

事業事前評価表(開発調査)

作成日:平成 19 年 5 月 23 日

担当グループ:地球環境部第 3 グループ

1. 案件名
タジキスタン国ハトロン州南部地域持続的 <sup>1</sup> 地方飲料水供給計画 The Study for Sustainable Rural Water Supply System in the Southern Khatlon Oblast in Tajikistan
2. 協力概要
(1)事業の目的 1. 給水施設の整備保守の遅れ及び維持管理体制の崩壊により安全な飲料水へのアクセス率が低いハトロン州において、既存施設の改修及び維持管理体制改善に関する計画の策定を行う。 2. 農村水道建設公社、州政府関係者に対して、計画策定、維持管理に関する技術移転を行う。
(2)調査期間 2007 年 7 月から約 21 ヶ月
(3)総調査費用 約 2.4 億円
(4)協力相手先機関 水資源改善省(Ministry of Melioration and Water Resource) および タジク農村水道建設公社(Tajik Rural Water Authority)
(5)計画の対象(対象分野、対象規模等) ハトロン州に 24 ある地区のうち、南西部に位置する次の 8 地区の農村部(約 80 万人)。 (表流水を水源とする地区) ①バフシ ②ジルキール ③コルホゾバード ④クムサンギル (地下水を水源とする地区) ①ピアンジ ②ノシリ・キスラブ ③カボジアン ④シャルツース
3. 協力の必要性・位置付け
(1)現状及び問題点 タジキスタン国(以下「タ」国)では 1991 年の独立後の内戦及び経済破綻により、維持管理体制が弱体化し、給水施設の整備保守が適切に行われなくなったため、安全な水にアクセスできる人の割合は全国で 50%に満たないといわれている。 同国最大の州であるハトロン州は、農業に携わる貧困層が多く居住し、調査対象である南部 8 地区(District、ハトロン州には 24 ある)においては、人口約 80 万人の内 90%以上が農村部に居住しており、主に綿花栽培に従事している。これら地区の安全な飲料水の給水率は約 30%と言われ、住民の多くは生活用水を農業、家畜の尿尿等による汚染が指摘される浅井戸、灌漑用水に頼らざるをえない状況下にある。 同 8 地区では地形及び水源の形態から、その水源は 2 つに区分される。バフシ川の扇状地に位置する 4 地区では同河川(表流水)を水源とするパイプライン(バフシパイプラインと呼ばれる)による給水が行われており、残り 4 地区は主に地下水を水源とする給水が行われている。 バフシパイプラインは 1977 年に飲料水用に建設され、村落給水を担当する農村水道建設公社により維持管理されているが、資金不足による二次配水管網の整備の遅れや適切な維持管理の欠如が大きな課題で、給水人口の割合は 33% <sup>1</sup> に留まっている。 また、その他 4 地区の村落給水施設は、元来ソ連邦時代に綿花栽培を目的に設立された集団・国営農場(コルホーズ・ソフホーズ)の施設として建設されたものである。ソ連邦崩壊に伴い集団・国営農場は解体されたが、農場施設の所有権移転に関する法令が制定されておらず、施設の帰属先は法律上宙に浮いたま

<sup>1</sup> 2006 年 1 月時点。しかし、実際は 20%程度とも言われるが、正確な数値は不明。

ま放置されている。したがって農場とともに民間経営者に実質継承された給水施設に対して、給水事業、公共サービス提供主体としての行政は制度的にも、財政的にも関与できる状況に無く、系統的な施設管理が行われなくなった。施設の整備保守はまれに農場の経営主あるいは住民によって極めて小規模に行われるのみで、住民の34%<sup>1</sup>にしか安全な水が供給されていない。給水施設にアクセスできない住民は不衛生な灌漑用水路や数10km先の給水施設から飲料水を得ている状況である。

