

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」
終了時評価調査
報告書

平成25年6月
(2013年)

独立行政法人国際協力機構
エチオピア事務所

エテ事
JR
13-002

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」
終了時評価調査
報告書

平成25年6月
(2013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、「地下水開発・水供給訓練計画フェーズ3」を実施することを決定し、2009年1月から2013年11月までの約5年のプロジェクトとして、プロジェクトを実施しています。

当機構は、プロジェクト開始から約4年半が経過した2013年5月に、終了時評価調査団を現地に派遣し、エチオピア側のカウンターパートと合同でこれまでの活動実績ならびにその結果について終了時評価を行いました。

この評価結果はミニッツに取りまとめられ、日本国・エチオピア国双方合意のもとに、署名交換が行われました。本報告書は、今回の終了時評価調査および協議結果をとりまとめたものであり、今後、本案件を効果的、効率的に実施して行くための参考として、広く活用されることを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を戴いた関係各位に対し、心より感謝申し上げるとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

2013年6月

独立行政法人国際協力機構
エチオピア事務所
所長 神 公明

目 次

序 文	
目 次	
地 図	
写 真	
略語表	
評価調査結果要約表（和文）	i
第 1 章 終了時評価調査の概要	1-1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1-1
1-2 調査団の構成	1-1
1-3 調査日程	1-2
1-4 主要面談者（敬称略・順不同）	1-3
1-5 対象プロジェクトの概要	1-4
第 2 章 終了時評価調査の方法	2-1
2-1 終了時評価調査のプロセス	2-1
2-2 データ収集方法	2-1
2-3 分析項目	2-2
2-3-1 プロジェクトの実績の検証	2-2
2-3-2 実施プロセスの検証	2-2
2-3-3 評価 5 項目	2-2
第 3 章 プロジェクトの実績	3-1
3-1 投入実績	3-1
3-1-1 日本側の投入実績	3-1
3-1-2 「エ」国側の投入実績	3-2
3-2 プロジェクト目標の達成状況	3-2
3-3 成果の達成状況	3-4
3-4 上位目標の達成見込み	3-12
3-5 実施プロセスの検証	3-13
第 4 章 評価 5 項目	4-1
4-1 妥当性	4-1
4-2 有効性	4-2
4-3 効率性	4-2
4-4 インパクト	4-4
4-5 持続性	4-5
第 5 章 結論	5-1

第6章 提言.....	6-1
第7章 技術アドバイザーの所感.....	7-1
第8章 団長の所感.....	8-1

附属資料

1. PDM Version 2
2. PO Version 2
3. M/M (合同評価報告書)

写真



EWTEC 校舎の入り口



EWTEC の授業風景



EWTEC 研修生の宿泊施設



EWTEC での昼食時の食堂風景



建設中の EWTEC 新校舎



掘削機の整備作業をする EWTEC 職員



工具が整理整頓されたワークショップ①
～KAIZEN 効果～



機材が整理整頓されているワークショップ②
～KAIZEN 効果～



バハールダル州水局 表敬訪問



バハールダル州水掘削公社が所有する掘削機



オロミア州水局 表敬訪問



合同調整委員会 (2013年5月27日)

略 語 表

略 語	正 式 名 称	和 名
CoC	Centre of Competence	試験資格センター
C/P	Counterpart	カウンターパート
DMMT	Drilling Machinery Maintenance Technology	掘削機械整備
DT	Drilling Technology	掘削技術
EMMT	Electro-Mechanical Maintenance Technology	電気機械整備
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
EWTI	Ethiopia Water Technology Institute	エチオピアウォーターテクノロジーインスティテュート
FY	Fiscal Year	会計年度
GE	Geophysical Exploration	物理探査
GWI	Groundwater Investigation	地下水管理
GMP	Groundwater Management Plan	地下水管理計画
IAEA	International Atomic Energy Agency	国際原子力機関
IH	Isotope Hydrology	同位体水文学
ITC	International Training Course	国際研修コース
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MM	Man Month	人月
MoWE	Ministry of Water and Energy	水エネルギー省
OWNP	One Wash National Program	ワンウォッシュナショナルプログラム
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PI	Public Institute	公的機関
PO	Plan of Operation	実施計画表
R/D	Record of Discussion	協議議事録
RS	Remote Sensing	リモートセンシング
RWB	Regional Water Bureau	州水局
SSA	Sub-Saharan Africa	サブサハラ・アフリカ諸国
TTC	Training Technical Committee	研修技術委員会
TVETC	Technical and Vocational Education and Training College	職業訓練校
TWSSO	Town Water Supply Service	都市水供給サービス
UNICEF	The United Nations Children's Fund	国際連合児童基金 (ユニセフ)
WSE	Water Supply Engineering	給水技術
WWCE	Water Works Construction Enterprise	給水建設公社
WWDE	Water Well Drilling Enterprise	水掘削公社
WWDSE	Water Works Design and Supervision Enterprise	水道計画管理公社
WVO	Woreda Water Offices	フレダ水事務所
ZWRO	Zonal Water Resource Development Office	県水資源開発事務所

評価調査結果要約表（和文）

1. 案件の概要	
国名：エチオピア連邦民主共和国	案件名：地下水開発・水供給訓練計画フェーズ3
分野：水資源開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：エチオピア事務所	協力金額（終了時評価時点）：5.7 億円
協力 期間	2009年01月06日～ 2013年11月30日 (R/D)：2008年10月16日
	先方関係機関：水エネルギー省、エチオピアウォーターテクノロジーセンター（EWTEC） 日本側協力機関：国際航業株式会社 他の関連協力： <ul style="list-style-type: none"> • 地下水開発・水供給訓練プロジェクト（フェーズ1） （技術協力プロジェクト：1998年1月～2005年3月） • 地下水開発・水供給訓練プロジェクト（フェーズ2） （技術協力プロジェクト：2005年3月～2008年3月） • エチオピア国給水のための人材育成機材整備計画 （無償資金協力：2009年3月～2011年7月, G/A 期間）
1-1 協力の背景と概要	
<p>エチオピア連邦共和国（以下、「エ」国）の村落部に住む人々の安全な水へのアクセス率はわずか36%である。これは、サブサハラ地域の村落部における平均49%と比較しても、極めて低い数値である。また、国家レベルの数値は、サブサハラ全域の平均61%に対し、約45%にとどまっている（2009年、UNICEF/WHO）。「エ」国の水と公衆衛生目録によれば、2012年末の村落部における安全な水へのアクセス率は58.7%であり、国家レベルとして61.6%であった。「エ」国住民の多くは、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。</p> <p>このような中、1994年に始まった「エ」国政権の地方分権化政策により、地方給水事業の維持管理の権限は各州政府に移管された。その中で、地方行政の予算確保や人材育成の遅れにより、各州政府が独自に給水事業を展開するために技術者の育成と適切な給水施設の維持管理が急務となった。2005年に「エ」国の水セクター計画である「国家給水衛生向上計画」（UAP）が策定され、2011年にUAP2に改訂された。UAP2には、2015年までに約2万人の技術者の育成が必要であると記載されている。</p> <p>以上の背景の下、「エ」国政府の要請に基づき、JICAは1998年1月から「エ」国水資源省（現水エネルギー省）をカウンターパート（C/P）機関として技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練プロジェクト」（フェーズ1）を開始し、アディスアベバ訓練センター（現エチオピアウォーターテクノロジーセンター（以下、EWTEC））新設にかかる支援及び同センターにおける基礎コースの設置（「地下水管理」「掘削技術」「掘削機材整備」「電気機械」）・実施支援等を行った。その結果、EWTECには中心的な給水人材育成機関としての機能が定着した。後続プロジェクトであるフェーズ2では、フェーズ1で設置された基礎コースに給水技術が、そして地下水モデル、GIS及びリモートセンシングがアドバンスコースに追加され、これらのコースがカウンターパートにより調整・運営管理されることが期待されていた。</p>	

フェーズ3（以下、プロジェクト）においては、プロジェクトの開始当初、EWTECが財政的に独立した組織になることを期待されていたが、エチオピア政府の意向により公的機関エチオピアウォーターテクノロジーインスティテュート（以下、EWTI）への組織変更が決定しており、プロジェクト終了時までには組織変更されると予想される。

1-2 協力内容

- (1) 上位目標： 「エ」国における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、水供給管理を行う技術者が増加する。
- (2) プロジェクト目標： 「エ」国における地下水開発・水供給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
- (3) 成果：
- 1) 研修の質を持続的に確保するための研修マネジメントシステム（計画－実施－モニタリング－評価）が強化される。
 - 2) 研修を通じ、公的セクター（政府関係者）、民間、NGOの技術者及びTVETC教員、並びに近隣アフリカ諸国の受講生の地下水開発・水供給にかかる技術力が向上する。
 - 3) 研修事業を実施するEWTEC職員（研修講師／コーディネーター）の指導能力が向上する。
 - 4) EWTECの組織、財務、会計、人材、マーケティング、ワークショップ管理の自立的な組織運営能力が強化される。
- (4) 投入（2013年4月末時点）：
- 日本側：
- 長期専門家派遣人数： 17名 本邦研修受入人数： 11名
- 機材供与額： 5,942,154円+31,262米ドル+277,749エチオピアブル
- 在外事業強化費： 117,337,000円 + 1,199,253米ドル
- 「エ」国側：
- カウンターパート配置人数： 14名
- ローカルコスト： 10,101,580エチオピアブル
- その他： EWTEC建物内に執務室

2. 評価調査団の概要

日本側	総括 技術アドバイザー 協力企画 評価分析	神 公明 丸尾 祐治 角 幸康 山田 千晶	JICA エチオピア事務所 所長 JICA 地球環境部 国際協力専門員 JICA エチオピア事務所 企画調査員 ペガサスエンジニアリング株式会社
「エ」国側	Mr. Asamnew Gulula		水エネルギー省、水分野能力強化局
調査期間	2013年5月10日～5月31日		評価種類 終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

- (1) プロジェクト目標の達成度：概ね達成されている

EWTECが発行している資格証明書は、水セクターにおいて認知され始め、特に掘削技術コースの証明書は、就職にもその効果が表れている。EWTEC職員の能力に関して、プロジェク

ト活動を通じ、研修に係る一連の業務のうち、研修の実施能力は十分とは言えないものの、研修の計画立案、調整、評価を行う能力は向上したと言える。また、日本側のサポートの下、水エネルギー省、EWTEC 及び教育省により、中長期戦略のドラフトが作成された。この中長期戦略のドラフトは、EWTI 設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、上記 3 機関により修正され、首相府に承認される予定である。

(2) 成果の達成度

成果 1： 概ね達成されている

理解度試験は、各基礎コースにおいては、終了時に実施されているが、アドバンスコースやオンデマンドコースでは、研修期間が 2 週間と短く、また研修時間の大半が実地研修に充てられているため、実施されていない。ニーズ調査、コース評価、インパクト調査及び聞き取り調査は、C/P が中心となって定期的実施されており、それらの結果は次の研修計画に反映されている。また、外部講師評価データベースは開発され、更新されているものの、EWTEC が直接外部講師を雇用できないことから、データベースは現在活用されていない。EWTEC 職員は、研修の質を維持・改善するために、研修実施マニュアルを作成したり、内部ミーティングを開催したりするなど、技術や知識の蓄積に努めた。

成果 2： 概ね達成されている

終了時評価時点において 16 の研修コースが確認できた。インストラクターやコーディネーターは研修生のニーズに合わせ、研修カリキュラム、モジュール、教材及び配布資料の改訂を行った。実技訓練の割合に関し、基礎コース並びにアドバンスコースでは、一部のコースで減っているものの、殆どのコースで増加している。各コースの終了時に実施される理解度試験では、どのコースの平均点も 75% を超えており、80% 以上の得点者は過半数を超えており、研修生の研理解度の高さが窺える。終了時評価時点における研修の受講者（技術者）は、1,521 名であった。また、研修を受けた技術者の上司によると、研修の前後で、研修生の技術の向上が確認されており、研修は実践的で有効であると評価されている。

成果 3： 概ね達成されている

研修を受講した大半の研修生は、EWTEC での研修は効果があり、実践的知識と技術を身につけることができたと高く評価している。研修の内容やコーディネーター及びインストラクターの指導方法・態度にも満足しているという意見も多数聞かれた。コーディネーター及びインストラクターは、自ら基礎コース研修を実施できるようになり、研修の準備にも入念に時間を費やすことにより、自信をもって研修を実施するようになった。また、本邦研修に参加した参加者全員がエチオピアではまだ取り入れられていない技術を見ることができ、それによって新しい技術を学ぶことへの参加者のモチベーションが向上した。

成果 4： 部分的に達成されている

日本側のサポートの下、EWTEC、水エネルギー省及び教育省により、公的機関化に向けた協議が進められ、中長期研修戦略のドラフトが作成された。中長期研修戦略のドラフトは、EWTI 設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、EWTEC、水エネルギー省及び教育省の 3 機関により修正され、その後首相府に承認される予定である。また、研修実施及び施設拡張に必要な予算を確保するために、EWTEC は、国際機関やドナーへプロポーザルを申請した。財務計画はまだ作成されていないものの、プロジェクト終了時までには作成される見

込みである。また、EWTI 設立後、財務計画が作成される見込みである。組織分析は、SWAT 手法を用い、実施されている。EWTEC の広報に関しては、研修参加者データベースの定期的更新、年報の発刊、ホームページの定期的更新が日本人専門家を中心に行われている。

(3) 上位目標の達成見込み：

閣僚会議において EWTEC の公的機関化が承認されれば、EWTEC は EWTI に組織改変される。中長期研修戦略計画のドラフトにも記載されている通り、EWTI は今後 3 年間に約 3,000 名の研修生を受け入れる予定である。その一方、現在の EWTEC の施設及び人材では、エチオピア側だけで上位目標を達成することは困難であると判断される。新たな組織となる EWTI が、今後増加するとされている研修生を受け入れていくためには、施設を拡充するだけでなく、職員を増員する必要がある。その結果として、上記に加え、さらに 3,000 名の技術者に研修を実施することができると予想される。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：「エ」国側の政策やニーズ、日本の「エ」国に対する援助方針、対象地域とのニーズの整合性、また日本の技術の優位性の観点から、妥当性は「高い」と言える。

2010 年 9 月に策定された新 5 か年開発計画「成長と構造改革計画 (GTP)」によると、「エ」国は 2015 年までに安全な水へのアクセス率を 98.5%とすることを目標としている。また、水セクター開発分野では、給水・衛生に特化した UAP2 において、農村地域での給水率の向上と適切な技術を持つ人材の確保を掲げており、地下水開発を中心とした給水施設の建設、維持管理等のための人材養成が急務となっている。

対「エ」国国別援助方針および事業展開計画 (2012 年 4 月改訂) において、以下 4 つの重点分野、農業・農村開発、民間セクター開発、インフラ開発、教育が打ち出されている。本プロジェクト目標は、農業・農村開発分野の小目標である「安全な水へのアクセス向上と給水施設の維持管理」に合致している。

「エ」国は EWTEC を拠点とし、今後ニーズが高まる地方政府技術者、給水職業訓練校教員、民間・NGO 技術者などをターゲットとした人材育成に取り組んでいる。UAP2 では、2015 年までに安全な水へのアクセス率を 98.5%に到達させることを目標としているものの、水と公衆衛生目録によると、2013 年 5 月時点では未だ 60%であり、目標にはほど遠い。その目標を達成させるために、UAP2 では 1 万 6 千人の技術者を育成しなくてはならないとしており、プロジェクト目標と UAP2 には整合性があると言える。

我が国は水資源管理分野において、世界の様々な国々における人材育成・組織管理の支援に長年の経験を有している。特に地下水モデル、GIS、リモートセンシングといった日本の技術は最先端であり、本プロジェクトにも効果的に導入されている。また、本プロジェクトのフェーズ 1 及び 2 を実施した過去 10 年間の経験も本プロジェクトへ有効に適用された。

(2) 有効性：プロジェクト終了時まで、指標を達成するための活動が継続的に実施され、プロジェクトによる成果が維持されれば、プロジェクトの有効性は高いと判断できる。

プロジェクト目標は、プロジェクト終了時まで達成される可能性は高いものの、中長期計画や財務計画の策定など、プロジェクト終了時まで対応しなければならない活動が残って

いる。しかし、それらの活動は明確であり、数か月以内に4つの指標は満たされる可能性が高い。

本プロジェクトの4つの成果は、EWTECが地下水開発・水供給分野における人材育成の中核機関として、技術者のニーズに合う且つ質の高い研修実施に必要なすべての要素を網羅しており、成果の産出はプロジェクト目標の達成に直接つながっている。期待された成果はおおむね達成されており、EWTECが質の高い研修を提供するための基盤が、技術面、人材面、運営管理面等の様々な側面で確立されたと判断できる。しかし、4つの成果の達成度及びプロジェクト目標の達成の見込みは「概ね高い」と判断されるものの、EWTECがEWTIに組織変更した場合は、更なる多くの技術者に研修を実施する必要があるため、今後の研修管理能力においては更なる改善が必要である。

ソマリ州ジジガの職業訓練校で実施された電気機械整備分野の研修においては、同州で実施されている技術協力プロジェクト「ジャラル溪谷及びシェベレ川流域水資源開発計画策定・緊急給水プロジェクト（ソマリプロジェクト）」と連携を図り、実施された。EWTECから派遣された2名の職員には、ソマリプロジェクトの日本人専門家が実施した実施研修を通して技術移転が行われた。また、ソマリプロジェクトのC/Pと意見交換をする機会が設置され、パイロットプラントサイトや現地のワークショップを訪問する機会もあった。これらは、EWTEC職員が、他地域の水資源分野の知見を広げるだけでなく、その視野をも広げることのできる絶好の機会となった。

(3) 効率性：投入実績により生み出される成果の程度の観点から、中程度と判断される。

成果の実績は終了時評価時点において、4つの成果は部分的に達成されている。残りのプロジェクト期間では、以下3つの点に留意しつつ成果にかかる活動を充実させ、その発現を加速させることにより、プロジェクト終了時まで、全ての成果は達成されると判断される。

成果1：研修の質を継続的に確保するための研修マネジメントシステムは強化されつつあると言える。今後は、EWTECがプロジェクト活動により移転された技術、知識、研修の質を向上させるノウハウを確実に蓄積することが出来るよう、研修に必要な機材、指導要領、指導マニュアルを整備していくことが重要である。

成果2：研修に民間及びNGOからの人々を巻き込むとともに、理解度試験で80%以上の研修生が研修生全体の過半数を占めるよう、引き続き、プロジェクトの努力が求められる。

成果4：中長期研修戦略のドラフトが作成された。EWTI設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、中長期研修戦略のドラフトがEWTEC、水エネルギー省及び教育省の3機関により修正され、その後首相府に承認される予定である。なお、実施計画は中長期戦略計画に含まれており、組織体制計画書及び人員計画書実施計画は、実施計画に基づき完成される予定である。

投入の質、量、タイミングの適切さに関し、以下の結果が確認された。

- ・プロジェクトの開始時より、研修を行うために必要なC/PがEWTECに適切に配置されていないことが確認された。日本人専門家は配置されているものの、C/Pが配置されておらず、技術移転が行えなかったコースもあった。C/Pを増員するために職員を募集したものの、EWTECが新規雇用者に提示した給与額に不満の声が多く、適切な人材を確保できなかった。

- ・プロジェクト期間中、本邦研修が3回実施された。聞き取り調査によると、研修参加者全員が研修に大変満足していることが確認された。実際に日本で、エチオピアではまだ取り入れられていない技術に触れると共に、もっと新しい技術を学びたい、日本で学んだ技術をエチオピアで活用したいという参加者のモチベーションの向上につながった。また、参加者は、事前に抱いていた技術的な疑問を解決することが出来た
- ・本邦研修後、研修に参加したC/Pが主なインストラクターとしてアドバンスコースを実施した。彼らのモチベーションは非常に高く、本邦研修で学んだ内容を生かして、研修教材の大半を自ら準備した。従来日本人専門家が中心に実施していたアドバンスコースの準備を自ら率先して行ったことは大きな変化である。
- ・本プロジェクトの投入実績ではないが、無償資金協力を通じてEWTECへの掘削機等の資機材投入が行われた。各州で行われた実施研修で投入した資機材を使用することにより、EWTECの能力向上が図られた。
- ・研修を実施するために必要な予算は、「エ」国政府及びUNICEF等からの外部資金などを確保したことが確認されたものの、施設や資機材の維持に必要な予算は十分に確保できていない。

終了時評価時点においては、活動から成果への外部条件1と3以外は満たされていないことが確認された（外部条件はPDM参照）。現在満たされている外部条件が維持され、満たされていない外部条件が満たされなければ、プロジェクトの終了までに、プロジェクト目標の達成は難しい。

(4) インパクト：EWTECは、公的機関であるEWTIになるための最終段階にあることから、インパクトはおおむね高いと言える。

プロジェクトの成果として上位目標の達成を検証することは時期尚早であるが、EWTECがEWTIに組織変更され、EWTECに必要な人員を配置し、研修に必要な予算を確保することにより、継続して研修を行うことが可能になれば、その達成見込みはあるといえる。

終了時評価時点において、プロジェクト目標から上位目標に至る外部条件1と3は、満たされていないことが確認されたものの、プロジェクトにネガティブなインパクトを及ぼすレベルではないと判断される（外部条件はPDM参照）。エチオピア側への聞き取り調査によると、EWTECがEWTIに組織改編することにより、5つの上位目標が満たされる可能性が高く、上位目標の達成は、外部条件の影響を受ける可能性は低い。

プロジェクト報告書及び日本人専門家への聞き取り調査結果では、プロジェクト実施による正のインパクトとして以下が確認された。なお、負のインパクトは確認されていない。

- ・インターナショナルコースの研修生が、研修終了後、技術の向上が認められ、責任の重いマネジメントポストに昇格した。また、研修生同士の間で、研修終了後に情報交換をするためのネットワークや交友関係が構築された。
- ・基礎及びアドバンスコースの研修生は、技術や知識、研修の質を維持するためのノウハウを蓄積するために、内部ミーティングを定期的に行うようになった。
- ・EWTECの組織存続が危ぶまれていた状況の下、プロジェクト側は水エネルギー省に対して、EWTECの存在と活動意義の重要性を明確にし、水エネルギー省の意識改革をおこなった。また同時に、EWTECの公的機関への組織改変の必要性を示した。その後、「エ」国側

と日本人専門家を中心にタスクフォースが設立され、EWTI への組織改変ための必要書類を作成した。また、現在、教育省が加わり、組織改変に向け、水エネルギー省と教育省の合同調査委員会が中心となり EWTEC 組織改変に向けた取り組みが進められている。

- EWTEC の研修施設の建設が、日本国政府の見返り資金を用い、「エ」国側を中心に実施されていることが確認された。
- EWTEC で導入したロープポンプが、全国レベルに波及し始め、その波及効果の1つとしてロープポンプの普及のための技術協力プロジェクトが開始された。

(5) 持続性：政策的側面における持続性は確保される見通しがあるものの、組織面、財政面及び技術面における持続性の確保には課題が残る。よって中程度と判断される。

政策面：UAP2 は、農村地域での給水率の向上と適切な技術を持つ人材の確保を掲げており、地下水開発を中心とした給水施設の建設、維持管理等のための人材養成の必要性を挙げている。また、EWTEC が今後も地下水開発・水供給人材育成にかかる中核機関として、「エ」国全土の技術者を対象にし、研修を実施することを重要視している。

組織面：EWTEC 職員のプロジェクトに対するオーナーシップは徐々に確保されつつあることが確認された。プロジェクトの経過に伴い、EWTEC の研修管理能力が強化され、EWTEC 職員は徐々に主導権をもって活動を実施するようになった。しかし、EWTEC が地下水開発・水供給人材育成にかかる中核機関として「エ」国の技術者の能力向上のための研修を継続的に実施するためには、EWTEC が公的機関となることが最も重要であり、そのためには研修や財政管理を含む組織運営能力の定着が必須となる。今後は、既に能力の向上が認められている EWTEC の職員が、これから新規に配置される予定の職員に対して教育・指導を行えるよう、組織レベルでの機能を確立するための活動の実施が望まれる。

技術面：EWTEC 職員は、能力の個人差はあるものの、問題を解決しようとするによりモチベーションが向上し、主体性をもって活動を行うようになった。講義や実施研修を通じ、計画、実施、モニタリング、評価などの一連の研修マネジメントシステムは強化された。その一方、EWTEC 職員の離職率が高いため、退職する職員から新規に採用される職員へ、確実に知識や技術を移転するよう、引き継ぎシステムを構築するなど、個人ではなく、EWTEC という組織に技術や技能を定着させる方法を確認する必要がある。それに加え、EWTEC は離職の原因の1つである職員の給与水準を引き上げ、EWTEC に勤務することに魅力を感じ、誇りを持てるような対策を検討し、スタッフの離職を引き留める必要がある。

財政面：プロジェクト終了後の EWTEC の予算確保に関しては、EWTEC を公的機関化することで、EWTEC は独自のアカウントをもち、財務省に直接予算を申請することが出来るため、申請した予算金額を確保できる可能性は高い。但し、公的機関化した EWTEC の組織としての位置付けや支給額については予測の域である。EWTEC は、研修実施及び施設拡張に必要な予算を確保するために、WASH や世界銀行、UNICEF やフィンランド大使館へのプロポーザルを申請した。正式にプロポーザルが承認されるのは、EWTEC が公的機関になってからではあるものの、「エ」国政府だけでなく、ドナーからの財政的支援が受けられることになれば、財政面での持続性は高いと思われる。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

技術移転の方法：講義、実地訓練、本邦研修等の多様な訓練アプローチを取り入れたことにより、プロジェクトの成果の効果発現を促進したといえる。また、プロジェクトに **Kaizen** を取り入れたことにより、ワークショップが整理整頓されるようになった。日本人専門家からの技術移転の方法として、**Kaizen** と同様の手法を取り入れ、まずワークショップの整理、整頓、清掃といった基本的な内容から指導し、指導者としての責任感を持たせるとともに、技術に対する意識の改革を重視した。さらに、故障した機材を実際に修理する機会をつくり、EWTEC 職員自身に修理する方法を考えさせた。自分たちで考えながら修理を行うことで、彼らの技術力が向上したことが確認された。

(2) 実施プロセスに関すること

コミュニケーション：日本人専門家と C/P は定期的に情報を共有し、プロジェクトにおける重要事項の意思決定を行うために、会議を何度も実施した。これにより、終了時評価時点においては、C/P と比較的円滑なコミュニケーションを取ることで相互理解が進み、協力関係が構築されていることが確認された。日本人専門家は、基本的には日本人専門家が EWTEC に配置される態勢を整え、不在時には C/P にメールや電話で連絡を取るだけでなく、プロジェクトが常駐させているナショナルコンサルタントや秘書にも連絡を取り、定期的にコミュニケーションをとるようにした。

オーナーシップ：プロジェクト活動の実施に伴い、EWTEC の職員は自発的に実地研修を行い、アディスアベバ大学などと共同で研修を始めた。また、EWTI への組織改変をするに当たり、EWTEC と MoWE が中心となり、教育省を交えて頻繁に打ち合わせを行っている。終了時評価時点において、プロジェクトのオーナーシップは日本側より「エ」国側に移りつつあることが確認された。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容 関すること

特になし

(2) 実施プロセスに関すること

人員配置：プロジェクトの中心的な役割を担うプロジェクトマネージャーが、プロジェクト開始後から 1 年間不在であったことや、インストラクターやコーディネーターが適切に配置されなかったことは、プロジェクトの進捗を阻害する要因であったと考えられる。

3-5 結論

プロジェクト期間中、エチオピア側からの人材及び運営管理費の投入が十分に行われなかった。これにより、活動の進捗だけでなく、成果の達成にも影響を及ぼした。このような状況の中で、プロジェクトに配置された EWTEC 職員は、日本人専門家とともにプロジェクト目標を達成するために尽力した。また、プロジェクト活動を通じて、自らイニシアティブをとって研修を行う必要性および重要性を理解するようになった。その結果、研修機関としての EWTEC の運営管理能力が、内部ミーティングや日本人専門家からの技術移転、本邦研修を通じて徐々に強化された。したがって、プロジェクト目標は達成度される可能性が高い。一方、

EWTECは現在、公的機関への組織改変中であり、技術面や財政面に関する持続性は、今後の懸念事項である。残りのプロジェクト期間に必要な取り組みを明確にするために、終了時評価調査団から示された提言を実行に移すことが必要である。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

プロジェクト目標である“「エ」国における地下水開発・水供給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”は、本プロジェクトを通じ、概ね達成されていると言えるものの、プロジェクト目標の達成を確実にし、本プロジェクトの持続性を向上させるため、以下を提言する。

プロジェクト終了時までの短期的提言は以下の通りである。

1. 成果1（研修マネジメントシステムの構築）に関して、研修を受けた職員の高い離職率が阻害要因であった。言い換えれば、マネジメントシステムを確立するためには、職員の離職率を抑制する必要がある。したがって、高い離職率を抑制するシステムを構築することが、研修マネジメントシステムを確立するための必須条件となる。具体的なシステムとして、職員への給与増加に加え、退職者から新任職員への引継書および直接指導の実施、実技のビデオ録画、ITネットワーク環境の整備などが挙げられる。
2. 成果2（技術能力の向上）に関して、基礎コースで実技の時間が十分に確保できなかった。特に、掘削機械整備コースでは、コースコーディネーターの突然の離職により、5年次の掘削機械整備コースの実地研修時間は44%にとどまっている。EWTECによって新規採用された職員の質・能力を改善・向上させることが急務である。その他のコースに関しては、必要に応じて実地研修の割合を70%まで引き上げることが望まれる。実地研修の時間を増やすにあたり、カリキュラムの見直し及び改訂が必要である。
3. 成果3（能力の向上）に関して、インストラクター個人の能力向上だけでなく、研修機関としての能力を向上させる必要がある。成果2で述べたとおり、実地研修を充実させるにあたり、多くのインストラクターを実地研修に割り当てることが望まれる。また、退職者から新任職員への引継書および直接指導の実施、実技のビデオ録画、ITネットワーク環境の整備なども重要である。
4. 成果4（運営管理能力の強化）に関して、MoWEによる予算調達能力が強化される必要がある。エチオピアの水セクターは、現在、安全な水へのアクセスと公衆衛生への意識を強化するために、ドナーや政府の大半の活動を統括するOne WASH National Program（OWNP）との連携を進めている。EWTECは、水セクターにおいて、人材育成の中核機関としてOWNPに参画するために、同プログラムと密なコミュニケーションが重要である。EWTECが「エ」国の水セクター能力開発にかかる中核機関としての位置付けを確立させるために、MoWEはさらなる努力をする必要がある。

以下は、EWTECへの組織改変後に考慮すべき提言である。

1. インパクト調査及び終了時評価調査団による聞き取り調査によると、フェーズ3期間中に実施されたインターナショナルコースは高い評価を得ていることが確認された。アフリカ諸国の技術者にとって、地下水開発・水供給に関する技術を学べる機会は限られているため、JICAがインターナショナルコースの継続的支援を行うことが望まれる。地下

水モデルや同位体水文学コースでは、フィールド実習として「エ」国の現場を活用することができる。このような機会を最大限に活用すべく、EWTEC は JICA と協力し、インターナショナルコースを実施することが期待される。

2. EWTEC は、EWTI に組織改変後、地下水開発、水理地質学、掘削に関する長期コースを実施する予定だが、実施に当たり、これらコースのカリキュラムやコース計画の作成、研修教材開発及び TVETC 教員への研修を行うことが必要である。そのために、水エネルギー省は支援の可能性のあるパートナーを検討する必要がある。また、試験資格センター (CoC) との連携も考慮する必要がある。
3. 新しい組織 EWTI としての持続的な組織マネジメント体制は、これから本格的に構築される必要があることが本評価調査を通じて明らかとなった。EWTI への移行後に任命される所長へのアドバイザーやアドバンス研修の講師として、日本の関係分野の高等機関等から人材を派遣することが望ましい。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

