致しているか、援助国側の政策や日本の援助政策との整合性はあるか、公的資金であるODAで実施する必要があるか、といった援助プロジェクトの正当性を見ます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
被援助国の整合性・ニーズとの	開発の枠組みとの整合性	国家貧困削減計画、国家社会経済開発計画などの大きな社会経済開発の流れにどのように位置付けられるか	二次資料レビュー	PASDEP (2005/06 - 2009/10)
		水の供給率向上のための国家戦略・計画・事業内容(マスタープラン)に沿った支援内容か	二次資料レビュー 聞き取り	Universal Access Program (UAP)、Water Sector Development Program, (WSDP) Water Sector Strategy (WSS)
	受益者ニーズとの整合性	ターゲット・グループは誰か	二次資料レビュー、 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		ターゲット・グループの選定(対象・規模)は適切か	二次資料レビュー 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		ターゲット・グループのニーズ把握は十分か	二次資料レビュー、 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		最終受益者は誰か	二次資料レビュー、 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		最終受益者のニーズ把握は十分か	二次資料レビュー、 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		事業実施機関の選定は適切か	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
と日本との援助妥当性	対エチオピア支援策との整合性	上位目標と日本の援助政策・国別事業実施計画との整合性はあるか	二次資料レビュー	JICA国別事業実施計画
	日本の技術の優位性	日本の同様の技術支援の実績、日本の経験の有用性などはどうか	二次資料レビュー 聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		研修生受入れ、第3国派遣、専門家の確保などの準備状況はどうか	聞き取り	JICA事務所 JICA本部(地球環境部)、調査団
その他	プロジェクトデザインの経緯	関係者の参画をどの程度得た、得ているのか。	二次資料レビュー 聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	他ドナーとの連携	プールファンド等との連携・他ドナーとのデマケは明確に示されているか	二次資料レビュー、 聞き取り	水資源省、EWTEC関係者 ドナー(DfID、UNICEF、世界銀行、イタリア等)

付属資料4：エチオピア国地下水開発水供給訓練計画フェーズ3事前調査 評価グリッド

4.有効性 (EFFECTIVENESS)

