

事業事前評価表

1. 案件名

国名：ネパール連邦民主共和国

案件名：和名 カトマンズ盆地水道公社水道サービス向上プロジェクト

英名 Project on Capacity Development of KUKL to Improve Overall Water Supply Service in Kathmandu Valley

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/カトマンズ盆地の開発実績（現状）と課題

ネパール連邦民主共和国（以下、「ネパール」）の上水道セクターは、カトマンズ盆地、地方の主要都市並びに地方都市及び農村部の 3 区分でガバナンス体制がそれぞれ異なっている。主要都市はネパール水道公社（以下、「NWSC」）、地方都市及び農村部は政府機関である上下水道局（以下、「DWSS」）の所管である。カトマンズ盆地においては、カトマンズ盆地給水管理理事会（以下、「KVWSMB」）が水道施設を所有し、カトマンズ盆地水道公社（以下、「KUKL」）が運営・維持管理を行っている。

上記体制の下、改善された水源へのアクセスは、都市部で 92.2%、農村部で 93.2% を達成している¹。但し、NWSC 及び KUKL 所管地域における水道の普及率は 45.6% に過ぎず、平均給水時間は 6.5 時間/日²、水道水質基準の遵守率は 42.7% に留まる等、給水サービスの水準は低い³。

その中でも、カトマンズ盆地においては、盆地内人口 270 万人による 37 万 m³/日の推定需要量⁴に対して KUKL の給水量は年平均で 12.6 万 m³/日に過ぎず、推定 26% の漏水率を加味すると有効水量は 8.1 万 m³/日と推定される。そのため、顧客は 1 日平均 2 時間の時間給水を強いられ、十分な給水量を確保するためには、高額なサービス料金を支払い、給水タンカーを利用する必要がある。

また KUKL は、水質管理、配水圧管理、顧客サービスの観点では、水道事業体としての役割を十分に果たすことができていない。例えば給水区域内の全 100 給水栓に対する水質調査³によると、76% の給水栓で残留塩素が未検出、56% の給水栓から大腸菌が検出され、安全な水の供給ができていない。加えて、建築物の 1 階以上に直圧給水可能な給水栓は 19%、クレーム対応が適切と回答した顧客は 20% に留まるなど、顧客サービスの水準が低い。

これらの状況を改善する契機として、17 万 m³/日の導水量を有する「メラムチ給水事業」（有償資金協力、アジア開発銀行（以下、「ADB」）との協調融資）の完工が挙げられる。同事業で建設される新 Sundarijal 浄水場は 2018 年中の運転開始が見込まれ、

¹ WHO/UNICEF、Joint Monitoring Programme、2016.

² 26 都市の平均値。

³ JICA、Town Water Supply Service Providers Capacity Assessment and Benchmarking、2017.

⁴ KUKL、Presentation “Water Demand & Supply”、2016.

Melamchi 川からの導水により KUKL の給水量を約 2 倍に増加させ得る。また、ADB が支援している配水管網整備事業（DNI : Distribution Network Improvement）等により、カトマンズ盆地内の水道インフラは抜本的な改善が見込まれる。DNI では、給水管・メーター設置を含む配水管網整備を 3 フェーズに分けて実施しており、それぞれ 2017 年末、2020 年、2023 年完工予定である。盆地内の中心機能は、カトマンズ市及びラリトプール市を囲む環状道路であるリングロード内部に集中しているが、同エリアは DNI フェーズ 2 までに整備完了予定である。

また、2013 年から 2017 年にかけて JICA が上下水道省に派遣していた「水道政策アドバイザー」は、KUKL 組織体制の変更、職員採用計画の策定、上水施設改修計画の策定、組織アセスメント等を支援するとともに、NWSC 及び KUKL が所管する 26 都市を対象としたキャパシティ・アセスメント及びベンチマーキングのための調査を実施している。2016 年 7 月には新組織体制が発表され、新規職員の採用も開始されており、KUKL 内部における実施体制整備が進められている。

上述の通り、水道インフラ及び KUKL における実施体制の整備が進んだことを受け、ネパール政府は我が国に対し、KUKL の人材育成及び施設改善を通じた運営・維持管理に係る能力強化を目的とした技術協力を要請した。

