

事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 水資源グループ

1. 案件名（国名）

国名：バングラデシュ人民共和国（以下、「バングラデシュ」という。）

案件名：公衆衛生工学局総合能力強化プロジェクトフェーズ 2

The Project for Improvement of Comprehensive Management Capacity of Department of Public Health Engineering on Water Supply, Phase 2

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における給水セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け
バングラデシュは「第 8 次 5 カ年計画」（2020/21-2024/25）において、2025 年までに安全に管理された飲料水（safely managed drinking water）へのアクセスを全人口の 75%まで向上させることを目標としている。しかし、2019 年時点でアクセス率は 39.1%（UNICEF, 2019）にとどまっており、全人口の約 40%が大腸菌¹に汚染された水源から、同約 12%がバングラデシュ政府の定める基準値を超えるヒ素²を含む水源からの水を飲料用として利用している（Bangladesh Bureau of Statistics and UNICEF, 2019）。特に、表流水へのアクセスが乏しく、かつ、技術的課題（礫層分布、ヒ素汚染、高濃度塩分、帯水層未確認、地下水位の低下等）により地下水源の開発が困難な地域においては、水源の分布や汚染状況、社会条件などの地域特性を正確に把握した上で、最適な代替給水施設を多種ある水源施設の中から選定・建設することが求められている。

地方行政・農村開発協同組合省の公衆衛生工学局（Department of Public Health Engineering。以下、「DPHE」という。）は、村落部と、上下水道公社が管轄する 4 都市（ダッカ、チョットグラム、クルナ、ラジシャヒ）を除く都市部において、水源開発計画の策定、給水施設の建設、地方自治体への施設譲渡までを主な責務としている。また、譲渡後の運営維持管理は地方自治体が実施する必要があるが、DPHE は必要に応じて地方自治体への運営維持管理上の技術支援等を行うことが求められている。しかし、自然条件や社会条件の考慮不足による DPHE の不適切な施設の選定、地方自治体のオーナーシップや人材・能力不足による施設の不十分な運営・維持管理と DPHE による技術支援の不足、給水施設稼働状況及び水質に係る持続的なモニタリング体制の不足等が、安全

¹ 糞便汚染の指標であり、下痢などの原因となる。

² 微量であっても、飲料水を通じて長期間経口接種することで角化症などの皮膚疾患や発がん、及び代謝疾患、神経疾患、免疫抑制等、慢性砒素中毒による健康被害をもたらす。（国立環境研究所 HP：環境中のヒ素と毒性（2015））

に管理された飲料水の供給率向上のボトルネックとなっていた。

これを受け JICA は、本事業の先行案件である「公衆衛生工学局総合能力強化プロジェクト（Project for Improvement of Comprehensive Management Capacity of Department of Public Health Engineering on Water Supply。以下、「PICMaC-DPHE」という。）」（2014-2021）を通じ、DPHE に対して、包括的技術ガイドライン（以下、「ガイドライン」という。）の作成、情報管理基準の設定と水源データの整備等を通じた情報管理システムの強化、各地域の技術的課題に対応した適正な給水施設選定能力の向上、セクター開発計画に従った中長期計画の策定、給水施設と水質のモニタリング体制の構築などを支援した。上記ガイドラインは、DPHE 中央本部及び地方事務所（県事務所（64 カ所）、郡事務所（492 カ所）の総称）の異なるレベルから構成された、すべての DPHE 職員の包括的管理能力の向上、すなわち適切な水源開発計画の策定及び事業の実施、運営維持管理支援、モニタリング・評価、情報の蓄積、そして計画への反映をできるようになることを狙うものである。PICMaC-DPHE の当初の計画では、指導者養成研修（Training of Trainers。以下、「ToT」という。）により、中央本部から県事務所、県事務所から郡事務所まで段階的にガイドラインの普及を行うほか、給水施設・水質モニタリング活動については、活動開始以後定着まで支援する計画であった。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大による制約等³から、ガイドライン普及セミナーの実施は県事務所まで、モニタリングについてはパイロット地域での活動開始までで終了しており、将来 DPHE がガイドラインに沿った活動を全国で主体的・継続的に実施していくためには、DPHE 郡事務所へのガイドラインの普及と、DPHE 中央本部及び地方事務所におけるガイドラインの定着が重要となっている。