エチオピア連邦共和国（以下、「エ」国）の村落部に住む人々の安全な水へのアクセス率はわずか36%である。これは、サブサハラ地域の村落部における平均49%と比較しても、極めて低い数値である。また、国家レベルの数値は、サブサハラ全域の平均61%に対し、約45%にとどまっている（2009年 UNICEF/WHO）。「エ」国の水と公衆衛生目録によれば、2012年末の村落部における安全な水へのアクセス率は58.7%であり、国家レベルとして61.6%であった。「エ」国住民の多くは、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。

このような中、1994年に始まった「エ」国政権の地方分権化政策により、地方給水事業の維持管理の権限は各州政府に移管された。その中で、地方行政の予算確保や人材育成の遅れにより、各州政府が独自に給水事業を展開するために技術者の育成と適切な給水施設の維持管理が急務となった。2005年に「エ」国の水セクター計画である「Universal Access Plan」(UAP)が策定され、2011年にUAP2に改訂された。UAP2には、2015年までに約2万人の技術者の育成が必要であると記載されている。

以上の背景の下、「エ」国政府の要請に基づき、JICAは1998年1月から「エ」国水資源省（現水エネルギー省）をカウンターパート（C/P）機関として技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練プロジェクト」（フェーズ1）を開始し、アディスアベバ訓練センター（現エチオピアウォーターテクノロジーセンター（以下、EWTEC））新設にかかる支援及び同センターにおける基礎コースの設置（「地下水管理」「掘削技術」「掘削機械整備」「電気機械」）・実施支援等を行った。その結果、EWTECには「エ」国における中心的な給水人材育成機関としての機能が定着した。後続プロジェクトであるフェーズ2では、フェーズ1で設置された基礎コースに「給水技術」、地下水モデル（GM）、GIS及びリモートセンシング（RS）がアドバンスコースに追加され、これらのコースがカウンターパートにより調整・運営管理されることが期待されていた。

フェーズ3（以下、プロジェクト）においては、プロジェクトの開始当初、EWTECが財政的に独立した組織になることを期待されていたが、エチオピア政府の意向により公的機関エチオピアウォーターテクノロジーインスティテュート（以下、EWTI）への組織改変が決定しており、プロジェクト終了時までには組織改変されると予想される。

2011年1月に中間レビューが実施され、今般、協力開始から5年目を迎え、これまでの活動実績を評価すると共に、残存期間に向けての提言を抽出することを目的に終了時評価調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成

終了時評価調査は、日本国側及び「エ」国側による合同評価団により実施された。調査団の構成は以下のとおりである。

(1) 日本側団員

担当分野	氏名	所属
団長	神 公明	JICA エチオピア事務所 所長
技術アドバイザー	丸尾 裕治	JICA 国際協力人材部 国際協力専門員
協力企画	角 幸康	JICA エチオピア事務所 企画調査員
評価分析	山田 千晶	ペガサスエンジニアリング株式会社

(2) 「エ」国側団員

氏名	所属
Mr. Asamnew Gulula	水エネルギー省 水分野能力強化局

1-3 調査日程

<団長：2013年5月21日（火）～30日（木）>

<技術アドバイザー：2013年5月17日（金）～25日（土）>

<評価分析、調査企画：2013年5月10日（金）～31日（金）>

	月日・曜日		業務日程
1	5月10日	金	(山田団員 アディスアベバ着) 16:00-17:00 JICA エチオピア事務所への表敬訪問、評価日程打合せ
2	5月11日	土	報告書作成準備
3	5月12日	日	報告書作成準備
4	5月13日	月	10:00-11:30 水エネルギー省への表敬訪問と聞き取り調査 13:00-17:00 EWTEC 職員への聞き取り調査、内部評価結果および事前質問回答の情報整理
5	5月14日	火	9:00-14:30 EWTEC 職員への聞き取り調査及びEWTEC の現場視察
6	5月15日	水	(アディスアベバからハールダルへ移動) 9:00 - 11:30 アムハラ州水局の技術者への聞き取り調査 14:00 - 15:40 アムハラ州水掘削公社への表敬訪問と技術者への聞き取り調査
7	5月16日	木	9:00 - 9:30 アムハラ州水局長への表敬訪問 9:30 - 12:00 アムハラ州水局のプロジェクトサイト訪問 14:00 - 17:00 アムハラ州職業訓練校への表敬訪問と校長及び水局長への聞き取り調査 (バハールダルからアディスアベバへ移動)
8	5月17日	金	9:00 - 11:00 オロミア州水局長への表敬訪問と技術者への聞き取り調査 14:00 - 16:30 オロミア州給水井戸公社への表敬訪問と聞き取り調査 16:30 - 17:00 アディスアベバ大学との協議 (丸尾技術アドバイザー、角団員)
9	5月18日	土	データ集計、情報整理
10	5月19日	日	データ集計、情報整理
11	5月20日	月	14:00 - 17:00 日本側評価団とプロジェクトの意見交換
12	5月21日	火	9:30 - 11:30 日本側評価団団内協議

			16:00 - 17:00 日本側評価団と日本人専門家協議
13	5月22日	水	8:30 - 10:00 One Wash National Program コーディネーターとの協議 (神団長、丸尾技術アドバイザー、角団員) 9:00 - 11:00 合同評価団団内会議 (山田団員)
14	5月23日	木	9:00 - 12:00 水エネルギー省、EWTEC、日本人専門家及び日本側評価団協議
15	5月24日	金	合同調整委員会 (JCC) の準備及び報告書作成
16	5月25日	土	(丸尾技術アドバイザー アディスアベバ発) JCC の準備及び報告書作成
17	5月26日	日	合同評価レポートの最終化作業
18	5月27日	月	JCC 及び合同評価レポートの最終協議
19	5月28日	火	祝日
20	5月29日	水	合同評価レポート署名
21	5月30日	木	12:00 - 13:30 EWTEC 訪問
22	5月31日	金	JICA エチオピア事務所へ評価報告 (山田団員 アディスアベバ発)

1-4 主要面談者（敬称略・順不同）

<水エネルギー省（Ministry of Water and Energy）>

Dr. Markos Wijore 水分野能力強化局

<エチオピアウォーターテクノロジーセンター（EWTEC）>

Mr. Abebe Mekonnen センター長

<バハールダル州水局（Regional Water Bureau）>

Mr. Zemenu Tsehay 副局長

Mr. Dagnenet Fenta 給水コアプロセスオーナー

<バハールダル州水掘削公社（Water Well Drilling Enterprise）>

Mr Tesfaye Tefera 公社長

<バハールダル州職業訓練校（Technical and Vocational Education and Training College）>

Mr. Chalachew Gebeyehu 校長

Mr. Yebeltal Ayenew 水部門長

<オロミア州水局（Regional Water Bureau）>

Mr. Motuma Mekassa 局長

<オロミア州水道建設公社（Water Works Construction Enterprise）>

Mr. Teshome Ararsa 部門長

<プロジェクト専門家>

土井 章 総括

池元 壮彦 評価計画 2/研修管理 1

新井 伸吾 情報管理/研修管理 2

石井 完 機械/電気機械

<JICA エチオピア事務所>

中川 淳史 次長

1-5 対象プロジェクトの概要

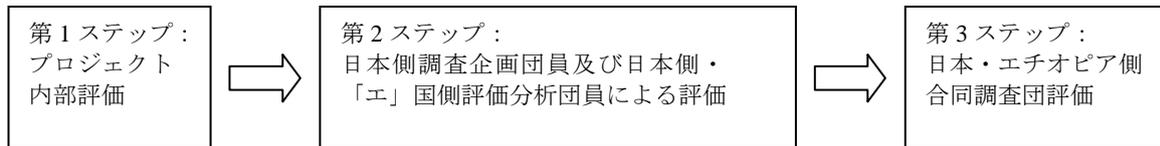
2011年5月4日に開催された第1回合同調整委員会（JCC）で承認されたプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）Version 2（付属資料3の「M/M Annex 2」）に基づいたプロジェクトの要約は以下のとおりである。

- (1) 協力期間 : 2009年1月6日～2013年11月30日（5年間）
- (2) 実施機関 : 水エネルギー省、エチオピアウォーターテクノロジーセンター
- (3) 裨益対象者 「エ」国の一般市民
- (4) 上位目標 : 「エ」国における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、水供給管理を行う技術者が増加する
- (5) プロジェクト目標 : 「エ」国における地下水開発・水供給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
- (6) 成果
 - 1) 研修の質を持続的に確保するための研修マネジメントシステム（計画－実施－モニタリング－評価）が強化される
 - 2) 研修を通じ、公的セクター（政府関係者）、民間、NGOの技術者及びTVETC教員、並びに近隣アフリカ諸国の受講生の地下水開発・水供給にかかる技術力が向上する
 - 3) 研修事業を実施するEWTEC職員（研修講師／コーディネーター）の指導能力が向上する
 - 4) EWTECの組織、財務、会計、人材、マーケティング、ワークショップ管理の自立的な組織運営能力が強化される
- (7) 活動
 - 1-1 コース内容のモニタリング・評価に基づく改善点の具体化
 - 1-2 各分野の研修カリキュラム、教材等のモニタリング・評価と改訂
 - 1-3 研修講師計画の改善
 - 1-4 モニタリング・評価・改善及び技術ノウハウの蓄積
 - 1-5 インパクト調査と今後求められる研修コースについて調査
 - 1-6 ナレッジマネジメントの能力強化（教材収集、インストラクターの知識の共有）
 - 2-1 中長期研修計画の策定
 - 2-2 実技研修のための研修カリキュラム、モジュール、配布資料等の改定
 - 2-3 新コースの教材作成、モジュール化
 - 2-4 研修コースの実施支援
 - 2-5 収入活動につながるアドバンスコースのコーディネーターへの技術移転
 - 3-1 研修コースを通じた教授法を含む技術の指導
 - 3-2 EWTECコーディネーター及びインストラクターの能力向上のための実地研修
 - 3-3 研修機材にかかる機材保守能力強化研修実施
 - 4-1 プロジェクトの進捗及び問題点を共有するカウンターパートとJICA専門家の定期的なミーティングの実施
 - 4-2 ビジョン、ミッション、役割、位置づけ、実施計画を含むEWTECの中長期戦略の策定。
 - 4-3 戦略及び実施計画のステークホルダーへの普及（ドナー、民間、NGO等）
 - 4-4 EWTECの戦略に基づいた予算計画の策定
 - 4-5 マーケティング戦略の策定及びマーケティング活動の実施
 - 4-6 EWTEC運営に必要な予算及び人員確保のため水エネルギー省との協調
 - 4-7 EWTECの位置づけに関する調査委員会の活動を支援するため財務及び組織計画の実施
 - 4-8 EWTECの情報発信能力強化のための広報活動

第2章 終了時評価調査の方法

2-1 終了時評価調査のプロセス

本評価調査は、以下3つのステップにより実施した。



第1ステップでは、プロジェクトによる内部評価として、PDM 及び活動計画表 (Plan of Operation、以下 PO) に沿った活動・成果・プロジェクト目標実績表、上位目標の達成見込み、専門家や機材・研修等の投入実績表が作成された。

第2ステップでは、日本側調査団員及び日本側・「エ」国側評価分析団員による、プロジェクト専門家をはじめとするプロジェクト関係者及び研修生/研修生の上司への聞き取り調査を実施し、その結果を基にプロジェクトの活動や成果等の評価及び分析を行った。

第3ステップでは、日本・「エ」国合同調査団による評価調査を実施した。第1ステップによる自己評価及び第2ステップによる評価分析結果をもとに、評価5項目に沿って本プロジェクトのプロジェクト目標及び成果の達成状況を確認し、主に阻害要因に基づいた改善の方向性、提案等、提言の抽出を行った。

2-2 データ収集方法

日本側、「エ」国側双方による合同評価調査団は、PDM Version 2、PO Version 2 (付属資料3の「M/M Annex 3」)、進捗報告書、インパクト調査報告書、プロジェクト関係者への聞き取り調査、現地調査によりデータを収集した。なお、PDM Version 2は2011年1月27日に開催された第3回JCCで承認されている。聞き取り調査の対象者は以下のとおりである。

- ・ カウンターパート (C/P) (プロジェクトマネージャー、センター長、インストラクター及びコーディネーター)
- ・ オロミア州水局 (RWB) /オロミア州水道建設公社 (WWCE)
- ・ バハールダル州水局 (RWB) /バハールダル州水掘削公社 (WWDE) /バハールダル州職業訓練校 (TVETC)
- ・ アディスアベバ大学 (AAU)
- ・ One Wash National Program (OWNP) Preparation Inception Report
- ・ 日本人専門家
- ・ JICA エチオピア事務所

2-3 分析項目

2-3-1 プロジェクトの実績の検証

PDM 及び PO に基づき、投入は計画どおり実施されたか（計画との比較）、成果は計画どおり達成されるか（目標との比較）、プロジェクト目標は達成されるか（目標との比較）、上位目標は達成の見込みがあるか（目標との比較）を検証した。

2-3-2 実施プロセスの検証

活動は計画どおりに実施されたか、プロジェクトのマネジメント体制に問題は無かったか、相手国実施機関や C/P のプロジェクトに対する認識は高いか、プロジェクトの実施過程で生じる問題の要因や効果発現に影響を与えた要因は何か、等を検証した。

2-3-3 評価 5 項目

妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性の評価 5 項目によりプロジェクトの評価を行った。

妥当性	対象地域・社会のニーズに合致しているか、ターゲットグループのニーズに合致しているか、「エ」国の開発政策や日本の援助政策と整合性があるか、プロジェクトのアプローチは適切かなどを評価する。
有効性	プロジェクト目標達成の見込みはあるか、プロジェクト目標を達成する阻害要因はあるか、成果はプロジェクト目標を達成するために十分であるか、成果からプロジェクト目標に至る外部条件は現時点においても正しいかなどを評価する。
効率性	成果の達成度は適切か、成果達成を阻害した要因はあるか、成果を産出するために十分な活動であったか、成果を産出するために十分な投入であったか、外部条件による影響はないか、計画に沿って活動を行うために、過不足ない量・質の投入がタイミングよく実施されたかなどを評価する。
インパクト	上位目標はプロジェクトの効果として発現が見込まれるか、上位目標を達成する阻害要因はあるか、上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか、プロジェクト目標から上位目標へ至る外部条件は現時点でも正しいか、上位目標以外の効果・影響が想定されるかなどを評価する。特にマイナスの影響が想定される場合は、それを軽減するための対策がとられているかを検証する。
持続性	プロジェクト目標、上位目標などのプロジェクトが目指している効果は、協力終了後も持続すると見込まれるかを評価する。それらの持続的効果の発現要因、阻害要因は何かを政策面、組織面、財政面、技術面の観点から評価する。

プロジェクトの実績及び 5 項目は、下記のとおり 5 段階で評価される。

	1	2	3	4	5
実績	未達成	継続中	部分的に達成	概ね達成	達成済み
5 項目	低い	概ね低い	中程度	比較的高い	高い

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績

3-1-1 日本側の投入実績

(1) 専門家派遣

終了時評価調査までに16の専門分野（以下参照）で17名の専門家が、述べ206.33人月で派遣された。専門家派遣の詳細は、付属資料3の「M/M Annex 4」を参照。

分野	総括、組織運営、評価計画1、研修管理、評価計画2/研修計画1、水理地質/火山学、掘削技術、給水技術、機械/電気機械、IEC/教授法、情報管理、情報管理/研修管理2、物理探査、RS、GIS、物理探査
----	--

(2) 在外事業強化費

	PY1年目 2009.1-2009.7	PY2年目 2009.9-2010.6	PY3年目 2010.8-2011.6	PY4年目 2011.8-2012.6	PY5年目*1 2012.8-2013.6
合計 (千円)	9,362	28,530	28,452	25,943	25,050
合計 (US\$)	95,679	291,604	290,785	265,158	256,027

*1：PY=プロジェクト年 *2：2013年4月30日時点

出所：プロジェクト提供資料

(3) 本邦研修

プロジェクト期間中に3回の本邦研修が行われ、計11名が研修に参加した。本邦研修の詳細は、付属資料3の「M/M Annex 7」を参照。

	研修日程	研修内容	参加人数
1	2012年4月7日～29日	<ul style="list-style-type: none"> 実践的なワークショップ運営管理 研修先との比較を通し、EWTECにおける電気機械メンテナンス体制の構築に関する知見の獲得 最新の試験機器・機械・工具類操作の体験 	3名
2	2013年2月2日～24日	<ul style="list-style-type: none"> 発電機・コンプレッサー等の修理・メンテナンス作業 油圧コンポーネントの修理・メンテナンス作業・工場運営管理 	4名
3	2013年4月10日～28日	<ul style="list-style-type: none"> 地下水の利用方法、維持管理・保全（大都市の表流水利用状況との比較）、より幅広い水利用技術の取得 	4名

出所：プロジェクト提供資料

(4) 資機材の供与

プロジェクト実施に必要なコピー機、孔内カメラ、機械整備用工具等の資機材が供与された。

これらの資機材の詳細は、付属資料3の「M/M Annex 6」を参照。

3-1-2 「エ」国側の投入実績

(1) C/P 配置人数

プロジェクトマネージャー及びセンター長が1名ずつ任命されている。プロジェクトマネージャーは、プロジェクト開始時から2009年11月迄不在であったものの、その後は不在期間なく配置されている。2012年5月からは3人目のセンター長が配置されている。このほか、技術面でのカウンターパートとして、12名のインストラクターやコーディネーターが配置されており、実質的なカウンターパートとなっている。現在配置されているカウンターパートの詳細は、付属資料3の「M/M Annex 9」のとおり。

(2) ローカルコスト

2013年4月30日までに合計10,101.58エチオピアブルの支出が行われた。2001年（エチオピア会計年度）は外部からの資金投入はなかったものの、2002年からはユニセフおよびWASHファンドより資金投入が行われている。

（単位：エチオピア 千ブル）

エチオピア 会計年度※	エチオピア政府			外部からの 資金	合計
	人件費	物品 及びサービス	固定資産 及び建設費	ユニセフ/WASH	
2001	486.03	809.90	19.78	0.00	1,315.71
2002	601.85	675.83	0.00	115.27	1,392.95
2003	675.03	578.95	0.00	777.75	2,031.73
2004	871.95	1,306.63	0.00	285.43	2,464.01
2005	644.48	1,130.03	0.00	117.12	2,897.18
合計	3279.34	4501.34	19.78	1295.57	10,101.58

※：2001=2008.7-2009.6, 2002=2009.7-2010.6, 2003=2010.7-2011.6, 2004=2011.7-2012.6, 2005=2012.7-2013.6

出所：プロジェクト提供資料

(3) プロジェクト事務所

日本人専門家の執務室は、EWTECの建物内に用意された。なお、光熱費及び水道費は「エ」国側により負担されている。

3-2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の達成見込みは以下に説明のあるとおりである。

プロジェクト目標	「エ」国における地下水開発・水供給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
指標	達成状況
1 概ね達成 EWTECの研修修	「エ」国側への聞き取り調査によると、EWTECが発行している資格証

<p>了証が水セクターにおける技術証明書としてよく認知を受ける</p>	<p>明書は、水セクターにおいて高く認知されている。特に、掘削技術の証明書の認知度は高く、就職などにその効果が現れている。しかしながら、教育省には公的証明書として認知されておらず、今後認知される必要がある。</p> <p>EWTEC が公的機関 EWTI になれば、政府機関の職員だけでなく、民間の技術者にも国家証明書が発行されることが期待される。聞き取り調査によると、EWTI が発行した国家証明書を取得した技術者は、国家資格取得者と認められるため、就職や昇進などのアドバンテージを得られる可能性が高い。</p>				
<p>2 <u>概ね達成</u> 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する</p>	<p>EWTEC 職員の研修に係る一連の業務のうち、研修の計画立案、調整、評価するための能力は確認されているものの、研修の実施能力においては、職員間の差が多少認められる。</p>				
<p>3 <u>継続中</u> EWTEC の中長期戦略が水エネルギー省に承認され、関係機関、ドナーに認知される。</p>	<p>日本側のサポートの下、EWTEC、水エネルギー省及び教育省により、公的機関化に向けた協議が進められており、中長期戦略のドラフトが作成された。EWTI 設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、中長期計画のドラフトが EWTEC、水エネルギー省及び教育省により修正され、首相府に承認される予定である。</p> <p>OWNP コーディネーターへの聞き取り調査により、EWTEC が人材育成に係る中心的役割を担った機関になること期待していることが確認された。中長期計画が策定されれば、以下の関係機関及びドナーに共有される予定である。</p> <table border="1" data-bbox="528 1375 1407 1514"> <tr> <td>関係機関</td> <td>州水局、職業訓練校、大学、民間及び NGO</td> </tr> <tr> <td>ドナー</td> <td>ユニセフ、世界銀行、フィンランド大使館、イタリア開発協力機構、アフリカ開発銀行及び米国国際開発庁</td> </tr> </table>	関係機関	州水局、職業訓練校、大学、民間及び NGO	ドナー	ユニセフ、世界銀行、フィンランド大使館、イタリア開発協力機構、アフリカ開発銀行及び米国国際開発庁
関係機関	州水局、職業訓練校、大学、民間及び NGO				
ドナー	ユニセフ、世界銀行、フィンランド大使館、イタリア開発協力機構、アフリカ開発銀行及び米国国際開発庁				
<p>4 <u>継続中</u> 戦略の実施計画を実施するための財務計画が水エネルギー省に承諾される</p>	<p>実施計画のドラフトが作成された。EWTEC が公的機関になれば、新しく任命されるセンター長を中心に、実施計画に基づいた財務計画が作成される。財務計画には、EWTEC が公的機関になった後の、EWTEC の施設拡張や研修用の資機材購入に係る予算も含まれている。</p>				

総合評価：

プロジェクト目標である“「エ」国における地下水開発・水供給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”は、概ね達成されていると言える。

EWTEC が発行している資格証明書は、水セクターにおいて認知され始め、特に掘削技術コース

の証明書は、就職にもその効果が表れている。EWTEC 職員の能力に関して、プロジェクト活動を通じ、研修に係る一連の業務のうち、研修の実施能力は十分とは言えないものの、研修の計画立案、調整、評価を行う能力は向上したと言える。また、日本側のサポートの下、水エネルギー省、EWTEC 及び教育省により、中長期戦略のドラフトが作成された。この中長期戦略のドラフトは、EWTI 設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、上記 3 機関により修正され、首相府に承認される予定である。

3-3 成果の達成状況

以下、PDM の成果の指標に対する実績について記述する。

成果 1	研修の質を持続的に確保するための研修マネジメントシステム（計画－実施－モニタリング－評価）が強化される						
指標	達成状況						
1 概ね達成 理解度試験の作成・実施状況（全コース）	各基礎コースにおいては、モジュール毎に参加者への理解度試験を実施している。その一方、オンデマンド・アドバンスコースに関しては、研修期間が 2 週間と短いこと、ほとんどの研修時間が実施研修であること、また試験を実施するよりも実施研修に時間を充てるべきだという EWTEC の意向により、現在のところ理解度試験は実施していない。国際コースにおいては、グループ発表や課題提出といった形で参加者の理解度向上をはかっている。						
2 達成済み ニーズ調査、研修評価、インパクト調査、アンケートが定期的実施され、研修計画に反映される	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 1249 1370 1296">ニーズ調査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 1296 1370 1476"> ニーズ調査は第 1 年次に C/P を中心に全 10 州と 1 特別州を対象に実施され、その調査結果は、長期研修計画に組み込まれた。また、2009 年 6 月に「Training Needs Assessment Survey」として報告書にまとめられた。 </td> </tr> <tr> <th data-bbox="454 1476 1370 1523">コース評価</th> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1523 1370 1702"> コース評価は各コースの終了時に実施され、ニーズに応じた新しい研修コースを実施するなど、その結果が次の研修コースに反映された。しかしながら、予算の制限や担当職員の不足により、参加者からの要望であったコース期間の延長をすることはできなかった。 </td> </tr> <tr> <th data-bbox="454 1702 1370 1749">インパクト調査と聞き取り調査</th> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1749 1370 2027"> 第 2 年次以降、EWTEC 職員は研修のない期間に、過去の研修生やその上司を訪問し、現場視察および聞き取り調査を行った。元研修生の現状把握、またその研修効果の定着度及び外部への普及程度の調査を行い、研修の成果が有効であると評価されたコースを抽出する等の作業を行った。第 5 年次には、アフリカ諸国からの参加者に対し、補足調査を実施し（2012 年 9 月 18 日～21 日にウガンダ、2012 年 9 月 23 日～26 </td> </tr> </tbody> </table>	ニーズ調査	ニーズ調査は第 1 年次に C/P を中心に全 10 州と 1 特別州を対象に実施され、その調査結果は、長期研修計画に組み込まれた。また、2009 年 6 月に「Training Needs Assessment Survey」として報告書にまとめられた。	コース評価	コース評価は各コースの終了時に実施され、ニーズに応じた新しい研修コースを実施するなど、その結果が次の研修コースに反映された。しかしながら、予算の制限や担当職員の不足により、参加者からの要望であったコース期間の延長をすることはできなかった。	インパクト調査と聞き取り調査	第 2 年次以降、EWTEC 職員は研修のない期間に、過去の研修生やその上司を訪問し、現場視察および聞き取り調査を行った。元研修生の現状把握、またその研修効果の定着度及び外部への普及程度の調査を行い、研修の成果が有効であると評価されたコースを抽出する等の作業を行った。第 5 年次には、アフリカ諸国からの参加者に対し、補足調査を実施し（2012 年 9 月 18 日～21 日にウガンダ、2012 年 9 月 23 日～26
ニーズ調査							
ニーズ調査は第 1 年次に C/P を中心に全 10 州と 1 特別州を対象に実施され、その調査結果は、長期研修計画に組み込まれた。また、2009 年 6 月に「Training Needs Assessment Survey」として報告書にまとめられた。							
コース評価							
コース評価は各コースの終了時に実施され、ニーズに応じた新しい研修コースを実施するなど、その結果が次の研修コースに反映された。しかしながら、予算の制限や担当職員の不足により、参加者からの要望であったコース期間の延長をすることはできなかった。							
インパクト調査と聞き取り調査							
第 2 年次以降、EWTEC 職員は研修のない期間に、過去の研修生やその上司を訪問し、現場視察および聞き取り調査を行った。元研修生の現状把握、またその研修効果の定着度及び外部への普及程度の調査を行い、研修の成果が有効であると評価されたコースを抽出する等の作業を行った。第 5 年次には、アフリカ諸国からの参加者に対し、補足調査を実施し（2012 年 9 月 18 日～21 日にウガンダ、2012 年 9 月 23 日～26							

	日にスーダン)、2012年12月にはその結果を踏まえて、最終報告書が取り纏められた。
3 達成済み 外部講師評価データベース活用状況	外部講師評価データベースは作成され、更新されている。しかし、EWTECが直接外部講師を雇用できないことから、データベースは現在活用されていないことが確認された。
4 部分的に達成 技術、知識、研修の質を向上させるノウハウが技術研修委員会(TTC)を通じてEWTECに蓄積される(十分な職員は確保されることを前提として)	TTCは、各分野の研修が常にニーズに合致し、持続的に質を確保するために設立される予定であった。TTCの構成員として、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が検討されていた。しかし、実際には、EWTEC自体に十分な人材を確保できなかったために設立されなかった。 そのため、技術研修委員会を通じたEWTECへの技術の移転は行われなかったものの、EWTEC職員により、研修の質を維持・改善するために、研修実施マニュアルを作成したり、内部ミーティングを開催したりするなど、技術や知識の蓄積が行われた。

総合評価：

研修の質を持続的に確保するための研修マネジメントシステム(計画-実施-モニタリング-評価)の強化が確認されたため、成果1は概ね達成されたと言える。

理解度試験は、各基礎コースにおいては、終了時に実施されているが、アドバンスコースやオンデマンドコースでは、研修期間が2週間と短く、また研修時間の大半が実地研修に充てられているため、実施されていない。ニーズ調査、コース評価、インパクト調査及び聞き取り調査は、C/Pが中心となって定期的に実施されており、それらの結果は次の研修計画に反映されている。また、外部講師評価データベースは開発され、更新されているものの、EWTECが直接外部講師を雇用できないことから、データベースは現在活用されていない。EWTEC職員は、研修の質を維持・改善するために、研修実施マニュアルを作成したり、内部ミーティングを開催したりするなど、技術や知識の蓄積に努めた。

成果2	研修を通じ、公的セクター(政府関係者)、民間、NGOの技術者及びTVETC教員、並びに近隣アフリカ諸国の受講生の地下水開発・水供給にかかる技術力が向上する。
指標	達成状況
1 達成済み 研修コース数が15コースに至る(現在の計画数)	終了時評価時点において、16の研修コースが確認された。詳細は以下のとおりである。

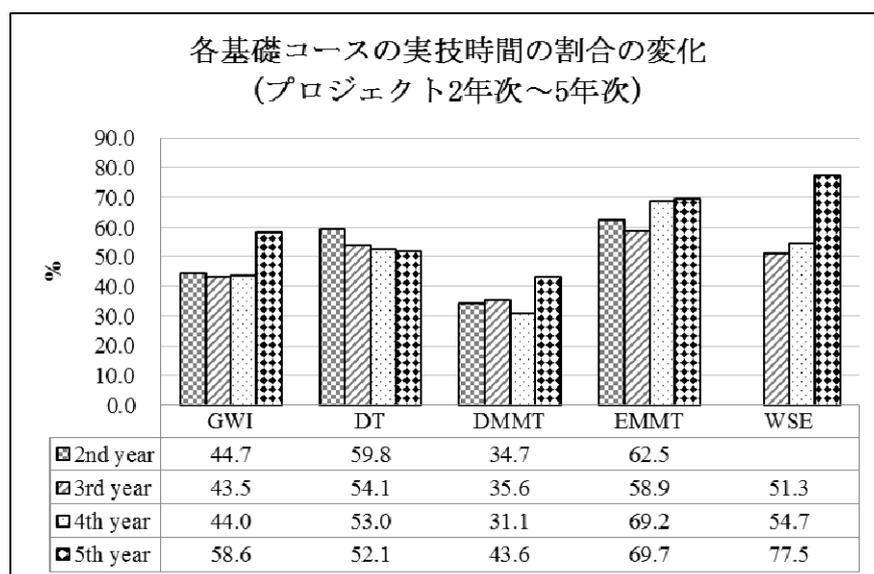
基礎コース	1.地下水管理 (GWI) 2.掘削技術 (DT) 3.掘削機械整備 (DMMT) 4.電気機械整備 (EMMT) 5.給水技術 (WSE)
アドバンスコース	6.地下水モデル (GWM) 7.リモートセンシング (RS) 8.GIS 9.同位体水文学 (以上アフリカ諸国向け) 10.井戸診断及びリハビリ 11.油圧コンポーネント 12.給水技術 (ソフトウェア) 13.物理探査
TVETCコース	14.各地方における TVETC 生徒向け研修 15.EWTECにおける TVETC インストラクター向け研修
オンデマンドコース	16.ハンドポンプ設置及びメンテナンス

2 部分的に達成

研修カリキュラム、モジュール、教材及び配布資料がすべての研修コースで実技訓練の割合が多くなるように改訂される

研修カリキュラム、モジュール、教材及び配布資料は、インストラクターやコーディネーターにより改訂された。

下記の図表のとおり、DT を除く基礎コースの実技訓練の割合は年々増加していることがわかる。GWI、EMMT 及び WSE は比較的実技訓練の割合が高く、適切な割合だと言える。DT や DMMT は、研修時間の約 60% まで実技訓練の割合を増やす必要がある。進捗報告書によると、第 5 年次の WSE においては、実技訓練の割合が全体の 70% 以上を占めている。