このような状況にある対象8地区において、安全な水へのアクセス率を向上させるため、既存施設の改修計画策定及び行政、住民を巻き込んだ施設運営維持管理体制の構築に係る計画策定を行うものである。

## (2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

「タ」国政府は PRSP の貧困削減目標の一つとして飲料水へのアクセス人口の増加を挙げ、その達成のために「水セクター開発戦略」(2005年)及び「国家給水計画」(2006年)を策定している。しかし、国家給水計画では既存給水施設の改修・拡張に必要な事業金額を算出しているが、具体的な施設改修計画及び維持管理体制整備計画は策定されておらず、また、これら計画策定に必要な技術力が不足しており、本プロジェクトによる協力が求められている。

## (3) 他国機関の関連事業との連携、整合性

ハトロン州で実施されている主なドナーの支援は以下のとおり。

### ● UNDP

内戦直後の緊急的な復興を目的として、既存井戸およびバフシパイプラインの一部のリハビリを目的とするプロジェクト(RRDP: Rehabilitation, Reconstruction and Development Programme)を1996～2005年まで実施した。RRDPでは地方自治体および住民で構成される給水施設の運営・管理委員会の構築に取り組んだ。2006年からは「Community Program」と改称し、給水施設の維持管理をも含め、住民の生計向上や行政の能力向上を目的とする地方開発プロジェクトとして活動している。しかし、いずれのプロジェクトにおいても料金徴収体制の不備などにより、自立的な運営維持の実施までには至っていない。上述の委員会は既存給水施設利用について行政と住民の唯一の接点であることから、同委員会の活用可能性など UNDP の活動成果のレビューを行い、その成果を取り込んだ計画とする。

### ● UNICEF

学校保健を通じ近隣地域へも保健衛生教育を普及させようとするプロジェクトを実施している。PTAを通じた住民組織化、ハンドポンプの建設を行っているが、あくまで学校を核とした活動であり本件プロジェクトが対象とする既存給水施設は支援対象になっていない。また、これとは別に、タジキスタン国家公衆衛生疫学センターに対して WHO と共同で資金・技術面の支援を行い、同センターによる「飲料水の水質評価調査」の実施が実現した。なお国家公衆衛生疫学センターに対しては、イギリスの NGO である Merlin が水質検査機器の供与や衛生教育といった衛生分野で積極的な活動を展開している。

これら保健衛生教育活動および水質調査結果は本件調査における公衆衛生改善プログラムの作成の際に活用することとする。

### ● NGO

ACTED(フランス)を中心に村落給水プロジェクトを実施中。ACTED は1996年からハンドポンプ付浅井戸を建設していたが、農薬および化学肥料による浅層地下水の汚染が判明したため2002年から深井戸や表流水(湧き水、沢水等)を水源とする給水施設の建設に転換した。ACTED の活動資金を提供していた ECHO(European Commission Humanitarian Aid Office: 欧州委員会人道援助事務所)がタジキスタンへの支援を2007年5月で終了することになっていることから、ACTED の今後の展開は見通しが立っていない。同 NGO はハトロン州の給水分野の経験を多く有し、住民組織、現地の社会慣習にも詳しいことか

ら、社会経済調査など現地再委託業務の契約相手方の候補となる。

(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

2002年11月の短期企画調査(開発計画)を行い、社会セクターの重要性を確認し、続いて2003年3月にプロジェクト形成調査(社会セクター)を実施した。特に村落地域における飲料水供給は、保健、教育、職業訓練とともに重点社会セクター4分野のうちの一つとして整理した。2003年5月の支援国会合では、我が国の援助重点分野として給水も含む社会セクターの重要性が表明された。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

本プロジェクトにおいては、対象地域(8地区)の給水施設の改修計画を策定すると共に、適切な施設維持管理のために、住民、地方及び中央行政それぞれの役割を検討し、必要となる体制および活動計画を提案する。

