

## 事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 水資源第一チーム

## 1. 案件名

国名：タジキスタン共和国(以下、「タジキスタン」)

案件名：和名 ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト

英名 The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) 当該国における上水道セクター／ハトロン州の現状と課題

タジキスタンでは、安全な水を利用する人口の比率が国全体で73.8%、都市部で93.1%、農村部では66.7%に留まっている（2015, UNICEF/WHO Joint Monitoring Programme）。

なかでも、「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト」（以下、本プロジェクト）の対象地域であるピアンジ県・ハマドニ県が位置するハトロン州は、約300万人の州人口のうち約8割が農村部に居住していると言われ（2014, タジキスタン国家統計局）、安全な水を利用する人口の比率も47%と低い（2013, JICA協力準備調査「ハトロン州ピアンジ県給水改善計画準備調査報告書」）。この原因としては、旧ソ連時代に建設された給水施設の老朽化、独立後の不十分な維持管理が挙げられ、83の給水施設のうち、51施設（約60%）が稼働していないのが現状である（2009, JICA開発調査「ハトロン州南部地域持続的飲料水供給計画調査」）。

また、給水水質にも課題を抱えている。全国モニタリング調査によると、ハトロン州における国家水質基準への不適合率は69.7%(全国平均は46.2%)であり、全州の中で最も悪い値であった（国家公衆疫学センター, 2004）。

更に、料金徴収に基づく適切な維持管理にも課題を抱えている。タジキスタンではメーター設置と従量料金制の導入を政府規定により推奨しているが（Usage of Public Water Supply and Sewage Systems in the Republic of Tajikistan, Connection to the Engineering Network and Provision of Public Services, 2011）、ホジャンド、ドゥシャンベなど、援助機関による支援が実施されている主要な都市を除いて実施されていない。このため、規定された給水原単位に契約世帯の構成人数を乗じて料金徴収を行っており、使用量と比較して不十分な料金徴収や住民の過剰な水使用などの問題が生じている。

以上の課題のうち、ハマドニ県・ピアンジ県の給水施設の老朽化については無償資金協力により大幅に改善される見込みである。さらに、ピアンジ県では無償資金協力により、各戸メーターが全顧客に導入され、従量料金制が実施される見込みである。しかしながら、ピアンジ上下水道公社（以下、VK）が建設された給水施設を最大限活用し、従量料金制の実施、さらに安定した給水サービスを実現するためには、給水事業運営能力が十分ではない。他方ハマドニ県においては、専門家による機械設備のメンテナンス・水質分析等に関する技術移転により、維持管理能力は向上しつつある。しかしながら、各顧客にメーターを導入し従量料金制を導入するには至っておら

ず、一定額の支払いで多量の水を使用できる状態である。特に水需要の大きい夏場には、一部住民の過剰な水使用により配水管網の末端部では十分な給水が出来ておらず、給水事業運営能力にはまだ課題が残されている。

#### (2) 当該国における上水道セクターの開発政策と本事業の位置づけ

タジキスタン政府は「National Development Strategy (2007-2015)」を策定し、給水改善を最重要課題の一つとして位置づけてきた。また、「Program on Improving the Drinking Water Supply (2007-2020)」を策定し、貧困対策と持続的成長のための水供給事業を重要視している。

上記国家目標達成のためには、目標と現状のギャップが大きい農村部での上水道セクターの改善が必須である。先述の通り、本プロジェクトの対象地域であるハトロン州では住民の大部分が農村部に居住しており、本プロジェクトの実施により対象地域の給水サービスが改善され、ひいては上記国家目標の達成に貢献することが期待される。

#### (3) 上水道セクター／ハトロン州に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国の対タジキスタン国別援助方針（2012年12月）では地方開発を重点分野に掲げ、その中で給水改善プログラムに取り組んでいる。同プログラムは特に給水状況が深刻なハトロン州を対象としており、同州内でもアフガニスタン国と国境を接するため、民生の安定が特に重要であるハマドニ県・ピアンジ県を対象に上水道セクターの支援を行ってきた。

具体的には、ハマドニ県モスクワ町と周辺2村を対象とした、無償資金協力「ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画」（第一次：2008-2010年度、第二次：2011-2013年度）、ハマドニ VK を対象とした、技術協力「ハトロン州ハマドニ県給水事業運営維持管理技術指導専門家」（2013-2015年度）による専門家2名の派遣、及びピアンジ県ピアンジ町と周辺6村を対象とした、無償資金協力「ハトロン州ピアンジ県給水改善計画」（第一次、第二次）（2014年度-）がこれにあたる。

#### (4) 他の援助機関の対応

タジキスタンの上水道セクターに対する主要ドナーとして、欧州復興開発銀行（以下、EBRD）が、ホジャンド、クルガンチュベなど主要な都市の上下水道公社に対して援助を行っており、2004年以降の援助総額(2015年12月時点)は101.1百万米ドルである（EBRD ホームページより）。EBRD の支援方針は、給水施設の改善、および水道事業他の運営能力強化により、水道事業体の経営を改善し、最終的には地方自治体の傘下に水道事業体を編入することである。なお、EBRD の対象地域に本プロジェクトの対象地域であるハトロン州ピアンジ県・ハマドニ県は含まれていない。

本プロジェクトの対象地域であるハトロン州ピアンジ県・ハマドニ県では、JICA の国際機関連携無償の枠組みで「タジキスタン - アフガニスタン国境地域生活改善計画（JICA-UNDP 連携）」により UNDP が給水セクターへの支援を行っている。具体的には、Pushkin 村で村落給水分野の支援を行っており、本プロジェクトの対象地域との重複は無い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本プロジェクトは、タジキスタン国ハトロン州ピアンジ VK・ハマドニ VK において、①VK の給水事業運営に必要なデータの整備、②VK 経営の関係者の水道事業経営能力の強化（住宅サービス公社（以下、KMK）他中央政府関係機関<sup>1</sup>を含む）、③ピアンジ VK における従量料金制の定着、④ハマドニ VK の一部顧客に対する従量料金制の導入、及び⑤給水施設の適切な運転・維持管理を通して、給水事業運営能力の強化を図り、もって両 VK の給水区域における給水サービスの改善を目指すものである。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

ハトロン州ピアンジ県ピアンジ VK 及びハマドニ県ハマドニ VK の給水区域<sup>2</sup>

#### (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）：

直接受益者：KMK、ピアンジ VK、ハマドニ VK、独占禁止委員会及び標準計量認証検査庁の関連職員

最終受益者：ピアンジ VK 及びハマドニ VK の給水区域の住民（約 58,000 人）

#### (4) 事業スケジュール（協力期間）：最初の JICA 専門家を派遣した後 36 か月（2017 年 3 月～2020 年 2 月の予定）

#### (5) 総事業費（日本側）：約 4.1 億円

#### (6) 相手国側実施機関：KMK（全体的なプロジェクト管理を担当）、ピアンジ VK、及びハマドニ VK（現場レベルのプロジェクト管理ならびに活動の責任機関）

#### (7) 投入（インプット）

##### 1) 日本側：

##### ● 専門家（計 54.5M/M を想定）

- ① チーフ・アドバイザー /水道事業経営
- ② 給水装置設計・施工監理
- ③ 顧客対応
- ④ 運転維持管理

##### ● 主要機材

バルク流量計（ハマドニ VK）、各戸メーター（500 個）（ハマドニ VK）、データ管理と会計用パソコン、プリンター/コピー機（各 VK）、移動用車両（各 VK）

##### ● 研修員受け入れ

上水道事業経営分野等に関し、約 20 名の相互に合意した人員

##### 2) タジキスタン側：

##### ● 人員

<sup>1</sup> 独占禁止委員会及び標準計量認証検査庁。住宅サービス公社は VK の指導機関であり、また独占禁止委員会は料金設定の承認権限を、標準計量認証検査庁はメーターの認証権限をそれぞれ有しており、いずれも VK の経営に深くかかわる機関である。

<sup>2</sup> ピアンジ VK の給水区はピアンジ町、シャクマツ村、イモン・マシュラボフ村、ハッサンシェロブ村、サンマルトイ 1 村、サンマルトイ 2 村、トゥルディンシャイ村、を指す。ハマドニ VK の給水区はモスクワ町、ナヴォボッド村、及びグロボッド村の一部、を指す。

- ① プロジェクト・ディレクター: KMK 総裁
- ② 副プロジェクト・ディレクター: KMK 上下水道部長
- ③ プロジェクト・ディレクター補佐: KMK 国際関係部長
- ④ 州コーディネーター: ハトロン州 KMK 代表部部長代理
- ⑤ プロジェクト・マネージャー: ピアンジ VK 所長及びハマドニ VK 所長
- ⑥ KMK 本部のプロジェクト・スタッフ: KMK 経済分野計画部長
- ⑦ VK のプロジェクト・スタッフ: ピアンジ VK 副所長、各 VK のチーフ・アカウント、ハマドニ VK の顧客係長、各 VK のエリア長、ピアンジ VK の検針員/料金徴収員、各 VK の給水施設運転・維持管理要員

● ローカル・コスト

供与機材の運転・維持管理費、配水管補修の材料・人件費、事務・運用経費（タジキスタン側の国内旅費を含む）

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

- ① カテゴリ分類（A,B,C を記載）: C
- 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、環境への望ましくない影響は最小限と判断されるため、カテゴリ C に該当する。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減: 特になし

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

ハマドニ県での活動に際しては、技術協力「ハトロン州ハマドニ県給水事業運営維持管理技術指導専門家」による技術移転の状況・課題を再度確認し、本プロジェクトの活動の整合性に留意する。また、ピアンジ県の活動に際し、無償資金協力「ハトロン州ピアンジ県給水改善計画」の工事スケジュールの進捗及びあわせて実施されているソフトコンポーネントの内容を踏まえ、本プロジェクトの活動が適切なタイミングで、過不足なく実施されるよう留意する。

2) 他ドナー等の援助活動

EBRD は、タジキスタン給水セクターに対する改革・支援の一環として、広域上下水道公社（Regional Water and Sewage Company: 以下、RWSC）の設立を KMK に提案している。RWSC は、4 つ程度の VK をとりまとめ、資産管理、財務管理、技術指導等を一括して行うための組織であり、2016 年 1 月に共和国直轄州内（Gissar - Shahrinav - Somoniyon - Tursunzoda を統合）及びソグド州にそれぞれ 1 カ所ずつ RWSC を設立した。EBRD では、ハトロン州内にも RWSC を設立することを検討しているため、その進捗に留意し、本プロジェクトの目的と照合して有意義な連携が取れるようにする。

**4. 協力の枠組み**

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

従量料金制の継続によって、ピアンジ VK 及びハマドニ VK の給水区域における給水サービスが改善される。

<指標 a> ピアンジ VK において、全顧客に対する従量料金制が継続されている

<指標 b> ピアンジ VK において、夏場の需要増加時においても給水不良問題が発生しない

<指標 c> ハマドニ VK において、一部顧客に対する従量料金制が継続されている

<指標 d> ハマドニ VK において、夏場の需要増加時の給水不良問題が改善される

## 2) プロジェクト目標と指標

ピアンジ VK 及びハマドニ VK の給水事業運営能力が強化される。

<指標 a> プロジェクト終了までに、各 VK のプロジェクト・スタッフについて、給水事業運営に必要な知識・技能に関する基準が達成される。知識・技能に関する基準は、プロジェクト開始から半年後までに VK 及び専門家チームによって各ポジションに設定される。

## 3) 成果

成果 1. VK の給水事業運営に必要なデータが整備される。

成果 2. VK 経営の関係者の水道事業経営能力が強化される。

成果 3. [ピアンジ VK 対象] 従量料金制が定着する。

成果 4. [ハマドニ VK 対象] 一部顧客に対して従量料金制が導入される。

成果 5. 給水施設が適切に運転・維持管理される。

## 5. 前提条件・外部条件

### (1) 前提条件

治安のさらなる悪化が生じない。

### (2) 外部条件（リスクコントロール）

#### 【上位目標達成のための外部条件】

- ・ 給水サービス改善に係る政策の優先度が変わらない。
- ・ 各 VK の給水区域に影響を及ぼす自然災害/治安悪化/政情不安/経済危機（電力事情の悪化を含む）が起こらない。

#### 【プロジェクト目標達成のための外部条件】

- ・ プロジェクトによって技術移転を受けたピアンジ VK とハマドニ VK のプロジェクト・スタッフが大量に離職しない。
- ・ EBRD が進める RWSC の設立により、ピアンジ VK とハマドニ VK の体制が大きく変更しない

#### 【成果達成のための外部条件】

- ・ プロジェクト活動に影響を及ぼす自然災害/治安悪化/政情不安/経済危機（電力事情の悪化を含む）が起こらない
- ・ ピアンジ VK における無償資金協力プロジェクト（先方負担事項の履行を含む）が当初スケジュールより遅れない
- ・ 治安のさらなる悪化が生じない

## 6. 評価結果

本事業は、タジキスタン国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

## 7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

### (1) 類似案件の評価結果

- 1) 技術協力個別案件「タジキスタン国 ハトロン州ハマドニ県給水事業運営維持管理技術指導専門家」(2013年10月～2015年6月)においては、主に3つの問題が指摘されている。

#### ① カウンターパートのキャパシティ

カウンターパートの平均年齢が58歳と高く、モチベーションの維持が困難、パソコンなど電子機器の基本的な操作に不慣れ、新しい技術や知識に対する理解力不足、等の課題があり、専門家による技術指導に支障をきたした。

#### ② 水道水の過剰利用

水道料金が定額制であること、及び家畜の飼育や家庭菜園への給水に水道水を用いることから、給水原単位<sup>1</sup>が守られず、3倍程度の水を消費する家庭もあった。専門家による節水啓発活動ではこれらの課題に十分対応できず、節水は限定的なものとなった。

#### ③ タジキスタン側負担工事における不十分な施工管理

先述の「ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画」に関し、タジキスタン側負担工事である給水管の引き込み工事において施工監理が不十分であった。このため、工事品質が低く、給水管の接続部からの漏水が頻発し、カウンターパートが漏水対応に多くの時間を割かれることとなった。

- 2) 技術協力プロジェクト「ソロモン国 水道公社無収水対策プロジェクト」(2012年10月～2015年10月)からの教訓としては、カウンターパートのモチベーションを維持・向上させるために様々な工夫が挙げられる。

具体的には、①プロジェクト開始時に各カウンターパートの詳細なキャパシティ・アセスメントを実施し、その後も試験・インタビュー等を通じキャパシティ・ディベロップメントの進捗確認を行っており、進歩を目に見える形としている。また、②プロジェクトでの取り組み(無収水削減)が水道事業体の黒字化に繋がる可能性を示し、黒字化した場合の労働環境の改善が行われること説明している。加えて、③プロジェクトの取り組みについて、ワークショップ等を通じてカウンターパート自身に発表させることにより、周囲からの評価等に繋げている。これら取り組みの結果として、カウンターパートは高いモチベーションを持って、主体的に業務に取り組むことが出来ている。

### (2) 本事業への教訓

以上を踏まえ、本事業においては、以下事項をプロジェクト計画に反映させた。

- 1) 実施機関のキャパシティ・ディベロップメントのため、カウンターパートのモチベーション向上に資する取り組みをプロジェクト活動に取り入れた。具体的には、各VKのプロジェクト・スタッフに対し、プロジェクト開始から半年後までにVK及び専門家チームによって

<sup>1</sup> 先述の無償資金協力「ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画」で検討したもの。150L/日。

各ポジションにあるべきキャパシティについての基準を設定することとした。基準値の達成状況を定期的にモニタリング・評価することで、技術の習得状況を可視化し、カウンターパートのモチベーションを高めるようにする。

- 2) 節水を定着させるため、対象となる顧客に対する従量料金制を確実に執行する。また、住民啓発は従量料金制導入に先行・並行して行い、節水の必要性・意義について十分な理解を促す。
- 3) 施工管理に関する技術指導（セミナーでの指導、及び実際の工事を通じた OJT）を行い、漏水対応に関するカウンターパートの将来的な負担の軽減を図る。

## 8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

- (2) 今後の評価計画

事業開始 6 か月後まで	ベースライン調査及び知識・技能評価項目の設定
事業終了 3 年後	事後評価





**MINUTES OF MEETING  
ON  
THE DETAILED PLANNING SURVEY  
ON  
THE PROJECT FOR  
ESTABLISHMENT OF WATER SUPPLY MANAGEMENT SYSTEM  
IN PYANJ DISTRICT, KHATLON REGION  
IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

In response to the official request submitted by the Government of the Republic of Tajikistan (hereinafter referred to as "GOT") for "The Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region" (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan entrusted the preparation of the Project to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency implementing the Japanese Government's technical cooperation.

Accordingly, JICA dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team" ), which is headed by Ms. Eriko Tamura, Director, Water Resources Management Team I, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA, and held a series of discussions with State Unitary Enterprise "Khojagii manziliyu-kommunali" of GOT (hereinafter referred to as "KMK") and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Pyanj District (hereinafter referred to as "Pyanj Vodokanal") and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Khamadoni District (hereinafter referred to as "Khamadoni Vodocanal" of GOT (hereinafter referred to as "the Vodokanals") to develop a detailed plan of the Project.

In the course of discussions and field surveys, JICA and KMK/the Vodokanals (hereinafter referred to as "the both sides") confirmed the main items described in the attached sheets.

This Minutes of Meeting (hereinafter referred to as "M/M") is prepared in two versions. The main version is written in English and the other version is written in Russian, each version being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English version shall prevail.

Dushanbe, 13 November, 2014



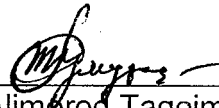




田村 211子

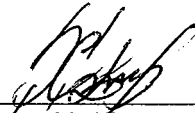
---

Ms. Eriko Tamura  
Director  
Water Resources Management Division  
Team I  
Water Resources and Disaster  
Management Group, Global Environment  
Department  
Japan International Cooperation Agency



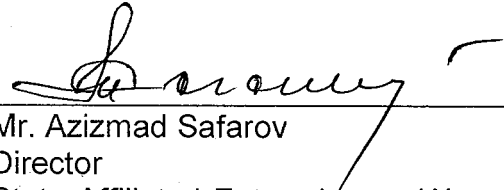
---

Mr. Alimurod Tagoimurodov  
Director General  
State Unitary Enterprise  
"Khojagii manziliyu-kommunali"  
The Government of the Republic of  
Tajikistan



---

Mr. Jumahon Hakimov  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply  
and Sewerage of Pyanj District  
The Government of the Republic of  
Tajikistan



---

Mr. Azizmad Safarov  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply  
and Sewerage of Khamadoni district  
The Government of the Republic of  
Tajikistan

## ATTACHMENT

**1. Draft of Record of Discussions**

The both sides agreed on the contents of the draft of Record of Discussions (R/D) shown in Appendix. After the discussion and the approval of GOT and JICA Headquarters, the commencement of the Project will be determined by signing of R/D.

**2. Main Points Discussed****(1) Title of the Project**

The title of the project on the official request dated 31st July 2013 was "The Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region". The both sides confirmed the title of the Project should be revised to "The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals" because the main purpose of the Project is capacity development of the Vodokanals.

**(2) Confirmation of the current challenges of the Vodokanals**

The both sides confirmed that fixed water tariff limit the quality of water supply service provided by the Vodokanals. Since the residents have no incentive to restrict the consumption of water, they use much amount and the Vodokanals cannot supply water to the whole service areas. Thus, the Vodokanals understood the necessity of introducing volumetric tariff system based on the meter reading.

**(3) Necessity of mid- and long-term planning**

JICA recommended that the new volumetric tariff system be developed. The new tariff should be applied based on the expenses of the Vodokanals, and the Vodokanals need to prepare the three (3) plans described as follows:

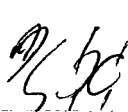
**① The long-term (10-year) plan**

It itemizes the investment works (expansion and replacement) which the Vodokanals want to implement in ten (10) years.

**② The mid-term (5-year) plan**

It is developed in consultation with KMK, and is finalized based on the tariff agreed by the State-Anti Monopoly Bureau. The plan includes the following items:

- O&M costs to be incurred in five (5) years based on the forecasted water demand and consumption
- Investment costs required for the implementation of urgent works in five (5) years
- Disbursement schedule of O&M and Investment costs



3



- Financing plan of the O&M and Investment costs (covered by tariff and other sources)
- ③ The annual financial plan  
It is developed based on the mid-term plan.

#### **(4) Duration of the Project**

The both sides confirmed that the duration of the Project would be five (5) years from the date when the expert team is dispatched. The Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") has been tentatively formulated according to the draft of R/D. The Tentative PO for the entire period of the Project is shown in the Annex II of the draft R/D. The Draft Annual Plan of Operation is to be prepared by the both sides according to the PO and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC"). The activities are subject to change within the scope of the R/D, if necessity arises, in the course of the Project implementation.

#### **(5) Employment of new staffs**

JICA strongly recommended that KMK should assign and recruit the Chief Engineer in the Vodokanals, before the commencement of the Project. The both sides confirmed the Vodokanals need to hire new staffs, as the Vodokanals should manage some additional duties, such as O&M of the new water supply facility and introduction of the volumetric tariff system.

KMK and the Vodokanals should prepare appropriate budget for the employment, and hire the new staff according to the PO.

#### **(6) Pilot project for the volumetric tariff in Pyanj**


The both sides agreed that (i) a pilot project for introduction of the volumetric tariff system (based on meter reading using the current tariff table) will be implemented in Pyanj District, (ii) customer meters with necessary accessories (to be procured locally) will be provided by JICA, (iii) installation work of the customer meters will be conducted by Pyanj Vodokanal on its own budget, (iv) the pilot project will be started as early as possible.

#### **(7) Installation of customer meter in Khamadoni**

The both sides confirmed that customer meters, meter boxes, and associated service pipes, will be provided and installed by JICA. The detail design for installation of the customer meters will be determined in the Project. In addition, the both sides agreed that anti-freezing measures for the customer meters need to be taken.

#### **(8) Office spaces and necessary facilities for Japanese experts**

4



The both sides agreed that KMK will prepare the furnished office spaces including air conditioners for Japanese experts in the Vodokanals. As for Pyanj Vodokanal, an office building is under construction by the Grant Aid Project, which will finish in September 2016. Untill the end of the office building construction, the furnished office spaces will be provided by JICA.

**(9) Pre-training of staff in the Vodokanals for computer skills**

The both sides agreed that the Vodokanals will assign appropriate personnel for data management and accounting/billing process system, and KMK will conduct training for them, before the commencement of the Project.

**(10) Calibration of customer meters**

The both sides agreed that KMK will negotiate with the concerned authorities to extend the calibration period from one (1) year to five (5) years regarding the customer meters manufactured in Japan.

**(11) Undertaking of KMK, the Vodokanals, and GOT**

KMK, the Vodokanals, and GOT will take the necessary measures, as described in the article III of the draft R/D, for smooth implementation of the Project.

Appendix draft Record of Discussion (R/D)

5 S.S.


ee

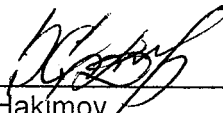
(DRAFT)  
RECORD OF DISCUSSIONS  
ON  
THE PROJECT FOR STRENGTHENING THE WATER SERVICE  
MANAGEMENT OF PYANJ AND KHAMADONI VODOKANALS  
IN  
THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

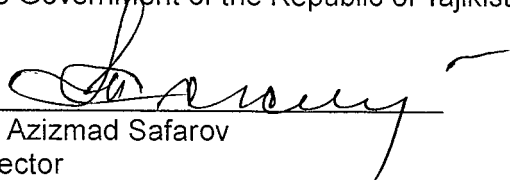
AGREED UPON BETWEEN  
STATE UNITARY ENTERPRISE "KHOJAGII MANZILIYU-KOMMUNALI"  
AND  
STATE AFFILIATED ENTERPRISE ON WATER SUPPLY AND SEWERAGE  
OF PYANJ DISTRICT  
AND  
STATE AFFILIATED ENTERPRISE ON WATER SUPPLY AND SEWERAGE  
OF KHAMADONI DISTRICT  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dushanbe, [date]

\_\_\_\_\_  
Mr. \*\*\* \*\*\*\*\*  
Chief Representative  
Tajikistan Office  
Japan International Cooperation Agency

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Alimorod Tagoimurodov  
Director General  
State Unitary Enterprise  
"Khojagii manziliyu-kommunali"  
The Government of the Republic of Tajikistan

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Jumahon Hakimov  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply and  
Sewerage of Pyanj District  
The Government of the Republic of Tajikistan

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Azizmad Safarov  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply and  
Sewerage of Khamadoni district  
The Government of the Republic of Tajikistan



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the “the Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals in the Republic of Tajikistan” (hereinafter referred to as “the Project”) signed on 13<sup>th</sup>, November, 2014 between State Unitary Enterprise “Khojagii manziliyu-kommunali” of GOT (hereinafter referred to as “KMK”) and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Pyanj District (hereinafter referred to as “Pyanj Vodokanal”) and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Khamadoni District (hereinafter referred to as “Khamadoni Vodocanal” of GOT (hereinafter referred to as “the Vodokanals”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with KMK and the Vodokanals and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that KMK and the Vodokanals, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of Tajikistan.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on 7<sup>th</sup>, August, 2007 (hereinafter referred to as “the Agreement”) and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and GOT.

This Record of Discussions (hereinafter referred to as “R/D”) is prepared in two versions. The main version is written in English and the other version is written in Russian, each version being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English version shall prevail.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey (excluding draft R/D)

*[Handwritten signatures]*

**PROJECT DESCRIPTION**

**I. BACKGROUND**

GOT has developed several policies, such as “National Development Strategy 2007-2015” and has been making efforts to improve water supply services. In line with those policies, JICA has been assisting the development of water supply service especially in Khatlon region, where the percentage of people who have access to improved drinking water sources is far lower than GOT’s target as well as the Millennium Development Goals.

In Khamadoni district, JICA rehabilitated water supply facilities through grant aid “The Project for the Improvement of Water Supply in Mir Saiid Alii Khamadoni District of Khatlon Region (phase 1 and 2)” (2008-2013). To promote effective and efficient usage of the facility, JICA has been implementing the technical cooperation: “Training of Operation and Management Skills on Water Supply System in Khamadoni District of Khatlon Region” (2013-2015). Two Japanese experts have been dispatched to train Khamadoni Vodokanal staffs in terms of operation, maintenance, and financial management.

Also in Pyanj district, JICA will implement grant aid: “The Project for Rehabilitation of Water Supply Systems in Pyanj District, Khatlon Region” (2014-). The project will install new water supply facilities, including boreholes, elevated tanks, and conveyance/distribution pipes.

Same as Khamadoni, to promote effective and efficient usage of the facility in Pyanj, the Project is requested by GOT. GOT has requested to support the technical training for Pyanj Vodokanal to support the operation and maintenance of the facility as well as the introduction of volumetric tariff system based on meter reading. Those supports are also asked by KMK and Khamadoni Vodokanal, which have facing several challenges.

JICA has understood the importance of requests from the Vodokanals. Thus, JICA decided to dispatch the Team: “The Detailed Planning Survey for the Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region\*” from November 5<sup>th</sup> to 16<sup>th</sup> in order to discuss the detail of the Project.

\* The original title of the Project was “The Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region”

**II. OUTLINE OF THE PROJECT**

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Title of the Project

Though the requested title of the Project was “The Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region”, the both sides decided to change it to “The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals” to reflect the goal and activities of the Project.

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

(1) Goal of the Proposed Plan

Capacity of Pyanj and Khamadoni Vodokanals for water service management is strengthened.

(2) Goal which will be attained by utilizing the Proposed Plan

Water service is improved in the water service area (hereinafter referred to as “WSA”) of Pyanj and Khamadoni Vodokanals in Khatlon Region.



### 3. Outputs

- (1) Data necessary for water service management is available.
- (2) Water service management is planned based on a long-term and mid-term perspectives.
- (3) Volumetric tariff system based on meter reading is operational.
- (4) Water supply facilities are operated and maintained properly.

### 4. Activities

- 1-1 Measure monthly water production at the operational wells at each Vodokanal
- 1-2 Sum up the above water production data monthly at each Vodokanal
- 1-3 Measure the monthly water consumption at each Vodokanal
- 1-4 Sum up the above water consumption at each Vodokanal
- 1-5 Calculate monthly Non Revenue Water (NRW) ratio at each Vodokanal
- 1-6 Estimate the monthly amount of leakage at each Vodokanal
- 1-7 Review the management of other data necessary for water service management with a check list at each Vodokanal
- 1-8 Improve the data management based on the review at each Vodokanal as needed
- 1-9 Develop a data management manual in Tajik and English for each Vodokanal
  
- 2-1 Review the existing plans, including annual financial plan, their planning process and the current status, etc. related to water service management at each Vodokanal
- 2-2 Develop a long-term (10-year) plan at each Vodokanal, utilizing the data obtained from Output 1
- 2-3 Develop draft of the mid-term (5-year) plan with specific operational targets at each Vodokanal based on the respective long-term plan
- 2-4 Propose a new tariff table as appropriate to State-Anti Monopoly Bureau for its review and agreement
- 2-5 Finalize the mid-term plan based on the agreed tariff
- 2-6 Develop an annual financial plan at each Vodokanal based on the mid-term plan
- 2-7 Monitor the progress of the annual financial plan at each Vodokanal
- 2-8 Review and revise the mid-term plan as needed at each Vodokanal
- 2-9 Review and revise the long-term plan as needed at each Vodokanal
- 2-10 Develop a manual for planning in Tajik and English

#### <Preparation period>

- 3-1 Improve accounting/billing process system for metered billing at each Vodokanal
- 3-2 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, public awareness, customer relations, etc. at each Vodokanal
- 3-3 Promote public awareness on water conservation, volumetric tariff system as at each Vodokanal
- 3-4 Plan and implement a pilot project on metered billing at a pilot area in the WSA of Pyanj Vodokanal in order to estimate the effects on the water consumption
- 3-5 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors at each Vodokanal

#### <Transition period >

- 3-6 Conduct meter reading for simulation purpose at each Vodokanal
- 3-7 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced at each Vodokanal
- 3-8 Inform the customers of the simulated tariff at each Vodokanal in order to promote their understanding of the effects of the metered billing

#### <Implementation period >

- 3-9 Introduce metered billing at each Vodokanal
- 3-10 Monitor the activities related metered billing at each Vodokanal
- 3-11 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers

- 4-1 Review the existing operation and maintenance manuals and improve them as appropriate at Pyanj Vodokanal
- 4-2 Improve and/or monitor daily operational record of well pumps at each Vodokanal
- 4-3 Improve and/or monitor techniques concerning chlorine dosing at each Vodokanal
- 4-4 Improve and/or monitor maintenance of chlorine dosing facilities and well pumps at each Vodokanal
- 4-5 Improve and/or monitor distribution pipe repair at each Vodokanal
- 4-6 Update the manuals for each Vodokanal as appropriate

## 5. Input

### (1) Input by JICA

#### (a) Dispatch of Experts

- ① Chief Advisor / Water Service Management
- ② Finance
- ③ Operation and Maintenance
- ④ Design and Supervision
- ⑤ Customer Relations/ Administrative Coordinator
- ⑥ Other experts mutually agreed upon as necessary

#### (b) Training

Approximately ten (10) persons mutually agreed upon will be trained in Japan

#### (c) Machinery and Equipment

JICA will provide the following items:

- ① Bulk meters for Khamadoni Vodokanal
- ② Customer meters with associated service pipes for Khamadoni Vodokanal
- ③ Customer meters with necessary accessories for pilot project at Pyanj Vodokanal
- ④ PCs and printers/copiers for data management and accounting at the Vodokanals
- ⑤ Other equipment mutually agreed upon as necessary

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-6 (1) (c) above will become the property of the GOT upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Republic of Tajikistan authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and KMK and the Vodokanals during the implementation of the Project, as necessary.

### (2) Input by KMK and the Vodokanals

KMK and the Vodokanals will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Office building and facilities necessary for the implementation of the Project;
- (b) Furnished office spaces for the Japanese Experts at the Vodokanals, including air conditioners;
- (c) Other facilities mutually agreed upon as necessary;
- (d) Cost for operation and maintenance of the provided equipment, and material and labor costs for distribution pipe repair;

- (e) Administration and operational costs, including costs for local travel for the Tajik personnel;
- (f) Services of KMK and the Vodokanals' counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (g) Information as well as support in obtaining medical service;
- (h) Credentials or identification cards;
- (i) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; and
- (j) Necessary supports to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Tajikistan from Japan in connection with the implementation of the Project

## 6. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

### (1) KMK and the Vodokanals

#### (a) Project Director

Director General of KMK will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

#### (b) Deputy Project Director

Head of Water Supply Division of KMK will be responsible for overall technical issues of the Project.

#### (c) Assistant Project Director

Head of International Affairs Division of KMK will be responsible for coordination at the central level.

#### (d) Regional Coordinator

Deputy Head of KMK Representative in Khatolon Region will be responsible for coordination in Khatlon Region.

#### (e) Project Manager

Director of the Vodokanals will be responsible for the day-to-day implementation of the Project.

#### (f) Counterpart Personnel

Staff of KMK and the Vodokanals will be responsible for the implementation of the project activities in their assigned fields.

### (2) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to KMK and the Vodokanals on any matters pertaining to the implementation of the Project.

### (3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held twice a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

## 7. Project Site(s) and Beneficiaries

### (1) Project Sites

The Project area will be the WSA of the Vodokanals. WSA of Pyanj Vodokanal is a part of Pyanj town and villages of Shakhmat, Sarumantoy 1, Sarumantoy 2, Trudishakhh,

Kh. Sherov, and Imon Masharabov. WSA of Khamadoni Vodokanal is a part of Moscow town and villages of Navobod and Grobod.

(2) Direct Beneficiaries

The direct beneficiaries will be the relevant staff of KMK, Pyanj Vodokanal, and Khamadoni Vodokanal.

(3) Indirect Beneficiaries

The indirect beneficiaries will be the people living in WSA of the Vodokanals.

8. Duration

Five (5) years from the commencement of the Project (dispatch of the JICA experts from Japan)

9. Reports

KMK and the Vodokanals and JICA experts will jointly prepare the following reports in Japanese and Russian.

(1) Monitoring Sheet on semiannual basis until the project completion.

(2) Project Completion Report at the time of project completion.

10. Environmental and Social Considerations

KMK and the Vodokanals agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

**III. UNDERTAKINGS OF KMK AND the Vodokanals AND GOT**

1. KMK and the Vodokanals and GOT will take necessary measures to:

(1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the the Republic of Tajikistan nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of the Republic of Tajikistan, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of the Republic of Tajikistan from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and

(2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in the Republic of Tajikistan.

(3) Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on 6<sup>th</sup>, August, 2007 between the Government of Japan and the GOT.

**IV. MONITORING AND EVALUATION**

JICA and KMK and the Vodokanals will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets based on the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO). The Monitoring Sheets shall be reviewed every six (6) months. Also, Project Completion Report shall be drawn up one (1) month before the termination of

the Project.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. KMK and the Vodokanals are required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

#### **V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT**

For the purpose of promoting support for the Project, KMK and the Vodokanals will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Tajikistan.

#### **VI. MISCONDUCT**

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, KMK and the Vodokanals and relevant organizations shall provide JICA with such information as JICA may reasonably request, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations of the Republic of Tajikistan.

KMK and the Vodokanals and relevant organizations shall not, unfairly or unfavorably treat the person and/or company which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

#### **VII. MUTUAL CONSULTATION**

JICA, KMK, and the Vodokanals will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

#### **VIII. AMENDMENTS**

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA, KMK, and the Vodokanals.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex 1 Logical Framework (Project Design Matrix:PDM)
- Annex 2 Tentative Plan of Operation
- Annex 3 Project Organization Chart
- Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

## Annex 1 Project Design Matrix (PDM)

**Project Title:** "The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals in the Republic of Tajikistan"

**PDM ver** ● (day/month/year)

**Project Period :** Five years from the date when the first Japanese Expert is dispatched (i.e. ●/Jun/2015 to ●/●●/2020)

**Implementing Organization:** State Unitary Enterprise (KMK) , State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage (VK) of Pyanji District, VK of Khamadoni District

**Direct beneficiaries:** Relevant staff of KMK, Pyanj VK, and Khamadoni VK

**Project Site:** Water service area (WSA) of Pyanj VK in Pyanj District and Khamadoni VK in Khamadoni District, Khatolon Region (\*1)(\*2)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions	Achievement	Remarks
<p><b>&lt;Overall Goal&gt;</b> Water service is improved in the WSA of Pyanj and Khamadoni VKs in Khatolon Region</p>	<p>a. By Jun 2023, the annual number of customers' complaints about low pressure/shortage of water is decreased by X% (*) at Khamadoni VK compared with the one in 2016 and by Y% (*) at Pyanj VK compared with the one in 2017</p> <p>b. From 2023, water service is provided by each VK based on their respective second mid-term plan (2023-2027)</p> <p>Note (*): Target values (i.e. X% and Y %) shall be filled when the mid-term plans are finalized in 2017, which shall be reviewed and approved by JCC</p>	<p>a Record of customer complaints about low pressure/shortage of water kept by each VK</p> <p>b Review of the second mid-term plan and annual financial plan at each VK</p>			
<p><b>&lt;Project Purpose&gt;</b> Capacity of Pyanj and Khamadoni VKs for water service management is strengthened</p>	<p>a. By the end of the Project, project staff of each VK become equipped with skills and knowledge necessary for water service management according to the criteria set by the VK and Japanese Expert Team (JET) for each position in 6 months after commencement of the Project</p> <p>b. By the end of the Project, at each VK, Z% (*) of the intermediate targets of the respective mid-term plan (2018-2022) is achieved.</p> <p>Note(*): Target value (i.e. Z%) shall be filled when the mid-term plans are finalized in 2017, which shall be reviewed and approval by the JCC</p>	<p>a. Joint capacity assessment by the VK and JET at each VK</p> <p>b. Monitoring results of achievement of Mid-term Plans</p>	<p>A Policy priority for improved water service is not discontinued.</p> <p>B. Natural disaster/ political instability/ economic crisis that affect the service area of target VKs do not occur.</p> <p>C. Funds for investment committed in the mid-term plans are secured by the identified funding sources</p>		
<p><b>&lt;Outputs&gt;</b> 1. Data necessary for water service management is available</p>	<p>1a Monthly NRW ratio and estimated amount of leakage are recorded by Head of Area from October 2016 at Pyanj and from January 2018 at Khamadoni</p> <p>1b Monthly NRW ratio and estimated amount of leakage are reported to Director of VK from October 2016 at Pyanj and from January 2018 at Khamadoni</p> <p>1c All items identified in the checklist for other data management are achieved by December 2016 at each VK</p> <p>1d: The above achievement level is maintained at each VK</p> <p>1e Final version of data management manual for each VK is endorsed by the respective Director by March 2020</p>	<p>1a Record kept by Head of Area at each VK</p> <p>1b Record of regular VK meetings</p> <p>1c &amp; 1d Joint review of checklist by VK and JET at each VK</p> <p>1e Date of endorsement</p>	<p>A Staff of Pyanj and Khamadoni VKs trained through the Project do not leave the office in large numbers</p> <p>B. Funds for investment committed in the mid-term plans are secured by the identified funding sources</p>		
<p>2. Water service management is planned based on a long-term and mid-term perspectives</p>	<p>2a The first long-term plans (2018-2027) of Pyanj and Khamadoni VKs are endorsed by the respective Directors by December 2016</p> <p>2b The first mid-term plans (2018-2022) of Pyanj and Khamadoni VKs (2018-2022) are finalized and endorsed by the respective Directors by September 2017</p> <p>2c An annual financial plans of Pyanj and Khamadoni VKs are developed based on their respective mid-term plans from Tajik Fiscal Year (TFY) 2018</p> <p>2d Final version of planning manual is endorsed by Directors of Pyanj and Khamadoni VKs by March 2020</p>	<p>2a~2d Date of endorsement</p>			
<p>3 Volumetric tariff system based on meter reading is operational</p>	<p>3a Metered water tariff is billed and collected from January 2017 at Pyanj VK and from April 2018 at Khamadoni VK.</p> <p>3b Final version of manual for meter readers/tariff collectors is endorsed by the Directors of Pyanj and Khamadoni VKs by March 2020</p>	<p>3a Record kept by Chief Accountant at each VK</p> <p>3b Date of endorsement</p>			
<p>4 Water supply facilities (*3) are operated and maintained properly</p>	<p>4a Water supply facilities at each VK are operated and maintained based on the manuals improved through the Project</p> <p>4b Operation and maintenance manuals for Pyanj and Khamadoni VKs updated through the Project are endorsed by the respective Directors by March 2020</p>	<p>4a Joint review of checklist by VK and JET at each VK</p> <p>4b Date of endorsement</p>			

(\*1): WSA of Pyanj VK: WSA is a part of Pyanj town and villages of Shakhmat, Sarumantoy 1, Sarumantoy 2, Trudishakhh, Kh. Sherov, and lmon Masharabov. (\*2): WSA of Khamadoni VK is a part of Moscow town and villages of Navobod and Grobod (\*3) Water supply facilities are defined as "the facilities from well to customer water meter".

A3-14

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature

## Annex 1 Project Design Matrix (PDM)

Activities	Inputs		
<p>1-1 Measure monthly water production at the operational wells at each VK</p> <p>1-2 Sum up the above water production data monthly at each VK</p> <p>1-3 Measure the monthly water consumption at each VK</p> <p>1-4 Sum up the above water consumption at each VK</p> <p>1-5 Calculate monthly Non Revenue Water (NRW) ratio at each VK</p> <p>1-6 Estimate the monthly amount of leakage at each VK</p> <p>1-7 Review the management of other data necessary for water service management with a checklist at each VK</p> <p>1-8 Improve the data management based on the review at each VK as needed</p> <p>1-9 Develop a data management manual in Tajik and English for each VK</p> <p>2-1 Review the existing plans, including annual financial plan, their planning process and the current status, etc. related to water service management at each VK</p> <p>2-2 Develop a long-term (10-year) plan at each VK, utilizing the data obtained from Output 1</p> <p>2-3 Develop draft of the mid-term (5-year) plan with specific operational targets (*5) at each VK based on the respective long-term plan</p> <p>2-4 Propose a new tariff table as appropriate to State-Anti Monopoly Bureau for its review and agreement</p> <p>2-5 Finalize the mid-term plan based on the agreed tariff</p> <p>2-6 Develop an annual financial plan (*6) at each VK based on the mid-term plan</p> <p>2-7 Monitor the progress of the annual financial plan at each VK</p> <p>2-8 Review and revise the mid-term plan as needed at each VK</p> <p>2-9 Review and revise the long-term plan as needed at each VK</p> <p>2-10 Develop a manual for planning in Tajik and English</p> <p>&lt;Preparation period&gt;</p> <p>3-1 Improve accounting/billing process system for metered billing at each VK</p> <p>3-2 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, public awareness, customer relations, etc. at each VK</p> <p>3-3 Promote public awareness on water conservation, volumetric tariff system as at each VK</p> <p>3-4 Plan and implement a pilot project on metered billing at a pilot area in the WSA of Pyanj VK in order to estimate the effects on the water consumption</p> <p>3-5 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors at each VK</p> <p>&lt;Transition period &gt;</p> <p>3-6 Conduct meter reading for simulation purpose at each VK</p> <p>3-7 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced at each VK</p> <p>3-8 Inform the customers of the simulated tariff at each VK in order to promote their understanding of the effects of the metered billing</p> <p>&lt;Implementation period &gt;</p> <p>3-9 Introduce metered billing at each VK</p> <p>3-10 Monitor the activities related metered billing at each VK</p> <p>3-11 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers</p> <p>4-1 Review the existing operation and maintenance manuals and improve them as appropriate at Pyanj VK</p> <p>4-2 Improve and/or monitor daily operational record of well pumps at each VK</p> <p>4-3 Improve and/or monitor techniques concerning chlorine dosing at each VK</p> <p>4-4 Improve and/or monitor maintenance of chlorine dosing facilities and well pumps at each VK</p> <p>4-5 Improve and/or monitor distribution pipe repair at each VK</p> <p>4-6 Update the manuals for each VK as appropriate</p>	<p style="text-align: center;">&lt;Tajik Side&gt;</p> <p><b>Personnel</b></p> <p>1. <u>Project Director</u>: Director General, KMK</p> <p>2. <u>Deputy Project Director</u>: Head of Water Supply Division, KMK</p> <p>3. <u>Assistant Project Director</u>: Head of International Affairs Division, KMK</p> <p>4. <u>Regional Coordinator</u>: Deputy Head of KMK Representative in Khatolon Region</p> <p>5. <u>Project Managers</u>: Directors of Pyanj and Khamadoni VKs</p> <p>6. <u>Project staff at KMK HQ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Head of Planning Division in Economic issues, KMK</li> </ul> <p>7. <u>Project staff at VK</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deputy Director of Pyanj VK</li> <li>- Chief Accountant at each VK</li> <li>- Head of Customer at Khamadoni VK</li> <li>- Head of Area at each VK</li> <li>- Meter readers/tariff collectors at each VK</li> <li>- Staff for operation and maintenance of water supply facilities at each VK</li> </ul> <p>8. Other personnel mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Land, Building and Facilities</b></p> <p>1. Office building and facilities necessary for the implementation of the Project</p> <p>2. Furnished office spaces for the Japanese Experts at Pyanj and Khamadoni VKs, including air conditioners</p> <p>3. Other facilities mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Local Costs</b></p> <p>1. Cost for operation and maintenance of the provided equipment, and material and labor costs for distribution pipe repair</p> <p>2. Administration and operational costs, including costs for local travel for the Tajik personnel</p>	<p style="text-align: center;">&lt;Japanese Side&gt;</p> <p><b>Japanese Experts</b></p> <p>1. Chief Advisor /Water Service Management</p> <p>2. Finance</p> <p>3. Operation and Maintenance</p> <p>4. Design and Supervision</p> <p>5. Customer Relations/ Administrative Coordinator</p> <p>6. Other experts mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Equipment</b></p> <p>1. Bulk meters for Khamadoni VK</p> <p>2. Customer meters with associated service pipes for Khamadoni VK</p> <p>3. Customer meters with necessary accessories for pilot project at Pyanj VK</p> <p>4. PCs and printers/copiers for data management and accounting at each VK</p> <p>4. Other equipment mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Training of the Tajik Personnel in Japan</b></p> <p>Approximately 10 persons mutually agreed upon will be trained in Japan</p>	<p>A Natural disaster/ political instability/ economic crisis that affect the project activities do not occur</p> <p>B Implementation of the Japanese Grant Aid project for Pyanj VK does not fall behind the original schedule.</p> <p>C People in the pilot area do not oppose the pilot project</p> <p style="text-align: center;">&lt;Pre-Conditions&gt;</p> <p>A Furnished office spaces for Japanese Expert Team are secured at Pyanj and Khamadoni VKs</p> <p style="text-align: center;">↑ ↑ Issues &amp; counter measures</p>

(\*5) Mid-term plan covers actions financed by the revenue from tariff and those financed by other sources

(\*6) Annual financial plan covers the actions financed by the revenue from tariff

A3-15

S.K.

S.K.

S.K.