アドバンスコースやオンデマンドコースは、基礎を習得した研修生を対

	<p>象としているため、学習内容がより明確な分、実技に重点を置き研修を実施した。5年次に実施された各コースの実技時間の割合は、ハンドポンプ導入及びメンテナンスが約70%、給水技術（ソフトウェアアプリケーション）が80%強、井戸診断及びリハビリテーションが約70%、油圧コンポーネントメンテナンスが約70%と非常に高い割合で確保、提供することができた。</p>																																				
<p>3 達成済み 民間及び NGO の参加が研修生の10%に至る</p>	<p>DT 及び DMMT は、民間及び NGO が必要としている技術を習得できるコースである。プロジェクト報告書によると、DT 及び DMMT の全体研修生における民間及び NGO からの研修生の割合は、中間レビュー以降、10%以上を維持している。しかし、実際に参加意思はあるものの他の業務等との時間的制約から参加に至らなかったケースが確認されている。また、民間で経験を積んだ技術者は基礎コースよりも GIS やリモートセンシング等、実践的且つ先端技術を学ぶことができるインターナショナルコースへの参加を希望している。</p>																																				
<p>4 達成済み 各コースの終了時に実施される理解度試験で、研修生全員の平均が75%以上を得点するとともに、80%以上の得点者が過半数を超える</p>	<p>プロジェクト報告書によると、理解度試験の平均点はどのコースにおいても75%を超えている。また、80%以上の得点者は過半数を超えていることが確認された。</p> <table border="1" data-bbox="555 1102 1417 1415"> <thead> <tr> <th>基礎コース名</th> <th>平均点</th> <th>理解度試験実施回数</th> <th>80%以上の得点者の割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地下水管理</td> <td>78.5%</td> <td>7回</td> <td>51.6%</td> </tr> <tr> <td>掘削技術</td> <td>83.9%</td> <td>7回</td> <td>52.1</td> </tr> <tr> <td>掘削機械整備</td> <td>85.4%</td> <td>7回</td> <td>84.6%</td> </tr> <tr> <td>電気機械整備</td> <td>81.6%</td> <td>7回</td> <td>62.3%</td> </tr> <tr> <td>給水技術</td> <td>79.7%</td> <td>5回</td> <td>50.8%</td> </tr> </tbody> </table>	基礎コース名	平均点	理解度試験実施回数	80%以上の得点者の割合	地下水管理	78.5%	7回	51.6%	掘削技術	83.9%	7回	52.1	掘削機械整備	85.4%	7回	84.6%	電気機械整備	81.6%	7回	62.3%	給水技術	79.7%	5回	50.8%												
基礎コース名	平均点	理解度試験実施回数	80%以上の得点者の割合																																		
地下水管理	78.5%	7回	51.6%																																		
掘削技術	83.9%	7回	52.1																																		
掘削機械整備	85.4%	7回	84.6%																																		
電気機械整備	81.6%	7回	62.3%																																		
給水技術	79.7%	5回	50.8%																																		
<p>5 達成済み プロジェクト終了時に、州、県、タウン、郡政府、TVETC、民間、NGO 等の研修受講者が約 1,500 名に達する</p>	<p>終了時評価時点においては、1,521 名の技術者が研修を受けたことが確認された。技術者の所属先詳細は、以下のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="545 1550 1394 1975"> <thead> <tr> <th>所属先名</th> <th>人数</th> <th>所属先名</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>州水局</td> <td>212</td> <td>水エネルギー省</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>県</td> <td>167</td> <td>地質調査局</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>郡</td> <td>233</td> <td>アディスアベバ上下水道公社</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>タウン</td> <td>33</td> <td>大学</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>給水建設公社</td> <td>158</td> <td>民間</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>水道計画管理公社</td> <td>15</td> <td>NGO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>職業訓練校</td> <td>468</td> <td>EWTEC</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>アフリカ諸国</td> <td>118</td> <td>その他</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	所属先名	人数	所属先名	人数	州水局	212	水エネルギー省	20	県	167	地質調査局	12	郡	233	アディスアベバ上下水道公社	23	タウン	33	大学	13	給水建設公社	158	民間	11	水道計画管理公社	15	NGO	1	職業訓練校	468	EWTEC	22	アフリカ諸国	118	その他	11
所属先名	人数	所属先名	人数																																		
州水局	212	水エネルギー省	20																																		
県	167	地質調査局	12																																		
郡	233	アディスアベバ上下水道公社	23																																		
タウン	33	大学	13																																		
給水建設公社	158	民間	11																																		
水道計画管理公社	15	NGO	1																																		
職業訓練校	468	EWTEC	22																																		
アフリカ諸国	118	その他	11																																		
<p>6 達成済み</p>																																					

<p>訓練の成果に係る 研修生の上司が研 修生の技能及びパ フォーマンスに満 足する</p>	<p>研修生の上司への聞き取り調査によると、研修の前後で、研修生の技術の向上が確認され、EWTEC の研修は実践的で有効であると評価している。研修生は、研修受講後、研修を通じて習得した新しい技術、技能及び知識等を通常の業務に活かしている。その結果、業務内容が改善され、作業時間の短縮及び効率化につながっている例が確認されている。また、EWTEC で配布された資料などを用いて、内部研修を実施していることも確認された。</p>
--	--

総合評価：

指標の達成状況を鑑みると、成果 2 は概ね達成されていると言える。

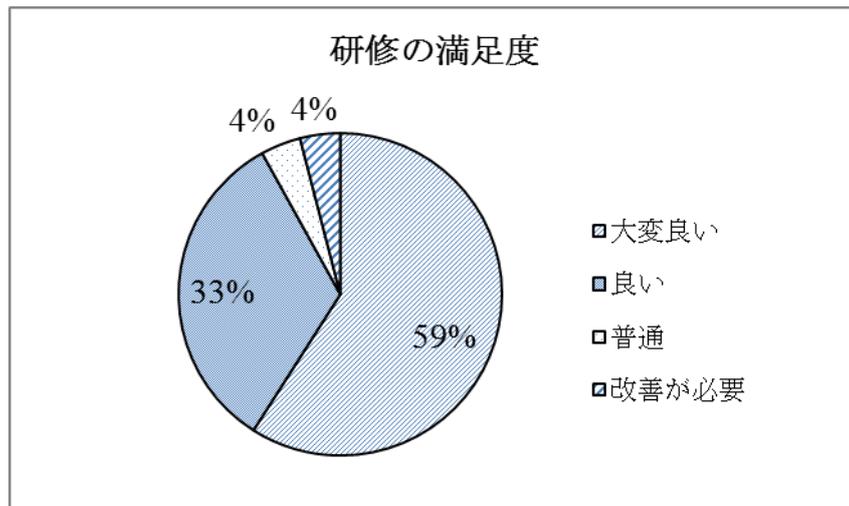
終了時評価時点において 16 の研修コースが確認できた（内訳：5 基礎コース、8 アドバンスコース、2 TVETC コース、1 オンデマンドコース）。インストラクターやコーディネーターは研修生のニーズに合わせ、研修カリキュラム、モジュール、教材及び配布資料の改訂を行った。実技訓練の割合に関し、基礎コース並びにアドバンスコースでは、一部のコースで減っているものの、殆どのコースで増加している。各コースの終了時に実施される理解度試験では、どのコースの平均点も 75% を超えており、80% 以上の得点者は過半数を超えており、研修生の研修理解度の高さが窺える。終了時評価時点における研修の受講者（技術者）は、1,521 名であった。また、研修を受けた技術者の上司によると、研修の前後で、研修生の技術の向上が確認されており、研修は実践的で有効であると評価されている。

<p>成果 3</p>	<p>研修事業を実施する EWTEC 職員（インストラクター/コーディネーター）の指導能力が向上する。</p>
-------------	---

<p>指標</p>	<p>達成状況</p>
-----------	-------------

<p>1 達成済み コーディネーター 及びインストラ クターの知識、技能 力が向上する。</p>	<p>インパクト調査及び聞き取り調査結果によると、コーディネーターとインストラクターは自ら基礎コースを実施できる能力を身につけている。更に、研修の準備にも入念に時間を費やし、自信をもって研修を実施している。新たに配置されたコーディネーター及びインストラクターに対しても、既存のコーディネーター及びインストラクターによる引継ぎや情報共有が円滑に実施されている。</p> <p>第 4 年次以降、給水技術分野の日本人専門家が派遣されておらず、新しく雇用された給水技術のコーディネーターに対しては、給水技術の専門家から直接の指導はされていないにも関わらず、他分野の専門家による指導及び作業内容の改善がなされ、新たな技術の取り入れ方に重点を置いた実地研修が実施されている。</p> <p>本邦研修においては、参加者はエチオピアではまだ取り入れられていない技術を見ることが出来たことにより、新しい技術を学ぶことに対するモチベーションが向上した。また、事前に抱いていた技術的な疑問を解決することも出来た。</p>
<p>2 概ね達成</p>	

<p>コーディネーター及びインストラクターが実技能を得る。</p>	<p>コーディネーター及びインストラクターの実技能を向上させるために、以下の活動が実施された。コーディネーター及びインストラクターは、実践的な経験を希望しているため、実地研修を中心に行った。</p> <table border="1" data-bbox="523 376 1409 1469"> <thead> <tr> <th data-bbox="523 376 754 427">コース名</th> <th data-bbox="762 376 1409 427">活動内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="523 427 754 696">掘削技術</td> <td data-bbox="762 427 1409 696">実地研修を通し、掘削機の維持管理に係る指導を行い、掘削機械整備分野等との協働作業や交換が必要な部品を抽出する作業を実施した。掘削方法としては、DTH 工法や泥水掘削法を中心に研修を行った。また、アドバンスコースでは井戸の改修や井戸内カメラの研修を実施した。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="523 696 754 920">掘削機械整備/電気機械整備</td> <td data-bbox="762 696 1409 920">EWTEC が所有する経年車両の修理作業を繰り返すことで、様々な故障を経験し、修理技術の習得を実施。近年の機械整備には電気と機械両方の知識・技術が求められるケースが多いため、両分野共催のアドバンスコースを実施した。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="523 920 754 1144">地下水管理</td> <td data-bbox="762 920 1409 1144">第3年次より、アディスアベバ大学 (AAU) との協働で、リフトバレー・ビラテ川流域での実地研修や調査研究活動を実施している。また、データの取得・解析法やその解釈に至るまでの一連の作業を通じ、実施能力向上を図った。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="523 1144 754 1469">給水技術</td> <td data-bbox="762 1144 1409 1469">第4年次以降、1名のコーディネーターしか配置されず、また給水技術の専門家が派遣されなかったため、十分な研修が行われたとは言えないが、他分野を担当する専門家により、作業における問題点を発見し改善することや、新たな技術の取り入れ方等に重点が置かれた実地研修が実施された。</td> </tr> </tbody> </table>	コース名	活動内容	掘削技術	実地研修を通し、掘削機の維持管理に係る指導を行い、掘削機械整備分野等との協働作業や交換が必要な部品を抽出する作業を実施した。掘削方法としては、DTH 工法や泥水掘削法を中心に研修を行った。また、アドバンスコースでは井戸の改修や井戸内カメラの研修を実施した。	掘削機械整備/電気機械整備	EWTEC が所有する経年車両の修理作業を繰り返すことで、様々な故障を経験し、修理技術の習得を実施。近年の機械整備には電気と機械両方の知識・技術が求められるケースが多いため、両分野共催のアドバンスコースを実施した。	地下水管理	第3年次より、アディスアベバ大学 (AAU) との協働で、リフトバレー・ビラテ川流域での実地研修や調査研究活動を実施している。また、データの取得・解析法やその解釈に至るまでの一連の作業を通じ、実施能力向上を図った。	給水技術	第4年次以降、1名のコーディネーターしか配置されず、また給水技術の専門家が派遣されなかったため、十分な研修が行われたとは言えないが、他分野を担当する専門家により、作業における問題点を発見し改善することや、新たな技術の取り入れ方等に重点が置かれた実地研修が実施された。
コース名	活動内容										
掘削技術	実地研修を通し、掘削機の維持管理に係る指導を行い、掘削機械整備分野等との協働作業や交換が必要な部品を抽出する作業を実施した。掘削方法としては、DTH 工法や泥水掘削法を中心に研修を行った。また、アドバンスコースでは井戸の改修や井戸内カメラの研修を実施した。										
掘削機械整備/電気機械整備	EWTEC が所有する経年車両の修理作業を繰り返すことで、様々な故障を経験し、修理技術の習得を実施。近年の機械整備には電気と機械両方の知識・技術が求められるケースが多いため、両分野共催のアドバンスコースを実施した。										
地下水管理	第3年次より、アディスアベバ大学 (AAU) との協働で、リフトバレー・ビラテ川流域での実地研修や調査研究活動を実施している。また、データの取得・解析法やその解釈に至るまでの一連の作業を通じ、実施能力向上を図った。										
給水技術	第4年次以降、1名のコーディネーターしか配置されず、また給水技術の専門家が派遣されなかったため、十分な研修が行われたとは言えないが、他分野を担当する専門家により、作業における問題点を発見し改善することや、新たな技術の取り入れ方等に重点が置かれた実地研修が実施された。										
<p>3 概ね達成 研修職員の知識・技術レベル、指導法、コース運営手法、指導態度にかかる研修参加者からの満足度が向上する。</p>	<p>インパクト調査の結果によると、研修を受講した大半の研修生が、EWTEC での研修は効果があり、実践的知識と技術を身につけることができたと高く評価している。また、研修の内容やコーディネーターやインストラクターの指導方法や態度にも満足しているという意見も多数聞かれた。また、TVETC を除く7機関76名へのアンケート調査により、研修の満足度として以下の結果が出ている。</p>										



その一方、研修に満足していない研修生も確認された。その理由として、EWTECのカフェテリアやドミトリーの質の低さが挙げられる。また、研修生から研修期間の延長及び新しいモジュールの導入等の要望が挙がっていたものの、その意見を実際の研修に反映させることが出来なかったことも理由の1つと考えられる。

総合評価：

以下の理由により、EWTEC職員であるコーディネーター、インストラクター、機械技術者、掘削技術者は、研修を実施するために必要な専門知識や指導能力を向上させており、成果3は概ね達成されていると言える。

研修を受講した大半の研修生は、EWTECでの研修は効果があり、実践的知識と技術を身につけることができたと高く評価している。研修の内容やコーディネーター及びインストラクターの指導方法・態度にも、満足しているという意見も多数聞かれた。本邦研修に参加した参加者全員がエチオピアではまだ取り入れられていない技術を見ることができ、それによって、新しい技術を学ぶことへの参加者のモチベーションが向上した。また、コーディネーター及びインストラクターは、自ら基礎コース研修を実施できるようになり、研修の準備にも入念に時間を費やすことにより、自信をもって研修を実施するようになった。

成果4	EWTECの組織、財務、会計、人材、マーケティング、ワークショップ管理の自立的な組織運営能力が強化される。
指標	達成状況
1 継続中 中長期研修戦略及び実施計画の作成	日本側のサポートの下、EWTEC、水エネルギー省及び教育省により、公的機関化に向けた協議が進められており、中長期研修戦略のドラフトが作成された。EWTEI設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、中長期研修戦略のドラフトがEWTEC、水エネルギー省及び教育省の3機関により修正され、その後首相府に承認される予定である。なお、実施計画は中長期戦略計画に含まれている。

<p>2 <u>継続中</u> EWTEC 実施計画に基づいた必要な予算及び人材が確保される</p>	<p>実施計画に基づき、組織体制計画書及び人員計画書を完成させる予定である。EWTEC が公的機関に組織変更されたのち、これらの計画書を財務省に直接申請が可能になり、適切な予算や人材を確保できる可能性は高い。</p>			
<p>3 <u>概ね達成</u> マーケティング活動が促進される。</p>	<p>第4回 JCC において、指標3は以下のとおり修正された。</p> <table border="1" data-bbox="523 562 1418 936"> <tr> <td data-bbox="531 562 1410 651"> <p>EWTEC が半公社化した場合、マーケティング活動が促進される</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 651 1410 696" style="text-align: center;"> <p>↓</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 696 1410 936"> <p>資金確保のための、活動が促進される 【指標の修正理由】 EWTEC は半公社化することになってきたためマーケティング活動を重要視していたが、その後、公的機関に組織改変されることになり、国の予算で運営することが明確になり、利益を得るための積極的な活動を行う必要がなくなった。</p> </td> </tr> </table> <p>現時点において、EWTEC は研修実施及び施設拡張に必要な予算を確保するために、WASH、世界銀行、UNICEF 並びにフィンランド大使館へのプロポーザルを申請したことが確認された。</p>	<p>EWTEC が半公社化した場合、マーケティング活動が促進される</p>	<p>↓</p>	<p>資金確保のための、活動が促進される 【指標の修正理由】 EWTEC は半公社化することになってきたためマーケティング活動を重要視していたが、その後、公的機関に組織改変されることになり、国の予算で運営することが明確になり、利益を得るための積極的な活動を行う必要がなくなった。</p>
<p>EWTEC が半公社化した場合、マーケティング活動が促進される</p>				
<p>↓</p>				
<p>資金確保のための、活動が促進される 【指標の修正理由】 EWTEC は半公社化することになってきたためマーケティング活動を重要視していたが、その後、公的機関に組織改変されることになり、国の予算で運営することが明確になり、利益を得るための積極的な活動を行う必要がなくなった。</p>				
<p>4 <u>継続中</u> EWTEC が公的機関になった場合、財務及び組織分析が実施される。</p>	<p>第4回 JCC において、指標4は以下のとおり修正された。</p> <table border="1" data-bbox="523 1167 1418 1301"> <tr> <td data-bbox="531 1167 1410 1211"> <p>EWTEC が半公社化した場合、財務及び組織分析が実施される。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1211 1410 1256" style="text-align: center;"> <p>↓</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1256 1410 1301"> <p>EWTEC が公的機関になった場合、財務及び組織分析が実施される。</p> </td> </tr> </table> <p>EWTEC が「エ」国政府に正式に公的機関と承認されたのち、財務計画が作成される見込みである。組織分析は、SWAT 手法を用いて実施された。</p>	<p>EWTEC が半公社化した場合、財務及び組織分析が実施される。</p>	<p>↓</p>	<p>EWTEC が公的機関になった場合、財務及び組織分析が実施される。</p>
<p>EWTEC が半公社化した場合、財務及び組織分析が実施される。</p>				
<p>↓</p>				
<p>EWTEC が公的機関になった場合、財務及び組織分析が実施される。</p>				
<p>5 <u>達成済み</u> 研修参加者データベースの定期的更新</p>	<p>EWTEC 職員により、研修データの収集が行われている。収集されたデータは、プロジェクトが雇用している秘書によって取り纏められ、研修参加者データベースとして定期的に更新されている。</p>			
<p>6 <u>達成済み</u> 年報の発刊状況（毎年）</p>	<p>日本人専門家を中心に、年報が毎年発刊されている。また、プロジェクトのニュースレターは四半期に1度発行している。</p>			
<p>7 <u>達成済み</u> ホームページの定期的更新</p>	<p>EWTEC のホームページは、日本人専門家を中心に、四半期に1度改定されている。</p>			

総合評価：

EWTEC の組織、財務、会計、人材、マーケティング、ワークショップ管理の自立的な運営能力の強化が確認されており、成果4は計画どおりに発現していると言える。

日本側のサポートの下、EWTEC、水エネルギー省及び教育省により、公的機関化に向けた協議

が進められ、中長期研修戦略のドラフトが作成された。中長期研修戦略のドラフトは、EWTI 設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、EWTEC、水エネルギー省及び教育省の3機関により修正され、その後首相府に承認される予定である。また、研修実施及び施設拡張に必要な予算を確保するために、EWTEC は、国際機関やドナーへプロポーザルを申請した。財務計画は、まだ作成されていないものの、プロジェクト終了時までには作成される見込みである。また、EWTI 設立後、財務計画が作成される見込みである。組織分析は、SWAT 手法を用い、実施されている。EWTEC の広報に関しては、研修参加者データベースの定期的更新、年報の発刊、ホームページの定期的更新が日本人専門家を中心に行われている。

3-4 上位目標の達成見込み

上位目標の達成見込みは以下のとおりである。

上位目標	「エ」国における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、水供給管理を行う技術者が増加する。
指標	達成状況
1 州、県、タウン、郡政府、政府公社、TVETC（職業訓練カレッジ：Technical and Vocational Education and Training College）、民間（コンサルタント、井戸掘削会社）、NGO 等の技術者のうち、約 6,000 名が EWTEC の研修を受講する。	中長期戦略計画によると、EWTEC が公的機関に組織改変後 3 年間に、約 3,000 名の研修生を受け入れることが記載されている。「エ」国政府が、増加が予想される研修生のための施設の拡張予算の確保、及び、研修を行うための人材（指導者）の確保の 2 点を実施できれば、EWTEC において上記に加えさらに 3000 名（合計 6,000 名）以上の技術者が研修を受講できる可能性は高い。
2 研修生が得た知識、技術が同僚に伝達される。	昨年実施されたインパクト調査によると、研修で得た知識や技術を研修に参加していない同僚に伝達している元研修生がいることが確認された。しかしながら、今後はさらに研修生が知識や技術を職場の同僚に伝達しやすくするための方法を構築していく必要がある。

総合評価：

閣僚会議において EWTEC の公的機関化が承認されれば、EWTEC は EWTI に組織改変される。中長期研修戦略計画のドラフトにも記載されているとおり、EWTI は今後 3 年間に約 3,000 名の研修生を受け入れる予定である。その一方、現在の EWTEC の施設及び人材では、エチオピア側だけで上位目標を達成することは困難であると判断される。新たな組織となる EWTI が、今後増加するとされている研修生を受け入れていくためには、施設を拡充するだけでなく、職員を増員する必要がある。その結果として、上記に加え、さらに 3,000 名の技術者に研修を実施することができると予想される。

3-5 実施プロセスの検証

(1) オーナーシップ

プロジェクト活動が経過するに従い、EWTEC の職員は自発的に実地研修を行い、アディスアベバ大学などと共同で研修を始めた。日本人専門家への聞き取り調査によると、アドバンスコース及びオンデマンドコースのハンドポンプや油圧コンポーネントの維持管理及び給水技術アプリケーションソフトの研修もイニシアティブを持って実施している。また、EWTI への組織改変をするに当たり、EWTEC と MoWE が中心となり、教育省を交えて頻繁に打ち合わせを行っている。

終了時評価時点において、プロジェクトのオーナーシップは日本側よりエチオピア側に移りつつあることが確認された。

(2) コミュニケーション

中間レビュー評価団より、日本人専門家と C/P 間のコミュニケーションを向上するべきであるとの指摘があった。その指摘を受けて、日本人専門家と C/P は定期的に情報を共有し、プロジェクトにおける重要事項の意思決定を行うための会議が何度も行われた。これにより、終了時評価時点においては、C/P とのコミュニケーションを比較的円滑に行うことができ、相互理解が進み、協力関係が構築されていることが確認された。日本人専門家は、基本的には日本人専門家が EWTEC に配置される態勢を整え、不在時には C/P にメールや電話で連絡を取るだけでなく、プロジェクトが常駐させているナショナルコンサルタントや秘書にも連絡をとり、定期的にコミュニケーションをとるようにした。

(3) モニタリング

EWTEC 職員がニーズ調査やフォローアップ調査などを積極的に実施したことが確認され、EWTEC のモニタリングシステムは徐々に構築されていると言える。インパクト評価によると、研修生から実地研修時間を増加してほしいと寄せられた要望に対し、EWTEC はコースカリキュラムの見直し及び改訂を行った。その他に、給水施設設計のためのソフトウェア研修を基礎コースから独立させ、新たにアドバンスコースとして追加した。プロジェクトは、モニタリングを定期的実施することにより、研修生からの要望に可能な限り対応できていると言える。

(4) 技術移転の方法

日本人専門家から EWTEC 職員へ、そして研修生へと技術移転は効果的に実施された。

まず、基礎コースである EMMT や WSE では全研修時間の約 70% を実技訓練にあて研修を行った。ノースキャロライナ州立大学のジョン・G・リチャードソン教授によると、最も好ましい学習法は、「行うこと」(70.1%)、そして「見ること」(18.2%)、「議論すること」(6.5%)、「聞くこと」(3.9%) であるという。研修生は実際に「行うこと」により、直接体験して学び、技術を身につけることが出来るのである。

また、日本人専門家からの技術移転の方法として、まずワークショップの整理、整頓、清掃といった基本的な内容から指導し、指導者としての責任感を持たせるとともに、技術に対する意識の改革を重視した。これらは Kaizen と同様の手法である。

さらに、特に電気・機械整備分野では、故障した機材を実際に修理する機会をつくり、EWTEC

職員（インストラクター）自身に修理する方法を考えさせるという機会を与えた。自分たちで考えながら修理を行うことで、彼らの技術力が向上したことが確認された。最初のうちは失敗を恐れていたものの、失敗する度にその原因を考え、失敗しない工夫をするようになった。失敗から学ぶアプローチにより、EWTEC 職員は修理方法をより深く理解し、知識、技術を習得することができた。その結果、EWTEC 職員による研修生への指導もより実践的なものとなりつつある。

(5) PDM の変遷

2011年1月27日に開催された第3回合同調整委員会において、PDM 及び PO が修正された。それ以降、プロジェクトは PDM 及び PO（いずれもバージョン2）に基づき、活動を実施している。修正箇所は、付属資料3の「M/M Annex 9」のとおりである。

第4章 評価 5 項目

4-1 妥当性

「エ」国側の政策やニーズ、日本の「エ」国に対する援助方針、対象地域とのニーズの整合性、また日本の技術の優位性の観点から、妥当性は「高い」と言える。

(1) 「エ」国の政策との整合性

2010年9月に策定された新5か年開発計画「成長と構造改革計画（GTP：Growth and Transformation Plan）」によると、「エ」国は2015年までに安全な水へのアクセス率を98.5%とすることを目標としている。また、水セクター開発分野では、給水・衛生に特化した国家給水衛生向上計画（UAP：Universal Access Programme、2012年改訂）において、農村地域での給水率の向上と適切な技術を持つ人材（管理者、技術者、技工）の確保を掲げており、地下水開発を中心とした給水施設の建設、維持管理等のための人材養成が急務となっている。よって、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。

(2) 我が国の対「エ」国援助方針との整合性

対「エ」国国別援助方針および事業展開計画（2012年4月改訂）において、以下4つの重点分野、①農業・農村開発、②民間セクター開発、③インフラ開発、④教育が打ち出されている。この中で、食糧の安全保障に係る農業・農村開発分野を援助の基本方針として重要視しており、地方部における地下水開発および安全な給水の確保が必要とされている。このような方針のもと、本プロジェクト目標は、①農業・農村開発分野の小目標である「安全な水へのアクセス向上と給水施設の維持管理」に合致している。

(3) 対象地のニーズとの整合性

「エ」国は、EWTECを拠点とし、今後ニーズが高まる地方政府技術者、給水職業訓練校教員、民間・NGO技術者などをターゲットとした人材育成に取り組んでいる。UAP2では、2015年までに給水率を98.5%に到達させることを目標としているものの、2013年5月時点の給水率は未だ60%であり、目標給水率にはほど遠い（水と公衆衛生目録を参照）。目標給水率を達成させるために、UAP2では1万6千人の技術者を育成しなくてはならないとしており、プロジェクト目標とUAP2には整合性があると言える。

(4) EWTECをプロジェクト実施機関及びターゲットグループとすることの適切性

EWTECは地下水開発・水供給分野における人材育成を専門とする、唯一の教育機関である。このことから、地方の人材育成の中核となるスタッフの能力強化という意味でカウンターパート機関として適切である。主に、州、県、郡からの技術者や職業訓練校の教員などを研修生として受け入れており、プロジェクトの効果がこれらの人材の同僚や訓練校の生徒等に波及する効果も期待できる。

(5) 日本の技術の優位性

我が国は、水資源管理分野において、世界の様々な国々における人材育成・組織管理の支援に長年の経験を有している。特に地下水モデル、GIS、リモートセンシングといった日本の技術は

最先端であり、本プロジェクトにも効果的に導入されている。また、本プロジェクトのフェーズ 1 及び 2 を実施した過去 10 年間の経験も本プロジェクトへ有効に適用された。

4-2 有効性

プロジェクト終了時まで、指標を達成するための活動が継続的に実施され、またプロジェクトによる成果が維持されれば、プロジェクトの有効性は「高い」と判断できる。

(1) 「プロジェクト目標」の達成度

「3-2 プロジェクト目標の達成状況」で述べたとおり、プロジェクト終了時まで達成される可能性は高いものの、中長期計画や財務計画の策定など、プロジェクト終了時まで対応しなければならない活動が残っている。しかし、それらの活動は明確であり、数か月以内に 4 つの指標は満たされる可能性が高いことから、プロジェクト終了時まで、プロジェクト目標が達成される可能性は高い。

(2) 「成果」から「プロジェクト目標」の達成に対するロジック

本プロジェクトの 4 つの成果は、EWTEC が地下水開発・水供給分野における人材育成の中核機関として、技術者のニーズに合う且つ質の高い研修実施に必要なすべての要素を網羅しており、成果の産出はプロジェクト目標の達成に直接つながっている。「3-3 成果の達成状況」で述べたとおり、期待された成果はおおむね達成されており、EWTEC が質の高い研修を提供するための基盤が、技術面、人材面、運営管理面等の様々な側面で確立されたと判断できる。しかし、4 つの成果の達成度及びプロジェクト目標の達成の見込みは「概ね高い」と判断されるものの、EWTEC が EWTI に組織変更した場合は、更なる多くの技術者に研修を実施する必要があるため、今後の研修管理能力においては更なる改善が必要である。

(3) JICA の他スキームとの連携

ソマリ州ジジガの職業訓練校で実施された電気機械整備分野の研修においては、同州で実施されている技術協力プロジェクト「ジャラル溪谷及びシェベレ川流域水資源開発計画策定・緊急給水プロジェクト（以下、ソマリプロジェクト）」と連携を図り、実施された。EWTEC から派遣された 2 名の職員には、ソマリプロジェクトの日本人専門家が実施した実施研修を通して技術移転が行われた。また、ソマリプロジェクトの C/P と意見交換をする機会が設置され、パイロットプラントサイトや現地のワークショップを訪問する機会もあった。これらは、EWTEC 職員が、他地域の水資源分野の知見を広げるだけでなく、その視野をも広げることのできる絶好の機会となった。

4-3 効率性

投入実績により生み出される成果の程度の観点から、効率性は「中程度」と判断される。

(1) 各「成果」の達成度

「3-3 成果の達成状況」に示したとおり、終了時評価時点において、4 つの成果は部分的に達成されている。残りのプロジェクト期間では、以下の点に留意しつつ成果にかかる活動を充実させ、その発現を加速させることにより、プロジェクト終了時まで、全ての成果は達成されると判断される。

1. 研修の質の確保（成果1）

成果1の指標の達成状況のとおり、研修の質を継続的に確保するための研修マネジメントシステムは強化されつつあると言える。今後は、EWTECがプロジェクト活動により移転された技術、知識、研修の質を向上させるノウハウを確実に蓄積することが出来るよう、研修に必要な機材、指導要領、指導マニュアルを整備していくことが重要である。

2. 民間及びNGOからの参加者の巻き込み（成果2）

研修に民間及びNGOからの人々を巻き込むとともに、理解度試験で80%以上の研修生が研修生全体の過半数を占めるよう、引き続き、プロジェクトの努力が求められる。

3. 中長期戦略計画（成果4）

中長期研修戦略のドラフトが作成された。EWTI設立に係る法令・法案が閣僚会議に承認されたのち、中長期研修戦略のドラフトがEWTEC、水エネルギー省及び教育省の3機関により修正され、その後首相府に承認される予定である。なお、実施計画は中長期戦略計画に含まれており、組織体制計画書及び人員計画書実施計画は、実施計画に基づき完成される予定である。

