案件別事後評価（内部評価）評価結果票:技術協力プロジェクト

評価実施部署：インドネシア事務所（2023 年 3 月）

国名	ジャカルタ特別州下水道整備にかかる計画策定能力向上プロジェクト
インドネシア共和国	

Ⅰ 案件概要

事業の背景	ジャカルタ特別州（DKI）では、1,000 万人を超える人口を擁するが、経済成長に伴う急速な都市化の結果、交通や上下水道等の都市基盤インフラの整備が遅れている。そのため、河川や雨水排水路の容量不足に起因する頻繁な浸水被害のほか、既存排水路への生活排水の未処理放流に起因する生活環境の悪化といった水関連問題が深刻化しており、公共用水域の水質汚染に起因する環境問題や健康被害等に対処すべく、下水道の整備が急務となっていた。適切な下水処理の促進のため、JICA は、有償資金協力事業「ジャカルタ特別州下水道整備事業（E/S)」(2014 年～2017 年）を実施したが、DKI 政府組織の下水道管理能力にも焦点を当てる必要があった。
事業の目的	本事業は、下水道行政のための関連組織およびその役割の調査・確認・規定、実施機関職員に対する下水道に関する研修の実施、DKI の中期下水道整備計画案の作成、等を通じて、ジャカルタ特別州（DKI）における下水道事業の実施体制の強化を図り、もって、下水道管理に関する行政能力の向上を目指す。 1.上位目標：下水道管理に関する行政能力が向上する。 2.プロジェクト目標：DKI における下水道事業の実施体制が強化される。
実施内容	1. 事業サイト：DKI 2. 主な活動：1）下水道行政のための関連組織およびその役割の調査・確認・規定、2）実施機関職員に対する下水道に関する研修の実施、3）DKI の中期下水道整備計画案の作成、等 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣　13 人 (2) 研修員受入　17 人 (3) 機材供与　コピー機 (4) 現地業務費　現地活動費 相手国側 (1) カウンターパート配置　22 人 (2) 土地・施設　DKI 地方開発計画員会および水資源局（Dinas Sumber Daya Air）内執務室 (3) 現地業務費　光熱費、交通費　等
事業期間	（事前評価時）2015 年 6 月～2018 年 3 月 （実績）2015 年 12 月～2018 年 2 月
事業金額	（事前評価時）　200 百万円 （実績）　230 百万円
相手国実施機関	公共事業省（MOPWH）人間居住総局（DGHS） DKI 地方開発計画局（BAPPEDA） DKI 水管理局（Dinas Tata Air、2017 年 1 月の組織改編により、DKI 水資源局（DSDA）へ名称変更） ジャカルタ下水道公社（PD PAL Jaya）
日本側協力機関	日本テクノ 株式会社八千代エンジニヤリング 株式会社株式会社ウォーターエージェンシー

Ⅱ 評価結果

1 妥当性

【事前評価時のインドネシア政府の開発政策との整合性】

本事業は、インドネシア政府が策定した「国家中期開発計画」（2010年～2014年）において、下水道整備は環境・衛生・洪水分野の重要な課題の1つとして定められており、インドネシアの開発政策と合致していた。

【事前評価時のインドネシアにおける開発ニーズとの整合性】

既存排水路への生活排水の未処理放流に起因する生活環境の悪化といった深刻な水関連問題に対処するためには、DKI職員の下水道管理能力の改善が喫緊の課題であったため、本事業は、インドネシアにおける開発ニーズに合致している。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、重点分野のうちの一つとして、更なる経済成長への支援（DKIおよびその近郊のインフラ開発支援を含む）を掲げる「対インドネシア共和国国別援助方針」（2012年）に合致していた。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は、事業完了時点において未達成であった。規定（フレームワーク）の草案作成に関する関連資料の最終版が2017年5月に提出されたものの、組織や職務内容を定めた条例細則は事業完了時までに発行されなかった（指標1）。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事業完了以降、事業効果は一部継続している。DKIでは、下水道管理に関するいくつかの政策や規制が制定されている。本事業は、DKIにおける下水道関連の規制を策定できるよう、参加者への情報・知識の普及に貢献した。その結果、DKIでは、下水道管理に関するいくつかの政策や規制が制定され、条例でいくつかの規制が実質的に施行されている。しかし、糞便汚泥の管理に関するDKI条例2018年第1号は、下水道管に接続しない場合や浄化槽の汚泥除去を定期的に行わない場合の人々に対する罰則に関する規定がないため、DKIではまだ実施されていない。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は、事後評価時点において達成されている。