付属資料3





Activities	Sub-Activities	Year		2015			2016			2017			2018			2019			2020			21	22	23	Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	Japanese Experts	Other Major Inputs		Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct								Japan	Tajik			
1.8	a Pyanj	Plan																						Pyanj	Director	Head of Area Chief Acct	CA, O&M, F						
	b Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Area Chief Acct Head of Customer	CA, O&M, F						
1.8	a Pyanj	Plan																						VK			CA						
	b Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Area Chief Acct Head of Customer	CA, O&M, F	PC for data mgt					
1.9	a Pyanj	Plan																						VK			CA						
	b Khamadoni	Plan																						Pyanj	Chief Acct	Head of Area	CA, O&M, F						
Output 2: Water service management is planned based on long-term and mid-term perspectives																																	
2.1	a Pyanj	Plan																						VK			CA,						
	b Khamadoni	Plan																						Pyanj	Director	Chief Acct	CA, F,						
2.2	a Pyanj	Plan																						VK			CA						
	b Khamadoni	Plan																						Pyanj	Director	Chief Acct Head of Area	CA, F, O&M						
2.3	a Pyanj	Plan																						VK/KMK			CA						
	b Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Customr	CA, F, O&M						
2.4	a Pyanj	Plan																						VK & KMK			CA						
	b Khamadoni	Plan																						Pyanj	Director	VK: Chief Acct. Head of Area KMK: Heads of Econ Dpt and Water Supply	CA, F, O&M				Results of pilot project in Pyanj (Activity 3.6) will be reflected		
2.5	a Pyanj	Plan																						VK	VK: Director	VK: Director	CA, F						
	b Khamadoni	Plan																						KMK	KMK: Director	KMK: Heads of Econ Dpt and Water Supply	CA, F						
2.5	a Pyanj	Plan																						ditto	ditto	ditto	CA, F						
	b Khamadoni	Plan																						VK			CA						

A3-17

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

付属資料3

Activities		Year		2015			2016			2017			2018			2019			2020			21	22	23	Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	Japanese Experts	Other Major Inputs		Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct								Japan	Tajik			
2.6	Develop an annual financial plan (*6) at each VK based on the mid-term plan	Plan																						Khamadoni	Director	Customr. Chief	O&M CA						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pyanj	Director	Chief Acct. Head of Area	CA, F, O&M						
		Actual																															
u	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Customr. Chief	CA, F, O&M						
		Actual																															
2.7	Monitor the progress of the annual financial plan at each VK	Plan																						VK	/	/	CA						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pyanj	Director	Chief Acct.	CA, F,						
		Actual																															
u	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Chief Acct.	CA, F,						
		Actual																															
2.8	Review and revise the mid-term plan as needed at each VK	Plan																						VK	/	/	CA						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pyanj	Director	Chief Acct. Head of Area	CA, F, O&M						
		Actual																															
u	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Area Head of Customr. Chief	CA, F, O&M						
		Actual																															
2.9	Review and revise the long-term plan as needed at each VK	Plan																						VK	/	/	CA						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pyanj	Director	Chief Acct. Head of Area	CA, F, O&M						
		Actual																															
u	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Area Head of Customr. Chief Acct	CA, F, O&M						
		Actual																															
2.10	Develop a manual for planning in Tajik and English	Plan																						Pyanj Khamadoni	Director	Chief Acct. Head of Area	CA						
		Actual																															
<b>Output 3: Volumetric tariff system based on meter reading is operational</b>		Plan																						VK			CA						
<b>&lt;Preparation period&gt;</b>																																	
3.1	Improve accounting/billing process system for metered billing at each VK	Plan																						VK	/	/	F						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pyanj	Chief Acct	Chief. Acct	F						
		Actual																															
b	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Chief Acct	Chief. Acct	F						
		Actual																															
3.2	Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, public awareness, customer relations, etc. at each VK	Plan																						KMK	/	/	CR/Adm						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						KMK	Head of KMK Training Center (TC)	Instructors of TC	CR/Adm						
		Actual																															
u	Khamadoni	Plan																						KMK	Head of TC	Instructors of TC	CR/Adm						
		Actual																															
3.3	Promote public awareness on water conservation, volumetric tariff system as at each VK	Plan																						VK	/	/	CR/Adm						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pvani	Head of Area	MR/TC	CR/Adm						
		Actual																															
b	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Head of Customer	MR/TC	CR/Adm						
		Actual																															
3.4	Plan and implement a pilot project on metered billing at a pilot area in the WSA of Pyanj VK in order to estimate the effects on the water consumption	Plan																						Pyanj VK	Head of Area	Head of Area Chief Acct MR/TC Pipe repairman	CA D&S, CR/Adm, F						
		Actual																															
3.5	Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors at each VK	Plan																						VK	/	/	CR/Adm						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pvani	Director	Head of Area	CR/Adm						
		Actual																															
u	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Director	Head of Custome	CR/Adm						
		Actual																															
<b>&lt;Transition period&gt;</b>																																	
3.6	Conduct meter reading for simulation purpose at each VK	Plan																						VK	/	/	CR/Adm						
		Actual																															
a	Pyanj	Plan																						Pyanj	Chief Acct	MR/TC	CR/Adm						
		Actual																															
b	Khamadoni	Plan																						Khamadoni	Head of Customer	MR/TC	CR/Adm						
		Actual																															

A3-18

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature

Activities	Sub-Activities	Year	2015		2016		2017		2018		2019		2020		21	22	23	Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	Japanese Experts	Other Major Inputs		Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures
			Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct								Jan	Apr			
3.7	Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced at each VK	Plan																VK			F					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pyanj	Chief Acct	Chief Accout	F					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Chief Acct	Chief Accout	F					
		Actual																								
3.8	Inform the customers of the simulated tariff at each VK in order to promote their understanding of the effects of the metered billing	Plan																VK			CR/Adm					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pyanj	Chief Acct	MR/TC	CR/Adm					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Customer	MR/TC	CR/Adm					
		Actual																								
<b>&lt;Implementation period&gt;</b>																										
3.9	Introduce metered billing at each VK	Plan																VK			CR/Adm, F					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pyanj	Chief. Acct	MR/TC	CR/Adm, F					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Customer	MR/TC	CR/Adm, F					
		Actual																								
3.10	Monitor the activities related metered billing at each VK	Plan																VK			CR/Adm, F					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pyanj	Director	Chief Acct	CR/Adm, F					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Director	Head of Customer	CR/Adm, F					
		Actual																								
3.11	Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers	Plan																Pyanj & Khamadoni	Chief Acct	MR/TC	CR/Adm, F					
		Actual																								
<b>Output 4: Water supply facilities are operated and maintained properly</b>																		VK	Head of Area		O&M					
4.1	Review the existing operation and maintenance manuals and improve them as appropriate at Pyanj VK	Plan																Pvanj VK	Head of Area		Pi					
		Actual																		Pipe repairman Welder						
4.2	Improve and/or monitor daily operational record of well pumps at each VK	Plan																VK			O&M					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pyanj	Head of Area	Pump operators	O&M					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Area	Pump operators	O&M					
		Actual																								
4.3	Improve and/or monitor techniques concerning chlorine dosing at each VK	Plan																VK			O&M					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pvanj	Head of Area	Chlorinator	O&M					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Area	Chlorinator	O&M					
		Actual																								
4.4	Improve and/or monitor maintenance of chlorine dosing facilities and well pumps at each VK	Plan																VK			O&M					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pvanj	Head of Area	Chlorinator, pump operators, electrician	O&M					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Area	ditto	O&M					
		Actual																								
4.5	Improve and/or monitor distribution pipe repair at each VK	Plan																VK			O&M					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pyanj	Head of Area	Pipe repairman	O&M					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Area	Pipe repairman	O&M					
		Actual																								
4.6	Update the manuals for each VK as appropriate	Plan																VK			O&M					
		Actual																								
a	Pyanj	Plan																Pvanj	Head of Area	all O&M staff	O&M					
		Actual																								
b	Khamadoni	Plan																Khamadoni	Head of Area	all O&M staff	O&M					
		Actual																								
<b>Duration / Phasing</b>		Plan																								
		Actual																								
<b>Project Management and Coordination</b>		Year	2015		2016		2017		2018		2019		2020		21	22	23	Responsible Org (Tajik)	Responsible person	Implementors	Japanese Experts	Other Major Inputs		Remarks	Issue	Solution
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct					Japan	Tajik			
<b>Planning, Monitoring, and coordination</b>		Plan																KMK	Project	KMK, Dv PD.	CA					
0.1 Organize Joint Coordination Committee		Plan																								

Handwritten mark

A3-19

Handwritten signature

付属資料3

Handwritten signature

Activities	Sub-Activities	Year		2015			2016			2017			2018			2019			2020			21	22	23	Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	Japanese Experts	Other Major Inputs		Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct								Japan	Tajik			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual								Plan	Actual			
		Actual																							Director (PD)	Asst.D, RC, Chief Economist VK:Directors	Experts in Tajikistan		Local travel cost for Tajik personnel				
0.2	Develop Detailed Plan of Operation (DPO) based on Tentative PO for review and approval by JCC	Plan	■																					KMK	PD	KMK:Dy PD, RC, Chief Economist VK Director.	All						
		Actual																								Chief Acct. Head ditto	All						
0.3	Develop Annual Plan of Operation (APO) based on DPO for review and approval by JCC	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	KMK	PD	ditto	All						
		Actual																															
0.4	Organize monthly project meeting at each VK	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	VK	Directors of VK	All project staff at VK	CA Experts in Tajikistan						
		Actual																															
0.5	Organize quarterly project meeting among 2 VKs and Regional KMK at regional level	Plan	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Regional KMK	Regional Coordinator (RC)	VK:Directors, Chief Acct, Head of Area	CA Experts in Tajikistan		Local travel cost for Tajik personnel	Meeting can be held in Kurugan-tube, Pyanji, or Khamadoni			
		Actual																															
0.6	Conduct Joint Monitoring semi-annually	Plan		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		KMK	PD	KMK:Dy PD, Asst PD, RC, Chief Economist VK:Directors	CA Experts in Tajikistan		ditto				
		Actual																															
0.7	Submit Monitoring Sheet to JICA Tajikistan Office semi-annually	Plan	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	KMK	PD		CA						
		Actual																															
0.8	Monitoring Mission from JICA for Joint Review	Plan																						JICA									
		Actual																															
0.9	Organize information sharing seminars/workshops	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	KMK/VK	PD	KMK:Dy PD, Asst PD, RC, Chief Economist VK:Directors	CA Experts in Tajikistan	Workshop/Seminar cost	Local travel cost for Tajik personnel				
		Actual																															
0.10	Collect and organize data for Indicators of PDM	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	VK	Director, VK	TBD	CA						
		Actual																															
<b>Reports/Documents</b>																																	
0.11	Project Completion Report	Plan																						KMK	PD	KMK:Dy PD, Asst PD, RC VK:Directors							
		Actual																															
<b>Public Relations</b>																																	
0.12	Preparation of public materials	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	KMK/VK	PD/Directors	KMK:Dy PD, Asst PD, RC VK:Directors		Material cost					
		Actual																															
<b>Monitoring and Evaluation in the Post-Project period</b>																																	
0.13	Ex-post evaluation by JICA	Plan																						JICA									
		Actual																															

CA A3-20

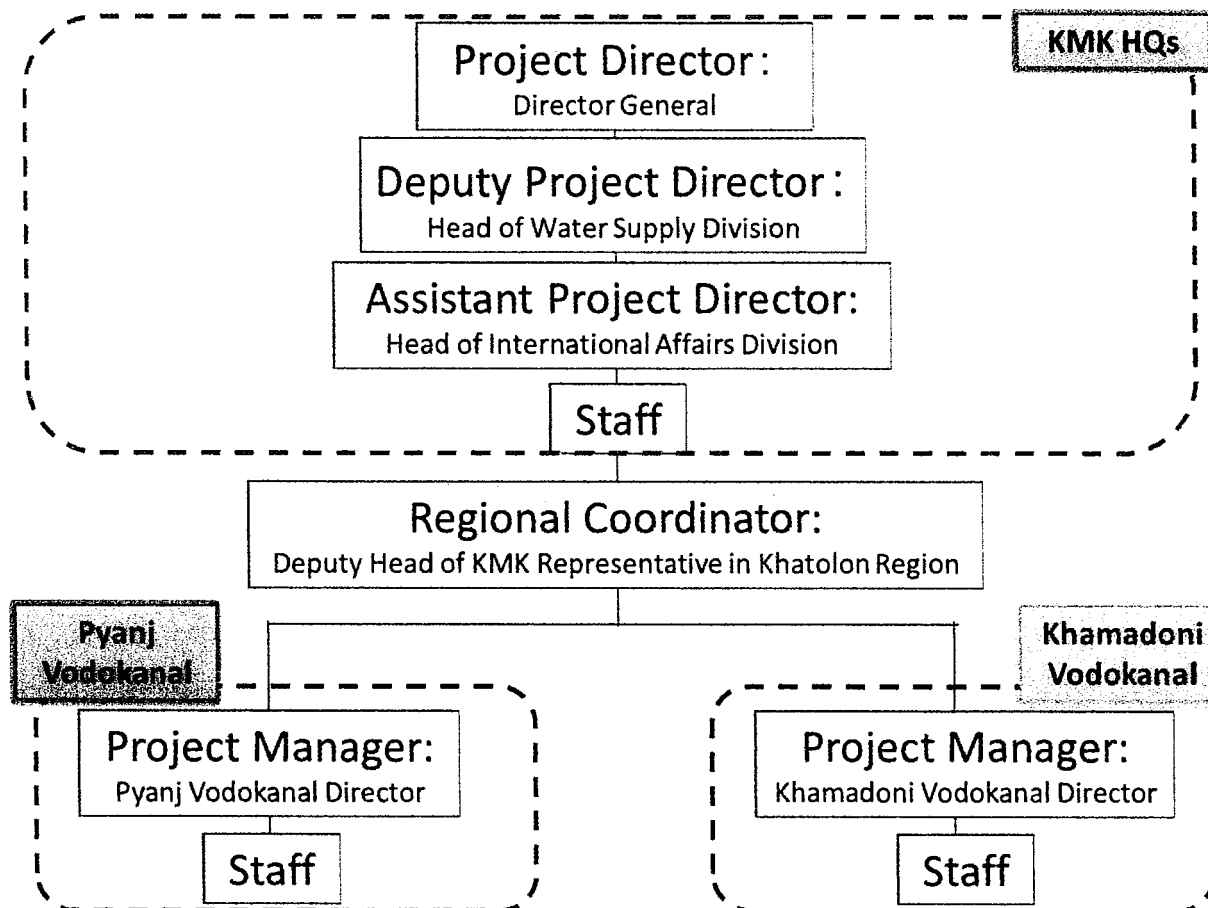
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

Annex 3: Project Organization Chart



*S. Fu*

*2/5/24*

*ll*

*~*

## Annex 4: Joint Coordinating Committee

### 1. Function

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be held twice a year and whenever necessity arises. Its functions are as follows:

- (1) To authorize an annual plan of operation (APO) of the Project based on the PO
- (2) To monitor and review the overall progress (based on PO) and achievements of the Project (based on the PDM)
- (3) To discuss and advise on major issues those arise during the implementation period of the Project.

### 2. Compositions

The JCC shall be comprised of:

#### (1) Chairperson

Project Director

#### (2) Members:

##### a. Tajikistan Members:

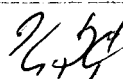
- Deputy Project Director: Head of Water Supply Division, KMK
- Assistant Project Director: Head of International Affairs Division, KMK
- Regional Coordinator: Deputy Head of KMK Representative in Khatolon Region
- Project Managers: Directors of Pyanj and Khamadoni Vodokanals
- Project staff at KMK HQ: Head of Planning Division in Economic issues, KMK
- Local Government: Deputy Head of Pyanj and Khamadoni District on Construction and Industry

##### b. Japanese Members:

- JICA Experts of the Project
- JICA missions
- JICA Tajikistan Office

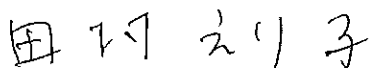
#### (3) Observers:

- Official(s) of Embassy of Japan
- Other personnel invited by the Committee

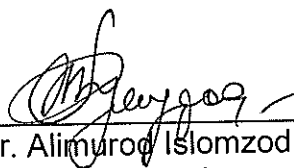


**MINUTES OF MEETING  
ON  
THE SECOND DETAILED PLANNING SURVEY  
ON  
THE PROJECT FOR  
STRENGTHENING THE WATER SERVICE MANAGEMENT  
OF PYANJ AND KHAMADONI VODOKANALS  
IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

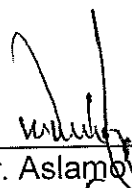
Dushanbe, 1 March, 2016



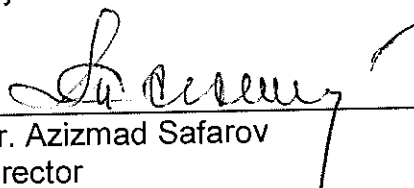
Ms. Eriko Tamura  
Director  
Water Resources Team I  
Water Resources Group,  
Global Environment Department  
Japan International Cooperation Agency



Mr. Alimurod Islomzoda  
Director General  
State Unitary Enterprise  
"Khojagii manziliyu-kommunali"  
The Government of the Republic of  
Tajikistan



Mr. Aslamov Asomudin  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply  
and Sewerage of Pyanj District  
The Government of the Republic of  
Tajikistan



Mr. Azizmad Safarov  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply  
and Sewerage of Khamadoni district  
The Government of the Republic of  
Tajikistan

In response to the official request submitted by the Government of the Republic of Tajikistan (hereinafter referred to as "GOT") for "The Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region" ( the title was revised to "the Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals" and hereinafter it is referred to as "the Project"), the Government of Japan entrusted the preparation of the Project to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency implementing the Japanese Government's Official Development Assistance.

Accordingly, JICA dispatched the Second Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team" ), which is headed by Ms. Eriko Tamura, Director, Water Resources Team I, Water Resources Group, Global Environment Department, JICA, and held a series of discussions with State Unitary Enterprise "Khojagii manziliyu-kommunali" of GOT (hereinafter referred to as "KMK") and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Pyanj District (hereinafter referred to as "Pyanj Vodokanal") and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Khamadoni District (hereinafter referred to as "Khamadoni Vodocanal" of GOT (hereinafter referred to as "the Vodokanals") to develop a detailed plan of the Project.

In the course of discussions and field surveys, JICA and KMK/the Vodokanals (hereinafter referred to as "the both sides") confirmed the main items described in the attached sheets.

This Minutes of Meeting (hereinafter referred to as "M/M") is prepared in two versions. The main version is written in English and the other version is written in Russian, each version being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English version shall prevail.

 A4-2



ATTACHMENT

**1. Draft of Record of Discussions**

The both sides agreed on the contents of the draft of Record of Discussions (hereinafter it is referred to as "R/D") shown in Appendix. After the discussion and the approval of GOT and JICA Headquarters, the commencement of the Project will be determined by signing of R/D.

Appendix      draft Record of Discussion (R/D)



 A4-3



**(DRAFT)**  
**RECORD OF DISCUSSIONS**  
**ON**  
**THE PROJECT FOR STRENGTHENING THE WATER SERVICE**  
**MANAGEMENT OF PYANJ AND KHAMADONI VODOKANALS**  
**IN**  
**THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

**AGREED UPON BETWEEN**

**STATE UNITARY ENTERPRISE “KHOJAGII MANZILIYU-KOMMUNALI”**  
**AND**  
**STATE AFFILIATED ENTERPRISE ON WATER SUPPLY AND SEWERAGE**  
**OF PYANJ DISTRICT**  
**AND**  
**STATE AFFILIATED ENTERPRISE ON WATER SUPPLY AND SEWERAGE**  
**OF KHAMADONI DISTRICT**  
**AND**  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

Dushanbe, [date]

---

Mr. Kiyoshi Ishii  
Resident Representative  
Tajikistan Office  
Japan International Cooperation Agency

---

Mr. Alimorod Islomzoda  
Director General  
State Unitary Enterprise  
“Khojagii manziliyu-kommunali”  
The Government of the Republic of Tajikistan

---

Mr. Aslamov Asomudin  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply  
and Sewerage of Pyanj District  
The Government of the Republic of Tajikistan

---

Mr. Azizmad Safarov  
Director  
State Affiliated Enterprise on Water Supply  
and Sewerage of Khamadoni District  
The Government of the Republic of Tajikistan



Based on the Minutes of Meetings on the Second Detailed Planning Survey on the The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals (hereinafter referred to as “the Project”) signed on 1<sup>st</sup>, March, 2016 between State Unitary Enterprise “Khojagii manziliyu-kommunali” (hereinafter referred to as “KMK”) of the Government of the Republic of Tajikistan (hereinafter referred to as “GOT”) and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Pyanj District (hereinafter referred to as “Pyanj Vodokanal”) and State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage of Khamadoni District (hereinafter referred to as “Khamadoni Vodokanal” of GOT (hereinafter referred to as “the Vodokanals”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with KMK and the Vodokanals and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that KMK and the Vodokanals, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of Tajikistan.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on 7<sup>th</sup>, July, 2015 (hereinafter referred to as “the Agreement”) and ] the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and GOT.

Done in duplicate in the Russian and English languages, both equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

## PROJECT DESCRIPTION

### I. BACKGROUND

GOT has developed several policies, such as "National Development Strategy 2016-2020" and has been making efforts to improve water supply services. In line with those policies, JICA has been assisting the development of water supply service especially in Khatlon region, where the percentage of people who has access to improved drinking water sources is far lower than GOT's target.

In Khamadoni district, JICA rehabilitated water supply facilities through grant aid "The Project for the Improvement of Water Supply in Mir Saiid Alii Khamadoni District of Khatlon Region (phase 1 and 2)" (2008-2013). To promote effective and efficient usage of the facility, JICA implemented the technical cooperation: "Training of Operation and Management Skills on Water Supply System in Khamadoni District of Khatlon Region" (2013-2015). Two Japanese experts were dispatched to train Khamadoni Vodokanal staffs in terms of operation, maintenance, and financial management.

Also in Pyanj district, JICA implements grant aid: "The Project for Rehabilitation of Water Supply Systems in Pyanj District, Khatlon Region (phase 1 and 2)" (2014-). The project installs new water supply facilities, including boreholes, elevated tanks, and conveyance/distribution pipes.

Same as Khamadoni, to promote effective and efficient usage of the facility in Pyanj, the Project is requested by GOT. GOT has requested to support the technical training for Pyanj Vodokanal to support the operation and maintenance of the facility as well as the introduction of volumetric tariff system based on meter reading. Those supports are also asked by KMK and Khamadoni Vodokanal, which have facing several challenges.

JICA has understood the importance of requests from the Vodokanals. Thus, JICA decided to dispatch the Team: "The Detailed Planning Survey for the Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region\*(hereinafter referred to as "the First Detailed Planning Survey")" from November 5th to 16th in 2014 and "the Second Detailed Planning Survey on the Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals\*" from February 21<sup>st</sup> to March 3<sup>rd</sup> in 2016 in order to discuss the detail of the Project.

\* The original title of the Project was "The Project for Establishment of Water Supply Management System in Pyanj District, Khatlon Region". However, the both sides decided to change it to "The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals" on the discussion during the First Detailed Planning Survey.

### II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the 【Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex 1) and the Tentative Plan of Operation (Annex 2).】

1. Title of the Project



The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals in the Republic of Tajikistan

2. Overall Goal

Water service is improved in the water service are (hereinafter referred to as "WSA") of Pyanj and Khamadoni VKs by continuing volumetric tariff system

3. Project Purpose

Capacity of Pyanj and Khamadoni VKs for water service management is strengthened

4. Outputs

- (1) Data necessary for water service management is available
- (2) The capacity of water service management is developed
- (3) [The target is Pyanj VK] Volumetric tariff system based on meter reading is introduced
- (4) [The target is Khamadoni VK] Volumetric tariff system based on meter reading is introduced for the selected customers
- (5) Water supply facilities are operated and maintained properly

5. Activities

- 1-1 Procure bulk meters for operational wells and relevant equipment at Khamadoni VK
- 1-2 Install bulk meters at Khamadoni VK
- 1-3 Measure monthly water production at the operational wells at each VK
- 1-4 Sum up billed water consumption at each VK
- 1-5 Calculate monthly Non Revenue Water (NRW) ratio at each VK
- 1-6 Review the management of other data necessary for water service management at each VK
- 1-7 Improve the data management based on the review at each VK as needed
- 1-8 Develop a data management manual in Tajik and English for each VK

- 2-1 Choose training participants on water service management course (mid/long-term plan, investment plan, account, customer service and etc.)
- 2-2 Examine training participants' understanding of water service management prior to the training
- 2-3 Implement trainings on water service management in Japan
- 2-4 Provide workshop to follow-up the trainings for the participants and promote their understanding
- 2-5 Check training participants' understanding of water service management

<Preparation period>

- 3-1 Improve accounting/billing process system for metered billing
- 3-2 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, customer relations, and etc.
- 3-3 Promote public awareness on water conservation, beneficiary-pays principle, and volumetric tariff system
- 3-4 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors

~

<Transition period >

- 3-5 Conduct meter reading for simulation purpose
- 3-6 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced
- 3-7 Inform the customers of the simulated tariff in order to promote their understanding of the effects of the metered billing

<Implementation period >

- 3-8 Start metered billing
- 3-9 Monitor the activities related metered billing
- 3-10 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers

<Preparation period>

- 4-1 Choose the customers for customer meters installation
- 4-2 Procure customer meters and relevant equipment
- 4-3 Install customer meters for the selected customers
- 4-4 Improve accounting/billing process system for metered billing
- 4-5 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, customer relations, and etc.
- 4-6 Promote public awareness on water conservation, beneficiary-pays principle, and volumetric tariff system
- 4-7 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors

<Transition period >

- 4-8 Conduct meter reading for simulation purpose for the selected customers
- 4-9 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced for the selected customers
- 4-10 Inform the selected customers of the simulated tariff in order to promote their understanding of the effects of the metered billing

<Implementation period >

- 4-11 Start metered billing for the selected customers
- 4-12 Monitor the activities related metered billing and compile the lessons learned
- 4-13 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers

- 5-1 Develop the operation and maintenance manuals at Pyanj VK
- 5-2 Review the existing operation and maintenance manuals and improve them as appropriate at Khamadoni VK
- 5-3 Conduct the survey on the water usage of public taps at Khamadoni VK
- 5-4 Develop the management plan of public tap at Khamadoni VK
- 5-5 Improve and/or monitor daily operational record of well pumps at each VK
- 5-6 Improve and/or monitor techniques concerning chlorine dosing at each VK
- 5-7 Improve and/or monitor maintenance of chlorine dosing facilities and well pumps at each VK
- 5-8 Improve and/or monitor distribution pipe repair at each VK
- 5-9 Update the manuals for each VK as appropriate

6. Input

(1) Input by JICA



- (a) Dispatch of Experts
  - ① Chief Advisor / Water Service Management
  - ② Design & Supervision
  - ③ Customer Relations
  - ④ Operation and Maintenance / Administrative Coordinator
  - ⑤ Other experts mutually agreed upon as necessary
- (b) Training
 

Approximately twenty (20) persons mutually agreed upon will be trained on water service management in Japan
- (c) Machinery and Equipment
  - ① Bulk meters for Khamadoni Vodokanal
  - ② Customer meters for Khamadoni Vodokanal
  - ③ PCs and printers/copiers for data management and accounting for the Vodokanals
  - ④ Other equipment mutually agreed upon as necessary

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-6 (1) (c) above will become the property of the GOT upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Republic of Tajikistan authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and KMK and the Vodokanals during the implementation of the Project, as necessary.

- (2) Input by KMK and the Vodokanals
 

KMK and the Vodokanals will take necessary measures to provide at its own expense:

  - (a) Office building and facilities necessary for the implementation of the Project;
  - (b) Furnished office spaces for the JICA Experts at the Vodokanals, including air conditioners;
  - (c) Other facilities mutually agreed upon as necessary;
  - (d) Cost for operation and maintenance of the provided equipment, material and labor costs for distribution pipe repair;
  - (e) Administration and operational costs, including costs for local travel for the Tajik personnel;
  - (f) Services of KMK and the Vodokanals' counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
  - (g) Means of transport and travel allowances for the JICA experts for official travel within the Republic of Tajikistan;
  - (h) Information as well as support in obtaining medical service;
  - (i) Credentials or identification cards;
  - (j) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; and
  - (k) Necessary supports to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Tajikistan from Japan in connection with the implementation of the Project

## 6. Implementation Structure

The project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

### (1) KMK and the Vodokanals

#### (a) Project Director

Director General of KMK will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

#### (b) Deputy Project Director

Head of Water Supply and Sewerage Division of KMK will be responsible for overall technical issues of the Project.

#### (c) Assistant Project Director

Head of International Affairs Division of KMK will be responsible for coordination at the central level.

#### (d) Regional Coordinator

Deputy Head of KMK Representative in Khatolon Region will be responsible for coordination in Khatlon Region.

#### (e) Project Manager

Director of the Vodokanals will be responsible for the day-to-day implementation of the Project.

#### (f) Counterpart Personnel

Staff of KMK and the Vodokanals will be responsible for the implementation of the project activities in their assigned fields.

### (2) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to KMK and the Vodokanals on any matters pertaining to the implementation of the Project.

### (3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least twice a year and whenever deems it necessary. JCC will review the progress, revise the overall plan when necessary, approve an annual work plan, conduct evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

## 7. Project Site(s) and Beneficiaries

### (1) Project Sites

The Project area will be WSA of the Vodokanals. WSA of Pyanj Vodokanal is Pyanj town and villages of Shakhmat, Sarmantoy 1, Sarmantoy 2, Turdishakh, Kh. Sherov, and Imon Masharabov. WSA of Khamadoni Vodokanal is a part of Moscow town and villages of Navobod and Gulobod.

### (2) Direct Beneficiaries

The direct beneficiaries will be the relevant staff of KMK, Pyanj Vodokanal, and Khamadoni Vodokanal, Antimonopoly Agency, and Agency for



Standardization, Metrology, Certification and Trade Inspection.

(3) Indirect Beneficiaries

The indirect beneficiaries will be the people living in WSA of the Vodokanals.

8. Duration

Three years from the date when the first JICA Expert is dispatched

9. Reports

KMK and the Vodokanals and JICA experts will jointly prepare the following reports in Japanese and Russian.

- (1) Monitoring Sheet on semiannual basis until the project completion.
- (2) Project Completion Report at the time of project completion.

10. Environmental and Social Considerations

KMK and the Vodokanals agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

**III. UNDERTAKINGS OF KMK, THE VODOKANALS AND GOT**

1. KMK, the Vodokanals and GOT will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Republic of Tajikistan nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of the Republic of Tajikistan, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of the Republic of Tajikistan from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in the Republic of Tajikistan.
- (3) Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on 7<sup>th</sup>, July, 2015 between the Government of Japan and the GOT.

**IV. MONITORING AND EVALUATION**

JICA and the KMK and the Vodokanals will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets based on the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO). The Monitoring Sheets will be reviewed every six (6) months.

Also, Project Completion Report will be drawn up one (1) month before the termination of the Project.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. KMK and the Vodokanals are required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

#### **V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT**

For the purpose of promoting support for the Project, KMK and the Vodokanals will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Tajikistan.

#### **VI. MISCONDUCT**

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, KMK and the Vodokanals and relevant organizations will provide JICA with such information as JICA may reasonably request, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations of the Republic of Tajikistan.

KMK and the Vodokanals and relevant organizations will not, unfairly or unfavorably treat the person and/or company which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

#### **VII. MUTUAL CONSULTATION**

JICA, KMK, and the Vodokanals will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

#### **VIII. AMENDMENTS**

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA, KMK, and the Vodokanals. However, PO may be amended in the Monitoring Sheets.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex 1 Logical Framework (Project Design Matrix:PDM)
- Annex 2 Tentative Plan of Operation
- Annex 3 Project Organization Chart
- Annex 4 A list of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

## Appendix 2

**MAIN POINTS DISCUSSED**

The following points were discussed in “the Second Detailed Planning Survey on the Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals\*” from February 21st to March 3rd in 2016

**(1) The background of the revision**

JICA explained that security measures are getting severer due to growing security concern around Tajikistan after March, 2015. According to the current security measures, the input of Japanese experts at the Project sites is basically prohibited, however, as far as the issue is very necessary and urgent, the minimum required manpower could be admitted. Therefore, the both sides agreed that the Project design should be revised from the previously agreed version, which was described in M/M signed by the both sides in November 2014, so that it would address the most crucial and urgent issue, namely, that the Vodokanals cannot supply water to the whole service areas, especially in summer.

**(2) Revision of the activities in the Project**

In the course of the revision mentioned above, the both sides agreed to eliminate the activities related to the water service management based on long-term and mid-term perspectives and to scale down the activities related to introduction of volumetric tariff system in Khamadoni Vodokanal. JICA explained that implementation of all the activities included in the original design will be considered after the security situation is improved. The revised activities for the Project is described in the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) in the Annex I of the draft R/D

**(3) Duration of the Project**

Due to the elimination of some outputs/activities, the both sides agreed that the duration of the Project is shortened to three (3) years from the date when the expert team is dispatched. The Plan of Operation (hereinafter referred to as “PO”) has been tentatively formulated according to the draft of R/D. The tentative PO for the entire period of the Project is shown in the Annex II of the draft R/D.

The Draft Annual Plan of Operation is to be prepared by the both sides

according to the PO and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") after the commencement of the Project. The activities are subject to change within the scope of the R/D, if necessity arises, in the course of the Project implementation.

**(4) Utilization of local resources**

The both sides confirmed that the Project will utilize local consultants / contractors in the implementation of activities in order to complement Japanese experts. Local consultants / contractors will be in charge of the training for meter readers/ tariff collectors, the awareness raising on water conservation and volumetric tariff system, the installation of customer meters in Khamadoni, and the survey on public taps in Khamadoni district.

**(5) Employment of new staffs**

The Tajikistan side informed that the Chief Engineer has already been recruited at both Vodokanals. The both sides again confirmed the Vodokanals need to hire new staffs, as the Vodokanals should manage some additional duties, such as O&M of the new water supply facility and introduction of the volumetric tariff system. KMK and the Vodokanals should prepare appropriate budget for the employment, and hire the new staff according to the PO. The both sides agreed that Pyanj Vodokanal will hire four (4) staffs for O&M (one(1) chlorination operator, two (2) pump operators and one (1) head of area for villages of Shakhmat, Sarmantoy 1 and Sarmantoy 2) of the new water supply facility and three staffs for tariff collectors/meter readers, before the commencement of the Project.

**(6) Pre-training of staff in the Vodokanals for computer skills**

At the previous detailed planning survey, the both sides agreed that the Vodokanals will assign appropriate personnel for data management and accounting/billing process system, and KMK will conduct training for them, before the commencement of the Project. The both sides confirmed the training was carried out for two (2) staffs of Khamadoni Vodokanal and three (3) staffs of Pyanj Vodokanal.

**(7) Calibration of customer meters**

The both sides confirmed that KMK had negotiated with the concerned authorities to extend the calibration period from one (1) year to five (5) to eight (8) years regarding the customer meters manufactured in Japan. The

Tajikistan side informed that KMK and Agency for Standardization, Metrology, Certification and Trade Inspection (hereinafter referred to as “the Standard Agency”) have agreed on the calibration of the customer meters to be installed in Pyanj Vodokanal as follows;

- Fifteen (15) % of all customer meters should be calibrated by the Standard Agency in Dushanbe.
- If the calibration results are accepted by the Standard Agency, the Agency will dispatch its staff to Pyanj to inspect the remaining customer meters.
- If the above inspection is satisfiable, the Standard Agency will seal all the customer meters.
- Pyanj Vodokanal starts installing of customer meters.
- Two years after the installation, the Standard Agency will calibrate 2 to 3 % of installed customer meters.
- If the above calibration is successful, the next calibration by the Standard Agency will be conducted three years later.

JICA and KMK agreed that the installation of customer meters in Pyanj should be started before the end of May 2016 at the latest.

#### **(8) Installation of service pipes in Pyanj by the Tajikistan side**

The both sides agreed that KMK will complete the installation of service pipes in Pyanj by the end of June 2016 at the latest.

#### **(9) Contracts with customers in Pyanj**

In Pyanj district, “The Project for Rehabilitation of Drinking Water Supply Systems in Pyanj District, Khatlon Region” (hereinafter referred to as “the grant aid project”) will expand water service area. In addition, the volumetric tariff system based on meter reading will be implemented after the completion of the grant aid project.

The both sides agreed that Pyanj Vodokanal should start making contracts with all the customers immediately after customer meter installation starts at the end of June 2016 to complete before the middle of August 2016 at the latest. JICA strongly recommended that Pyanj Vodokanal should prepare and explain draft contract to the potential customers beforehand. JICA also recommended that contracts with customers should be concluded in parallel with installation work of customer meters.

#### **(10) Installation of customer meters in Khamadoni**

The both sides confirmed that customer meters, meter boxes, and associated

service pipes, will be provided and installed by JICA. The detail design for installation of the customer meters will be determined in the Project. In addition, the both sides agreed that anti-freezing and tamper-proofing measures for the customer meters need to be taken. Local consultants / contractors will be utilized for the design and installation of these goods, and their activities will be supervised by Japanese experts.

**(11) Selection of customers for the installation of customer meters in Khamadoni**

The both sides confirmed that JICA experts, local government of Khamadoni District and Khamadoni Vodokanal will jointly select the customers for installing five hundred (500) customer meters in order to reduce water consumption and assess the impact of installation of customer meters. The customers will be selected considering the amount of water consumption and their locations. Khamadoni Vodokanal will explain the purpose of customer meter installation to the selected customers, and will obtain their consents on installation of customer meters.

**(12) Property ownership of customer meters and meter rental fee**

The both sides confirmed that the ownership of the customer meters installed in the grant aid project should remain with Vodokanals. JICA recommended that meter rental fee should be included in water tariff in the future.

**(13) Bulk meters in Khamadoni Vodokanal**

Khamadoni Vodokanal informed that two out of the four bulk meters (the one in Moscow town and the other near villages of Navobod and Gulobod) installed in “The Project for the Improvement of Water Supply in Mir Saiid Alii Khamadoni District of Khatlon Region (phase 1 and 2)” have been broken since about one year ago for unknown reasons. The both sides agreed that the number of bulk meters to be procured under the Project will be determined and the causes for malfunctioning of the bulk meters will be investigated during the Project.

**(14) Undertaking of KMK, the Vodokanals, and GOT**

KMK, the Vodokanals, and GOT will take the necessary measures, as described in the article III of the draft R/D, for smooth implementation of the Project.

**(15) Intended modification of Tentative Plan of Operation**

Tentative Plan of Operation shown in Annex-2 was developed during the detailed planning survey. Since commencement of the Project will be decided in light of security situation and other aspects, the Tentative Plan of Operation will be revised at the beginning of the Project.

## Annex 1 Project Design Matrix (PDM)

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

付属資料4

**Project Title:** "The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals in the Republic of Tajikistan"

**Project Period :** Three years from the date when the first JICA Expert is dispatched (i.e. ●/Aug/2016 to ●/Jul/2019)

**Implementing Organization:** State Unitary Enterprise (KMK) , State Affiliated Enterprise on Water Supply and Sewerage (VK) of Pyanji District, VK of Khamadoni District

**Direct beneficiaries:** Relevant staff of KMK, Pyanj VK, Khamadoni VK, National Antimonopoly Agency, and Agency for Standardization, Metrology, Certification and Trade Inspection

**Project Site:** Water service area (WSA) of Pyanj VK in Pyanj District and Khamadoni VK in Khamadoni District, Khatolon Region (\*1) (\*2)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions	Achievement	Remarks
<b>&lt;Overall Goal&gt;</b> Water service is improved in the WSA of Pyanj and Khamadoni VKs by continuing volumetric tariff system	a. Pyanj VK has continued volumetric tariff system b. Khamadoni VK has continued volumetric tariff system for the selected customers	a Record kept by Chief Accountant at Pyanj VK b Record kept by Chief Accountant at Khamadoni VK			
<b>&lt;Project Purpose&gt;</b> Capacity of Pyanj and Khamadoni VKs for water service management is strengthened	a. By the end of the Project, project staff of each VK achieved the standards regarding skills and knowledge necessary for water service management, which shall be set by the VK and JICA Expert Team (JET) for each position in 6 months after commencement of the Project	a. Joint capacity assessment by the VKs and JET at each VK	A Policy priority for improved water service is not discontinued. B. Natural disaster/ political instability/ economic crisis (including deterioration of electricity supply) that affect the service area of target VKs do not occur.		
<b>&lt;Outputs&gt;</b> 1. Data necessary for water service management (*3) is available	1a Monthly NRW ratio is recorded by Head of Area 1b Monthly NRW ratio is reported to Directors of VKs 1c All items identified in the checklist for other data management are achieved by six month after the commencement of the Project. 1d The above achievement level is maintained at each VK 1e Final version of data management manual for each VK is endorsed by the respective Director by six month before the completion of the Project.	1a Record kept by Head of Area at each VK 1b Record of regular VK meeting 1c & 1d Joint review of checklist by the VKs and JET at each VK 1e Date of endorsement	A Staff of Pyanj and Khamadoni VKs trained through the Project do not leave the office in large numbers B. The organization and function of Pyanj and Khamadoni VKs do not change due to the establishment of Regional Water and Sewage Company led by EBRD.		
2. The capacity of water service management is developed	2a Training participants' understanding of water service management is enhanced	2a Joint capacity assessment by the training participants and JET			
3. [The target is Pyanj VK] Volumetric tariff system based on meter reading is introduced	3a Metered water tariff is billed and collected from February 2017. 3b Final version of manual for meter readers/tariff collectors is endorsed by the Director of Pyanj VK by six month before the completion of the Project.	3a Record kept by Chief Accountant at Pyanj VK 3b Date of endorsement			
4. [The target is Khamadoni VK] Volumetric tariff system based on meter reading is introduced for the selected customers	4a Metered water tariff is billed and collected from March 2018. 4b Final version of manual for meter readers/tariff collectors is endorsed by the Director of Khamadoni VK by six month before the completion of the Project.	4a Record kept by Chief Accountant at Khamadoni VK 4b Date of endorsement			
5. Water supply facilities (*4) are operated and maintained properly	5a Water supply facilities at each VK are operated and maintained based on the manuals updated through the Project 5b Operation and maintenance manuals for Pyanj and Khamadoni VKs updated through the Project are endorsed by the respective Directors by six month before the completion of the Project.	5a Joint review of check list by the VKs and JET 5b Date of endorsement			

(\*1): WSA of Pyanj VK: WSA is Pyanj town and villages of Shakhmat, Sarmantoy 1, Sarmantoy 2, Turdishakh, Kh. Sherov, and Imon Masharabov. (\*2): WSA of Khamadoni VK is a part of Moscow town and villages of Navobod and Gulobod (\*3) The data includes monthly water production, monthly billed water consumption, Non Revenue Water ratio, customer file, asset register etc.

(\*4) Water supply facilities are defined as "the facilities from well to customer meter".

A4-18



# Annex 1 Project Design Matrix (PDM)

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

Activities	Inputs	Important Assumptions
<p>1-1 Procure bulk meters for operational wells and relevant equipment at Khamadoni VK</p> <p>1-2 Install bulk meters at Khamadoni VK</p> <p>1-3 Measure monthly water production at the operational wells at each VK</p> <p>1-4 Sum up billed water consumption at each VK</p> <p>1-5 Calculate monthly Non Revenue Water (NRW) ratio at each VK</p> <p>1-6 Review the management of other data(*5) necessary for water service management at each VK</p> <p>1-7 Improve the data management based on the review at each VK as needed</p> <p>1-8 Develop a data management manual in Tajik and English for each VK</p> <p>2-1 Choose training participants on water service management course (mid/long-term plan, investment plan, account, customer service and etc.)</p> <p>2-2 Examine training participants' understanding of water service management prior to the training</p> <p>2-3 Implement trainings on water service management in Japan</p> <p>2-4 Provide workshop to follow-up the trainings for the participants and promote their understanding</p> <p>2-5 Check training participants' understanding of water service management</p> <p>&lt;Preparation period&gt;</p> <p>3-1 Improve accounting/billing process system for metered billing</p> <p>3-2 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, customer relations, and etc.</p> <p>3-3 Promote public awareness on water conservation, beneficiary-pays principle, and volumetric tariff system</p> <p>3-4 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors</p> <p>&lt;Transition period &gt;</p> <p>3-5 Conduct meter reading for simulation purpose</p> <p>3-6 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced</p> <p>3-7 Inform the customers of the simulated tariff in order to promote their understanding of the effects of the metered billing</p> <p>&lt;Implementation period &gt;</p> <p>3-8 Start metered billing</p> <p>3-9 Monitor the activities related metered billing</p> <p>3-10 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers</p> <p>&lt;Preparation period&gt;</p> <p>4-1 Choose the customers for customer meters installation</p> <p>4-2 Procure customer meters and relevant equipment</p> <p>4-3 Install customer meters for the selected customers</p> <p>4-4 Improve accounting/billing process system for metered billing</p> <p>4-5 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, customer relations, and etc.</p> <p>4-6 Promote public awareness on water conservation, beneficiary-pays principle, and volumetric tariff system</p> <p>4-7 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors</p> <p>&lt;Transition period &gt;</p> <p>4-8 Conduct meter reading for simulation purpose for the selected customers</p> <p>4-9 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced for the selected customers</p> <p>4-10 Inform the selected customers of the simulated tariff in order to promote their understanding of the effects of the metered billing</p> <p>&lt;Implementation period &gt;</p> <p>4-11 Start metered billing for the selected customers</p> <p>4-12 Monitor the activities related metered billing and compile the lessons learned</p> <p>4-13 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers</p> <p>5-1 Develop the operation and maintenance manuals at Pyanj VK</p> <p>5-2 Review the existing operation and maintenance manuals and improve them as appropriate at Khamadoni VK</p>	<p>&lt;Tajik Side&gt;</p> <p><b>Personnel</b></p> <p>1. <u>Project Director</u>: Director General, KMK</p> <p>2. <u>Deputy Project Director</u>: Head of Water Supply and Sewerage Division, KMK</p> <p>3. <u>Assistant Project Director</u>: Head of International Affairs Division, KMK</p> <p>4. <u>Regional Coordinator</u>: Deputy Head of KMK Representative in Khatolon Region</p> <p>5. <u>Project Managers</u>: Directors of Pyanj and Khamadoni VKs</p> <p>6. <u>Project staff at KMK HQ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Head of Planning Division in Economic issues, KMK</li> </ul> <p>7. <u>Project staff at VK</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deputy Director of Pyanj VK</li> <li>- Chief Accountant at each VK</li> <li>- Head of Customer at Khamadoni VK</li> <li>- Head of Area at each VK</li> <li>- Meter readers/tariff collectors at each VK</li> <li>- Staff for operation and maintenance of water supply facilities at each VK</li> </ul> <p>8. Other personnel mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Land, Building and Facilities</b></p> <p>1. Office building and facilities necessary for the implementation of the Project</p> <p>2. Furnished office spaces for the JICA Experts at Pyanj and Khamadoni VKs, including air conditioners</p> <p>3. Other facilities mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Local Costs</b></p> <p>1. Cost for operation and maintenance of the provided equipment, and material and labor costs for distribution pipe repair</p> <p>2. Administration and operational costs, including costs for local travel for the Tajik personnel</p>	<p>&lt;Japanese Side&gt;</p> <p><b>JICA Experts</b></p> <p>1. Chief Advisor /Water Service Management</p> <p>2. Design and Supervision</p> <p>3. Customer Relations</p> <p>4. Operation and Maintenance / Administrative Coordinator</p> <p>5. Other experts mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Equipment</b></p> <p>1. Bulk meters for Khamadoni VK</p> <p>2. Customer meters for Khamadoni VK</p> <p>3. PCs and printers/copiers for data management and accounting for each VK</p> <p>4. Other equipment mutually agreed upon as necessary</p> <p><b>Training of the Tajik Personnel in Japan</b></p> <p>1. Approximately twenty (20) persons mutually agreed upon will be trained on water service management in Japan</p>
		A Natural disaster/ political instability/ economic crisis (including deterioration of electricity supply) that affect the service area of target VKs do not occur.
		B Implementation of the Japanese Grant Aid project for Pyanj VK does not fall behind the original schedule.
		<b>Pre-Conditions</b>
		N/A

A4-19

2

付属資料4

# Annex 1 Project Design Matrix (PDM)

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

付屬資料4

- 5-3 Conduct the survey on the water usage of public taps at Khamadoni VK
- 5-4 Develop the management plan of public tap at Khamadoni VK
- 5-5 Improve and/or monitor daily operational record of well pumps at each VK
- 5-6 Improve and/or monitor techniques concerning chlorine dosing at each VK
- 5-7 Improve and/or monitor maintenance of chlorine dosing facilities and well pumps at each VK
- 5-8 Improve and/or monitor distribution pipe repair at each VK
- 5-9 Update the manuals for each VK as appropriate

(\*5) Management of data includes collection, organization, analyses, and reporting of data.