(2) 投入の質、量、タイミングの適切さ

日本人専門家及びC/Pへの聞き取り調査、プロジェクト進捗報告書を通じ、以下の結果が確認された。

- プロジェクトの開始時より、研修を行うために必要なC/PがEWTECに適切に配置されていないことが確認された。日本人専門家は配置されているものの、C/Pが配置されておらず、技術移転が行えなかったコースもあった。C/Pを増員するために職員を募集したものの、EWTECが新規雇用者に提示した給与額に不満の声が多く、適切な人材を確保できなかった。
- プロジェクト期間中、本邦研修が3回実施された。聞き取り調査によると、研修参加者全員が研修に大変満足していることが確認された。実際に日本で、エチオピアではまだ取り入れられていない技術に触れると共に、もっと新しい技術を学びたい、日本で学んだ技術をエチオピアで活用したいという参加者のモチベーションの向上につながった。また、参加者は、事前に抱いていた技術的な疑問を解決することが出来た。
- 本邦研修後、研修に参加したC/Pが主なインストラクターとしてアドバンスコースを実施した。彼らのモチベーションは非常に高く、本邦研修で学んだ内容を生かして、研修教材の大半を自ら準備した。従来日本人専門家が中心に実施していたアドバンスコースの準備を自ら率先して行ったことは大きな変化である。
- 研修を実施するために必要な予算は、「エ」国政府及びUNICEF等からの外部資金などを確保したことが確認されたものの、施設や資機材の維持に必要な予算は十分に確保できていない。
- 本プロジェクトの投入実績ではないが、無償資金協力を通じてEWTECへの掘削機等の資機材投入が行われた。各州で行われた実施研修で投入した資機材を使用することにより、EWTECの能力向上が図られた。

(3) 「活動」から「成果」に至る外部条件

終了時評価時点においては、外部条件1と3以外は満たされていないことが確認された。現在

満たされている外部条件が維持され、満たされていない外部条件が満たされなければ、プロジェクトの終了までに、プロジェクト目標の達成は難しい。プロジェクトは政府と協力して、外部条件を満たすよう努めるべきである。

外部条件1-6		現状
1	研修機関としての EWTEC の責務と機能が維持される。	○
2	適正な人数の EWTEC 職員が配置され、勤務し続ける。	×
3	研修講師の待遇が現状より悪化しない。	○
4	研修実施のための予算措置が適切に行われる（優秀な外部講師の確保を含む）。	×
5	EWTEC の施設並びに機材の拡充にかかる予算措置が適切に行われ、実施される。	×
6	EWTEC の施設及び機材のための予算が確保され、実行される。	×

4-4 インパクト

インパクトは「概ね高い」と判断できる。EWTEC は、公的機関である EWTI になるための最終段階にあると言える。また、プロジェクトの活動により複数の正のインパクトが確認された。他方、負のインパクトは確認されていない。

(1) 「上位目標」の達成見込み

プロジェクトの成果として上位目標の達成を検証することは時期尚早であるが、EWTEC が EWTI に組織変更され、EWTEC に必要な人員を配置し、研修に必要な予算を確保することにより、継続して研修を行うことが可能になれば、その達成見込みはあるといえる。

(2) 「プロジェクト目標」から「上位目標」に至る外部条件

下記の表は、終了時評価時点及び3-5年後のプロジェクト目標から上位目標に至る外部条件の状況を示している。外部条件1と3は、満たされていないことが確認されたものの、プロジェクトにネガティブなインパクトを及ぼすレベルではないと判断される。エチオピア側への聞き取り調査によると、EWTEC が EWTI に組織改編することにより、5つの上位目標が満たされる可能性が高く、上位目標の達成は、外部条件の影響を受ける可能性は低い。

外部条件 1-6		状態	
		終了時評価時点	3-5 年後
1	EWTEC の研修キャパシティーが拡張する。	満たされていない	満たされる
2	EWTEC 修了生による給水事業が継続的に実施される。	満たされている	満たされる
3	水供給の施設改善のための予算（研修予算を含む）が確保され、水供給事業が継続する。	部分的に 満たされている	満たされる
4	「エ」国の水資源に深刻な影響を与えるような自然災害が発生しない。	満たされている	満たされる
5	「エ」国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。	満たされている	満たされる
6	水セクターに対する他ドナーの人材育成支援が継続する。	満たされている	満たされる

(3) プロジェクトの波及効果

プロジェクト報告書及び日本人専門家への聞き取り調査結果では、プロジェクト実施による正のインパクトとして以下が確認された。なお、負のインパクトは確認されていない。

<国際ナショナルコース>

- 研修参加後、技術の向上が認められ、責任の重いマネジメントポストに昇格した。
- 研修生同士の間で、研修終了後に情報交換をするためのネットワークや交友関係が構築された。

<基礎及びアドバンスコース>

- 研修参加後、研修生は、技術や知識、研修の質を維持するためのノウハウを蓄積するために、内部ミーティングを定期的に行うようになった。

<EWTEC の組織改変>

- EWTEC の組織存続が危ぶまれていた状況の下、プロジェクト側は水エネルギー省に対して、EWTEC の存在と活動意義の重要性を明確にし、水エネルギー省の意識改革をおこなった。また同時に、EWTEC の公的機関への組織改変の必要性を示した。その後、「エ」国側と日本人専門家を中心にタスクフォースが設立され、EWTEC への組織改変ための必要書類を作成した。また、現在、教育省が加わり、組織改変に向け、水エネルギー省と教育省の合同調査委員会が中心となり EWTEC 組織改変の話に向けた取り組みが進められている。

<EWTEC 施設の建設>

- EWTEC の研修施設の建設が、日本国政府の見返り資金を用い、「エ」国側を中心に実施されていることが確認された。

<技術移転の方法>

- EWTEC で導入したロープポンプが、全国レベルに波及し始め、その波及効果の1つとしてロープポンプの維持管理のための技術協力プロジェクト「飲料水用ロープポンプの普及による地方給水衛生・生活改善プロジェクト」が開始された。

4-5 持続性

政策的側面における持続性は確保される見通しがあるものの、組織的側面、財政的側面及び技術的側面における持続性の確保には課題が残る。持続性は、以下の観点から「中程度」と判断される。

(1) 政策的側面

「4-1 妥当性」に記述したとおり、「エ」国の給水・衛生に特化した UAP II は、農村地域での給水率の向上と適切な技術を持つ人材（管理者、技術者、技工）の確保を掲げており、地下水開発を中心とした給水施設の建設、維持管理等のための人材養成の必要性を挙げている。また、「エ」国政府は、EWTEC が今後も地下水開発・水供給人材育成にかかる中核機関として、「エ」国全土の技術者を対象にし、研修を実施することを重要視している。

(2) 組織的側面

聞き取り調査やプロジェクト報告書によると、EWTEC のプロジェクトに対するオーナーシップは徐々に確保されつつあることが確認された。プロジェクトが進むにつれて、EWTEC の研修管理能力が強化され、EWTEC 職員は徐々に主導権をもって活動を実施するようになった。

しかし、EWTEC が地下水開発・水供給人材育成にかかる中核機関として「エ」国の技術者の能力向上のための研修を継続的に実施するためには、EWTEC が公的機関となることが最も重要であり、そのためには研修や財政管理を含む組織運営能力の定着が必須となる。今後は、既に能力の向上が認められている EWTEC の職員が、これから新規に配置される予定の職員に対して教育・指導を行えるよう、組織レベルでの機能を確立するための活動の実施が望まれる。

(3) 財政的側面

プロジェクト終了後の EWTEC の予算確保に関しては、EWTEC を公的機関化することで、EWTEC は独自のアカウントをもち、さらには、財務省に直接予算を申請することが出来るため、申請した予算金額を確保できる可能性は高い。ただし、公的機関化した EWTEC の組織としての位置付けや支給額については予測の域である。

現在、EWTEC は、研修実施及び施設拡張に必要な予算を確保するために、WASH や世界銀行、UNICEF やフィンランド大使館へのプロポーザルを申請している。正式にプロポーザルが承認されるのは、EWTEC が公的機関になってからではあるものの、「エ」国政府だけでなく、ドナーからの財政的支援が受けられることになれば、財政面での持続性は高いと思われる。

(4) 技術的側面

EWTEC 職員は、能力の個人差はあるものの、問題を解決しようとするによりモチベーションが向上し、主体性をもって活動を行うようになった。座学（理論）や実施研修を通じ、計画、実施、モニタリング、評価などの一連の研修マネジメントシステムは強化された。

その一方、EWTEC 職員の離職率が高いため、退職する職員から新規に採用される職員へ、確実に知識や技術を移転するよう、引き継ぎシステムを構築するなど、個人ではなく、EWTEC という組織に技術や技能を定着させる方法を確立する必要がある。それに加え、EWTEC は離職の原因の 1 つである職員の給与水準を引き上げ、EWTEC に勤務することに魅力を感じ、誇りを持つような対策を検討し、スタッフの離職を引き留める必要がある。

第5章 結論

プロジェクト期間中、「エ」国側からの人材及び運営管理費の投入が十分に行われなかった。これにより、活動の進捗だけでなく、成果の達成にも影響を及ぼした。このような状況の中で、プロジェクトに配置された EWTEC 職員は、日本人専門家とともにプロジェクト目標を達成するために尽力した。また、プロジェクト活動を通じて、自らイニシアティブを持って研修を行う必要性および重要性を理解するようになった。その結果、研修機関としての EWTEC の運営管理能力が、内部ミーティングや日本人専門家からの技術移転、本邦研修を通じて徐々に強化された。したがって、プロジェクト目標は達成される可能性が高い。

一方、EWTEC は現在、公的機関への組織改変中であり、技術面や財政面に関する持続性は、今後の懸念事項である。残りのプロジェクト期間に必要な取り組みを明確にするために、終了時評価チームから提言が示された（第 6 章参照）。

第6章 提言

プロジェクト目標である“「エ」国における地下水開発・水供給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”は、本プロジェクトを通じ、概ね達成されていると言えるものの、プロジェクト目標の達成を確実にし、本プロジェクトの持続性を向上させるため、以下を提言する。

プロジェクト終了時までの短期的提言は以下のとおりである。

1. 成果1（研修マネジメントシステムの構築）に関して、研修を受けた職員の高い離職率が阻害要因であった。言い換えれば、マネジメントシステムを確立するためには、職員の離職率を抑制する必要がある。したがって、高い離職率を抑制するシステムを構築することが、研修マネジメントシステムを確立するための必須条件となる。具体的なシステムとして、職員への給与増加に加え、退職者から新任職員への引継書および直接指導の実施、実技のビデオ録画、IT ネットワーク環境の整備などが挙げられる。
2. 成果2（技術能力の向上）に関して、基礎コースで実技の時間が十分に確保できなかった。特に、DMMT コースでは、コースコーディネーターの突然の離職により、5年次のDMMTの実地研修時間は44%にとどまっている。EWTECによって新規採用された職員の質・能力を改善・向上させることが急務である。その他のコースに関しては、必要に応じて実地研修の割合を70%まで引き上げることが望まれる。実技研修の時間を増やすにあたり、カリキュラムの見直し及び改訂が必要である。
3. 成果3（能力の向上）に関して、インストラクター個人の能力向上だけでなく、研修機関としての能力を向上させる必要がある。成果2で述べたとおり、実地研修を充実させるにあたり、多くのインストラクターを実地研修に割り当てることが望まれる。また、退職者から新任職員への引継書および直接指導の実施、実技のビデオ録画、IT ネットワーク環境の整備なども重要である。
4. 成果4（運営管理能力の強化）に関して、MoWEによる予算調達能力が強化される必要がある。エチオピアの水セクターは、現在、安全な水へのアクセスと公衆衛生への意識を強化するために、ドナーや政府の大半の活動を統括するワンウォッシュユナショナルプログラム（OWNP）との連携を進めている。EWTECは、水セクターにおいて、人材育成の中核機関としてOWNPに参画するために、同プログラムと密なコミュニケーションが重要である。EWTECが「エ」国の水セクター能力開発にかかる中核機関としての位置付けを確立させるために、MoWEはさらなる努力が必要である。

以下は、EWTECのEWTIへの組織改変後に考慮すべき提言である。

1. インパクト調査及び終了時評価調査団による聞き取り調査によると、フェーズ3期間中に実施されたインターナショナルコースは高い評価を得ていることが確認された。アフリカ諸国の技術者にとって、地下水開発・水供給に関する技術を学べる機会は限られているため、JICAがインターナショナルコースの継続的支援を行うことが望まれる。地下水モデルや同位体水文学コースでは、フィールド実習として「エ」国の現場を活用することができる。このような機会を最大限に

活用すべく、EWTEC は JICA と協力し、インターナショナルコースを実施することが期待される。

2. EWTEC は、EWTI に組織改変後、地下水開発、水理地質学、掘削に関する長期コースを実施する予定だが、実施に当たり、これらコースのカリキュラムやコース計画の作成、研修教材開発及び TVETC 教員への研修を行うことが必要である。そのために、水エネルギー省は支援の可能性のあるパートナーを検討する必要がある。また、CoC との連携も考慮する必要がある。
3. 新しい組織 EWTI としての持続的な組織マネジメント体制は、これから本格的に構築される必要があることが本評価調査を通じて明らかとなった。EWTI への移行後に任命される所長 (Director General) へのアドバイザーやアドバンス研修の講師として、日本の関係分野の高等機関等から人材を派遣することが望ましい。

第7章 技術アドバイザーの所感

～EWTEC の国際研修コースとサブサハラ・アフリカにおける
JICA の地下水資源管理に関する戦略～

(1) EWTEC の国際研修コース

EWTEC では、フェーズ2プログラムの1年目から、国際研修コース（ITC）を開始した。最初は地下水モデル（GM）コースを実施し、アフリカ英語圏を中心に15か国から20名、地元エチオピアから10名の研修生を受け入れた。GMコースが大好評であったことから、次いで地下水管理のためのGIS（GIS）、地下水管理のためのリモートセンシング（RS）コースを随時導入した。

そして、12年度からIAEAとの連携で、同位体水理地質学（IH）コースを導入した。これらのコースはいずれも3～5週間の短期研修であるが、研修生並びにその母体組織から非常に高い評価を受けていることが、EWTEC の評価調査で判明している。これまでの累計の研修生は362名に上っており、そのうち約1/3がエチオピア人である。

(2) 地下水資源開発・管理に必須な技術

ITCで導入した技術は、地下水（帯水層）開発・管理（GDM）を実施する上で、各種の物理探査（GE）、あるいは掘削技術と並び、必要かつ不可欠なものである。特に、GMはGDMを行う上で、キーとなる技術と考えられている。GM技術を利用することで、特定の帯水層の賦存量を定量的に解析することが出来、あるいは、特定範囲の地下水の水位の将来予測が可能となり、さらには、ある帯水層の特定範囲から、どの程度の地下水の揚水が許容されるか等の解析も出来る。HI、GIS、RS、GE等の技術も大変重要であり、これらの技術を使って得られたデータや情報を基に、帯水層のより精巧なモデルを構築することが可能となるのである。

(3) ITC の位置づけ

上述したITCはいずれも短期の研修コースであり、研修受講者も必ずしもそれぞれの国で直接GDMに関わっている人たちとは限らない。EX研修生の中でほんの一握りの人たちが、それぞれの国のそれぞれの分野で専門家となっているのみである。しかしながら、その他の受講生は少なくとも、どのような技術を使うことにより、地下水の賦存量を定量的に把握することが出来るか、技術を活用することにより、いかなる事項を解明することが出来るか、ある帯水層の精巧なGMを構築するためには、いかなるデータや情報の蓄積が必要となるか、そのためには、IH、GIS、RS、GE等の技術を大いに駆使することが必要であることを理解している。また、EX研修生は、それぞれの国でGDMを実践して行くためには、ITCで行っているそれぞれの分野で、高い専門性と経験を持った専門家を養成しなければならないことを理解している。

従ってJICAは、サブサハラ・アフリカ諸国（SSA）で、今後GDMを実践して行く上での人的な裾野を広げるための手段である、とITCを位置付けている。そのためには、ITCを継続的に実施して、裾野をさらに広げるとともに、EX研修生のネットワークを構築して、ニュースレターを発行する等、JICAから各種の情報を発信する等して、人的な裾野を強固なものにすることを検討している。

(4) JICA の SSA における GDM の戦略

SSA 諸国では、地下水資源は給水や灌漑のための大切な水源と考えられている。しかし、近年の気候変動や異常気象現象、あるいは過剰な揚水行為によって、SSA 諸国の多くの主たる帯水層が、枯渇の危機を迎えていると言われている。そのためそれぞれの関係機関の人たちは、それぞれの主たる帯水層について、早期に適切な地下水管理計画（GMP）を策定し、それをなるべく早く実践して行かなければならないことを痛感している。しかし、SSA 諸国では、適切な GMP を策定し、それを実践するための、経験を積んだ要員が不足しており、現場で調査を行うための最新の機材も、解析を行うソフトウェアもなく、要員を現場に派遣する予算も不足しているのが現状である。そのために、彼らは、JICA に適切な GMP を策定し、それを実践するための援助を要請して来ている。

現在 JICA では、これらの要請に対して、以下のような戦略を検討している。一方で上述の ITC により GDM に関する人的な裾野を広げること。他方で、その裾野の上に GMP を策定し、それを実践出来る専門家を養成、育成する。そのために、主たる帯水層を擁する国々で、GDM に関する技術協力プロジェクトを立ち上げて、プロジェクトの中におけるプログラムとして詳細な帯水層調査を C/P と一緒に行って、最終的な成果品として GMP を C/P とともに策定し、C/P と共にその GMP を実践するのである。結果として、それぞれの分野の専門家が育成され、自身の手で地下水（帯水層）管理が適切に実行に移されることとなる。

(5) ITC を EWTEC で継続的に実施する必然性

ITC をエチオピアの EWTEC で継続的に実施することの利点は以下のような点があげられる。

- EWTEC では ITC Implementation Manual を策定しており、ITC を実行する上でのアドミ、あるいはロジスティックな面でのノウハウを蓄積している。
- EWTEC では GM、GIS、RS、IH の各教科で使用するための教材を開発しており、その教材は、EWTEC 近郊の現場での実技研修を行うフィールドを基としている。例えば、GM では、アディスアベバ上下水道庁（AWASSA）の 25 本の井戸群（Akaki 井戸群）の揚水量、水位変化等、過去 10 年以上に渡るデータを研修で使用。あるいは、ブタジラズワイ地区の 14000 カ所以上の井戸の GIS が作成されており、この地区のアスター画像により Water Point を机上で抽出して、それらを現場で確認する等の現場実習を行っている。また、IH コースの現場実習用のサンプルを取水するための試験井、あるいはそれらサンプルの同位体分析を行うための実験施設（アディスアベバ大学水理学教室）が準備されている。
- 一番大事な点は、EWTEC、MoWE が ITC の実施に意欲的に取り組むことを約束していること。EWTEC は数か月以内に Public Institute に格上げされることが決まっており、組織も改変・拡充される見通しである。

第8章 団長の所感

- (1) 1998年以來、JICAはEWTECプロジェクトへの支援を実施してきた。EWTECプロジェクトは15年にわたる我が国の開発協力により作り上げられたJICAにとって貴重な経験である。「エ」国の水供給セクターが抱える問題を考えると、JICAはEWTECの能力向上のために今後も協力を続ける必要がある。
- (2) EWTECは、水エネルギー省内のプロジェクトとして位置づけられているため、組織としては脆弱である。この特性により、職員の満足する給与額を提供することが難しく、それにより職員の高い離職率をもたらされている。そのため、プロジェクトという位置づけではない公的機関への組織改変を実現させる必要があり、組織改変なくしては、EWTECの持続性の確保は難しい。EWTECの組織改変は、「エ」国側と日本人専門家側との間で、過去何年も望まれつつも、実現されていない協議事項である。一方、組織改変と同時に、「エ」国政府がドナーや国際機関に財政支援を申請するためのプロポーザルを提出し、予算を確保することが望まれる。
- (3) 2000年代、セクター・プログラム・アプローチは援助の有効性を高めるため、伝統ドナー国が実際に活用したアプローチである。ONE WASHとは、「エ」国の政策目標であると共に、財政的モダリティ、調達システム及び行動規範に力点を置いている水セクタープログラムの最新の枠組みを指しており、実際に地域住民や民間セクターを対象にプロジェクトを実施するわけではない、ドナーにセクター財政支援を促進するプログラムである。これは、サイモン・マクスウェル氏（英国国際開発研究所前所長）が“フレームワーク・アプローチ”と呼んでいる典型的なプログラム・アプローチである。これに対し、マクスウェル氏が日本的アプローチと呼ぶ“イングリーディエント手法”は、プロジェクトの実施・運営を基本とし、技術並びに実践に重きを置いているのである。政策研究大学院大学の和泉洋人教授及び大野健一教授はアフリカ開発に関する論文の中で、フレームワーク・アプローチとイングリーディエント・アプローチは相互補完性があると指摘している。

現在、日本政府はプロジェクトベースのアプローチを実行しており、財政支援として多額の資金投入は行っていない。その理由として、財政支援だけでは日本国政府により生み出された効果ははっきりとは見えにくい上に、資金の有効性が明瞭ではなく、国レベルの実施能力が脆弱なことによる、適切な資金の活用が難しいということが挙げられる。よって、JICAによる支援の大部分は、プロジェクトベースの技術協力である。しかしながら、フレームワーク・アプローチとイングリーディエント・アプローチの間には相互補完性だけでなく、相乗効果もあると思われる。EWTECは、給水システムにおける品質管理と基準の維持だけでなく、ONE WASHの枠組み内で人材を育成する技術的な役割を果たすことができるのである。EWTECと水セクターにおける他のJICAプロジェクトは、現地のニーズに合った実用的な知識や情報をも蓄積している。それ故に、ONE WASHとEWTECを含めたJICAのプロジェクトが今後も密接に連携していくことが必要である。

Project Design Matrix 3 (PDM2)

Project Title: Ethiopian 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 of Ethiopia

Date Prepared: 27th Jan. 2011

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVE VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>OVERALL GOAL The number of skilled human resources who deal with groundwater/water supply management for sustainable water supply construction and maintenance in Ethiopia is increased.</p> <p>PROJECT PURPOSE Capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is strengthened.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Approximately 6,000 technicians and engineers among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, Government enterprises, TVETC instructors, private sector (consulting & drilling companies), and NGOs complete EWTEC training 2. Knowledge and skills acquired by trainees are transferred to other colleagues in training participating organizations. 1. EWTEC Certificates are well acknowledged as a technical certification in the water sector 2. EWTEC's Officers have sufficient knowledge to assess needs, plan, coordinate, conduct, and evaluate training activities 3. Mid-to Long-term Strategy of EWTEC is approved by MoWE, and is acknowledged by training participating organizations and donors. 4. Financial plan to implement the operational plan of the Strategy is endorsed by MoWE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GTP, PASDEP Annual Report, MoWEs Annual Report, Statistical reports published by the Office of the Statistics, Annual reports from international agencies, EWTEC statistic data / Annual Report 2. Interviews, Impact survey 1. Interviews, Questionnaire Survey, Project records (satisfaction & reputation by trainees, related organization, ministries & donors), Number of visitors to the Centre 2. Interviews, Questionnaire Survey for EWTEC's Officers, Project records 3. Strategy Paper, Meeting records, Dissemination seminar records 4. Financial plan, Meeting records 	<ol style="list-style-type: none"> 1. EWTEC expands its training capacity. 2. EWTEC trainees will continue to work on water supply development and management work. 3. Budget allocation for development of water supply facilities and maintenance including training budget will be sustained and the work will be continued. 4. No serious natural disasters occur that adversely affect water resources in the country. 5. Water sector policy of the Ethiopian government will not drastically change on development and management of water supply services. 6. Donor Funding to support capacity building efforts in the Water Sector will continue.
<p>OUTPUTS</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 public, private sector, NGOs, TVETC instructors, and other African participants. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Final Examination tests on respective training modules are prepared and conducted. 1.2 Needs Assessment, Course Evaluation, Impact survey and questionnaire are institutionalized as regular activities and their results are incorporated into training activities 1.3 Database on external human resources with specific specialization is developed and updated. 1.4 Technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of training are accumulated in EWTEC through Training Technical Committee (TTC), provided that the appropriate number of staffs are available. 2.1 Number of training courses is increased to 15 (*currently planned). 2.2 Training curriculum & modules, teaching materials & handouts are revised for all the existing courses in order to increase the proportion of practical training. 2.3 Participation from private sector and NGOs is increased up to 10% of total trainees. 2.4 Final Examination tests at the end of respective modules reach 75/100 as average and also exceed 50% of trainees as 80/100 score. 2.5 Approximately 1,500 technicians among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings by the end of the project term. 2.6 The bosses of ex-trainees are satisfied with the technical capacity and performance of ex-trainees. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Final Examination tests, Interviews, Questionnaire Survey, Project records 1.2. Training need assessment survey, Inter Course Evaluation, Impact survey, Interviews, Questionnaire Survey, Project records 1.3 EWTEC Database sheet on external trainers, Interviews, Questionnaire Survey, Project records 1.4 TTC regular meeting record, Interviews, Questionnaire Survey, Project records 2.1 Training & Project records 2.2 Training Curriculum & modules, Teaching materials & Handouts produced by EWTEC staff 2.3 Trainees' database 2.4 Final Examination tests, Project records 2.5 EWTEC Database sheet on ex-trainees(List of graduates), Project records 2.6 Questionnaire Survey, Interviews(Impact survey) 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Capacities are developed to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Levels of technical knowledge and skills of course coordinators and instructors are improved. 3.2 Course coordinators and instructors acquire practical knowledge and skills of 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Capacity Improvement sheet for Instructor, Project records, Evaluation by JICA Experts 3.2 Interviews, Questionnaire Survey 	

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVE VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>conduct training at EWTEC.</p> <p>4. Sustainable institutional management capacity in terms of organizational, financial, accounting, personnel, marketing, and workshop management capacity of EWTEC is strengthened.</p>	<p>3.3 field work. Levels of satisfaction among trainees on levels of knowledge and technical expertise, teaching methods, course management and attitudes are increased.</p> <p>4.1 Development of Medium-to Long-term Strategy and Operational plan.</p> <p>4.2 Necessary budget and human resources are ensured according to the annual operational plan</p> <p>4.3 Marketing activities are enhanced if EWTEC is directed to be semi-autonomous entity.</p> <p>4.4 Conduct financial and organizational analysis if EWTEC is directed to be semi-autonomous.</p> <p>4.5 Periodical update of database on training participants</p> <p>4.6 Publicizing of EWTEC annual report</p> <p>4.7 Periodical update of EWTEC homepage</p>	<p>3.3 Inter course Evaluation sheet, Interviews, Questionnaire Survey (Impact survey), Project records</p> <p>4.1 Medium-to Long-term Strategy and Operational plan</p> <p>4.2 Budget & Expenditure Reports, Personnel list, Project records</p> <p>4.3 Marketing strategy, Project records</p> <p>4.4 Project records, Interviews</p> <p>4.5 EWTEC Database sheet on ex-trainees, Project records</p> <p>4.6 EWTEC annual report, Project records</p> <p>4.7 EWTEC Homepage, EWTEC brochure & Newsletters, Project records</p>	

ACTIVITIES	INPUTS		
	JAPAN	ETHIOPIA	
<p>1-1. Specify points of improvement based on evaluation and monitoring of course content</p> <p>1-2. Monitor, evaluate and revise training curriculum and materials in each field</p> <p>1-3. Improve external training instructor management.</p> <p>1-4. Monitor, evaluate and improve activities and stock technical know-how.</p> <p>1-5. Conduct impact study and study on future of training course</p> <p>1-6. Carry out capacity development for knowledge management (collection of materials, and sharing knowledge and know-how of instructors)</p> <p>2-1. Develop mid-term training plan</p> <p>2-2. Revise training curriculum & modules, hand-outs and materials for the basic course with more emphasis on practical training</p> <p>2-3. Prepare materials for new courses and create modules</p> <p>2-4. Assist to carry out training courses.</p> <p>2-5. Carry out technical transfer to course coordinators of the local advanced courses in which income generation is expected when EWTEC is transformed to be semi-autonomous.</p> <p>3-1. Provide technical advice including teaching methods throughout the training courses.</p> <p>3-2. Improve capacity of coordinators and instructors on specialized techniques throughout JICA Experts' assignment period.</p> <p>3-3. Carry out capacity development for maintenance of equipment used in training</p> <p>4-1. Hold periodical meetings among C/Ps and JICA Experts to inform the progress of the Project and to discuss issues.</p> <p>4-2. Develop mid- to long-term EWTEC Strategy which includes vision, mission, role and position, and its operational plan.</p> <p>4-3. Disseminate the Strategy and operational plan to stakeholders (donors, private sector, NGOs, etc.).</p> <p>4-4. Develop financial plan based on the EWTEC Strategy.</p> <p>4-5. Develop marketing strategy and carry out marketing activities accordingly.</p> <p>4-6. Collaborate with MoWE for ensuring necessary budget and human resources for enhancing the operation of EWTEC.</p> <p>4-7. Conduct financial and organizational planning to support activities of Committee on position of EWTEC.</p> <p>4-8. Conduct activities of public relations to improve EWTEC capacity.</p>	<p>1) Dispatch of Japanese Experts</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chief Advisor/Organizational Operation 2. Assessment Program 3. Training Management 4. Hydro-geology/Volcanology 5. Drilling Technology 6. Drilling Machines Maintenance 7. Water Supply Engineering 8. Machinery/Electric Machinery 9. IEC Teaching Method 10. Information Management <p>Other experts from different specialties will be dispatched based on necessities</p> <p>2) Acceptance to counterpart personnel for training To be conducted when necessary</p> <p>3) Equipment procurement: training workshop equipment, etc. Needs for equipment will be determined after conducting a detailed needs survey and curriculum development</p> <p>4) Local operational costs To be determined</p>	<p>1) Appointment of Counterparts as in the organizational structure EWTEC Center Head Managers in necessary managerial areas Course coordinators and instructors for following areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Water Supply Engineering 2. Water Supply Management 3. Drilling Technology 4. Drilling Machines Maintenance 5. Electrical Machines Maintenance 6. Ground Water Investigation <p>2) Provision of office space At EWTEC</p> <p>3) Contribution of local cost</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MoWE Administrative management cost of EWTEC Operational cost of basic courses (cost share) 2. Regional Water Bureaus Operational cost of basic courses (cost share) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. EWTECs mandate and function as a training institution is sustained. 2. Appropriate number of EWTEC personnel gets assigned and continue to work at EWTEC. 3. Salary and incentive schemes of course coordinators and instructors do not get worsened any further. 4. Appropriate level of budget allocated for training courses (secure professional trainers) 5. Expansion of EWTECs facilities and equipment gets budget allocated and implemented. <p>PRE-CONDITION</p> <p>EWTEC is to be institutionalized in the official structure of the Ministry of Water and Energy</p>

The Minutes of Meeting (M/M)
on
The Joint Terminal Evaluation Report
For
The Ethiopian Water Technology Centre Project Phase-III
in the Federal Democratic Republic of Ethiopia

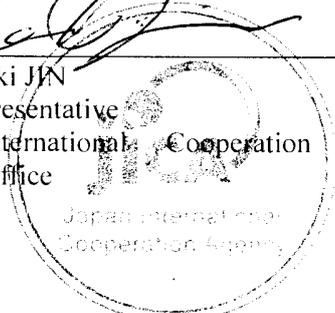
In May 2013, the Ministry of Water and Energy of Ethiopia (hereinafter referred to as "MoWE") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") jointly conducted the Terminal Evaluation for "The Ethiopian Water Technology Centre Project Phase-III in the Federal Democratic Republic of Ethiopia" (hereinafter referred to as "the Project") in the Federal Democratic Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as "Ethiopia") by the Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Kimiaki JIN, Chief Representative of the JICA Ethiopia Office, through interviews, discussions, and field surveys. The Ministry of Water and Energy of Ethiopia (hereinafter referred to as "MoWE") and JICA prepared the draft Joint Terminal Evaluation Report (hereinafter referred to as "Report").

The draft Joint Terminal Evaluation Report was discussed in the Joint Coordination Committee of the Project held in Addis Ababa on May 27, 2013. As a result of intensive discussions, both the Ethiopian and the Japanese sides agreed to approve the final Joint Terminal Evaluation Report attached here (Attachment 1). The list of participants is attached in Attachment 2.

