事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成16年12月10日
担当グループ：地球環境部第三グループ（水資源・防災）

1．案件名

エチオピア連邦民主共和国 地下水開発・水供給訓練計画プロジェクト フェーズ2

2．協力概要

（1）協力内容

水資源省アジスアベバ訓練センターにおいて、水資源開発に関する人材育成の訓練コースの実施を支援する。その他、調査研究活動、フィールドにおける実地研修、他の給水関連事業の支援などを実施し、その成果を訓練コースのカリキュラム、教材等に反映させる。

（2）協力期間：

協力期間：2005年1月から2008年1月（3年間）

（3）協力総額（日本側）：

約3億6千万円

（4）協力相手先機関：

水資源省（Ministry of Water Resources）

（5）国内協力機関：

特になし。

（6）受益対象者

中央及び州政府の地下水開発・水供給にかかわる行政官・職員

3．協力の必要性・位置づけ

（1）現状と問題点

エチオピアでは安全な水へのアクセス率が24％と、サブサハラアフリカ諸国平均の57％（UNDP:2000）と比較しても極めて低い数値となっており、農村地域の多くの住民は生活用水確保に多大な時間と労力を費さざるを得ず、貧困を助長する一因となっている。エチオピア政府は1994年に水資源省を設立し、地下水開発・水供給に従事する技術者や普及員を対象として、計画策定・調査段階から井戸掘削、井戸や機材の維持管理、コミュニティ・レベルでの給水施設運営指導に至る訓練を計画した。これに対しわが国は、1998年1月から7年間の人材訓練プロジェクト「地下水開発・水供給訓練プロジェクト」（以下「フェーズ1」と呼称）を実施している。

フェーズ1ではアディスアベバ訓練センターを新設し、井戸掘削技術を中心とする3つの常設訓練コースの設立、補完的コースとして個別分野及び地方での研修の試行などを行ってきた。現在、定期的に開催される常設訓練コースには各州政府からの参加があり、訓練センターはエチオピアにおける水資源開発に携わる人材育成の中核として認知されるようになった。

現在も世界銀行、UNICEF、NGO等の支援により、安全な水へのアクセス向上のための資金協力、施設整備が実施されている。しかし、井戸や給水施設の維持管理能力の不足等にも起因し、給水率の向上は困難を来たしている。

一方で、1994年から開始された地方分権化政策により、地方給水行政の州政府への移管が進められ

てきており、各州政府の人材育成ニーズは急激に拡大している。現在、当分野の人材育成の課題は以下の通りである。

- 地方給水事業の実施部門である郡事務所職員に対する基礎的な訓練の需要が増大してきた。
- 中央政府、地方州政府とも、水資源開発の計画部門の計画策定や技術的解析に係る能力の開発が重要となってきた。
- 井戸掘削の技術のみではなく、それを維持管理する技術や、組織体制強化の方法など、多様な訓練需要が顕在化している。

かかる状況の下、フェーズ1で設立したアディスアベバ訓練センターの機能拡充が求められている。

（2）エチオピア国国家政策上の位置づけ

1999年の「Ethiopian Water Resources Management Policy」において、水分野における基本的な政策が打ち出された。これを受けて、2001年に「National Water Strategy」が策定され、水資源に関する個別分野で具体的な施策について詳述された。さらに、2002年には15年計画と呼ばれる「Water Sector Development Program（WSDP 2002-2016）」が打ち出され、水資源管理、給水、水力発電、灌漑等のそれぞれの分野毎に、2016年までに達成すべき具体的な目標が示された。本プロジェクトによる人材育成は、この15年計画のうち、水資源管理における目標を実現化するためのものである。

（3）日本の援助政策、JICA国別事業実施計画上の位置づけ

JICA国別事業実施計画においては、重点分野の一つ「保健・医療」の中に安全な水の確保の重要性が強調されている。

4．協力の枠組み

（1）協力の目標（アウトカム）

1）協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）

適切な地下水管理と水供給管理のための人材が増加する。

<指標・目標値>
1）訓練コース修了生が計画通り（1年次：172名、2年次：288名、3年次：288名）に輩出される。
2）訓練修了生並びにその上司の80％以上が訓練の成果に満足する。