第一段階で対象地域の既存給水施設の現況調査として、施設位置、稼動状況、水質、施設の所有形態の調査および既存井戸の診断を行い、インベントリーを作成する。

第二段階で、対象地域の水需要予測を行い、給水施設の改修・拡張のための概略設計及び事業費概算を積算し、必要な運営維持管理計画を策定する。さらに、衛生状況改善のための教育/啓発活動等の提案を行う。なお本設計・積算対象は、『バフシパイプラインから給水を受ける4地区』に関しては同パイプラインの幹線および2次配水管網とし、『地下水を水源とする4地区』については前段階で実施したインベントリー調査の結果選定される施設(12箇所程度)とする。

第三段階では、持続的な運営・維持管理方策の検証のために、『地下水を水源とする4地区』から1施設を目安に選定の上、パイロットプロジェクトとして給水施設の部分的な改修、運営維持管理体制のモニタリングを行い、結果を全体計画にフィードバックする。

**フェーズ1 基礎調査及び既存施設の現況調査(インベントリー調査)**

**1.1 基礎情報収集**

- ①社会経済状況(行政、人口、産業など)
- ②社会経済開発計画、政策
- ③自然条件(地形、地質、気象、水文、自然環境など)
- ④農業、水利用者組合
- ⑤給水分野の既存プロジェクト
- ⑥給水、水資源開発に関する法令・制度
- ⑦公衆衛生状況(水因性疾病、等)

**1.2 既存施設の現況調査**

- ①統計・調査等の既存資料のレビュー
- ②対象地域の既存給水施設の現況調査(既存井戸の診断を含む)
- ③対象地域の既存給水施設の所有形態の確認
- ④対象地域の既存施設計画における課題分析
- ⑤運営・維持管理における課題分析
- ⑥対象地域の既存給水施設の水質調査
- ⑦対象地域における給水施設インベントリー作成(GIS データベース)

- ⑧フェーズ2(項目2. 1の2))における計画の対象となる給水施設の選定
- ⑨パイロットプロジェクト(項目2. 2)の実施対象となる給水施設の選定／実施可否の検討

## フェーズ2 既存施設の改修・拡張計画/持続的運営維持管理体制/住民啓発計画の策定

### 2.1 計画策定作業

#### 1) バフシパイプラインの改修・拡張計画の策定

バフシパイプラインシステムの幹線および2次配水管網の改修・拡張計画を策定する。

- ①改修・拡張の基本方針の検討
- ②パイプライン受益地域の水需要予測
- ③浄水、配水システムにかかる代替案の検討
- ④改修・拡張計画策定
  - (ア) 施設概略設計
  - (イ) 事業費積算
  - (ウ) 段階的整備計画
  - (エ) 財務計画
- ⑤初期環境調査(IEE)実施支援

#### 2) 地下水を水源とする村落給水施設の改修計画の策定

- ①改修の基本方針の検討
- ②対象施設が給水する区域の水需要予測
- ③水源水量調査(井戸については揚水試験を実施)
- ④改修・拡張計画策定
  - (ア) 施設概略設計
  - (イ) 事業費積算
- ⑤初期環境調査(IEE)実施支援

#### 3) 行政、住民を巻き込んだ持続的な運営維持管理体制の提案／住民啓発計画の策定

給水施設の運営・維持が持続的となるよう、住民、地方及び中央行政それぞれの役割と責任範囲の見直し、再定義のうえ、運営維持管理計画の提案を行う。なお、特に住民のモチベーションを高め、運営維持管理体制を持続的なものとするための、安全な水の利用に関する住民啓発活動計画も併せて提案する。