Addis Ababa, May 27 2013



Mr. Kimiaki JIN
 Chief Representative
 Japan International Cooperation Agency
 Ethiopia Office





Dr. Markos Wijore
 Director, Sector Support Coordination Directorate
 The Ministry of Water and Energy
 The Federal Democratic Republic of Ethiopia



Attachment 1

Joint Terminal Evaluation Report

For

The Ethiopian Water Technology Centre Project

Phase-III

in the Federal Democratic Republic of Ethiopia

The Ministry of Water and Energy

of the Federal Democratic Republic of Ethiopia

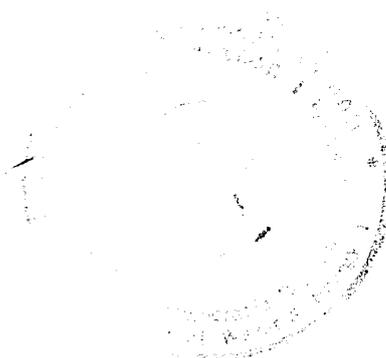
And

Japan International Cooperation Agency (JICA)

May 2013

69

4



List of Abbreviations

CoC	Centre of Competence
C/P	Counterpart
DMMT	Drilling Machinery Maintenance Technology
DT	Drilling Technology
EMMT	Electro-Mechanical Maintenance Technology
EWTEC	Ethiopian Water Technology Centre
EWTI	Ethiopian Water Technology Institute
FY	Fiscal year
GE	Geophysical Exploration
GM	Groundwater Management
GMP	Groundwater Management Plan
IAEA	International Atomic Energy Agency
IH	Isotope Hydrology
ITC	International Training Course
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
MM	Man Month
MoWE	Ministry of Water and Energy
OWNP	One Wash National Program
PDM	Project Design Matrix
PI	Public Institute
PO	Plan of Operation
RS	Remote Sensing
RWB	Regional Water Bureau
SSA	Sub-Saharan Africa
TICAD	Tokyo International Conference on African Development
TTC	Training Technical Committee
TVETC	Technical and Vocational Education and Training College
TWSSO	Town Water Supply Service
UNICEF	The United Nations Children's Fund
WSE	Water Supply Engineering
WWCE	Water Works Construction Enterprise
WWDE	Water Well Drilling Enterprise
WWDFE	Water Works Design and Supervision Enterprise
WVO	Woreda Water Offices
ZWRO	Zonal Water Resource Development Office

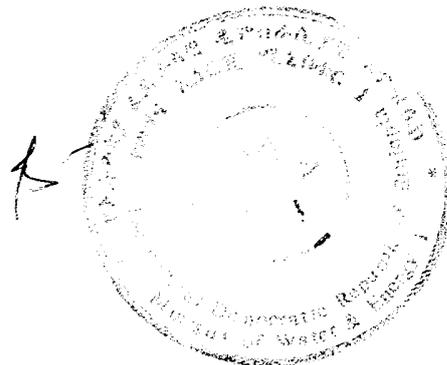
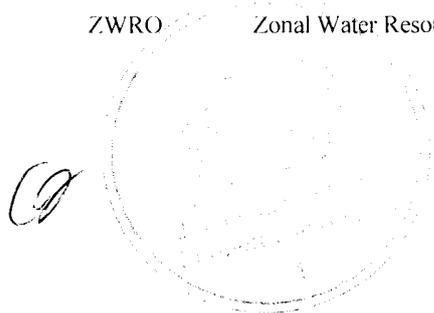


Table of Contents

List of Abbreviations	1
Table of Contents	2
1. Introduction	
1.1 Preface	3
1.2 Objectives of the Evaluation	3
1.3 Members of the Joint Evaluation Team	3
1.4 Schedule of the Evaluation	4
1.5 Interviewees of the Evaluation	4
2. Outline of the Project	
2.1 Background of the Project	5
2.2 Summary of the Project	5
3. Methodology of the Evaluation	
3.1 Guidance and framework of the Evaluation	8
3.2 Data Collection Method	8
4. Achievement and Implementation Process	
4.1 Inputs	9
4.2 Achievement of the Project Purpose	10
4.3 Achievement of the Outputs	12
4.4 Possible Achievement of the Overall Goal	19
4.5 Implementation Process	20
5. Fact Findings	22
6. Evaluation by five criteria	24
7. Conclusion	29
8. Recommendations	30
9. Suggestions from the Technical Advisor of the Evaluation Team	32
10. Suggestions from the Ethiopian Side	34
11. Suggestions from the Team Leader of the Evaluation Team	35

Annexes

- Annex 1. Schedule of the Terminal evaluation
- Annex 2. Project Design Matrix (PDM)
- Annex 3. Plan of Operations (PO)
- Annex 4. Achievement of Inputs (Human resource allocation / Japanese side)
- Annex 5. Achievement of Inputs (Operational cost /Japanese side)
- Annex 6. Achievement of Inputs (Equipment provided / Japanese side)
- Annex 7. Achievement of Inputs (Training in Japan /Japanese side)
- Annex 8. Achievement of Inputs (Training conducted / Japanese side)
- Annex 9. Achievement of Inputs (Human resource allocation / Ethiopian side)
- Annex 10. Achievement of Inputs (Operational cost /Ethiopian side)
- Annex 11. List of interviewees
- Annex 12. Revisions of PDM
- Annex 13. Movement towards a Public Institution



1. Introduction

1.1 Preface

The Project started on 6th January 2009 and will be terminate on 30th November 2013. Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Japanese evaluation team to the Federal Democratic Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as "Ethiopia") from 10th to 31st May 2013, with the project period remained of approximately 6 months. The Terminal evaluation has been undertaken jointly by the team and Ethiopian authorities concerned.

1.2 Objectives of the Evaluation

Objectives of the Terminal Evaluation are as follows:

- 1) To review the project implementation process, the project inputs, the progress of the project activities, and achievement levels of the intended outputs based on Project Design Matrix (PDM), the Plan of Operation (PO)
- 2) To clarify problems and issues to be addressed for the successful implementation of the Project for the remaining periods
- 3) To evaluate the Project according to the five evaluation criteria(See details in 3.1), i.e. relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability
- 4) To review and revise the PDM if necessary

1.3 Members of the Joint Evaluation Team

The Terminal Evaluation has been conducted by the Japanese and Ethiopian joint evaluation team. Details of team members are as below.

Japanese side

Name	In charge	Title and Affiliation	Duration of Evaluation
Mr. Kimiaki JIN	Leader	Chief Representative, JICA Ethiopia Office	21 st – 30 th May
Dr. Yuji MARUO	Technical Advisor	Visiting Senior Advisor , JICA Headquarter	17 th – 25 th May
Mr. Yukiyasu SUMI	Cooperation Planning	Water Sector Advisor, JICA Ethiopia Office	10 th -- 30 th May
Ms. Chiaki YAMADA	Evaluation Analyst	Pegasus Engineering Corporation	13 th – 30 th May

Ethiopian side

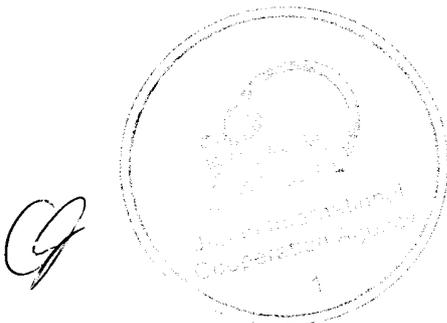
Name	Title and Affiliation	Duration of Evaluation
Mr. Asamnew Gulula	Sector Support Directorate, Ministry of Water and Energy	10 th – 29 th May

1.4 Schedule of the Evaluation

The Terminal evaluation was conducted from 10th to 31st May 2013, and detailed activities are attached as Annex 1.

1.5 Interviewees of the Evaluation

The joint Evaluation mission had interviews with several stakeholders such as the Ministry of Water and Energy (MoWE), Ethiopian Water Technology Centre (EWTEC), Regional Water Bureaus (RWB), Water Well Drilling Enterprises (WWCE) and Technical and a Vocational Education and Training College (TVETC) for collecting the progress information at the point of the Terminal Evaluation. Details of interviews are shown in Annex 11.



2. Outline of the Project

2.1 Background of the Project

In the Federal Democratic Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as Ethiopia), only 36% of the rural population are estimated to have access to improved drinking water in 2009, far less than the averaged 49% in the sub-Saharan African countries. At the national level, only 45% of the total population in Ethiopia are estimated to have access to improved drinking water, compared to the averaged 61% in the sub-Saharan African countries (UNICEF/WHO, 2009). According to the Universal Access Plan of Ethiopia, the access rate was 58.7% for the rural area and 61.6% at the national level at the end of 2012, compared to the Joint Monitoring Programme. The provision of the safe drinking water to the people was then a critical issue closely linked to the basic education, health and rural development.

Since the decentralization policy starting in 1994, the mandate of development operation and maintenance of the water supply systems has been transferred to the local governments. However, falling behind in securing budget and developing human resources, local governments urgently needed to train technical personnel as well as build water facilities appropriately in order to supply water sustainably.

Universal Access Plan (UAP) which is a national programme on water supply was formulated in 2005 and revised in 2011(UAP-II). According to UAP-II, approximately 20 thousands of technical personnel need to be trained by 2015 in Ethiopia.

Based on the request from the Ethiopian government, JICA started the technical cooperation project titled "The Groundwater Development and Water Supply Training Center (later called EWTEC) project Phase-I" in January 1998 in cooperation with the former Ministry of Water Resource which was restructured as the Ministry of Water and Energy. This Project supported to organize and conduct the basic training courses including Groundwater Investigation (GWI), Drilling Technology (DT), Drilling Machinery Maintenance Technology (DMMT) and Electro-Mechanical Maintenance Technology (EMMT). As a result, the Center has operated as the capacity development center for the water sector in Ethiopia since then.

In addition to the basic courses developed at Phase-I, advanced and international courses such as Groundwater Management (GWM) and GIS were added to Phase-II. At Phase II, the local C/P were expected to take over the responsibilities to organize the above-mentioned courses.

At the beginning of Phase-III, the EWTEC was expected to be transformed to become a financially autonomous organization. However, it was later determined to be transformed to a public institute by the Ethiopian government. And the transformation process is expected to be finalized by the end of 2013 (the termination of Phase-III).

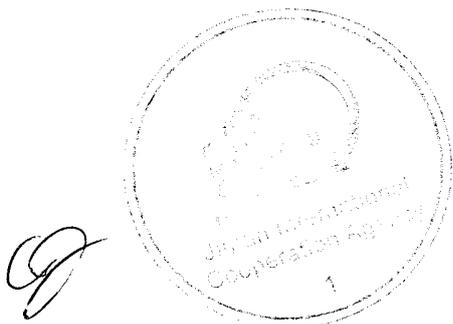
2.2 Summary of the Project

The Project has been conducted based on the PDM Version 2(See Annex 2) revised in the 3rd Joint Coordination Committee(JCC). Main points are as below.

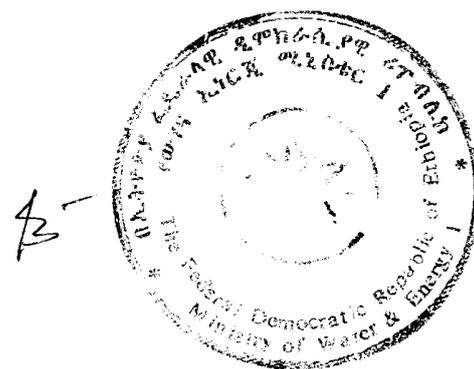
Project Name	The Ethiopian Water Technology Centre Project Phase-III in Federal Democratic Republic of Ethiopia
Implementing Institution	Ministry of Water and Energy(MoWE) Ethiopian Water Technology Centre(EWTEC)

Project Period	5 years from 6 th January 2009 to 30 th November 2013	
Overall Goal	The number of skilled human resources who deal with groundwater/water supply management for sustainable water supply construction and maintenance in Ethiopia is increased	
Project Purpose	Capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is strengthened.	
Outputs	1	Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTECs training activities are fully established
	2	Technical knowledge and skills on water supply and management are improved for technicians and engineers from public, private sector, NGOs, TVETC instructors, and other African participants
	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 in terms of organizational, financial, accounting, personnel, marketing, and workshop management capacity of EWTEC is strengthened.
Activities	1-1	Specify points of improvement based on evaluation and monitoring of course content
		Monitor, evaluate and revise training curriculum and materials in each field
	1-2	Improve external training instructor management.
	1-3	Monitor, evaluate and improve activities and stock technical know-how.
	1-4	Conduct impact study and study on future of training course
	1-5	Carry out capacity development for knowledge management (collection of materials, and sharing knowledge and know-how of instructors)
	1-6	
	2-1	Develop mid-term training plan
	2-2	Revise training curriculum & modules, hand-outs and materials for the basic course with more emphasis on practical training
	2-3	Prepare materials for new courses and create modules
	2-4	Assist to carry out training courses
	2-5	Carry out technical transfer to course coordinators of the local advanced courses in which income generation is expected when EWTEC is transformed to be semi-autonomous
	3-1	Provide technical advice including teaching methods throughout the training courses
	3-2	Improve capacity of coordinators and instructors on specialized techniques throughout JICA Experts' assignment period
	3-3	Carry out capacity development for maintenance of equipment used in training
	4-1	Hold periodical meetings among C/Ps and JICA Experts to inform the progress of the Project and to discuss issues
4-2	Develop mid- to long-term EWTEC Strategy which includes vision, mission, role and position, and its operational plan	

	4-3 Disseminate the Strategy and operational plan to stakeholders (donors, private sector, NGOs, etc.)
	4-4 Develop financial plan based on the EWTEC Strategy
	4-5 Develop marketing strategy and carry out marketing activities accordingly
	4-6 Collaborate with MoWE for ensuring necessary budget and human resources for enhancing the operation of EWTEC
	4-7 Conduct financial and organizational planning to support activities of Committee on position of EWTEC
	4-8 Conduct activities of public relations to improve EWTEC capacity



7



3. Methodology of the Evaluation

3.1 Guidance and framework of the Evaluation

The Terminal evaluation was carried out following JICA’s Project Evaluation Guideline. Major items to be evaluated are the following aspects based on the PDM Version 2 and the PO Version 2.

- 1) Achievements of the Project based on the PDM indicators
- 2) Implementation process
- 3) Evaluation by five evaluation criteria

To perform the review, achievements (of Outputs, Project Purpose and Overall Goal) and implementation process were assessed. Information on achievements includes the level of fulfilment of indicators. Implementation process includes the progress of activities, communication issues, and project ownership of Counterpart (C/P). After the information was collected, the achievement of the Project was evaluated by the following five criteria through discussion among the joint evaluation team.

Relevance	Relevance of the Project plan is reviewed in terms of the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in connection with the development policy of the Government of the Ethiopia, aid policy of the Government of Japan, needs of beneficiaries, and by logical consistency of the Project plan.
Effectiveness	Effectiveness is assessed by evaluating the extent to which the Project had achieved its purpose and by clarifying the relationship between the Project purpose and Outputs.
Efficiency	Efficiency of the Project implementation is analysed with emphasis on the relationship between Outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity.
Impact	Impact of the Project is assessed on the basis of both positive and negative influences caused by the Project.
Sustainability	Sustainability of the Project is assessed in terms of political, institutional, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievements of the Project would be sustained or expanded after the project period.

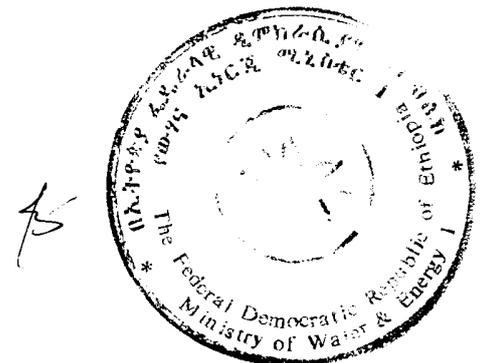
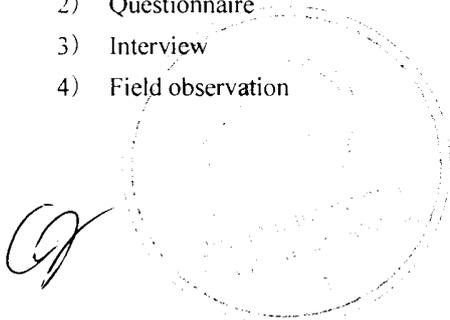
The project achievement levels and five criteria are evaluated at 5 different levels as shown below.

	1	2	3	4	5
Achievement	Not Achieved	In Progress	Partially Achieved	Almost Achieved	Fully Achieved
Five criteria	Low	Rather Low	Moderate	Relatively High	High

3.2 Data Collection Method

In order to evaluate the achievements of the Project, the data was collected through following methods:

- 1) Review of project reports and documents
- 2) Questionnaire
- 3) Interview
- 4) Field observation



4. Achievement and Implementation Process

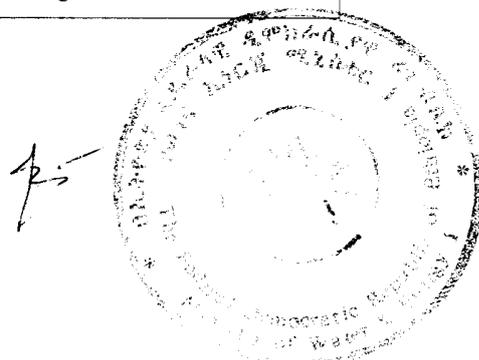
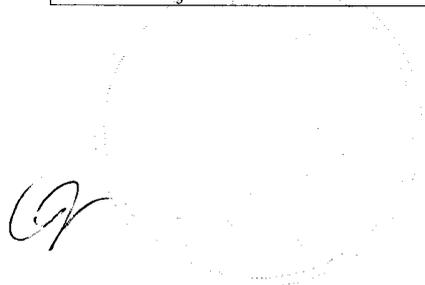
4.1 Inputs

(1) Japanese side

Item	Achievement			
Experts	Seventeen (17) experts in total have been dispatched since the start of the Project, under the titles as below. The total M/M of these experts amounts to 16.60M/M in the 1 st year, 27.83M/M in the 2 nd year, 26.78M/M in the 3 rd year, 27.60M/M in the 4 th year, 21.50M/M in the 5 th year (As of 30 th April) respectively. Details are shown in Annex 4.			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">List of titles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Chief Advisor • Assessment Program 1 • Organizational Operation • Assessment Program 2/ Training Management • Hydro-geology and Volcanology • Drilling Technology • Water Supply Engineering • Machinery/Electric Machinery </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • IEC/Teaching Method • Information Management • Information Management/ Training Management 2 • Groundwater Modelling • Remote Sensing • GIS • Geophysical Survey • Isotope Hydrology *1 </td> </tr> </tbody> </table> <p>*1: Dispatched from the International Atomic Energy Agency (IAEA)</p>	List of titles		<ul style="list-style-type: none"> • Chief Advisor • Assessment Program 1 • Organizational Operation • Assessment Program 2/ Training Management • Hydro-geology and Volcanology • Drilling Technology • Water Supply Engineering • Machinery/Electric Machinery
List of titles				
<ul style="list-style-type: none"> • Chief Advisor • Assessment Program 1 • Organizational Operation • Assessment Program 2/ Training Management • Hydro-geology and Volcanology • Drilling Technology • Water Supply Engineering • Machinery/Electric Machinery 	<ul style="list-style-type: none"> • IEC/Teaching Method • Information Management • Information Management/ Training Management 2 • Groundwater Modelling • Remote Sensing • GIS • Geophysical Survey • Isotope Hydrology *1 			
Operational Cost	Local operation cost was mainly utilised for purchasing training materials and office equipment etc. Details are shown in Annex 5.			
Equipment	Some equipment, such as maintenance tools, photocopy machine and borehole camera has been procured to the Project. Details are shown in Annex 6.			
Training in Japan	Training in Japan was conducted 3 times during the Project and 11 counterparts participated the training during the Project. Details of the training are shown in Annex 7.			

(2) Ethiopian side

Item	Achievement (as of 31 st April)											
Counterpart	Currently, 14 counterparts in total are assigned (1 project director, 1 project manager, 12 instructors and coordinators). List of C/P is shown in Annex 9.											
Operational cost	The Ethiopian government has disbursed the following amount for EWTEC during the Project. (Unit : Thousand Birr)											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>EFY2001 2008.7— 2009.6</th> <th>EFY2002 2009.7- 2010.6</th> <th>EFY2003 2010.7- 2011.6</th> <th>EFY2004 2011.7- 2012.6</th> <th>EFY2005 2012.7- 2013.6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total amount</td> <td>1,315.71</td> <td>1,392.95</td> <td>2,031.73</td> <td>2,464.01</td> <td>2,897.18</td> </tr> </tbody> </table>		EFY2001 2008.7— 2009.6	EFY2002 2009.7- 2010.6	EFY2003 2010.7- 2011.6	EFY2004 2011.7- 2012.6	EFY2005 2012.7- 2013.6	Total amount	1,315.71	1,392.95	2,031.73	2,464.01
	EFY2001 2008.7— 2009.6	EFY2002 2009.7- 2010.6	EFY2003 2010.7- 2011.6	EFY2004 2011.7- 2012.6	EFY2005 2012.7- 2013.6							
Total amount	1,315.71	1,392.95	2,031.73	2,464.01	2,897.18							
Office space for the Project	Spaces for the Project have been provided in EWTEC building.											



4.2 Achievement of the Project Purpose

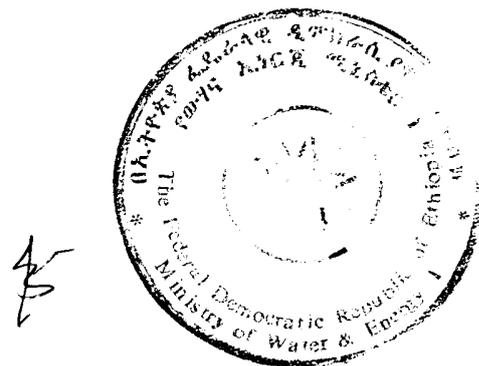
Project Purpose	Capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is strengthened					
Verifiable Indicators	Achievement Level					
1 <u>Almost Achieved</u> EWTEC Certificates are well acknowledged as a technical certification in the water sector	<p>According to the interviews with C/P, the certificate issued by EWTEC has been acknowledged in the water sector. Especially, the certificate of the Drilling Technology course is highly acknowledged. However, the Ministry of Education (MoE) does not recognize the EWTEC certificate as an official.</p> <p>After EWTEC becomes a public institute (according to the draft proclamation submitted to the Prime Minister's Office, it will be called Ethiopian Water Technology Institute, EWTI), it is expected to issue the national certificate not only to the governmental staff but to engineers and technicians of private sectors. Therefore, trainees certified by EWTI will be officially recognized as engineers and technicians so that they will have an advantage to obtain a job or to be promoted.</p>					
2 <u>Almost Achieved</u> EWTEC's Officers have sufficient knowledge to assess needs, plan, coordinate, conduct, and evaluate training activities	<p>EWTEC has a sufficient capacity to plan, coordinate and evaluate the courses. However, in conducting training, there is a need to be capacitated to certain courses.</p>					
3 <u>In progress</u> Mid-to Long-term Strategy of EWTEC is approved by MoWE, and is acknowledged by training participating organizations and donors	<p>Study was conducted for the EWTEC's transforming into a public institute by the EWTEC, MoWE and MoE with the support from the Japanese side. As a result, the draft of strategic plan has been developed.</p> <p>After the endorsement of the proclamation by the Council of Ministers, the strategy shall be revised and operationalized.</p> <p>One Wash National Program (OWNP) identifies the newly transformed EWTEC being a core institute center for capacity development in the water sector.</p> <p>The Project is expected to share the strategic plan with the following related organizations and donors.</p> <table border="1"> <tr> <td>Related organizations</td> <td>Regional Water Bureau, TVETC, Universities, Private sectors and NGOs etc.</td> </tr> <tr> <td>Donors</td> <td>United Nations Children's Fund(UNICEF), World Bank, Department for International Development, Embassy of Finland, Italian Development Cooperation, African Development Bank , United States Agency for</td> </tr> </table>		Related organizations	Regional Water Bureau, TVETC, Universities, Private sectors and NGOs etc.	Donors	United Nations Children's Fund(UNICEF), World Bank, Department for International Development, Embassy of Finland, Italian Development Cooperation, African Development Bank , United States Agency for
Related organizations	Regional Water Bureau, TVETC, Universities, Private sectors and NGOs etc.					
Donors	United Nations Children's Fund(UNICEF), World Bank, Department for International Development, Embassy of Finland, Italian Development Cooperation, African Development Bank , United States Agency for					

	International Development , and etc.
4 <u>In progress</u> Financial plan to implement the operational plan of the Strategy is endorsed by MoWE	<p>The draft operational plan has been developed. After EWTEC becomes a public institute, the financial plan will be developed based on the operational plan under the initiatives of a newly-appointed director general (DG).</p> <p>The financial plan includes a budget for expanding EWTEC’s facilities and procuring training equipment after the EWTEC’s transformation into a public institute.</p>

Overall Assessment :

In conclusion, the project objective “Capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is strengthened” has been almost achieved.

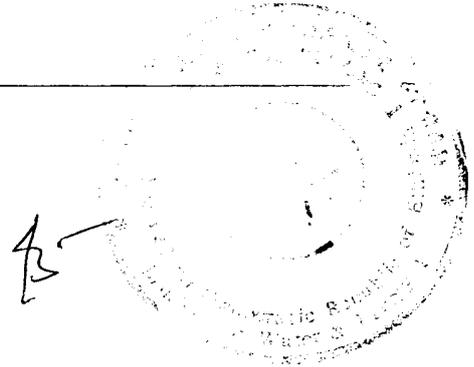
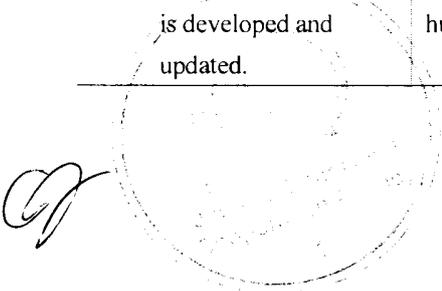
The certificate issued by EWTEC has been almost well acknowledged in the water sector, while it is observed that most of EWTEC’s Officers have advanced knowledge in assessing needs, planning, coordinate, conducting and evaluating training activities. However, the Mid-to Long-term Strategy of EWTEC is now being prepared, and the operational and financial plans are being developed. After EWTEC becomes a public institute, these plans will be finalized.



4.3 Achievement of the Outputs

Output 1 : Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTECs training activities are fully established

Verifiable Indicators	Achievement Level
<p>1-1 <u>Almost Achieved</u></p> <p>Final Examination tests on respective training modules are prepared and conducted.</p>	<p>The final examination tests have been implemented in each basic course. On the other hand, Advanced and On-demand courses did not conduct the final examination because the duration of these courses is rather short (only 2 weeks) and most of the training hours of these courses are for practical training. EWTEC focused on practical training rather than spending time on the final examination tests. In the international courses, the level of understanding is measured by the results of group presentations and assignments submitted instead of the examination tests.</p>
<p>1-2 <u>Achieved</u></p> <p>Needs Assessment, Course Evaluation, Impact survey and questionnaire are institutionalized as regular activities and their results are incorporated into training activities.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Needs Assessment</u></p> <p>Needs assessment was conducted in the 1st year with C/P playing a major role. Results of the assessment were integrated and reflected into the long-term training plan. It was compiled to the report called “Training Needs Assessment Survey” in June 2009 and it revealed that there was a gap among 15,000 potential engineers and technicians.</p> <p style="text-align: center;"><u>Course Evaluation</u></p> <p>Course evaluation was conducted at the end of each course. Instructors and coordinators reflected evaluation results on the training plan as much as possible. However, the request from trainees to extend the length of training has not been reflected due to the budget limitation and lack of staff availability.</p> <p style="text-align: center;"><u>Impact survey and questionnaire</u></p> <p>Since the 2nd year, instructors and coordinators have visited ex-trainees and their bosses for evaluating and assessing the Project’s impacts. The additional survey for other African countries was conducted in the 5th years and the results of overall impact survey were compiled as a report in December 2012.</p>
<p>1-3 <u>Achieved</u></p> <p>Database on external human resources with specific specialization is developed and updated.</p>	<p>Although the database on external human resources with specific specialization is developed and being updated, the database is not utilized to hire external instructors because EWTEC cannot employ external human resources directly.</p>



<p>1-4 <u>Partially Achieved</u></p> <p>Technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of training are accumulated in EWTEC through Training Technical Committee (TTC), provided that the appropriate number of staffs are available</p>	<p>TTC which was supposed to be established with the external members from other institutes and universities at the beginning of the Project has not been established due to lack of capable staff. In spite of this, EWTEC staff tried to develop the implementation manuals and held internal meetings to accumulate technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of trainings in EWTEC as an organization.</p>
--	---

Overall Assessment :

Output 1 is almost achieved as mechanisms to sustain the quality of EWTEC's training activities are more or less established.

Final examination tests have conducted in each basic course, but advanced and On-demand courses did not have the final exam. Needs Assessment, Course Evaluation, Impact survey and questionnaire are well institutionalized as regular activities and their results are incorporated into training activities. Although the database on external human resources with specific specialization was developed and being updated, it is not practically utilized. EWTEC staff tried to develop the implementation manuals and held internal meetings for accumulating technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of training in EWTEC as an organization.

Output 2 : Technical knowledge and skills on water supply and management are improved for technicians and engineers from public, private sector, NGOs, TVETC instructors, and other African participants

Verifiable Indicators	Achievement Level				
<p>2-1 <u>Achieved</u></p> <p>Number of training courses is increased to 15 (*currently planned).</p>	<p>At the Terminal Evaluation, 15 courses were observed. Details of each course are the following.</p> <table border="1" data-bbox="579 1525 1334 1856"> <tr> <td data-bbox="579 1525 730 1727">Basic course</td> <td data-bbox="738 1525 1334 1727"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drilling Technology(DT) 2. Drilling Machinery Maintenance(DMMT) 3. Electro-Mechanical Maintenance Technology(EMMT) 4. Groundwater Investigation(GWI) 5. Water Supply Engineer(WSE) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="579 1738 730 1856">Advanced course</td> <td data-bbox="738 1738 1334 1856"> <ol style="list-style-type: none"> 6. Groundwater Modelling(GM) 7. Remote Sensing(RS) 8. Geographic Information System(GIS) 9. Isotope Hydrology </td> </tr> </table>	Basic course	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drilling Technology(DT) 2. Drilling Machinery Maintenance(DMMT) 3. Electro-Mechanical Maintenance Technology(EMMT) 4. Groundwater Investigation(GWI) 5. Water Supply Engineer(WSE) 	Advanced course	<ol style="list-style-type: none"> 6. Groundwater Modelling(GM) 7. Remote Sensing(RS) 8. Geographic Information System(GIS) 9. Isotope Hydrology
Basic course	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drilling Technology(DT) 2. Drilling Machinery Maintenance(DMMT) 3. Electro-Mechanical Maintenance Technology(EMMT) 4. Groundwater Investigation(GWI) 5. Water Supply Engineer(WSE) 				
Advanced course	<ol style="list-style-type: none"> 6. Groundwater Modelling(GM) 7. Remote Sensing(RS) 8. Geographic Information System(GIS) 9. Isotope Hydrology 				

	10. Well diagnosis and rehabilitation 11. Hydraulic System Maintenance 12. Water Supply Engineering (Software Application)
Training for TVETC	13. Electro-Mechanical Maintenance Technology 14. EMMT Course for instructors
On-demand course	15. Hand Pump Maintenance and Installation

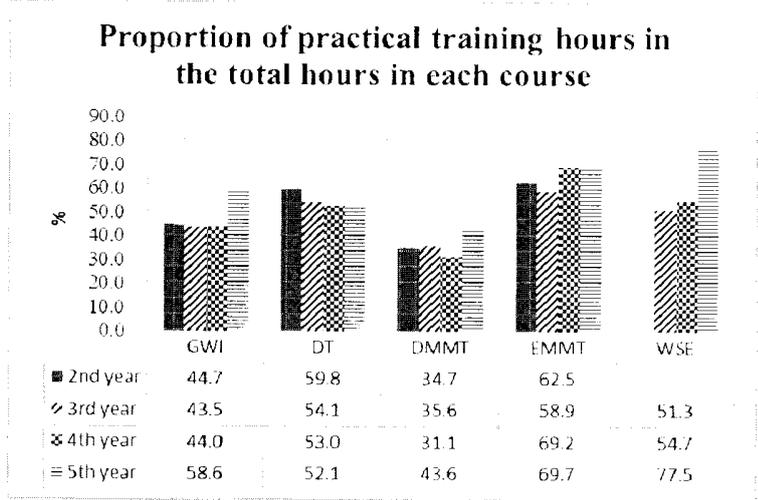
(Source: Project report)

2-2 Partially Achieved

Training curriculum & modules, teaching materials & handouts are revised for all the existing courses in order to increase the proportion of practical training.

