

1 案件名

ウズベキスタン国タシケント市水道システム改善計画調査

2 我が国が援助することの必要性・妥当性

(1) 現状と問題点

不適正な料金体系：多量の漏水、無収水、エネルギー面で非効率な旧式施設の利用により、莫大な運営コストがかかっている。また、料金体系も設備更新費、機械設備費等の減価償却費や漏水等を考慮したものとなっていない。更に、水道公社が新規事業の予算権を有しておらず、採算のとれる料金体系を決定・実施することができない。よって、このまま従量制の料金システムが市全体で徹底されてもコストの回収が困難となっている。

住民の節水意識の欠如：ウズベキスタン国では水は神からの贈り物だという意識であり、かつ料金も固定制で安いものであったために、住民の間で節水意識が欠如している。一方、タシケント市では、水道メーターの導入が始まり、従来の固定料金制から従量制への移行は進んできたが、未だ過渡期であり、使用者の水の無駄遣いを完全に抑えるほどには至っていない。

施設の老朽化：同市の水道施設は、旧ソ連時代に建設され、70年以上経過しているものもあるが、財源不足のため一度も根本的な設備更新がなされたことがない。このため、給・配水施設からの漏水もかなりの量にのぼっている。この要因と上述の節水意識の低さとが重なることによって1人1日あたりの給水量は1000リットル余と先進国の2倍以上に達している。さらに、この老朽化した施設で過大な給水量を維持するために、多大な電力が消費されており、水1m<sup>3</sup>給水するためのコストに占める電力費の割合は30%を超えている。

サービス意識の希薄：水道公社では地域住民の給水に関する満足度に対する意識

が希薄であり、安全な水の安定供給が住民の水道料金支払い意志に大きく影響することをあまり認識していない。今後予測される料金改訂を住民に受け入れてもらうためには、水道料金設定方法の開示、効率的苦情処理、料金徴収制度の効率化等の改善を含め、安全で安定した給水の確保に務める必要がある。

#### 指標

年間総給水量	899,706千m <sup>3</sup>	(2002年)
未収水量	307,799千m <sup>3</sup>	(2002年)
生産コスト	9,093百万SOM	(2002年)
電気料金／生産コスト	25.71%	
1人あたり水消費量 (集合住宅*1)	4.95m <sup>3</sup>	(2001年1～3月)
料金収入からみた給水量	528,907千m <sup>3</sup>	(2002年)
未収水率	41.20%	(2002年)
生産コストのうちを占める電気料金	2,338百万SOM	(2002年)
1人当たりの水消費量 (個別住宅)	6.1m <sup>3</sup>	(2001年1～3月)
1人あたり水消費量 (集合住宅*2)	17.5m <sup>3</sup>	(2001年1～3月)

集合住宅\*1：各戸に水道メーターを設置

集合住宅\*2：共通水道メーターを設置

(2) 国家開発計画、地域開発計画、分野別計画などの計画と当該案件の整合性  
水道メーターによる従量制の料金体系への移行と料金の値上げについては1993年7月15日付大統領令にて公共事業の財務的独立性の基本的方向性が決められ、また1994年2月7日付閣議決定第54号で詳細な施策内容等が規定されていることから、中央政府の基本的施策としてみなすことができる。

1999年11月 タシケント市副市長により承認された「2015年までのタシケント市水道発展スキーム作成の基本方針」により水道施設改修が計画されている。

### (3) 他国機関との関連事業との整合性

欧州復興開発銀行（EBRD）がタシケント市の水道施設改善プロジェクトを開始しようとしている（約1000万ドルを予定）。タシケント市の水道施設は70年以上前に建設されたものであるにもかかわらず、その施設・設備の更新はほとんど行われていない。地道な維持・管理の努力により整備・運転されているが、効率が極めて悪くなっているものがある。こうした施設・設備の更新は喫緊の課題であり、上記プロジェクトはこれを支援するものである。しかしながら、更新計画は既存施設・設備と同じ仕様に更新するもので、今回実施予定の本調査のように、施設・設備の能力評価を行い、将来的な水需要を考慮しながら施設の合理的運用計画の策定とそれに最適な仕様のものに更新していくような中・長期のようなものではない。従って本案件と競合することはほとんどない。またEBRDプロジェクトとの調整及び進捗の状況報告を市公共企業局に申し入れており、協調を可能とする体制も整えている。