ガイドラインに基づいて給水施設を決定するにあたっては、特に地方事務所職員が施設設置地域における水資源ポテンシャル（地下水、表流水、雨水の利用可能性）を正しく理解し、適切な施設を提案することが重要であるため、PICMaC-DPHE では、郡単位の水資源ポテンシャル図（以下、「水資源地図」という。）を作成し、それを基に中長期的な施設選定計画を策定した。しかし、PICMaC-DPHE 終了時点では、水資源地図も DPHE 中央本部のみでの活用に留まっていることから、ガイドライン同様、地方事務所への普及・定着が求められている。さらに、同地図の作成は DPHE 及び外部機関が保有する既存データを基に整理したものであり、現在の水資源地図には情報が欠落している地域が点在しているほか、水資源ポテンシャルは経時的に変化することから、追加の

³ダッカ襲撃テロ事件による一時退避（2016年）、ミャンマー・ラカイン州からの避難民支援の追加（2018年）、新型コロナウイルスの感染拡大の影響による渡航見合わせ（2020年以降）等

情報収集と定期的な更新が求められている。

また、都市部については、地方都市⁴の管路給水施設の運営・維持管理能力の不足も持続的給水サービスの普及を妨げる一因となってきた。バングラデシュ政府は「第 8 次 5 カ年計画」にて給水に関する地方都市の能力強化に取り組む意向を示している。さらに新型コロナウイルス感染拡大を受けて安全な水の継続的供給へのニーズが一層高まり、政府は「給水衛生に関する戦略文書」（2020/21-2023/24）を策定し、中短期的な水質モニタリング強化に加え、施設の運営・維持管理能力の強化に重点を置くこととしている。かかる状況の下で DPHE の地方都市への技術支援の必要性が高まる一方、管路給水施設の運営・維持管理に関する DPHE の知見は不十分で、支援能力に課題を抱えているが、これまでの DPHE に対する JICA の支援は水源開発及び水質の改善・モニタリングに着目したものであり、管路給水施設の運営・維持管理に対する支援は実施されていない。

以上の背景を踏まえて要請された本事業は、バングラデシュ全国において、DPHE によるガイドラインに基づいた給水事業実施、水資源地図を活用した給水施設選択、及び管路給水施設の運営・維持管理に関する基礎知識習得を支援することにより、DPHE の全国での安全な水供給に関する包括的な管理能力改善を図り、もって安全な水供給サービスの改善に寄与するものである。

(2)給水セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

対バングラデシュ人民共和国国別開発協力量針（2018 年 2 月）は、2 つの重点目標の 1 つとして「社会的脆弱性の克服」を掲げ、給水・衛生を含む関連分野に関する SDGs 達成に貢献する方針を示している。本事業は、給水事業実施機関である DPHE の能力強化を通じ、安全な水へのアクセスの不足を解消し、SDGs のゴール 6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」等の達成を促進するものであり、本方針に合致する。

DPHE の能力強化にあたっては、ヒ素対策、水資源管理、水源開発、及び水質モニタリングに係る過去の支援を生かし、データに基づく計画策定、実施、維持管理、モニタリングのサイクルの計画的な実施、また、ヒ素や塩水化等により給水施設設置が技術的に困難な地域における適切な事業実施を目指す方針が JICA のバングラデシュ国別分析ペーパー（2019 年 3 月）に示されている。

⁴ 都市部は主に約 15 の中核都市と 300 以上の地方都市に分類されており、さらに地方都市は年間歳入や人口により A、B、C にクラス分けされる。WASA は中核都市の内、ダッカ、チョットグラム、クルナ、ラジシャヒの 4 都市への給水を行っている。中核都市は A クラスの地方都市の中から政府の基準により決定されるため、その数は年度により増減する。

本事業はそれらの能力の向上のために PICMaC-DPHE で作成したガイドラインの DPHE 中央本部、及び地方事務所（64 県事務所、492 郡事務所）での普及・定着を目指すものであり、本方針に合致する。

