

## 事業事前評価表(開発計画調査型技術協力)

作成日:平成 23 年 12 月 19 日

担当部署:地球環境部水資源第二課

1. 案件名
エチオピア「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」
2. 協力概要
(1) 事業の目的 本プロジェクトは、ソマリ州ジャラル溪谷及びシェベレ川流域において、水資源の利用可能性評価を行うとともに給水計画を策定し、あわせてソマリ州で発生している干ばつに対応した緊急給水支援を実施することを目的とする。
(2) 調査期間 2012 年 3 月～2013 年 8 月(18 か月間)
(3) 総調査費用 約 5.8 億円
(4) 協力相手先機関 責任機関:連邦水エネルギー省 実施機関:ソマリ州水資源局
(5) 計画の対象(対象分野、対象規模等) 1) 対象分野:水資源開発 2) 対象規模及び対象地域:ソマリ州(人口約 440 万人、面積約 28 万 km <sup>2</sup> )の内、給水計画の策定に関してはジャラル溪谷及びシェベレ川流域を対象とし、緊急給水支援に関してはソマリ州全域を対象とする。
3. 協力の必要性・位置付け
(1) 現状及び問題点 エチオピア東部を含むアフリカ大陸北東部の「アフリカの角」 <sup>1</sup> と呼ばれる地域では、もともと降雨量の少ない乾燥・半乾燥地が大半を占め、干ばつや食糧危機の発生しやすい脆弱な地域である。同地域では、2010 年の大雨季の降雨量が少なかったことに加え、2011 年の小雨季にも十分な降雨量が得られず、過去 60 年で最悪と形容される干ばつ被害が発生した。エチオピア農業省が援助機関と共同でまとめたところでは、国内で 457 万人が食料不足や人道援助を必要とする状態となり、その内の約 80% がソマリ州等の標高が低い地域の住民である。

<sup>1</sup> 「アフリカの角(Horn of Africa)」とは、インド洋と紅海に向かって“角”の様に突き出たアフリカ大陸東部の呼称で、エチオピア、エリトリア、ジブチ、ソマリア、ケニアの各国が含まれる。

エチオピアにおいて最も干ばつの影響が大きいソマリ州における給水率は 59.7% (都市部 64.0%、村落部 49.0%)<sup>2</sup>と全国平均の 68.5% (都市部 91.5%、村落部 65.8%)と比較して低く、干ばつ時以外にも恒常的な給水ニーズが大きい。しかしながら、水資源開発のための情報・データの整備や、これを実施するソマリ州水資源局の体制及び技術力は立ち遅れており、これらの給水ニーズに対応できていない。多くの援助機関や NGO が給水施設の建設・修理等の協力を実施してきた他、今次の干ばつにおいては給水車による緊急給水等の支援を展開しているものの、依然として十分ではない。

このような状況下、効率的・効果的に給水率の向上に資する水資源開発を進めていくためには、情報・データの整備とともに、中長期的な事業計画の策定及びこれに沿った事業実施能力も必要となっている。短期的にも、今次の干ばつによる緊急的な給水ニーズへの対策、及び今後も断続的に発生するであろう干ばつへの対応能力の強化が求められている。

## (2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

エチオピア政府は給水分野における国家政策として、水セクター開発プログラム (Water Sector Development Program :WSDP、2002～2016 年)を定めており、これに従い Universal Access Program (UAP、2005～2012 年)を定めている。2009 年に改訂された UAP (UAP2、2009～2015 年)では、村落部、都市部とも、2015 年までに給水率を 100%にすることが目標とされている。本プロジェクトは、対象地域において給水計画の策定及びパイロットプロジェクトを実施することにより、これらの計画の達成に貢献するものである。

## (3) 他国機関の関連事業との整合性

ソマリ州では、国際連合児童基金 (United Nations Children's Fund: UNICEF) が緊急給水や給水施設の建設及びリハビリ等多くの活動を行っている。また、International Rescue Committee (IRC)、Oxfam GB、Save the Children 等の援助機関・NGO が支援を行っており、本プロジェクトはこれらの機関と調整・連携を行いつつ実施する。具体的には、パイロットプロジェクトを行うケブリベヤには、国際連合難民高等弁務官事務所 (Office of the United Nations High Commissioner for Refugees: UNHCR) が難民に対する支援を行っているが、本プロジェクトで新規井戸の掘削及び送水ポンプの供与を行う一方、UNHCR では既存井戸のリハビリ及び除鉄施設の拡張を行う予定である。