A4-20

Tentative Plan of Operation

Dated ●●,●●,●●

Project Title: The Project for Strengthening the Water Service Management of Pyanj and Khamadoni Vodokanals

Monitoring

Activities	Year	2016			2017			2018			2019			Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	JICA Experts	Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures	
		Sub-Activities	Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul								Oct
<b>Output 1: Data necessary for water service management is available</b>													VK	Director		CA					
1.1	Procure bulk meters for operational wells and relevant equipment at Khamadoni VK	Plan												VK	Head of Area	Head of Area	O&M				
		Actual																			
1.2	Install bulk meters at Khamadoni VK	Plan												VK	Head of Area	Pipe repairman	O&M				
		Actual																			
1.3	Measure monthly water production at the operational wells at each VK	Plan												VK	Head of Area		CA				
		Actual																			
a	Pyanji	Plan												Pyanji VK	Head of Area	Pump operators	CA				
		Actual																			
b	Khamadoni	Plan												Khamadoni VK	Head of Area	ditto	CA				
		Actual																			
1.4	Sum up billed water consumption at each VK	Plan												VK	Chief Acct	Chief Acct	CA				
		Actual																			
1.5	Calculate monthly Non Revenue Water (NRW) ratio at each VK	Plan												VK	Chief Acct		CA				
		Actual																			
a	Pyanji	Plan												Pyanji VK	Chief Acct	Chief Acct	CA				
		Actual																			
b	Khamadoni	Plan												Khamadoni VK	Chief Acct	Chief Acct	CA				
		Actual																			
1.6	Review the management of other data necessary for water service management at each VK	Plan												VK	Director	Head of Area Chief Acct	CA				
		Actual																			
1.7	Improve the data management based on the review at each VK as needed	Plan												VK	Director	Head of Area Chief Acct	CA				
		Actual																			
1.8	Develop a data management manual in Tajik and English for each VK	Plan												VK	Head of Area Chief Acct	Head of Area Chief Acct	CA				
		Actual																			
<b>Output 2: The capacity of water service management is developed</b>													KMK&VK	Project Director (PD)		CA					
2.1	Choose training participants on water service management course (mid/long-term plan, investment plan, account, customer service and etc.)	Plan												KMK&VK	KMK: PD VK: Director	KMK: PD VK: Director	CA,	Participants from National Antimonopoly Agency and Service and Agency for Standardization also will be selected.			
		Actual																			
2.2	Examine training participants' understanding of water service management prior to the training	Plan												KMK&VK	KMK: PD VK: Director	KMK: Heads of Econ Dpt and Water Supply Dpt VK: Director	CA	The activity can be implemented in Dushanbe			
		Actual																			
2.3	Implement trainings on water service management in Japan	Plan												KMK&VK	KMK: PD VK: Director	KMK: Econ Dpt and Water Supply Dpt VK: Director & Managers	CA				
		Actual																			
2.4	Provide workshop to follow-up the trainings for the participants and promote their understanding	Plan												KMK&VK	KMK: PD VK: Director	KMK: Heads of Econ Dpt and Water Supply Dpt	CA	The activity can be implemented in Dushanbe			
		Actual																			
2.5	Check training participants' understanding of water service management	Plan												KMK&VK	KMK: PD VK: Director	KMK: Heads of Econ Dpt and Water Supply Dpt	CA	The activity can be implemented in Dushanbe			
		Actual																			

A4-21

Activities	Year	2016			2017			2018			2019			Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	JICA Experts	Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures		
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct									
<b>Output 3: [The target is Pyanj VK] Volumetric tariff system based on meter reading is introduced</b>													Pyanj VK	Director		CR						
<b>&lt;Preparation period&gt;</b>																						
3.1 Improve accounting/billing process system for metered billing	Plan													Pyanj VK	Chief Acct	Chief. Acct	CA					
	Actual																					
3.2 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, customer relations, and etc.	Plan													KMK	Head of KMK Training Center (TC)	Instructors of TC	CR					
	Actual																					
3.3 Promote public awareness on water conservation, beneficiary-pays principle, and volumetric tariff system	Plan													Pyanj VK	Chief Acct	Meter Readers and Tariff Collectors (MR/TC)	CR					
	Actual																					
3.4 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors	Plan													Pyanj VK	Director	Chief Acct	CA/O&M/CR					
	Actual																					
<b>&lt;Transition period&gt;</b>																						
3.5 Conduct meter reading for simulation purpose	Plan													Pyanj VK	Chief Acct	MR/TC	CR					
	Actual																					
3.6 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced	Plan													Pyanj VK	Chief Acct	Chief Acct	CA					
	Actual																					
3.7 Inform the customers of the simulated tariff in order to promote their understanding of the effects of the metered billing	Plan													Pyanj VK	Chief Acct	MR/TC	CR					
	Actual																					
<b>&lt;Implementation period&gt;</b>																						
3.8 Start metered billing	Plan													Pyanj VK	Chief. Acct	MR/TC	CA/CR					
	Actual																					
3.9 Monitor the activities related metered billing	Plan													Pyanj VK	Chief Acct	Chief Acct	CA/CR					
	Actual																					
3.10 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter readers	Plan													Pyanj VK	Chief. Acct	MR/TC	CA/CR					
	Actual																					
<b>Output 4: [The target is Khamadoni VK] Volumetric tariff system based on meter reading is introduced for the selected customers</b>													Khamadoni VK	Director		CR						
<b>&lt;Preparation period&gt;</b>																						
4.1 Choose the customers for customer meters installation	Plan													Khamadoni VK	Director	Director Chief Acct	CA/CR					
	Actual																					
4.2 Procure customer meters and relevant equipment	Plan													Khamadoni VK	Head of Area	Head of Area	D&S					
	Actual																					
4.3 Install customer meters for the selected customers	Plan													Khamadoni VK	Head of Area	Pipe repairman	D&S					
	Actual																					
4.4 Improve accounting/billing process system for metered billing	Plan													Khamadoni VK	Chief Acct	Chief. Acct	CA					
	Actual																					
4.5 Train meter readers/ tariff collectors on meter reading, customer relations, and etc.	Plan													Khamadoni VK	Head of KMK Training Center (TC)	Instructors of TC	CR					
	Actual																					

A4-22  
\*PO

Handwritten signature

Handwritten signature

Activities	Year	2016				2017				2018				2019				Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	JICA Experts	Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct							
4.6 Promote public awareness on water conservation, beneficiary-pays principle, and volumetric tariff system	Plan																Khamadoni VK	Chief Acct	Meter Readers and Tariff Collectors (MR/TC)	CR				
	Actual																							
4.7 Formulate a work schedule and a staff assignment plan for the meter readers/tariff collectors	Plan																Khamadoni VK	Director	Chief Acct	CA/O&M/CR				
	Actual																							
<b>&lt;Transition period&gt;</b>																								
4.8 Conduct meter reading for simulation purpose for the selected customers	Plan																Khamadoni VK	Chief Acct	MR/TC	CR				
	Actual																							
4.9 Simulate the monthly tariff of each customer based on the metered consumption when volumetric tariff system is introduced for the selected customers	Plan																Khamadoni VK	Chief Acct	Chief Acct	CA				
	Actual																							
4.10 Inform the selected customers of the simulated tariff in order to promote their understanding of the effects of the metered billing	Plan																Khamadoni VK	Chief Acct	MR/TC	CR				
	Actual																							
<b>&lt;Implementation period&gt;</b>																								
4.11 Start metered billing for the selected customers	Plan																Khamadoni VK	Chief. Acct	MR/TC	CA/CR				
	Actual																							
4.12 Monitor the activities related metered billing and compile the lessons learned	Plan																Khamadoni VK	Chief Acct	Chief Acct	CA/CR				
	Actual																							
4.13 Develop a manual for metered billing for tariff collectors/meter reader	Plan																Khamadoni VK	Chief. Acct	MR/TC	CA/CR				
	Actual																							
<b>Output 5: Water supply facilities (*3)are operated and maintained properly</b>																	VK	Director		O&M				
5.1 Develop the operation and maintenance manuals at Pyanj VK	Plan																Pyanj VK	Head of Area	all O&M staff	O&M				
	Actual																							
5.2 Review the existing operation and maintenance manuals and improve them as appropriate at Khamadoni VK	Plan																Khamadoni VK	Head of Area	all O&M staff	O&M				
	Actual																							
5.3 Conduct the survey on the water usage of public taps at Khamadoni VK	Plan																Khamadoni VK	Director	Chief Acct	CA/CR				
	Actual																							
5.4 Develop the management plan of public tap at Khamadoni VK	Plan																Khamadoni VK	Director	Chief Acct	CA/CR				
	Actual																							
5.5 Improve and/or monitor daily operational record of well pumps at each VK	Plan																VK	Head of Area	Pump operators	O&M				
	Actual																							
5.6 Improve and/or monitor techniques concerning chlorine dosing at each VK	Plan																VK	Head of Area	Chlorinator	O&M				
	Actual																							
5.7 Improve and/or monitor maintenance of chlorine dosing facilities and well pumps at each VK	Plan																VK	Head of Area	Chlorinator, pump operators, electrician	O&M				
	Actual																							
5.8 Improve and/or monitor distribution pipe repair at each VK	Plan																VK	Head of Area	Pipe repairman	O&M				
	Actual																							
5.9 Update the manuals for each VK as appropriate	Plan																VK	Head of Area	all O&M staff	O&M				
	Actual																							

A4-23

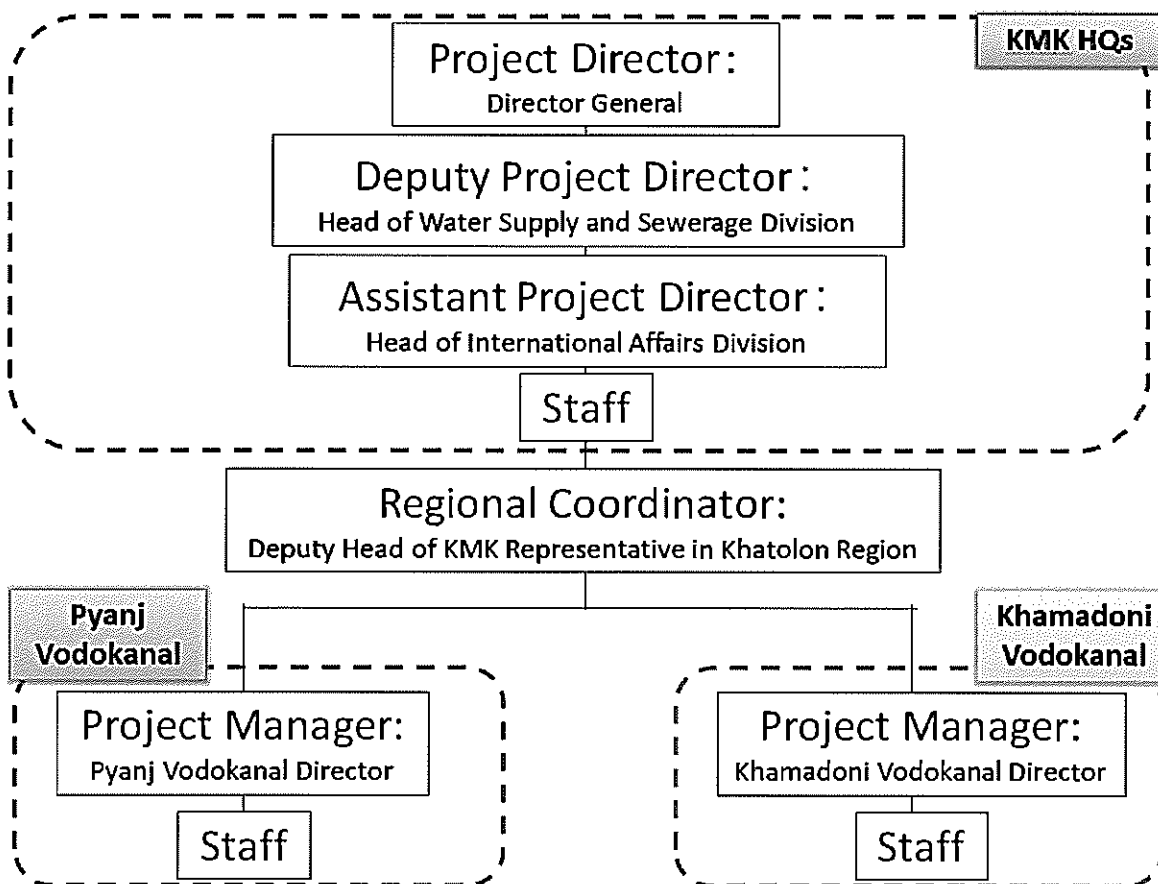
(Format) Appendix 2 Tentative Plan of Operation (PO)

Activities	Year	2016				2017				2018				2019				Responsible Org (Tajik)	Responsible Person (Tajik)	Implementors (Tajik)	JICA Experts	Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures		
		Qr	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct									
<b>Project Management and Coordination</b>	<b>Year</b>	<b>2016</b>				<b>2017</b>				<b>2018</b>				<b>2019</b>				<b>Responsible Org (Tajik)</b>	<b>Responsible person</b>	<b>Implementors</b>	<b>JICA Experts</b>	<b>Remarks</b>	<b>Issue</b>	<b>Solution</b>		
	<b>Qr</b>	<b>Apr</b>	<b>Jul</b>	<b>Oct</b>	<b>Jan</b>	<b>Apr</b>	<b>Jul</b>	<b>Oct</b>	<b>Jan</b>	<b>Apr</b>	<b>Jul</b>	<b>Oct</b>	<b>Jan</b>	<b>Apr</b>	<b>Jul</b>	<b>Oct</b>										
<b>Planning, Monitoring, and coordination</b>																										
0.1 Organize Joint Coordination Committee	Plan																	KMK	PD	KMK:Dy PD, Asst.D, RC, Chief Economist	CA Experts in Tajikistan					
	Actual																									
0.2 Develop Detailed Plan of Operation (DPO) for review and approval by JCC	Plan																	KMK	PD	KMK:Dy PD, RC, Chief Economist	All					
	Actual																									
0.3 Develop Annual Plan of Operation (APO) for review and approval by JCC .	Plan																	KMK	PD	ditto	All					
	Actual																									
0.4 Organize monthly project meeting at each VK	Plan																	VK	Director	All project staff at VK	Experts in Tajikistan					
	Actual																									
0.5 Organize quarterly project meeting at regional level	Plan																	Regional KMK	Regional Coordinator (RC)	VK:Directors, Chief Acct, Head of Area	Experts in Tajikistan	Meeting can be held in Kurugan-tube, Pyanj, or				
	Actual																									
0.6 Conduct Joint Monitoring semi-annually	Plan																	KMK	PD	KMK:Dy PD, Asst PD, RC, Chief Economist	CA Experts in Tajikistan					
	Actual																									
0.7 Submit Monitoring Sheet to JICA Tajikistan Office semi-annually	Plan																	KMK	PD		CA					
	Actual																									
0.8 Monitoring Mission from JICA for Joint Review	Plan																	JICA								
	Actual																									
0.9 Organize information sharing seminars/workshops	Plan		Dushanbe				Pyanji											KMK/VK	PD	KMK:Dy PD, Asst PD, RC, Chief Economist	CA Experts in Tajikistan					
	Actual																									
0.10 Collect and organize data for Indicators of PDM	Plan																	VK	Director, VK	TBD	CA					
	Actual																									
<b>Reports/Documents</b>																										
0.11 Project Completion Report	Plan																	KMK	PD	KMK:Dy PD,						
	Actual																									
<b>Public Relations</b>																										
0.12 Preparation of public materials	Plan																	KMK/VK	PD/Directors	KMK:Dy PD, Asst PD, RC						
	Actual																									
<b>Monitoring and Evaluation in the Post-Project period</b>																										
0.13 Ex-post evaluation by JICA	Plan																	JICA								
	Actual																									

A4-24

2

Annex 3: Project Organization Chart



## Annex 4: Joint Coordinating Committee

### 1. Function

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be held twice a year and whenever necessity arises. Its functions are as follows:

- (1) To authorize an annual plan of operation (APO) of the Project based on the PO
- (2) To monitor and review the overall progress (based on PO) and achievements of the Project (based on the PDM)
- (3) To discuss and advise on major issues those arise during the implementation period of the Project.

### 2. Compositions

The JCC shall be comprised of:

#### (1) Chairperson

Project Director

#### (2) Members:

##### a. Tajikistan Members:

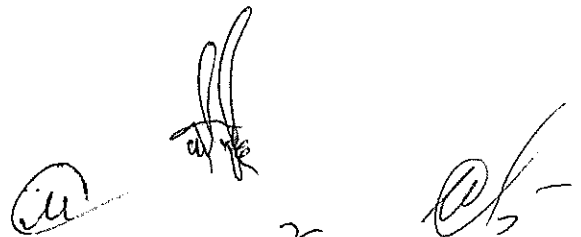
- Deputy Project Director: Head of Water Supply and Sewerage Division, KMK
- Assistant Project Director: Head of International Affairs Division, KMK
- Regional Coordinator: Deputy Head of KMK Representative in Khatolon Region
- Project Managers: Directors of Pyanj and Khamadoni Vodokanals
- Project staff at KMK HQ: Head of Planning Division in Economic issues, KMK
- Local Government: Deputy Head of Pyanj and Khamadoni District on Construction and Industry

##### b. Japanese Members:

- JICA Experts of the Project
- JICA missions
- JICA Tajikistan Office

#### (3) Observers:

- Official(s) of Embassy of Japan
- Other personnel invited by the Committee

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, a smaller one in the middle, and another on the right.

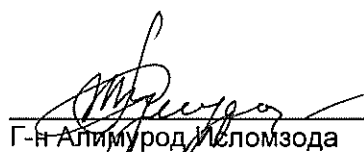


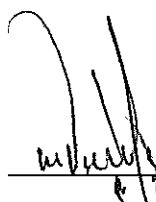
ПРОТОКОЛ СОБРАНИЯ  
ПО  
ВТОРОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ДЛЯ ДЕТАЛЬНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТА  
ПО  
УКРЕПЛЕНИЮ УПРАВЛЕНИЯ УСЛУГАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В  
ВОДОКАНАЛАХ РАЙОНОВ ПЯНДЖ И ХАМАДОНИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

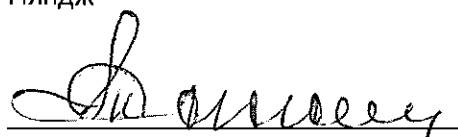
Душанбе, 1 марта 2016

田村 21子

Г-жа Эрико Тамура  
Директор  
Команда Водных Ресурсов I  
Группа Водных Ресурсов,  
Отдел Глобальной Окружающей Среды  
Японское Агентство Международного  
Сотрудничества

  
Г-н Алимурод Усломозода  
Генеральный Директор  
Государственного Унитарного Предприятия  
"Хочагии Манзилию-Коммунали"  
Республики Таджикистан

  
Г-н Асомидин Асламов  
Директор  
Государственного Дочернего Предприятия по  
Водоснабжению и Канализации района  
Пяндж

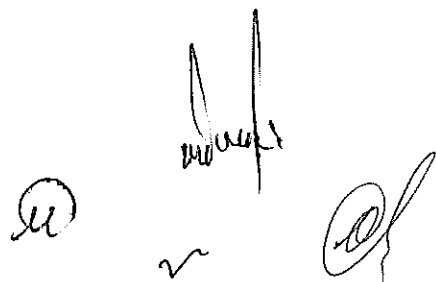
  
Г-н Азизмад Сафаров  
Директор  
Государственного Дочернего Предприятия по  
Водоснабжению и Канализации района  
Хамадони

В ответ на официальный запрос, представленный Правительством Республики Таджикистан (далее именуется "ПРТ") на "Проект по созданию системы управления водоснабжением в Пянджском районе Хатлонской области» (название было изменено на "Проект по укреплению управления услугами водоснабжения в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони" далее именуется «Проект»), Правительство Японии поручило подготовку Проекта Японскому Агентству Международного Сотрудничества (далее именуется "JICA"), которое является официальным агентством осуществляющим Официальную помощь правительства Японии по развитию.

Соответственно, JICA отправило Группу по второму исследованию для детального планирования (в дальнейшем именуется "Группа"), которую возглавляет г-жа Эрико Тамура, директор, Команда водных ресурсов I, Группа водных ресурсов, Отдел глобальной окружающей среды, JICA, и провело ряд дискуссий с Государственным Унитарным Предприятием "Ходжагии Манзилию Коммунали" ПРТ (именуемое в дальнейшем "ХМК") и Государственным дочерним предприятием по водоснабжению и канализации Пянджского района (далее именуется "Водоканал Пянджского района") и Государственным дочерним предприятием по водоснабжению и канализации района Хамадони (именуемое в дальнейшем "Водоканал района Хамадони" Правительства РТ (именуемые в дальнейшем "Водоканалы"), в целях разработки детального плана Проекта.

В ходе обсуждений и полевых исследований, JICA и ХМК/Водоканалы (далее именуемые "обе стороны") подтвердили основные пункты, описанные в приложенных листах.

Настоящий Протокол Собрании (именуемый в дальнейшем "П/С") подготовлен в двух экземплярах. Основной экземпляр написан на английском языке, и второй экземпляр написан на русском языке, каждая версия имеет равную юридическую силу. В случае какого-либо искажения в переводе, английская версия будет преобладать.



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### 1. Черновой Вариант Протокола Обсуждения

Обе стороны согласились с содержанием чернового варианта протокола обсуждений (далее именуемого П/О), приведенного в Приложении. После обсуждения и утверждения ПРТ и штаб-квартирой JICA, начало проекта будет определено подписанием П/О.

Приложение                      черновая версия Протокола Обсуждений (П/О)

Three handwritten signatures in black ink, arranged horizontally. The signatures are stylized and cursive.

(ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ)  
ПРОТОКОЛА ОБСУЖДЕНИЯ  
ПО  
ПРОЕКТУ УСИЛЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ДОЧЕРНИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ РАЙОНОВ ПЯНДЖ И ХАМАДОНИ  
В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

СОГЛАСОВАННЫЙ МЕЖДУ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ УНИТАРНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ "ХОЧАГИИ  
МАНЗИЛИЮ-КОММУНАЛИ"  
И  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ДОЧЕРНИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ РАЙОНА ПЯНДЖ  
И  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ДОЧЕРНИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ РАЙОНА ХАМАДОНИ  
И  
ЯПОНСКИМ АГЕНСТВОМ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Душанбе, [дата]

---

Г-н Киёши Ишии  
Старший представитель  
Японского Агентства Международного  
Сотрудничества в Таджикистане

---

Г-н Алимурод Исломзода  
Генеральный Директор  
Государственного Унитарного Предприятия  
"Хочагии Манзилию-Коммунали"  
Республики Таджикистан

---

Г-н Асомидин Асламов  
Директор  
Государственного Дочернего Предприятия по  
Водоснабжению и Канализации района Пяндж

---

Г-н Азизмад Сафаров  
Директор  
Государственного Дочернего Предприятия по  
Водоснабжению и Канализации района  
Хамадони

Основываясь на Протоколе Собрания по Второму Исследованию для Детального Планирования Проекта по Укреплению Управления Услугами Водоснабжения в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони (именуемому в дальнейшем "Проект"), подписанном 1-го марта 2016 года между Государственным Унитарным Предприятием "Хочагии Манзилию Коммунали" при Правительстве РТ (именуемым в дальнейшем "ГУП "ХМК"), Государственным Дочерним Предприятием по Водоснабжению и Канализации района Пяндж, (именуемым в дальнейшем "Водоканал Пянджского района"), Государственным Дочерним Предприятием по Водоснабжению и Канализации района Хамадони (именуемым в дальнейшем "Водоканал района Хамадони") (именуемыми в дальнейшем "Водоканалы") и Японским Агентством Международного Сотрудничества (именуемым в дальнейшем "JICA"), JICA провело ряд обсуждений с ГУП "ХМК", Водоканалами и соответствующими организациями с целью разработки детального плана Проекта.

Обе стороны согласовали детали Проекта и основные обсужденные пункты, как описывается в Приложении 1 и Приложении 2 соответственно.

Обе стороны также согласились, что ГУП "ХМК" и оба Водоканала, являющиеся партнерами JICA, будут ответственны за реализацию Проекта в сотрудничестве с JICA, будут согласовывать работу с другими соответствующими организациями и гарантировать, что самодостаточная работа Проекта будет поддерживаться в течение и после периода реализации. Проект будет реализован, для того чтобы внести вклад в социально-экономическое развитие Республики Таджикистан.

Проект будет реализован в рамках Соглашения о Техническом Сотрудничестве, подписанном 7-го июля 2015 года (именуемого в дальнейшем "Соглашение") и Вербальных Нот для обмена между Правительством Японии и Правительством РТ.

Документ подготовлен в двух экземплярах, на русском и английском языках, оба имеют равную силу. В случае возникновения разногласий в толковании, английский текст будет преобладать.

Приложение 1: Описание проекта

Приложение 2: Основные обсужденные пункты

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

### I. ПРЕДПОСЫЛКИ

Правительство РТ разработало несколько политических стратегий, таких как "Национальная Стратегия Развития 2016-2020", и также прилагает усилия по улучшению услуг водоснабжения. В соответствии с данной политикой, JICA оказывает содействие в развитии услуг водоснабжения, особенно в Хатлонской области, где процент людей, у которых есть доступ к улучшенным источникам питьевой воды, намного ниже, чем запланировано Правительством РТ.

В районе Хамадони, JICA восстановило объекты водоснабжения, путем грантовой помощи "Проекта для Улучшения Водоснабжения в районе Мир Сайид Али Хамадони, Хатлонской области (фаза 1 и 2)" (2008-2013). Для содействия эффективному и результативному использованию объектов водоснабжения, JICA реализовало проект по техническому сотрудничеству: "Обучение эксплуатации и навыкам управления системы водоснабжения в районе Хамадони, Хатлонской области" (2013-2015). Два японских специалиста были направлены для обучения сотрудников Водоканала р-на Хамадони в сфере эксплуатации, обслуживания и управления финансами.

Также в районе Пяндж, JICA реализовывает грантовую помощь: "Проект по Восстановлению Систем Водоснабжения в районе Пяндж, Хатлонской области (фазы 1 и 2)" (2014-). Проект устанавливает новые объекты водоснабжения, включая буровые скважины, водонапорные емкости, и магистральные и распределительные трубопроводы.

Для содействия эффективному и результативному использованию объектов в р. Пяндж, Правительство РТ направило запрос о реализации такого же Проекта, как и в р. Хамадони. Правительство РТ запросило: поддержку в техническом обучении для Водоканала р. Пяндж; поддержку в эксплуатации и обслуживании объектов водоснабжения, а так же внедрении системы учета и тарифа - предназначенного для измерения потребляемого объема воды. Данная поддержка также была запрошена ХМК и Водоканалом Хамадони, который столкнулся с рядом проблем.

JICA осознало важность запросов со стороны Водоканалов. Таким образом, JICA решило отправить Команду по: "Исследованию для Детального Планирования Проекта по Основанию Системы Управления Водоснабжением в Районе Пяндж, Хатлонской Области", (далее именуемый «Первое Исследование для Детального Планирования») с 5-ого по 16-ое ноября 2014 г. и по «Второму исследованию для Детального Планирования Проекта по Укреплению Управления Услугами Водоснабжения в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони» с 21 февраля по 3 марта 2016 года чтобы обсудить детали Проекта.

\* Первоначальным названием Проекта было "Проект по Основанию Системы Управления Водоснабжением в районе Пяндж, Хатлонской Области". Однако, обе стороны решили изменить название на «Проект по Укреплению Управления Услугами Водоснабжения в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони» в ходе обсуждений на Первом исследовании по детальному планированию.

## II. ПЛАН ПРОЕКТА

Детали Проекта описаны в Логической Структуре (Структура Разработки Проекта: СРП) (Приложение 1) и Предварительной версии Плана Работ (Приложение 2).

### 1. Название Проекта

Проект по Укреплению Управления Услугами Водоснабжения в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони Республики Таджикистан

### 2. Общая Цель

Услуги водоснабжения улучшены на Территории Обслуживания (далее именуемой «ТО») Водоканалов Пяндж и Хамадони путем продолжения использования волюметрической системы тарификации

### 3. Цель проекта

Повышение квалификации и технического потенциала Водоканалов Пянджского р-на и р-на Хамадони для управления услугами водоснабжения

### 4. Результаты

- (1) Доступность данных, необходимых для управления водоснабжением
- (2) Повышение потенциала управления услугами водоснабжения
- (3) [Целью является Водоканал Пянджского р-на] Внедрение волюметрической системы тарификации на основе считывания показаний счетчиков
- (4) [Целью является Водоканал р-на Хамадони] Внедрение волюметрической системы тарификации на основе показаний счетчиков для отобранных абонентов
- (5) Объекты системы водоснабжения используются и обслуживаются надлежащим образом

### 5. Деятельности

- 1-1 Закупка магистральных водомеров для скважин и соответствующее оборудование для ВК р-на Хамадони
- 1-2 Установка магистральных водомеров в ВК р-на Хамадони
- 1-3 Измерение ежемесячной добычи воды из действующих скважин в каждом Водоканале
- 1-4 Подведение итога потребленной воды с выставленными за нее счетами в каждом Водоканале
- 1-5 Подсчет ежемесячного коэффициента Неоплачиваемой Воды (НВ) в каждом Водоканале
- 1-6 Пересмотр управления другими данными, необходимыми для управления услугами водоснабжения в каждом Водоканале
- 1-7 При необходимости усовершенствовать управление данными на основании пересмотра в каждом ВК
- 1-8 Разработка инструкций по управлению данными на таджикском и английском языках для каждого Водоканала

2-1 Выборка участников тренинга по управлению услугами водоснабжения (долгосрочный/краткосрочный план, инвестиционный план, учет, обслуживание абонентов и т.д.)

2-2 Тестирование участников тренинга на понимание управления услугами водоснабжения до обучения

2-3 Проведение тренинга по управлению услугами водоснабжения в Японии

2-4 Проведение семинара по последующим обучениям для участников и способствовать их пониманию

2-5 Проверка участников тренинга на понимание об управлении услугами водоснабжения

<Подготовительный период>

3-1 Усовершенствование системы бух. учета/системы выставления счетов на основе показаний водомеров

3-2 Обучение контролеров считыванию показаний водомеров, работе с клиентами, и т. д.

3-3 Способствовать повышению общественной осведомленности в вопросах экономии воды, принципа бенефициарных взносов и волюметрической системы тарификации

3-4 Формулировка графика работ и плана по назначению на должность контролеров

<Переходный период>

3-5 Проведение считывания показаний водомеров в целях симулирования

3-6 Симуляция ежемесячного тарифа для каждого потребителя на основе потребления с учетом измерения объемов, после внедрения тарифной системы на основе показаний водомеров

3-7 Информирование потребителей симулированного тарифа, с целью улучшения их понимания в результатах системы выставления счетов на основе показаний водомеров

<Период реализации>

3-8 Запустить измерительную систему выставления счетов в Пянджском ВК

3-9 Мониторинг деятельности, связанной с измерительной системой выставления счетов в Пянджском Водоканале

3-10 Разработка инструкций по выставлению счетов на основе показаний водомеров для контролеров

<Подготовительный период>

4-1 Выбор абонентов для установки потребительских водомеров

4-2 Закупка потребительских водомеров и соответствующего оборудования

4-3 Установка потребительских водомеров выбранным абонентам

4-4 Совершенствование системы учета/процесса выставления счетов для измерительной системы выставления счетов

4-5 Обучение контролеров считыванию показаний водомеров, работе с клиентами и т.д.

4-6 Способствовать повышению общественной осведомленности в вопросах экономии воды, принципа бенефициарных взносов и волюметрической системы тарификации

4-7 Формулировка графика работ и плана по назначению на должность контролеров

<Переходный период>

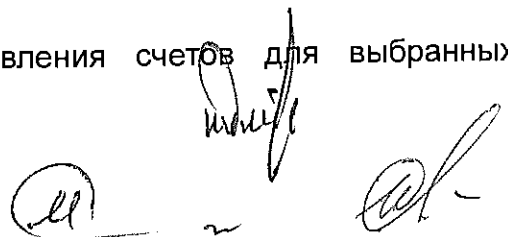
4-8 Провести считывание показаний водомеров в целях симуляции для выбранных абонентов

4-9 Симуляция ежемесячного тарифа каждого абонента на основе измеренной потребленной воды, когда волюметрическая система тарификации внедрена выбранным абонентам.

4-10 Информировать абонентов выбранных для симулированного тарифа, с целью способствовать их пониманию результата измерительной системы выставления счетов

<Период реализации>

4-11 Запустить измерительную систему выставления счетов для выбранных абонентов





- 4-12 Наблюдение за деятельностью связанными с измерительной системой выставления счетов и обобщение извлеченных уроков.
- 4-13 Разработка руководства по измерительной системе выставления счетов для контролеров

5-1 Разработка руководства по Эксплуатации и Обслуживанию для Водоканала Пянджского р-на

5-2 Пересмотр существующих инструкций по эксплуатации и обслуживанию и их соответствующее улучшение в Водоканале р-на Хамадони

5-3 Проведение исследования по использованию воды из общественных колонок в ВК Хамадони.

5-4 Разработка плана управления общественными колонками в ВК Хамадони

5-5 Налаживание и/или мониторинг ежедневных операционных записей по эксплуатации глубинных насосов в каждом Водоканале

5-6 Улучшение и/или мониторинг техники по дозировке хлора в каждом Водоканале

5-7 Улучшение и/или мониторинг обслуживания объектов по дозировке хлора и глубинных насосов в каждом Водоканале

5-8 Улучшение и/или мониторинг ремонта распределительных труб в каждом Водоканале

5-9 Обновление инструкций в каждом Водоканале соответствующим образом

## 5. Вводимые ресурсы (Вклады)

### (1) Вклад JICA

#### (a) Отправка специалистов

- ① Старший консультант по Управлению Водоснабжением
- ② Проектирование и надзор
- ③ Отношения с клиентами
- ④ Эксплуатация и Обслуживание / Административный Координатор
- ⑤ Другие эксперты, обоюдно согласованные при необходимости

#### (b) Обучение

Примерно двадцать (20) человек, обоюдно согласованных, будут обучаться управлению услугами водоснабжения в Японии

#### (c) Техника и оборудование:

- ① Магистральные водомеры для Водоканала р-на Хамадони
- ② Потребительские водомеры для Водоканала р-на Хамадони
- ③ Компьютеры и принтеры/копировальные устройства для управления данными и ведения бухгалтерии для каждом Водоканала
- ④ Другое оборудование, обоюдно согласованное при необходимости

В случае ввоза техники, оборудования и других материалов, описанных в пункте II-6 (1) (c), вышеперечисленное перейдет в собственность Правительства РТ по факту доставки ССФ (стоимость, страхование и фрахт) в Республику Таджикистан, помощь в которой должна осуществляться заинтересованными органами в портах и/или аэропортах для выгрузки.

Другие вклады, кроме обозначенных выше, будут согласованы в ходе совместных

консультаций между JICA, и ХМК, и обоими Водоканалами, во время реализации Проекта, по мере необходимости.

(2) Вклады ХМК и обоих Водоканалов

ХМК и оба Водоканала примут необходимые меры предоставить за свой счет:

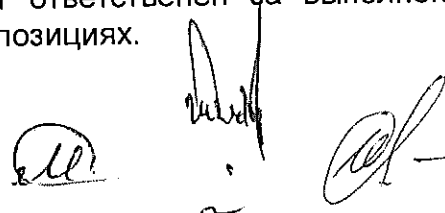
- (a) Служебные помещения и сооружения, необходимые для осуществления Проекта;
- (b) Меблированные офисные помещения и необходимые сооружения для экспертов JICA в Водоканалах Пянджского р-на и р-на Хамадони, в том числе кондиционеры;
- (c) Другие сооружения, обоюдно согласованные при необходимости;
- (d) Расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание предоставленного оборудования, а также материалы и расходы на оплату работ по ремонту распределительных труб.
- (e) Административные и эксплуатационные расходы, в том числе расходы для поездок внутри Республики Таджикистан для Таджикского персонала;
- (f) Услуги административного персонала ГУП "ХМК" и обоих Водоканалов, как упомянуто в пункте II-7;  
Транспортные средства и командировочные для экспертов JICA для официальных поездок в пределах Республики Таджикистан  
Информацию, а также помощь в получении медицинского обслуживания;  
Удостоверение личности или идентификационные карты;  
Доступные данные (в том числе карты и фотографии) и информацию, связанные с Проектом;  
Необходимые содействия для экспертов JICA для перевода денег, а также использования денежных средств, введенных в Республику Таджикистан из Японии, в связи с реализацией Проекта.

6. Структура Реализации

Схема организационной структуры Проекта дана в Дополнении 3. Роли и назначения соответствующих организаций нижеследующие:

(1) ХМК и оба Водоканала

- (a) Директор Проекта  
Генеральный Директор ГУП "ХМК" будет ответственен за полное управление и реализацию Проекта.
- (b) Заместитель Директора Проекта  
Начальник отдела водоснабжения и канализации ГУП "ХМК" будет ответственен за все технические вопросы Проекта.
- (c) Помощник директора проекта  
Начальник отдела по внешнеэкономическим связям и развитию ГУП "ХМК" будет ответственен за координацию на центральном уровне.
- (d) Региональный Координатор  
Заместитель Председателя Представителя ХМК в Хатлонской области будет ответственен за координацию в Хатлонской области.
- (e) Менеджер проекта  
Директоры Водоканалов будут ответственны за ежедневную реализацию Проекта.
- (f) Партнерский Персонал  
Персонал ГУП "ХМК" и Водоканалов будет ответственен за выполнение деятельности Проекта на своих назначенных позициях.



(2) Специалисты JICA

Специалисты JICA предоставят необходимые технические указания, советы и рекомендации ГУП "ХМК" и обоим Водоканалам, по любым вопросам, имеющим отношение к реализации Проекта.

(3) Совместный Координационный Комитет

Совместный Координационный Комитет (именуемый в дальнейшем "СКК") будет создан, чтобы облегчить межорганизационную координацию. СКК будет проводиться, по меньшей мере, дважды в год, и всякий раз, когда сочтет это необходимым. СКК будет оценивать прогресс, пересматривать общий план, когда это необходимо, утверждать ежегодный план работ, производить оценку Проекта, и обмениваться мнением по основным вопросам, которые возникнут в ходе реализации Проекта. Список предложенных членов СКК показан в Приложении 4.

7. Проектный участок и Бенефициары

(1) Проектный участок

Территорией Проекта будут ТО обоих Водоканалов. ТО Пянджского Водоканала - это пгт. Пяндж и поселки Шахмат, Сармантой-1, Сармантой-2, Турдишайх, Х.Шеров и Имон Машрабов. ТО Водоканала Хамадони - это пгт. Москва и поселки Навобод и Гулобод.

(2) Непосредственные Бенефициары

Непосредственными Бенефициарами будут соответствующий персонал ГУП "ХМК" и обоих Водоканалов, Антимонопольное Агентство и Агентство по Стандартизации, Метрологии, Сертификации и Торговой инспекции.

(3) Косвенные бенефициары

Косвенными бенефициарами будут люди, живущие на ТО обоих Водоканалов.

8. Продолжительность

Три (3) года с момента отправки первого эксперта JICA.

9. Отчеты

ХМК, оба Водоканала, и специалисты JICA будут совместно готовить следующие отчеты на японском и русском языках.

(1) Мониторинговый лист на полугодовой основе, до завершения Проекта.

(2) Отчет о Завершении Проекта на момент завершения проекта.

10. Экологические и Социальные Требования

ГУП "ХМК" и оба Водоканала согласились соблюдать 'Руководящие принципы JICA по Экологическим и Социальным Требованиям', чтобы гарантировать, что соответствующие требования будут учтены для экологического и социального воздействия Проекта.

**III. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ГУП "ХМК", ВОДОКАНАЛОВ И ПРАВИТЕЛЬСТВА РТ**

1. ГУП "ХМК", Водоканалы и Правительство РТ предпримут необходимые меры для:

(1) Гарантии, что технологии и знания приобретенные, подданными Республики Таджикистан в результате реализации соглашения по Японскому Техническому

сотрудничеству, поспособствуют экономическому и социальному развитию Республики Таджикистан, и что знания и опыт, приобретенные персоналом Республики Таджикистан в ходе технического обучения, а также оборудование, предоставляемое JICA, будут использоваться эффективно при реализации Проекта; а также

- (2) Предоставление привилегий, льгот и преимуществ для экспертов JICA, указанных выше в пункте II-6, и членов их семей, которые будут не менее благоприятными, чем те льготы и привилегии, которые предоставляются экспертам, членам миссий и членам их семей из третьих стран или международных организаций, осуществляющих подобные миссии в Республике Таджикистан.
- (3) Другие привилегии, льготы и преимущества будут предоставлены в соответствии с Соглашением о Техническом Сотрудничестве между Правительством Японии и Правительством РТ, подписанном 7 июля 2015 года.

#### **IV. МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА**

JICA, ГУП "ХМК" и Водоканалы будут совместно и регулярно следить за ходом Проекта, при помощи Мониторинговых листов, на основе Структуры Разработки Проекта (СРП) и Плана Работ (ПР). Мониторинговые листы будут пересматриваться каждые шесть (6) месяцев.

Кроме того, Отчет о Завершении Проекта будет составлен за один (1) месяц до окончания проекта.

JICA будет проводить нижеследующие исследования и оценки, чтобы удостовериться в устойчивости и воздействии Проекта на развитие водоснабжения и извлечь необходимые уроки. От ГУП "ХМК" и Водоканалов требуется обеспечить необходимую поддержку для них.

1. Заключительная оценка проекта по прошествии трех (3) лет после завершения проекта, по существу
2. При необходимости, проведение последующих исследований

#### **V. ПООЩРЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ**

С целью продвижения поддержки Проекта, ГУП "ХМК" примет соответствующие меры, чтобы сделать Проект широко известным среди населения Республики Таджикистан.

#### **VI. НЕПРАВОМЕРНОЕ ПОВЕДЕНИЕ**

Если JICA получит информацию, связанную с подозрением в коррумпированности или мошенническими методами в ходе реализации Проекта, ГУП "ХМК", Водоканалы и соответствующие организации предоставят JICA такую информацию, какую JICA может обоснованно попросить, включая информацию, связанную с любым заинтересованным чиновником правительства и/или общественной организацией в Республике Таджикистан.

ГУП "ХМК", оба Водоканала и соответствующие организации не должны недобросовестно или неблагоприятно обращаться с человеком и/или компанией, которая предоставила информацию, связанную с подозрением в коррумпированности или мошенническими методами в ходе реализации Проекта.

## **VII. СОВМЕСТНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ**

В ходе реализации Проекта, JICA, ГУП "ХМК" и оба Водоканала будут консультироваться друг с другом, всякий раз, когда возникнут любые серьезные темы для обсуждения.

## **VIII. ПОПРАВКИ**

В Протокол Обсуждения могут быть внесены поправки при наличии изменений в Протоколах Собраний, проводимых между JICA, ГУП "ХМК" и обоими Водоканалами. Тем не менее, П/О может быть поправлен в Мониторинговых листах. Протоколы Собраний будут подписаны уполномоченными лицами обеих сторон, которые могут отличаться от тех, кто подписывал Протокол Обсуждения.

Приложение 1	Логическая Структура (Структура Разработки Проекта: СРП)
Приложение 2	Предварительный План Работ
Приложение 3	Схема организационной структуры Проекта
Приложение 4	Список предложенных членов Совместного Координационного Комитета

## ОСНОВНЫЕ ОБСУЖДЕННЫЕ ПУНКТЫ

Следующие пункты были обсуждены в ходе «Второго Исследования для Детального Планирования Проекта по Укреплению Управления Услугами Водоснабжения в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони» с 21 февраля по 3 марта 2016 года

### (1) Предпосылки пересмотра

JICA объяснило, что меры безопасности принимают строгий характер из-за растущего беспокойства касательно безопасности вокруг Республики Таджикистан после марта 2015 г. В соответствии с действующими мерами безопасности, деятельность японских экспертов на проектном участке в основном запрещена, однако, из-за важности и срочности данного вопроса, минимальное требуемое количество людских ресурсов может быть допущено. Таким образом, обе стороны согласились, что ранее согласованный план проекта, который был описан в П/С подписанным обеими сторонами в ноябре 2014 года, должен быть пересмотрен, в целях затрагивания самой критической и неотложной проблемы, а именно, неспособность Водоканалов обеспечивать водой все территории обслуживания, особенно в летнее время.

### (2) Пересмотр деятельности в Проекте

В ходе вышеупомянутых изменений обе стороны согласились исключить деятельности, связанные с управлением услугами водоснабжения на основе долгосрочных и среднесрочных перспектив и сократить масштабы деятельности, связанных с внедрением волюметрической системы тарификации в Водоканале р-на Хамадони. JICA объяснило, что осуществление всех мероприятий, которые содержались в первоначальном плане, будет рассмотрено после улучшения ситуации с безопасностью. Пересмотренные деятельности по Проекту описываются в Структуре Разработки Проекта (далее "СРП") в приложении I черновой версии П/О

### (3) Продолжительность проекта

В связи с исключением некоторых мероприятий/деятельностей, обе стороны сошлись на том, что продолжительность проекта будет сокращена до трех (3) лет с даты, отправки группы экспертов. План работ (именуемый в дальнейшем «ПР») был предварительно сформулирован в соответствии с черновой версией П/О. Предварительный ПР за весь период реализации проекта показан в Приложении II черновой версии П/О.

Черновая версия годового плана работ должна быть подготовлена обеими сторонами в соответствии с ПР и должна быть представлена на рассмотрение Совместного координационного комитета (далее именуемого "СКК"). Деятельности могут быть изменены в рамках П/О, при необходимости, в ходе реализации проекта.