2020年3月にJICAとインドネシア政府にて、ジャカルタ下水道整備事業なる下水道整備事業が調印された。本事業は、MOPWHと共に、JICAの有償資金協力及びDKI予算で、下水道工事を実施するためのDKIの下水道管理行政能力及び体制を改善・強化した（指標1）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業にて、ジェンダーに関する直接のインパクトはなかった。但し、本事業の成果（ジャカルタ下水道整備事業の実施）により、家庭排水サービスを受ける際に、女性や子ども、社会的弱者に影響を与えることが予想される。MOPWHは、女性、子供、その他の弱者は、下水を適切に処理する権利と機会を持つことができると説明している。一般的に、女性は家庭で必要な水の主な利用者であり管理者であると同時に、衛生事業の推進者でもある。経済的利益、より良い下水道システムの提供プロセス、運用と保守の改善、衛生意識はすべて、ジェンダーに焦点を当てたアプローチの便益である。

事後評価時点で、負のインパクトは確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

<table>
<tr><th>目標</th><th>指標</th><th>実績</th><th>出所</th></tr>
<tr><td>プロジェクト目標
DKI における下水道事業の実施体制が強化される。</td><td>（指標 1）組織および業務内容を規定した条令の詳細規則が発行される。</td><td>達成状況：未達成（一部達成）
（事業完了時）
• 規定（フレームワーク）のドラフト作成に関する関連資料の最終版が 2017 年 5 月に提出されたものの、組織や職務内容を定めた条令細則は事業完了時までに発行されなかった。これは、条令細則の発行には、追加調査やインドネシア政府によって雇用された現地コンサルタントによるレビュー、地方議会による承認が必要であったためである。
（事後評価時）
• DKI は下水道管理に関する以下の政策・規定を発行した。
<table>
<tr><th>政策・規定</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>DKI 条例 2018 年第 1 号</td><td>糞便汚泥の管理</td></tr>
<tr><td>DKI 条例 2021 年第 859 号</td><td>2020 年度に向けた公営住宅・定住促進室と水資源サービスでの複数年活動</td></tr>
<tr><td>DKI 条例 2021 年第 79 号（DKI 条例 2020 年第 9 号の改訂）</td><td>家庭用浄化槽の活性化</td></tr>
<tr><td>地方規定 2019 年第 2 号（地方規定 2016 年第 5 号の改訂）</td><td>DKI の地方機関の設立と構成</td></tr>
<tr><td>地方規定 2021 年第 5 号</td><td>DKI の地域下水管理会社の法的形態の変更</td></tr>
</table>
• 条例でいくつかの規定が DKI で実質的に施行されている。糞便汚泥の管理に関する DKI 条例 2018 年第 1 号は、下水道管に接続しない場合や浄化槽の汚泥除去を定期的に行わない場合の人々に対する罰則に関する規定がないため、DKI ではまだ実施されていない。</td><td>事業完了報告書
DSDA Jakarta,
PD PAL Jaya</td></tr>
<tr><td>上位目標
下水道管理に関する行政能力が向上する。</td><td>（指標 1）下水道整備事業が発注される。</td><td>（事後評価時）達成
• 2020 年 3 月に JICA とインドネシア政府にて、ジャカルタ下水道整備事業なる下水道整備事業が調印された。本事業は、MOPWH と共に、JICA 有償資金協力及び DKI 予算で、下水道工事を実施するための DKI の下水道管理行政能力及び体制を改善・強化した。
• 事業期間中、参加者は建設中の下水処理場や下水道パイプラインの実物を見ることができ、ジャカルタ下水道整備事業での詳細設計のための知識および参考となった。
• 制度面からジャカルタ下水道整備事業に貢献した。参加者は、衛生問題を規制する日本の制度について学ぶことができた。</td><td>MOPWH, DSDA,
PD PAL Jaya,
事業完了報告書</td></tr>
</table>

3　効率性

本事業の事業費は計画を上回った（計画比：115%）が、事業期間は計画内に収まった（計画比：79%）。アウトプットは計画どおり産出された。以上より、効率性は中程度である。