## (4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

我が国の対エチオピア事業展開計画 (2010 年 12 月) では、6 つの援助重点分野の一つに「生活用水の管理」をあげており、村落部における地下水開発及び給水施設の維持管理能力の強化を図る方針としている。また、同重点分野の下、JICA は「安全な水へのアクセス向上プログラム」を設定している。本プロジェクトは、ソマリ州において水資源開発を行うための給水計画を策定するものであり、我が国及び JICA の方針に合致している。

また、我が国は同地域における人道支援に積極的に取り組むことを表明しており、「アフリカの角」地域で発生している干ばつへの緊急給水支援を実施する本事業は同方針にも合致している。

<sup>2</sup> ソマリ州水資源局からのデータ

#### 4. 協力の枠組み

##### (1) 調査項目

本プロジェクトは、1) ジャラル溪谷及びシェベレ川流域を対象とした給水計画の策定を行うとともに、2) パイロットプロジェクトにより緊急給水を実施する。

##### 1) 給水計画の策定

- (a) 既存情報の収集・解析(開発計画、地形、気象、地質、水文、水理地質、給水施設、社会経済等)
- (b) 自然条件調査(物理探査、河川流量調査、水質調査、リモートセンシング等)
- (c) 社会経済調査(人口、人口分布、経済状況等)
- (d) 観測井の掘削及び観測井からのデータ測定・揚水試験
- (e) 地下水利用可能性評価図(ジャラル溪谷)及び水資源利用可能性評価図(シェベレ川流域)の作成
- (f) 給水計画の策定
  - 計画諸元(目標年次、人口・経済指標等の前提条件)、基本方針、目標の設定
  - 開発計画の策定
  - 事業リストの作成
  - 概算事業費の算出
- (g) 給水計画の経済財務評価
- (h) 給水計画の環境社会評価
- (i) 給水計画の実施計画(事業リストの優先順位、予算計画等をまとめたもの)策定
- (j) 能力強化(井戸掘削、維持管理等)

##### 2) パイロットプロジェクトによる緊急給水

- (a) ジャラル溪谷給水システムの改善<sup>3</sup>
  - 新規水源井戸の掘削
  - 送水ポンプの交換
  - 公共水栓の建設
- (b) ゴデ市の F/S 及び緊急給水<sup>4</sup>
  - ゴデ市の F/S
  - 緊急給水用資機材の供与(給水車、塩素剤等)
  - 給水ポイントの建設

<sup>3</sup> ジャラル溪谷におけるパイロットプロジェクトでは、既存のジャラル溪谷給水システムに対し、新規水源井戸の掘削、故障した送水ポンプの交換、及び公共水栓の建設を行う。既存の給水システムを活用することで、必要な時間を節約し、効率的な給水状況の改善が可能となる。

<sup>4</sup> シェベレ川流域におけるパイロットプロジェクトでは、ゴデ市の給水システムに係る F/S 及び緊急的な給水ポイントの建設を実施する。シェベレ川流域の最大都市であるゴデ市の給水率は 15%程度であり、給水状況の改善は喫緊の課題となっているものの、既存の給水システムは老朽化が激しく全面的な改修工事が必要となっている。そのため、本プロジェクトでは、当該システムの F/S をパイロットプロジェクトとして実施するとともに、緊急的な需要に対応するために給水車の供与及び給水ポイントの建設を行う。

- (c) ソマリ州全域を対象とした緊急給水<sup>5</sup>
- － 資機材の供与(給水車、給水ポイント用貯水槽、塩素剤、モバイルワークショップ等)
  - － 供与資機材を活用した給水方法に係る OJT

(2)アウトプット(成果)

- 1) ジャラル溪谷及びシェベレ川流域における水資源の利用可能性が評価される。
- 2) ジャラル溪谷及びシェベレ川流域における給水計画が策定される。
- 3) カウンターパートの給水計画策定能力が向上する。
- 4) ケブリベヤ市<sup>6</sup>における給水状況が改善する。
- 5) ゴデ市の F/S が実施される。
- 6) 緊急給水用資機材の供与により、ソマリ州全域の緊急給水体制が整備される。

(3)インプット(投入):以下の投入による調査の実施

1)コンサルタント(15人、91.5M/M程度)