Training curriculum & modules, teaching materials & handouts are revised by instructors and coordinators.

As the table below mentioned, it is confirmed that the proportion of practical training hours to the total hours in each basic course except DT has been increased. Among the five basic courses, GWI, EMMT and WSE show relatively high percentage of practical training hours, which are almost ideal proportion. As for DT and DMMT, the course coordinators have intention to increase the proportion of practical training hours up to about 60%.



(Source: Project report)

According to the progress report, the Advanced course has secured necessary hours for practical training (more than 70 %).

2-3 Achieved

Participation from private sector and NGOs is increased up to 10% of total trainees.

The training courses in which the private sector and NGOs are more interested are DT and DMMT. According to the Project report, the proportion of participants from the private sector and NGOs to the total trainees in DT and DMMT courses has been more than 10% since the Mid-term review.

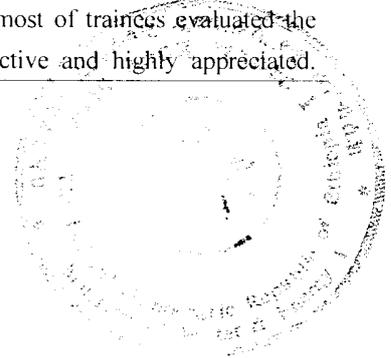
<p>2-4 <u>Achieved</u> Final Examination tests at the end of respective modules reach 75/100 as average and also exceed 50% of trainees as 80/100 score</p>	<p>According to the Project report, the average scores in the final examination tests are more than 75% in each course. The proportion of trainees who acquired more than 80% also exceeds 50%.</p> <table border="1" data-bbox="603 376 1321 622"> <thead> <tr> <th>Basic course</th> <th>Average score</th> <th>The proportion of trainees who acquired more than 80%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GWI</td> <td>78.5%</td> <td>51.6%</td> </tr> <tr> <td>DT</td> <td>83.9%</td> <td>52.1%</td> </tr> <tr> <td>DMMT</td> <td>85.4%</td> <td>84.6%</td> </tr> <tr> <td>EMMT</td> <td>81.6%</td> <td>62.3%</td> </tr> <tr> <td>WSE</td> <td>79.7%</td> <td>50.8%</td> </tr> </tbody> </table>	Basic course	Average score	The proportion of trainees who acquired more than 80%	GWI	78.5%	51.6%	DT	83.9%	52.1%	DMMT	85.4%	84.6%	EMMT	81.6%	62.3%	WSE	79.7%	50.8%														
Basic course	Average score	The proportion of trainees who acquired more than 80%																															
GWI	78.5%	51.6%																															
DT	83.9%	52.1%																															
DMMT	85.4%	84.6%																															
EMMT	81.6%	62.3%																															
WSE	79.7%	50.8%																															
<p>2-5 <u>Achieved</u> Approximately 1,500 technicians among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings by the end of the project term</p>	<p>1,521 engineers and technicians are recognized at the Terminal evaluation. Detailed numbers are as follows.</p> <table border="1" data-bbox="603 779 1313 1059"> <tbody> <tr> <td>Region</td> <td>212</td> <td>MoWE</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Zone</td> <td>167</td> <td>GSE</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Woreda</td> <td>233</td> <td>AAWSA</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>TWSS</td> <td>33</td> <td>University</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>WWCE</td> <td>158</td> <td>Private Sectors</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>WWDSE</td> <td>15</td> <td>NGOs</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>TVETC</td> <td>468</td> <td>EWTEC</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>African Countries</td> <td>118</td> <td>Others</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	Region	212	MoWE	20	Zone	167	GSE	12	Woreda	233	AAWSA	23	TWSS	33	University	13	WWCE	158	Private Sectors	11	WWDSE	15	NGOs	1	TVETC	468	EWTEC	22	African Countries	118	Others	11
Region	212	MoWE	20																														
Zone	167	GSE	12																														
Woreda	233	AAWSA	23																														
TWSS	33	University	13																														
WWCE	158	Private Sectors	11																														
WWDSE	15	NGOs	1																														
TVETC	468	EWTEC	22																														
African Countries	118	Others	11																														
<p>2-6 <u>Achieved</u> The bosses of ex-trainees are satisfied with the technical capacity and performance of ex-trainees.</p>	<p>According to the results of the interviews by the evaluation team, bosses of the ex-trainees have identified that ex-trainees have been technically improved before and after the training. They have reflected knowledge and experiences acquired through the trainings on the practical work after the end of the training. Furthermore, some ex-trainees have conducted internal training with handouts and materials distributed by EWTEC trainings.</p>																																

Overall Assessment :

Technical knowledge and skills of training participants on water supply and management have been very much improved. Fifteen training courses such as basic, advanced, on-demand and TVETC courses are identified. Training curriculum & modules, teaching materials & handouts are developed and revised by instructors and coordinators. The proportion of practical training hours to the total hours in most basic & advanced course has been increased. The average scores in the final examination in each course are more than 75% and the proportion of trainees who acquired more than 80% also exceeds 50%. However, the hours of practical training needs to be increased as necessary.

Output 3 : Capacities are developed to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who conduct training at EWTEC.

Verifiable Indicators	Achievement Level								
<p>3-1 <u>Achieved</u></p> <p>Levels of technical knowledge and skills of course coordinators and instructors are improved</p>	<p>According to the Impact survey and results of the interview by the evaluation team, it is observed that coordinators and instructors have acquired capacity to conduct the basic course by themselves. Furthermore, they are confident in conducting training and take enough time for the training preparation.</p> <p>In order to accumulate the technical knowledge and skills from course coordinators and instructors in EWTEC, discussions among staff members have been frequently held, mutually enhancing their knowledge and skills. In addition, teaching methods is highly evaluated by the bosses of ex-trainees and ex-trainees themselves have shown their enthusiastic responses to the training approaches.</p>								
<p>3-2 <u>Almost Achieved</u></p> <p>Course coordinators and instructors acquire practical knowledge and skills of field work.</p>	<p>Activities for instructors and coordinators to acquire knowledge and skills of field work are the following.</p> <table border="1" data-bbox="582 963 1332 1713"> <tr> <td data-bbox="582 963 710 1198">DT</td> <td data-bbox="710 963 1332 1198">Training how to drill the deep tube wells has been provided at the field, especially utilizing the methodologies of down-the-hall and rotary mud. Training for the well rehabilitation was conducted through the implementation of the advanced course as on-the-job training. Borehole camera was also introduced during the well rehabilitation.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1198 710 1433">DMMT / EMMT</td> <td data-bbox="710 1198 1332 1433">Trainers have experienced all kinds of malfunctions and have acquired repair skills through repetition of repair work of the aging vehicles that EWTEC owns. Machinery maintenance in recent years often involves knowledge and skills of both electricity and machine. Therefore, the Project has provided an advanced course where both courses are provided.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1433 710 1601">GWI</td> <td data-bbox="710 1433 1332 1601">The Project is giving practical training through the assessment activities of groundwater resources which are now under way in the Bilate basin. The Project is enhancing the capacity to work through the process of obtaining, analysing, and interpreting data.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1601 710 1713">WSE</td> <td data-bbox="710 1601 1332 1713">Only one coordinator has been allocated into the Project since the 4th year, thus sufficient training for improving the capacity has not been conducted.</td> </tr> </table>	DT	Training how to drill the deep tube wells has been provided at the field, especially utilizing the methodologies of down-the-hall and rotary mud. Training for the well rehabilitation was conducted through the implementation of the advanced course as on-the-job training. Borehole camera was also introduced during the well rehabilitation.	DMMT / EMMT	Trainers have experienced all kinds of malfunctions and have acquired repair skills through repetition of repair work of the aging vehicles that EWTEC owns. Machinery maintenance in recent years often involves knowledge and skills of both electricity and machine. Therefore, the Project has provided an advanced course where both courses are provided.	GWI	The Project is giving practical training through the assessment activities of groundwater resources which are now under way in the Bilate basin. The Project is enhancing the capacity to work through the process of obtaining, analysing, and interpreting data.	WSE	Only one coordinator has been allocated into the Project since the 4 th year, thus sufficient training for improving the capacity has not been conducted.
DT	Training how to drill the deep tube wells has been provided at the field, especially utilizing the methodologies of down-the-hall and rotary mud. Training for the well rehabilitation was conducted through the implementation of the advanced course as on-the-job training. Borehole camera was also introduced during the well rehabilitation.								
DMMT / EMMT	Trainers have experienced all kinds of malfunctions and have acquired repair skills through repetition of repair work of the aging vehicles that EWTEC owns. Machinery maintenance in recent years often involves knowledge and skills of both electricity and machine. Therefore, the Project has provided an advanced course where both courses are provided.								
GWI	The Project is giving practical training through the assessment activities of groundwater resources which are now under way in the Bilate basin. The Project is enhancing the capacity to work through the process of obtaining, analysing, and interpreting data.								
WSE	Only one coordinator has been allocated into the Project since the 4 th year, thus sufficient training for improving the capacity has not been conducted.								
<p>3-3 <u>Almost Achieved</u></p> <p>Levels of satisfaction among trainees on</p>	<p>The impact assessment mentions that most of trainees evaluated the trainings at EWTEC as effective, productive and highly appreciated.</p>								



levels of knowledge and technical expertise, teaching methods, course management and attitudes are increased.	Furthermore, they highly evaluated the contents of the trainings and the levels of instructors. However, some ex-trainees are not satisfied with the accommodation facilities such as cafeteria and dormitory. Furthermore, some ex-trainees requested to extend the training period, but this request has not been fulfilled due to budgetary and human resources constraints.
---	---

Overall Assessment :

Capacities of course coordinators, instructors, mechanics and drillers in EWTEC to provide training have been very much improved. Coordinators and instructors have acquired capacity to conduct the basic courses by themselves and become confident in conducting trainings and take enough time for the training preparation. Most of the course coordinators and instructors acquire practical knowledge and skills in the field work. Most of ex-trainees highly evaluated the trainings as effective, productive and highly appreciated and they are satisfied with the contents of the trainings and the levels of instructors.

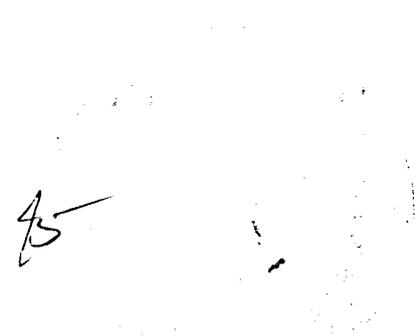
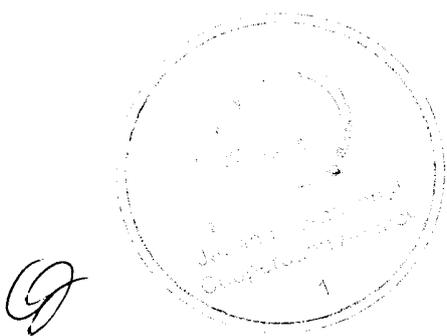
Output 4 : Sustainable institutional management capacity in terms of organizational, financial, accounting, personnel, marketing, and workshop management capacity of EWTEC is strengthened.

Verifiable Indicators	Achievement Level
4-1 <u>In progress</u> Development of Medium-to Long-term Strategy and Operational plan.	The draft Strategic plan for the next 3 years has been prepared for the transformation of EWTEC into a public institute. After DG is newly appointed, the document will be revised and submitted to the Prime Minister's Office for approval.
4-2 <u>In progress</u> Necessary budget and human resources are ensured according to the annual operational plan	Organizational Structure & Staffing Plan and salary scheme have been drafted for the transformation of EWTEC into a public institute. These documents will be finalized and the budget plan will be prepared based on the operational plan before the termination of the Project.
4-3 <u>Almost Achieved</u> Fundraising activities are enhanced	The indicator changed as shown to the left applies to the Terminal evaluation. In order to secure a budget, EWTEC has submitted proposals for funding for training cost and facility expansion to Water and Sanitation (WASH) program, World bank, UNICEF and the Embassy of Finland. The project has established a strong connection with a WASH coordinator and a UNICEF coordinator at the MoWE.
4-4 <u>In progress</u> Conduct financial and	After EWTEC is approved as a public institute by the government, the

<p>organizational analysis if EWTEC is transformed into a public institute</p>	<p>financial plan is expected to be prepared. SWAT has been done instead of the organizational analysis.</p>
<p>4-5 <u>Achieved</u> Periodical update of database on training participants</p>	<p>The Ethiopian side was collecting data for the database. The database of participants has been periodically updated by the secretary of the Project (Japanese side).</p>
<p>4-6 <u>Achieved</u> Publicizing of EWTEC annual report</p>	<p>The annual report has been issued every year, and the project newsletter has been published quarterly, mainly guided by the Japanese experts.</p>
<p>4-7 <u>Achieved</u> Periodical update of EWTEC homepage</p>	<p>The EWTEC homepage has been updated once quarterly by the initiative of the Japanese experts.</p>

Overall Assessment :

EWTEC's management capacity in terms of organizational, financial, accounting, personnel, marketing, and workshop management is partially strengthened. The draft Mid-to Long-term Strategy and Operational plan has been developed. Organizational Structure & Staffing Plan and salary scheme have been drafted according to the annual operational plan and the budget plan will be prepared. EWTEC submitted proposals for funding to donors and international organizations. The financial plan has not yet been prepared and SWAT has been done instead of the organizational analysis. However, the database of participants, the annual reports, and the EWTEC website have been updated mainly by the Japanese side. More input from the Ethiopian side is highly expected.



4.4 Possible Achievement of the Overall Goal

Overall Goal The number of skilled human resources who deal with groundwater/water supply management for sustainable water supply construction and maintenance in Ethiopia is increased.

Verifiable Indicators	Achievement Level
1 Approximately 6,000 technicians and engineers among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, Government enterprises, TVETC instructors, private sector (consulting & drilling companies), and NGOs complete EWTEC training	The strategic plan prepared plans to receive 3,000 trainees for next three years after the transformation into a public institute of EWTEC. If the Ethiopian government expands the facility as planned and secures the necessary budget for staffing to implement the trainings, EWTEC will be able to train over 6,000 in five years.
2 Knowledge and skills acquired by trainees are transferred to other colleagues in training participating organizations	According to the Impact survey conducted last year, the transfer of technical knowledge and skills among trainees has been observed. However, a framework to transfer knowledge and skills between trainees and their colleagues needs to be established.

Overall Assessment :

In 2013 EWTEC is supposed to become a public institute called Ethiopian Water Technology Institute (EWTI) once the Council of Ministers approves the draft proclamation regarding this. The draft strategic plan prepared plans to receive 3,000 trainees for the next three years after the transformation into a public institute.

However, due to the limitation of the present facility and human capacity, the achievement of the overall goal is fully dependent on the initiative of the Ethiopian side to expand the facility and secure the necessary budget for staffing. Otherwise, EWTI will not be able to train additional 3,000 in the next three years.



4.5 Implementation Process of the Project

1) Ownership

As the project progresses, EWTEC staff members voluntarily started practical training and collaboration with other institutions such as Addis Ababa University. According to the Japanese experts, EWTEC staff has taken initiatives in conducting the Advance and On-demand courses such as hand-pump maintenance, hydraulic system maintenance, and water supply software application, etc.

As the Project progresses, the MoWE took the initiative to transform EWTEC to a public institute, frequently conducting the meetings to discuss among the Ministry of Education, the MoWE and EWTEC by establishing the Joint Study Committee. The ownership of the Project has been appropriately handed over from the Japanese side to the Ethiopian side.

2) Communication

The mid-term evaluation critically pointed out the necessity of the improvement of communication between the Japanese experts and the Ethiopian C/P.

Afterwards, many meetings have been held to share knowledge and information between them. Also, a contact personnel has been assigned during the absence of the Japanese experts, creating the easier communication environment even when the Japanese experts are away from the Project. E-mail and phone calls are used for better communication, too. Moreover, the assignment of the Japanese experts was made more effectively in order to match the training courses.

3) Monitoring

Due to the improvement of the process of the needs assessment and other relevant surveys to be conducted by the course coordinators and instructors, a monitoring mechanism has been partially established at EWTEC. According to the impact assessment, some ex-trainees expressed the request to more accommodate the practical training, and EWTEC revised its courses based on the request. And some courses effectively revised following the requests by the ex-trainees. For example, the software training for water supply designing is removed from the basic course and newly added to the advanced course. This created more free time for practical training in the basic course.

Monitoring is a crucial part of the training courses and it is found that this mechanism has partly been established in EWTEC.

4) Methodology of technology transfer

The methodologies of technology transfer are effectively applied throughout the Project. First of all, the emphasis on practical training in some basic courses, especially, EMMT and WSE courses was put in place up to more or less 70% of the total training hours. According to John G. Richardson (North Carolina State University), at the most preferred learning methods 70.1% chose "doing", 18.2% "seeing", 6.5% "discussing" and only 3.9% "hearing". Learning by doing will make trainees more chance to be involved in the actual training materials with their naked hands and eyes.

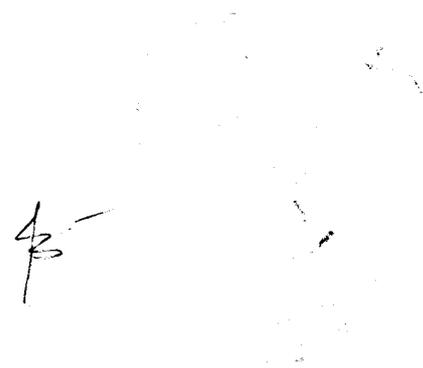
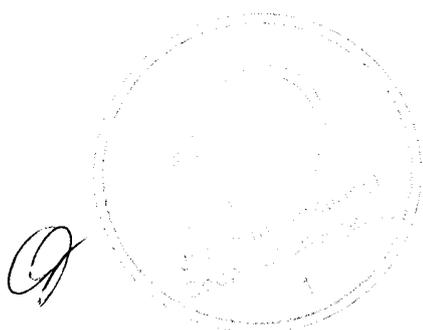
Second methodology of technology transfer applied at EWTEC was "Kaizen". By doing whatever can

be done first, the course coordinators and instructors first cleaned and maintained the workshop properly. Clean environment was created and then the training courses conducted more practically. This stepped up approach was very effective to the trainees to be trained at EWTEC. This originally came from the idea that the first thing to change was awareness itself. Awareness on responsibility and integrity of the trainers has been strengthened through these methodologies.

Additionally, in some advanced courses, especially, electro-mechanical engineering course, the methodology of learning by mistakes was adopted. Doing mistakes is often considered ashamed, but through this, trainees can learn more about the course contents. For example, in the advanced electro-mechanical course, the trainees were asked to repair and fix the electrical equipment. They usually faced the difficulty and failed to fix. The Japanese expert taught them what caused mistakes. By applying this approach, the trainees could learn the training contents more deeply.

5) Changes of PDM

PDM was revised in the 3rd JCC held in 27th January, 2011 during the Mid-term review and the Project has been implementing activities based on the PDM Ver. 2 and PO Ver. 2 since then. Details are shown in Annex 2 and 3.

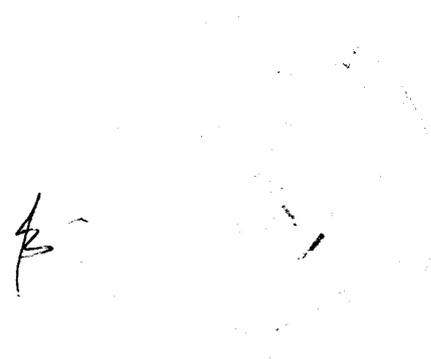


5. Fact Findings

- 1) Introduction
 - The Ministry of Water and Energy dispatched one personnel to the termination evaluation team to jointly conduct the termination evaluation, and the following are the facts found through the interviews made:
- 2) Facts from the Interviews with EWTEC staff
 - Most of the course coordinators and instructors at EWTEC expressed that the salary scale they have gotten was not enough at all, and one of the course coordinators even expressed his desire to retire from EWTEC if Japan stops the support to EWTEC. It was because he thought the new EWTEC won't provide enough opportunity for the course coordinators to have higher technical skills.
 - The trainings held in Japan were really appreciated by all the course coordinators and instructors who participated in these trainings. This training gave them the opportunity to acquire new technologies regarding groundwater management and electro-mechanical engineering.
- 3) Facts from the Interviews with Regional Water Resources Development Bureau in Amhara
 - At the beginning of the Project Phase 3, the training on water supply engineering was so poor that even trainer assigned for the training course was a freshman who just graduated from a university.
 - Also at that time, the facility was closed at 4 P.M. and no entertainment like watching TV was impossible at the dormitory of EWTEC. The organization of the training courses was overall very poor, and some of the trainees were so dissatisfied.
 - Then ex-trainees found that the training courses were improved that more practical trainings were incorporated into the water supply engineering course, electro-mechanical engineering course, etc.
 - However, the duration of the courses at EWTEC was rather short, and it is highly respected if the duration could be extended up to 6 months with more practical training.
 - The bureau is expected to conduct refreshment courses after trainees take the relevant courses at EWTEC. At the refreshment, they can share the knowledge, manuals and information to expand the institutional knowledge at the bureau.
- 4) Facts from the Interviews with the Water Works Drilling Enterprise in Amhara
 - Most of the trainings taken at EWTEC were as valuable for the enterprise as it was only EWTEC that could provide training courses on drilling.
 - Therefore, the enterprise again and again requested more trainees be dispatched to EWTEC to take trainings, but only a couple of personnel could join the trainings at EWTEC each year.
 - It was requested by the enterprise that EWTEC assign more quota for training according to the demand of each region. For instance, the Water Works Drilling Enterprise has more engineers than others. One trainee for the drilling course from each region is not enough for the Amaha region.
- 5) Facts from the Interviews with the TVETC in Amhara
 - It was very nice we could cooperate with EWTEC for the trainings on rope pumps some years ago.
 - TVETC provides trainings for electro-mechanical engineering etc. but the capacity of the instructors

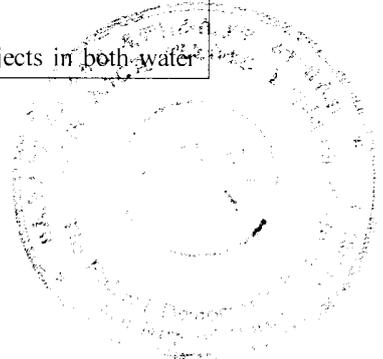
at TVETC should be more strengthened. EWTEC is an ideal organization to train the instructors of TVETC.

- 6) Facts from the Interviews with the Water Works Drilling Enterprise in Oromia
- The duration of the courses at EWTEC was not enough, and the duration could be extended up to 6 months to one year with more practical training.
 - High turnover is very crucial at the enterprise as skilled labor easily retires and cannot be retained sustainably. It is necessary to have a system to retain knowledge and knowhow of the skilled workers.



6. Evaluation by five criteria

Relevance	Relevance is high in terms of Ethiopian Government's policy, Japanese aid policy of Official Development Assistance (ODA), needs in Ethiopia and Project design.
<p><u>Consistency with Ethiopian Policies :</u></p> <p>According to "The Growth and Transformation Plan (GTP)" which is a five-year development plan formulated in September 2010, Ethiopia is aiming to increase the rate of access to safe drinking water up to 98.5% by 2015. In the development field of water sector, Universal Access Plan (UAP) revised in 2011 which is specialized in water supply and hygiene, sets up targets of increasing the rate of water supply in rural areas and securing human resources with adequate techniques.</p> <p>It also emphasizes that it has become an urgent matter to cultivate human resources capable of constructing and managing water supplies for the groundwater development.</p> <p><u>Consistency with Japanese aid policy to Ethiopia :</u></p> <p>The Government of Japan has adopted the following four prioritized issues in the Country Assistance Plan and rolling plan for the Ethiopia revised in April 2012.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agriculture and rural development 2. Private sector development 3. Infrastructure development 4. Education <p>Among these issues, agriculture and rural development concerned with food security is prioritized as the basic policy of the Japanese aid policy to assist Ethiopia and the groundwater development and safe drinking water supply in rural areas is part of this issue. Then, the Project purpose is fully compatible with the sub-prioritized issue of agriculture and rural development entitled "Improvement of access to safe drinking water and maintenance of water supply."</p> <p><u>Consistency with needs of the target area in the Ethiopia :</u></p> <p>The Government of Ethiopia has focused on human resources development for engineers and technicians of the local governments, TVETC and the private sector and NGOs. Although the UAP 2 target rate of access to safe water supply at the national level is 98.5% by 2015, only 60% has been achieved as of Feb 2013 according to the National Wash Inventory. However, to achieve the target level, UAP2 targets 16,000 personnel to be trained for the development of the water sector. The Project objective is fully in line with this UAP2 target.</p> <p><u>Approach to achieve the Project purpose :</u></p> <p>The project approach is appropriate for achieving the Project purpose. The Project includes 4 Outputs which are essential for strengthening the management capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia.</p> <p><u>Advantages of Japanese techniques :</u></p> <p>The Government of Japan has implemented the various Japanese Grant Aid projects in both water</p>	



resources development and water supply sectors in the developing countries. Especially, such technologies as groundwater modelling, remote sensing and GIS are highly advanced in Japan. Skills and knowledge on these technologies accumulated have been reflected into the Project effectively and also experiences for the Phase I and II for the last 10 years have been utilized.	
Effectiveness	If activities for achieving indicators are continuously implemented and Project's efforts are sustained by the termination of the project, the effectiveness is high.
<p><u>Achievement of the Project purpose :</u></p> <p>According to the achievement of the indicators above mentioned, it can be said that the Project purpose has been progressed as planned, although there are some challenges left to be focused on. However, challenges are clear for the Project and it is expected that 4 indicators would be more or less fulfilled within a few months. Therefore, the Project purpose is likely to be achieved before the end of the Project.</p> <p><u>Contribution of Outputs to the achievement of the Project purpose :</u></p> <p>Outputs 1-4 are contributing to the achievement of the Project purpose. Firstly, Output 1 aims to establish the mechanism to secure the quality of training, which is comprised of planning, implementation, monitoring and evaluation. Output 2 is to provide the opportunities to improve the capacities of technicians in the Ethiopia. Also Output 3 aims to improve the capacity of training skills of instructors and coordinators. Finally, Output 4 is to strengthen the institutional capacity of EWTEC. If Outputs 1-4 are achieved, it can be said that the capacity of EWTEC as a training center is strengthened quantitatively and its function for providing training is established. Therefore, there is a strong correlation between the Outputs and Project purpose.</p> <p><u>Collaboration with other project implemented by JICA</u></p> <p>The training for TVETC in Jijiga, Somali Region was conducted in collaboration with the technical Cooperation Projects entitled "Jarar valley and Shebele Sub-basin Water Supply Development Plan, and Emergency Water Supply(hereinafter referred to as Jarar Project)". Two EWTEC staffs dispatched have been given the practical training by the Japanese experts of Jarar Project. In addition, EWTEC staffs had opportunities to exchange ideas with C/P of Jarar Project, to visit the pilot plant site and to participate in the workshop. These opportunities helped EWTEC staffs to broaden their knowledge.</p>	
Efficiency	The efficiency of the Project is moderate from the extent of outputs generated
<p><u>Achievement of Outputs :</u></p> <p>As mentioned in the achievement of Outputs, Outputs 1-4 have been partially fulfilled. At the rest of the project periods, if the project takes into consideration the following points, there will be more possibility to attain fruitful Outputs.</p> <p>1. <u>Securing the quality of training (Output 1)</u></p> <p>The mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTEC's training activities are being established. EWTEC is recommended to develop necessary training guidelines and manuals so that the EWTEC with the initiatives of C/P will be able to accumulate the techniques, knowledge and</p>	

know-hows to improve the quality of training.

2. Involvement in technicians from private sectors and NGOs (Output 2)

The Project is expected to involve more participation from the private sector and NGOs in training and to work out an effective plan for increasing the average score of respective module and the proportion of trainees who acquired more than 80% in each training course.

3. Development of plans (Output 4)

Based on the interviews with the Japanese experts, EWTEC will be a public institute after the approval for mid-to long term strategy and operational plan already drafted by Joint Study Committee. Accordingly, the Project needs to follow the process until their approval and also formulate a budget plan.

Inputs of timing, quality and cost

- Concerning the human resources allocation on the EWTEC side, the appropriate number of instructors and coordinators of the Project has not been allocated since the beginning of the Project. This might be because that salaries are not adequately offered for instructors and coordinators
- Trainings in Japan have been held three times during the Project period. Instructors and coordinators who joined the training in Japan have highly appreciated the trainings because they had chances to experience new techniques that are not adopted in the Ethiopia through the site visits. It contributed to enhance their motivation to learn various new techniques and become more confident in their improved knowledge.
- The Ethiopian side has prepared the necessary budget for training operation to some extent from the Government and other fund resources such as UNICEF. However, the cost for maintenance of facilities and equipment was not sufficiently allocated.
- Some equipment has been granted by other grant aid projects of Japan which strengthened the capacity of EWTEC in assisting practical training in the developing regions.

Important assumption from activities to Outputs

Most of interviews pointed that important assumptions are not secured except for important assumptions 1 and 3 at the Terminal evaluation. If fulfilled important assumptions are not maintained and unfulfilled ones don't become fulfilled, it is difficult to achieve the Outputs as well as the Project purpose before the end of the Project. The project is expected to make efforts to fulfil important assumptions with the cooperation of the Government.

Important assumptions 1-5	
1	EWTECs mandate and function as a training institution is sustained.
2	Appropriate number of EWTEC personnel gets assigned and continue to work at EWTEC.
3	Salary and incentive schemes of course coordinators and instructors do not get worsened any further.
4	Appropriate level of budget allocated for training courses. (secure professional trainers)
5	Expansion of EWTECs facilities and equipment gets budget allocated and implemented.

Impact	Impact is almost high as EWTEC is at the final stage of transformation to be EWTI.
--------	--

Possibilities to achieve the Overall Goal :

As explained in 4-5, it is difficult to assess the likelihood of achieving the Overall goal at the Terminal evaluation. In order to achieve the Overall Goal in 3-5 years, EWTEC has to conduct trainings continuously with remaining to give quality trainings to technicians in the government, TVETC, private sector and NGOs. Furthermore, a mechanism to disseminate both technical skills and knowledge acquired by trainees to other colleagues needs to be established.

Correlation between the Project Purpose and the Overall Goal:

The table below shows both the present conditions and conditions in 3-5 years of important assumptions from the Project Purpose to the Overall Goal. Although important assumption 1 is not fulfilled at the moment, EWTEC plans to increase the number of instructors and coordinators to conduct training and also mechanism of EWTEC to remain the quality of training will be strengthened. Concerning the important assumption 3, EWTEC is estimated to secure the budget after EWTEC becomes a public institute. Therefore, the achievement of the Overall goal will not be influenced by the important assumptions.