#### **(4) Использование местных ресурсов**

Обе стороны подтвердили, что проект будет использовать местных консультантов/подрядчиков в реализации мероприятий в целях дополнения японских экспертов. Местные консультанты/подрядчики будут ответственны за обучение контролеров, повышение осведомленности об экономии воды, установку потребительских счетчиков в Хамадони, и обследование общественных водоразборных колонок районе Хамадони.

#### **(5) Наём новых кадров**

Таджикская сторона сообщила, что Главные инженеры уже наняты в обоих Водоканалах. Обе стороны вновь подтвердили, что Водоканалы должны привлечь новых кадров, так как они должны выполнять некоторые дополнительные обязанности, такие как Э и О новых объектов водоснабжения и внедрение волюметрической тарифной системы. ХМК и Водоканалы должны подготовить соответствующий бюджет на привлечение и наём новых сотрудников в соответствии с ПР.

Обе стороны согласились, что Водоканал Пянджского района наймет четырех ~~ сотрудников (одного (1) оператора хлоратора, два (2) оператора насосных станций и одного (1) начальника участка для сел Шахмат, Сармантой 1 и Сармантой 2) для Э и О новых объектов водоснабжения и три контролера, до начала проекта.

#### **(6) Предварительное обучение персонала в Водоканалах компьютерным навыкам**

На предыдущем исследовании детального планирования, обе стороны согласились, что Водоканалы назначат соответствующий персонал для управления данными и системой учета / процесса выставления счетов, и ХМК будет проводить обучение для них до начала проекта. Обе стороны подтвердили, что обучение проведено для двух сотрудников Водоканала района Хамадони и для трех (3) сотрудников Водоканала Пянджского района\*\*\*\*\*

#### **(7) Калибровка потребительских счетчиков**

Обе стороны подтвердили, что ХМК обговорит с соответствующими органами продление срока калибровки потребительских счетчиков произведенных в Японии с одного (1) года до пяти (5) - восьми (8) лет.\*\*\* Таджикская сторона сообщила, что ХМК и Агентство по стандартизации, метрологии, сертификации и торговой инспекции (далее именуемое «Агентство по стандартизации») договорились о калибровке потребительских водомеров, которые будут установлены в Пянджском р-не, на нижеперечисленных условиях:

- Пятнадцать (15) % из общего количества водомеров должно быть откалибровано Агентством по стандартизации в Душанбе.
- Если результаты калибровки приняты Агентством по стандартизации, Агентство отправляет своих сотрудников на осмотр остальных потребительских водомеров.
- Если результаты вышеупомянутого осмотра удовлетворительны, Агентство по стандартизации опечатывает (пломбирует) все потребительские водомеры.
- Водоканал Пянджского р-на начинает установку потребительских водомеров.

The bottom of the page contains several handwritten signatures and initials. On the left, there is a circular stamp with a signature inside. To its right are two more signatures, one of which is quite large and stylized. Further right, there are initials that look like 'ceh-' and a small mark below them.

- Через два года после установки, Агентство по стандартизации возьмет на калибровку 2 – 3 % установленных потребительских водомеров.
- Если калибровка прошла успешно, то следующее калибрование Агентством по стандартизации будет проводиться через три года.

JICA и ХМК согласились, что установка потребительских водомеров в Пянджском р-не должна начаться не позднее конца мая 2016 года.

**(8) Установка распределительных трубопроводов в Пянджском р-не Таджикской стороной**

Обе стороны согласились, что ХМК закончит установку распределительных трубопроводов в Пянджском р-не не позднее конца июня 2016 года.

**(9) Контракты с абонентами в Пяндже**

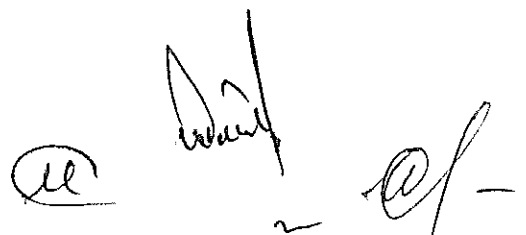
В Пянджском районе, «Проект по реабилитации системы питьевого водоснабжения в Пянджском районе Хатлонской области» (далее именуемые "Проект грантовой помощи") расширит зону охвата услуг водоснабжения. Кроме того, волюметрическая система тарификации на основе показаний водомеров будет осуществлена после завершения проекта грантовой помощи.

Обе стороны согласились, что Водоканал Пянджского района должен начать заключение контрактов со всеми абонентами, как только начнутся работы по установке потребительских водомеров в конце июня 2016 года, чтобы завершить не позднее середины августа 2016 года. JICA настоятельно рекомендовало, что Водоканал Пянджского района должен подготовить предварительную версию контракта с потенциальными абонентами, и разъяснить им его содержание заблаговременно. JICA так же рекомендовало, что контракты с абонентами должны заключаться параллельно с работами по установке потребительских водомеров.

**(10) Установка потребительских водомеров в р-не Хамадони**

Обе стороны подтвердили, что потребительские водомеры, коробки для счетчиков и прилагающиеся к ним распределительные трубы будут предоставлены и установлены со стороны JICA. Детальное проектирование по установке потребительских водомеров будет определено в Проекте. Кроме того, обе стороны сошлись на том, что должны быть приняты меры для защищенности от неправильного обращения и морозоустойчивости потребительских водомеров. Местные консультанты / подрядчики будут эксплуатироваться в целях проектирования и установки данных материалов, их деятельность будет контролироваться Японскими экспертами.

**(11) Отбор абонентов для установки потребительских счетчиков в р-не Хамадони**





Обе стороны подтвердили, что эксперты JICA, Хукумат р-на Хамадони и Водоканал р-на Хамадони совместно выберут абонентов для установки пятисот 500 потребительских водомеров, чтобы снизить уровень потребления воды и оценить воздействие установки потребительских водомеров. Абоненты будут отбираться исходя из количества потребления воды и их месторасположения. Водоканал р-на Хамадони будет объяснять цель установки потребительских водомеров отобранным абонентам, и получит их согласие на установку потребительских водомеров.

**(12) Право собственности на потребительские водомеры и арендная плата за водомеры**

Обе стороны подтвердили, что право собственности на потребительские водомеры, установленные в рамках проекта грантовой помощи, должно остаться за Водоканалами. JICA рекомендовало, что в будущем арендная плата за водомеры должна быть включена в тариф за воду.

**(13) Магистральные водомеры в Водоканал р-на Хамадони**

Водоканал р-на Хамадони заявил, что два из четырех магистральных водомеров (один в пгт. Москва и другой вблизи сел Навобод и Гулобод), установленных в рамках «Проекта для Улучшения Водоснабжения в районе Мир Сайид Али Хамадони Хатлонской области (фазы 1 и 2)» вышли из строя около года назад в виду неясных причин. Обе стороны согласились, что количество магистральных водомеров, которые будут закуплены в рамках Проекта, будет определено, и причины неисправности магистральных водомеров будут расследованы в ходе Проекта.

**(14) Обязательства ХМК, Водоканалов и ПРТ**

ХМК, Водоканалы и ПРТ примут необходимые меры, как описано в параграфе III черновой версии П/О, для беспрепятственной реализации проекта.

**(15) Намеренное изменение Предварительного Плана Работ**

Предварительный План Работ, который приводится в Приложении-2 был разработан в ходе исследования для детального планирования. Так как начало реализации Проекта будет решаться в свете ситуации с безопасностью и других аспектов, Предварительный План Работ будет пересмотрен в начале Проекта.

# Приложение 1 Структура Разработки Проекта (СРП)

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

付属資料 4

**Название проекта:** "Проект по Укреплению Управления Водоснабжением в Водоканалах районов Пяндж и Хамадони Республики Таджикистан"

**Период реализации проекта:** Три года с даты отправления первого Эксперта JICA (т.е. от ●/Авг/2016 до ●/Июл/2019)

**Организация-исполнитель:** Государственное Унитарное Предприятие «ХМК», Государственное Дочернее Предприятие по Водоснабжению и Канализации (Водоканал) Пянджского района, Водоканал района Хамадони

**Непосредственные бенефициары:** Соответствующие сотрудники ХМК, Водоканала Пянджского р-на, Водоканала р-на Хамадони, Национальное Антимонопольное Агентство, Агентство по стандартизации, сертификации и торговой инспекции

**Проектный участок:** Территория обслуживания (ТО) Водоканала Пянджа в Пянджском р-не и Водоканала Хамадони в р-не Хамадони, Хатлонской области (\*1)(\*2)

Описательное резюме	Объективные данные	Средства контроля	Важные ориентировочные расчёты	Достижения	Заметки
<b>&lt;Общая цель&gt;</b> Услуги водоснабжения улучшены на ТО Водоканалов Пяндж и Хамадони путем продолжения использования волюметрической системы тарификации	а. ВК Пянджского р-на продолжает деятельность на основе волюметрической системы тарификации б. ВК р-на Хамадони продолжает деятельность на основе волюметрической системы тарификации для отобранных абонентов.	а. Учет ведется гл. Бухгалтером ВК Пянджского р-на б. Учет ведется гл. Бухгалтером ВК р-на Хамадони			
<b>&lt;Цель проекта&gt;</b> Повышение квалификации и технического потенциала Водоканалов Пянджского р-на и р-на Хамадони для управления услугами водоснабжения	а. По окончании Проекта, персонал Проекта в каждом Водоканале приобрел стандарты относительно навыков и знаний, необходимых для управления услугами водоснабжения, которые будут установлены Водоканалами и Командой Японских Экспертов (КЯЭ) для каждой позиции в течение 6 месяцев после начала Проекта.	а. Совместная оценка квалификации и технического потенциала Водоканалами и КЯЭ в каждом ВК.	А. Приоритет политики для улучшенного водоснабжения не прекращается. В. Стихийные бедствия/политическая нестабильность/экономический кризис (включая ухудшение электроснабжения), оказывающие влияние на территорию обслуживания целевых Водоканалов не возникают.		
<b>&lt;Результаты&gt;</b> 1. Доступность данных, необходимых для управления водоснабжением (*3) 2. Повышение потенциала управления услугами водоснабжения 3. [Целью является Водоканал Пянджского р-на] Внедрение	1а Ежемесячный коэффициент НВ (Неоплачиваемой воды) записан Начальником Участка 1б Ежемесячный коэффициент НВ (Неоплачиваемой воды) представлен Директорам Водоканалов в виде отчета. 1с Все пункты, определенные в контрольном списке для управления другими данными, достигнуты через шесть месяцев после начала Проекта 1д Уровень вышеуказанных достижений обеспечен в каждом Водоканале 1е Заключительная версия инструкций по управлению данными для каждого Водоканала утверждена соответствующим Директором за шесть месяцев до окончания Проекта. 2а Понимание участников тренинга об управлении услугами водоснабжения улучшено 3а В соответствии с тарифом, основанным на объеме потребляемой воды, выписываются квитанции и взывается оплата с февраля 2017 г. 3б Окончательный вариант инструкций для контролеров утвержден Директором Водоканала Пянджского р-на за шесть месяцев до окончания проекта.	1а Учет ведется Начальником участка в каждом ВК 1б Запись регулярных собраний в ВК 1д Дата утверждения 2а Совместная оценка квалификации и технического потенциала участниками тренингов и КЯЭ 3а Учет ведется гл. Бухгалтером ВК Пянджского р-на 3б Дата утверждения	А. Персонал Водоканалов Пянджского р-на и р-на Хамадони, обученные в рамках Проекта, не увольняются в больших количествах В. Структура и функции Водоканалов Пянджского р-на и р-на Хамадони не изменятся из-за создания Региональных Управлений Водоснабжения и канализации со стороны ЕБРР.		

A4-44

# Приложение 1 Структура Разработки Проекта (СРП)

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

волюметрической системы тарификации на основе считывания показаний счетчиков					
4. [Целью является Водоканал р-на Хамадони] Внедрение волюметрической системы тарификации на основе показаний счетчиков для отобранных абонентов	4а Измеренный объем воды тарифицируется, и тарифные сборы начинаются с марта 2018 года. 4б Окончательная версия руководства для контролеров одобрена директором ВК р-на Хамадони за шесть месяцев до завершения проекта.	4а Учет ведется гл. Бухгалтером ВК р-на Хамадони 4б Дата утверждения			
5. Объекты системы водоснабжения (*4) используются и обслуживаются надлежащим образом	5а Объекты водоснабжения в обоих водоканалах эксплуатируются и обслуживаются, на основании инструкций, обновленных в ходе Проекта.  5б Инструкции по Эксплуатации и Техническому Обслуживанию для Водоканалов районов Пяндж и Хамадони, которые были обновлены во время реализации Проекта, утверждаются соответствующими Директорами за шесть месяцев до окончания Проекта.	5а Совместный обзор контрольного листа со стороны ВК-ов и КЯЭ  5б Дата утверждения			

Примечание (\*1): ТО Водоканала Пянджского р-на: ТО составляет пгт. Пяндж и сел Шахмат, Сармантой 1, Сармантой 2, Турдишайх, Х. Шеров и Имон Машрабов.

Примечание (\*2): ТО Водоканала р-на Хамадони: ТО составляет часть пгт. Москва и сел Навобод и Гулобод

Примечание (\*3) Данные включают в себя ежемесячную добычу воды, ежемесячное потребление воды, ежемесячный объем утечек, коэффициент Неоплачиваемой воды, журнал абонентов, журнал инвентаризации, и т.д.

Примечание (\*4) Объекты системы водоснабжения определяются как «объекты от скважины до потребительских водомеров»

A4-45

**Приложение 1 Структура Разработки Проекта (СРП)**

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

付属資料4

Деятельности	Вводимые ресурсы	Важные допущения
<p>1-1 Закупка магистральных водометров для скважин и соответствующее оборудование для ВК р-на Хамадони</p> <p>1-2 Установка магистральных водометров в ВК р-на Хамадони</p> <p>1-3 Измерение ежемесячной добычи воды из действующих скважин в каждом Водоканале</p> <p>1-4 Подведение итога потребленной воды с выставленными за нее счетами в каждом Водоканале</p> <p>1-5 Подсчет ежемесячного коэффициента Неоплачиваемой Воды (НВ) в каждом Водоканале</p> <p>1-6 Пересмотр управления другими данными (*5), необходимыми для управления услугами водоснабжения в каждом Водоканале</p> <p>1-7 При необходимости усовершенствовать управление данными на основании пересмотра в каждом ВК</p> <p>1-8 Разработка инструкций по управлению данными на таджикском и английском языках для каждого Водоканала</p> <p>2-1 Выборка участников тренинга по управлению услугами водоснабжения (долгосрочный/краткосрочный план, инвестиционный план, учет, обслуживание абонентов и т.д.)</p> <p>2-2 Тестирование участников тренинга на понимание управления услугами водоснабжения до обучения</p> <p>2-3 Проведение тренинга по управлению услугами водоснабжения в Японии</p> <p>2-4 Проведение семинара по последующим обучениям для участников и способствовать их пониманию</p> <p>2-5 Проверка участников тренинга на понимание об управлении услугами водоснабжения</p> <p>&lt;Подготовительный период&gt;</p> <p>3-1 Усовершенствование системы бух. учета /системы выставления счетов на основе показаний водометров</p> <p>3-2 Обучение контролеров считыванию показаний водометров, работе с клиентами, и т. д.</p> <p>3-3 Способствовать повышению общественной осведомленности в вопросах экономии воды, принципа бенефициарных взносов и волюметрической системы тарификации</p> <p>3-4 Формулировка графика работ и плана по назначению на должность контролеров</p> <p>&lt;Переходный период&gt;</p> <p>3-5 Проведение считывания показаний водометров в целях симулирования</p> <p>3-6 Симуляция ежемесячного тарифа для каждого потребителя на основе потребления с учетом измерения объемов, после внедрения тарифной системы на основе показаний водометров</p> <p>3-7 Информирование потребителей симулированного тарифа, с целью улучшения их понимания в результатах системы выставления счетов на основе показаний водометров</p> <p>&lt;Период реализации&gt;</p> <p>3-8 Запустить измерительную систему выставления счетов в Пянджском ВК</p> <p>3-9 Мониторинг деятельности, связанной с измерительной системой выставления счетов в Пянджском Водоканале</p> <p>3-10 Разработка инструкций по выставлению счетов на основе показаний водометров для контролеров</p> <p>&lt;Подготовительный период&gt;</p> <p>4-1 Выбор абонентов для установки потребительских водометров</p> <p>4-2 Закупка потребительских водометров и соответствующего оборудования</p> <p>4-3 Установка потребительских водометров выбранным абонентам</p> <p>4-4 Совершенствование системы учета / процесса выставления счетов для измерительной системы выставления счетов</p> <p>4-5 Обучение контролеров считыванию показаний водометров, работе с клиентами и т.д.</p> <p>4-6 Способствовать повышению общественной осведомленности в вопросах экономии воды,</p>	<p>&lt;Таджикская сторона&gt;</p> <p><u>Персонал</u></p> <p>1 <u>Директор проекта</u>: Генеральный директор, ХМК</p> <p>2. <u>Заместитель директора проекта</u>: Начальник отдела водоснабжения и канализации, ХМК</p> <p>3. <u>Помощник директора проекта</u>: Начальник отдела по внешнеэкономическим связям и развитию, ХМК</p> <p>4. <u>Региональный Координатор</u>: Заместитель Председателя Представителя ХМК в Хатлонской области</p> <p>5. <u>Менеджеры проекта</u>: Директоры Водоканалов Пянджского р-на и р-на Хамадони</p> <p>6. <u>Персонал проекта в главном управлении ХМК</u> - Начальник планового отдела по экономическим вопросам, ХМК</p> <p>7. <u>Персонал проекта в Водоканалах</u> - Заместитель Директора Водоканала Пянджского р-на - Главный бухгалтер в каждом Водоканале - Начальник абонентского отдела Водоканала р-на Хамадони - Начальник участка в каждом Водоканале - Контролеры в каждом Водоканале - Персонал по эксплуатации и обслуживанию объектов системы водоснабжения в каждом Водоканале</p> <p>8. Другой персонал, обоюдно согласованный при необходимости</p> <p><u>Земля, Служебные помещения и Сооружения</u></p> <p>1. Служебные помещения и сооружения, необходимые для осуществления Проекта</p> <p>2. Меблированные офисные помещения и необходимые сооружения для экспертов JICA в Водоканалах Пянджского р-на и р-на Хамадони, в том числе кондиционеры</p> <p>3. Другие сооружения, обоюдно согласованные при</p>	<p>&lt;Японская сторона&gt;</p> <p><u>Эксперты JICA</u></p> <p>1. Старший консультант по Управлению Водоснабжением</p> <p>2. Проектирование и надзор</p> <p>3. Отношения с клиентами</p> <p>4. Эксплуатация и Обслуживание / Административный Координатор</p> <p>5. Другие эксперты, обоюдно согласованные при необходимости</p> <p><u>Оборудование</u></p> <p>1. Магистральные водометры для Водоканала р-на Хамадони</p> <p>2. <u>Потребительские счетчики для Водоканала р-на Хамадони</u></p> <p>3. Компьютеры и принтеры/копировальные устройства для управления данными и ведения бухгалтерии для каждом Водоканала</p> <p>4. Другое оборудование, обоюдно согласованное при необходимости</p> <p><u>Обучение Таджикского персонала Проекта в Японии</u></p> <p>1. Примерно двадцать (20) человек, обоюдно согласованных, будут обучаться управлению услугами водоснабжения в Японии</p>
<p><b>Важные допущения</b></p> <p><b>A</b></p> <p>Стихийные бедствия/политическая нестабильность/экономический кризис (включая ухудшение снабжения электричества), оказывающие влияние на зоны охвата услуг целевых ВК, не возникают.</p> <p><b>B</b> Осуществление Проекта Грантовой Помощи Японии для Водоканала Пянджского р-на не отстает от первоначального графика.</p>		
<p><b>Предварительные условия</b></p>		
<p>Недоступно</p>		

A4-46

**Приложение 1 Структура Разработки Проекта (СРП)**

PDM Ver.0 (DD/MM/YY)

<p>принципа бенефициарных взносов и волюметрической системы тарификации</p> <p>4-7 Формулировка графика работ и плана по назначению на должность контролеров &lt;Переходный период&gt;</p> <p>4-8 Провести считывание показаний водомеров в целях симуляции для выбранных абонентов</p> <p>4-9 Симуляция ежемесячного тарифа каждого абонента на основе измеренной потребленной воды, когда волюметрическая система тарификации внедрена выбранным абонентам.</p> <p>4-10 Информировать абонентов выбранных для симулированного тарифа, с целью способствовать их пониманию результата измерительной системы выставления счетов &lt;Период реализации&gt;</p> <p>4-11 Запустить измерительную систему выставления счетов для выбранных абонентов</p> <p>4-12 Наблюдение за деятельностью связанными с измерительной системой выставления счетов и обобщение извлеченных уроков</p> <p>4-13 Разработка руководства по измерительной системе выставления счетов для контролеров</p> <p>5-1 Разработка руководства по Эксплуатации и Обслуживанию для Водоканала Пянджского р-на</p> <p>5-2 Пересмотр существующих инструкций по эксплуатации и обслуживанию и их соответствующее улучшение в Водоканале р-на Хамадони</p> <p>5-3 Проведение исследования по использованию воды из общественных колонок в ВК Хамадони.</p> <p>5-4 Разработка плана управления общественными колонками в ВК Хамадони</p> <p>5-5 Налаживание и/или мониторинг ежедневных операционных записей по эксплуатации глубинных насосов в каждом Водоканале</p> <p>5-6 Улучшение и/или мониторинг техники по дозировке хлора в каждом Водоканале</p> <p>5-7 Улучшение и/или мониторинг обслуживания объектов по дозировке хлора и глубинных насосов в каждом Водоканале</p> <p>5-8 Улучшение и/или мониторинг ремонта распределительных труб в каждом Водоканале</p> <p>5-9 Обновление инструкций в каждом Водоканале соответствующим образом</p>	<p>необходимости</p> <p><u>Местные расходы</u></p> <p>1. Расходы по эксплуатации и обслуживанию предоставленного оборудования и расходы на ремонт распределительных труб</p> <p>2. Административно-хозяйственные и эксплуатационные расходы, в том числе расходы на местные передвижения таджикского персонала.</p>		
---	---	--	--

(\*5) Управление данными включает в себя сбор данных, организацию, анализ и отчетность.

A4-47

Предварительный план работы

Дата \*\*.\*.\*\*,\*\*

Название проекта: "Проект по Усилению Управления Водоснабжением Водоканалами Пянджа и Хамадони в Республике Таджикики"

Мониторинг

Деятельности	Подвиды деятельности	Год	2016		2017		2018		2019		Ответственная организация (Таджикистан)	Ответственное лицо (Таджикистан)	Разработчики (Таджикистан)	Эксперты JICA	Заметки	Достижения	Проблемы и меры противодействия	
			Кврт.	Апр	Ию	Окт	Апр	Ию	Окт	Апр								Ию
<b>Результат 1: Доступность данных, необходимых для управления водоснабжением</b>											БК	Директор		СК				
1.1	Закупка магистральных водомеров для скважин и соответствующее оборудование для ВК р-на Хамадони	План									БК	Начальник Участка	Начальник Участка	ЭИО				
		Факт.																
1.2	Установка магистральных водомеров в ВК р-на Хамадони	План									БК	Начальник Участка	Начальник Участка	ЭИО				
		Факт.																
1.3	Измерение ежемесячной добычи воды из действующих скважин в каждом Водоканале	План									БК	Начальник Участка		СК				
		Факт.																
a	Пяндж	План									Пянджский ВК	Начальник Участка	Операторы насосной станции	СК				
		Факт.																
b	Хамадони	План									ВК Хамадони	Начальник Участка	то же самое	СК				
		Факт.																
1.4	Подведение итога потребленной воды с выставленными за нее счетами в каждом Водоканале	План									БК	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																
1.5	Подсчет ежемесячного коэффициента Неоплачиваемой Воды (НВ) в каждом Водоканале	План									БК	Гл. Бухгалтер		СК				
		Факт.																
a	Пяндж	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																
b	Хамадони	План									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																
1.6	Пересмотр управления другими данными, необходимыми для управления услугами водоснабжения в каждом Водоканале	План									БК	Директор	Начальник участка Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																
1.7	При необходимости усовершенствовать управление данными на основании пересмотра в каждом ВК	План									БК	Директор	Начальник участка Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																
1.8	Разработка инструкций по управлению данными на таджикском и английском языках для каждого Водоканала	План									БК	Начальник Участка Гл. Бухгалтер	Начальник Участка Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																
<b>Результат 2: Повышение потенциала управления услугами водоснабжения</b>											ХМК и ВК	Директор Проекта (ДП)		СК				
2.1	Выборка участников тренинга по управлению услугами водоснабжения (долгосрочный/краткосрочный план, инвестиционный план, учет, обслуживание абонентов и т.д.)	План									ХМК и ВК			СК	Участники с Национального Агентства Аппиомониторного Агентства и Службы, и с Агентства по Стандартизации, Метрологии, Сертификации и Торговой инспекции так же будут выбраны			
		Факт.										ХМК: ДП ВК: Директор	ХМК: ДП ВК: Директор					
2.2	Тестирование участников тренинга на понимание управления услугами водоснабжения до обучения	План									ХМК и ВК	ХМК: ДП ВК: Директор	ХМК: Начальники отд. Водоснабжения и Экономического отд. ВК: Директор	СК	Деятельность может быть выполнена в Душанбе			
		Факт.																
2.3	Проведение тренинга по управлению услугами водоснабжения в Японии	План									ХМК и ВК	ХМК: ДП ВК: Директор	ХМК: начальники отд. Водоснабжения и Экономического отд. ВК: Директор и Управляющие	СК				
		Факт.																
2.4	Проведение семинара по последующим обучениям для участников и способствовать их пониманию	План									ХМК и ВК	ХМК: ДП ВК: Директор	ХМК: Начальники отд. Водоснабжения и Экономического отд. ВК: Директор	СК	Деятельность может быть выполнена в Душанбе			
		Факт.																
2.5	Проверка участников тренинга на понимание об управлении услугами водоснабжения	План									ХМК и ВК	ХМК: ДП ВК: Директор	ХМК: Начальники отд. Водоснабжения и Экономического отд. ВК: Директор	СК	Деятельность может быть выполнена в Душанбе			
		Факт.																
<b>Результат 3: [Целью является Водоканал Пянджского р-на] Внедрение волюметрической системы тарификации на основе считывания показаний счетчиков</b>											Пянджский ВК	Директор		ОК				
<b>&lt;Подготовительный период&gt;</b>																		
3.1	Усовершенствование системы бух. учета /системы выставления счетов на основе показаний водомеров	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК				
		Факт.																

A4-48

Handwritten notes and signatures on the left margin.

Деятельности	Год	2016		2017		2018		2019		Ответственная организация (Таджикистан)	Ответственное лицо (Таджикистан)	Разработчики (Таджикистан)	Эксперты JICA	Заметки	Достижения	Проблемы и меры противодействия
		Карт.	Апр	Ию	Ок	Апр	Ию	Ок	Апр							
3.2 Обучение контролеров считыванию показаний водомеров, работе с клиентами, и т. д.	План									КМК	Руководитель Учебного Центра (УЦ) ХМК	Инструкторы УЦ	ОК			
	Факт.															
3.3 Способствовать повышению общественной осведомленности в вопросах экономии воды, принципа бенефициарных взносов и волюметрической системы	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Контролеры	ОК			
	Факт.															
3.4 Формулировка графика работ и плана по назначению на должность контролеров	План									Пянджский ВК	Директор	Гл. Бухгалтер	СК/ЭиО/ОК			
	Факт.															
<b>&lt;Переходный период&gt;</b>																
3.5 Проведение считывания показаний водомеров в целях симулирования	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Контролеры	ОК			
	Факт.															
3.6 Симуляция ежемесячного тарифа для каждого потребителя на основе потребления с учетом измерения объемов, после внедрения тарифной системы на основе показаний	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК			
	Факт.															
3.7 Информирование потребителей симулированного тарифа, с целью улучшения их понимания в результатах системы выставления счетов на основе показаний водомеров	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Контролеры	ОК			
	Факт.															
<b>&lt;Период реализации&gt;</b>																
3.8 Запустить измерительную систему выставления счетов	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Контролеры	СК/ОК			
	Факт.															
3.9 Мониторинг деятельности, связанной с измерительной системой выставления счетов	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК/ОК			
	Факт.															
3.10 Разработка инструкций по измерительной системе выставления счетов для контролеров	План									Пянджский ВК	Гл. Бухгалтер	Контролеры	СК/ОК			
	Факт.															
<b>Результат 4: [Целью является Водоканал р-на Хамадони] Внедрение волюметрической системы тарификации на основе показаний счетчиков для отобранных абонентов</b>										ВК Хамадони	Директор		ОК			
<b>&lt;Подготовительный период&gt;</b>																
4.1 Выбор абонентов для установки потребительских водомеров	План									ВК Хамадони	Директор	Директор и Гл. Бухгалтер	СК/ОК			
	Факт.															
4.2 Закупка потребительских водомеров и соответствующего оборудования	План									ВК Хамадони	Начальник Участка	Начальник Участка	Пик			
	Факт.															
4.3 Установка потребительских водомеров выбранным абонентам	План									ВК Хамадони	Начальник Участка	Слесарь	Пик			
	Факт.															
4.4 Совершенствование системы учета / процесса выставления счетов для измерительной системы	План									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК			
	Факт.															
4.5 Обучение контролеров считыванию показаний водомеров, работе с клиентами и т.д.	План									ВК Хамадони	Руководитель Учебного Центра (УЦ) ХМК	Инструкторы УЦ	ОК			
	Факт.															
4.6 Способствовать повышению общественной осведомленности в вопросах экономии воды, принципа бенефициарных взносов и волюметрической системы тарификации	План									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Контролеры	ОК			
	Факт.															
4.7 Формулировка графика работ и плана по назначению на должность контролеров	План									ВК Хамадони	Директор	Гл. Бухгалтер	СК/ЭиО/ОК			
	Факт.															
<b>&lt;Переходный период&gt;</b>																
4.8 Провести считывание показаний водомеров в целях симуляции для выбранных абонентов	План									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Контролеры	ОК			
	Факт.															
4.9 Симуляция ежемесячного тарифа каждого абонента на основе измеренной потребленной воды, когда волюметрическая система тарификации внедрена выбранным абонентам.	План									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК			
	Факт.															
4.10 Информировать абонентов выбранных для	План									ВК Хамадони			ОК			

A4-49

Деятельности	Год	2016		2017		2018		2019		Ответственная организация (Таджикистан)	Ответственное лицо (Таджикистан)	Разработчики (Таджикистан)	Эксперты JICA	Заметки	Достижения	Проблемы и меры противодействия
		Кварт.	Апр/ию	Ок/Ян	Апр/ию	Ок/Ян	Апр/ию	Ок/Ян	Апр/ию							
симулированного тарифа, с целью способствовать их пониманию результата измерительной системы выставления счетов	Факт.										Гл. Бухгалтер	Контролеры				
<b>&lt;Период реализации&gt;</b>																
4.11 Запустить измерительную систему выставления счетов для выбранных абонентов	План Факт.									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Контролеры	СК/ОК			
4.12 Наблюдение за деятельностью связанными с измерительной системой выставления счетов и	План Факт.									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Гл. Бухгалтер	СК/ОК			
4.13 Разработка руководства по измерительной системе выставления счетов для контролеров	План Факт.									ВК Хамадони	Гл. Бухгалтер	Контролеры	СК/ОК			
<b>Результат 5: Объекты системы водоснабжения (*2) используются и обслуживаются надлежащим образом</b>										ВК	Директор		ЭиО			
5.1 Разработка руководства по Эксплуатации и Обслуживанию для Водоканала Пянджского р-на	План Факт.									Пянджский ВК	Начальник Участка	Весь состав сотрудников по ЭиО	ЭиО			
5.2 Пересмотр существующих инструкций по эксплуатации и обслуживанию и их соответствующее улучшение в Водоканале р-на Хамадони	План Факт.									ВК Хамадони	Начальник Участка	Весь состав сотрудников по ЭиО	ЭиО			
5.3 Проведение исследования по использованию воды из общественных колонок в ВК Хамадони.	План Факт.									ВК Хамадони	Директор	Гл. Бухгалтер	СК/ОК			
5.4 Разработка плана управления общественными колонками в ВК Хамадони	План Факт.									ВК Хамадони	Директор	Гл. Бухгалтер	СК/ОК			
5.5 Налаживание и/или мониторинг ежедневных операционных записей по эксплуатации глубинных	План Факт.									ВК	Начальник Участка	Операторы насосной станции	ЭиО			
5.6 Улучшение и/или мониторинг техники по дозировке хлора в каждом Водоканале	План Факт.									ВК	Начальник Участка	Хлоратор	ЭиО			
5.7 Улучшение и/или мониторинг обслуживания объектов по дозировке хлора и глубинных насосов в каждом Водоканале	План Факт.									ВК	Начальник Участка	Хлоратор, Операторы нас.станции, электрик	ЭиО			
5.8 Улучшение и/или мониторинг ремонта распределительных труб в каждом Водоканале	План Факт.									ВК	Начальник Участка	Слесарь	ЭиО			
5.9 Обновление инструкций в каждом Водоканале соответствующим образом	План Факт.									ВК	Начальник Участка	Весь состав сотрудников по ЭиО	ЭиО			
<b>Продолжительность / Фазирувание</b>																
	План Факт.															

Управление проектами и координация	Год	2016		2017		2018		2019		Ответственная организация (Таджикистан)	Ответственное лицо (Таджикистан)	Разработчики (Таджикистан)	Эксперты JICA	Заметки	Достижения	Проблемы и меры противодействия
		Кварт.	Апр/ию	Ок/Ян	Апр/ию	Ок/Ян	Апр/ию	Ок/Ян	Апр/ию							
<b>Планирование, Мониторинг и Координация</b>																
0.1 Организовать Совместный Координационный Комитет	План Факт.									ХМК	ДП	ХМК: Зам. ДП, Помощник Директора, Региональный Координатор (РК) ВК.Директоры	СК Эксперты в Таджикистане			
0.2 Разработать Детальный План Работ (ДПР) для рассмотрения и одобрения СКК	План Факт.									ХМК	ДП	ХМК: Зам. ДП, РК, Гл.Экономист Директоры ВК. Гл.Бух, Нач.Участка	Все			
0.3 Разработать Годовой План Работ (ГПР) для рассмотрения и одобрения СКК	План Факт.									ХМК	ДП	то же самое	Все			
0.4 Организовать ежемесячные проектные собрания в каждом ВК	План Факт.									ВК	Директор	Весь проектный персонал в ВК	Эксперты в Таджикистане			
0.5 Организовать квартальные проектные собрания на региональном уровне	План Факт.									Региональное Представительство ХМК	Региональный Координатор (РК)	ВК: Директоры, Гл.Бух, Нач.Участка	Эксперты в Таджикистане	Собрание может быть проведено в Курган-Тюбе, Пяндже или Хамадони		
0.6 Проводить совместный мониторинг каждые пол года	План									ХМК	ДП	ХМК: Зам. ДП, Помощник Директора, РК, Гл.	СК Эксперты в			

A4-50

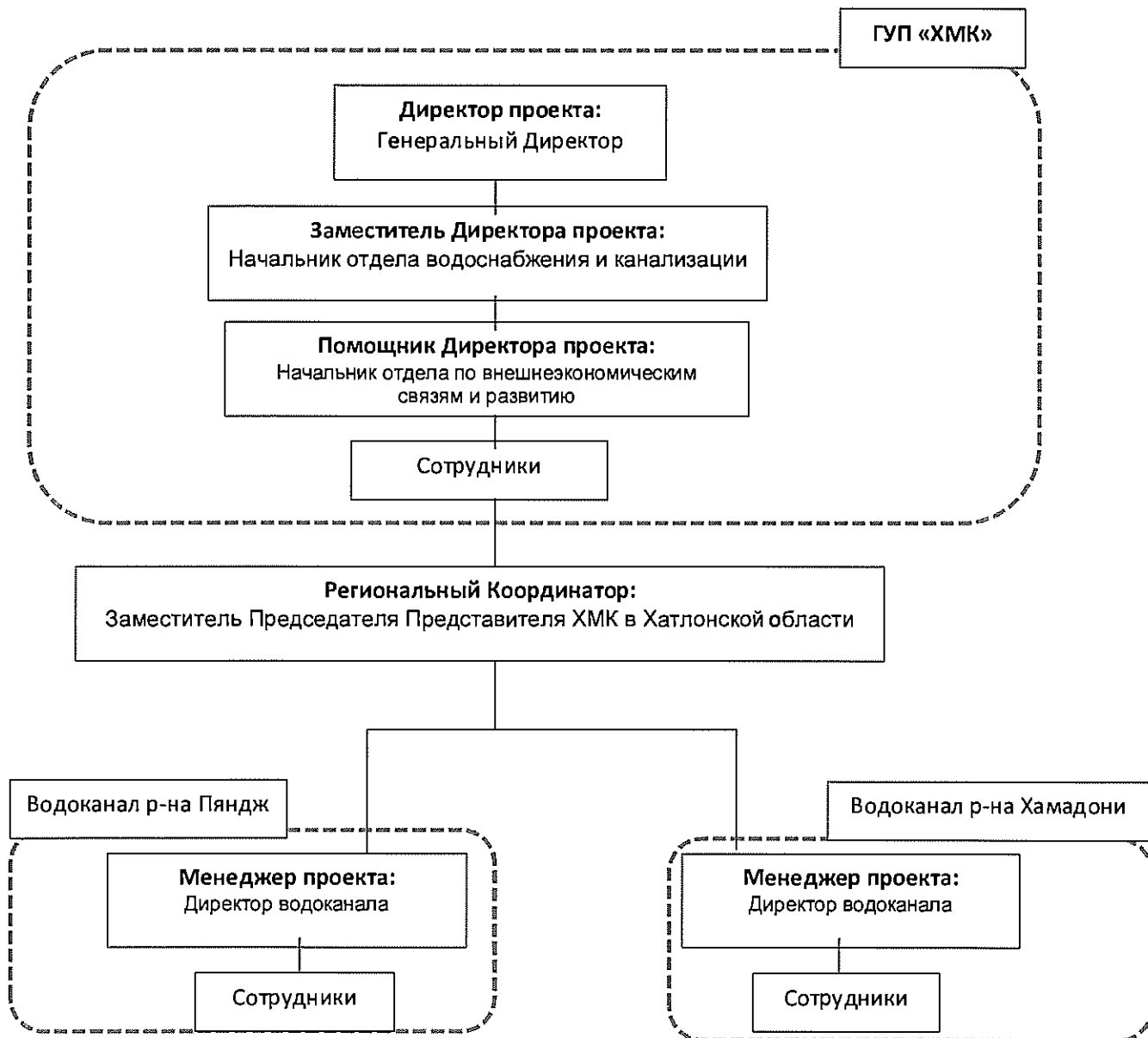
*Handwritten signatures and initials on the left margin of the table.*



Деятельности	Подвиды деятельности	Факт.	2016		2017		2018		2019		Ответственная организация (Таджикистан)	Ответственное лицо (Таджикистан)	Разработчики (Таджикистан)	Эксперты JICA	Заметки	Достижения	Проблемы и меры противодействия
			Карт.	Апр	Ию	Октя	Апр	Ию	Октя	Апр							
0.7	Каждые пол года представлять мониторинговые листы офису JICA в Таджикистане	Факт.									ХМК	ДП	Экономист ВК Директоры	Таджикистане СК			
0.8	Мониторинговая Миссия из JICA для совместного обзора	Факт.									JICA						
0.9	Organize information sharing seminars/workshops	Факт.									ХМК/ВК	ДП	ХМК: Зам. ДП, Помощник Директора, РК, Гл. Экономист ВК Директоры	СК Эксперты в Таджикистане			
0.10	Собрать и организовать данные для индикаторов СРП	Факт.									ВК	Директор, ВК	Подлежит обсуждению	СК			
<b>Отчеты/Документы</b>																	
0.11	Отчет по завершению Проекта	Факт.									ХМК	ДП	ХМК: Зам. ДП, Помощник Директора, РК ВК Директоры				
<b>Общественные Отношения</b>																	
0.12	Подготовка общественных материалов	Факт.									ХМК/ВК	ДП/Директоры	ХМК: Зам. ДП, Помощник Директора, РК ВК Директоры				
<b>Мониторинг и Оценка в После-Проектный период</b>																	
0.13	Заключительная Оценка со стороны JICA	Факт.									JICA						

A4-51

Дополнение 3: Схема организационной структуры



## Дополнение 4: Объединенный Координационный Комитет

### 1. Функции

Объединенный Координационный Комитет (именуемый в дальнейшем "ОКК") будет проводиться два раза в год и всякий раз, когда появится необходимость. Функции ОКК:

- (1) Утверждать годовой план работы (ГПР) Проекта на основании ПР
- (2) Проводить мониторинг и пересмотр общего прогресса (на основании ПР) и достижений Проекта (на основании СРП)
- (3) Проводить обсуждение и давать советы по основным проблемам, которые могут возникнуть во время реализации Проекта

### 2. Состав ОКК

#### (1) Председатель:

Директор Проекта

#### (2) Члены ОКК:

##### а. Таджикская сторона:

- Заместитель Директора Проекта: Начальник отдела водоснабжения и канализации ГУП "ХМК";
- Помощник директора проекта: Начальник отдела по внешнеэкономическим связям и развитию ГУП "ХМК";
- Региональный Координатор: Заместитель Председателя Представителя ХМК в Хатлонской области;
- Менеджеры проекта; Директоры Водоканалов Пянджского р-на и р-на Хамадони;
- Персонал ГУП "ХМК": Начальник отдела планирования и экономических вопросов;
- Местный орган исполнительной власти: Заместители Председателя районов Пяндж и Хамадони по строительству и индустрии.

##### б. Японская сторона:

- Специалисты JICA по Проекту;
- Миссии JICA;
- Представительство JICA в Таджикистане.

#### (3) Наблюдатели:

- Представители Посольства Японии в Таджикистане;
- Другие лица по приглашению ОКК.