(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

ネパール政府は、国家の長期的なビジョンを示した「Envision Nepal 2030」及び国家開発計画である「第 14 次国家開発 3 カ年計画（2016/2017～2018/2019）」において、給水サービスの質の向上を重点政策として掲げている。同 3 カ年計画では、全国民に対する基礎的な給水サービスの提供、及び同サービスの質の向上を目標として掲げている。

また、国家政策委員会が作成した「National Report 2016-2030」において、SDGs 達成に向けた国家ターゲットを定めている。例えば、ターゲットの 1 つに「給水栓において大腸菌が検出される割合」を挙げており、ベースライン値の 82 %（Multiple Indicator Cluster Survey (MICS)、UNICEF、2015）を 2030 年までに 0%まで下げることを目指している。本事業は、水質改善を含む KUKL による給水サービスの質の向上に資するものであり、上水道セクターの開発政策と合致している。

(3) 上水道セクター/カトマンズ盆地に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国の対ネパール国別開発協力方針（2016 年 9 月）では、援助重点分野の一つである「経済成長や国民生活の改善に直結する社会・経済基盤整備」の中に「経済成長や民間セクター開発、国民生活の改善に直結する運輸交通、電力、都市環境などの社会基盤・制度整備」を掲げ、上水道を含む都市環境改善に取り組む方針が示されている。また、対ネパール事業展開計画（2016 年 9 月）において、カトマンズ盆地及び地方都市部の上水道整備が重要であるとし、「都市環境改善プログラム」を通じた支援を展開している。本事業は同方針・分析に合致している。

我が国は 1980 年代から、カトマンズ盆地における上水道セクターに対する援助協力を実施している。これまでに、開発調査を通じた盆地内の水不足対策案の提言及び資金協

力を通じた水道インフラの整備に取り組み、上述の通り ADB 等と協調して有償資金協力で支援している「メラムチ給水事業」（2001 年借款契約（L/A））により、2018 年に浄水場が運転開始見込みである。加えて、2003 年から継続して個別専門家を上下水道省に派遣し、ネパール政府職員の能力強化及びネパール上水道セクターの開発政策・戦略に沿った協力を推進し、先方機関との連携並びに新規事業形成及び事業間の連携を促進している。

(4) 他の援助機関の対応

ネパールの上水道セクターに関しては、ADB がカトマンズ盆地及び地方都市を対象に支援している。カトマンズ盆地においては、総額 400 百万 USD を融資し、バルク配水システムの建設及び配水管網の更新、浄水場の給水能力拡張、既存の浄水場の機材更新事業を進めている。また、導水トンネルの延伸、浄水場の建設及び送配水網の整備を通じた、Yangri 川及び Larke 川からの導水による 34 万 m³/日の給水能力拡張を主目的とした借款事業「Second Kathmandu Valley Water Supply Improvement Project」を計画している。

今般要請のあった技術協力は、KUKL の運営・維持管理能力強化を図るものであり、上記有償資金協力案件との相乗効果による成果の発現に向けて、密接な連携の下に実施する必要がある。

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）

本事業は、KUKL による水道サービス改善に向けた「GIS を用いた配水管理」「無収水削減対策」「浄水場の維持管理及び水質管理」、顧客サービス改善に向けた「苦情対応」「啓発活動」に係る能力強化に取組み、またこれらの成果が KUKL に内製化されるように「内部研修」に係る能力強化も取組むことにより、KUKL による水道事業の運営維持管理能力の継続的な向上を図り、もってカトマンズ盆地における水道サービスの質の向上に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

カトマンズ盆地

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：KUKL 全職員（1,020 名）

間接受益者：KUKL による給水サービスを受ける市民（約 280 万人）

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2019 年 4 月～2024 年 4 月（5 年間）

(5) 総事業費（日本側）

5.9 億円

(6) 相手国側実施機関

KUKL

(7) 投入（インプット）

1) 日本側 :