4　持続性

【政策面】

DKIは、同地域における下水道管理能力向上のため、以下の政策・規定を制定している。DKIにおける下水システム管理に関する政策は作成中である。

政策・規定	発効年	内容
大統領令 2020 年第 109 号	2020	DKI における水質・衛生アクセス向上のための国家戦略事業が本規定内で記載されており、ジャカルタ下水道第 1 区および第 6 区が優先地域として位置づけられている。
地域長期開発計画（2017-2022）	2017	ジャカルタ下水道整備事業が優先事業として位置づけられている。

【制度・体制面】

PD PAL Jayaの人員は、第0区の開発のためには十分である。しかし、建設工事終了後、PD PAL Jayaにて第1区と第6区が運営される場合、下水道管理サービスを運営するための人員の増加および能力強化が必要となる。DKI水資源局は、ジャカルタ下水道整備事業形成を監督するための特別チームを組成した。同チームは、MOPWHの下での国際競争入札の間は、活動が少ないことから休

止しているが、第1区の契約パッケージが発行後に活動を再開予定である。MOPWHは、ジャカルタ下水道整備事業を監督するための事業モニタリングユニットを組成し、その人員数も十分である。

【技術面】

PD PAL Jaya、DSDA、MOPWHの職員は、本事業で目的としたDKIにおける下水道管理もしくはシステム促進のために必要なスキルと知識を維持している。MOPWHはジャカルタ下水道整備事業を含む人間居住プログラムに対応するため、ジャカルタ首都圏のために2020年に居住インフラ機構を設立した。MOPWH内に組成された事業モニタリングユニットは、DKIにおける下水道管理もしくはシステム促進のために設立した組織もしくは旧組織の職員のために必要なスキルと知識を提供することを計画している。PD PAL Jayaの職員の一部は、MOPWH、JICA、米国国際開発庁（USAID)、その他の組織によって提供された研修に参加していた。

MOPWHは、下水道システムのため、DKIにおける排水規定を強化するために本事業で開発された教科書を利用していたが、PD PAL JayaおよびDSDAは利用していなかった。

【財務面】

MOPWHは、事業モニタリングユニットが、ジャカルタ下水道整備事業を監督するため予算を確保している。DKIもまた、第1区の建設パッケージ5および6のための予算を確保している。運営者であるPD PAL Jayaは、いくつかの地区の下水道開発のための予算を申請済みであり、第1区および第6区の下水処理場完工までに承認される見込みである。

【評価判断】

以上より、制度・体制面および技術面に軽微な問題があるところ、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5　総合評価

本事業は、DKI における下水道事業の実施体制の強化というプロジェクト目標を一部達成し、下水道管理に関する行政能力の向上という上位目標を達成した。持続性については、実施機関の制度・体制面および技術面に軽微な問題があった。効率性については、事業費が計画をわずかに上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があるといえる。

Ⅲ 提言・教訓

実施機関への提言：

- 本事業のインパクトと持続性を高めるため、PD PAL Jaya、DSDA、MOPWH は、ジャカルタ下水道整備事業完工後の更なる下水道整備計画を策定し、その計画を「国家中期開発計画」（2025 年～2029 年）及び「DKI 地域長期開発計画」(2023 年～2027 年）に盛り込むべきである。また、各ステークホルダーや組織内のタスクを明確化・改良・維持し、必要な職員数を確保・維持し、職員の能力を維持・発展させる必要がある。能力開発のために必要な資金を確保し、関連する下水処理施設の建設と維持管理を行うことが必要である。

JICA への教訓：

- カウンターパートの人員交代・職員の再編成は頻繁に行われ、前任者の知見が後任者に引き継がれていない。これは、本事業の持続性を阻害する可能性がある。事業終了後にこのような人員交代が起こる前に、事業でマニュアルを文書化し、事業期間中にそれを完成させるべきである。このアウトプットは、新規職員への知識伝達のためのガイドラインや手段となる可能性がある。
- また、有償資金協力事業による施設建設に関連する事業の場合、施設の維持管理のために関連機関の能力を維持することが必要である。さもなければ、円借款事業にて建設された施設が正しく運営維持されないであろう。事業完了後、カウンターパートによる将来の研修プログラムを自身の予算で実施する必要があるが、これは、事業実施中に計画しておく必要がある。また、JICA は、事業完了後に実施される研修プログラムの中に、重要な能力開発を盛り込むべきである。

第 6 区下水処理場建設予定地現況（ドゥリ・コサンビ地区）

第 1 区下水処理場管理棟外観（予定）