タジキスタン国  
ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社  
給水事業運営能力強化プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

別添資料  
セクターサーベイ報告書

平成 26 年 12 月  
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部



## 目 次

### 目 次 略語表

ページ

第1章 タジキスタン国の上水道セクターの概要 .....	1
1-1 上水道セクターの国家政策 .....	1
1-2 上水道セクターの行政組織 .....	6
1-3 上水道セクターに係る取り組みの現状と課題 .....	7
1-4 上水道セクターに係る法制度・基準 .....	12
1-5 自然状況と水資源 .....	13
第2章 上下水道公社（Vodokanal）の上水道事業の現状 .....	15
2-1 地方行政区域と全国の上下水道公社（Vodokanal）のインベントリー .....	15
2-2 KMKの上水道事業の概要 .....	20
2-3 KMK傘下のハترون州の上下水道公社（Vodokanal）の現状 .....	25
2-4 地方自治体（市）傘下の大都市の上下水道公社（Vodokanal）の現状 .....	36
2-5 EBRDによる広域上下水道公社（RWSC）設立構想の現状 .....	43
第3章 上水道セクターに対するドナー支援実施状況 .....	47
3-1 対タジキスタン国国援助方針と我が国の協力実績 .....	47
3-2 上水道セクターにおける他ドナーの援助動向 .....	49

### 添付資料

1. 主要面談者リスト
2. 質問票及び回答（一部のみ）
3. 打合議事録
4. 収集資料リスト

## 略 語 表

AC	Asbestos Cement Pipe	アスベストス管（石綿管）
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
E/N	Exchange of Note	交換公文
EU	European Union	欧州連合
DRS	District of Republic Subordinate	政府直轄州
GBAO	Gorno-Badakhshan Autonomous Oblast	ゴルノ・バタフシャン自治州
GOCH	Government of China	中国政府
GOJ	Government of Japan	日本国政府
GOT	Government of Tajikistan	タジキスタン国政府
GP	Galvanized Steel Pipe	亜鉛メッキ鋼管
HMS	Housing and Communal Services	住宅・公共サービス
IDA	International Development Association	国際開発協会（世銀の最貧国向け基金）
IDB	Islam Development Bank	イスラム開発銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LITACA	The Project for Livelihood Improvement in Tajik- Afgan Cross-border Areas	タジキスタン・アフガニスタン国境地域生活改善計画（UNDP 連携）
KMK	Khojagii Manziliyu- Kommunal	住宅サービス公社
MDGs	Millennium Development Goals	国連ミレニアム開発目標
MIS	Management Information System	経営管理情報システム
N/A	No Answer	無回答
NDS	National Development Strategy	国家開発戦略
O&M	Operation and Maintenance	運営維持管理
OJT	On-the-Job Training	実地研修
PC	Personal Computer	パーソナルコンピュータ
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PI	Performance Indicator	主要指標実績値
PO	Plan of Operation	活動計画
RWSC	Regional Water Supply and Sewage Company	地域上下水道公社
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力機構
SECO	Swiss State Secretariat for Economic Affairs	スイス連邦経済省経済事務局
SUE	State Unitary Enterprise	公営企業
GP	Galvanized Steel Pipe	亜鉛メッキ鋼管
TJS	Tajikistan Somoni	タジキスタンの通貨単位
TOD	Tajik Rural Water Supply Authority; TojikOb Dehot	地方給水公社
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
US\$	United State Dollar	アメリカ・ドル
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VK	Vodokanal	上下水道公社
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機構





表 1-1-1 MGDs におけるアクセス率の目標値

安全な水へのアクセス率	基準値 <sup>1</sup> 2000 年	目標値 2015 年
都市	92%	96%
村落	48%	74%
合計	60%	80%

出典：2000 年の基準値より調査団が作成

### (3) 国家開発戦略における上水道セクターの開発戦略

MDGs 達成のための国家開発戦略で、教育、科学、保健、社会福祉、上下水道・住宅・公共サービス、環境保護、男女同権の 7 分野に亘って計画されている。上下水道・住宅・公共サービス分野では下記の事項が 2015 年までに達成すべき目標として掲げられている。

- ・ 飲料水、衛生施設、住宅、公共サービスにアクセス出来ない人口が 2015 年までに半減される。
- ・ 全ての学校、幼稚園に公共サービスが提供される。
- ・ 適正な水道料金制度により水使用量を抑制するとともに、少なくとも維持管理費の 90% が料金収入で賄われる。
- ・ 効果的な官民連携メカニズムの構築により、新しい官民連携の事業者によって下水道・住宅・公共サービスが提供される。

### (4) 水セクター開発戦略と安全な飲料水の供給改善プログラムにおける投資計画

水セクター開発戦略では、給水セクターで 2015 年までに必要な投資額は都市部で 5.11 億 US\$、村落部で 1.25 億 US\$、給水セクター全体で 6.36 億 US\$ (約 760 億円<sup>2</sup>) と試算している (表 1-1-2 参照)。一方、安全な飲料水の供給改善プログラムでは、2020 年までに必要な都市及び村落給水の整備に必要な投資額は 33.2 億ソモ (9.63 億 US\$<sup>3</sup> = 約 1,150 億円<sup>4</sup>) と試算している (表 1-1-3 参照)。

給水セクターの必要投資額が、水セクター開発戦略から安全な飲料水の供給改善プログラムで約 3.26 億 US\$ (約 375 億円) 増加しているが、両プログラムの投資額の試算に必要な資料を提供した旧地方給水公社 (Tajik Rural Water Supply Authority; TojikOb Dehot : TOD) のシャリホフ氏 (当時 Chief Engineer) によれば、水セクター開発戦略では新規施設の整備費のみを計上し、安全な飲料水の供給改善プログラムでは必要な施設のリハビリ費も計上しており、後者の方がより現実的な必要投資額を反映しているとしている。

また、安全な飲料水の供給改善プログラムでは、給水施設整備に必要な費用負担率を中央政府：15%、州政府：10%、事業者〔上下水道公社 (Vodokanal : VK) 等〕：5%としており、ドナー援助ならびに外国からの資金投入を 70%としており、多額のドナー援助なくして成り立ち得ない計画となっている。

<sup>1</sup> 2000 年の基準値の出典：WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Updated April 2014, Tajikistan

<sup>2</sup> 換算レートを 1.0US\$=120 円 (計画当時の 2007 年 1 月) として計算。

<sup>3</sup> 換算レートを 1.0US\$=3.45 ソモ (計画当時の 2007 年 1 月) として計算。

<sup>4</sup> 換算レートを 1.0US\$=120 円 (計画当時の 2007 年 1 月) として計算。

表 1-1-2 水セクター開発戦略における必要投資額の試算（2006年～2015年）

単位：千ドル

	2006	2006-2008	2006-2010	2006-2015
給水セクター	43,605	159,084	352,376	636,309
都市	36,810	134,484	297,699	511,309
村落	6,795	24,600	54,677	125,000
衛生セクター	30,819	89,724	157,656	361,964
都市	27,519	87,624	155,156	324,464
村落	3,300	2,100	2,500	37,500
合計	74,424	248,967	510,032	998,273

出典：水セクター開発戦略

表 1-1-3 安全な飲料水の供給改善プログラムにおける必要投資額の試算  
 （2007年～2020年）

地域名	2006年1月現在		2007年～2020年					
	人口 (千人)	飲料水 アクセス 人口 (千人)	復旧・整備計画					
			飲料水ア クセス人口 (千人)	財源 (千ソモ)				
				必要資金 (100%)	中央政府 (15%)	地方政府 (10%)	援助投資 (70%)	事業者 (5%)
ハトロン州	2,467	1,158	2,588	973,910	146,086	97,391	681,737	48,695
ソグド州	2,058	1,035	2,549	935,345	140,301	93,534	654,741	46,767
共和国直轄州	1,597	707	1,040	258,900	38,835	25,890	181,230	12,945
ゴルノ・バタフシャン 自治州	217	78	214	68,687	10,303	6,868	48,080	3,434
ドゥシャンベ市	646	641	1,290	1,088,000	163,200	108,800	761,600	54,400
全国	6,919	3,621	7,683	3,324,843 (9.63 億 US\$)	498,726 (1.44 億 US\$)	332,484 (0.96 億 US\$)	2,327,390 (6.75 億 US\$)	166,242 (0.48 億 US\$)

出典：安全な飲料水の供給改善プログラム

注：換算レートを 1.0US\$=3.45 ソモ（計画当時の 2007 年 1 月）として計算。

安全な飲料水の供給改善プログラムでは以下のように、水資源省（現、水資源・エネルギー省）、住宅公共サービス公社（現、KMK）などの水供給に係る関連機関及び地方行政機関は、投資計画、財務計画、実施計画及びその結果を毎年提出することになっている。

- ① 水資源省、住宅公共サービス公社などの水供給に係る関連機関及び地方行政機関は、上記プログラムの実施に対して、海外投資或いはドナーからの借款を促進させるための適切な投資計画を作成し、経済通商省に提出すること。
- ② 水資源省、住宅公共サービス公社などの水供給に係る関連機関及び地方行政機関は、上記プログラムの実施に対して、将来の社会経済開発を予測し、財務的な実施可能性に基づき、本プログラムの財務計画を立案すること。
- ③ 水資源省、住宅公共サービス公社などの水供給に係る関連機関及び地方行政機関は、上記プログラムの効果的な実施計画を作成し、その実施結果を毎年 12 月 25 日までにタジキスタン政府に提出すること。

## (5) 住宅・公共サービスに係るコンセプト

KMK では、2007 年から 2020 年までの住宅・公共サービスに係るコンセプトを 2007 年に策定している。その後、このコンセプトに基づいて下記の住宅・公共サービス開発プログラム（2014～2018 年）が中期計画として 2014 年に策定されている。

## (6) 住宅・公共サービス開発プログラムにおける投資計画

KMK では、住宅・公共サービス開発プログラムにて、2014 年から 2018 年までに必要な投資計画を策定している（表 1-1-4 参照）。しかしながら、安全な飲料水の供給改善プログラムと同様に中央政府、地方政府、援助投資（ドナー等のローン及び無償）、事業者（VK 等）が拠出すべき必要な投資金額を羅列しただけで、具体的な資金の調達方法については全く明記されていない。

表 1-1-4 住宅・公共サービス開発プログラムにおける投資計画（2014 年～2018 年）

地域名	2014 年～2018 年					
	投資計画/財源（千ソモニ）					
	必要資金	中央政府	地方政府	援助投資		事業者
ローン				無償		
ハトロン州	1,116,452	18,523	79,477	142,313	869,799	6,340
ソグド州	1,005,960	23,117	119,959	125,692	731,302	5,890
共和国直轄州	448,915	15,840	100,594	83,826	246,582	2,073
ゴルノ・バタフシ ヤン自治州	123,789	8,520	19,545	19,801	86,213	710
ドゥシャンベ市	336,150	0	38,984	44,353	250,684	2,129
全国	3,042,266 (100%) (5.58 億 US\$)	66,000 (2.2%) (0.12 億 US\$)	358,559 (11.7%) (0.66 億 US\$)	415,985 (13.7%)	2,184,580 (71.8%)	17,142 (0.6%) (0.03 億 US\$)
				2,600,565 (85.5%) (4.77 億 US\$)		

出典：住宅・公共サービス開発プログラム

注：換算レートを 1.0US\$=5.45 ソモニ（計画当時の 2014 年 8 月）として計算。

なお、上記の住宅・公共サービス開発プログラムでは、援助投資依存率が安全な飲料水の供給改善プログラム時の 70% から 85.5%（内、ローンが 13.7%、無償が 71.8%）に引き上げられており、**ドナー援助依存率が更に高くなっており、ドナー援助なくして成り立ち得ない状況になっている。**

表 1-1-5 に同プログラムの必要投資金額（3,042,266 千ソモニ）の内訳を示す。都市水道が 20.9%、村落給水が 43.1%、下水道が 15.8%、その他住宅・公共サービスが 20.2% となっており、村落給水が最も投資が必要なサブセクターであることが窺える。また、都市水道と村落給水を合わせた必要投資額が、全体の 64% を占めており、依然として上水道セクターが重要な位置づけとなっている。

表 1-1-5 住宅・公共サービス開発プログラムのセクター別投資金額内訳

セクター	サブセクター	必要投資金額 (千ソモニ)	比率 (%)
上水道セクター	都市水道	636,490	20.9
	村落給水	1,311,217	43.1
	小計	1,947,707 (約 3.57 億 US\$)	64.0
下水道セクター	下水道	481,153 (約 0.88 億 US\$)	15.8
住宅・公共サービス セクター	廃棄物処分場	99,380	3.3
	廃棄物埋立地改善	27,595	0.9
	家庭ごみ集積地の改善	12,395	0.4
	家庭ごみコンテナの調達	17,520	0.6
	特殊ごみ収集車の調達	63,230	2.1
	住宅基金の改善	185,815	6.1
	集中暖房システムのリハビリ	207,471	6.8
小計	613,406 (約 1.13 億 US\$)	20.2	
合計		3,042,266 (約 5.58 億 US\$)	100

出典：住宅・公共サービス開発プログラム

注：換算レートを 1.0US\$=5.45 ソモニ（計画当時の 2014 年 8 月）として計算。

## (7) 上水道セクターの国家政策の課題

### 国家政策策定機関の迷走

上水道セクターの国家政策は、これまでは水資源省（現、水資源・エネルギー省）が、同省に常駐している UNDP のチームの支援を受けて、「水セクター開発戦略」、「安全な飲料水の供給改善プログラム」を策定してきたが、2012 年 5 月の大統領令（No.247）<sup>5</sup>により、上水道セクターの政策策定権限は KMK に移管された。

UNDP によると KMK はこれまで国家政策策定の経験がなく、それにもかかわらず政策策定権限が KMK に移管されたのは、KMK 総裁が個人的な繋がりから大統領府をミスリードしたことによる、としている。上下水道事業者である KMK が自己都合で、自己利益につながるように政策を策定することがあってはならないとの考えから、現在、政策策定機関を事業者（KMK）から分離するように働きかけている。

UNDP の見解では、遠からず KMK から分離され、水資源・エネルギー省に政策策定権限が戻るはずとのことであるが、決着がつくまで国家政策策定機関が事実上、宙に浮いた形となっている。

### 都市水道の投資メカニズムの欠如

村落給水に関しては、2012 年 5 月の大統領令（No. 247）で旧水資源省の傘下から KMK

<sup>5</sup> The Decree on amendments and additions to some Decrees of Government of the Republic of Tajikistan

の傘下に入った TOD<sup>6</sup>が、中央政府及び地方政府予算の拠出先となって、村落部の井戸建設と給水施設整備を行っている。

一方、都市水道に関しては、KMK は事業者の立場に立っており、政府予算の執行機関とはなっていない。VK の施設整備に必要な財政的支援を行うのは地方政府の役割であるとの立場を取っている。しかしながら、地方政府の財政は厳しく、VK を支援するだけの財源は見当たらない。

また、1-1 (6)に記述のとおり、住宅・公共サービス開発プログラムにて、安全な飲料水の供給改善プログラムと同様に中央政府、地方政府、援助投資（ドナー等）、事業者（VK 等）が拠出すべき必要な投資額を羅列しているが、資金の調達方法については全く記載されていない。VK を支援する上水道施設整備のための投資や融資のメカニズムが存在していないため、必要な資金調達ができず、旧ソ連時代に建設された老朽化した上水道施設のリハビリが進まず、悪化の一途を辿っている大きな要因となっている。

## 1-2 上水道セクターの行政組織

タジキスタンの上水道セクターの行政組織に関して、2011 年 12 月に公布された「飲料水の国家管理行動」に係る大統領令（No. 679 & No. 680）<sup>7</sup>にて、下記のようにそれぞれの役割が規定されている。

### ① 住宅サービス公社（KMK）

- 上水道施設整備に係る国家プログラムの実施、及び配分された資金の合理的な使用を行う。
- 上水道システムに関し制定された基準・規定の適切な運用を行う。
- 上水道システムの技術的・環境的監査を行う。
- 水道施設所有者が誰かに係らず、上水道システムおよび水道水源に関するデータを収集し、データベースを構築して活用する。

### ② 水資源省（現、水資源・エネルギー省：Ministry of Water Resources and Energy）

- 水道水源の保護と合理的な水利用を促進する。
- 国家水基金の原理に基づいて水基金の合理的な使用を行う。

### ③ 国家環境保護委員会（State Committee for Environment Protection）

- 地質総局と共同で水道水源の表流水及び地下水を評価する。
- 表流水源の現状調査、将来の予測、環境モニタリングを実施する。
- 飲料水源とその利用に関する情報を集約する。

### ④ 地質総局（General Directorate of Geological）

- 大統領府直属の機関で、地下鉱物および地下水の開発、調査、モニタリングを実施する。

<sup>6</sup> TOD（TojikOb Dehot：地方給水公社）

<sup>7</sup> No.679: Procedure of state control and supervision of drinking water 及び No. 680: On approval of the procedure of state control and supervision of drinking water

⑤ 保健省 (Ministry of Health)

- 衛生疫学的な監視を行う。
- 衛生疫学的安全性の見地から関係機関に対し改善の勧告を行う。

⑥ 水道施設所有者 (The owner of drinking water supply system)

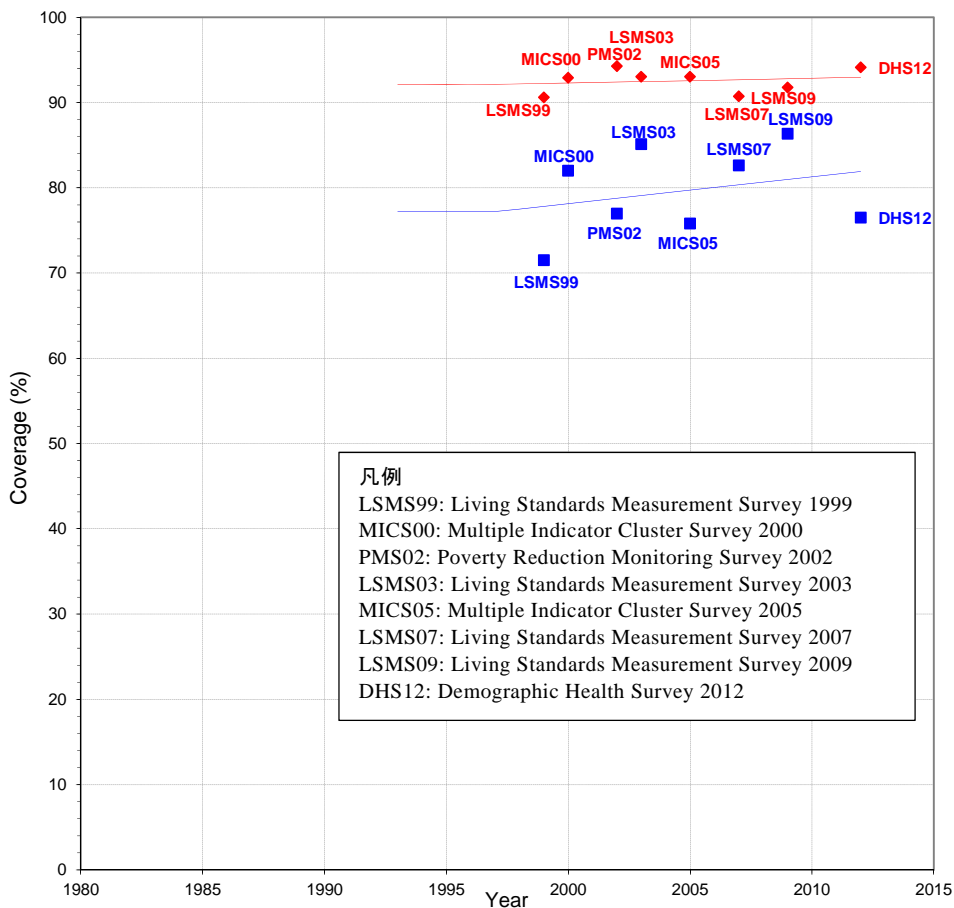
- 飲料水の適切な水質を維持し、水道水源を枯渇および汚染源から守る。
- 水道施設所有者は水道水源の水質・水量及び水道施設の正確な状況を **KMK** に報告する義務を有する。

1-3 上水道セクターに係る取り組みの現状と課題

(1) MDGs の達成状況

2014年4月に公表された、2012年時点のWHO/UNICEFのジョイントモニタリングプログラムの結果によると、タジキスタンにおける2012年時点の安全な水へのアクセス率は図1-3-1、図1-3-2、表1-3-1に示すようになっている。

## Tajikistan - urban - JMP - estimated proportion of the population using improved drinking water sources



凡例  
 LSMS99: Living Standards Measurement Survey 1999  
 MICS00: Multiple Indicator Cluster Survey 2000  
 PMS02: Poverty Reduction Monitoring Survey 2002  
 LSMS03: Living Standards Measurement Survey 2003  
 MICS05: Multiple Indicator Cluster Survey 2005  
 LSMS07: Living Standards Measurement Survey 2007  
 LSMS09: Living Standards Measurement Survey 2009  
 DHS12: Demographic Health Survey 2012

Legend	Estimated coverage 2014 update					
	Year	Total improved	Piped onto premises	Other improved	Other unimproved	Surface water
JMP-estimated survey findings	◆	Total improved				
	■	Piped onto premises				
JMP-estimated coverage	—	Total improved				
	—	Piped onto premises				
	1990					
	1995	92%	77%	15%	4%	4%
	2000	92%	78%	14%	3%	5%
	2005	93%	80%	13%	2%	5%
	2010	93%	81%	12%	2%	5%
	2012	93%	82%	11%	2%	5%

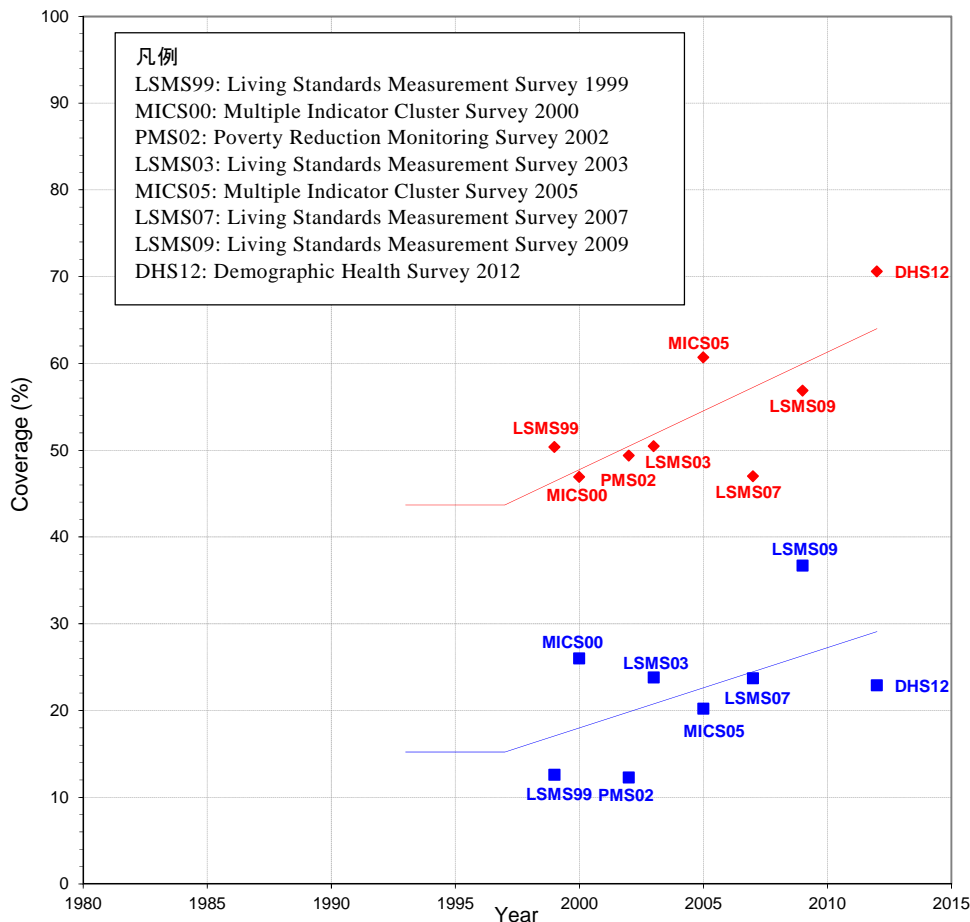
Notes:

出典： WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Tajikistan, April 2014

図 1-3-1 安全な水へのアクセス率（都市部 2012年）



## Tajikistan - rural - JMP - estimated proportion of the population using improved drinking water sources



Legend	Estimated coverage 2014 update					
	Year	Total improved	Piped onto premises	Other improved	Other unimproved	Surface water
◆ Total improved	1990					
■ Piped onto premises	1995	44%	15%	29%	14%	42%
— Total improved	2000	48%	18%	30%	13%	39%
— Piped onto premises	2005	55%	23%	32%	10%	35%
	2010	61%	27%	34%	9%	30%
	2012	64%	29%	35%	7%	29%

Notes:

出典： WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Tajikistan, April 2014

図 1-3-2 安全な水へのアクセス率（村落部 2012 年）

表 1-3-1 安全な水へのアクセス率 (2012 年)

URBAN WATER					
Estimated coverage 2014 update					
Year	Total improved	Piped onto premises	Other improved	Other unimproved	Surface water
1990					
1995	92%	77%	15%	4%	4%
2000	92%	78%	14%	3%	5%
2005	93%	80%	13%	2%	5%
2010	93%	81%	12%	2%	5%
2012	93%	82%	11%	2%	5%

RURAL WATER					
Estimated coverage 2014 update					
Year	Total improved	Piped onto premises	Other improved	Other unimproved	Surface water
1990					
1995	44%	15%	29%	14%	42%
2000	48%	18%	30%	13%	39%
2005	55%	23%	32%	10%	35%
2010	61%	27%	34%	9%	30%
2012	64%	29%	35%	7%	29%

TOTAL WATER					
Estimated coverage 2014 update					
Year	Total improved	Piped onto premises	Other improved	Other unimproved	Surface water
1990					
1995	58%	33%	25%	11%	31%
2000	60%	34%	26%	10%	30%
2005	65%	38%	27%	8%	27%
2010	70%	42%	28%	6%	24%
2012	72%	43%	29%	6%	22%

出典：WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Tajikistan, April 2014

2012 年時点の WHO/UNICEF のジョイントモニタリングの結果では、安全な水へのアクセス率は都市部で 93%、村落部で 64%、全体で 72%となっている。現状では、2015 年の目標達成（都市部 96%、村落部 74%、全体 80%）は難しい状況にある。

(2) ドナーの援助投資の現状

2013 年度に実際に拠出された、上下水道及び住宅・公共サービス部門へのドナー援助投資額<sup>8</sup>を表 1-3-2 及び図 1-3-3 に示す。

<sup>8</sup> 出典：Foreign Aid Report 2013, State Committee on Investments and State Property Management of the Republic of Tajikistan

表 1-3-2 2013 年度のドナー別援助投資額

No.	ドナー名	援助投資額 (US 千 US\$)	比率 (%)
1.	EBRD	9,272	30.6
2.	日本政府 <sup>9</sup>	5,511	18.2
3.	WB	5,458	18.0
4.	JICA <sup>10</sup>	3,000	9.9
5.	SCO	2,477	8.2
6.	USAID	2,000	6.6
7.	IDB	1,614	5.3
8.	GOCH	289	1.0
9.	CARITS	267	0.9
10.	GP GD	158	0.5
11.	GONW	100	0.3
12.	EU	88	0.3
13.	GEF	17	0.1
	合 計	30,251	100

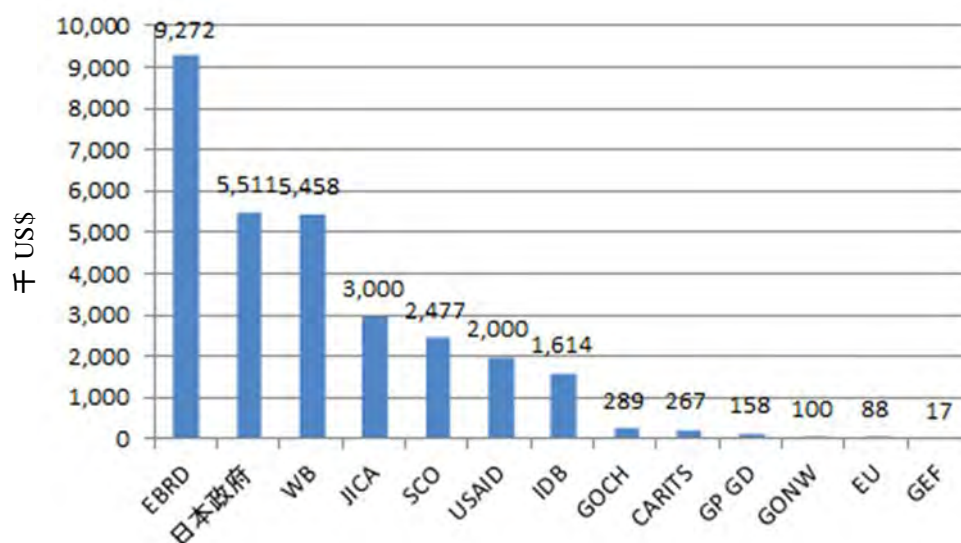


図 1-3-3 2013 年度のドナー別援助投資額

KMK の住宅・公共サービス開発プログラム (2014~2018 年) における投資計画では、表 1-1-4 に示すようにドナーの援助投資が 5 年間で 26 億ソニ (477 百万 US\$) 計画されている。1 年間では平均して 5.2 億ソニ (95 百万 US\$) のドナーの援助投資額が必要となっているが、実際には上記の表 1-3-2 に示すように、2013 年度の実績では約 30 百万 US\$ の援助投資額であり、計画の 30% 程度しか拠出されていないことになる。

<sup>9</sup> 無償資金協力を指す。

<sup>10</sup> 技術協力を指す。

(3) タジキスタン政府の取り組みの課題

1-1(7) “都市水道の投資メカニズムの欠如” に記述のとおり、様々な計画の実施に必要な資金の調達先については全く言及していない。更には、住宅・公共サービス開発プログラムでは、ドナー援助投資額の比率が、国家給水計画時の70%から85.5%に上げられており、ドナー依存体質が一段と深まっている。

ソ連の崩壊以降、旧コルホーズ・ソホーズ<sup>11</sup>が解体され、放置された上水道施設のリハビリを行うには依然としてドナー支援が必要であることは間違いないが、表 1-3-2 に示すように、ドナー支援額にも限りがあり、この困難な状況から脱するには、ドナー支援だけでなく、タジキスタン政府自らの資金調達による公共投資、VK への銀行からの融資制度の構築等の新たな施策への取り組みが必要な時期に来ている。

1-4 上水道セクターに係る法制度・基準

上水道セクターに係る法制度・基準を公布年順に時系列に並べた一覧表を表 1-4-1 に示す。下記の法令・基準の原文については、本報告書に添付されている収集資料の CD に収録されている

表 1-4-1 上水道セクターに係る法制度・基準一覧

公布年	名称及び概要	収集資料 No.
1994	タジキスタン憲法：Constitution of the Republic of Tajikistan	A-1
1999	公営企業の料金設定に係る大統領令 (N210) ・全セクターの公営企業の料金設定に係る計算方法の原則を記載。	A-2
2001	タジキスタン水規約：Water Code of the Republic of Tajikistan ・水道事業者の責任、水道利用者の権利/義務等を記載。	A-3
2009	住宅・公共サービスに係るコンセプト：Concept of housing and communal services in the Republic of Tajikistan for 2010-2025 ・KMK の住宅・公共サービスに係る 2012～2025 年までの開発コンセプトを記載したもので、2014 年に作成される 2014～2018 年の中期投資計画の基となっている。	-
2009	上水道実施ガイドライン：Guidelines on the implementation of drinking water supply projects in Tajikistan ・スイス SDC と UNDP の協力で策定。浄水場の運転や配水管の計画に関する基礎技術的事項、水道事業者の組織運営等について記載。	A-7
2010	飲料水と供給関連法：The Law of the Republic of Tajikistan on drinking water and water supply ・水道事業者の責任、水道利用者の権利/義務等を記載。	A-8
2011	KMK の水道規定：Usage of public water and sewerage systems in the Republic of Tajikistan “Connection to the engineering network and provision of public services” ・水道管理者 (VK) の責務と義務、利用者の責任と義務、水道利用料金体系等について定めたもの。	A-9
2011	飲料水の国家管理行動に係る大統領令 (No.679 & No.680)：Procedure of state control and supervision of drinking water & On approval of procedure of state control and supervision of drinking water ・飲料水供給に関わる政府機関の責務について記載。	A-10
2012	水道行政一元化に係る大統領令 (No.247)：The Decree on amendment and additions to some Decrees of Government of the Republic of Tajikistan ・水道行政一元化による TOD の水資源省から KMK への移管	A-11
2014	住宅・公共サービス開発プログラム：Program for development of housing and communal services of the Republic of Tajikistan for the period 2014-2018 years ・KMK の 2014～2018 年までの上下水道を含む住宅・公共サービスの投資計画	A-12

<sup>11</sup> 旧ソ連時代の集団農場。コルホーズは半官半民、ソホーズは全て国有。

## 1-5 自然状況と水資源

タジキスタンは、周辺をアフガニスタン、ウズベキスタン、キルギス、中国に囲まれた中央アジアの内陸国である。国土の面積は14万3千100km<sup>2</sup>であり、日本の1/3に相当し、国土の90%以上は山岳地域により占められ、更にその半分は標高3,000m以上の険しい高地から形成されている。特に、東部は標高5,000m～6,000mに達するパミール高原よりなり、その最高峰は標高7,495mのイスモイル・ソモニ峰（旧 Kommunizm 峰）である。

低地は、北部のフェルガナ盆地と南東部のアムダリア川支流の地域に限られ、人口もこれらの地域に集中している。タジキスタンには約1,300の湖が標高3,000m以上の地域に分布している。長さ10km以上の河川は947ある。

主要河川は、①シルダリア川（Syrdaria、北部フェルガナ盆地を流れる）、②ゼラフシャン川（Zeravshan、北西部を流れる）、③アムダリア川（Amudarya、南西部アフガニスタンとの国境沿を流れるピアンジ川、及び南北に流れるコファルニホン川とバフシ川が支流となっている）である（図1-5-1参照）。いずれの河川も西流し、やがて北西のカザフスタンとウズベキスタン国境に位置するアラル海に注ぐ。これらの水源は氷河と雪の融解水であり、タジキスタンのみならず中央アジア地域の水源となっている。

タジキスタンの豊富な水資源は、同国の電力量のほとんど全てを賄う一方で、傾斜地での耕作や過放牧等による侵食、山間部における土石流や地滑り、土壌流出の問題が発生しており、洪水・泥流等の自然災害を引き起こす原因にもなっている。

また、タジキスタンでは全国規模で大規模灌漑による土壌の塩類化、殺虫剤や化学肥料使用による土壌汚染や地下水汚染、未処理下水の放流による水質汚染の問題が発生しており、現在、水資源・エネルギー省に常駐しているUNDPの作業チームが、各州の境界を超えた、下水・水環境汚染対策を含む包括的な流域管理戦略計画（River Basin Management Strategy）の策定を喫緊の課題として取り組んでいる。

今後、タジキスタンの水環境汚染問題への対応が遅れると、将来、水道水源となっている地下水や表流水の水質汚染を引き起こす可能性があり、上水道セクターへの悪影響も懸念される。



出典：Cartographic Section, DFS United Nations

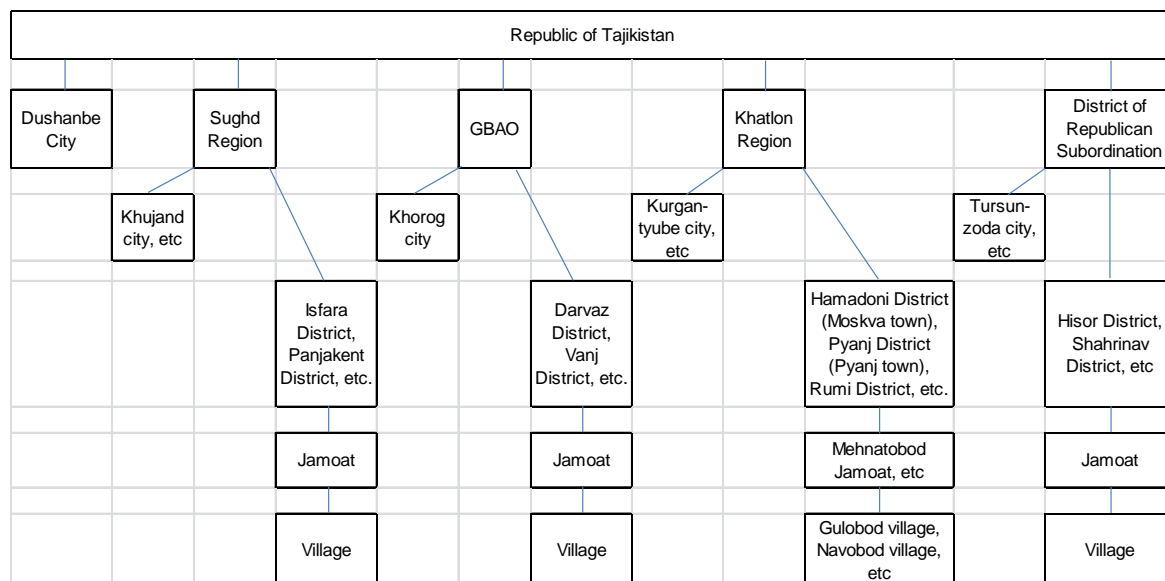
図 1-5-1 タジキスタンの主要河川位置図

## 第2章 上下水道公社（Vodokanal）の上水道事業の現状

### 2-1 地方行政区域と全国の上下水道公社（Vodokanal）のインベントリ

#### (1) 地方行政・社会組織

図 2-1-1 にタジキスタンの地方行政の構造図、ならびに図 2-1-2 にタジキスタンの地方行政区域図を示す。



出典：調査団作成

図 2-1-1 タジキスタンの地方行政の構造図

タジキスタンは、①ドゥシャンベ特別市（Dushanbe City）、②ソグド州（Sughd Region）、③ゴルノ・バタフシャン自治州（Gorno-Badakhshan Autonomous Oblast : GBAO）、④ハトロン州（Khatlon Region）、及び⑤政府直轄州（District of Republic Subordination : DRS）に大きく区分され、更に下位の行政単位として、市（City）及び県（英語は「District」、ロシア語は「Rayon ライオン」）がある。日本政府の無償資金協力が実施されているハトロン州は 4 市と 24 県で構成されている。

各県より下位の区分として、県の中心地である「地区センターの町（Town）」と複数の「ジャモアット（Jamoat）」に分かれている。ジャモアットは行政の最小単位である。

ジャモアット以下は、集落（英語は「Village」、ロシア語は「Mahalla マハラ」）と複数のマハラで構成するキシュラク（Kishrak）という単位でさらに区分される。いわば町内会というべき伝統的な地域区分であって、公的な行政単位ではないが、コミュニティー活動等の実施に際しては、ジャモアットやキシュラク、マハラとの連携・協調は欠かせない。





図 2-1-2 タジキスタンの地方行政区域図

(2) 給水施設の運営維持管理形態の現状

図 2-1-3 にタジキスタンの給水施設の整備・運営維持管理形態の模式図を示す。各地区（各県）の都市部に関しては VK が整備・運営維持管理を行っている。村落部に関しては、主に TOD が施設を建設し、維持管理は以下の 3 つのケースとなっている。

- ① 都市部に近く地理的に VK が運営維持管理出来るものは VK の管轄下に編入し、運営維持管理を VK が行う。ハマドニ県やピアンジ県の無償資金協力<sup>12</sup>で建設した村落部の給水施設がその例。
- ② 都市部から地理的に遠く、VK が運営維持管理できないものは、コミュニティー（マ

<sup>12</sup> ハマドニ県：ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画。ピアンジ県：ハトロン州ピアンジ県給水改善計画。



ハラ、キシュラク)に移管してコミュニティーの自主管理となる。

- ③ その他、VKにもコミュニティーにも移管できないものは、TODが村民から水利用料金を徴収して運営維持管理を行っている。

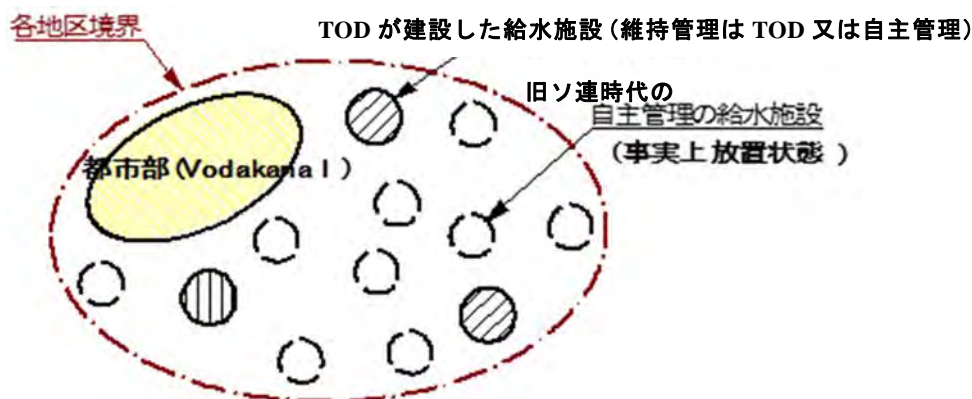


図 2-1-3 運営維持管理形態の模式図

なお、旧ソ連時代に建設され事実上放置状態で機能していない村落給水施設の修理、及びもともと村落給水施設のない村落の施設建設に関しては、地方政府から KMK に要請を出す、KMK は予算がないため、そのままドナーに要請しているのが現状である。

表 2-1-1 にタジキスタンの都市部と村落部の人口構成を示す。タジキスタンでは村落の人口が 2013 年時点で依然として全体の約 3/4 (73.4%) を占めている。

表 2-1-1 タジキスタン国の都市と村落人口構成

西暦	都市人口	村落人口	総人口	比率 (%)	
				都市部	村落部
2008 年	1,914	5,336	7,250	26.4	73.6
2009 年	1,973	5,444	7,417	26.6	73.4
2010 年	2,020	5,601	7,621	26.5	73.5
2011 年	2,065	5,742	7,807	26.5	73.5
2012 年	2,106	5,881	7,987	26.4	73.6
2013 年	2,171	5,990	8,161	26.6	73.4

出典：Tajikistan in Figures 2014, 大統領府統計局出版

タジキスタンでは、(上水道施設が) 事実上放置状態の村落の人口が最も多く、上水道セクターにおける最大の課題となっている。KMK の住宅・公共サービス開発プログラム(2014～2018 年)においても、必要な全体投資額の 43.1%を村落給水整備が占めている。

(3) 全国の Vodokanal のインベントリー

タジキスタンの都市部の上下水道を運営維持管理する VK には、KMK 傘下、地方自治体(市)傘下、エネルギー公社傘下の 3 つの形態がある。表 2-1-2 に全国の傘下別 VK リスト及び各 VK に対するドナー支援状況を示す。現在、KMK 傘下に 35 社、地方自治体(市)傘下に 2 社、エネルギー公社傘下に 2 社の合計 39 社ある。

表 2-1-2 全国の傘下別 Vodokanal リスト及びドナー支援状況

	ゴルノ・バタフ シャン自治州	ソグド州	ハトロン州	政府直轄州	ドシャンベ特別 市	合計
KMK傘下	Khorog	Asht B. Gafurov Ghonchi Zafarobod Isfara Istarafshan Konibodom Mastchoh Panjkent Taboshar Kayrokkum Chkalov J. Rasulov	Kurgan-Tube Bokhtar Vakhsh Kulob Rumi (Isoev) Farkhor Danghara Kumsangir Muminobad Shahritus Panj Hamadoni Vose Khovaling Yovon	Hisor Rudaki Shahrinav Tursunzoda Vahdat Nurobod		
小計	1	13	15	6	0	35
地方自治体(市)傘下		Khujand			Dushanbe	2
エネルギー公社傘下			Nurek	Ragun		2
合計	1	14	16	7	1	39
ドナー凡例:		EBRD		WB		JICA

出典：調査団作成

(4) KMK 傘下の Vodokanal の概要

KMK 傘下の 35 社の VK の概要（名称、給水地域、日給水量、月間料金収入、水道水源）を表 2-1-3 に示す。

35 社で合計約 96 万人に給水を行っており、表 2-1-1 の 2013 年の都市部人口 217 万人の 44% をカバーしている。一方、地方自治体（市）傘下であるタジキスタンの 2 大都市を対象とするドゥシャンベ VK の給水人口は約 75 万人（都市部人口の 35%）、ホジャンド VK の給水人口は約 23 万人（都市部人口の 11%）で、VK が全国の都市人口の約 9 割に対し給水サービスを提供している。

一方、VK がまだ設立されていない地区（県）では、KMK branch が都市水道の運営維持管理を行っている。現在、全国に 22 カ所の KMK branch があり、合計約 10 万人に給水を行っている。KMK branch の概要（名称、給水地域、日給水量、月間料金収入、水道水源）を表 2-1-4 に示す。

表 2-1-3 KMK 傘下の 35 社の Vodokanal の概要

No	名称	給水地域	日給水量 (千m3/日)	月間料金収入 (千ソモニ)	給水人口 (千人)	水道水源
<b>ハトロン州</b>						
1	Kurgan-Tyube	Kurgan-Tyube city, Bokhtar district	19.90	454.33	62.28	表流水・地下水
2	Bokhtar	Bokhtar town, Bustonkala, Navbahor, Mehnatobod, Zargar, and Sarvati Istiqlol villages	1.96	29.48	17.53	表流水・地下水
3	Vakhsh	Vakhsh town	2.00	6.89	13.35	表流水
4	Kulob	Kulob city, Ziraki and Zarbdor villages, and Tebalayn village of Muminabad district	18.41	438.28	109.57	表流水・地下水
5	Rumi	Isoev town	1.64	40.83	22.23	表流水
6	Farkhor	Farkhor town	1.10	6.95	22.21	地下水
7	Danghara	Danghara town	2.74	59.07	23.93	表流水・地下水
8	Kumsangir	Dusti town	0.59	9.92	15.61	表流水
9	Muminobod	Leningrad town	0.92	18.98	12.72	表流水・地下水
10	Shahritus	Shahritus town	1.96	50.72	15.28	地下水
11	Panj	Panj town	1.48	29.17	10.95	地下水
12	Hamadoni	Moskva town, Gulobod and Navobod villages	2.12	40.28	25.96	地下水
13	Vose	Vose town, Sadulloi Sharif, Tugarak, and Guliston villages	2.33	94.53	45.00	地下水
14	Khovaling	Khovaling town, Khovaling Jamoat	1.10	21.18	10.18	表流水・地下水
15	Yovon	Yovon town	6.68	159.07	34.33	表流水
	<b>小計</b>		<b>64.93</b>	<b>1,459.69</b>	<b>441.13</b>	
<b>ソグド州</b>						
1	Asht	Shaydon town	4.05	84.78	14.12	表流水・地下水
2	B. Gafurov	B.Gafurov town	6.25	88.82	17.60	地下水
3	Ghonchi	Ghonchi town	2.41	32.59	19.01	表流水・地下水
4	Zafarobod	Zafarobod	1.63	40.00	23.18	地下水
5	Isfara	Isfara town	15.56	417.09	50.32	表流水・地下水
6	Istarafshan	Istarafshan town	6.77	94.56	45.20	表流水・地下水
7	Konibodom	Konibodom town	2.57	46.22	47.28	地下水
8	Mastchoh	Buston town	1.81	28.52	12.59	地下水
9	Panjakent	Panjakent town	6.21	141.76	39.58	表流水・地下水
10	Taboshar	Taboshar town	1.45	28.25	13.60	表流水・地下水
11	Kayrokkum	Kayrokkum town	2.57	51.60	26.20	表流水・地下水
12	Chkalov	Chkalov town	15.81	216.04	19.04	表流水・地下水
13	J. Rasulov	J.Rasulov town	0.82	12.41	4.80	地下水
	<b>小計</b>		<b>67.91</b>	<b>1,282.64</b>	<b>332.52</b>	
<b>ゴルノ・バタフシヤン自治州</b>						
1	Khorog	Khorog city	<b>3.32</b>	<b>28.85</b>	<b>30.15</b>	表流水・地下水
<b>政府直轄州</b>						
1	Hisor	Hisor town	3.39	72.17	30.72	地下水
2	Rudaki	Somoniyon town	3.41	37.46	20.50	地下水
3	Shahrinav	Shahrinav and Oktyabr towns	2.78	49.67	9.80	地下水
4	Tursunzoda	Tursunzoda town and Pakhtaobod village	11.59	614.76	33.18	地下水
5	Vahdat	Vahdat town, Razvedchik and Ptitsefabrika settlements, Burunov village	6.44	140.82	53.20	地下水
6	Nurobod	Nurobod and Komsomolobod towns	0.42	31.13	7.10	表流水・地下水
	<b>小計</b>		<b>28.03</b>	<b>946.01</b>	<b>154.50</b>	
	<b>合計</b>		<b>164.19</b>	<b>3,717.18</b>	<b>958.29</b>	

出典：KMK

表 2-1-4 KMK branch の概要

No	名称	給水地域	日給水量 (千 m <sup>3</sup> /日)	月間料金収入 (千 ソモニ)	給水人口 (千人)	水道水源
<b>ハトロン州</b>						
1	KMK branch in Sarband district	Sarband city	5.3	76.0	12.4	表流水・地下水
2	KMK branch in Khuroson district	Obi kiyik town	0.8	2.4	3	地下水
3	KMK branch in Kabodiyon district	Kabodiyon town	0.30	2.00	9.50	地下水
4	KMK branch in N.Khusrav district	Bahor town	0.10	1.50	3.00	地下水
5	KMK branch in Shurobod district	Shurobod town	0.64	4.50	1.50	表流水・地下水
6	KMK branch in Baljuvon district	Baljuvon town	0.30	4.00	1.50	表流水・地下水
7	KMK branch in Temurmalik district	Sovet town, Vatan and Tanobchi	2.60	49.00	12.00	地下水
	<b>小計</b>		<b>10.04</b>	<b>139.40</b>	<b>42.90</b>	
<b>ソグド州</b>						
1	KMK branch in Ayni district	Ayni town	0.85	5.50	7.10	表流水
2	KMK branch in Mastchoh (Kuruksoy)	Kuroksoy town	1.32	9.60	2.00	地下水
3	KMK branch in Shahrison district	Shahrison town	0.52	10.60	6.10	表流水
4	KMK branch in Mehnatobod (Zafarobod district)	Mehnatoobod town	1.25	7.50	6.30	地下水
	<b>小計</b>		<b>3.94</b>	<b>33.20</b>	<b>21.50</b>	
<b>ゴルノ・バタフシャン自治州</b>						
1	KMK banchin Darvoz district	Kalaikhum town	0.30	7.00	2.00	表流水
2	KMK branch in Vanj distirct	Vanj town	0.70	9.50	4.10	表流水
3	KMK branch in Rushon district	Rushon town	0.20	4.20	1.20	表流水
4	KMK branch in Ishkoshim district	Ishkoshim town	0.30	6.20	3.30	表流水
5	KMK branch in Murghob district	Murghob town	0.30	5.40	5.20	地下水
6	KMK branch in Roshtkal'a district	Roshtkal'a town	0.40	3.40	1.50	表流水
7	KMK branch in Shugnan district	Shugnan town	0.00	0.00	0.00	表流水
	<b>小計</b>		<b>2.20</b>	<b>35.70</b>	<b>17.30</b>	
<b>政府直轄州</b>						
1	KMK branch in Tavildara district	Tavildara town	0.58	1.70	1.10	表流水
2	KMK branch in Rasht district	Garm town	2.70	25.00	10.50	表流水・地下水
3	KMK branch Чиргатор	Чиргатор town	0.95	5.80	2.40	表流水・地下水
4	KMK branch in Tojikobod district	Tojikobod town	0.40	4.20	3.20	表流水・地下水
	<b>小計</b>		<b>4.63</b>	<b>36.70</b>	<b>17.20</b>	
	<b>合計</b>		<b>20.81</b>	<b>245.00</b>	<b>98.90</b>	