2）協力終了後に達成が期待できる目標（上位目標）

水資源開発並びに管理を通じて水供給施設へのアクセスが向上する。

<指標・目標値>
全国水供給率（2004年実績：全国36.7%、農村部24.2％）が目標（2015年水・衛生分野国家開発計画（WSSDP）：農村部67％）に達する。

（2）成果（アウトプット）と活動

1）成果（アウトプット）：地下水と水供給管理にかかる技術訓練が実施される。

活動：訓練コースの実施

常設コース：
基礎コース（地下水探査、掘削機械、掘削技術）
アドバンスコース（地下水モデル、GIS/データ管理（応用）、物理探査、リモートセンシング、水供給管理、水供給エンジニアリング、都市給水の電気機械維持管理等）

補完的コース：
特設コース（GIS/データ管理（基礎）、水利用適正技術、人工涵養、井戸リハビリ、機材ワーク

ショップ、ロープポンプ製造）
地方における訓練（水供給・衛生、住民参加と促進、村落給水のための電気機械維持管理等）

<指標・目標値>
1）計画された訓練コース数（21コース）が実施される。
2）訓練コース管理にかかる文書（年間計画、訓練コース毎の実施計画、訓練コース毎の評価報告書）が作成される。

2）成果（アウトプット）：研究活動の成果が訓練コースの開発と改善に貢献する。

活動：地下水管理並びに適正技術の開発にかかる研究開発活動の実施

<指標・目標値>
地下水開発並びに適正技術の開発に関連する訓練コースの教本、教材、カリキュラムが作成、改定された数

3）成果（アウトプット）：地下水管理並びに水供給にかかる教材が開発される。

活動：水供給活動にかかる事業（井戸掘削、設備設置、井戸復旧など）の実習及びその支援活動

<指標・目標値>
作成された水供給施設運営・維持管理、建設、修繕にかかる教材数

（3）投入（インプット）

1）日本側（総額 約3.6億円）

- 専門家派遣
  長期：2名（チーフ・アドバイザー、業務調整）
  短期：必要に応じて派遣。以下は想定される分野
  （1）地下水モデル
  （2）GIS
  （3）リモートセンシング
  （4）物理探査
  （5）水理地質
  （6）掘削技術・井戸リハビリ
  （7）給水管理
  （8）給水設備設計
  （9）機械整備ワークショップ管理
  （10）電気・機械維持管理
  （11）農村社会開発
- 供与機材（総額 約4,800万円）
- 研修員受け入れ（総額 約1,700万円）

2）エチオピア側

- カウンターパート配置
  1）プロジェクト・ディレクター
  2）プロジェクト・マネージャー
  3）訓練センター長
  4）短期専門家の派遣に対するコースコーディネーターの配置
- 土地、施設の手配
- 訓練実施経費の一部の負担

（4）外部要因（満たされるべき外部条件）

1）前提条件

- エチオピア政府が訓練コース実施のための予算を確保する。
- 訓練計画に従い、訓練センターの施設拡充と機材の準備が行われる。

2）成果（アウトプット）達成のための外部条件

- 訓練センターの職員が継続して訓練センターで勤務する。
- 十分な人数の訓練生が訓練コースに参加できる。
- 訓練に関するアディスアベバ訓練センターの役割と権限が維持される。