また、本事業は、主にガイドラインの普及をもって村落及び地方都市地域における給水施設の適切な建設と、自治体による給水施設維持管理を支援する DPHE の能力を向上させるものであることから、JICA の課題別事業戦略のうち、水資源を適切に管理し、全ての人々が飲料水等として持続的に利用できる社会を目指すことを掲げたグローバル・アジェンダ「持続可能な水資源の確保と水供給」の主要な取り組みとして位置づけられる。

JICA による近年の主な支援実績は以下のとおり。

- ・ 有償資金協力：カルナフリ上水道整備事業（2006 年 6 月承諾）、クルナ水供給事業（2011 年 5 月承諾）、カルナフリ上水道整備事業（フェーズ 2）（2013 年 3 月承諾）
- ・ 無償資金協力：水質検査システム強化計画（2004-2006）、都市部及び地方部における地下水調査及び深層帯水層水源開発計画（2013-2018）
- ・ 技術協力：持続的ヒ素汚染対策プロジェクト（2005-2008）、水質検査体制強化プロジェクト（2009-2012）、チッタゴン上下水道公社無収水削減推進プロジェクト（2009-2014）、公衆衛生工学局総合能力強化プロジェクト（2014-2021）
- ・ 草の根技協：地方行政（ユニオン）による飲料水サービス支援事業（2011-2015）
- ・ 個別専門家：ヒ素対策政策アドバイザー（2000-2002、2004-2010）、ヒ素対策技術アドバイザー（2000-2007、2009-2011）、水供給アドバイザー（2011-2013）

（3）他の援助機関の対応

アジア開発銀行及び世界銀行は、長期に亘り都市を中心に管路給水・衛生施設整備、関係機関の能力向上等を支援している。アジア開発銀行は、DPHE を実施機関に、ナラヤンガンジ市及び複数の地方都市の給水・排水・衛生施設整備事業の詳細計画を実施中であり、また、クルナ市及びダッカ市の上下水道公社の給水改善も支援している。世界銀行は、DPHE と選定された地方自治体を実施機関として給水衛生施設整備事業を農村と都市で一つずつ実施している。他にもダッカ市上下水道公社の衛生施設整備を実施中であり、チョットグラム上下水道公社の給水衛生施設整備事業を形成中である。なお、アジア開発銀行及び世界銀行は、その他に複数のマルチセクター事業の下でも給水・衛生施設整備を支援している。

国連児童基金 (UNICEF) は、コミュニティやスラム、学校・保健医療施設を中心に給水・衛生施設整備及び衛生教育支援を行ってきた。近年は政策レベルの支援や DPHE、中核都市、地方都市、上下水道公社といったサービス機関の組織能力強化への支援により重点を移している。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、バングラデシュ全国において、DPHE によるガイドラインに基づいた給水事業の実施、水資源地図を活用した給水施設選択、管路給水施設の運営・維持管理に関する基礎知識習得を支援することにより、DPHE の全国での安全な水供給に関する包括的な管理能力改善を図り、もって安全な水供給サービスの改善に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

バングラデシュ全国。ただし、水質及び給水施設のモニタリング・サーベイランス活動に関しては、全 64 県の内 30%の県での実施が DPHE により計画されており、本事業ではそれらの県におけるモニタリング・サーベイランス活動の支援を行う。

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：DPHE の本部、64 県事務所、492 郡事務所の技師

最終受益者：地方都市給水部門技師、及び上下水道公社の管轄する 4 都市を除く全国の住民

(4) 総事業費（日本側）

約 311 百万円

(5) 事業実施期間

2022 年 3 月～2025 年 3 月を予定（計 36 カ月）

(6) 事業実施体制

実施機関：地方行政・農村開発協同組合省地方行政総局 公衆衛生工学局
(Department of Public Health Engineering)

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 専門家派遣（合計約 71 人月）：総括／給水、管路給水運営維持管理、水理地質／水源計画、表流水／水文、水質サーベイランス計画、研修管理／業務調整
- ② 活用に必要な機材：コンピューター、印刷機等