PDMに示されたアウトプットとプロジェクト目標の関連性の上で、アウトプット・プロジェクト目標が適正に設定されているか、計画に論理性があるか、を見る。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
計画の論理性	プロジェクト目標達成によるターゲットグループへの裨益の論理的関係	プロジェクト目標が達成されることで、ターゲットグループへの裨益が達成されるか。	問題分析系図	ワークショップの参加者、水資源省、EWTEC、事務所、調査団
	プロジェクト目標の達成度合い(見込み)	プロジェクト目標はプロジェクト実施期間内に十分達成可能なものか。指標は現実的か。	聞き取り(協議を含む)、質問票、ワークショップ	ワークショップの参加者、水資源省、EWTEC、事務所、調査団
	プロジェクト目標とアウトプットの論理的関係	プロジェクト目標はアウトプットによって引き起こされる効果となっているか	聞き取り(協議を含む)、質問票、ワークショップ	ワークショップの参加者、水資源省、EWTEC、事務所、調査団
		プロジェクト目標に対し必要なアウトプットが網羅されているか	聞き取り(協議を含む)、質問票、ワークショップ	ワークショップの参加者、水資源省、EWTEC、事務所、調査団
		アウトプット1のプロジェクト目標達成への貢献度合い-プロジェクト目標達成のために必要なアウトプットであるか。	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		アウトプット2のプロジェクト目標達成への貢献度合い-プロジェクト目標達成のために必要なアウトプットであるか。	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		アウトプット3のプロジェクト目標達成への貢献度合い-プロジェクト目標達成のために必要なアウトプットであるか。	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		アウトプット4のプロジェクト目標達成への貢献度合い-プロジェクト目標達成のために必要なアウトプットであるか。	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		アウトプット5のプロジェクト目標達成への貢献度合い-プロジェクト目標達成のために必要なアウトプットであるか。	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		外部条件		
	外部条件	プロジェクト目標に至る迄の外部条件は満たされる可能性が高いか	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC 事務所、調査団
		プロジェクトの進捗を妨げる事例・可能性	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC 事務所、調査団
効果の発現	効果が期待できるか	プロジェクト目標-「エ」国における給水人材育成にかかる中核機関としてのEWTECの機能が確立される。	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		アウトプット1ー地下水管理及び水供給に係る研修カリキュラム、教材が開発されるか？	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		アウトプット2ープロジェクト実施によって、州技術者、郡技術者、職業訓練校教官、民間・NGO技術者に対する地下水開発、水供給管理にかかる技術訓練がされるか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		アウトプット3ープロジェクト実施によって、研修講師及びコーディネーターの研修指導能力が向上するか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		アウトプット4ープロジェクト実施によって、研修のモニタリング評価体制が強化されるか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		アウトプット5ープロジェクト実施によって、EWTECの自立的な組織運営体制が強化されるか？	聞き取り(協議を含む)、質問票	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
組織	運営側の問題意識	水セクターにおける人材育成で最も重視されていることは何か？現在、優先度が高いつても高い課題は何か？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		上記に関し、どのように取り組んでいるか？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
	EWTECの組織構成	EWTECの現在の組織体制、1年後の組織体制は？	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	組織図 2004/05、2005/06 水資源省
		EWTECの担当業務と裁量権はどのように担保されているか？また、今後のどのように変化する見込みか？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		低給与、短期契約のために優秀な研修講師を雇用できないという問題をどのように対処していく方針か？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		現在、もっとも順調に業務が遂行されている業務、困難を生じている業務は？また、その要因は何か？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		水資源省との関係は？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
	意志決定メカニズム	業務遂行のための意思決定はどのようになされるのか？ー 人員配置、資機材購入、修理等	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		予算編成はどのような段取りでなされるのか？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		最終決断者が不在の場合、どのようなプロセスで意思決定がなされるのか？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		意思決定のプロセスにおいて一般職員の意見が反映されるか？どのようなタイミングでなされるのか？どのような方法(会議等)でなされるのか？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
	調整能力	部局間の調整、州水資源局、郡給水事務所との連絡調整はどのような手順でなされるのか？	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
	職種設定(職務分担)	各職種の職務分掌ー管理職、技術者(大卒)、事務系職員、技能者、作業員	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	職務分掌 EWTEC
		職務分掌作成に関与する人員、人数、作成(または改訂)の頻度	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所
		各職種の人員は職務分掌に従って業務を遂行しているか。(%)	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		本省ではEWTEC職員の勤務状況をどのように把握しているか。	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	職員数	EWTECの職員数ー2006/07、2007/08(実績)、2008/09(計画)	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	職員数 EWTEC
		人事異動の頻度、職員の定着率	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
		適正な職員数をどのように算定しているか。	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
		職員の再配置の方針は。	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家

付属資料4：エチオピア国地下水開発水供給訓練計画フェーズ3事前調査 評価グリッド

組 織	人材開発(研修)	研修計画、実施報告書、研修にかかる予算 ー2005/06, 2006/07, 2007/08	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	研修計画、研修報告、研修予算 EWTEC
		職員の技術レベルに合わせて、定期的な研修が組まれているか。	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
		研修のアウトプットに対する評価の方法 (評価を実施しているか。)	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
		研修受講歴は職員の再配置、給与、昇級を検討する際に考慮しているか。	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
	給与体系、昇級制度	職員の給与、昇級等を算定する際に、参考となる基準値は。	質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
制 度	国家給水政策	国全体の給水事業計画、国家計画における給水事業分野の位置づけ、目標値、実施主体	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	州政府・郡給水事務所(顧客) 意見の政策・制度・業務への 反映システム	要請受付窓口、要請を受けたときの対応システム、対応方法	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家
	研修生(顧客)意見の政策・制 度・業務への反映システム	苦情申し立て窓口、苦情件数、対応方法	二次資料レビュー 質問票、聞き取り	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家