	Important assumption	Status	
		The present time	In 3-5 years
1	EWTEC expands its training capacity	Not fulfilled	Will be fulfilled
2	EWTEC trainees will continue to work on water supply development and management work	Fulfilled	Will be fulfilled
3	Budget allocation for development of water supply facilities and maintenance including training budget will be sustained and the work will be continued	Partially fulfilled	Will be fulfilled
4	No serious natural disasters occur that adversely affect water resources in the country	Fulfilled	Will be fulfilled
5	Water sector policy of the Ethiopian government will not drastically change on development and management of water supply services	Fulfilled	Will be fulfilled
6	6 Donor Funding to support capacity building efforts in the Water Sector will continue	Fulfilled	Will be fulfilled

Ripple effects of the Project :

A number of positive impacts have been observed through the interviews and the Project Report. Especially, unexpected impacts are identified from impact survey. Negative impacts have not been found
<International Course>

- An ex-trainee has been promoted as the Government identified his/her skills improved remarkably.
- Ex-trainees have established the communication network and exchanged the information among ex-trainees for enhancing their skills.

<Basic course and Advanced courses>

- Ex-trainees have started the regular internal meeting to accumulate technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of training after the EWTEC training.

<Public Institute >



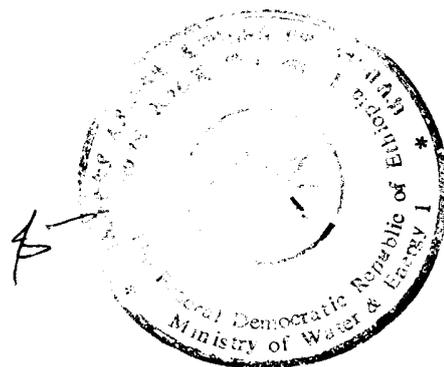
	<ul style="list-style-type: none"> • The Project initiated and assisted the transformation of EWTEC to be EWTI.
<Construction of EWTEC's facility>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Part of the facilities necessary for the EWTEC activities is being constructed by the Counterpart fund.
<Technology Transfer>	
	<ul style="list-style-type: none"> • The development and technology transfer of the rope pumps have been done through the Project.
Sustainability	The sustainability of the Project is moderate from four aspects as below.
<p><u>Policy Aspects:</u></p> <p>According to the interview with the MoWE and the UAP2, it is likely that the Government of Ethiopia will remain the current policy and prioritize the human resources development for the water sector. Furthermore, the government recognizes that EWTEC is expected to be a core training center to provide various trainings to technicians in Ethiopia.</p>	
<p><u>Technical Aspects :</u></p> <p>The motivation of EWTEC's staff to sort out problems improved and they even took the initiative to revise training courses. A series of training management systems such as planning, implementation, monitoring and evaluation has been strengthened throughout the Project period. Furthermore, implementation and teaching manuals and visual materials for transferring skills and knowledge between instructors and course coordinators have been developed.</p> <p>On the other hand, the staff turnover rate at EWTEC is high and it requires for the techniques and skills to be established within EWTEC. It is necessary for resigning employees to transfer their techniques and skills to successors systematically. In addition, EWTEC has to take measures to prevent this turnover by increasing its employees' salary and creating a more attractive work environment.</p>	
<p><u>Organizational Aspects :</u></p> <p>It can be said that the ownership of the Ethiopian side over the Project gradually cultivated. Furthermore, the management capacity of EWTEC has been strengthened and the EWTEC staff is becoming to conduct the project activities with their own initiatives as the Project progressed. It is expected that EWTEC staff who enhanced the capacity during the Project is going to supervise the staff that will be newly allocated in the public institute. Securing an appropriate staff allocation cannot be confirmed at the Terminal evaluation. Therefore, the operational plan of EWTEC is an urgent matter to increase the project effects.</p>	
<p><u>Financial Aspect :</u></p> <p>At the Terminal Evaluation, it is observed that the adequate budget for the Project has not been executed by the Ethiopian side. Given that EWTEC becomes a public institute, EWTEC will have own budget accountable and be able to apply for its budget directly to the Ministry of Finance and Economic Development. One Wash National Program is expected to support the newly transformed EWTI financially.</p>	



7. Conclusion

In the Project, some of inputs such as human resources allocation and the operational budget from the Ethiopian side have not sufficiently been provided . It caused the delay of the project activities as well as the achievement of the Outputs. Under this situation, the staff allocated for the Project made great efforts to achieve the Project purpose together with the Japanese experts. As a result, it is observed that the capacity of EWTEC as a core training center has been gradually strengthened through internal meetings, transferring techniques from the Japanese experts and trainings in Japan. Therefore, the possibility to achieve the Project objective is likely to be high.

However, EWTEC is under the process to be transformed to a public institution and the sustainability in technical and financial aspects will continue to be a concern. In order to remain the Project impacts, EWTEC has to respond to the recommendations mentioned in Chapter 8.



8. Recommendations

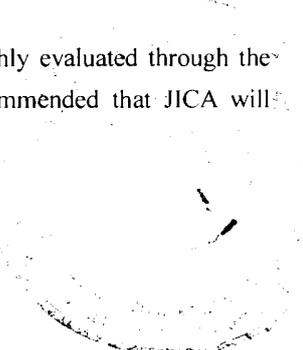
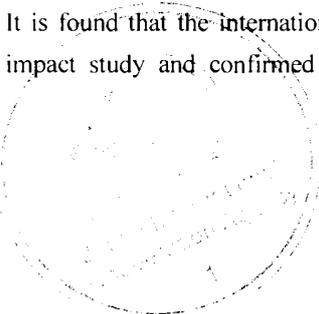
Although the project objective “Capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is strengthened” has been almost achieved through Phase 3, it is also necessary to comment on the recommendations to be considered further to achieve the project objective and overall goal.

There are four recommendations to be considered before the termination of the Project:

1. Concerning Output 1 (establishment of training management system), the biggest obstacle for this is high turnover of the staff trained. In other words, the sustainability of the management system cannot be ensured without a measure to tackle this issue. Therefore, it is a precondition to establish the training management system to construct a system in which the high turnover issue can be mitigated. Such a system may include exchanges of handover notes, lectures by outgoing to incoming trainers, capturing training activities by video, improvement of IT network environment as much as possible, in addition to higher salary scales.
2. As for Output 2 (improvement of technical capacity), the proportion of the practical training hours allocated is still limited, especially, for the drilling machinery maintenance (DMMT) course (only 44% allocated for the practical training in the 5th year of Phase 3, due to a sudden turnover of an experienced course coordinator). It is highly necessary to improve the quality of newly-recruited staff by EWTEC. For other courses, the proportion of practical training shall be as much as possible up to 70% if appropriate. In the curriculum development, more practical training including exercises should be incorporated.
3. With respect to Output 3 (development of instruction capacity), not only individual instruction capacity but institutional instruction capacity shall be developed more. As said above, to more allocate the proportion of practical training instructors should have more teaching methodology for practical training and a system to strengthen institutional capacity shall be developed through the exchanges of handover notes, lectures by outgoing to incoming trainers, capturing training activities by video, improvement of IT network environment as much as possible.
4. Regarding Output 4 (development of management capacity), fundraising activities (to donors as well as the government) by the MoWE will have to be strengthened. The water sector of Ethiopia is now preparing the One Wash National Program (OWNP) which incorporates most of the activities of donors and governments to integrally enhance the access to safe drinking water and sanitation/hygiene. It is high time for EWTEC to be incorporated into OWP as a core institution for capacity development in the water sector. However, the close communication is a key to more integrate EWTEC into OWP. The MoWE will need more inputs to streamline EWTEC as a core entity for capacity development.

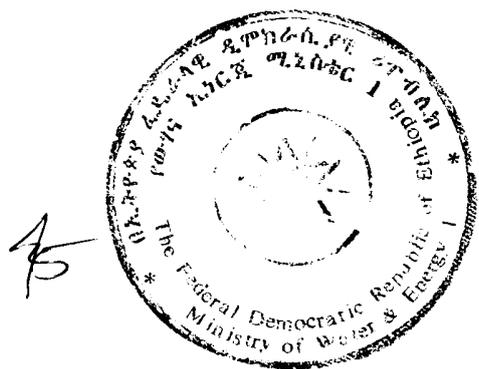
The following additional recommendations are to be considered after EWTEC becoming “Ethiopian Water Technology Institute (EWTI)”:

1. It is found that the international courses conducted during Phase 3 were highly evaluated through the impact study and confirmed through the termination evaluation. It is recommended that JICA will



continue the support to conduct these courses as the opportunity to receive these courses in other Sub-Saharan African countries is very limited. Practical training can be provided if the already established field sites in Ethiopia are used for groundwater modelling and isotope hydrology courses. To optimise this opportunity, the future EWTI will have to conduct the international courses in cooperation with JICA.

2. For the long-term courses that the new EWTI is looking for, it is necessary to develop the curricula, course plans, training materials and training for teachers of TVETCs in groundwater development/hydrogeology/drilling at EWTI. The MoWE will need to find a potential cooperation partner for this. Also the capacity of CoC will have to be developed in cooperation with a relevant partner(s).
3. As found in the evaluation process, the sustainable institutional management system has not yet been well established. It is highly recommended for new EWTI to have an advisor to DG and guest lectures from Japanese high institution in the relevant fields.



9. Suggestions from the Technical Advisor of the Evaluation Team

International Training Courses and JICA's strategy on groundwater management in Africa

1) International Training Courses (ITC) of EWTEC

EWTEC started the ITC from the beginning stage of its phase 2 project. EWTEC introduced Groundwater Modelling (GM) course at first and invited about 20 participants from 15 other African countries and 10 Ethiopians. It was well reputed by the participants and so that it has been continuously held once a year ever since. EWTEC added later GIS for Groundwater Management (GIS) and Remote Sensing for Groundwater Management (RS) courses to the ITC. EWTEC also introduced Isotopic Hydrogeology (IH) course last year to the ITC collaborating with IAEA (International Atomic Energy Agency). Those are 3 to 5 weeks short training courses, but all those are highly evaluated by the participants as well as relevant agencies and organizations to which participants belong according to the EWTEC assessment study. The consecutive number of participants became 362 by now, about a third was Ethiopian.

2) Necessary Technologies for Groundwater Development / Management

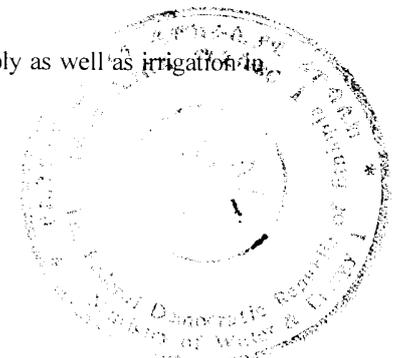
Those technologies EWTEC introduced to the ITC are all basic and inevitable ones together with various methods of geophysical exploration (GE) and drilling technologies (GR) etc. for groundwater development and management (GDM). Particularly GM is one of the key technologies for GDM. With applying GM you can quantitatively assess the groundwater potential of certain particular aquifers, you can predict future groundwater level at specific areas, and predict also precise amount of safe groundwater yield from the specific areas of the aquifer. Other technologies such as GIS, RS, IH or GE are also very important, with data and information acquired by applying these technologies you can constitute precise GM of certain aquifers.

3) Status of the ITC and future development

Those courses of ITC are short term training and the all the participants are not necessarily directly involved in GDM at respective country. Few ex-participants became experts of respective subject back at their own countries. However all the participants acquired the enough knowledge of how to assess the potential of groundwater, with applying GM what sort of matters become clear, in order to construct precise GM what sort of data and information are needed applying those technologies such as GIS, RS, IH or GE. Most of all the ex-participants recognized the importance in nurturing, training and producing competent human resources with sufficient technical expertise at respective field in their own countries. Thus JICA regards the ITC as a precious tool to make a human resource foundation in the field of GDM in the entire Sub-Saharan Africa. Therefore JICA considers continuously carrying out the ITC and also considers making a ex-participant network of ITC by mean of issuing periodical news letter from JICA on a website and use it as a tool of communication among the ex-participants.

4) JICA's strategy on GDM in the Sub-Saharan Africa (SSA)

Groundwater resources (GR) are regarded to be a precious source for water supply as well as irrigation in



the SSA countries. However due to climatic change or probably to over exploitation GRs become more and more scarce at most of the major aquifers in the SSA. So that relevant authorities in the SSA are very keen to make a proper groundwater management plan (GMP) and put it into practice as soon as possible, otherwise their precious resources might be depleted in near future. But those countries in the SSA are facing to lack of trained and experienced human resources in making and practicing GMP and they are requesting to JICA for capacity development in this field.

It is JICA's strategy on GDM in the SSA to be under consideration that is to develop and widen human resource foundation on GDM by means of implementing ITC in one hand, and in the other to formulate such a technical cooperation project in which capacity development will be undertaken to train and produce various experts on the top of the human resource foundation in the field of GDM. Under the project to be formulated in certain SSA countries, detailed aquifer investigation will be carried out by both Japanese expert and trainees who would be the experts at the end, and appropriate GMP will be elaborated. In the end of the project it is expected that the GMP is actually put into implementation by newly produced human resources with sufficient technical expertise.

5) Logical Necessity Why ITC To Be Undertaken At EWTEC

There are various reasons why ITC must be held at EWTEC. Those are,

- a) EWTEC has accumulated administrative and logistical know-hows for having and running any training courses of ITC (it developed an implementation manual of ITC),
- b) EWTEC developed educational materials for each of the training course of ITC, and accumulated necessary data for carrying out practical trainings. There are some appropriate fields at the vicinity of EWTEC for practical trainings in each of the training course,
- c) And most of all EWTEC and MoWE (Ministry of Water and Energy) are eager to have an initiative to implement ITC at EWTEC.



10. Suggestions from the Ethiopian Side

As obviously known Ethiopian Water Technology Center came to being as a result of aid and support from Japan International Cooperation Agency (JICA). Since the start of the project 1998, JICA's contribution and involvement is highly appreciative and the ministry never forget technical and financial as well as coordination support rendered to center. Through this support the center has become the core practical training center for technicians and engineers in water sector in the country that leads them to improve confidence and to get better their accomplishment in their organizations. Besides, the EWTEC officers have developed knowledge and skill in assessing needs, planning, coordinate, and evaluate training activities.

In line with the transformation of EWTEC to Ethiopian Water Technology Institute, we expect from donor agencies including JICA a strengthened technical assistance in the following areas:

- Expertise assistance in the preparation of curriculum development and training material preparation (both long-term and short-term trainings) in accordance with the Institute's role
- Building the capacity of management and technical staff (through expatriate counterpart assignment and creating exposure to experience and gain advanced skill) so that they effectively manage and implement training program and technology transfer planned by the Institute
- Fulfillment of necessary logistics (vehicles, rigs, etc) and facilities (workshop and laboratory equipment as well as library materials, etc) to support and strengthen the class room teaching, practical trainings and research activities
- Assistance in management system (working manuals and standardized forms)development
- Assistance in the implementation of International and Advanced short-term water technology training courses

The above-mentioned proposed technical assistance requests are very essential and vital to the Institute in order to start and effectively execute its duties and responsibilities.

A handwritten signature in black ink is located to the left of a large, faint circular stamp. The stamp contains some illegible text and a central emblem.A handwritten signature in black ink is located to the left of a large, faint circular stamp. The stamp contains some illegible text and a central emblem.

11. Suggestions from the Team Leader of the Evaluation Team

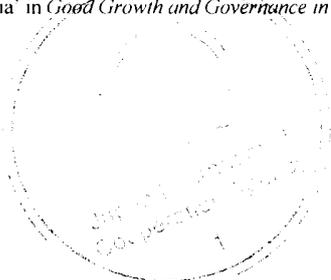
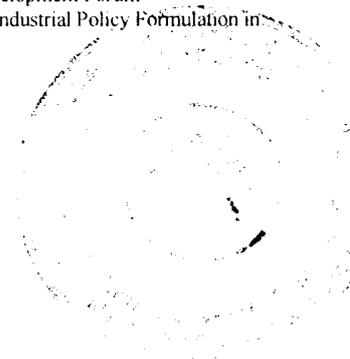
1. JICA has been supporting the EWTEC project and its preceding phases since 1998. I am fully convinced that the EWTEC is a unique and concrete asset created by Japan's 15 years development cooperation. Given the existing challenges in water supply in Ethiopia, JICA should remain being engaged in the cooperation with the EWTEC to strengthen its capacity.

2. There is an unsolved institutional weakness of the EWTEC which is the character of a project-based organization within the Ministry of Water Resources. This character makes the EWTEC management difficult to offer better salary to the staff that causes high turnover of the staff. Therefore, it is very important to materialize the proposed transformation of the EWTEC to be a permanent public institution instead of the project-based one. It has been a long lasting unrealized agenda during the last several years between Ethiopian and Japanese experts. Without the transformation, sustainability of the EWTEC may be questionable. So I sincerely hope that the government of Ethiopia can materialize the proposal.

3. Creation of sector program approaches is one of the key efforts of the traditional donors to improve aid effectiveness in the 2000s. ONE WASH is the latest framework of water sector program in Ethiopia which focuses on policy targets, financial modality, procurement system and code of conducts. The program encourages donors to be contributor to the sector budgetary support and leaves actual implementation on the ground to local people and private sector. This is a typical program approach which is called as "framework approach" by Simon Maxwell¹, former ODI Director. In contrast, Maxwell called Japan's approach as "ingredients approach" which focuses on technical and practical issues based on the project implementation. There are complementarity between the framework approach and the ingredient approach. This argument is further discussed and elaborated by Izumi and Kenichi Ohno, GRIPS professors in their paper² on African development.
 On the other hand, Japanese government prefers the project approach and does not put large amount of money in the budgetary support. The reasons of reluctance in contributing to it are limited visibility of the output created by Japan's own contribution as well as skepticism about effective and timely disbursement of the fund under weak capacity of implementation in local level. Hence, the majority of JICA's cooperation remains in project-type approach. However, as mentioned above, there are clear complementarity and potential synergies between the framework approach and the ingredient approach. The EWTEC can play key technical roles of quality control and standardization in water supply systems as well as human resources development within the framework of the ONE WASH. The EWTEC and other JICA projects in the water sector accumulate huge practical knowledge and information based on the local context. Therefore, it is important to make coherent coordination between ONE WASH and JICA projects including the EWTEC.

¹ Simon Maxwell (2008) 'If Men are from Mars and Women are from Venus, are the British from Mercury and the Japanese from Saturn?' in *Diversity and Complementarity in Development Aid*. GRIPS Development Forum

² Ozumi and Kenichi Ohno (2012) 'Dynamic Capacity Development: What Africa Can Learn from Industrial Policy Formulation in East Asia' in *Good Growth and Governance in Africa*. Oxford University Press

Schedule of the Terminal Evaluation

NO	Date		Activities				Place
			Ms. Yamada	Mr. Sumi	Dr. Maruo	Mr. Jin	
1	10-May	Fri	Arrival at Addis Ababa 16:00 Courtesy Call to JICA Office				AA
2	11-May	Sat	Preparation of the evaluation				AA
3	12-May	Sun	Preparation of the evaluation				AA
4	13-May	Mon	10:00-11:30 Coutesy call to Ministry of Water and Energy (MoWE) 13:00-17:00 Interviews with EWTEC staff				AA
5	14-May	Tue	9:00-14:30 Interviews with EWTEC staff and Site visit				AA
6	15-May	Wed	Travelling to Bahir Dar 9:00 - 9:30 Courtesy call to Amhara Regional Water Bureau 9:30 - 11:20 Interviews with the Bureau Staff 14:00 - 15:40 Interviews with Amhara Water Well Drilling Enterprise				BD
7	16-May	Thu	9:00 - 9:30 Courtesy call to Amhara Regional Water Bureau 9:30 - 12:00 Site vist with the Bureau Staff 14:00 - 17:00 Interviews with TVETC Travelling back to Addis Ababa		Arrival at Addis Ababa		AA
8	17-May	Fri	9:00 - 9:30 Coutesy call to Oromia Regional Water Bureau 9:30 - 11:00 Interviews with the Bureau Staff 14:00 - 16:30 Interviews with Oromia Water Well Construction Enterprise 16:30 - 17:00 Interview with Addis Ababa Univ for World Bank Capacity Development (Dr. Maruo and Mr. Sumi)				AA
9	18-May	Sat	Report writing				AA
10	19-May	Sun	Report writing				AA
11	20-May	Mon	14:00 -17:00 Internal meeting of the Japanese evaluation team and the Project				AA
12	21-May	Tue	9:30-11:30 Internal meeting of the Japanese evaluation team 16:00-17:00 Internal meeting of the Japanese evaluation team and the Project				AA
13	22-May	Wed	9:00-11:00 Discussion with Mr. Asamnew	8:30 Discussion with One Wash Coordinator at MoWE			AA
14	23-May	Thu	9:00-12:00 Prereminary discussion with Ministry of Water and Energy (Dr. Markos) and EWTEC (GM)				AA
15	24-May	Fri	Preparaion for JCC				AA
16	25-May	Sat	Preparation for JCC		Leaving at Addis Ababa		AA
17	26-May	Sun	Preparation for JCC				AA
18	27-May	Mon	Joint Coordination Committee at MoWE			Joint Coordination Committee at MoWE	AA
19	28-May	Tue	Holiday (Fall of Derg regime)			Holiday	AA
20	29-May	Wed	9:00 Sining of the M/M of JCC			9:00 Sining of the M/M of JCC	AA
21	30-May	Thu	10:30 Embassy of Japan 14:00 Report ot JICA office			10:30 Embassy of Japan 14:00 Report ot JICA office	AA
22	31-May	Fri	Leaving at Addis Ababa				

AA: Addia Ababa BD: Bahir Dar

Annex: 2

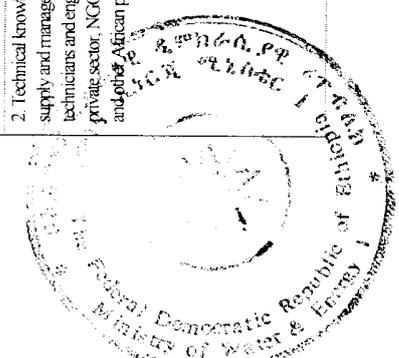
Project Design Matrix 3 (PDM2)

Project Title: Ethiopian 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 of Ethiopia

Date Prepared: 27th Jan. 2011

NARRATIVE SUMMARY		OBJECTIVE/VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>OVERALL GOAL The number of skilled human resources who deal with groundwater/water supply management for sustainable water supply construction and maintenance in Ethiopia is increased</p> <p>PROJECT PURPOSE Capacity of EWTEC as a core training centre for water supply technicians and engineers of Ethiopia is strengthened.</p>	<p>1. Approximately 6,000 technicians and engineers among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, Government enterprises, TVETC instructors, private sector (consulting & drilling companies), and NGOs complete EWTEC training</p> <p>2. Knowledge and skills acquired by trainees are transferred to other colleagues in training participating organizations</p> <p>1. EWTEC Certificates are well acknowledged as a technical certification in the water sector</p> <p>2. EWTEC's Officers have sufficient knowledge to assess needs, plan, coordinate, conduct, and evaluate training activities</p> <p>3. Mid-to Long-term Strategy of EWTEC is approved by MoWE, and is acknowledged by training participating organizations and donors.</p> <p>4. Financial plan to implement the operational plan of the Strategy is endorsed by MoWE.</p>	<p>1. GTP, PASDEP Annual Report, MoWE's Annual Report, Statistical reports published by the Office of the Statistics, Annual reports from international agencies, EWTEC statistic data / Annual Report</p> <p>2. Interviews, Impact survey</p> <p>1. Interviews, Questionnaire Survey, Project records (satisfaction & reputation by trainees, related organization, ministries & donors), Number of visitors to the Centre</p> <p>2. Interviews, Questionnaire Survey for EWTEC's Officers, Project records</p> <p>3. Strategy Paper, Meeting records, Dissemination seminar records</p> <p>4. Financial plan, Meeting records</p>	<p>1. EWTEC expands its training capacity.</p> <p>2. EWTEC trainees will continue to work on water supply development and management work.</p> <p>3. Budget allocation for development of water supply facilities and maintenance including training budget will be sustained and the work will be continued</p> <p>4. No serious natural disasters occur that adversely affect water resources in the country.</p> <p>5. Water sector policy of the Ethiopian government will not drastically change on development and management of water supply services.</p> <p>6. Donor Funding to support capacity building efforts in the Water Sector will continue.</p>	
<p>OUTPUTS</p> <p>1. Mechanisms to sustain constant quality improvements in EWTEC's training activities are fully established</p> <p>2. Technical knowledge and skills on water supply and management are improved for technicians and engineers from public, private sector, NGOs, TVETC instructors, and other African participants</p>	<p>1.1 Final Examination tests on respective training modules are prepared and conducted</p> <p>1.2 Needs Assessment, Course Evaluation, Impact survey and questionnaire are institutionalized as regular activities and their results are incorporated into training activities</p> <p>1.3 Database on external human resources with specific specialization is developed and updated</p> <p>1.4 Technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of training are accumulated in EWTEC through Training Technical Committee (TTC), provided that the appropriate number of staffs are available</p> <p>2.1 Number of training courses is increased to 15 (*currently planned)</p> <p>2.2 Training curriculum & modules, teaching materials & handouts are revised for all the existing courses in order to increase the proportion of practical training</p> <p>2.3 Participation from private sector and NGOs is increased up to 10% of total trainees</p> <p>2.4 Final Examination tests at the end of respective modules reach 75/100 as average and also exceed 50% of trainees as 80/100 score</p> <p>2.5 Approximately 1,500 technicians among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings by the end of the project term</p> <p>2.6 The bosses of ex-trainees are satisfied with the technical capacity and performance of ex-trainees</p>	<p>1.1 Final Examination tests, Interviews, Questionnaire Survey, Project records</p> <p>1.2 Training need assessment survey, Inter Course Evaluation, Impact survey, Interviews, Questionnaire Survey, Project records</p> <p>1.3 EWTEC Database sheet on external trainers, Interviews, Questionnaire Survey, Project records</p> <p>1.4 TTC regular meeting record, Interviews, Questionnaire Survey, Project records</p> <p>2.1 Training & Project records</p> <p>2.2 Training Curriculum & modules, Teaching materials & Handouts produced by EWTEC staff</p> <p>2.3 Trainees' database</p> <p>2.4 Final Examination tests, Project records</p> <p>2.5 EWTEC Database sheet on ex-trainees (List of graduates), Project records</p> <p>2.6 Questionnaire Survey, Interviews (Impact survey)</p>		



Annex: 2

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVE VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>3 Capacities are developed to provide technical instructions of course coordinators, instructors, mechanics and drillers who conduct training at EWTEC.</p> <p>4 Sustainable institutional management capacity in terms of organizational, financial accounting, personnel, marketing and workshop management capacity of EWTEC is strengthened.</p>	<p>3.1 Levels of technical knowledge and skills of course coordinators and instructors are improved</p> <p>3.2 Course coordinators and instructors acquire practical knowledge and skills of field work</p> <p>3.3 Levels of satisfaction among trainees on levels of knowledge and technical expertise, teaching methods, course management and attitudes are increased</p> <p>4.1 Development of Medium-to Long-term Strategy and Operational plan</p> <p>4.2 Necessary budget and human resources are ensured according to the annual operational plan</p> <p>4.3 Marketing activities are enhanced if EWTEC is directed to be semi-autonomous entity</p> <p>4.4 Conduct financial and organizational analysis if EWTEC is directed to be semi-autonomous</p> <p>4.5 Periodical update of database on training participants</p> <p>4.6 Publicizing of EWTEC annual report</p> <p>4.7 Periodical update of EWTEC homepage</p>	<p>3.1 Capacity Improvement sheet for Instructor, Project records, Evaluation by JICA Experts</p> <p>3.2 Interviews, Questionnaire Survey</p> <p>3.3 Inter course Evaluation sheet, Interviews, Questionnaire Survey (Impact survey), Project records</p> <p>4.1 Medium-to Long-term Strategy and Operational plan</p> <p>4.2 Budget & Expenditure Reports, Personnel list, Project records</p> <p>4.3 Marketing strategy, Project records</p> <p>4.4 Project records, Interviews</p> <p>4.5 EWTEC Database sheet on ex-trainees, Project records</p> <p>4.6 EWTEC annual report, Project records</p> <p>4.7 EWTEC Homepage, EWTEC brochure & Newsletters, Project records</p>	



Annex: 2

ACTIVITIES	JAPAN	ETHIOPIA	PRE-CONDITION
<p>1-1. Specify points of improvement based on evaluation and monitoring of course content</p> <p>1-2. Monitor, evaluate and revise training curriculum and materials in each field</p> <p>1-3. Improve external training instructor management</p> <p>1-4. Monitor, evaluate and improve activities and stock technical know-how.</p> <p>1-5. Conduct impact study and study on future of training course</p> <p>1-6. Carry out capacity development for knowledge management (collection of materials, and sharing knowledge and know-how of instructors)</p> <p>2-1. Develop mid-term training plan</p> <p>2-2. Revise training curriculum & modules, hand-outs and materials for the basic course with more emphasis on practical training</p> <p>2-3. Prepare materials for new courses and create modules</p> <p>2-4. Assist to carry out training courses</p> <p>2-5. Carry out technical transfer to course coordinators of the local advanced courses in which income generation is expected when EWTEC is transformed to be semi-autonomous.</p> <p>3-1. Provide technical advice including teaching methods throughout the training courses.</p> <p>3-2. Improve capacity of coordinators and instructors on specialized techniques throughout JICA Experts' assignment period</p> <p>3-3. Carry out capacity development for maintenance of equipment used in training</p> <p>4-1. Hold periodical meetings among C/Js and JICA Experts to inform the progress of the Project and to discuss issues</p> <p>4-2. Develop mid-to long-term EWTEC Strategy which includes vision, mission, role and position, and its operational plan</p> <p>4-3. Disseminate the Strategy and operational plan to stakeholders (donors, private sector, NGOs, etc.)</p> <p>4-4. Develop financial plan based on the EWTEC Strategy</p> <p>4-5. Develop marketing strategy and carry out marketing activities accordingly.</p> <p>4-6. Collaborate with MoWE for ensuring necessary budget and human resources for enhancing the operation of EWTEC.</p> <p>4-7. Conduct financial and organizational planning to support activities of Committee on the basis of EWTEC.</p> <p>4-8. Develop capacities of public relations to improve EWTEC capacity.</p>	<p>1) Dispatch of Japanese Experts</p> <p>1. Chief Advisor/Organizational Operation</p> <p>2. Assessment Program</p> <p>3. Training Management</p> <p>4. Hydro-geology/Volcanology</p> <p>5. Drilling Technology</p> <p>6. Drilling Machines Maintenance</p> <p>7. Water Supply Engineering</p> <p>8. Machinery/Electric Machinery</p> <p>9. IEC/Teaching Method</p> <p>10. Information Management</p> <p>Other experts from different specialties will be dispatched based on necessities</p> <p>2) Acceptance to counterpart personnel for training To be conducted when necessary</p> <p>3) Equipment procurement, training workshop equipment, etc</p> <p>Needs for equipment will be determined after conducting a detailed needs survey and curriculum development</p> <p>4) Local operational costs To be determined</p>	<p>1) Appointment of Counterparts as in the organizational structure EWTEC</p> <p>Center Head</p> <p>Managers in necessary managerial areas</p> <p>Course coordinators and instructors for following areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Water Supply, Engineering 2. Water Supply Management 3. Drilling Technology 4. Drilling Machines Maintenance 5. Electrical Machines Maintenance 6. Ground Water Investigation <p>2) Provision of office space At EWTEC</p> <p>3) Contribution of local cost</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MoWE Administrative management cost of EWTEC Operational cost of basic courses (cost share) 2. Regional Water Bureaus Operational cost of basic courses (cost share) 	<p>1. EWTECs market and function as a training institution is sustained.</p> <p>2. Appropriate number of EWTEC personnel gets assigned and continue to work at EWTEC</p> <p>3. Salary and incentive schemes of course coordinators and instructors do not get worsened any further.</p> <p>4. Appropriate level of budget allocated for training courses, (secure professional trainers)</p> <p>5. Expansion of EWTECs facilities and equipment gets budget allocated and implemented.</p> <p>PRE-CONDITION</p> <p>EWTEC is to be institutionalized in the official structure of the Ministry of Water and Energy</p>

Achievement of Inputs (Operational cost /Japanese side)