- ①施設運営維持管理計画の策定
- ②安全な水の利用に関する公衆衛生教育/啓発プログラムの策定

### 2.2 パイロットプロジェクト(持続的な運営・維持管理方策の検証)の実施

前項2. 1での計画の妥当性を検証するため、同計画に従って給水施設の改修及び維持管理体制/衛生啓発活動を実践し、結果のフィードバックを行う。

- ①住民参加のためのガイドライン／マニュアルの作成
  - (ア) 給水施設の運営維持管理
  - (イ) 公衆衛生教育/啓発プログラム

- ② 住民参加促進/啓発活動の実施
- ③ パイロットプロジェクトとして選定された給水施設の改修工事
- ④ 上記活動のモニタリングと評価
- ⑤ 前項2. 1の2)および3)で策定した各計画、プログラムへのフィードバックと修正

(2)アウトプット(成果)

- 対象地域における給水施設の現況が判明し、データベースが構築される。
- 優先度の高い地区/村落における既存給水施設の改修・拡張計画が作成される。
- 持続的な飲料水供給システムの運営・維持管理計画が提案される。

(3)インプット(投入):以下の投入による調査の実施

(a)コンサルタント(分野/人数)

- |                    |    |
|--------------------|----|
| ① 総括/村落給水計画        | 1名 |
| ② 上水道管路計画          | 1名 |
| ③ 維持管理体制/住民組織化     | 1名 |
| ④ 公衆衛生計画           | 1名 |
| ⑤ 財務計画             | 1名 |
| ⑥ 井戸診断/水理地質        | 1名 |
| ⑦ 電気・機械設備          | 1名 |
| ⑧ 環境社会配慮           | 1名 |
| ⑨ GIS データベース/設計/積算 | 1名 |

(b)その他 研修員受入れ

1名×2年間 程度

5. 協力終了後に達成が期待される目標

(1)提案計画の活用目標

策定された計画に基づき、事業化の予算措置がなされ、既存給水施設の改修・拡張が開始される

(2)活用による達成目標

- 対象地域の給水サービスが改善される(給水人口 32 万→74 万人、給水率 34%→66%、料金回収率等)
- 運営運転維持管理体制が改善され、また住民の衛生意識が向上する。
- 水因性疾病の発生率が調査開始前に比べて改善する。

6. 外部要因

(1)協力相手国内の事情

- (a)政策的要因:政権交代等により当該分野/提案事業の優先度が低下しない。
- (b)行政的要因:政策変更等により当該分野の責任官庁/機関が縮小しない。
- (c)経済的要因:対外債務の増大など経済状況変化による事業資金が不足しない。
- (d)社会的要因:対象地域の人口など社会状況が急激に変化しない。

(2)関連プロジェクトの遅れ

特になし

<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮(注)</p>
<p>対象地域は貧困地域を多く含むため、貧困対策のプロジェクトとしても位置づけられる。また、村落給水においては女性が大きな役割を担っており、計画策定においてはジェンダー、貧困層に配慮した調査/計画策定を行う。パイプラインの拡張計画にあたっては、特に環境面への影響に留意する。</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用(注)</p>
<p>対象地域においては、既に多くのドナーが村落給水改善分野での協力を行っており、運営維持管理体制整備においては他ドナーによる住民参加方策を参考に参考にする。また実施機関は弱体化しているが、オーナーシップに配慮し、組織のキャパシティディベロプメントに繋がる協力を行う。</p>
<p>9. 今後の評価計画</p>
<p>(1) 事後評価に用いる指標</p> <p>(a) 活用の進捗度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 本調査にて提案される開発計画の事業化計画、および、その予算措置の状況</li> <li>● 提案される運営維持管理体制が実現しているか</li> </ul> <p>(b) 活用による達成目標の指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 給水サービスの改善状況(給水人口 32 万→74 万人、給水率 34%→66%、料金回収率等)</li> <li>● 住民による維持管理組織の設立状況</li> <li>● 水因性疾病の発生率が調査開始前に比べて改善する。</li> </ul> <p>(2) 上記(a)および(b)を評価する方法および時期</p> <p>現地モニタリングによる事後評価(案件終了後 3 年もしくは 5 年後)</p>

(注) 調査にあたっての配慮事項