3）プロジェクト目標達成のための外部条件

- 訓練修了生がエチオピア国内の給水分野で従事する。

4）上位目標達成のための外部条件

- 水供給施設整備のための予算が確保され、事業が継続される。
- 各水供給施設の適切な維持管理体制が確立される。

5）プロジェクトによる効果が持続していくための外部条件

- 異常気象等により、極端な水源不足が生じない。
- 水分野の政策が維持される。

5．評価5項目による評価結果

（1）妥当性：この案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- 2015年に村落給水率72.9 %、都市給水率98.2%を目指す「エ」国にとっては水セクターにおいて適切な技術を持つ人材育成の必要性は高いと判断される。（Water Supply and Sanitation Development Program（WSSDP）, 2002）
- 上述のとおり給水事業の大きな部分をしめる村落給水スキームの水源となる地下水資源についてのポテンシャルの把握が十分にされておらず、地下水管理部門の訓練コースにより、そのような記述を習得した人材を育成する必要性はきわめて高い。
- 都市給水分野で必要とされる人材は2000年から2015年までに官民合わせて1万4千人増加し、一方村落給水分野で必要とされている人材は同じく10万人以上増加すると予想されている（National Water Supply and Sanitation Master Plan, 2002） ことから、各州政府及び郡事務所の人材に関する訓練需要は大きいと判断される。
- エチオピアにおいて、現役の行政官を対象とした実務的、実用的な面を重視した地下水開発分野での人材育成機関は、本プロジェクトのアディスアベバ訓練センターのみである。
- 現在、日本の無償資金協力を始め、世界銀行、UNICEFなどの援助機関が水供給分野に対する協力を実施している。その中で、水供給の行政に直接携わっている人材の育成を目標とする協力は本プロジェクトのみであり、各ドナーとの連携においても妥当性が高い。

（2）有効性：本プロジェクトは、以下の理由より有効性が高いと判断される。

- 地方分権化政策が進む中、2002年に全国規模の給水マスタープランが策定された。このマスタープランにおけるほとんどのスキームが地下水を水源としているため、それぞれの地域で地下水ポテンシャルを把握することに関心が高まっている。本プロジェクトの訓練コースには、地下水資源の把握と計画的な利用に関する人材育成が含まれている。
- 本プロジェクトでは、フェーズ1で確立した訓練センターの機能を拡充するものである。フェーズ1で確立した基礎訓練のほとんどをエチオピア側に引渡し、本プロジェクトでは多様な行政レベル、地域、個別分野によって異なる多様な訓練需要に対応するため、基礎訓練に含まれておらず村落給水事業の現場において実用性の高い科目、中級レベルの科目など、日本の支援を要する分野を中心に訓練の実施を支援する。
- フェーズ1ではカウンターパートを訓練コースの講師として育成するアプローチであったが、人事異動等により必ずしもカウンターパートが定着しないこと、民間にも分野専門性を備えた人材

がいるため講師を外部委託できることなどの条件を考慮し、本プロジェクトではコースのマネージャーを育成するアプローチに転換した。これにより、訓練需要調査や調査研究結果に基づくコース設定や、訓練結果を次年度の訓練コースに反映して改善する方針が強化され、より実効性の高い訓練を期待できる。

（3）効率性：このプロジェクトは以下の理由から効率的な実施が見込める。

- 訓練センターの施設拡張及びコース数増加により、フェーズ1よりも多くの人数を訓練することができる。また参加者のターゲットを的確にすることにより訓練を効率的に行なうことが期待できる。
- フェーズ1から継続しての協力開始により、一部フェーズ1のフォローアップを行いつつ、徐々に本プロジェクトの訓練を立ち上げていくため、無理の無い形で活動を拡大していくことが出来る。
- 調査研究を行う専門家を派遣し、その専門分野と合致した分野の訓練コースを開催することにより、効率的な投入と、調査研究成果の訓練コースへのスムーズな反映が期待できる。
- 一部の訓練コースでは専門家や講師が地方州に出張して、現地講師とともに、より現地ニーズに近い訓練を実施する。このため、訓練参加者がアディスアベバに出張する必要が無く、比較的多くの参加者を見込むことができる。ただし、特定の地方州に偏っても全体効率が低下するため、アディスアベバ訓練センターの活動とバランスを取っていく。