2) バングラデシュ国側

- ① カウンターパートの配置
- ② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供：執務スペースと設備、

光熱費、カウンターパート職員及び研修員に関する経費（給与、研修にかかる報酬、交通費、日当・宿泊費等）等

（８）他事業、他援助機関等との連携・役割分担

１）我が国の援助活動

JICA は持続的ヒ素汚染対策プロジェクト（2005-2008）及びヒ素対策政策アドバイザー（2000-2002、2004-2010）、ヒ素対策技術アドバイザー（2000-2007、2009-2011）、水供給アドバイザー（2011-2013）の一連の個別専門家派遣を通じたヒ素対策能力強化、無償資金協力「水質検査システム強化計画（2004-2006）」及び技術協力「水質検査体制強化プロジェクト（2009-2012）」での水質検査ラボの建設と検査体制の強化、無償資金協力「都市部及び地方部における地下水調査及び深層帯水層開発計画（2013 -2018）」での掘削機の供与等を通じて、DPHE 及びその上位機関である地方行政総局（Local Government Division。以下、「LGD」という。）のヒ素汚染対策、水源開発、水質モニタリングに係る能力向上を支援してきた。本事業の先行案件である PICMaC-DPHE は、これら支援の成果も反映したガイドラインを作成し DPHE の包括的な能力向上を目指したものであり、同時に、上記無償資金協力の中で建設したラボを活用した水質検査メカニズムの構築や、供与した掘削機を用いた水源開発能力の向上を支援している。よって、これまでの我が国の援助活動と、PICMaC-DPHE の成果の普及と定着のための活動を含む本事業との相乗効果は高い。

２）他援助機関等の援助活動

PICMaC-DPHE で作成したガイドラインの DPHE 内での普及・定着はこれらであり、他援助機関の認知度も限定的である。対外的に認知度を高めていくことで、他機関の支援による DPHE 事業での活用を促し、DPHE の能力向上を後押しすることが期待される。また、同様に PICMaC-DPHE で作成し、本事業で活用の促進を行う水資源地図については、どの給水施設整備事業にも有効な情報を提供するものであり、他援助機関の関心も高い。本事業で実施する共有セミナーやオンラインプラットフォームの設置を通じて幅広い活用が実現し、SDGs のゴール 6 等の達成に貢献することが期待される。

また、本事業においては地方都市による管路給水施設の運営・維持管理を DPHE が支援するためのマニュアルを作成する予定であるが、アジア開発銀行や世界銀行の過去の支援の下で、地方都市向けの各種ガイドライン等が作成されているところ、それらを十分生かすことにより支援の相乗効果を図る。

（９）環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

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年公布）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は考えにくい。

2) 横断的事項

本事業は、安全な水の供給サービスの改善に寄与するものであり、それによって住民の健康状況の改善効果が見込まれる。また、水資源地図では河川の塩水侵入想定域の設定及び地下水の水質モニタリング結果に基づいた水源利用可能性評価が行われることになっており、水資源地図の更新及びこれに基づいた施設建設を継続することは気候変動の影響の一つである塩水化による安全な水源のアクセス率低下を抑えることが期待されることから、本事業は気候変動対策（適応策）に資するものである。なお、特にミャンマー国境地帯（チョットグラム丘陵地帯及びコックスバザール県）で活動を実施する場合、パイロットエリア及び受益者の選定に際しては紛争予防配慮の観点から、クライテリアの明確化・透明化に配慮する。

3) ジェンダー分類

【ジェンダー案件】GI (S) ジェンダー活動統合案件

<活動内容/分類理由>

本事業は、給水施設の設置において女性がアクセスしやすい場所を選定することや施設運営維持管理における女性の参加推進を明記しているガイドライン（PICMaC-DPHE で作成されたもの）に基づいて活動を実施するため。（10）

0) その他特記事項

特になし。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標:

DPHEによる安全な水供給サービスが改善する

[指標]

1. 安全に管理された飲料水サービスの受給人口が増加する
2. DPHE の給水事業の実施効率（開発予算執行率）が改善する
3. DPHE により整備された給水施設の稼働率が XX%向上する