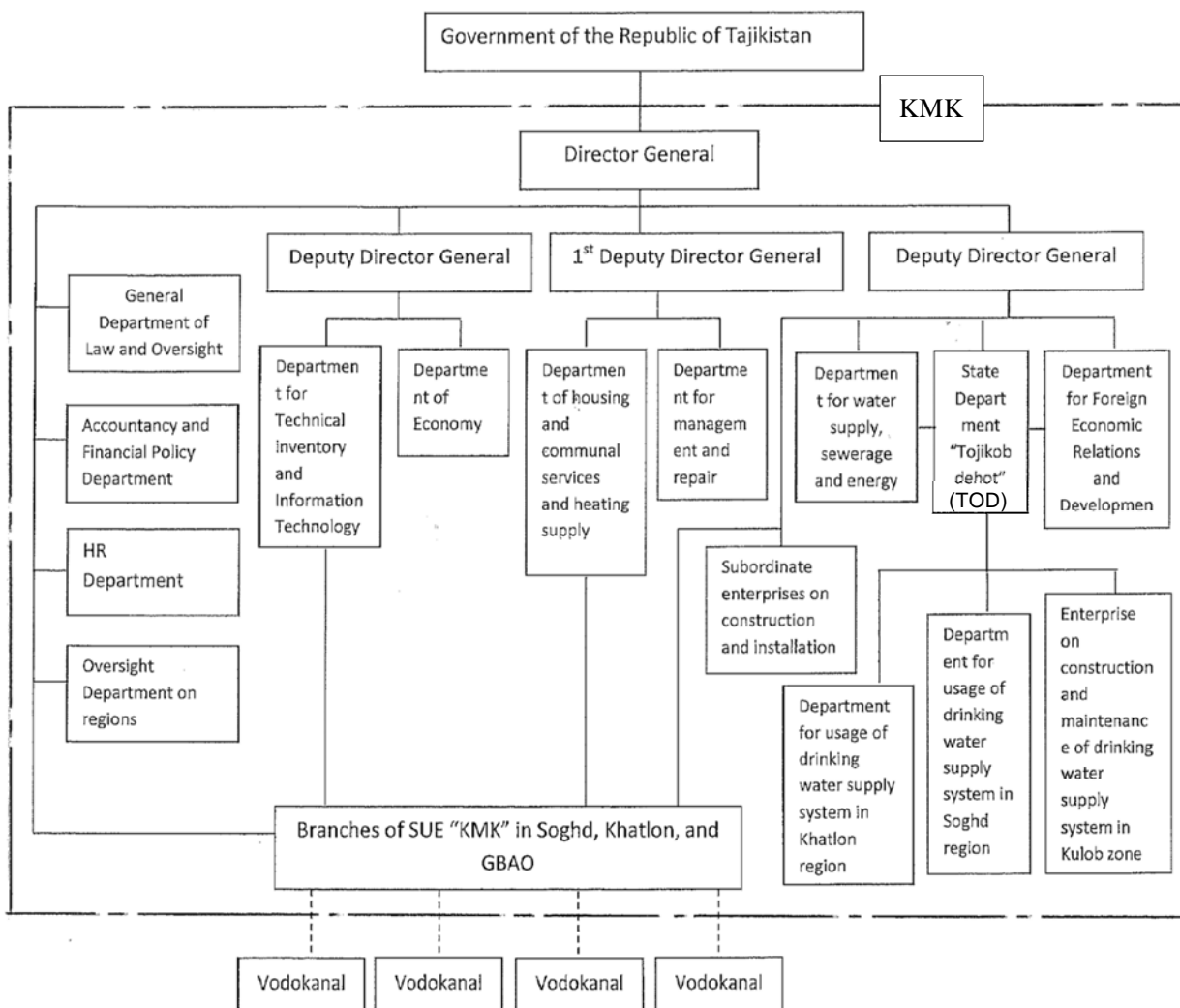
出典：KMK

## 2-2 KMK の上水道事業の概要

### (1) 組織

KMK は、どこの省にも属さない大統領府直轄の組織で、総裁は大統領に任命され、閣僚級の権限が与えられている。

2012 年 5 月に公布された水道行政一元化に係る大統領令 (No.247) により、TOD は既に KMK の傘下へ移行している。TOD は村落の給水施設建設を目的とした独立企業体であり、政府、ドナー、民間から建設工事を受注して実施するコントラクターである。なお、2-1 (2)に記載のとおり、一部給水施設の維持管理も実施している。所属する上部機関が水資源省から KMK に変更になっただけで、TOD の組織、人員、機材、活動内容は、以前と同様である。図 2-2-1 に TOD を含む KMK の組織図を示す。



出典：KMK

図 2-2-1 KMK の組織図

KMK 内で上水道事業に関する部署は、組織図右側の副総裁の下に位置する上下水道・エネルギー部、TOD、国際関係部である。上下水道・エネルギー部内の上下水道課が VK を管轄しており、TOD は村落給水施設の整備ならびに一部の給水施設の維持管理を行っている。国際関係部は KMK の対外援助の窓口となっている。

各県の VK は KMK の傘下にあるが、組織上は独立した企業体として、各州の KMK 支所の下に位置付けられている。

(2) KMK と Vodokanal の関係

1) 人事

各 VK の Director、Head Engineer、Head Accountant の 3 名は KMK 職員の派遣で、5 年毎のローテーションがあるが、Director、Head Engineer、Head Accountant とともに、本人の意思で 5 年経過後もローテーションをせずに留まることが可能である。

上記 3 名以外の VK 職員は、VK 独自の職員であり、KMK と身分上の関係はないが、採

用に当たっては、KMK のガイドラインに従うこととなっている。

## 2) 財務

基本的に VK は独立採算制であり、給水施設の維持管理は料金収入で賄っている。しかしながら、緊急事態の場合は KMK が赤字を補填することがある。VK は毎年度末、翌年度の年次財務計画書（損益計算書に相当）を提出し、加えて 4 半期毎に財務報告書（実績）を KMK に提出することが義務付けられている。VK は KMK との契約で料金収入の 8% を上納する義務がある。

なお、VK がハマドニ県やピアンジ県のように無償資金援助を受け、顧客数を増やして料金収入が増加した場合、利益を用いて独自に配水管網の拡張等の投資を行うことは自由である。

欧州復興開発銀行（European Bank for Reconstruction and Development : EBRD）による融資に関しては KMK が契約主となり、KMK から各 VK へ貸し付ける形をとっている。EBRD ローン返済については、基本的には支援を受けている VK の料金収入から返済することになっているが、予定どおり返済に必要な料金収入からの利益が上げられない場合は、KMK 内に別会計があり、KMK が肩代わりすることになる。

## 3) 上水道施設の所有権

上水道施設の所有権は、KMK でも VK でもなく、State Property Committee のもので国有財産となっている。

### (3) 水道料金体系と料金設定方法

#### 1) KMK 傘下の Vodokanal の水道料金体系

タジキスタンの水道料金は、他のインフラ事業（電力等）の料金と同様に、値上げに際しては、国家独占禁止委員会（State Antimonopoly Beauraw）の承認が必要である。KMK 傘下の VK の水道料金は、KMK が一括して国家独占禁止委員会に申請し、その結果を VK に通達している。KMK では、2008 年から 2 年毎に水道料金値上げを申請し、国家独占禁止委員会の承認を得て水道料金の改定を行っている。表 2-2-1 に現行の KMK 傘下の VK の水道料金表（2014 年 7 月 1 日改訂）を示す。

現行の水道料金体系は既に従量制になっている。メーターが設置されていない場合のみ、KMK の規定<sup>13</sup>に基づいて現地の条件に合った一人当たりの見做し使用水量を選定・適用し、家族の人数分を乗じた金額を請求・徴収している。なお、一人当たりの見做し水使用量は、公共水栓では 50 リットル/人/日、村落部の個別給水一般家庭では 95 リットル/人/日、都市部の個別給水一般家庭では 300 リットル/人/日となっている<sup>14</sup>。

KMK 傘下の VK の水道料金は一律ではなく、一般家庭に関しては、それぞれの地区の経済的特性を勘案して 5 つに区分 (0.70, 0.75, 0.80, 0.85, 0.90 リットル/m<sup>3</sup>) されている。一般家庭、

<sup>13</sup> Usage of public water and sewerage systems in the Republic of Tajikistan “Connection to the engineering network and provision of public services (収集資料 A-9)

<sup>14</sup> Communal water supply and sewerage usage rules of the Republic of Tajikistan, Rules of connection to network and provision of communal services (付属資料 A-9)

公共・政府施設、商工業独立企業からの水道料金の加重平均が 1.00 ソモ/m<sup>3</sup> になるように設定されているとのことである。

表 2-2-1 KMK 傘下の Vodokanal の水道料金表 (2014 年 7 月 1 日改訂)

№	Vodokanal 名	一般家庭	公共・政府施設	商工業独立企業
		(ソモ/m <sup>3</sup> )	(ソモ/m <sup>3</sup> )	(ソモ/m <sup>3</sup> )
<b>Khatlon region</b>				
1	Kurgan-Tyube	0.80	1.50	2.50
2	Bokhtar	0.75	1.40	2.40
3	Vakhsh	0.75	1.40	2.40
4	Kulob	0.75	1.40	2.40
5	Rumi	0.75	1.40	2.40
6	Farkhor	0.75	1.40	2.40
7	Danghara	0.80	1.40	2.50
8	Kumsangir	0.75	1.40	2.40
9	Muminobod	0.70	1.40	2.00
10	Shahritus	0.75	1.40	2.40
11	Panj	0.75	1.50	2.40
12	Hamadoni	0.75	1.40	2.40
13	Vose	0.75	1.40	2.40
14	Khovaling	0.75	1.40	2.40
15	Yovon	0.75	1.40	2.00
<b>Soghd region</b>				
1	Asht	0.80	1.40	2.40
2	B. Gafurov	0.85	2.30	3.20
3	Ghonchi	0.75	1.40	2.40
4	Zafarobod	0.75	1.40	2.40
5	Isfara	0.80	1.55	2.80
6	Istarafshan	0.75	1.40	2.40
7	Konibodom	0.90	1.75	2.75
8	Mastchoh	0.75	1.40	2.50
9	Panjakent	0.75	1.40	2.40
10	Taboshar	0.90	1.75	2.75
11	Kayrokkum	0.85	1.75	2.75
12	Chkalov	0.85	1.75	2.75
13	J. Rasulov	0.75	1.40	2.40
<b>GBAO</b>				
1	Khorog	0.90	1.50	2.50
<b>Districts of Republican Subordination</b>				
1	Hisor	0.80	1.60	2.60
2	Rudaki	0.80	1.60	2.60
3	Shahrinav	0.80	1.60	2.60
4	Tursunzoda	0.80	1.60	2.60
5	Vahdat	0.75	1.40	2.40
6	Nurobod	0.70	1.00	2.00

出典：KMK

## 2) 水道料金設定方法

タジキスタンの水道料金は、1999 年 5 月に公布された公営企業の料金設定に係る大統領令 (No.210) に従って計算することになっており、下記のプライムコスト等をカバーするものとして決定されている。

人件費/社会保障費/減価償却費/修繕費/その他費用/VAT/利益

配水管網の拡張や大規模なリハビリの投資 (Investment) は水道料金から出た利益でカバーすることになっている。前記政令は包括的なものであり、水道料金に特化したより詳しい規程は KMK が保有している。KMK では料金収入を維持管理費にあて、Investment はド

ナー等その他の財源から拠出することとしている<sup>15</sup>。現状、KMK傘下のVKではInvestmentを含んだ料金設定にしているものはない。KMKによると、本来はInvestmentも含むべきだと認識しているが、独占禁止委員会が許可しない、とのことであった。

なお、ホジャンドVKもドゥシャンベVKも上記政令(No.210)に従って料金設定を行っているが、ホジャンドVKの施設は古く、大規模な更新工事に対する投資が必要であったため、Local(市当局)、Regional(州政府)、State(中央政府)、EBRDの無償資金が投入されている。

国家独占禁止委員会では、地方の小規模なVKにおいても水道施設の更新が必要であるが、水道料金だけでカバーするには料金が高くなり過ぎてしまうので、Local(県政府)、Regional(州政府)による予算措置が必要であると考えている。

本調査での国家独占禁止委員会との面談<sup>16</sup>では、本技術協力プロジェクトでピアンジVK及びハマドニVKの長期計画を作成し、メーター設置後も水道料金の値上げが必要な場合は、国家独占禁止委員会でも個別に対応してくれることを示唆してくれた。

#### (4) KMKの研修センターの現状

KMKには、3階建ての独立した古い建物で、水質試験室、研修用の教室、研修生の宿泊部屋(10室)が付随した研修センターがある。研修センターでは、KMKの管轄範囲である上下水道及び住宅・公共サービスに係る研修事業を行っている。

上水道に関しては、傘下のVKの職員を対象に研修コースを設けて研修を有料で実施している。また、水質試験室では、VKから依頼されたサンプルに関し、法令で定められた水質検査を有料で行っている。上水道に関する2012年・2013年の研修実績は表2-2-2に示すとおり。両年で6グループ44名の研修を行っている。

表 2-2-2 KMK研修センターの研修実績(2012年・2013年)

年度	研修対象者	研修テーマ	受講者数
2012	Head of area	配水管修繕	1グループ10名
	Laboratory assistants	水質分析	1グループ6名
2013	Tariff collectors	料金請求・徴収	2グループ計14名 1グループ9名
	Engineer	水道技術	1グループ5名
合計			6グループ計44名

出典：KMKの質問票回答

なお、2014年11月からEBRDがWater Meter Repair and Maintenanceの研修コースを開設することになっており、EBRD支援対象のVKの職員が受講する予定となっている。

#### (5) 水道メーターの検定制度

タジキスタン規格では、水道メーターは設置前と設置後、毎年検定機関で検定を受けな

<sup>15</sup> Program for development of housing and communal services of the Republic of Tajikistan for the period 2014-2018 years Chapter 6, 7 参照。(付属資料A-11)

<sup>16</sup> 国家独占禁止委員会での水道料金設定方法についてのインタビュー結果を記載。詳細は「付属資料3. 打合議事録」参照



ければならないことになっている。クルガンチュベ VK でも、EBRD プロジェクトで 2013 年 2 月から約 1,000 個の顧客メーターの導入を図ったが、メーターが低品質の中国製であったため、設置前ならびに設置後 1 年目の検定で不合格になるものが続出し、現在はほとんど機能していない。

また、毎年の検定用のメーターの取り外しと再設置は VK が行うが、検定料 (36 ソモ/回) と検定機関である Tajik Standard (公社) への持ち込みは顧客の負担となっているため、顧客が検定を受けたがらず、1 年間の期限が切れた時点で、また見直し使用水量の適用に戻さざるを得なくなっている。なお、クルガンチュベ VK では、検定料の 36 ソモ/回が高いため、独自に水道メーターのテストベンチを設置し、検定機関の認定を受けて自社内で検定出来るように、現在準備を進めている。

なお、ホジャンド VK では、スイス製の高品質のメーターを使用しているため、ソグド州議会が国会に働きかけ、3 年毎の検定とする特例措置が認められている。

上記に関連し、今後、無償資金協力ならびに技術協力プロジェクトで設置を予定している日本製のメーターに関し、本詳細計画策定調査にて、検定期間を 1 年から 5 年に延長する様、KMK から関係機関へ交渉を行うことをミニッツにて合意している。

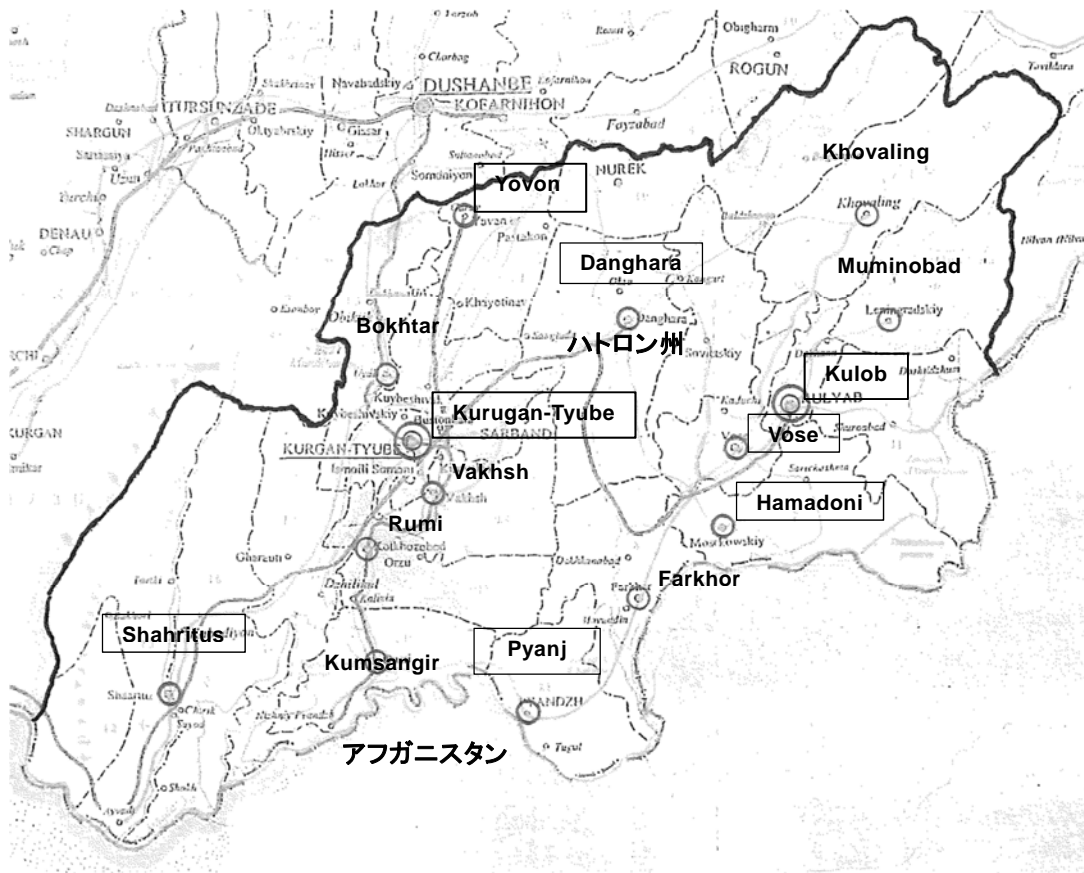
## 2-3 KMK 傘下のハトロン州の上下水道公社 (Vodokanal) の現状

ハトロン州には KMK 傘下の VK が 15 カ所ある。図 2-3-1 に位置図を示す。また、表 2-3-1 に 2013 年の主要指標実績値 (Performance Indicator : PI) を示す。

### (1) PI に見る Vodokanal の現状

#### 1) 料金徴収率

15 カ所の VK の内、クルガンチュベ、ボクター、バフシ、ヨボンの 4 カ所の VK で料金徴収率が 80% を下回っているが、全体平均では 84.5% となっており、概ね良好な料金徴収が行われている。料金徴収率の悪い VK は、公共・政府施設の割合が大きく水道料金未払いの問題を抱えているものと思われる。また、料金徴収率が 100% を超えている VK が 4 カ所あるが、これは前年度の未払い料金が回収されたものと思われる。



凡例：□ 調査団が現地調査を行った Vodokanal

図 2-3-1 ハトロン州の KMK 傘下の Vodokanal の位置図

表 2-3-1 ハトロン州の Vodokanal の 2013 年の主要指標実績値 (Performance Indicator : PI)

Vodokanal名称	Kurgan-Tyube	Bokhtar	Vakhsh	Kulob	Rumi	Farkhor	Danghara	Kumsangir	Muminobod	Sharitus	Pyanj	Khamado ni	Vose	Khovaling	Yovon	Total or Average
ドナー支援状況	EBRD	JICA開調 (パフシ管路)	JICA開調 (パフシ管路)	EBRD	EBRD		EBRD	JICA開調		JICA開調	JICA無償	JICA無償			EBRD	
1 顧客数(軒)	16,643	1,722	1,620	22,000	1,560	615	5,225	1,074	2,800	1,245	1,808	3,917	3,692	1,735	3,552	69,208
2 年間料金請求金額(ソモニ/年)	6,458,811	192,000	495,700	5,219,100	154,000	98,000	800,724	154,000	201,114	571,980	315,500	395,100	577,400	221,800	2,088,400	17,943,629
3 年間料金徴収金額(ソモニ/年)	4,418,147	140,500	327,100	5,304,400	218,920	91,000	928,982	154,100	172,763	457,584	316,700	395,100	577,400	221,800	1,445,000	15,169,496
4 料金徴収率(%)	68.4	73.2	66.0	101.6	142.2	92.9	116.0	100.1	85.9	80.0	100.4	100.0	100.0	100	69.2	84.5
5 対象人口(人)	109,280	17,530	14,140	115,000	16,300	22,294	24,000	8,200	13,985	15,635	9,700	20,300	45,000	6,000	33,000	470,364
6 給水人口(人)	62,280	8,610	8,093	97,400	7,800	3,096	17,000	5,370	13,985	7,745	6,500	17,734	21,000	5,200	19,200	287,028
7 給水率(%)	57.0	49.1	57.2	84.7	47.9	13.9	70.8	65.5	100.0	49.5	67.0	87.4	46.7	86.7	58.2	61.0
8 給水時間(hr)	24	18	10	24	11	8	24	6	N/A	8	16	12	8	10	10	13.5
9 水生産量(m3/日)	21,569	1,972	1,940	16,049	600	1,400	2,603	590	928	2,760	1,045	1,806	8,640	920	27,000	89,822
10 水消費量(m3/日)	16,600	1,850	1,940	13,435	600	650	2,446	590	928	810	1,045	1,506	2,330	686	9,000	54,416
11 メーター設置顧客数(軒)	950	65	0	233	0	0	0	19	0	9	20	180	3	0	450	1,929
12 メーター設置率(%)	5.7	3.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.7	1.1	4.6	0.1	0.0	12.7	2.8
13 無収水率(%)	23	N/A	N/A	N/A	N/A	54	N/A	N/A	N/A	71	N/A	N/A	73	N/A	67	N/A
14 平均水道料金収入(ソモニ/m3)	0.7	0.7	0.7	N/A	0.7	0.7	0.9	0.7	N/A	N/A	0.7	0.7	0.7	0.7	1.2	0.8
15 平均水生産コスト(ソモニ/m3)	0.7	0.7	0.7	N/A	0.7	0.7	0.8	0.7	N/A	N/A	0.7	0.7	0.7	0.7	1.2	0.8
16 コストリカバリー率(%)	100	100	100	100	100	100	112.5	100	N/A	100	100	100	100	100	100	101.1
17 従業員数(人)	135	25	N/A	190	21	12	33	17	16	26	16	24	80	N/A	54	649
18 1,000栓当たりの従業員数(人/千栓)	8.1	14.5	N/A	8.6	13.5	19.5	6.3	15.8	5.7	20.9	8.8	6.1	21.7	N/A	15.2	9.4
19 苦情件数(件)	600	0	53	N/A	5	7	150	16	98	160	38	0	63	142	0	1,332
20 苦情処理件数(件)	600	0	53	N/A	3	7	120	14	98	158	38	0	63	128	0	1,282

出典：KMK の質問票回答（収集資料 B-4 参照）。なお、KMK の記載ミス及び計算ミスと思われる箇所は調査団が修正。

凡例：  本調査にて現地調査を実施した Vodokanal

率の算出方法：4. 料金徴収率(%)=年間料金徴収金額÷年間料金請求金額

7. 給水率(%)=給水人口÷対象人口

12. メーター設置率(%)=メーター設置顧客数÷顧客数

13. 無収水率(%)=1.0 - (水道料金請求水量÷水生産量)

16. コストリカバリー率=平均水道料金収入÷平均水生産コスト

## 2) 給水率

全体平均では 61%に留まっている。現在、VK は地区センターの都市部のみならず、周辺村落への給水サービスの拡大を求められており、周辺村落を含む対象人口に対しては未だ 6 割程度の整備しかなされておらず、VK の最大の課題の一つとなっている。

## 3) 給水時間

24 時間給水を実現しているのは、クルガンチュベ、クロブ、ダンガラ の 3 つの VK (一部の丘陵地を除く) のみで、その他の VK は電気料金の節約のため計画的な時間給水を行っている。平均では 13.5 時間となっている。

## 4) メーター設置率と無収水率

メーター設置率は全体で 2.8%と極めて低く、EBRD プロジェクトで支援を受けている VK でも未だほとんど設置されておらず、VK にとって大きな課題となっている。また、VK では水生産量を測定するバルクメーターもほとんど設置されておらず、水消費量を測定するメーターも設置していないため、全ての VK において無収水率は正確に把握されていない。表 2-3-1 にある無収水率は VK の推定値である。

実際には、後述する現地調査結果にあるように、ヨボン VK やダンガラ VK の Director が老朽化した配水管網からの漏水率が 70~80%と推計している様に、老朽化した配水管網の更新が、周辺村落への配水管網の拡張と同時に、VK の最大の課題の一つとなっている。

## 5) コストリカバリー率

コストリカバリー率は、回答のない (N/A) ムミナバード VK 以外はすべて 100%以上であり、運営維持管理費は水道料金収入で賄えている。しかしながら、今後必要となるであろう、大規模な施設更新のための投資資金の回収までには至っていない。

## (2) Vodokanal の現地調査結果

本調査において現地調査を実施した 8 カ所の内、本編報告書に詳細が記載されているピアンジとハマドニを除く 6 カ所 (クルガンチュベ、クロブ、ボセ、シャルトウズ、ヨボン、ダンガラ) の現地調査結果を以下に示す。なお、訪問時に調査した PI は 2014 年 9 月時点のもので、表 2-3-1 の 2013 年時点の PI とは差異がある。

参考までに本編報告書に掲載されている、ピアンジ VK とハマドニ VK の 2011 年~2014 年 9 月現在までの PI の推移を現地調査結果の後に示す。

## ① Kurgan-Tyube Vodokanal in Khatlon Region

訪問日	2014年10月30日		
特徴	クルガンチュベはハトロン州の州都で、KMK傘下のVKの中ではクロブに次ぐ2番目の大きさである。EBRDのRegional Water and Sewage Company (RWSC) 構想では、ハトロン州におけるSouth West RWSCの核となるVKである。		
給水地域	クルガンチュベ市及び周辺の3村(ボクター Districtの3村) 最近、ボクター Districtの一部が給水区域に編入され、給水対象人口が増え続けており、 <b>周辺村落への配水管網の拡張が最大の課題</b> になっている。		
対象人口	66,280人→編入後の人口は+43,000人=109,280人		
給水人口 (給水率)	62,280人(94%)→編入後の給水率(57%)		
給水時間	24時間(一部16時間)		
水供給量	19,900m <sup>3</sup> /日(320ℓ/人/日) Directorの推計		
水道料金及び顧客数	利用者区分	単価(TJS/m <sup>3</sup> )	顧客数
	一般家庭	0.80	N/A
	公共・政府施設	1.50	N/A
	商工業独立企業	2.50	N/A
	合計		16,643
メーター設置状況	1,886栓(メーター設置率:11%) 主に公共・政府施設と商工業独立企業で設置。一般家庭はEBRDプロジェクトで2013年2月から約1,000個の導入を図ったが、低品質の中国製だったため設置前ならびに設置後1年目のメーター検定で不合格が続出し、現在ほとんど機能していない。		
従業員数	130人(1,000栓当たりの従業員数7.8人)		
財務状況	2014年度財務計画書の収支予定(給水人口1人当たりの年間料金収入:87TJS/年) ・収入:5,473,579TJS ・支出:5,473,579TJS(VAT8%, Income tax10%を含む) なお、ビジネスプランは作成していない。		
水源	地下水と表流水		
既存給水施設の現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水はVK敷地にある3本の井戸から供給され、市内に配水されている。日供給量19,900m<sup>3</sup>/日の内、約80%を供給している。</li> <li>表流水はソ連時代に建設された古い自然沈澱池のみの浄水施設で浄水され、フィルター施設はなく、塩素注入後に市内に配水されている。管理棟内に工業塩から塩素を製造する塩素製造装置がEBRDプロジェクトで最近完成したばかりである。調査時の処理水の濁度は10.2(基準値は5以下)となっており、施設改善が必要な状況にある。</li> </ul>		
ドナー支援状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>WB:2008~2012年にWBのグラントで井戸の掘削と建設機械の供与を行っている。</li> <li>EBRD:南部給水システム復旧計画で支援を行っている(既に終了)。支援内容は、塩素製造装置の設置、クレーン・トラック・コンプレッサー等の維持管理機材の供与、3.5knの幹線配水管のリハビリ、下水管のリハビリ、下水ポンプ場の建設。現在、Phase IIの話が進行しており、ユニック車等の機材供与が予定されている。</li> </ul>		
その他特記事項	Tajik Standard(公社)のメーター検定料が36ソムと高いため、独自にテストベンチを設置し、検定機関の認定を受けて自社内で検定できるように準備を進めている。		
現地写真 左:浄水場の普通沈澱池と配水ポンプ場 右:同浄水場管理棟内の最近完成した塩素製造装置			

② Kulob Vodokanal in Khatlon Region

訪問日	2014年11月5日																	
特徴	クロブは KMK 傘下の中で最大規模である。EBRD の Regional Water and Sewage Company (RWSC) 構想では、South East RWSC の核となる VK である。																	
給水地域	クロブ市及び周辺の3村 (クロブ District の2村とムミナバード District の1村)																	
対象人口	115,000人																	
給水人口 (給水率)	97,400人 (都市部 100%、村落部 70%)																	
給水時間	24時間 (一部 14時間)																	
水供給量	水供給量 40,000m <sup>3</sup> /日 (410 ㍻/人/日) Director の推計。 推定水消費量 12,000 m <sup>3</sup> /日 (123 ㍻/人/日)、推定 NRW 率 70% 上記は Director の推計。配水管網の老朽化による漏水が最大の課題となっている。																	
水道料金 及び顧客数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>利用者区分</th> <th>単価 (TJS/m<sup>3</sup>)</th> <th>顧客数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般家庭</td> <td>0.75</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>公共・政府施設</td> <td>1.40</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>商工業独立企業</td> <td>2.40</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td>22,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>顧客数の内訳：都市部 17,000、村落部 5,000</p>			利用者区分	単価 (TJS/m <sup>3</sup> )	顧客数	一般家庭	0.75	N/A	公共・政府施設	1.40	N/A	商工業独立企業	2.40	N/A	合計		22,000
利用者区分	単価 (TJS/m <sup>3</sup> )	顧客数																
一般家庭	0.75	N/A																
公共・政府施設	1.40	N/A																
商工業独立企業	2.40	N/A																
合計		22,000																
メーター 設置状況	一般家庭 233 栓 (メーター設置率：1%) 一般家庭は EBRD プロジェクトで 188 個を設置。VK 予算で 50 個を設置しており、今後、順次設置を進めたい考えである。メーター検定を行う Tajik Standard (公社) がクロブにもある。																	
従業員数	198人 (1,000 栓当たりの従業員数 9.0人)																	
財務状況	2014年度財務計画書の収支予定 (給水人口一人当たりの年間料金収入：56 TJS/年) <ul style="list-style-type: none"> <li>収入：5,483,292 TJS</li> <li>支出：5,483,292 TJS (EBRD への返済 332,664TJS を含む。返済期間は 2011～2025 年の 15 年間で金利は 0.5%である。)</li> </ul> なお、ビジネスプランは作成していない。2016年開始予定の EBRD プロジェクト Phase II の計画書がある。																	
水源	地下水と湧水																	
既存給水施設 の現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロブには丘陵地があり、丘陵部へは 4 段階にポンプアップされて配水されている。</li> <li>地下水は VK 敷地にある 6 本の井戸から供給され、市内に配水されている。</li> <li>表流水は湧水が自噴しており、EBRD プロジェクトで建設された暗渠で導水され、自然流下で市内に配水されている。</li> </ul>																	
ドナー支援 状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>WB：2011年に WB のグラント (US1.6M\$) で 15km の配水管網の更新を行っている。</li> <li>EBRD：南部給水システム復旧計画で支援を行っている (既に終了)。支援内容は、湧水保護・導水暗渠設置、配水管網のリハビリ、ポンプ場の復旧。現在、2016年から始まる Phase II の話が進行しており、老朽化した配水管網のリハビリが予定されている。</li> </ul>																	
その他特記 事項	Director は 2011 年の JICA 研修生で、横浜研修センターで 48 日間の研修経験がある。将来顧客となる子供達の水環境保護・節水・水道料金支払いの啓蒙活動として、横浜で見た水道博物館が印象的で、同様の施設の建設協力を JICA への要望としている。																	
現地写真 左：自噴して いる湧水 右：EBRD プ ロジェクト で建設され た湧水の導 水暗渠																		



## ③ Vose Vodokanal in Khatkon Region

訪問日	2014年11月5日																
特徴	クロボから車で30分の距離にある小都市で、ボセ District の地区センター。																
給水地域	ボセ町及び周辺の3村（ボセ District の3村）																
対象人口	45,000人																
給水人口（給水率）	21,000人（給水率47%）都市部17,000人・村落部4,000人																
給水時間	12時間。冬季は6～8時間（電力不足のため）。																
水供給量	水供給量 8,640m <sup>3</sup> /日（411人/日） Director の推計。 推定水消費量 2,330 m <sup>3</sup> /日（110人/日）、推定 NRW 率 73% 上記は Chief Accountant の推計。配水管網の老朽化による漏水と公共水栓の無駄水が最大の課題となっている。																
水道料金及び顧客数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>利用者区分</th> <th>単価（TJS/m<sup>3</sup>）</th> <th>顧客数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般家庭</td> <td>0.75</td> <td>3,600</td> </tr> <tr> <td>公共・政府施設</td> <td>1.40</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>商工業独立企業</td> <td>2.40</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td>3,692</td> </tr> </tbody> </table>		利用者区分	単価（TJS/m <sup>3</sup> ）	顧客数	一般家庭	0.75	3,600	公共・政府施設	1.40	57	商工業独立企業	2.40	35	合計		3,692
利用者区分	単価（TJS/m <sup>3</sup> ）	顧客数															
一般家庭	0.75	3,600															
公共・政府施設	1.40	57															
商工業独立企業	2.40	35															
合計		3,692															
メーター設置状況	公共・政府施設に3つ設置してあるのみ（メーター設置率：0.1%） 使用水量が多すぎる顧客を対象に、今後600個のメーターを設置する計画をしている。																
従業員数	75人（1,000栓当たりの従業員数20人）																
財務状況	2014年度財務計画書の収支予定（給水人口一人当たりの年間料金収入：27TJS/年） ・収入：577,400 TJS ・支出：577,400 TJS なお、ビジネスプランは作成していない。																
水源	地下水																
既存給水施設の現状	地下水は旧 VK 敷地にある6本の井戸から供給され、市内に配水されている。配水前に塩素注入している。																
ドナー支援状況	これまでにドナー支援実績なし。クロボが近距離にあるため支援がクロボに集中し、顧みられなかったものと思われる。																
その他特記事項	現在、井戸がある敷地内の VK 事務所を改修中で、町中の政府施設に間借りしている。																
現地写真 左： Vodokanal が 間借りして いる政府施設 右：町中の公 共水栓																	

④ Shahritus Vodokanal in Khatlon Region

訪問日	2014年11月13日																	
特徴	JICA 開発調査「ハトロン州南部地域持続的的地方飲料水供給計画調査」の対象 8 地区の一つ。シヤルトゥーズ県には 6 つのジャモアットがあり、地区センターである 1 つの町（シヤルトゥーズ町）と 5 つの村落で構成されている。																	
給水地域	シヤルトゥーズ町																	
対象人口	15,635 人																	
給水人口（給水率）	7,745 人（給水率 50%）																	
給水時間	10 時間（朝 5 時間・夕方 5 時間）																	
水供給量	水供給量 2,500m <sup>3</sup> /日（323 人/日）Director の推計。 水供給は No.1 井戸ポンプ場からのみなされている（容量 250m <sup>3</sup> /hr x 10 hrs =2,500m <sup>3</sup> /日）。 井戸ポンプの老朽化と配水管網の老朽化による漏水が最大の課題となっている。																	
水道料金及び顧客数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>利用者区分</th> <th>単価（TJS/m<sup>3</sup>）</th> <th>顧客数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般家庭</td> <td>0.75</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>公共・政府施設</td> <td>1.40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>商工業独立企業</td> <td>2.40</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td>1,245</td> </tr> </tbody> </table>			利用者区分	単価（TJS/m <sup>3</sup> ）	顧客数	一般家庭	0.75	1,200	公共・政府施設	1.40	45	商工業独立企業	2.40	N/A	合計		1,245
利用者区分	単価（TJS/m <sup>3</sup> ）	顧客数																
一般家庭	0.75	1,200																
公共・政府施設	1.40	45																
商工業独立企業	2.40	N/A																
合計		1,245																
メーター設置状況	一般家庭に 15 個設置されている（メーター設置率：1%）																	
従業員数	16 人（1,000 栓当たりの従業員数 13 人）																	
財務状況	2013 年度財務収支実績（給水人口一人当たりの年間料金収入：73 TJS/年） <ul style="list-style-type: none"> <li>収入：571,980 TJS</li> <li>支出：571,980 TJS</li> </ul> なお、ビジネスプランは作成していない。																	
水源	地下水																	
既存給水施設の現状	水道水源として市内には 2 か所の井戸ポンプ場がある。現在、No.1 井戸ポンプ場のみが使用されている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>No.1 井戸ポンプ場は、1987 年に建設された古い施設で、現在、井戸ポンプが 1 台だけ稼働している。貯水池を経て配水ポンプで市内に配水されている。市内の 70～80% の地域をカバーしている。</li> <li>No.2 井戸ポンプ場は、現在、UNDP-JICA の LITACA [タジキスタン-アフガニスタン国境地域生活改善計画（UNDP 連携無償）] でリハビリ工事が進められており、工事が完成すれば市内の 20～30% と、隣接する Obshoron Jamoat の 1～2 つの村落への水供給が期待されている。</li> </ul>																	
ドナー支援状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>2007～2009 年に JICA 開発調査が実施され、改善計画が立案されているが施設整備支援までには至っていない。</li> <li>上記の LITACA による No.2 井戸ポンプ場のリハビリ工事が実施中。</li> </ul>																	
その他特記事項	水道施設がない住民は、浅井戸あるいは湧水や灌漑水路から飲料水を得ている。浅井戸は下水の混入による水質汚染の問題がある上に、湧水や灌漑水路からの水汲みは、子供たちの教育の機会を奪い重労働に繋がっている。																	
現地写真 左：No.1 井戸ポンプ（1980 年代の旧式の堅型ポンプ） 右：隣接する Obshoron Jamoat の Valan 村のソビエト時代の廃棄された井戸施設																		



## ⑤ Yovon Vodokanal in Khatkon Region

訪問日	2014年11月14日		
特徴	首都ドゥシャンベから車で約1時間半の距離にあるソ連時代の工業都市で、当時の工員用のアパート（5階建て）が立ち並ぶ小都市である。ドゥシャンベのベットタウン的位置にあり、近い将来60,000人に人口が増えることが予想されている。 EBRDのRegional Water and Sewage Company (RWSC) 構想では、クルガンチュベ、Isoevと共に、South West RWSCに組み込まれる予定。		
給水地域	ヨボン町		
対象人口	33,000人		
給水人口（給水率）	19,200人（給水率64%）		
給水時間	6～7時間		
水供給量	水供給量9,000m <sup>3</sup> /日（468人/日）Directorの推計。 水道水源は旧国営化学工場からのバルク売りの水で、0.24 TJS/m <sup>3</sup> で買っていたが、2014年10月1日付けで0.46 TJS/m <sup>3</sup> への値上げを通告され、現在、交渉中である。 <b>Directorの推計ではNRW率は70～80%であり、配水管網の老朽化による漏水と水圧低下が最大の課題となっている。</b>		
水道料金及び顧客数	利用者区分	単価（TJS/m <sup>3</sup> ）	顧客数
	一般家庭	0.75	3,500
	公共・政府施設	1.40	37
	商工業独立企業	2.00	15
	合計		3,552
メーター設置状況	公共・政府施設及び商工業独立企業はメーター設置済み。一般家庭ではEBRDのPhase Iで1年半前に450個を設置した結果、水消費量が減少しており、今後、順次設置していく予定である。（メーター設置率：10%）		
従業員数	52人（1,000栓当たりの従業員数10人）		
財務状況	2014年度財務計画書の収支予定（給水人口一人当たりの年間料金収入：108 TJS/年） ・収入：2,088,449 TJS ・支出：2,088,449 TJS なお、ビジネスプランは作成していない。		
水源	表流水		
既存給水施設の現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>旧国営化学工場で浄水されたバルク売りの飲料水を購入している。旧国営化学工場からの送水管は1968年に建設されたもので、老朽化が著しいため、EBRDプロジェクトで管路更新を予定している（US\$5.5M）。旧国営化学工場からは自然流下で市内に配水されている。</li> <li>第2水源として、現在は使用されていない、パフシ川の灌漑水路から取水して市内に配水する老朽化した管路の復旧計画がある。</li> </ul>		
ドナー支援状況	EBRDプロジェクトで上記の旧国営化学工場からの送水管の更新工事を2015年から実施予定である。設計を終了し、現在、入札の段階にある。		
その他特記事項	ソ連時代の活性汚泥方式の下水処理場がある。現在は電気機械設備が全て壊れて半ば廃墟化しているが、コンクリートタンクの沈澱池だけが機能している。		
現地写真 左：第2水源のバフシ川の灌漑水路 右：ソ連時代に建設された半ば廃墟化した活性汚泥方式の下水処理場			

⑥ Danghara Vodokanal in Khatlon Region

訪問日	2014年11月15日		
特徴	首都ドゥシャンベから車で約1時間半の距離にあり、大統領の出身地であるため街路がよく整備された小都市である。ドゥシャンベから近距離にあるため郊外に住宅地が建設され市域が拡張し続けている。 EBRDのRegional Water and Sewage Company (RWSC) 構想では、South East RWSCとしてクロブと合併する予定になっている。		
給水地域	ダンガラ町		
対象人口	24,000人		
給水人口(給水率)	17,000人(給水率70%)		
給水時間	24時間		
水供給量	水供給量 9,000m <sup>3</sup> /日 (529ℓ/人/日) ※Directorの推計。 Directorの推計ではNRW率は70~80%あり、配水管網の老朽化による漏水が最大の課題となっている。		
水道料金及び顧客数	利用者区分	単価 (TJS/m <sup>3</sup> )	顧客数
	一般家庭	0.80	5,132
	公共・政府施設	1.40	28
	商工業独立企業	2.50	65
	合計		5,225
メーター設置状況	一般家庭ではEBRDのPhase Iプロジェクトで300個を設置したが、浄水場の建設前に設置したため、泥が混入してメーターが詰まり全て機能しなくなっている。		
従業員数	30人(1,000栓当たりの従業員数5.7人)		
財務状況	2014年度財務計画書の収支予定(給水人口一人当たりの年間料金収入:39TJS/年) ・収入:674,000TJS ・支出:674,000TJS(EBRDへの返済260,000TJS(支出の38%)を含む) なお、ビジネスプランは作成していない。		
水源	表流水 ダンガラの地下水はフッ素濃度が高く飲料水には不適である。		
既存給水施設の現状	EBRD Phase Iプロジェクトで建設された、市郊外の浄水場から自然流下で市内に配水されている。浄水場は凝集沈殿池のみでフィルター施設はない(2013年に完成)。 Phase IIでフィルター施設の建設を予定している。		
ドナー支援状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>WB:2009年にWBのグラントで15kmの配水管網の更新を行っている。</li> <li>EBRD:Phase Iで上記の浄水場の建設を行っている(US2.0M\$,内35%がローン)。2016年から始まるPhase IIの話が来ているが、返済の問題でDirectorが契約に応じていないため、実施するかしないかも含め現段階では未定である。</li> </ul>		
その他特記事項	<p><b>EBRD Phase Iの返済金額が支出の38%を占め、返済が困難な状況にあるため、KMK、財務省、VK、地方政府と協議中とのことである。</b></p> <p>一方、上記の様に既にPhase IIの話が来ている。Directorは返済能力の問題で契約を躊躇しているが、返済は新たに設立されるRWSCが行うので、返済を心配せずに契約するようにEBRDに迫られている。</p>		
現地写真 左:ダンガラの配水管網図 右:EBRDプロジェクトで建設された市郊外の浄水場(凝集沈殿池)	 		

## 参考：ピアンジ Vodokanal の主要指標実績値の推移（2011年～2014年9月現在）

No.	主要指標	2011年	2012年	2013年	2014年 (9月現在)
1	顧客数	1,802	1,811	1,808	1,812
2	年間料金請求額 (ソモニ/年)	258,000	236,124	315,500	336,112
3	年間料金徴収額 (ソモニ/年)	262,200	236,000	316,700	336,112
4	料金徴収率 (%)	101.6	100.2	100.4	100.0
5	対象人口	9,865	9,860	9,700	9,700
6	給水人口	6,500	6,500	6,500	6,500
7	給水率 (%)	65.9	65.9	67.0	67.0
8	給水時間 (hr)	10	10	16	16
9	水生産量 (m <sup>3</sup> /日)	1,217	1,045	1,045	1,045
10	水消費量 (m <sup>3</sup> /日)	1,216	1,045	1,045	1,045
11	メーター設置顧客数	20	20	20	20
12	メーター設置率 (%)	1.1	1.1	1.1	1.1
13	無収水率 (%)	N/A	N/A	N/A	N/A
14	平均水道料金収入 (ソモニ/m <sup>3</sup> )	0.4	0.6	0.7	0.75
15	平均水生産コスト収入 (ソモニ/m <sup>3</sup> )	0.4	0.6	0.7	0.75
16	コストカバレッジ率	100	100	100	100
17	従業員数	17	15	16	18
18	1,000 栓当たりの従業員数	9.4	8.3	8.8	9.9
19	苦情件数	30	40	38	N/A
20	苦情処理件数	40	40	38	N/A

出典：KMK の質問票回答及び聞き取り調査結果

## 参考：ハマドニ Vodokanal の主要指標実績値の推移（2011年～2014年9月現在）

No.	主要指標	2011年	2012年	2013年	2014年 (9月現在)
1	顧客数	1,855	2,871	3,917	4,000
2	年間料金請求額 (ソモニ/年)	258,000	280,500	395,100	544,849
3	年間料金徴収額 (ソモニ/年)	258,000	280,500	395,100	540,845
4	料金徴収率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0
5	対象人口	18,300	19,200	20,300	28,870
6	給水人口	8,300	10,600	17,734	28,870
7	給水率 (%)	45.3	55.2	87.4	100.0
8	給水時間 (hr)	10	10	12	12
9	水生産量 (m <sup>3</sup> /日)	1,346	1,658	1,806	5,292
10	水消費量 (m <sup>3</sup> /日)	1,150	1,492	1,506	3,705
11	メーター設置顧客数	0	0	180	78
12	メーター設置率 (%)	0	0	4.6	1.9
13	無収水率 (%)	N/A	N/A	N/A	N/A
14	平均水道料金収入 (ソモニ/m <sup>3</sup> )	0.4	0.6	0.7	0.75
15	平均水生産コスト収入 (ソモニ/m <sup>3</sup> )	0.4	0.6	0.7	0.75
16	コストカバレッジ率	100	100	100	100
17	従業員数	20	22	24	31
18	1,000 栓当たりの従業員数	10.7	7.6	6.1	7.7
19	苦情件数	N/A	N/A	N/A	N/A
20	苦情処理件数	N/A	N/A	N/A	N/A