### (4) 我が国の当該国への基本的援助方策との整合性

ウズベキスタン国に対するJICAの重点分野である、インフラ整備公共事業経営改善の中の水道事業経営改善プログラムとして位置づけられている。

## 3 事業の目的

(a) タシケント市上水道システムの効率的な実現のため、施設改善および料金制度・経営改善に焦点を絞った、2015年を目標年次とする同市水道事業のマスタープランを作成すること。

(b) マスタープランの中の優先プロジェクトのうち、特に優先度の高いものに関してフィージビリティ調査を実施し、その妥当性・有効性を評価する。

(c) 調査活動とパイロットプロジェクトを通じて、タシケント市の水道事業関係者に対し、ハード・ソフト両面の調査・計画手法に関する技術移転を行う。

## 4 事業内容

### (1) 対象

(a) 調査対象：ウズベキスタン国タシケント市

(b) 技術移転の対象：タシケント市公共事業体（TKEO）上水供給管理部門及び水道公社（SUVSOZ）

(2) アウトプット

(a) 計画策定：水道事業マスタープランと優先プロジェクトに対するフィージビリティスタディ（制度改革、組織改革、料金政策、経営改善、施設運営、施設・設備改修更新）

(b) 技術移転：上水道経営計画策定技術、上水道施設改修計画策定技術、漏水調査技術、住民意識調査手法

(3) インプット：以下の投入による調査および技術移転の実施

(a) コンサルタント（分野／人数）

分野	人数	分野	人数
総括	1	管路施設設計・計画	1
上水道計画	1	機電設備設計・計画	1
水道事業経営・公共事業運営管理	1	浄水施設設計・計画	1
組織／制度分析と改善手法	1	地下水調査（水理地質、鑿井（井戸保全））	1
マーケティング・意識調査	1	経済・財務評価	1

(b) その他

研修員受入、技術移転セミナー、ワークショップ、現地再委託（住民・職員意識調査、水使用実態調査、漏水調査、測量・土質・埋設物調査等、今後パイロットプロジェクトの内容に応じて要検討）、調査に必要な資機材（超音波流量計、管網解析ソフト、データベースソフト）

(4) 事業費

調査に要す費用：約2.5億円

(5) 調査のスケジュール

2003年7月～2004年10月（1年3ヶ月）

(6) 実施体制

(a) 協力相手国実施機関名：タシケント市公共事業体（TKEO）と水道公社（SUVSOZ）

(b) 協力相手国実施機関の責任者：タシケント市副市長、TKEO総裁、SUVSOZ総裁

5 調査の成果

(1) 提案計画の活用目標

(a) 経営改善に向けてアクションが行われ、特に料金システムが変更されること。

(b) 施設改修事業が実施されること。

(c) 組織改革・制度改革が実施されること。

(2) 活用による達成目標

受益者負担の原則が導入され、適切な従量料金制となること。1人当たり水使用量が低下する。

漏水率が下がり、また水道事業の生産コストが下がること。

水道公社に対する権限委譲などが実施され、独立採算性が健全な形で実現すること。

6 外部要因リスク

(1) 協力相手国内の事情

(a) 政策的要因：地方行政および水道公社への権限委譲と課された責務との間の不均衡状態の持続。新事業体系を支援する法制度改善の遅れ。

(b) 行政的要因：調査に係る情報の不十分な開示。経営改善により生じる人材再配置など受け皿の欠如。

(c) 経済的要因：インフレ、不況の同時進行で、ローン貸付条件が整わないこと。

(d) 社会的要因：周辺地域諸国・国内治安の極度の悪化。

(2) 関連プロジェクトの遅れ

水道メーターの設置

## 7 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

(a) 活用の進捗度

- ・ 施設改修計画の実施状況
- ・ 新料金制度の導入の有無
- ・ 経営改善の提言の実施状況
- ・ 組織・制度改善提言の実施状況

(b) 活用による達成目標の指標

・ 施設の更新割合

・ 新料金制度の導入の有無とそれに対する利用者からの反応。1人当たり水使用量の変化。

- ・ 水道公社の収支バランス
- ・ 法制度の整備状況

(2) 上記a.およびb.を評価する方法およびタイミング（案）

事後評価：2009年（5年後）及び2015年（目標年次）