5.効率性(EFFICIENCY)

PDMIに示された投入とアウトプットの関連性の上で、プロジェクトの資源が有効活用されるか、投入に見合うアウトプットがでるか、を見ます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
費用対 アウト プット ・ 結果	投入に見合うアウトプット・結果 がでるか？	アウトプットは、プロジェクトの中で十分に達成可能なものか	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		アウトプットに対し、必要な活動が網羅されているか	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		設定されたアウトプットは投入予定の資源量に見合ったものか	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		日本人専門家の派遣人数(xx名)は必要かつ十分か。(プロジェクト内容が確定していない段階では、水資源省およびJICA側関係者の推察・判断)	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		専門家の派遣分野は適当か。(プロジェクト内容が確定していない段階では、水資源省およびJICA側関係者の推察・判断)	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		研修員受け入れ(人数xx)は必要であり、十分か。(プロジェクト内容が確定していない段階では、水資源省およびJICA側関係者の推察・判断)	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		機材供与(予算xx円)は必要であり、十分か。(プロジェクト内容が確定していない段階では、水資源省およびJICA側関係者の推察・判断)	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		予定されている投入を十分に活用するための、専門家のTOR、カウンターパートのTORは明確か	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		スタッフの異動・転職(民間、NGOへの流出)は起こるか、また、それはアウトプットの達成に影響するか	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	費用対効果の検証	投入の規模、質、タイミングはプロジェクトの戦略を考えた上で適切に設定されているか	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		年間研修受講者数は445名、5年間のプロジェクト期間で2,225名が参加する見込みであるが、この直接の受益者の数はプロジェクト投入規模に見合っていると言えるか。	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
		他の代替手段を考え比較検討された上での投入計画か	協議	水資源省、EWTEC フェーズ2専門家、事務所、調査団
	既存の活動や努力と重複がないか	過去・現在受けた他ドナーの支援の内容	二次資料レビュー 聞き取り	水資源省、EWTEC関係者、 事務所、調査団 援助機関
		過去・現在受けた日本の支援の内容	二次資料レビュー 聞き取り	水資源省、EWTEC関係者 事務所、調査団
	過去の投入を有効利用しているか	過去の支援で得られたアウトプットは、本プロジェクトにどれだけ活用される予定か	二次資料レビュー 聞き取り	第1、第2フェーズ報告書 水資源省、EWTEC関係者 事務所、調査団
		他のプロジェクト(例:南部諸民族州での無償案件)の教訓は生かされているか	二次資料レビュー 聞き取り	第1、第2フェーズ報告書 水資源省、EWTEC関係者 事務所、調査団

付属資料4：エチオピア国地下水開発水供給訓練計画フェーズ3事前調査 評価グリッド

6.インパクト (IMPACT)