- ① 専門家派遣：総括/配水管理、水理解析、GIS、無収水対策、浄水場運転維持管理、水質管理、顧客サービス 1/啓発活動、研修体制構築、業務調整/顧客サービス 2
- ② 機材供与：GIS 関連機材（ソフトウェア、パーソナルコンピューター、GIS サーバー等）、ポータブル式顧客メーター検量機器、流量計（パイロット浄水場の改修）、ポータブル式残留塩素計測器、啓発活動関連機材（パーソナルコンピューター、ビデオカメラ、プロジェクター）、顧客対応（苦情処理対応）専用のパーソナルコンピューター、GPS
- ③ 研修員受入：本邦研修（年 1 回を目安）、第三国研修（必要に応じて）

2) ネパール側

① カウンターパート人員配置

プロジェクトディレクター：KUKL 総裁

プロジェクトマネージャー：KUKL 部長

コアメンバー：以下の 5 分野にそれぞれ 2 名をコアメンバーとして配置（計 10 名）。

配水管理（GIS オペレーション、水理解析・配水管理）

無収水対策（無収水管理計画、管補修・メーター検針監理）

浄水処理・水質管理（浄水処理、水質管理）

顧客サービス（顧客サービス、啓発活動）

内部研修（研修計画・実施監理、研修講師トレーニング（TOT））

カウンターパート：上記の 5 分野に、関連部署から実務担当として最低 2～3 名のカウンターパートを配置。

② 執務スペース及び事務機器：

本プロジェクト実施に必要なカウンターパートの配置、日本人専門家及び現地傭人（約 12 名）の執務環境、GIS 関連機材の適切な設置スペース、KUKL の内部研修実施に係る研修実施場所

③ 現地経費

本プロジェクトの活動に係るカウンターパートの移動、本プロジェクトの活動に係る資機材・サンプル等の輸送、浄水処理・水質管理に係る活動に必要な薬品の調達、KUKL の内部研修実施に係る研修参加費（交通費、日当等）、教材やマニュアル類の印刷費、日本人専門家及び現地傭人の水光熱費

(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：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であると判断されるため。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減

ネパールにおける水汲みは主に女性や児童の仕事である。本事業は KUKL による給水サービスの質を向上し、その負担軽減に裨益するものであり、「ジェンダー活動統

合案件」に分類される。

ネパールでは一人あたりの GNI は 730 米ドルと低く⁵、また本事業の裨益者は 1 日平均 2 時間の時間給水を強いられているため、本事業は「貧困配慮案件」に分類される。

3) その他：

本事業は湯水などの気候変動の影響による水供給の脆弱性を軽減すると考えられるため、気候変動適応策に資する。

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

1988 - 1990 年	カトマンズ盆地地下水開発計画調査（開発調査）
1992 - 1994 年	カトマンズ上水道施設改善計画（無償）
2001 - 2003 年	カトマンズ上水施設改善計画（無償）
2001 - 2018 年	メラムチ給水事業（有償）
2003 - 2017 年	水道政策アドバイザー（個別専門家）
2017 - 2019 年予定	水衛生プログラムアドバイザー（個別専門家）

2) 他ドナー等の援助活動

2001 - 2018 年予定	Melamchi Water Supply Project（ADB、Nordic Development Fund、Organization of Petroleum Exporting Countries fund for International Development）：有償
2011 - 2018 年予定	Kathmandu Valley Water Supply Improvement Project（ADB、有償）
2017 - 2023 年予定	Second Kathmandu Valley Water Supply Improvement Project（ADB、有償）

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：KUKL による水道サービスの質が向上する。

- 指標：1. リングロード内の DNI で適切な水圧(*1)が保持される。
2. リングロード内の DNI で公平な給水時間(*1)が達成される。
3. 給水栓における水質が向上する(*1)。
4. 水道サービスに対する顧客の満足度が向上(*1)する。

2) プロジェクト目標：KUKL の運営維持管理能力が向上する。

- 指標：1. DNI フェーズ 1 の対象地域で適切な水圧(*1)が保持される。
2. DNI フェーズ 1 の対象地域で公平な給水時間(*1)が達成される。
3. 全ての対象浄水場において、配水中の水質基準の主要項目(*1)を満たした率が○○%以上(*1)になる。