- (a) 総括/水資源開発
- (b) 給水計画 1/施設設計
- (c) 給水計画 2/積算
- (d) 水理地質/水質
- (e) 水理・水文
- (f) 物理探査
- (g) リモートセンシング/GIS
- (h) 機材設備
- (i) 井戸掘削
- (j) 社会経済調査
- (k) 運営維持管理
- (l) 経済財務調査
- (m) 環境社会配慮
- (n) 機材調達/営繕
- (o) 業務調整/水資源開発補佐

2)その他

- (a) パイロットプロジェクトの実施に必要な建設(井戸掘削、給水ポイント等)及び資機材(井戸用資機材、送水ポンプ等)
- (b) 緊急給水用資機材(給水車、給水ポイント用貯水槽、塩素剤、モバイルワークショップ等)

<sup>5</sup> 本プロジェクトで作成する給水計画には、ソマリ州全域における干ばつ時の緊急給水方法も含めることとしており、緊急給水支援として、給水車、給水ポイント用貯水槽、塩素剤、及びモバイルワークショップ(車輻に修理用資機材を搭載したもの)を供与し、給水方法に係る OJT を行った上で、これパイロットとして効率的・効果的な緊急給水方法についての知見や教訓を得る。

<sup>6</sup> ジャラル溪谷給水システムは、ケブリベヤ市及び併設する難民キャンプに対する給水を行っている。同システムの改善により、ケブリベヤ市民約 2.8 万人及び約 1.7 万人の難民に裨益する。

<p>(c) 調査用資機材(コンピュータ、GIS、携帯水位計、流速計、PH計、電気伝導度計等)</p> <p>(d) その他プロジェクトの実施に必要な資機材、建設等</p>
<p>5. 協力終了後に達成が期待される目標</p>
<p>(1) 提案計画の活用目標</p> <p>対象地域において、策定された給水計画に従い給水事業が実施される。</p> <p>(2) 活用による達成目標</p> <p>対象地域における給水状況が改善する。</p>
<p>6. 外部要因</p>
<p>(1) 協力相手国内の事情</p> <p>1) 政策的要因:政策の変更により、水資源開発の優先度が低下しない。</p> <p>2) 行政的要因:ソマリ州水資源局の人員、予算が大幅に減少しない。</p> <p>3) 経済的要因:エチオピア及びソマリ州の経済状態が大幅に悪化しない。</p> <p>4) 社会的要因:対象地域の治安が現状から悪化しない。</p> <p>(2) 関連プロジェクトの遅れ</p> <p>特になし。</p>
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮(注)</p>
<p>(1) 環境社会配慮</p> <p>1) カテゴリ分類:B</p> <p>2) カテゴリ分類の根拠:本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月公布)」上、セクター特性、事業特性及び地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。</p> <p>3) 環境許認可:本プロジェクトで確認する。</p> <p>4) 汚染対策:本プロジェクトで確認する。</p> <p>5) 自然環境面:本プロジェクトで確認する。</p> <p>6) 社会環境面:本プロジェクトで確認する。</p> <p>7) その他・モニタリング:本プロジェクトで確認する。</p> <p>(2) 難民への配慮</p> <p>対象地域のひとつであるジャラル渓谷のケブリベヤ市には、ソマリアから流入した難民キャンプが存在しているが、同市と難民キャンプの境界は明確ではなく一体となっている。本事業は、ケブリベヤ市及び難民キャンプに対する給水を行っている、ジャラル渓谷給水システムの改善により難民の生活環境改善に資する他、同市の給水計画において難民への給水も視野に入れるよう配慮する。</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用(注)</p>
<p>本プロジェクトの対象地域であるソマリ州は、治安が不安定な地域であり、プロジェクトの実施にあたっては入念な安全管理が必要となる。そのため、プロジェクトの実施にあたっては、JICAが過去に同様</p>

の地域で実施したプロジェクトを参考として、安全管理体制の整備や非常事態が発生した際の対応の事前検討等を実施する。

#### 9. 今後の評価計画

##### (1) 事後評価に用いる指標

###### 1) 活用の進捗度

給水計画で定められた事業の実施数及び進捗度

###### 2) 活用による達成目標の指標

実施された事業により増加した給水人口

##### (2) 上記(a)および(b)を評価する方法および時期

必要に応じて本プロジェクト終了後 5 年目以降に調査を行う。

(注) 調査にあたっての配慮事項