（4）インパクト：本プロジェクトのインパクトは以下のように考えられる。

- 本プロジェクトの訓練対象は、水資源省の行政官を初め、地方州水資源局の計画部門や、さらに村落に近いレベルの行政官が含まれる。一部には民間業者の訓練コースへの参加も予定しており、水の利用者に対するインパクトが期待できる。
- 調査研究活動では、エチオピアの一部で使用されている現地適正技術の実証を含め、情報収集と整理を行う。この成果をセミナーや訓練コースにより同地域内で広く波及する活動を予定しており、地理的なインパクトの拡大が見込まれる。
- 日本の無償資金協力及びUNICEF等の援助による掘削リグや給水施設などのハード面の協力と相まって、双方の投入の効果を向上するインパクトを持つ。

（5）自立発展性：

1）訓練センターの自立発展性

- 現在、訓練センター自体は水資源省・村落給水衛生局に属しているものの、フェーズ2の訓練内容は村落給水に関するコースのみならず、都市給水を含めた水供給全体のコースを含んでいる。これは将来独立した部局として訓練センターを位置づける構想をにらんでのものであり、水資源省内でも訓練センターの重要性が認識されていることの表れでもある。
- 本プロジェクトではカウンターパートへの研修講師としての育成を目的にしておらず、カウンターパートに訓練コースのマネージメント能力を身につけさせることを目的にしている。カウンターパートがマネージメント能力を持つことにより「エ」国側で訓練コースを策定し運営することができるようになると期待される。
- フェーズ1により訓練コースの実施が確立したことから、水資源省内でもアディスアベバ訓練センターの重要性が注目され、本プロジェクトの期間内で組織上の位置づけや機能の見直しが行われる予定である。一方、訓練実施予算の一助とするため、民間業者の訓練参加の可能性や、その際の実費費用の徴収が検討されている。

2）訓練内容の自立発展性

- 需要調査を含む業務手続きを改善することにより、適切で需要に合ったコース設定及び改善が可能となり、アディスアベバ訓練センターが活動を続ける限り発展の可能性がある。専門家の活動や調査研究の成果は訓練カリキュラムや教材としてまとめられ、活動終了後も継続して使用される。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

〔貧困〕

訓練対象の多くは水資源開発に携わる中央・地方政府の行政官であるが、給水事業の推進のための人材育成を目標としているプロジェクトであり、その最終受益者はエチオピア国民の多くを占める貧困層である。また、最終的に訓練カリキュラムや教材に組み込まれる調査研究や関連事業の支援などの活動は、乾季における水の有効利用や給水施設整備を対象としており、水を必要とする貧困層に対する配慮となっている。

〔ジェンダー〕

給水事業は住民の中でも女性に大きく裨益する。訓練コースの一部にジェンダー配慮に関する講義が取り込まれる。

〔環境〕

本プロジェクトで対象とする給水事業において、地下水利用が大きな位置を占める。現在は地下水ポテンシャルを十分に把握しないまま、緊急に水需要に応えるべく開発を進めつつあるが、中長期的には資源の計画的な利用が必要である。本プロジェクトでは訓練コースに、地下水資源探査と地下水モデル構築等のコースを含んでいる。

なお、本プロジェクトはJICA環境社会配慮ガイドラインに基づき、カテゴリー「C」に分類されている。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

類似案件の有無：JICA事業においては、本プロジェクトの前身プロジェクトである「地下水開発・水供給訓練プロジェクト」が、地下水開発における唯一の類似プロジェクトといえる。有効性の欄で述べたように、フェーズ1ではカウンターパートを訓練コースの講師として育成するアプローチであったが、人事異動等により必ずしもカウンターパートが定着しないことを教訓とし、さらに民間にも分野専門性を備えた人材がいるため講師を外部委託できることから、本プロジェクトではコースのマネージャーを育成するアプローチに転換した。すなわち、カウンターパートの講師としての育成ではなく、組織機能の定着を図ることとした。これにより、訓練需要調査や調査研究結果に基づくコース設定や、訓練結果を次年度の訓練コースに反映する方針が強化され、より実効性の高い訓練を期待できる。

8. 今後の評価計画

- 運営指導調査（2005年12月）
- 終了時評価（2007年7月）
- 事後評価（プロジェクト終了3年後を予定）