Unit: Thousand Yen

Description	1 st year 2009.1-2009.7	2 nd year 2009.9-2010.6	3 rd year 2010.8-2011.6	4 th year 2011.8-2012.6	5 th year* 2012.8-2013.6
Employment	1,175	833	1,189	2,999	2,027
Equipment maintenance	0	10	146	220	62
Consumables	962	1,743	1,891	2,567	2,244
Travel expense	1,125	3,353	2,859	1,840	3,420
Communication	79	144	116	179	137
Report printing	145	178	163	93	133
Rental	58	0	0	0	0
Facility maintenance	563	1,095	873	5,839	1,704
Local training	315	13,423	17,071	10,465	14,994
Equipment procurement	4,940	6,350	3,848	1,591	329
Equipment transportation	0	1,401	296	150	0
Total	9,362	28,530	28,452	25,943	25,050

* As of April 2013

Unit: USD

Description	1st year 2009.1-2009.7	2nd year 2009.9-2010.6	3rd year 2010.8-2011.6	4th year 2011.8-2012.6	5th year* 2012.8-2013.6
Employment	12,005	8,512	12,150	30,651	20,720
Equipment maintenance	0	106	1,496	2,245	635
Consumables	9,831	17,818	19,331	26,237	22,935
Travel expense	11,495	34,273	29,218	18,809	34,952
Communication	804	1,468	1,185	1,829	1,405
Report printing	1,484	1,824	1,662	948	1,355
Rental	592	0	0	0	0
Facility maintenance	5,759	11,187	8,920	59,681	17,414
Local training	3,217	137,198	174,476	106,964	153,252
Equipment procurement	50,492	64,902	39,327	16,261	3,359
Equipment transportation	0	14,316	3,020	1,533	0
Total	95,679	291,604	290,785	265,158	256,027

* As of April 2013



Annex 6

Achievement of Inputs (Equipment provided / Japanese side)

Purchased month	Name of Equipment	Specification	Quantity	Unit	Unit Price (USD)	Unit Price (ETB)	Unit Price (Yen)	Unit Price (Thousand Yen)	Purchase year	Purchased in Japan/Ethiopia	Current User
2009.03.06	Photocopy machine	CANON IR6001 with Finisher and Feeder	2	pcs	17,000			1,640.2	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.06	Printer	Kaneta M16FS-1100, Black/White	5	pcs		6,500		56.4	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.04	Printer	HP LaserJet 1515, Color	1	pc		17,100	8,822	150.9	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.04	Printer	HP LaserJet 2015, Black/White	3	pcs		6,000	8,822	52.9	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.01	Projector	Sony VPL-ES5	2	pcs		10,235		94	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.06	Laptop PC	Toshiba Satellite Laptop Centrino Core2 duo 2.6GHz	3	pcs		14,500		125.9	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.06	Desktop PC	DELL Optiplex 760 Core2 duo 2.6GHz	4	pcs		12,900		112.0	1st year	Ethiopia	EWTEC
2009.09	GPS	e-Trek Legend H	10	pcs			19,500	19.5	2nd year	Japan	EWTEC
2009.10	Maintenance tools	Tool cabinet set, maintenance tool, electric tools, etc.	1	set			4,045,000	4,045.0	2nd year	Japan	EWTEC
2009.11	Reference books	Manual for generator and engine	2	pcs			93,400	93.4	2nd year	Japan	EWTEC
2010.04	Borehole camera	R-cam 1000	1	pc	14,260			1,322.0	2nd year	USA	EWTEC
2010.05	Walk-talkie	icom IC-F3003	6	pcs			29,400	29.4	2nd year	Japan	EWTEC
2010.08	Spareparts	Spareparts for Landuser	1	set			527,930	527.9	2nd year	Japan	EWTEC
2010.08	Maintenance tools	Workshop maintenance tools	1	set			1,021,410	1,021.4	3rd year	Japan	EWTEC
2010.08	Spareparts	Spareparts for Landuser	1	set		57,924		375.1	3rd year	Ethiopia	EWTEC
2010.08	Laptop PC	Toshiba Laptop L-500 Core2 duo 2.2 GHz	2	pcs		14,500		93.9	3rd year	Ethiopia	EWTEC
2010.08	Desktop PC	DELL Optiplex 780, core 2 duo, 2.99 GHz	4	pcs		12,900		83.5	3rd year	Ethiopia	EWTEC
2010.08	UPS	PC Mate 1000VA	2	pcs		3,200		20.7	3rd year	Ethiopia	EWTEC
2010.08	Printer	Kyocera 1100, Black/White	2	pcs		6,190		40.1	3rd year	Ethiopia	JP Expert
2010.09	ORP meter	TOA TDK RM-30P	1	pc			55,250	55.3	3rd year	Japan	EWTEC
2010.10	Pack test	Fe, Fe (D), Mn, F, NO3, NH4	1	set			34,125	34.1	3rd year	Japan	EWTEC
2010.10	Reference book	Drilling technology	8	pcs			116,121	116.1	3rd year	Japan	EWTEC
2011.06	Software	Surfer10, Global Mapper 12 (20 licenses)	1	set				1,196.0	3rd year	Japan	EWTEC
2011.06	Laptop PC	Toshiba Satellite Core i3, 2.53GHz	3	pcs		15,500		75.3	3rd year	Ethiopia	EWTEC
2011.06	Projector	Sony XGA VPL-EX100	2	pcs		16,800		81.6	3rd year	Ethiopia	EWTEC
2012.06	Desktop PC	DELL Optiplex GX790 Core i3 3.0GHz	3	pcs		14,700		68.7	4th year	Ethiopia	EWTEC
2012.06	Laptop PC	Toshiba Satellite L-755	3	pcs		19,800		89.7	4th year	Ethiopia	EWTEC
2012.06	Projector	Sony XGA VPL-EX100	2	pcs		19,800		89.7	4th year	Ethiopia	EWTEC
2013.04	FAX machine	Canon Fax machine L1150	1	pc		11,900		61.3	5th year	Ethiopia	EWTEC
2013.04	Scanner	Minotek Scan Express A3 USB 1200 Pro Scanner	3	pcs		17,300		89.1	5th year	Ethiopia	EWTEC
				Total	31,260	277,749	5,942,154	11,861.8			

Annex 7:

Achievement of Inputs (Training in Japan /Japanese side)

	The 1 st Training	The 2 nd Training	The 3 rd Training
Training Periods	7 th ~29 th April 2012	2 nd ~ 24 th February 2013	10 th ~28 th April 2013
Purpose of the Training	<ol style="list-style-type: none"> To understand the management of practical workshop To Acquire knowledge concerning the establishment of maintenance system of Electro-mechanical To experience a using the latest test instruments, machinery and tools 	<ol style="list-style-type: none"> To operate and manage workshop To establish the system of machinery maintenance To experience the latest instrument 	<ol style="list-style-type: none"> To operate and maintain water supply facilities, whose a source of supply is a groundwater
Name (Right) and Position of participants (Left)	<p>Mr. Endris Mohammed</p> <p>Mr. Getachew Lemlem</p> <p>Mr. Tsegaye Endale</p>	<p>Mr. Abebe Mekonnen</p> <p>Mr. Getachew W/Michael</p> <p>Mr. Mekonnen Aweke</p> <p>Mrs. Winshet Damtu</p>	<p>Mr. Tamiru Fekadu</p> <p>Mr. Hussen Endre</p> <p>Mr. Geremew Game</p> <p>Mr. HaileMichael Agdew</p>
	<p>DMMT Instructor</p> <p>DMMT Mechanic</p> <p>EMMT Coordinator</p>	<p>Head of EWTEC & DMMT Coordinator</p> <p>DMMT Instructor</p> <p>DT Chief Driller</p> <p>DMMT Mechanic</p>	<p>Course Coordinator</p> <p>Instructor</p> <p>Course Coordinator</p> <p>Course Coordinator</p>

DMMT : Drilling Machinery Maintenance Technology / EMMT : Electro-Mechanical Maintenance Technology / DT : Drilling technology



Achievement of Input (Human Resource allocation, Ethiopian sidd

Project Year	1st year		2nd year		3rd year		4th year		5th year		6th year		Terminal Evaluation
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
JPN Year	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 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 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
Project Manager	Dr. Markos Wijore												
Center Head	Mr. Markos Tefera	Mr. Endris Mohammed		Mr. Abebe Mekonnen									
Groundwater Management Course	Mr. Shumet Kebede (Coordinator)	Mr. Tamir Fekadu (Coordinator)											
	Mr. Hussien Jandre Gebeyehu (Instructor)												
Drilling Technology Course	Mr. Mulugeta Kentu (Coordinator)												
	Mr. Mekonen Aweke (Instructor)												
Drilling Machinery Maintenance Technology Course	Mr. Bezuneh Demmisse (Instructor)	Mr. Abebe Mekonen (Coordinator)											
	Mr. Endris Mohammed (Coordinator)	Mr. Getachew W/Michael (Instructor)											
Electro-Mechanical Maintenance Technology Course	Mr. Getachew Lemlem (Instructor)												
	Mr. Yilma Assela (Coordinator)	Mr. Tsegaye Endale (Coordinator)											
Water Supply Engineering Course	Mr. Tensay Getnet (Coordinator)	Mr. Melaku Nesibu (Instructor)											
	Mr. Gizachew Woldie (Instructor)												
Mr. Hilemichael Agew (Coordinator)													
Mr. Deleneshu Biratu (Chief Mechanic)													
Mr. Genene Alemu													
Ms. Winshet Damtu (Assistant Mechanic)													
Mr. Tewodros Tadele (Instructor)													

Achievement of Inputs (Operational cost /Ethiopian side)

1. Budget allocated by the government

Unit: thousand birr

Code	Description	EFY2005 2012.7-2013.6	EFY2004 2011.7-2012.6	EFY2003 2010.7-2011.6	EFY2002 2009.7-2010.6	EFY2001 2008.7-2009.6
6000	Items of Expenditure	1,774.51	2,178.58	1,253.98	1,277.68	1,315.71
6100	Personnel Service	644.48	871.95	675.03	601.85	486.03
6110	Emolument	643.68	871.71	674.70	601.55	485.67
6113	Wages to contract employees	638.68	867.29	674.17	601.55	484.59
6114	Wages to daily employees	5.00	4.42	0.53	0.00	1.08
6120	Allowances / Benefits	0.80	0.24	0.33	0.30	0.36
6123	Allowances to contract employees	0.80	0.24	0.33	0.30	0.36
6200	Good and services	1,130.03	1,306.63	578.95	675.83	809.90
6210	Consumable Goods and Materials	370.03	643.88	398.95	400.60	388.23
6211	Uniforms, clothing, mattress and bed cloths	35.00	25.00	24.00	1.70	4.60
6212	Office supplies	80.00	57.51	66.00	26.19	32.61
6213	printing	10.00	2.02	1.35	0.00	2.57
6214	Medical supplies					
6215	Learning material supplies	0.00	16.65	0.00	0.00	6.79
6216	Food	99.99	249.26	207.60	252.31	249.96
6217	Fuel and lubricants	145.04	293.44	100.00	116.50	82.99
6218	Other materials and supplies	0.00	0.00	0.00	3.90	8.71
6219	Materials and books					
6230	Traveling & official services	250.00	192.48	79.00	195.40	214.39
6231	Per diem	250.00	192.48	70.00	195.40	207.68
6232	Traveling allowance	0.00	0.00	9.00	0.00	6.71
6240	Maintenance and repair	100.00	298.89	60.00	26.93	16.70
6241	Maintenance and repair of vehicles	100.00	298.89	50.00	26.93	3.57
6243	Maintenance and repair of plan, machinery & tools	0.00	0.00	10.00	0.00	10.00
6244	Maintenance and repair of building	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13
6250	Contracted service supplies	410.00	171.38	41.00	52.90	51.74
6251	Contracted professional services	80.00	56.00	0.00	28.50	15.50
6253	Advertisement					
6254	Insurance					
6256	Fees and charges	200.00	35.00	10.00	2.80	2.00
6257	Electricity charges	45.00	42.17	21.00	21.60	22.50
6258	Telecommunication charge	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6259	Water and other services	30.00	38.21	10.00	0.00	11.74
6270	Training service	0.00	0.00	0.00	0.00	138.84
6271	Local training	0.00	0.00	0.00	0.00	138.84
6300	Fixed assets and construction	0.00	0.00	0.00	0.00	19.78
6310	Fixed assets	0.00	0.00	0.00	0.00	19.78
6311	Fixed asset	0.00	0.00	0.00	0.00	19.78
6320	Construction	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6322	Construction of residential buildings	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2. External source

	UNICEF	117.12	285.43	777.75	115.27	0.00
	WASH	1,005.55	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	2,897.18	2,464.01	2,031.73	1,392.95	1,315.71

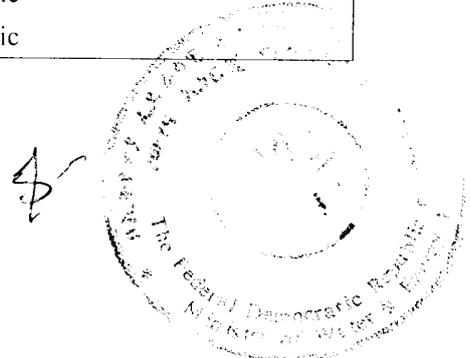
Unit: thousand birr

Source of budget	EFY2005 2012.7-2013.6	EFY2004 2011.7-2012.6	EFY2003 2010.7-2011.6	EFY2002 2009.7-2010.6	EFY2001 2008.7-2009.6
Government budget	1,774.51	2,178.58	1,253.98	1,277.68	1,315.71
External source (UNICEF)	1,122.67	285.43	777.75	115.27	0.00
Total	2,897.18	2,464.01	2,031.73	1,392.95	1,315.71

List of Interviewee

Date	Name	Place	Position
13 th May in Addis Ababa			
10:00 - 11:15	Dr. Markos Wijore	MoWE	Director, Sector Support Coordination Directorate
13:30 - 14:30	Mr. Abebe Mekonnen	EWTEC	Center Head
14:30 - 15:00	Mr. Tamiru Fekadu	EWTEC	Course Coordinator (GWI)
15:15 - 15:40	Mr. Hailemichael Adgew	EWTEC	Course Coordinator (WSE)
15:50 - 16:30	Mr. Geremew Game	EWTEC	Course Coordinator (DT)
14 th May in Addis Ababa			
9:10 - 9:40	Mr. Tsegaye Endale	EWTEC	Course Coordinator (EMMT)
9:50 - 10:25	Mr. Mekonnen Aweke	EWTEC	Chief Driller (DT)
10:30 - 10:50	Mr. Winshet Damtu	EWTEC	Assistant Mechanic (DT)
11:45 - 12:20	Mr. Getachew W/Michael	EWTEC	Mechanic (GWI)
13:50 - 14:30	Mr. Hussen Endre	EWTEC	Course Coordinator (GWI)
15 th May in Bahir Dar			
9:30 - 10:00	Mr. Dagnenet Fenta	RWB	Water Supply Core Process Owner
10:15 - 10:35	Mr. Belsite Yayu	RWB	Civil Engineers and Water Supply and Scheme management coordinator
10:45 - 11:20	Mr. Mustesa Seman	RWB	Water Engineer
14:00 - 14:50	Mr Tesfaye Tefera	WWDE	General Manager
15:05 - 15:40	Mr. Amare Abebe Mr. Baro Ferede	WWDE	Senior Engineer Senior Engineer
16 th May in Bahir Dar			
8:40 - 9:30	Mr. Zemenu Tsehay	RWB	Deputy Bureau Head
14:00 - 17:00	Mr. Chalachew Gebeyehu Mr. Yebeltal Ayenew	TVETC	Dean Water Department Head
17 th May in Oromia			
9:30 - 10:00	Mr. Motuma Mekassa	RWB	Bureau Head
10:00 - 11:00	Mr. Endalew Merzo Fekissa Mr. Ensene Samaro Genale Mr. Deribe Daba Mr. Ayana Kalbessa	RWB	Engineer Senior Engineer Senior Engineer Senior Engineer
14:15 - 15:00	Mr. Teshome Ararsa Mr. Asnaka Dame Mr. Genene Alemu	WWCE	Division Manager Driller Driller
15:00 - 16:00	Mr. Gemete Yadechu Mr. Getahun Asrefa Beyene	WWCE	Mechanic Mechanic

9



Annex12 :

Revisions of PDM

1. Details of changes concerning the Overall Goal

< Changes to the narrative summary of the Overall Goal >

PDM1	PDM2	Reason for change
The number of human resources who deal with ground water/water supply construction and maintenance in Ethiopia.	The number of skilled human resources who deal with ground water /water supply management for sustainable water supply construction and maintenance in Ethiopia is increased.	To express the meaning clearly.

< Changes to the objectively verifiable indicators of the Overall Goal >

PDM1	PDM2	Reason for change
1. Approximately 6,500 technicians among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, Government enterprises, TVETC instructors, private sector (consulting & drilling companies), and NGOs complete EWTEC training.	1. Approximately 6,000 technicians and engineers among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, Government enterprises, TVETC instructors, private EWTEC training. 2. Knowledge and skills acquired by trainees are transferred to other colleagues in training participating organizations.	1. To make the possible target with the condition that expansion of facilities and EWTEC's transformation to semi-autonomous entity will be Project. 2. To develop target of expansion of impact.

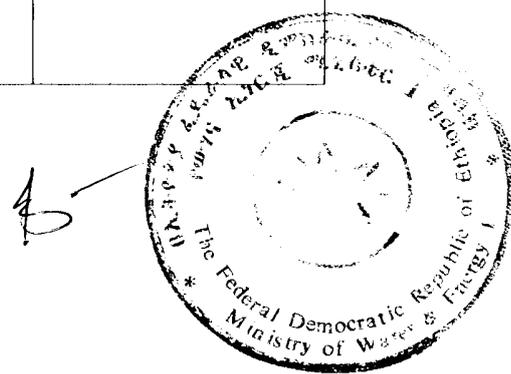
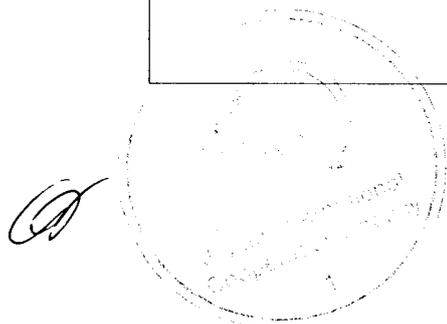
< Changes to the important assumptions to achieve the Overall Goal >

PDM1	PDM2	Reason for change
1. Donor Funding and other donors' capacity building efforts in the Water Sector will continue.	1. EWTEC expands its training capacity. 6. Donor funding to support capacity building efforts in the Water Sector will continue.	1. This enables to achieve Overall Goal. 6. To make the meaning clear.

2. Project Purpose

< Changes to the objectively verifiable indicators of the Project Purpose >

PDM1	PDM2	Reason for change
1. EWTEC Certificates are acknowledged and treated as occupational certification in the water sector. 3. Numbers of visitors to the centre	1. EWTEC Certificates are well acknowledged as a technical certification in the water sector. 3. Mid- to long-term Strategy of EWTEC is approved by MoWE, and is acknowledged by training participating organizations and donors. 4. Financial plan to implement the operational plan of the Strategy is endorsed by MoWE.	1. To make clear the meaning. 3 and 4. To measure whether the institutional capacity of EWTEC is strengthened.



Annex12 :

< Proposed changes to the important assumptions to achieve the Project Purpose >

PDM1	PDM2	Reason for change
1. All the trained personnel of EWTEC continue to work at EWTEC. 2. EWTECs mandate and function as a training institution is sustained.	(delete both assumptions)	Both are the important assumptions for achieving the Outputs.

3. Outputs

< Proposed changes to the narrative summary of the Outputs >

PDM1	PDM2	Reason for change
4. Sustainable institutional management capacity of EWTEC is strengthened	4. Sustainable institutional management capacity in terms or organizational, financial, accounting, personnel, marketing and workshop management of EWTEC is strengthened.	To make the concept in detail.

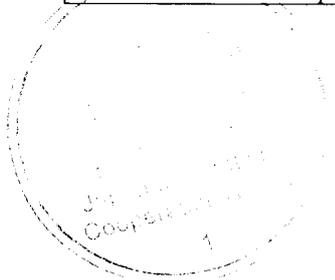
< Proposed changes to the objectively verifiable indicators of the Outputs >

PDM1	PDM2	Reason for change
1.2 Regular Needs Assessment is institutionalized and its results incorporated into training activities 1.4 Actual result of Training Technical Committee (TTC) and external meeting 1.5 Products through the Project 2.1 Number of training courses, diversity of training participating organization 2.3 Approximately 2,500 technicians among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings by the end of the project term 2.4 Level of satisfaction among the ex-trainees and their bosses are	1.2 Needs Assessment, Course Evaluation, Impact survey and questionnaire are institutionalized as regular activities and their results are incorporated into training activities. 1.4 Technical skills, knowledge and know-hows to improve the quality of training are accumulated in EWTEC through Training Technical Committee (TTC), provided that the appropriate number of staffs is available. 2.1 Number of training courses is increased to 15 (currently planned) 2.2 Training curriculum & modules, teaching materials & handouts are revised for all the existing courses in order to the increase the proportion of practical training 2.3 Participation from private sector and NGOs is increased up to 10% of total trainees. 2.5 Approximately 1,500	1.2 To add regular surveys. 1.4 To make clear the function of TTC. 2.1 To make clear the target 2.1 To put the indicator 3.1 to 2.2. 2.3 To make the target of participation from private sector and NGOs. 2.5 To make the possible target. 2.6 To make clear the meaning. 3.1 To make clear the meaning. 3.2 To add new indicator. 3.3 To make clear the method of measurement. 4.1 10 add operational plan. 4.2 10 make clear the meaning. 4.3 To add new

Annex12 :

<p>satisfied with the training courses. (Based on the "Impact survey," scoring/rate of the level will be determined at the time of mid-term evaluation.)</p> <p>3.1 Formulation and/o modification of necessary training curriculum & modules, teaching materials & handouts.</p> <p>3.2 Levels of technical knowledge and skills are improved from the baseline conducted at the inception of the Project.</p> <p>3.3 Levels of satisfaction among trainees on levels of knowledge and technical expertise, teaching methods, course management and attitudes are high.</p> <p>4.1 Collaboration with the relevant MoWR departments, all the training participating organizations and donors are strengthened and their sense of participation in EWTEC activities improves.</p> <p>4.2 Development of Medium-to-Long-term Plan</p> <p>4.3 Budget allocation based on EWTECs strategy and plan</p> <p>4.4 Institutional management capacity; i.e. secure budget and human resources, and course management ability</p> <p>4.5 Frequency of update of database on training participants</p> <p>4.7 Frequency of update of EWTEC homepage</p>	<p>technicians among RWB, ZWRO, TWSSO, WWO, TVETC instructors, private sector and NGOs complete EWTEC trainings by the end of the project term.</p> <p>2.6 The bosses of ex-trainees are satisfied with the technical capacity and performance of ex-trainees.</p> <p>3.1 Levels of technical knowledge and skills of course coordinators and instructors are improved.</p> <p>3.2 Course coordinators and instructors acquire practical knowledge and skills of field work.</p> <p>3.3 Levels of satisfaction among trainees on levels of knowledge and technical expertise, teaching methods, course management and attitudes are increased.</p> <p>4.1 Development of Medium-to Long-term Strategy and</p> <p>4.2 Operational plan. Necessary budget and human resources are ensured according to the annual operational plan.</p> <p>4.3 Marketing activities are enhanced if EWTEC is directed to be semi-autonomous entity.</p> <p>4.4 Conduct financial and organizational analysis if EWTEC is directed to be semi-autonomous.</p> <p>4.5 Periodical update of database on training participants</p> <p>4.7 Periodical update of EWTEC homepage</p>	<p>indicator.</p> <p>4.4 To add new indicator.</p> <p>4.5 To make clear the target.</p> <p>4.7</p>
--	---	--

Handwritten mark



Handwritten mark



< Proposed changes to the important assumptions to achieve the Outputs >

PDM1	PDM2	Reason for change
1. Appropriate number of EWTEC personnel gets assigned and 110 drastically changed. 5. Sufficient numbers of trainees enroll in training courses. 6. Knowledge and Skills acquired by trainees get transferred and internalized in training participating organizations.	1. EWTECs mandate and function as a training institution is sustained. 2. Appropriate number of EWTEC personnel gets assigned and continue to work at EWTEC.	1. Move the important assumptions to achieve the Project Purpose in PDM1. 2. To make the meaning clear.

4. Activities

< Proposed changes to activities >

PDM1	PDM2	Reason for change
1-3. Improve training instructor planning 1-4. Monitor, evaluate and improve activities through the TTC & external meeting 2-1. Prepare training course and advanced course from the following year onwards 2-4. Hold advanced course 2-5. Review content of advanced course for following year 3-1. Guidance on teaching methods through On the Job Training (OJT) 3-2. Improve teaching capacity on specialized techniques through OJT 3-3. Improve capacity development of EWTEC training instructors and coordinators 3-5. Conduct advanced training course for African participants 4-1. Confirm and agree the institutional policy, purpose and strategies of	1-3. Improve external training instructor management. 1-4. Monitor, evaluate and improve activities and stock technical know-how. 1-6. Carry out capacity development for knowledge management (collection of materials, and sharing knowledge and know-hows of instructors) 2-1. Develop mid-term training plan 2-2. Revise training curriculum & modules, hand-outs and materials for the basic course with more emphasis on practical training 2-5. Carry out technical transfer to course coordinators of the local advanced courses in which income generation is expected when EWTEC is transformed to be semi-autonomous. 3-1. Provide technical advice including teaching methods throughout the training courses. 3-2. Improve capacity of coordinators and instructors	1-3. To make clear the meaning. 1-4. Deleted external meeting. 1-6. To add new indicator. 2-1. To move the indicator 4-2 in PDM1 the indicator 2-1. 2-2/ 2-5. To add the new indicators.3-1 and 3-2. To change the concepts. 4-1 / 4-8 To add new through indicators. 4-9. To make clear the meaning

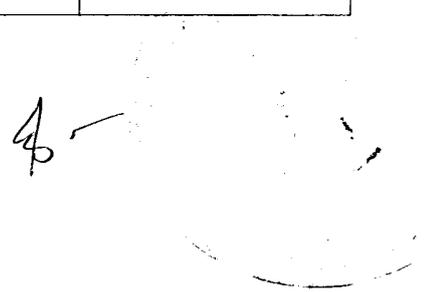
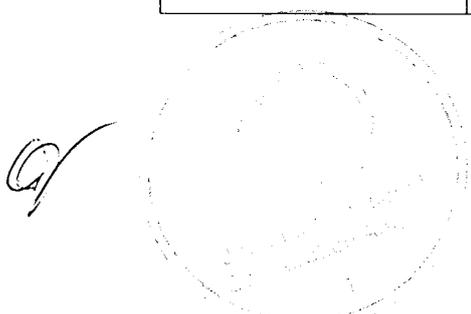
Annex12 :

<p>4-2. EWTEC Support regular design and revision of the mid- and long-term training plan</p> <p>4-3. Assist to secure a source to supply required funds for training</p> <p>4-4. Establish ties with organizations and funds for personnel capacity building</p> <p>4-5. Carry out capacity development for knowledge management</p> <p>4-6. Conduct public relations to improve EWTEC capacity for information communication</p>	<p>on specialized techniques throughout JICA Experts' assignment period.</p> <p>4-1. Hold periodical meetings among C/Ps and JICA Experts to inform the progress of the Project and to discuss issues.</p> <p>4-2. Develop mid- to long-term EWTEC Strategy which includes vision, mission, role and position, and its operational plan.</p> <p>4-3. Disseminate the Strategy and operational plan to stakeholders (donors, private sector, NGOs, etc.).</p> <p>4-4. Develop financial plan based on the EWTEC Strategy.</p> <p>4-5. Develop marketing strategy and carry out marketing activities accordingly.</p> <p>4-6. Collaborate with MoWE for ensuring necessary budget and human resources for enhancing the operation of EWTEC.</p> <p>4-7. Conduct financial and organizational planning to support activities of Committee on position of EWTEC.</p> <p>4-8. Conduct activities of public relations to improve EWTEC capacity.</p>	
--	--	--

5. Inputs

< Proposed changes to inputs >

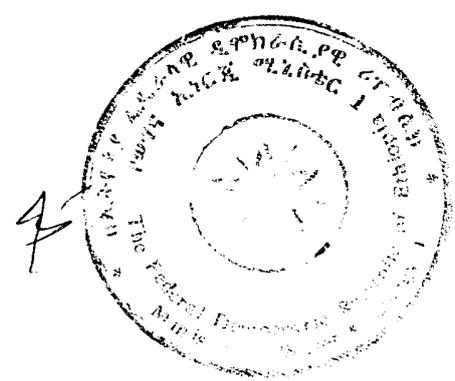
PDM1	PDM2	Reason for change
<p><u>Inputs from Ethiopian side</u></p> <p>1) Appointment of Counterparts EWTEC</p>	<p>Appointment of Counterparts as in the organizational structure: EWTEC Centre Head Managers in necessary managerial areas Course coordinators and instructors for following areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Water Supply Engineering 2. Water Supply Management 3. Drilling Technology 4. Drilling Machines Maintenance 5. Electrical Machines Maintenance 6. Ground Water Investigation 	<p>To specify the persons required to appoint</p>



Movement towards a Public Institution

1) Details activities for EWTEC's transformation to be a public institute

Date	Activities
March 2011	The State Minister of MoWE submitted a letter addressed to JICA Ethiopia office, stating that the direction was set to make EWTEC semi-autonomous.
December 2011	Letter signed by Minister of MoWE sent to PM office along with study documents of EWTEC requesting permission for reorganization of EWTEC as an autonomous organization
February 2012	A joint study committee was established with members from MoWE and MoE to conduct a thorough study of EWTEC's future role and organization set-up
March 2012	The Committee finalized its assignment and submitted the study report to the MoWE and MoE concluding to make EWTEC a public institute.
May 2012	Memorandum of Understanding (MoU) signed by the cosignatory (Minister of MoWE and MoE) and was sent along with the joint study committee report to PM office.
July 2012	PM office directed to further discuss organization structure and other related issues of EWTEC's as an Institute among the Joint Study Committee.
December 2012	MoWE submitted to PM Office the Draft Regulation for establishment of Ethiopian Water Technology Institute.
January 2013	PM office replied to the Draft Regulation with comments.
March 2013	The submitted draft regulation was reviewed at the meeting of the Council of Ministers. The need for establishment of the Institute got approval by the Council subject to adjustment on proposed duties and responsibilities which the MoWE instructed to revise by focusing mainly on training service, technology transfer and research activities.
April 2013	Final Draft Regulation was submitted to the PM office



Attachment 2:

List of participants in Joint Coordination Committee

The Joint Coordination Committee was held on May 27, 2013 in Addis Ababa. The details of participants are shown below.

NO	Name	Position	Belonging to
1	Dr. Markos Wijore	Director/ Project Director	Sector Support Coordination Directorate, Ministry of Water and Energy
2	Mr. Asamnew Gulula		Sector Support Coordination Directorate, Ministry of Water and Energy
3	Mr. Tamiru Fekadu	Course Coordinator (GWI)	EWTEC Project Phase-III
4	Mr. Akira Doi	Chief Advisor	EWTEC Project Phase-III
5	Mr. Masahiko Ikemoto	Assessment Program2 /Training management2	EWTEC Project Phase-III
6	Mr. Shingo Arai	Information Management/ Training Management2	EWTEC Project Phase-III
7	Mr. Gebeyehu Berhane Ashenafi	Project National consultant	EWTEC Project Phase-III
8	Mr. Kimiaki Jin	Chief Representative	JICA Ethiopia Office
9	Mr. Yukiyasu Sumi	Water Sector advisor	JICA Ethiopia Office
10	Ms. Chiaki Yamada	Evaluation Analyst	Pegasus Engineering Corporation
11	Mr. Ephrem Fufa Leta	Program Officer in water center	JICA Ethiopia Office