(2) プロジェクト目標:

安全な水供給の普及のための DPHE 職員の包括的管理能力が改善する

[指標]

1. 全 DPHE 地方事務所にてガイドラインが業務に使用される

2. DPHE の給水事業の XX%がガイドラインを使って実施される
3. DPHE 郡事務所の XX%が郡の水資源地図に基づいて給水施設を提案する
4. 管路給水システムに関する研修計画に従って地方事務所の研修が開始される

(3) 成果 :

成果 1 : DPHE の地方事務所の職員が給水事業実施におけるガイドラインの使い方を理解する

成果 2 : DPHE の職員が給水施設選択において水資源地図を活用し、また、水資源地図更新に必要な情報収集をできるようになる

成果 3 : DPHE 本部と県事務所の職員が管路給水システムの運営維持管理について全般的な知識を習得する

(4) 主な活動 :

成果 1 に関する活動 : 全国郡事務所に対するガイドラインの研修、ガイドラインに基づいた給水事業及び水質・施設稼働状況モニタリング活動の実施支援とモニタリング等

成果 2 に関する活動 : 水資源地図の読み方の研修、更新計画策定、更新情報収集、水資源地図共有促進等

成果 3 に関する活動 : 管路給水運営維持管理に関する地方都市技術支援のためのマニュアル、研修プログラム作成、郡事務所の研修計画の策定等

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

特になし

(2) 外部条件

- ・ DPHE が 30%以上の県で水質・施設稼働状況のモニタリング・サーベイランス活動を開始するための予算が、計画どおりにバングラデシュ政府から配賦される。
- ・ 新型コロナウイルスの影響が現地活動に影響を与えない
- ・ 治安情勢が著しく悪化しない

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 前フェーズの教訓と本事業への適用

PICMaC-DPHE では、2016 年のダッカ襲撃テロ事件、2020 年以降の新型コロナウイルス感染拡大等、実施中に起こった複数の不測の出来事により専門家の渡航及び現地での行動が大きく制限され、実施スケジュール、実施期間、活動範囲や目標レベルの度重なる変更が事業の有効性及び効率性を下げる要因となった。本事業では、治安悪化や新型コロナウイルスの感染拡大のリスクによ

る渡航制限や行動制限の影響を最小限に抑えるため、予めそれらのリスクを考慮にいった形で事業計画案を作成している他、ローカル人材の活用を促進する予定である。

また、PICMaC-DPHE では、水質・施設稼働状況のモニタリング活動に関し、DPHE が独立行政体である地方自治体の参加を確保することが難しい面もあった。本事業では地方自治体の参画が達成されるよう、必要に応じ DPHE の監督省庁であり、地方自治体に対しより強い指示命令権を持つ地方行政・農村開発協同組合省の LGD に支援を求める。

(2) 類似案件の評価結果

エチオピア連邦民主共和国「住民参加型基礎教育改善プロジェクト」の事後評価では「ガイドラインを活用して事業効果の継続やモデルの普及を図る場合、関係機関によるガイドライン承認の確約を得ること、ガイドラインに係る研修システムを構築すること、ガイドラインに係る責任者を特定することなどの対策の詳細な検討が必要である。」と指摘している。

(3) 類似案件から本事業への教訓

本事業では、PICMaC-DPHE の成果であるガイドライン及び WPRMs を用いた各種研修が含まれている。ガイドラインについては既に DPHE 局長の承認を受けているが、研修実施にあたっては、ToT に係る責任者を特定することで、持続的なガイドラインの活用とそのモニタリング管理体制の構築を目指す。また、研修実施のための予算確保がなされるよう、研修計画やアクションプランを作成する場合には必要に応じて LGD もしくは DPHE 局長からの承認取得に向けて働きかけを行う。

7. 評価結果

本事業は、バングラデシュの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針に合致し、DPHE の全国での給水に関する包括的管理能力向上を通じて、安全な水供給サービスの改善に資するものであり、SDGs のゴール 6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」等に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業開始後半年以内 ベースライン調査

事業完了前半年以内 エンドライン調査

事業完了3年後 事後評価

以上