出典：KMK の質問票回答及び聞き取り調査結果

(3) ハトロン州の Vodokanal の課題

前述した「(1) PI に見る Vodokanal の現状」、ならびに「(2) 現地調査結果」に示すように、現状における VK の最大の課題は、①旧ソ連時代に建設された老朽化した漏配水管網の更新、②周辺村落への配水管網の拡張、の 2 つである。

EBRD プロジェクトの支援を受けている VK では、まず、水源井戸、浄水場・ポンプ場のリハビリ、建設機械の供与から着手しており、大規模な配水管網の更新までには至っておらず、更に追加支援が必要な状況にある。

第 1 章で見たように、ドナーの支援なくして VK の配水管網の更新・拡張は進展しない状況にある。一方、タジキスタン政府自らの資金調達による公共投資、VK への銀行からの融資制度の構築等、責任機関である KMK が新たな施策を打ち出していない限り、ドナー依存からの脱却は難しい状況にある。

2-4 地方自治体（市）傘下の大都市の上下水道公社（Vodokanal）の現状

(1) ホジャンド Vodokanal の現状

ホジャンド Vodokanal の概要

ホジャンド VK は、2004 年から EBRD の支援を受け、現在、Phase III プロジェクトが実施されており、タジキスタンで最も給水事業運営能力が高い VK である。給水人口は約 23 万人で、メーターも市内は既に 100% 設置されている。これまでの EBRD の支援額を表 2-4-1 に示す。総支援額 23.0 百万 US\$ の内、70% の 16.3 百万 US\$ はグラントで主にスイス政府 - スイス連邦経済省経済事務局（Swiss State Secretariat for Economic Affairs : SECO）が拠出している。

表 2-4-1 ホジャンド Vodokanal に対する EBRD の支援額

プロジェクト名	実施期間	支援額 (百万 US\$)	内訳 (百万 US\$)	
			ローン	グラント
Khojand Water Supply Improvement Project	2004~2008	4.2	1.2	3.0
Phase II	2009~2013	8.8	2.0	6.8
Phase III	2014~2018	10.0	3.5	6.5
合計		23.0 (100%)	6.7 (30%)	16.3 (70%)

出典：EBRD の Web-site より調査団が作成

ホジャンド VK の身分は公営企業（State Unitary Enterprise : SUE）で、スグド州直轄の独立企業体であり、総裁はホジャンド市長の推薦によりスグド州知事が任命する。現在の総裁は元建設会社の社長で、民間企業のビジネス経営感覚を持った人物である。

水道料金とメーター設置の現状

水道料金は利用者区分毎に以下のように 3 種類に区分されている（表 2-4-2）。水使用量の増大による料金単価の累進性はなく一定で、大口使用者には使用量の上限がある。

表 2-4-2 水道料金表と利用者別顧客数

利用者区分	水道料金	顧客数 2014年9月現在
一般住宅	0.85 TJS/m <sup>3</sup>	44,320
政府・公共施設	1.50 TJS/m <sup>3</sup>	280
商工業	4.80 TJS/m <sup>3</sup>	1,800
合計	-	46,400

出典：調査団の聞き取り調査結果

現在、顧客数 46,400 の内 41,200 にメーターが設置されており、設置率は 89%となっているが、前述のとおり市内は既に 100%設置されており、郊外の顧客への設置が進められている。メーターは EBRD プロジェクトで購入したもので、物品調達はスイス政府のグラントのためスイス製品を使用している。1セット（フィッティングとフィルターを含む）の価格が 88US\$で、設置はローカルコントラクターに外注している。

メーター設置に際しては、ローカルコンサルタントを雇用して、Mahalla Committee（街区毎の町内会）毎に説明会を実施し、1年間かけて準備をして導入を図った。

#### 水道料金値上げの状況

水道料金はビジネスプラン（2010～2019年）に従って、ほぼ2年毎に値上げしている。値上げ申請から国家独占禁止委員会（Sate Antimonopoly Beauraw）の承認が下りるまで長くても1カ月である。ホジャンド VK の場合、2019年までのビジネスプランを既に提出しているため、審議期間が短期間で承認が下りている。

料金値上げ申請に際し、電気料金の値上げ等と時期が重なった場合には、市民の負担増を考慮して申請額の満額ではなく、減額した料金となることがあるが、次回値上げの時にそれを配慮してもらえる。

#### ビジネスプランの概要

ホジャンド VK では、2010年4月に ERRD の支援<sup>17</sup>で 2010～2019年の10年間のビジネスプランを作成している。表 2-4-3 にビジネスプランの目次を示す。

<sup>17</sup> Khojand Water Supply Improvement Project, Phase II

表 2-4-3 ホジャンド Vodokanal のビジネスプランの目次

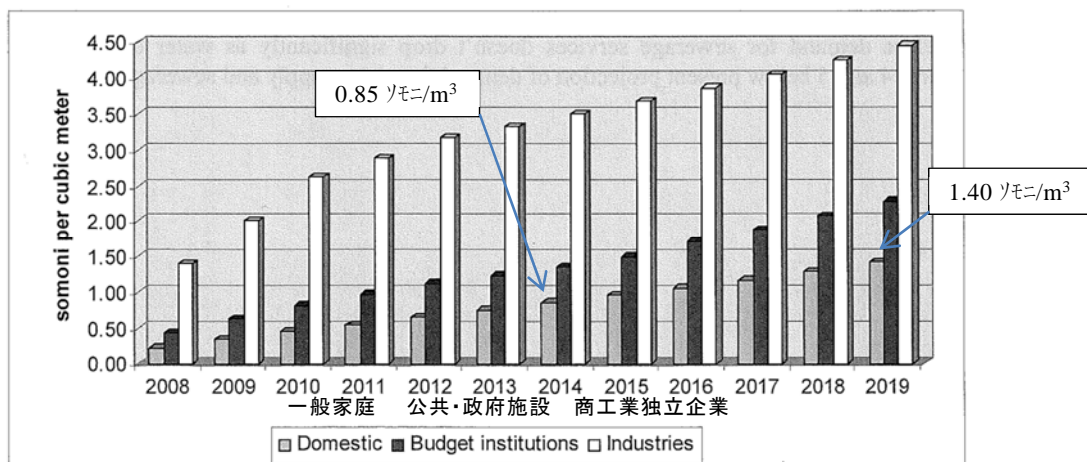
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PRESENT SITUATION</b> .....	<b>2</b>
INSTITUTIONAL FRAMEWORK .....	2
TECHNICAL CONDITIONS.....	3
<i>Water Supply</i> .....	3
<i>Network Status</i> .....	4
<i>Wastewater Collection and treatment</i> .....	4
ENVIRONMENTAL CONDITIONS .....	4
ORGANIZATION AND MANAGEMENT .....	5
<i>Water User committees and Water Advisory Committee</i> .....	5
FINANCIAL STANDING.....	6
FUTURE OUTLOOK.....	9
OUTLOOK FOR NEW CUSTOMERS .....	10
FUTURE STRATEGY .....	12
STRATEGIC GOALS.....	12
POLICIES AND OBJECTIVES .....	13
PERFORMANCE TARGETS.....	14
<b>INVESTMENTS</b> .....	<b>15</b>
MANAGEMENT AND INSTITUTIONAL DEVELOPMENT .....	17
CORPORATE DEVELOPMENT PROGRAM.....	17
<i>Financial Performance Improvement</i> .....	18
<i>Budgeting, financial and capital planning</i> .....	18
<i>Debt Collection</i> .....	19
OPERATIONAL PERFORMANCE IMPROVEMENT .....	19
STAKEHOLDER PARTICIPATION PROGRAM .....	20
FINANCIAL PROJECTION.....	22
INCOME PROJECTIONS .....	23
PROFIT AND LOSS PROJECTION .....	25
CASH FLOW PROJECTION .....	26
AFFORDABILITY PROJECTIONS .....	27

ビジネスプランは「まえがき (Introduction)」、「現状 (Present Situation)」、「投資 (Investments)」で構成された全 28 頁の計画書<sup>18</sup>で、簡潔に概要が記載されている。

図 2-4-1 にビジネスプランにおける水道料金収入予測 (Income Projections) を示す。一般家庭の水道料金は、2014 年の 0.85 ソモ/m<sup>3</sup> から 2019 年には 1.40 ソモ/m<sup>3</sup> まで値上げする計画となっている。

<sup>18</sup> ビジネスプランの原本は収集資料 C-5 に収録されている。





出典：Khujand Water Company Business Plan 2010-2019

図 2-4-1 水道料金収入予測

### メーターの凍結防止と検針方法

顧客メーターは、冬季の凍結を防ぐため、7~10個単位で防寒措置を施した地上に設置したメーターパネルの中に収納されている（写真1 & 2）。検針器はデジタルメーターリーダーを使用している。検針したその場で料金が計算され、顧客に対し料金請求と同時に料金徴収を行っている。デジタルメーターリーダーには発信装置が付いており、インターネットで本部のデータベースに瞬時に送信されている（写真3）。



写真1 パネル内に設置されたメーター蓋の内側に断熱材が張られている。



写真2 防寒マットを被せたメーターパネル



写真3 中国製のデジタルメーターリーダー



写真4 本部の顧客データ管理室

一人の検針員の受け持ち範囲は 500～600 軒/月である。検針員の給与は 250 TJS/月の基本給であるが料金徴収率の低下を防ぐため、受け持ち範囲の料金徴収率が 90%を下回ると給与が減額されるようになっている。

#### 会計及び顧客データベースのソフト

会計ソフトはロシア製の C1 を使用している。料金請求・徴収の顧客データベースは、地元ホジャンドの IT ソリューション会社に依頼し、作成したソフトを使用している(写真 4)。

#### EBRD Phase III プロジェクト

EBRD Phase III プロジェクトが既に開始されている。総事業費は 10 百万 US\$で、その内 3.5 百万 US\$が EBRD ローン、6.5 百万 US\$がスイスとノルウェー政府のグラントである。総事業費の内、上水道の整備は 1.0 百万 US\$にすぎず、下水処理場 (3,500m<sup>3</sup>/日) の建設と下水管網の整備が中心となっており、都市部では支援の方向が上水道から下水道に既にシフトして来ている。上水道の事業内容は、残る顧客メーター及び水供給量を測定するバルクメーターの設置、液体塩素製造装置の設置<sup>19</sup>となっている。

#### ホジャンド Vodokanal の上水道施設概要

ホジャンド VK は、現在、表流水 (80%) と地下水 (20%) の両方を水道水源としている。2 年後には新たな湧水を水源とした浄水場が完成するため、水源は全て表流水となり、地下水は非常用の水源となる。しかしながら、更なる水需要量の増加が見込まれるため、その時点ではまた地下水の利用を再開する可能性があるが、ホジャンドの地下水は硬度が高いという水質の問題があるため、表流水との混合等の対策を取る必要がある。

既存の表流水を水源とする浄水場 (浄水能力：1m<sup>3</sup>/秒=86,400m<sup>3</sup>/日) は、キルギス山中の湧水を水源としているため水質が良く、普通沈殿池と急速砂ろ過池 (写真 5 & 6) で処理した後、途中の貯水タンクで塩素注入を行い、自然流下で街まで配水されている。電力を使用しないため、水製造コストが安く、自然条件に恵まれた VK である。



写真 5 普通沈殿池



写真 6 急速ろ過池

<sup>19</sup> 塩素ガスは有毒かつ取扱いの不備で爆発の危険性があると同時に、タジキスタンで塩素ガスを製造する工場が操業を中止したため、工業塩から液体塩素を自前で製造することとなった。



(2) ドウシャンベ Vodokanal の現状

ドウシャンベ Vodokanal の概要

ドウシャンベ VK は、2002 年から世界銀行 (World Bank : WB) の支援を受け、現在、Phase II プロジェクトが実施されている。タジキスタンで最大規模の VK で、給水人口は約 75 万人である。これまでの WB の支援額を表 2-4-4 に示す。総支援額 49.0 百万 US\$ の内、70% の 34.5 百万 US\$ は無償で WB グループの国際開発協会 (International Development Association : IDA) がグラントとして拠出している。

表 2-4-4 ドウシャンベ Vodokanal に対する WB の支援額

プロジェクト名	実施期間	支援額 (百万 US\$)	内訳 (百万 US\$)	
			ローン	グラント
Dushanbe Water Supply Project	2002~2006	25.0	8.0	17.0
Additional Financing for Dushanbe Water Supply Project	2006~2011	5.0	3.5	1.5
Second Dushanbe Water Supply Project (Phase II)	2011~2015	19.0	3.0	16.0
合計		49.0 (100%)	14.5 (30%)	34.5 (70%)

出典：WB の Web-site より調査団が作成

上記 Phase II で個別住宅の半分に相当する 76,500 個のメーター設置を計画しており、**現在設置工事中**である。上記 Phase II の継続である Phase III については、2014 年 12 月に WB の調査団がタジキスタン入りして協議することになっているが、WB では複数の地区センターを対象に総合インフラ整備を行う Communal Service Development Fund (仮称) の立ち上げを計画しており、Phase III として実施されるかどうかは未定である。

ドウシャンベ Vodokanal の課題

ドウシャンベ VK では、老朽化した配水管網の漏水が非常に多く、給水人口約 75 万人に対し水生産量が 68 万~75 万 m<sup>3</sup>/日と、一人一日当たりの給水量が 900~1,000 ㍉/人/日となっている。KMK の規程では、都市部の水使用量原単位は 300 ㍉/人/日となっており、毎日 600~700 ㍉/人/日が無収水として失われていることになり、ドウシャンベ VK でも老朽化した配水管網の更新が大きな課題となっている。

図 2-4-2 にドウシャンベ VK の 2 カ所の浄水場 (SAM, NAP) と 4 カ所の水源井戸 (KAF West, KAF East, KAF New, SW) の位置図ならびにそれぞれの水生産量を示す。また、図 2-4-3 に市内の配水区分図と配水管網インベントリを示す。配水管網の平均経過年数は既に 51 年に達しており、ドウシャンベ VK では配水管網からの漏水 (Tech. losses) を 75% と推計している。

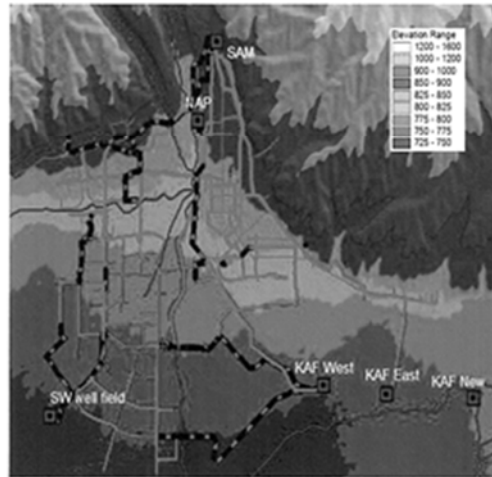
## WATER PRODUCTION

4 water production facilities:

- SAM Water Treatment Plant ≈ 228,9 ths. m<sup>3</sup>/day
- NAP Water Treatment Plant ≈ 55,8 ths. m<sup>3</sup>/day
- KAF Wellfield ≈ 211,9 ths. m<sup>3</sup>/day
- SW Wellfield ≈ 182,4 ths. m<sup>3</sup>/day

TOTAL PRODUCTION:

≈ 680 – 750 ths. m<sup>3</sup>/day



SUE "Dushanbevodokanal"  
 ГУП «Душанбеводоканал»

出典：Workshop on topic "Capacity Development, Water Operator's Partnerships and Financing for Non-revenue Water Management" July 07-09, 2014, Dushanbe Vodokanal (収集資料 C-5)

図 2-4-2 水生産施設位置図及び水生産量

## WATER SUPPLY NETWORK

1. Transmission mains - 173,7 km, DN = 300 – 1200 mm
2. Water main pipelines - 292,1 km, DN = 100 – 600 mm
3. Distribution network – 220 km, DN = 50 – 150 mm

TOTAL LENGTH: 675,8 km

Average age – 51 years

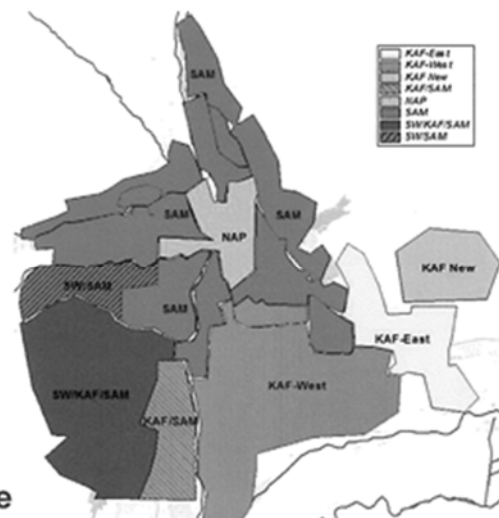
Tech. losses – 75%

Leakages – 3 leak./km

Difference in altitude – 200 m

Network – 8 pressure zones

Average pressure – 2÷6 bars in  
 each zone



SUE "Dushanbevodokanal"  
 ГУП «Душанбеводоканал»

出典：Workshop on topic "Capacity Development, Water Operator's Partnerships and Financing for Non-revenue Water Management" July 07-09, 2014, Dushanbe Vodokanal (収集資料 C-5)

図 2-4-3 配水区分図及び配水管網インベントリ

## 2-5 EBRD による広域上下水道公社 (RWSC) 設立構想の現状

### (1) RWSC 設立構想の内容

EBRD では県毎に細分化された VK を再編し、投資に関する規模の経済のメリット及び財務の透明性等を確保することを目的として、広域上下水道公社 (Regional Water and Sewage Company: RWSC) の設立を計画している<sup>20</sup>。表 2-5-1 に計画されている 6 カ所の RWSC を構成する VK を示す。

表 2-5-1 計画されている 6 カ所の RWSC の構成 Vodokanal

州	RWSC の名称	構成 Vodokanal
ハトロン州	South East RWSC	・ Kulob
		・ Danghara
	South West RWSC	・ Kryugan-Tyube
		・ Rumi (Isoev)
・ Yovon		
政府直轄州	Central RWSC	・ Gisor
		・ Sharinav
		・ Rudaki (Somoniyon)
		・ Tursunzoda
ソグド州	North RWSC	・ Chaklov
		・ Gafurov
		・ Istaraafhsan
		・ Kanibodom
		・ Kayrokkum
		・ Taboshar
		・ Istarafshan
		・ Shakhristan
		・ Zafarbod
	Mid North RWSC	・ Panhakent
ゴルノ・バタフシヤン州	GBAO RWSC	・ Khorob
合計	6 RWSC	20 Vodokanal

出典：EBRD へのヒアリングに基づき調査団作成

上記の構想に入っている 20 カ所の VK は、ゴルノ・バタフシヤン州の GBAO RWSC を除いて、全て EBRD ローン の借入ならびに返済を行っている VK である。

前述のハトロン州のダンガラ VK の現地調査結果に見られるように、ダンガラ VK ではローン返済額が支出の 38% を占め既に返済不能に陥っている。EBRD では South East RWSC を設立して、ダンガラ VK の負債を財政規模の大きいクロブ VK に返済させようとしており、銀行側の貸付資金回収の新たな手法としての側面が窺える。

よって、財政規模が小さく脆弱なピアンジ VK やハマドニ VK は、銀行の貸付資金回収の観点からすれば足手まといになる VK であり、RWSC への編入は当分ないものと推測される。

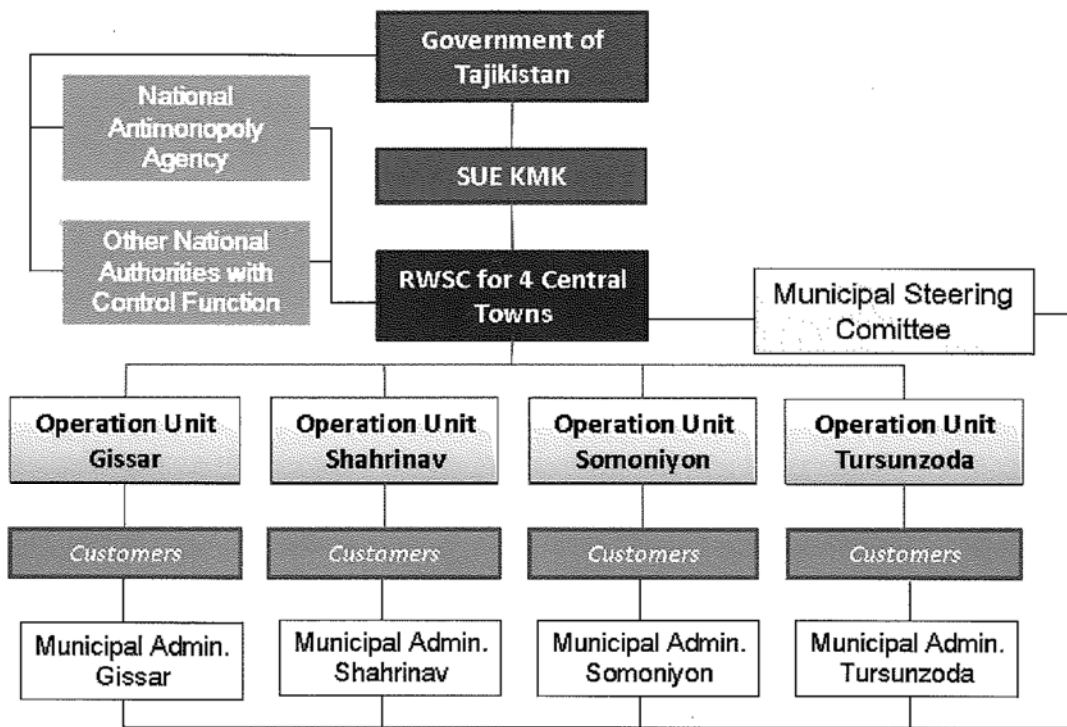
<sup>20</sup> Central Tajik Water Rehabilitation Project

現状では、Central RWSC の設立準備が一番先行しており、既にビジネスプランを作成し、大統領府の承認も得ており、EBRD では年内には設立したい意向である。しかしながら、Central RWSC の構成予定の VK であるギサル VK とシャルナブ VK とともに、現地調査時の Director のインタビューでは、RWSC の構想は知っているものの、具体的な話は未だ全くないとのことであり、設立が遅れるものと思われる。

(2) RWSC の組織概要

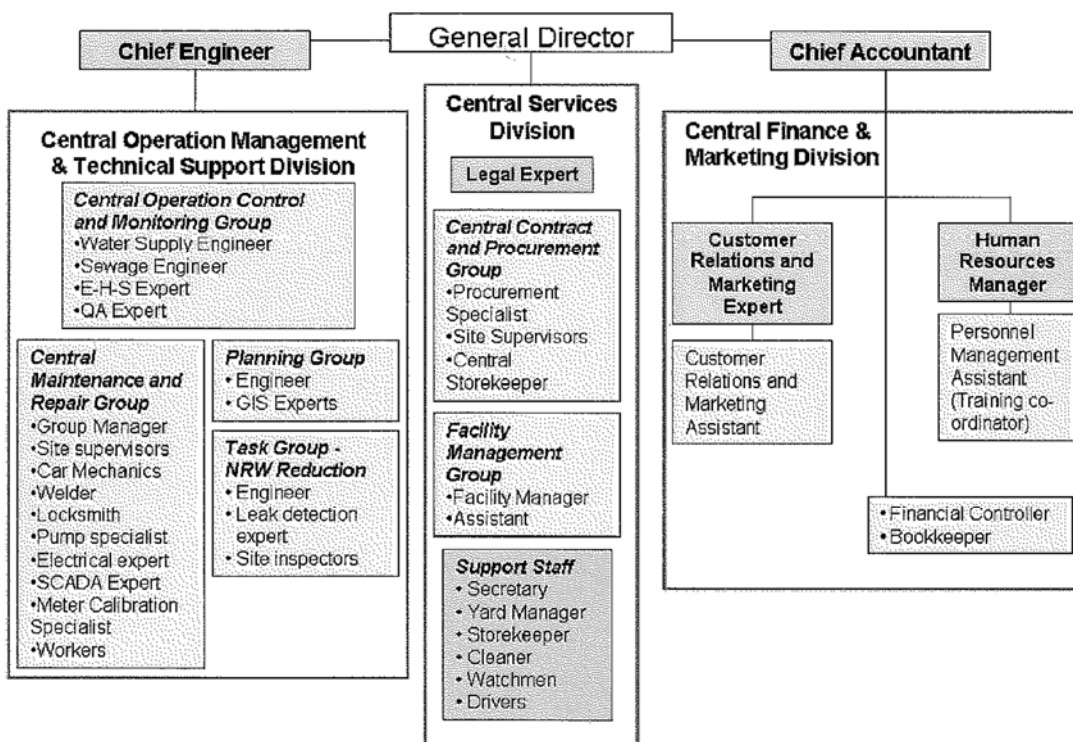
各地区の上水道施設の運営維持管理、修繕作業、料金請求・徴収作業等の現場での作業は、現行どおり VK が Operation Unit として実施する。RWSC 本部では、Director の下にサービス支援部門、Chief Engineer のもとに運営維持管理・技術支援部門、Chief Account のもとに財務・マーケティング部門が配置され、より効率的な水道事業体の運営を目指している。

図 2-5-1 に Central RWSC と監督機関である上位機関との関連組織図、図 2-5-2 に RWSC 本部の組織図、図 2-5-3 に Operation Unit (現 Vodokanal) の組織図を示す。



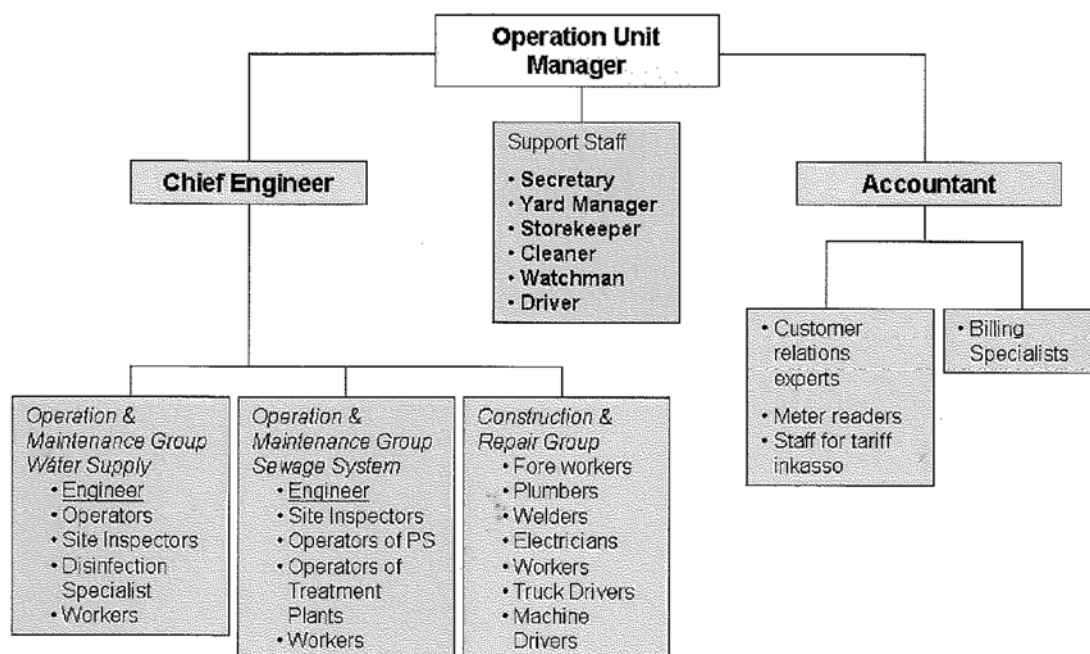
出典：Central Tajik Regional Water and Sewage Company Gissar- Shahrinav-Somoniyon-Tursunzoda Draft Business Plan Concept, 2013, EBRD (収集資料 D-1)

図 2-5-1 Central RWSC と上位機関との関連組織図



出典：Central Tajik Regional Water and Sewage Company Gissar- Shahrinav-Somoniyon-Tursunzoda Draft Business Plan Concept, 2013, EBRD（収集資料 D-1）

図 2-5-2 RWSC 本部の組織図



出典：Central Tajik Regional Water and Sewage Company Gissar- Shahrinav-Somoniyon-Tursunzoda Draft Business Plan Concept, 2013, EBRD（収集資料 D-1）

図 2-5-3 Operation Unit（現 Vodokanal）の組織図



### 第3章 上水道セクターに対するドナー支援実施状況

#### 3-1 対タジキスタン国国別援助方針と我が国の協力実績

##### (1) 対タジキスタン国国別援助方針

2012年2月策定の対タジキスタン国国別援助方針では、【持続的な経済・社会発展が可能な国づくり支援】を基本方針（大目標）とし、重点分野の一つとして【地方開発】（中目標）が掲げられ、その中で開発課題1-1として【水供給の改善】（小目標）が挙げられており、開発課題への対応方針として【国別援助方針において重点地域と定めているハトロン州において、安全な水へのアクセスが制限されている地域を重点的に支援する。】となっている。

図 3-1-1 に国別援助方針の事業展開計画を示す。

基本方針 (大目標)	持続的な経済・社会発展が可能な国づくり支援											
重点分野1 (中目標)	地方開発											
開発課題1-1 (小目標) 水供給の改善	【現状と課題】 タジキスタン地方村落における給水率は44%に留まっており、給水システムが整備された地域においても適切な水処理がなされず給水事情は劣悪である。水供給と衛生は国連ミレニアム開発目標（MDGs）のターゲットの一つであり、国民の生命と安全な生活に関わる水供給システムの整備が急務である。					【開発課題への対応方針】 国別援助方針において重点地域と定めているハトロン州において、安全な水へのアクセスが制限されている地域を重点的に支援する。						
	協力プログラム名	協力プログラム概要	案件名	スキーム	実施期間						支援額 (億円)	備考
	給水改善 プログラム	安全な水へのアクセスが悪いタジキスタンの地方において、特に状況が深刻なハトロン州住民への供給が包括的に改善されることを目標とする。	第二次ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画	無償	2013年度以前	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	7.79	
			井戸掘削技術指導	個別専門家								
			ハトロン州ハマドニ郡給水事業運営維持管理技術指導	個別専門家								
			ハトロン州ピアンジ県給水改善計画	無償							16.27	
ハトロン州ピアンジ県給水事業運営維持管理技術指導			技術協力								3.70	

出典：外務省 Web-site

図 3-1-1 対タジキスタン国国別援助方針における事業展開計画

##### (2) 我が国の協力実績

我が国のタジキスタンの上水道セクター（水供給の改善）に係る支援は、2007年の「ハトロン州南部持続的飲料水供給計画（開発調査）2007～2009年度）」ならびに「ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画（無償資金協力 2008～2010年度）」を皮切りに、上記の国別援助方針に従って、現在までハトロン州で継続して実施されてきている。

我が国の上水道セクターに係る支援動向を図 3-1-2 に示す。また、無償資金協力の概要を表 3-1-1 に技術協力の概要を表 3-1-2 に示す。

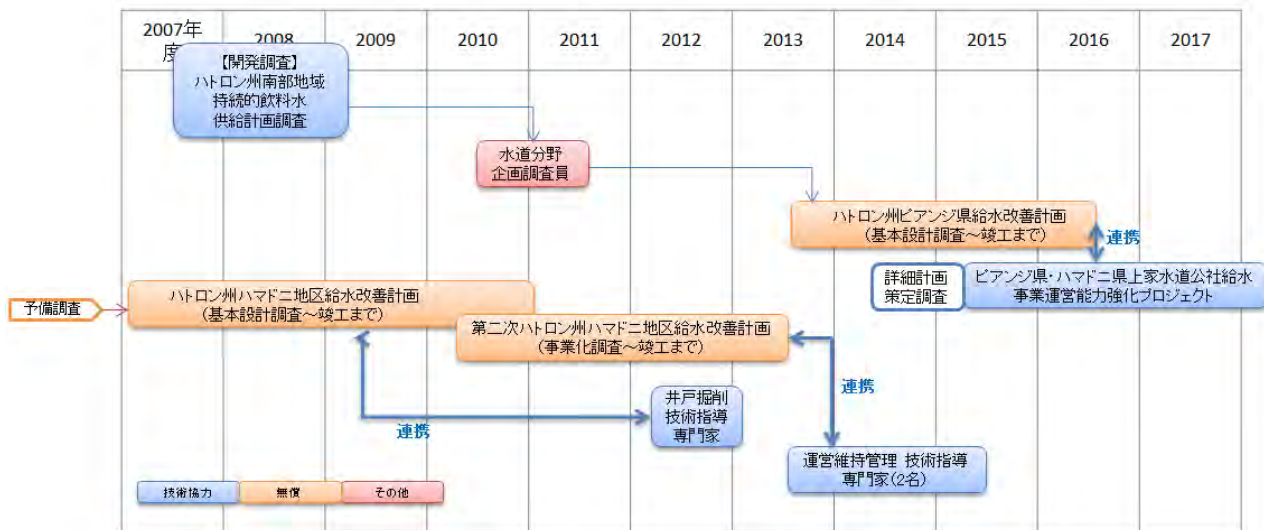


図 3-1-2 我が国の上水道セクターに係る支援動向

表 3-1-1 我が国の無償資金協力の概要（上水道セクター）

実施年度	案件名	供与限度額 (E/N 締結日)	概要
2014～2016 年度	ハトロン州ピアンジ県給水改善計画	15.9 億円 (2014/6/6)	ピアンジ町とその周辺 3 村を対象に、深井戸・高架水槽の建設、既存配水管の全更新、配水管網の新規拡張及び全戸へのメーター供与。
2011～2013 年度	第二次ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画	7.8 億円 (2011/6/2)	モスクワ町ならびに近隣のナメナタバッド・ジャモアットの 2 村を対象に、第一次で掘削した井戸のポンプ設置、給水施設の改修及び新設。
2008～2010 年度	ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画	10.0 億円	モスクワ町にて深井戸 3 本の建設ならびに給水センターへの井戸掘削資材、配水管維持管理用機材の供与。

表 3-1-2 我が国の技術協力の概要（上水道セクター）

実施年度	案件名	協力内容	概要
2015～2020 年度 (予定)	ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト	技術協力プロジェクト	ピアンジ県とハマドニ県の上下水道公社を対象とした、①給水事業運営に必要なデータの整備、②中長期的視野に基づいた給水事業の計画、③従量料金制の導入、④給水施設の適切な運転維持管理をアウトプットとする技術指導。
2013～2015 年度	ハトロン州ハマドニ県給水事業運営維持管理技術指導	個別専門家派遣	ハマドニ県上下水道公社を対象に「水道事業体経営改善」と「水道施設運営維持管理」の 2 名の専門家の派遣。業務概要は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>水道事業体経営改善：的確な経営計画の策定と実施、新規接続促進、料金徴収改善、節水啓蒙等</li> <li>水道施設運営維持管理：無償資金協力にて設置した井戸ポンプおよび塩素注入器の運転、既存配水管における漏水対策等</li> </ul>
2012 年度	ハトロン州ハマドニ地区地下水開発のための専門家派遣	専門家派遣	井戸掘削技術指導専門家 1 名の派遣。給水センター向けに井戸掘削技術の指導を行って 4 本の井戸を掘削。
2007～2009 年度	ハトロン州南部地域持続的飲料水供給計画調査	開発計画調査型技術協力	ハトロン州内の 8 地区（県）における給水施設の改善及び維持管理体制の改善に係る計画策定。調査対象の 8 地区（県）は以下のとおり。 ①Nosiri Khusrav, ②Shahritus, ③Qubodiyon, ④Jilikul, ⑤Qumsangir, ⑥Kolokhhozobad, ⑦Vakhsh, ⑧Pyanj



### タジキスタン-アフガニスタン国境地域生活改善計画（UNDP 連携無償）LITACA<sup>21</sup>

JICA は 2014 年 3 月 19 日、UNDP との間で「タジキスタン-アフガニスタン国境地域生活改善計画（UNDP 連携）」〔The Project for Livelihood Improvement in Tajik – Afghan Cross-border Areas (LITACA)〕を対象として 11 億 2,900 万円を限度とする無償資金協力の贈与契約（Grant Agreement：G/A）に締結した。

本事業の目的は、タジキスタン-アフガニスタン国境に接するタジキスタンのハトロン州、アフガニスタンのクンドゥス州とタハール州において、国境沿いの農村地域の生活環境を改善し、安定と安全性を促進することである。UNDP に資金が供与され、UNDP タジキスタン事務所による実施監理のもと 36 カ月の実施期間を予定し、本事業が実施される。

## 3-2 上水道セクターにおける他ドナーの援助動向

### (1) 欧州復興開発銀行（EBRD）

2004 年から現在に至るまで、継続してタジキスタンの地方都市の VK 対して融資を行っている。EBRD 支援プロジェクトのグラントについては、SECO の無償援助により拠出されており、スイスからの機材調達費（水道メーター、ポンプ、パイプ）、コンサルタントサービス及びステークホルダー参加プログラム等に使用されている。

表 3-2-1 に EBRD 支援プロジェクトの概要を示す。2004 年のホジャンド市給水システム改修計画を皮切りに、南部 3 都市、北部 6 都市、中部 4 都市、ハトロン州 2 都市、北部（第 II 期）4 都市の合計 20 都市で、給水施設のリハビリ・新規施設の建設、ならびに上下水道公社の料金請求徴収と財務運営維持管理の改善に係る技術支援（T/A）を行っている。

2004 年から現在（2014 年 10 月）まで、EBRD 支援プロジェクトには、計 96.2 百万 US\$ が投資され、その内の無償ポーションの 60.0 百万 US\$ は SECO が無償援助しており、EBRD の融資額は 36.2 百万 US\$ となっている。タジキスタン側の融資受入先は、ホジャンド VK が 3.2 百万 US\$、KMK が 33.0 百万 US\$ となっている。

<sup>21</sup> [http://www.jica.go.jp/press/2013/20140319\\_02.html](http://www.jica.go.jp/press/2013/20140319_02.html)

表 3-2-1 EBRD 支援プロジェクトの概要

プロジェクト名	現状	承認日・承認金額	対象都市及びプロジェクト概要
<ul style="list-style-type: none"> <li>北部給水システム復旧計画第 II 期 (North Tajik Water Rehabilitation Project II)</li> </ul>	実施中	2012 年 12 月承認 16.0 百万 US\$ (内、無償 9.0 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象都市(4 都市) イストラヴシャン(Istravshan), パンザアケント(Panzhakent), シャクリストン(Shakhriston), ザファロボド(Zafarobod)</li> <li>プロジェクト概要                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 給水システムの復旧と選定地区の下水の改善</li> <li>(b) 料金請求徴収の改善</li> <li>(c) 上下水道公社の財務運営管理の改善</li> </ul> </li> <li>期待される成果 低所得者層の補助を含む支払い可能な範囲での新水道料金の適用/料金徴収率の向上/自治体と公社との公共サービスに関する同意書の作成・署名/公社の財務運営管理能力の改善と透明性・コーポレートガバナンスの向上/公社の独立採算性への能力強化/ステークホルダー参加プログラムの実施</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ハトロン州給水システム復旧計画 (Khatlon Water Rehabilitation Project)</li> </ul>	実施中	2012 年 12 月承認 15.0 百万 US\$ (内、無償 8.0 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象都市(2 都市) イェブ(Isaev), イボン(Ivon),</li> <li>プロジェクト概要 上記の北部給水(第 II 期)に同じ。</li> <li>期待される成果 上記の北部給水(第 II 期)に同じ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>中部給水システム復旧計画 (Central Tajik Water Rehabilitation Project)</li> </ul>	実施中	2011 年 11 月承認 21.0 百万 US\$ (内、無償 14.0 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象都市(4 都市) ギサル(Gissar), シャクリナフ(Shachrinav), ソモニヨン(Somoniyon), ツルゾンゾダ(Turzonzoda)</li> <li>プロジェクト概要 上記の北部給水(第 II 期)に同じ。</li> <li>期待される成果 上記の北部給水(第 II 期)に同じ。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>北部給水システム復旧計画 (North Tajik Water Rehabilitation Project)</li> </ul>	実施中	2010 年 10 月承認 23.2 百万 US\$ (内、無償 13.2 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象都市(6 都市) カライクム(Karaikkum), カニバイダム(Kanibaidam), イスファラ(Isfara), タボシャル(Taboshar), ガフロフ(Gafurov), チカロフスキ(Chkalovsk)</li> <li>プロジェクト概要 上記の北部都市給水(第 II 期)に同じ。</li> <li>期待される成果 上記の北部都市給水(第 II 期)に同じ。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>南部給水システム復旧計画 (Southern Tajik Water Rehabilitation Project)</li> </ul>	終了	2009 年 5 月承認 8.0 百万 US\$ (内、無償 6.0 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象都市(3 都市) ダンガラ(Dangara), クロブ(Kulob), クルガンチュベ(Kurgan-Tube)</li> <li>プロジェクト概要                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) ダンガラ: 水源施設・配水管網の建設と維持管理機材の供与</li> <li>(b) クロブ: 湧水保護・取水管設置、ポンプ場復旧、配水管網のリハビリとメーターの設置</li> <li>(c) クルガンチュベ: 配水管網更新、下水管のリハビリ、ポンプ場の建設、メーターの設置と維持管理機材の供与</li> </ul> </li> <li>期待される成果 低所得者層の補助を含む支払い可能な範囲での新水道料金の適用/料金徴収率の向上/公社の財</li> </ul>

プロジェクト名	現状	承認日・承認金額	対象都市及びプロジェクト概要
			務運営管理能力の改善
• ホジャンド市給水改修計画 第 II 期 (Khujand Water Supply Improvement Project II)	終了	2008 年 5 月承認 8.8 百万 US\$ (内、無償 6.8 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 対象都市 ホジャンド市</li> <li>• プロジェクト概要                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 配水管網リハビリの継続、既存ポンプ場のリハビリと能力アップ、維持管理機材の供与、メーター設置プログラムの継続</li> <li>(b) 上下水道公社の能力強化</li> </ul> </li> <li>• 期待される成果 Phase I で策定された新料金制度の実施/Phase I で策定された公共サービスに関する同意書の実施によるガバナンスの向上/ステークホルダー参加プログラムの拡充による透明性・住民参加・民主的運営の強化/PIU (project Implementation Unit) に対する技能・知識移転の強化</li> </ul>
• ホジャンド市給水改修計画 (Khujand Water Supply Improvement Project)	終了	2004 年 6 月承認 4.2 百万 US\$ (内、無償 3.0 百万 US\$は SECO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 対象都市 ホジャンド市</li> <li>• プロジェクト概要                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 井戸の改修、送配水管網の建設とリハビリ、メーター設置、ワークショップ機材の調達</li> <li>(b) 上下水道公社の財務運営管理改善プログラムの作成・実施ならびにステークホルダー参加プログラムの策定</li> </ul> </li> <li>• 期待される成果 水道料金の改定/料金改定及び水道サービスに関するより多くのステークホルダーの参加/公社の透明性・ガバナンスの向上/公社の独立採算性への能力強化</li> </ul>
合 計		96.2 百万 US\$ (内、無償 60.0 百万 US\$は SECO)	

出典：EBRD HP より調査団が編集

## (2) 世界銀行 (WB)

タジキスタン国における WB の上水道セクターへの支援は、現在は首都であるドゥシャンベ VK のみを対象としている。2002 年のドゥシャンベ市上水道改善計画を皮切りに、2006 年には同計画の追加融資、2011 年からは同計画の Phase II が実施されており、これまでに 49.0 百万 US\$が投資されている。支援額 49.0 百万 US\$の内、34.5 百万 US\$は WB グループの IDA からの無償援助となっており、ドゥシャンベ VK の返済能力に応じた融資を行っている。

表 3-2-2 に WB 支援プロジェクトの概要を示す。事業の内容は、上水道施設のリハビリと効率改善、メーター設置による従量制料金制度の導入、財務改善、運営維持管理能力の強化等を目的としている。

WB では 2011 年 6 月の Phase II の承認の際に、ドゥシャンベ VK が計画していた 47 百万 USドルにのぼる優先投資プログラム内、19 百万 USドルに絞って支援を決定している。必要な残りの 28 百万 USドルの投資については、EBRD、EIB (European Investment Bank)、IFCA (Investment Facility for Central Asia) との協調融資の話があり、2010 年 11 月に合同で準備調査が行われたが、その後協調融資の話は進展していない。ドゥシャンベ VK では、老朽

化した配水管網の更新が出来ず、高い無収水率に苦しんでいる。

Phase III については、2014 年 12 月に WB の調査団がタジキスタン入りして協議することになっているが、WB では複数の地区センターを対象に総合インフラ整備を行う Communal Service Development Fund (仮称) の立ち上げを計画しており、Phase III という形で実施されるかどうかは未定である。

表 3-2-2 WB 支援プロジェクトの概要

プロジェクト名	現状	承認日・承認金額	プロジェクト概要
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドゥシャンベ市水道改善計画 Phase II (Second Dushanbe Water Supply Project)</li> </ul>	実施中	2011 年 7 月承認 19 百万 US\$ (内、無償 16 百万 US\$は IDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Component 1: Metering and Demand Management (\$7.62M) 76,500 個の個別住宅のメーターと 1,500 棟の集合住宅のメーターの設置/1,500 棟の集合住宅のメーターのリハビリ/水源のバルクメーター設置/配水管網情報システム(NIS)の構築/従量制料金制度導入・節水に関する住民啓蒙活動/遠隔監視制御システム(SCADA)の導入(\$7.62M)</li> <li>Component 2: Water Quality Improvement (\$6.27M) Samotechnaya 浄水場のフィルター能力の更新/配水管網のクリーニング/配水管網での塩素再注入設備の設置/水質検査機器の供与/Napornaya 浄水場のポンプ設備・貯水槽の更新/維持管理機材の供与</li> <li>Component 3: Institutional Strengthening and Capacity Building (\$3.34M) DVK の組織及び能力強化ニーズのアセスメント/最新の会計・料金請求徴収システムの導入/財務改善に向けた DVK 経営陣の技術支援/配水管網の水理解析モデリング及び圧力管理ゾーニングと SCADA システムの設計/DVK 職員の研修プログラムの実施</li> <li>Component 4: Implementation Support (\$1.78M) 施設設計及び施工監理/Project Implementation Unit のコストプロジェクトの年次監査</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドゥシャンベ市水道改善計画 追加融資 (Additional Financing for the Dushanbe Water Supply Project)</li> </ul>	終了	2006 年 12 月承認 5.0 百万 US\$ (内、無償 1.5 百万 US\$は IDA)	下記のドゥシャンベ市水道改善計画の実施に必要な追加融資支援。
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドゥシャンベ市水道改善計画 (Dushanbe Water Supply Project)</li> </ul>	終了	2002 年 6 月承認・ 25 百万 US\$ (内、無償 17.0 百万 US\$は IDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>浄水場のリハビリと塩素注入施設の建設</li> <li>加圧ポンプ場の機材調達とリハビリ</li> <li>料金徴収システムの改善と近代的な財務管理システム及び経理処理の導入によるドゥシャンベ VK の財務経営改善</li> </ul>
合計		49.0 百万 US\$ (内、無償 34.5 百万 US\$は IDA)	

出典：WB HP より調査団が編集

### (3) アジア開発銀行 (ADB)

アジア開発銀行 (Asian Development Bank : ADB) は、灌漑施設のリハビリ事業への融資を 2004 年から行っている。現在、ADB では上水道セクターに関する支援は行っていない。