プロジェクトの実施によって、より長期的、間接的な効果や、波及効果の可能性を見ます。

上位目標:	「エ」国における安全な水へのアクセス率が持続的に向上する
プロジェクト目標:	UAPで示された人材育成ニーズに戦略的に応えるためにエチオピアウォーターセンター(EWTEC)がその中核機関としての役割を担い、持続的な給水人材育成機能が構築される。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
上位目標	上位目標達成見込み	上位目標はプロジェクト終了後3-7年に達成されるようなレベルに設定されているか。(指標が定まっていないので、予定指標となりうるデータをリスト化)	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC事務所、調査団
		上位目標はプロジェクト目標によって引き起こされる結果であるか	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC事務所、調査団
		上位目標に至るまでの外部条件は満たされる可能性が高いか	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC事務所、調査団
社会経済状況への波及効果	政策への影響	政策へ何らかの影響を及ぼし得るか。研修の経験、ノウハウなどの波及予定	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC事務所、調査団
	社会・文化的影響	社会的・経済的弱者や女性、マイノリティへの正負の影響はあるか	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC事務所、調査団
		直接的・間接的に裨益をうける集団はどのくらいの規模か、その裨益効果はいつごろ受けるか	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC事務所、調査団
	技術的影響	直接的・間接的(例:TVTCの生徒)な技術転移対象者の数はどの程度か	聞き取り	水資源省、EWTEC事務所、調査団
	社会的弱者層への配慮	社会的弱者層は誰か	二次資料レビュー 聞き取り	統計資料 水資源省、EWTEC関係者
		貧困・女性・部族への配慮はあるか	二次資料レビュー 聞き取り	統計資料 水資源省、EWTEC関係者
	経済面への影響	プロジェクト終了後、将来的にターゲット・グループもしくは実施機関に対し何らかの経済的効果があるか。あるとすればいつごろ発現すると想定されるか	聞き取り	水資源省、EWTEC、事務所、調査団

7.自立発展性(SUSTAINABILITY)

援助が終了したあとも、プロジェクトで発現した効果が持続し得るか、または、プロジェクトで転移された技術を被援助国側が、自力で継続的に効果的な事業に適用できるか、を見ます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
財務面	財務的継続性 (運営財源の確保の可能性)	経常経費を含む予算の確保は行なわれているか、当該国側の予算措置は十分に講じられているか	二次資料レビュー 聞き取り、協議	要請書 水資源省、EWTEC、調査団、事務所
		水資源省よりの予算配置は継続するか。	二次資料レビュー 聞き取り、協議	要請書 水資源省、EWTEC、調査団、事務所
		州水資源局よりの予算配置・水セクター財政支出は継続するか	二次資料レビュー 聞き取り、協議	要請書 水資源省、EWTEC、調査団、事務所
		将来当該運営体制を維持する予算が増える可能性はどの程度あるか	二次資料レビュー 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所
		EWTEC自らが収入を生み出すメカニズムがあるか	二次資料レビュー 聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所
制度面	制度	相手国の給水人材の研修事業はプロジェクト終了後も継続実施されるか	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所
組織面	組織体制	適切な人員配置は計画されているか	質問票、聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所
		意志決定のプロセス(特にEWTECと水資源省とのコミュニケーションを図る手段)は適切に機能しているか	質問票、聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所
		当該C/P機関にプロジェクトを継続して実施する運営管理体制が構築されているか	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所
技術面	移転した技術の定着と普及の仕組み	C/Pの定着度	聞き取り、協議	水資源省、EWTEC、調査団、事務所

付属資料４：エチオピア国地下水開発水供給訓練計画フェーズ３事前調査 評価グリッド

8.外部リスク(Risks & Important Assumptions)

プロジェクトで想定された目標を達成するために必要な条件で、プロジェクト内ではコントロール出来ず、且つみだされるかどうか不確定な条件のことを外部条件と言います。ここでは、外部条件がプロジェクトの目標達成にどのような影響を与え得るか、について見ます。

調査項目	調査小項目	調査の視点/調査事項	調査手法	情報源
プロジェクト	政府の政策	研修参加者が「エ」国の水セクターで勤務を続ける。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
	連携体制	組織開発プールファンドの人材育成支援が継続する。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
プアアウト	人的資源の確保	EWTECの職員が勤務を続ける。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
活動	人的資源の確保	適正な人数のEWTEC職員が配置される。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
		研修講師の待遇が現状より悪化しない。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
	EWTECの体制	訓練を目的としたEWTECの責務と権限が維持される。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
	予算の確保	研修実施のための「エ」国側予算措置が適切に行なわれる。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所
前提条件	EWTECの体制	EWTECが水資源省の常設部局として正式に設置される。	聞き取り、協議	ワークショップの参加者、EWTEC、調査団、事務所