⁵ The World Bank、<http://data.worldbank.org/country/nepal>、2015。

4. 顧客満足度調査の結果が KUKL の年次報告書に含まれる。

3) 成果

成果 1 : GIS を活用した配水管理能力が向上する。

成果 2. 無収水削減対策能力が向上する。

成果 3. 浄水場の維持管理及び水質管理に係る能力が向上する。

成果 4. KUKL の顧客サービスに係る能力が向上する。

成果 5. KUKL の内部研修に係る実施能力が向上する。

(*1) プロジェクト開始後 6 ヶ月以内に CP と協議し決定する。なお、顧客満足度調査もプロジェクト開始後 6 か月以内実施し、ベースラインを測定する。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

特になし

(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>

メラムチ給水事業 (第 2 期) が計画どおり実施される。

<プロジェクト目標達成のための外部条件>

特になし

<アウトプット目標のための外部条件>

- ① 新 Sundarijal 浄水場から計画どおり配水される。
- ② GIS データが PID より予定通り引き渡される。
- ③ DNI の工期が大幅に遅れない。
- ④ 改修対象となっている浄水場の改修工事が予定よりも大幅に遅れない。

6. 評価結果

本事業は、ネパール国の開発政策、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) ADB による「Melamchi Water Supply Project」の一環として、2010 年 - 2014 年にかけて KUKL に対する Technical Assistance が実施された。同プロジェクトでは、新水道料金の提案、運営・経営面の改善に係るアクションプランの作成支援などが取り組まれたが、KUKL の運営改善に係る成果の発現は限定的であった。その要因として、①能力向上の対象となる KUKL 職員の人員不足、②KUKL による上水施設改修事業の遅れ、③KUKL を十分に巻き込まない担当コンサルタントの姿勢、④ KUKL 内のリーダーシップの欠如等が挙げられた。

2) 技術協力プロジェクト「南スーダン国都市水道公社水道事業管理能力強化プロジェクト」(2010年10月-2013年9月)では、技術移転の対象とした職員のコンピュータ能力、計算能力などが限定的でありプロジェクトの阻害要因となった。そのため日本人専門家は、マニュアル作成時に図あるいは絵を活用し、能力の高い職員による他の職員への技術移転も支援し、教育水準の低い職員も含めた能力向上を図った。その結果、プロジェクト開始前に行われていなかった施設の運転維持管理、料金徴収の状況及び水質検査の結果が日常的に記録されるようになり、活動状況や課題が把握されるようになった。

(2) 本事業への教訓

本事業では、上述の評価結果を踏まえて案件を実施する。1)で指摘した①KUKL 職員の人員不足及び②上水施設改修事業の遅れに関しては、JICA が派遣している「水道政策アドバイザー」が KUKL 組織体制の変更及び職員採用計画の策定並びに改修事業に係る計画策定を支援しており、KUKL 内部における実施体制整備が進められている。技術協力プロジェクトの実施段階においては、③の指摘事項を踏まえ、KUKL 理事会及び総裁などのキーパーソンを活動の計画段階から十分に巻き込みコンサルタントとの認識合わせを行うことで、事業成果の持続性を確保することとする。④に関しては、現総裁はリーダーシップを発揮しておりプロジェクト推進の原動力となることが期待できるが、任期は4年であり KUKL との契約は2019年までであるため、その後の総裁ポストの動向をモニタリングする必要がある。

また KUKL は、職員採用計画に基づき職員の新規採用を進めているが、水道施設の運転維持管理経験を持たない職員が採用されたり、採用された職員の教育水準や技術水準が低い可能性があるため、本事業の阻害要因と成り得る。その場合、2)の事例に見られるような技術協力実施上の工夫を施す必要があり、職員間の能力の差異を考慮した技術協力の方法を検討すると共に、KUKL 内部の研修実施体制の確立を支援し、今後のカトマンズ盆地に対する給水量増加を見据えた職員の能力向上を図る。

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か月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー調査
事業終了6カ月前	終了時評価調査
事業終了3年度	事後評価

(3) 実施中モニタリング計画

- モニタリングシート作成(6か月に1度)
- JCCによる進捗モニタリング(1年に1度を目安)
- プログレスレポートによる進捗モニタリング(1年に1度)

JICA 調査団による進捗モニタリング及び運営指導（適宜）