### (4) 国連開発計画 (UNDP)

UNDP は、これまでは水資源省 (現、水資源・エネルギー省) に作業チームが常駐して、タジキスタンの水セクターの国家政策である、「水セクター開発戦略 (2006~2015 年)」、ならびに「安全な飲料水の供給改善プログラム (2007~2020 年)」を策定してきた。

水セクター開発戦略では、水セクター全般 [水資源の総合管理、上下水道、工業用水と公害防止、灌漑と排水、水関連セクター (水力発電、環境、洪水対策・防災)] における 2015 年までの開発戦略が掲げられている。上水道セクターでは以下のような開発戦略を掲げて 2015 年までに必要な投資額を試算している。

- ・ 取水施設を含む既存水道施設の改善
- ・ 水道事業の採算性の確保
- ・ 経済効率の高い新技術の導入
- ・ 水の効率的利用の向上
- ・ 水管理組合の編成、水需要管理、従量制水道料金の徴収などの運営管理の近代化への段階的移行
- ・ 上水道施設の建設、拡張、改修、更新、浄水場施設の最新技術の導入による更新、水道メーターの設置、水質管理施設の整備

また、安全な飲料水の供給改善プログラムでは、上記の水セクター開発戦略で試算された必要な投資額をもとに、上水道セクターで更に 2020 年までに必要とされる投資計画を作成し、新たにその費用負担について言及している。

その後、2012 年 5 月に上水道セクターの政策策定を含む全てを KMK が担う大統領令 (No.247)<sup>22</sup>が交付されたが、第 1 章に記載のとおり UNDP では、上下水道事業者が自己都合で、自己利益につながるように政策を策定することがあってはならないとの考えから、政策策定機関を事業者 (KMK) から分離するように働きかけており、"Water Sector Reform Strategy"として取りまとめている。

現在、水セクターの政策策定分野では、①上記の Water Sector Reform Strategy とその実施による政策策定機関の分離、及び ②Regional Border を超えた包括的な流域管理に関する River Basin Management Strategy (下水、水環境汚染対策) を喫緊の課題として取り組んでいる。

村落給水整備については、UNDP のこれまでの経験から、水利用料金を継続的に支払い、運営維持管理を持続可能なものにするには、住民のオーナーシップ意識が不可欠であると認識しているが、具体的にどのような手法により実現可能となるのか苦慮している。現在は、Village Committee をオペレーター (水道事業者) としたパイロットプロジェクトをハトロン

<sup>22</sup> The Decree on amendments and additions to some Decrees of Government of the Republic of Tajikistan

州の3つの県（クロブ、ムミナバード、ボセ）で実施している。現存する給水施設のリハビリを対象に、Phase I では10村程度（約15,000人）、最終的には約35,000人を対象に3百万ドル程度の投入を行う予定である。

また、UNDPでは、Oxfamと連携して後述する“Tajikistan Water Supply and Sanitation” Project (TajWSS) を行っている。

#### (5) UNICEF

UNICEFは、上水道セクターでは、学校及びその周辺村落を対象としてハンドポンプ付井戸の建設と維持管理の指導を行っている。UNICEFでは基本的に学校に井戸を建設し、これを付近の村落住民も使えるようなシステムを形成しているため、水管理委員会のメンバーは学校の教職員とPTAの代表者から形成される。

UNICEFでは、井戸建設完成時に必要なスペアパーツを一水委員会に与えている。維持管理については、水委員会のメンバーの中から維持管理を担当する人員を選定し、その人員に対して軽微な故障や日常の管理点検方法等の維持管理の指導を行っている。なお、水委員会のメンバーには必ず女性を入れるようにしている。

また、UNICEFではWHOと連携して、2年毎に上下水道セクターのMGDs達成状況のモニタリング調査を行っており、最新版は2014年4月に2012年時点の調査結果が公表されている<sup>23</sup>。

#### (6) USAID

USAIDでは2012年から5年間の計画で、地方分権化促進の環境づくりと地方政府の能力強化を目的として“Local Governance Project”を実施している。5年間に予定されている支援額の総額は9.3百万US\$で、2013年度には2.0百万US\$<sup>24</sup>が拠出されている。

プロジェクトは、選定された地方の町あるいはジャモアットを対象に、地方政府のみならず、市民、NGO、民間企業が参画してコミュニケーションを図り、公共サービスの改善に必要な投資の優先順位を地方政府自らが決定し、実施して公共サービスの改善を目指すものである。上水道施設のリハビリも重要な公共サービス改善のひとつとして含まれている。

プロジェクトではハトロン州の12の県内（フラサン、ヨボン、ズハミ、ボクター、サルバンド、ヒスラウ、シャルトゥーズ、カバディヤン、ジリクル、クムサンギル、ルーミー、バフシ）の町あるいはジャモアットを対象候補としている。

#### (7) スイス政府

スイス政府のタジキスタンの上水道セクターへの支援は、SECOとスイス開発協力機構（Swiss Agency for Development and Cooperation: SDC）の2つの機関を通して行われている。

SECOはERBD支援プロジェクトのグラント部分が無償援助しており、2004年に開始されたホジャンド市給水改修計画以来、現在まで7つのプロジェクト<sup>25</sup>で計60.0百万US\$を拠

<sup>23</sup> WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Updated April 2014, Tajikistan

<sup>24</sup> 表 1-3-2 「2013年度のドナー別援助投資額」参照。

<sup>25</sup> 表 3-2-1 「EBRD支援プロジェクトの概要」参照。

出している。

SDC は 2009 年に UNDP と連携して「上水道実施ガイドライン (Guidelines on the implementation of drinking water supply project in Tajikistan)」を作成している。現在は、Oxfam が UNDP と連携して実施している“Tajikistan Water Supply and Sanitation” Project (TajWSS) の活動に対し、Oxfam に無償資金を拠出している。

(8) Oxfam

貧困と不正を根絶するための持続的な支援・活動を行っているイギリスを拠点とする世界的な NGO で、タジキスタンの上水道セクターでは、UNDP と連携して上記の TajWSS を実施している。

TajWSS では、タジキスタン政府内に水資源・エネルギー省を議長とした「省庁間調整協議会 (Inter-Ministerial Coordination Council)」を組織し、同協議会の下にドナー、NGO、政府関係機関が参加した会合を 2 カ月毎に開催し、上水道セクターの調整・意見交換・情報交換を行っている。JICA も開催毎に参加している。





## 添 付 資 料

1. 主要面談者リスト
2. 質問票及び回答（一部のみ）
3. 打合議事録
4. 収集資料リスト



## 添付資料1. 主要面談者リスト

KMK & Vodokanal	Title	Name	Phone
KMK	Director General	Mr. Tagoimurodov	
	Head of foreign economic relations and development dept.	Mr. Dadabaev Ravshan	
	Head of water supply and sanitation dept.	Mr. Imomuddin Iskandarov	951151540
Khujand Vodokanal	Director	Mr. Boboev Mukim	927770391
	Deputy Director	Mr. Burhonov Rahmatjon	928450244
	Deputy Director in economic issues	Mr. Icromov Muzaffar	927775942
Dushanbe Vodokanal	Chief Engineer	Mr. Mirzoev Komiljon	935605605
Krugan-Tybe Vodokanal	Director	Mr. Rahimov Nazarali	935727211
	Chief Engineer	Mr. Zoirov Jumabek	
	Deputy Director	Mr. Ghayurov Bobojon	919373311
Hamadoni Vodokanal	Director	Mr. Safarov Azizmad	939116767
	Head of area	Mr. Davlatov A.	
Pyanj Vodokanal	Director	Mr. Hakimov Jumakhon	939332423
	Head of area	Mr. Sharipov Zokir	
Kulob Vodokanal	Director	Mr. Aliev Ali	937531111
Vose Vodokanal	Acocountant	Mr. Sabzov Rahmon	
Shahritus Vodokanal	Vice Governor of Shahritus District	Mr. Barotov Mahmadsoli	
	Director	Mr. Butakov Amriddin	
	Chief Engineer	Mr. Jumaev Salim	
Yovon Vodokanal	Director	Mr. Partovov Faizali	
Danghara Vodokanal	Director	Mr. Alladustov Abdujalil	935084844
Gissar Vodokanal	Director	Mr.Saidmurod Raupov	918736664
Sharinav Vodokanal	Director	Mr. Rahmatullo Mmataliev	905001662
	Chief Engineer	Mr. Pulotov Firuz	
	Chief Accountant	Mr. Sharipov Hikmat	
Government Organization	Title	Name	Phone
Sate-Anti Monopoly Committee	First Deputy of the Head	Mr. Nazar Odinaev	
Donor	Title	Name	Phone
UNDP	Water Custer Coordinaator	Mr. Shukhrat Igamberdyev	93 999 9037
WB	Operations Analyst, Urban, Water Supply & Sanaitation	Mr. Faridun Sanginov	93 801 8989
EBRD	Analyst, Municipal and Environmental Infrastructure Development	Ms. Ravshanak Khusein-Zade	90 778 2082
		Mr. Erkaev Akmal	900007088

**ACRONYMS****KMK: Khojagii Manziliyu-Kommunali (住宅サービス公社)****UNDP: United Nations Development Programme****WB: World Bank****EBRD: European Bank for Reconstruction and Development**



## 添付資料 2. 質問票及び回答

\*KMK の質問票の回答に関連する資料は収集資料Bに収録。

\*Vodokanal の質問票の回答に関する資料は収集資料Cに収録。

- (1) To KMK
- (2) To Pyanj Vodkanal
- (3) To Khamadoni Vodokanal
- (4) To Vodokanal concerned

QUESTIONNAIRE  
FOR  
TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR ESTABLISHMENT OF WATER SUPPLY MANAGEMENT SYSTEM  
IN PYANJI DISTRICT, KHATLON REGION  
IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN  
Prepared by JICA Study Team

October 2014

**(1) To the State Unitary Enterprise Khojaqii Manziliyu Komunali (KMK)**

JICA is scheduled to conduct the detailed planning study for preparation of the proposed technical cooperation project in order to identify the need of the project and to decide the scope of cooperation and project components during late October to mid. November, 2014.

In parallel with the above study, JICA is scheduled to conduct the data collection survey on water supply sector in Tajikistan. The purpose of this survey is to collect data and analyze the status and problems in water supply sector in general and water utilities (Vodokanal) in particular. Through this survey the potential urban water supply projects may be identified and direction of the JICA's assistance in the future will be considered.

In this connection, the Team shall be furnished with general and specific information. Please answer in detail as much as possible in writing to the following questions, and provide available data and information requested herein:

**1. General information about organization of KMK**

- (1) Is KMK an independent enterprise located directly under the President? If it is not, which Ministry administrates KMK?
- (2) Who appoints President Director of KMK and members of Director Board?
- (3) The latest organization chart of KMK
- (4) The latest staff composition of each division, section and Regional office of KMK regarding water supply sector after transferring TOD (Tojik Ob Dehot) to KMK
- (5) The latest role and responsibility of KMK in water supply sector after transferring TOD to KMK

## **2. Financial status of KMK for water supply sector**

- (1) Financial statement of KMK in last two years (2012 and 2013) for water supply sector
  - a. Loss and profit statement showing annual income from all sources including state budget and annual expenditures
  - b. Balance
  - c. Cash flow
- (2) Budget of this year (2014) for water supply sector
- (3) KMK is implementing agency for EBRD projects and so obliged to repay loan to EBRD. What is fund source of KMK for repayment of loan to EBRD?
- (4) What are the typical conditions of an EBRD loan for water supply projects when it is lent from EBRD to KMK: 'Interest Rate', 'Grace Period', 'Repayment Period'.?
- (5) What are the typical conditions of an EBRD loan when it is on-lent from KMK to Vodokanal: 'Interest Rate', 'Grace Period', 'Repayment Period'.?
- (6) Is the repayment of loans from Vodokanal to KMK being made on time in accordance with the repayment schedule? Or, is it often failed or delayed?
- (7) What is the total outstanding balance of EBRD loans which have been provided for water supply projects as of today?
- (8) Financial relationship between KMK and Vodokanal
  - a. How much is the administration fee which Vodokanal has to pay to KMK?
  - b. In case financial deficit occurred in Vodokanal account, is there any subsidy mechanism to Vodokanal from KMK or local government? If yes, please describe the mechanism.
- (9) Who is the owner of the assets (tube wells, pumps, elevated tanks, pipelines,etc.) which are employed by Vodokanal in providing water supply service? Is it KMK, Vodokanal or somebody else?

## **3. Activities of KMK for Vodokanal in water supply sector**

- (1) Guideline or regulations for Vodokanal imposed by KMK
  - a. Management of water utilities
  - b. Water tariff of metered system
  - c. Water quality control (parameter, frequency, etc.)
  - d. Technical standards for design, construction and maintenance of water supply facilities
- (2) Training program for Vodokanal
  - a. A list of training course for Vodokanal staff regarding water supply in your training center
  - b. Detailed contents of the above training course
  - c. Records of number of trainees participated from Vodokanal in the above training course in last three years
- (3) Role and responsibility of Regional office of KMK

- a. What is role and responsibility of Regional office?
- b. What kinds of support KMK HQs and Its Regional office are extending to Vodokanal?
- c. Is there any law or by-law which defines the demarcation of the roles and responsibilities between KMK HQs, KMK Regional office and Vodokanal?

**4. Information about Vodokanal under KMK**

(1) Total number of Vodokanal under KMK after transferring TOD to KMK

(2) Inventory of all Vodokanal under KMK by Region

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have:

Name of Region : \_\_\_\_\_

No.	Vodokanal name	District and covered area	Volume of supplied water (m <sup>3</sup> /day)	Monthly revenue (Somoni)	Covered population	Water resource

(3) Key performance indicator of each Vodokanal in last three years

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have:

Name of Vodokanal : \_\_\_\_\_

Key Performance indicator	2011	2012	2013
1. Population			
2. Served population			
3. Water supply coverage (%)			
4. Daily hours water services (hours)			
5. Daily water production (m <sup>3</sup> /day)			
6. Daily water consumption (m <sup>3</sup> /day)			
7. Number of customers			
8. Number of metered customer			
9. Percentage sold that is metered (%)			
10. Non-revenue water (%)			
11. Water tariff collection ratio (%)			
12. Average revenue (TJS/m <sup>3</sup> water sold)			
13. Opettion cost (TJS/ m <sup>3</sup> water sold)			
14. Operating cost coverage (ratio)			
15. Total number of staff			
16. Staff/1,000 water connection (person)			
17. Number of the complaints			
18. Number of the complaints resolved			

**5. Introduction of metered system and water tariff amendment for raising**

- (1) Detailed procedure for water tariff amendment from application of amendment proposal up to getting an official approval from the National Antimonopoly Agency.
- (2) What kinds of document are required for application of water tariff amendment?
- (3) How long does it take to get an official approval from application?
- (4) What kinds of stakeholder participation program are recommended to conduct at the time of introduction of metered system for getting consensus from customers in your experience?
- (5) How long did it take to get consensus from customers in your experience?
- (6) What kinds of computer system or software are recommended to use for accounting and customer database for auditing customer’s tariff payment and arrears in metered system?
- (7) What kinds of measures are you taking to prevent service connection pipe and customer meter from freezing in winter season?

**6. Donor’s cooperation to Vodokanal**

- (1) A list of on-going and planned donor’s cooperation projects other than JICA and EBRD in water supply sector under administration of KMK

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have.

Donor	Project Name	Project duration	Project cost	Brief description of the Project



## 7. Investment records and progress of the programme on improvement of provision of population of Republic of Tajikistan with clean drinking water during 2008-2020 (#514 December 2006)

- (1) KMK is one of responsible Agencies for preparation of annual investment plan and monitoring the progress. Please fill out the actual investment records from 2007 to 2013 in the following sheet or provide us with it in your own format, if you have.

The planned necessary amount					
Year	Financing source (x1,000 TJS)				
	Central budget (15%)	Local budget (10%)	Investment by Donor (70%)	At the expenses of management (5%)	Total (100%)
2007-2020	498,726	332,484	2,327,390	166,242	3,324,843
Actual investment records					
Year	Financing source (x1,000 TJS)				
	Central budget	Local budget	Investment (Donor)	At the expenses of management	Total
2007					
2008					
2009					
2010					
2011					
2012					
2013					
Total					

- (2) How do you evaluate the progress of investment and improvement of provision of clean drinking water so far?
- (3) If you have problems in implementation of this programme, do you think what the most critical problem is?

## 8. Others

### 8.1. Regional water and sewage company

Establishment of central Tajik regional water and sewage company is under progress now as decentralization of water supply sector. What do you think of regional company? If you have an idea to establish any other regional company at present, please describe your idea.

What do you think are the most significant advantages of creating regional water and sewage companies - other than 'economy of scale'?

### 8.2. Budget for renovation of aged water distribution network in Khamadoni District Vodokanal

How much is the budget for renovation of aged water distribution network in Khamadoni District Vodokana In 2013, and planned to be allocated in 2014?

### **8.3. Counterpart personnel for business plan**

In the course of the technical cooperation project, a business plan for Pyanji District Vodokanal and Khamadoni District Vodokanal may be formulated. In this case, who will be the counterpart and responsible for formulation of the business plan, KMK staff or Vodokanal staff?

### **8.4. Information about procurement of materials and equipment**

Please provide us with information about availability of procurement and price in local market of the following materials and equipment which may be used in the technical cooperation project.

- (1) Computer software
  - 1C for accounting system
  - GIS

QUESTIONNAIRE  
FOR  
TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR ESTABLISHMENT OF WATER SUPPLY MANAGEMENT SYSTEM  
IN PYANJI DISTRICT, KHATLON REGION  
IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN  
Prepared by JICA Study Team

October 2014

**(2) To Pyanji District Vodokanal**

The detailed planning study team shall be furnished with general and specific information for preparation of the proposed technical cooperation project in order to identify the need of the project and to decide the scope of cooperation and project components.

Please answer in detail as much as possible in writing to the following questions, and provide available data and information requested herein:

**1. Financial status of Pyanji District Vodokanal**

- (1) Financial statement of Pyanji District Vodokanal of last three years
  - a. Loss and profit statement showing annual income from all sources and annual expenditures
  - b. Balance sheet
  - c. Cash flow
- (2) Budget of this year (2014)

**2. Billing and collection of water tariff**

- (1) The latest water tariff
- (2) Annual records of water tariff billing and collection of last three years

Year	Number of customer	Billed amount (TJS/year)	Collected amount (TJS/year)	Estimated tariff collection ratio (%)
	-	a	b	b/a x 100
2011	1802	258000	262221	101.6
2012	1811	236124	236636	100.2
2013	1808	315558	316699	100.4

- (3) Monthly records of water tariff billing and collection of 2014 from January to August

Year/Month	Number of customer	Billed amount (TJS/month)	Collected amount (TJS/month)	Estimated tariff collection ratio(%)
	-	a	b	b/a x 100
2014 Jan.	1812	28009	27371	76.3
Feb.	1812	28600	28009	100.2

添付資料 2

Mar.	1812	28009	30517	108.9
Apr.	1812	28009	2824	100.8
May.	1812	28010	38995	134.2
June.	1812	28009	2707	100.1
July	1812	33114	28662	86.5
Aug.	1812	33114	22031	66.5

- (3) Please describe your present system of water tariff billing and collection.
- (4) What kind of computer system or software are you using in preparation of bills and customer database for auditing customer's payment and arrears?
- (5) If you have problems in water tariff billing and collection at present, please describe your problems.

### 3. Performance records of key indicator

- (1) Annual report of Pyanji District Vodokanal, if you have
- (2) Key performance indicator of water supply in last three years

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have:

Key Performance indicator	2011	2012	2013
2. Population	9865	9860	9700
2. Served population	6500	6500	6500
3. Water supply coverage (%)	66	66	66
4. Daily hours water services (hours)	10	10	10
5. Daily water production (m <sup>3</sup> /day)	1216.5	1045	1045
6. Daily water consumption by water user(m <sup>3</sup> /day)	1216.5	1045	1045
6.1. Domestic use	767	698	698
6.2. Industrial use	54	31.6	31.5
6.3. Commercial use	68	33.2	33.1
6.4. Public and government	331.5	282.3	282.3
6.5. Total	1216.5	1045	1075
7. Number of customers by water user	6566	6563	6567
7.1. Domestic use	6500	6500	6500
7.2. Industrial use	8	10	10
7.3. Commercial use	25	25	30
7.4. Public and government	23	28	27
7.5. Total	6556	6563	6567
8. Number of metered customer			
9. Percentage sold that is metered (%)			1.3
10. Non-revenue water (%)	15	15	15
11. Water tariff collection ratio (%)			
12. Average revenue (TJS/m <sup>3</sup> water sold)	262221	236636	316699
13. Operation cost (TJS/ m <sup>3</sup> water sold)	229676	236636	304227
14. Operating cost coverage (ratio)			
15. Total number of staff	17	15	16
16. Staff/1,000 water connection (person)			
17. Number of the complaints			
18. Number of the complaints resolved			

#### **4. Maintenance of wells, reservoirs and distribution network**

- (1) Please describe your present activities for maintenance of wells, reservoirs and distribution network
- (2) Do you have any operation and maintenance manual for the wells, reservoirs and distribution network
- (3) Staff composition for maintenance of wells, reservoirs and distribution network
- (4) List of available tools, equipment and vehicles for maintenance of wells, reservoirs and distribution network
- (5) Budget for maintenance of wells, reservoirs and distribution network in 2012, 2013 and 2014
- (6) Monthly performance records of pipe repair of recent one year with reaction time from receiving leakage information until completion of pipe repair.
- (7) Please describe the problems which you encounter at present in maintenance of wells, reservoirs and distribution network.
- (8) Do you think what kinds of technical cooperation are useful for you in maintenance of wells, reservoirs and distribution network? Please describe your needs in detail according to your priority.

#### **5. Information about recruiting and staff training**

- (1) Law and regulations regarding recruiting staff of Vodokanal
- (2) Your present procedure for recruiting staff
- (3) Your present training program for newly employed staff
- (4) A list of training course and name of your staff participated in last three years and planned to participate in 2014 budget
- (5) Do you think what kinds of training course are useful for management, administration and technical staff?

#### **6. Water quality control**

- (1) A list of available water quality analysis kits and equipment
- (2) Your water quality analysis schedule for water quality control (Sampling point, number of sampling, parameter, frequency, etc.)
- (3) If you have problems in water quality control, please describe your problems

#### **7. Candidate pilot project area for metered system**

In the course of the technical cooperation project, a pilot project for training meter reading, billing and collection of water tariff may be conducted in advance before completion of Japan's grand aid project. The pilot project area will cover approximately 50 to 100 connections and customer meter will be installed at all customers.

Please recommend several candidate areas provided that they are located hydraulically separated in distribution network and it is easy to measure inflow water volume to the area.

### 8. Counterpart personnel for business plan

In the course of the technical cooperation project, a business plan for Pyanji District Vodokanal may be formulated. In this case, who will be the counterpart and responsible for formulation of the business plan, KMK staff or Vodokanal staff?

Request for Information (Organizational Aspect)  
for the Detailed Planning Survey for the Project for Establishment of Water Supply  
Management System in Pyanji District, Khatlon Region

**October, 2014**

Dear Sir/Madam: As you are aware, the JICA Detailed Planning Survey Team for the above mentioned Project will visit Tajikistan from 23 October to 20 November 2014 To facilitate our study and our discussions with Tajik side, it would be appreciated if you could provide, upon the arrival of the JICA Team at your Vodokaanal on 31 October, the following information/documents listed hereunder. Thank you very much for your kind cooperation in advance.  
(The JICA Team would pay for the documents / books, if it is necessary, or would make photocopies at our own expenses, if copies are not readily available).

Please provide us with the electronic data, too, when applicable

- (1) The latest organization chart of Vodokanal
- (2) A copy of the latest( legal) documents that stipulate the organizational mandates and functions of Vodokanal
- (3) List of management staff of Vodocanal

	Name	Title	Section/Division*	Age	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					

(\*Please make sure that Title/Section is consistent with the above organizational chart)

- (4) List of technical and administrative staff of Vodokanal

(a) Technical staff for **operation of water facilities** (eg. operators, staff for chlorination, water quality management, etc)

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						

6						
7						
8						
9						
10						

(c) Technical staff for **maintenance of water facilities** (eg. electricians, plumbers, welders, etc)

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

(d) Administrative staff for **billing (excluding bill collectors)**

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						

● Number of bill collectors: \_\_\_\_\_ persons

(e) Administrative staff for **customer service**

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
1						
2						
3						
4						

QUESTIONNAIRE  
FOR  
TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR ESTABLISHMENT OF WATER SUPPLY MANAGEMENT SYSTEM  
IN PYANJI DISTRICT, KHATLON REGION  
IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN  
Prepared by JICA Study Team

October 2014

**(3) To Khamadoni District Vodokanal**

The detailed planning study team shall be furnished with general and specific information for preparation of the proposed technical cooperation project in order to identify the need of the project and to decide the scope of cooperation and project components.

Please answer in detail as much as possible in writing to the following questions, and provide available data and information requested herein:

**1. Financial status of Khamadoni District Vodokanal**

(1) Budget of this year (2014) – 526.800

**2. Billing and collection of water tariff**

(1) The latest water tariff

(2) Annual records of water tariff billing and collection of last three years

Year	Number of customer	Billed amount (TJS/year)	Collected amount (TJS/year)	Estimated tariff collection ratio (%)
	-	a	b	b/a x 100
2011	8300	258.1	258.1	100
2012	10600	280.5	280.5	100
2013	17734	395.1	395.1	100

(3) Monthly records of water tariff billing and collection of 2014 from January to August

Year/Month	Number of customer	Billed amount (TJS/month)	Collected amount (TJS/month)	Estimated tariff collection ratio(%)
	-	a	b	b/a x 100
2014 Jan.	17829	40.0	40.0	100
Feb.	17829	39.8	39.8	100
Mar.	17829	39.6	39.6	100
Apr.	17829	41.6	41.6	100
May.	17829	41.6	41.6	100
June.	17829	41.6	41.6	100
July	17829	43.7	43.7	100
Aug.	17829	47.3	47.3	100



- (6) Please describe your present system of water tariff billing and collection. – 0.75 for population, 1.40 for budget organizations, 2.40 for commercial & NGOs
- (7) What kind of computer system or software are you using in preparation of bills and customer database for auditing customer's payment and arrears? - none
- (8) If you have problems in water tariff billing and collection at present, please describe your problems. – no problems

### 3. Performance records of key indicator

(1) Annual report of Khamadoni District Vodokanal, if you have

(2) Key performance indicator of water supply in last three years – we have it

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have:

Key Performance indicator	2011	2012	2013
3. Population	18300	19200	20300
2. Served population	8300	10600	17734
3. Water supply coverage (%)	45	55	85
4. Daily hours water services (hours)	10	10	12
5. Daily water production (m <sup>3</sup> /day)	1346	1658	1806
6. Daily water consumption by water user(m <sup>3</sup> /day)	1150	1492	1506
6.1. Domestic use			
6.2. Industrial use			
6.3. Commercial use			
6.4. Public and government			
6.5. Total			
7. Number of customers by water user	1855	1871	4000
7.1. Domestic use			3790
7.2. budget organizations			28
7.3. Commercial use			48
7.4. Public and government			134
7.5. Total	1855	1871	4000
8. Number of metered customer			180
9. Percentage sold that is metered (%)			4%
10. Non-revenue water (%)	-	-	-
11. Water tariff collection ratio (%)	100	100	100
12. Average revenue (TJS/m <sup>3</sup> water sold)	0.40	0.60	0.70
13. Opettion cost (TJS/ m <sup>3</sup> water sold)	0.40	0.60	0.70
14. Operating cost coverage (ratio)	no	no	No
15. Total number of staff	20	22	24
16. Staff/1,000 water connection (person)	3	4	5
17. Number of the complaints	-	-	-
18. Number of the complaints resolved	-	-	-

#### 4. Maintenance of wells, reservoirs and distribution network

- (9) Budget for maintenance of wells, reservoirs and distribution network in 2012, 2013 and 2014 - no
- (10) Please describe the problems which you encounter at present in maintenance of wells, reservoirs and distribution network. - no
- (11) Do you think what kinds of technical cooperation are useful for you in maintenance of wells, reservoirs and distribution network? Please describe your needs in detail according to your priority. - no

#### 7. Information about recruiting and staff training

- (6) Law and regulations regarding recruiting staff of Vodokanal
- (7) Your present procedure for recruiting staff - training of technicians and tariff collectors
- (8) Your present training program for newly employed staff - no
- (9) A list of training course and name of your staff participated in last three years and planned to participate in 2014 budget - no
- (10) Do you think what kinds of training course are useful for management, administration and technical staff? - no

#### 6. Water quality control

- (1) A list of available water quality analysis kits and equipment – we have it
- (2) Your water quality analysis schedule for water quality control (Sampling point, number of sampling, parameter, frequency, etc.) – we have it
- (3) If you have problems in water quality control, please describe your problems – no problems.

#### 7. Counterpart personnel for business plan - no

In the course of the technical cooperation project, a business plan for Khamadoni District Vodokanal may be formulated. In this case, who will be the counterpart and responsible for formulation of the business plan, KMK staff or Vodokanal staff?

Request for Information (Organizational Aspect)  
for the Detailed Planning Survey for the Project for Establishment of Water Supply  
Management System in Pyanji District, Khatlon Region

**October, 2014**

Dear Sir/Madam: As you are aware, the JICA Detailed Planning Survey Team for the above mentioned Project will visit Tajikistan from 23 October to 20 November 2014 To facilitate our study and our discussions with Tajik side, it would be appreciated if you could provide, upon the arrival of the JICA Team at your Vodokanal on 1 November, the following information/documents listed hereunder. Thank you very much for your kind cooperation in advance.  
(The JICA Team would pay for the documents / books, if it is necessary, or would make photocopies at our own expenses, if copies are not readily available).

Please provide us with the electronic data, too, when applicable

- (1) The latest organization chart of Vodokanal
- (2) A copy of the latest( legal) documents that stipulate the organizational mandates and functions of Vodokanal
- (3) List of management staff of Vodokanal

	Name	Title	Section/Division*	Age	Remarks
6					
7					
8					
9					
10					

(\*Please make sure that Title/Section is consistent with the above organizational chart)

- (4) List of technical and administrative staff of Vodokanal

(a) Technical staff for **operation of water facilities** (eg. operators, staff for chlorination, water quality management, etc)

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

(c) Technical staff for **maintenance of water facilities** (eg. electricians, plumbers, welders, etc)

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
11						
12						

添付資料 2

13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

(d) Administrative staff for **billing (excluding bill collectors)**

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
6						
7						
8						
9						
10						

- Number of bill collectors: \_\_\_\_\_ persons

(e) Administrative staff for **customer service**

	Name	Title	Section/Division*	Age	Years of experience	Remarks
5						
6						
7						
8						

QUESTIONNAIRE  
FOR  
DATA COLLECTION SURVEY ON WATER SUPPLY SECTOR  
IN TAJIKISTAN

Prepared by JICA Survey Team

October 2014

**(4) To Vodokanal concerned**

JICA is scheduled to conduct the data collection survey on water supply sector in Tajikistan during late October to mid. November, 2014.

The purpose of this survey is to collect data and analyze the status and problems in water supply sector in Tajikistan, and through this survey the potential water supply projects may be identified and direction of the JICA's assistance in the future will be considered.

In this connection, the Survey Team shall be furnished with general and specific information of water supply sector in Tajikistan. Please answer in detail as much as possible in writing to the following questions, and provide available data and information requested herein:

Your cooperation will be highly appreciated.

**1. General information**

- (6) Organization chart and composition of staff
- (7) Annual report of 2013
- (8) Audit report of the latest 3 years (2011, 2012, and 2013) showing financial status
- (9) Business plan
- (10) If you have challenges in water supply services and management of water utility, please describe them.

**2. Information about water supply system**

- (1) A map or drawing which shows location of water supply facilities and covered area
- (2) Inventory of water supply facilities.
- (3) Do you have any operation and maintenance manuals for the water supply facilities?

**3. Performance records of key indicator**

- (1) Key performance indicator of water supply in last three years

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have:

Key Performance indicator	2011	2012	2013
4. Population			
2. Served population			
3. Water supply coverage (%)			
4. Daily hours water services (hours)			

添付資料 2

5. Daily water production (m <sup>3</sup> /day)			
6. Daily water consumption (m <sup>3</sup> /day)			
7. Total Number of customers			
8. Number of metered customer			
9. Percentage sold that is metered (%)			
10. Non-revenue water (%)			
11. Water tariff collection ratio (%)			
12. Average revenue (TJS/m <sup>3</sup> water sold)			
13. Average operation cost (TJS/ m <sup>3</sup> water sold)			
14. Operating cost coverage (ratio)			
15. Total number of staff			
16. Staff/1,000 water connection (person)			
17. Number of the complaints			
18. Number of the complaints resolved			

**4. Experience of metered system and water tariff amendment for raise**

- (8) The latest water tariff for metered system
- (9) History of water tariff amendment and your plan for amendment in the future
- (10) How long did it take to get an official approval of National Antimonopoly Agency from submission of amendment application in your experience?
- (11) Number of metered customer and percentage of metered customer at present
- (12) What kinds of stakeholder participation program did you conduct at the time of introduction of metered system for getting consensus from customers?
- (13) How long did it take to get consensus from customers in your experience?
- (14) How much the positive impact to financial improvement occurred in introduction of metered system?
- (15) What kinds of computer system or software are you using for accounting and customer database for auditing customer's tariff payment and arrears in metered system?
- (16) What kinds of measures did you take to prevent connection pipe and customer meter from freezing in winter season?
- (17) Lesson and learns obtained in your experience which must be observed at the time of introduction of metered system

**5. Human resource development**

- (1) If you have your own training center and training course, please describe the outline of the training center and brief description of each training course.
- (2) A list of training course and number of your staff participated in last three years including outside training course
- (3) Do you have problems on staff raining? If you have, do you think what kinds of training course are useful for management, administration and technical staff?

## 6. Development projects in water supply sector

(1) A list of on-going and planned development projects in water supply sector

Please fill out the following sheet or provide us with it in your own format, if you have.

Project name	Fund source	Project duration	Project cost	Brief description of the Project
<b>On-going Projects</b>				
<b>Planned Projects</b>				

## 7. Water quality control

- (1) Outline of your laboratory (Number of staff, available water quality analysis kits and equipment, etc.)
- (2) Your present water quality analysis schedule for water quality control (Sampling point, number of sampling, parameter, frequency, etc.)
- (3) If you have problems in water quality control, please describe your problems.

## 8. Distribution Network

- (1) The materials, length, age of the distribution network.
- (2) The method of water distribution ( e.g. elevated tower, booster pumps)
- (3) If you have expansion plan and replacement plan on the distribution network, please describe them in the above table (6. (1) ).

## 9. Customer Service

- (1) Do you have a customer service/customer relation section? If so, what kind of activities is the department doing?
- (2) Do you have a system to correspond to the customers' consultation and complaints? Do you record them?





## 添付資料 3. 打合議事録

タジキスタン国ハトロン州ピアンジ県給水事業運営維持管理技術指導プロジェクト詳細計画策定調査  
打合議事録(1)

面談先	World Bank
日時	2014 年 10 月 24 日 (金) 11:00-12:00
場所	World Bank 事務所
面談者	Mr. Faridun Sanginov (Operations Analyst, Urban, Water supply & Sanitation)
調査団	福田文雄、Mr. Khurshed (通訳)
入手資料	

## 議事概要：

1. 福田の訪問趣旨説明後、世銀のプロジェクトについてインタビューを行った。
2. Dushanbe Water Supply Project について

現在、Phase II を実施しており、2015 年に終了予定である。Phase II では、顧客メーターを顧客数の約半分に相当する 76,500 個を戸別住宅に設置することになっており、また、SCADA（遠隔監視制御）システムを導入して運転維持管理の近代化に取り組んでいる。Phase III については、来月（2014 年 12 月）に本部からミッションが来ることになっており、支援を継続して実施するかどうかも含めて、今後、検討することになっている。

3. 今後の支援案件について

Central Regional Water Supply and Sanitation Company の設立については、EBRD から Co-Finance の協力依頼の話がきており、現在検討中であるが未定である。WB としては来年（2015 年）の 9 月か 10 月ころまでに、Communal Service Development Fund（仮称）を立ち上げる計画をしている。

内容は、複数の地区センターを対象に総合インフラ整備を行うもので、上下水道、廃棄物、場所によっては、病院、道路を含み、上下水道、廃棄物については、KMK をカウンターパートとしている。対象とする地区センターについては、今後 F/S 調査を実施して選定していく予定である。案件の規模がどのくらいになるかは、今後の協力ドナーの Co-finance の支援規模による。

4. 地方分権化と民間参入について

現状では上下水道・廃棄物のカウンターパートは KMK が適当と考えている。地方分権化を進めるには地方自治体をカウンターパートにすることが望ましいが、遠い将来の話と考えている。

タジキスタン国ピアンジ県・ハマドニ県給水事業運営能力強化プロジェクト詳細計画策定調査  
打合議事録(2)

面談先	UNDP
日時	2014年10月24日(金) 17:00-18:00
場所	Ministry of Water Resources and Energy 内の UNDP 専門家執務室
面談者	Mr. Shukhrat Igamberdyev (Water Cluster Coordinator)
調査団	藤井企画調査員、福田文雄、Mr. Khurshed (通訳)
入手資料	

## 議事概要：

1. 福田の訪問趣旨説明後、タジキスタンの上水道セクターの政策動向ならびに UNDP のプロジェクトについてインタビューを行った。
2. 上水道セクターの政策策定機関について

上水道セクターの政策策定を KMK が担う大統領令が出ているが、これは KMK 総裁が個人的な繋がりで大統領府をミスリードしたものである。KMK は事業者であり、事業者が自己の都合のいいように、自己の利益になるように政策を策定することはあってはならないことであり、今、政策策定機関を分離するように働きかけており、遠からず分離されるはずである（水資源省に戻ってくる）。

現在、UNDP では上記の Water Sector Reform Strategy and Implementation と、Regional Border を超えた包括的な流域管理の River Basin Management Strategy（下水、水環境汚染対策）を喫緊の課題として取り組んでいる。

3. 地方分権化と村落給水整備について

Water Code で民間も含めて誰でも水道事業者になれるように定義したことは、地方分権化を進めるに当たっていいことである。

村落給水整備については、UNDP のこれまでの経験から、水利用料金を継続的に支払い、運営維持管理を持続可能なものにするには、住民のオーナーシップ意識が不可欠であるが、具体的にどのような手法が実現可能なのか苦慮している。

Village Committee をオペレーター（水道事業者）としたパイロットプロジェクトをハトロン州の3つの県（Kulob, Muminobad, Vose）で実施している。現存する給水施設のリハビリを対象に、Phase 1 では10村程度で15,000人、最終的には35,000人程度を対象に3百万ドル程度の投入で実施する予定である。

4. TajWSS について

TajWSS (Tajikistan Water Supply and Sanitation Project) の一環として、ドナー・NGO・政府関係機関が参加した会合を2ヵ月毎に開催しており、上水道セクターの調整・意見交換・情報交換を行っている。JICA も参加している。

タジキスタン国ピアンジ県・ハマドニ県給水事業運営能力強化プロジェクト詳細計画策定調査  
打合議事録(3)

面談先	State-Anti Monopoly Committee
日時	2014年11月19日(水) 10:00-11:00
場所	State-Anti Monopoly Committee 事務所
面談者	Mr. Nazar Odinaev (First deputy of the Head)
調査団	鈴木所長、藤井企画調査員、福田文雄、Mr. Khurshed (通訳)
入手資料	

議事概要：

1. 鈴木所長が JICA プロジェクトの概要と日本の水道料金制度について説明。
2. タジキスタンの水道料金算定方法について (Mr. Nazar Odinaev)

タジキスタンの水道料金は、1999年5月12日(N210)に公布された政令に従って計算することになっており、下記のプライムコスト等をカバーするものとして決定されている。

人件費／社会保障費／減価償却／修繕費／その他費用／VAT／利益

配水管網の拡張や大規模なリハビリの投資(Investment)は水道料金から出た利益でカバーすることになっている。

前記政令は包括的なものであり、水道料金に特化したより詳しい規程は KMK に確認いただきたい。

ホジャンド Vodokanal もドゥシャンベ Vodokanal もこの方式でやっている。ただし、ホジャンド Vodokanal の施設は古く大規模な更新工事が必要で、大規模な投資が必要であったため、Local(市当局)、Regional(州政府)、State(中央政府)、EBRD のグラントが投入されている。

<EBRD のローン部分の扱い>

タジク政府がローンを承認する際、Vodokanal がその返済を行うことを前提条件としている。その前提条件にしたがって、State-Anti Monopoly Committee は、ローン返済に必要なコストが反映された水道料金を承認している。

3. 小規模な Vodokanal の施設更新と水道料金について (Mr. Nazar Odinaev)

地方の小規模な Vodokanal は長期計画がなく、大都市だけが持っている。地方においても水道施設の更新が必要であるが、水道料金だけでカバーするには料金が高くなり過ぎてしまうので、Local(県政府)、Regional(州政府)による予算措置が必要である。なお、タジキスタンにとっては、金利が安く返済期間の長い長期ローン(External Investment によるもの：ドナーによるローン)は有用である。

4. Vodokanal 間で料金設定の仕方に差異が生じることについての見解 (Mr. Nazar Odinaev)

### 添付資料 3

インベストメントコストを含む長期計画に基づき設定された水道料金と、インベストメントコストを含めずに設定された水道料金との間に生じる料金設定の差異については、特に問題点としては扱っていない。なぜならば、すでに KMK が作成している水道料金は Vodokanal ごとに個別に設定しており、統一した基準とはしていないからである。

#### 5. ピアンジ、ハマドニの JICA プロジェクトに対する Anti-monopoly の対応について (Mr. Nazar Odniaev)

メーターを設置することは、水消費量を抑え、Vodokanal の財務上、大変いいことである。JICA プロジェクトで長期計画を作成し、メーター設置後も水道料金の値上げが必要な時は、いつでも相談に来ていただきたい。

#### 6. その他

面談した Mr. Nazar Odniaev は、1998 年当時、経済貿易省に勤務していて、長野オリンピックの直後に TIC で JICA 研修を受けており、JICA に大変好意的な対応でした。

添付資料4. 収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書館受入日

		プロジェクトID		調査団番号			
地域	中央アジア	調査団名又は専門家氏名	タジキスタン国ハトロン州ピアンジ県給水事業運営維持管理技術指導プロジェクト詳細計画策定調査	調査の種類又は指導科目	詳細計画策定調査	担当部課	地球環境部水資源第一課
国名	タジキスタン	配属機関名	住宅サービス公社 (KMK)	現地調査期間又は派遣期間	2014年10月22日～11月21日	担当者氏名	大塚 桃子

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
<b>A</b>	<b>国家政策・法令・基準</b>							
A-1	タジキスタン憲法	CDに収録	*			GOT (Government of Tajikistan)	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-2	公営企業の料金設定に係る大統領令	CDに収録	*			GOT	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-3	タジキスタン水規約	CDに収録	*			GOT	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-4	国家開発戦略	CDに収録	*			GOT	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-5	水セクター開発戦略	CDに収録	*			GOT/ UNDP	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-6	安全な飲料水供給改善プログラム	CDに収録	*			GOT/ UNDP	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-7	上水道実施ガイドライン	CDに収録	*			GOT/ UNDP	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-8	飲料水と供給関連法	CDに収録	*			GOT	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-9	KMKの水道規定	CDに収録	*			GOT/ KMK	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-10	飲料水の国家管理行動に係る大統領令	CDに収録	*			GOT	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-11	水道行政一元化に係る大統領令	CDに収録	*			GOT	ⓍJIR・CR( )・SC	
A-12	住宅・公共サービス開発プログラム	CDに収録	*			GOT/ KMK	ⓍJIR・CR( )・SC	

## 添付資料4. 収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書館受入日

		プロジェクトID		調査団番号			
地域	中央アジア	調査団名又は専門家氏名	タジキスタン国ハトロン州ピアンジ県給水事業運営維持管理技術指導プロジェクト詳細計画策定調査	調査の種類又は指導科目	詳細計画策定調査	担当部課	地球環境部水資源第一課
国名	タジキスタン	配属機関名	住宅サービス公社 (KMK)	現地調査期間又は派遣期間	2014年10月22日～11月21日	担当者氏名	大塚 桃子

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
<b>B</b>	<b>KMKの質問票の回答に関連する資料</b>							
B-1	KMKの組織図	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
B-2	全国のVodakanalのインベントリー	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
B-3	全国のKMK Branch のインベントリー	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
B-4	ハトロン州のVodokanalの主要指標実績値(2011～2013年)	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
B-5	KMKの投資額の推移(2007～2013年)	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
B-6	KMKの研修に関する回答	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
B-7	KMKのプレゼンテーション資料	CDに収録	*			KMK	JR・CR( )・SC	
<b>C</b>	<b>Vodokanalの質問票の回答に関連する資料</b>							
C-1	ピアンジVK, ハマドニVK, クロボVK, シャルツースVKの2014年の年間財務計画書(英訳版)	CDに収録	*			Pyanj VK, Khamadoni VK, Kulob VK, Sharitus VK	JR・CR( )・SC	
C-2	ピアンジVKの従業員リスト	CDに収録	*			Pynaj VK	JR・CR( )・SC	
C-3	ハマドニVKの従業員リスト	CDに収録	*			Khamadoni VK	JR・CR( )・SC	
C-4	ホジャンドVKのビジネスプラン(2009～2019年)	CDに収録	*			Khujand VK	JR・CR( )・SC	

添付資料4. 収集資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長	図書館受入日

		プロジェクトID		調査団番号			
地域	中央アジア	調査団名又は専門家氏名	タジキスタン国ハトロン州ピアンジ県給水事業運営維持管理技術指導プロジェクト詳細計画策定調査	調査の種類又は指導科目	詳細計画策定調査	担当部課	地球環境部水資源第一課
国名	タジキスタン	配属機関名	住宅サービス公社 (KMK)	現地調査期間又は派遣期間	2014年10月22日～11月21日	担当者氏名	大塚 桃子

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
C-5	ドシャンベVKの概要資料	CDに収録	*			Dushanbe VK	JB・CR( )・SC	
<b>D</b>	<b>ドナー関連資料</b>							
D-1	EBRDのCentral RWSCに関する資料	CDに収録	*			EBRD	JB・CR( )・SC	
D-2	WBのDushanbe Water Supply Projectに関する資料	CDに収録	*			WB	JB・CR( )・SC	
D-3	Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Updated April 2014, Tajikistan	CDに収録	*			WHO/UNICEF	JB・CR( )・SC	
D-4	Progress on Sanitation and Drinking Water, 2010 Update	CDに収録	*			WHO/UNICEF	JB・CR( )・SC	
D-5	Drinking Water Tariff Research and Development of the Tajikistan Water Supply and Sanitation Project (TAJWSS), Mission Report, December 2012	CDに収録	*			Oxfam	JB・CR( )・SC	
D-6	Foreign Aid Report 2013	CDに収録	*			State Committee on Investments and State Property Management of the Republic of Tajikistan	JB・CR( )・SC	
<b>E</b>	<b>その他(住宅・公共サービス予算)</b>							
E-1	住宅・公共サービスに係る国家予算及びハトロン州の予算	CDに収録	*			Statistic Office	JB・CR( )・SC	