

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：インドネシア共和国	案件名：ジャカルタ汚水管理マスタープランの見直しを通じた汚水管理能力強化プロジェクト
分野：環境問題	援助形態：技術協力プロジェクト
所管部署：地球環境部	協力金額（評価時点）：2.4億円
協力期間：2010年7月～2012年6月（24カ月）	先方関係機関：公共事業省人間居住総局、ジャカルタ特別州政府、ジャカルタ下水道公社
	日本側協力機関：国土交通省
	他の関連協力： ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト（技術協力プロジェクト：2007～2010年） ジャカルタ首都圏総合治水能力強化プロジェクト（技術協力プロジェクト：2010～2013年） ジャカルタ特別州下水処理場整備事業準備調査（PPPインフラ事業：2011～2012年）
1 - 1 協力の背景と概要	
<p>インドネシア共和国（以下、「インドネシア」と記す）の首都が位置するジャカルタ特別州では、深刻な浸水被害、劣悪な公衆衛生、水不足、過度の地下水の取水による地盤沈下等の環境問題が都市活動や市民生活に深刻な影響を与えている。JICAは、1991年に公共事業省と共同でジャカルタ首都圏を対象とし目標年を2010年とする排水及び衛生施設・下水道計画のマスタープラン（Master Plan：M/P）を策定し、一部の地域でフィージビリティ調査（Feasibility Study：F/S）を実施したが、有効な改善策が実施されておらず、下水道普及率は2%にとどまっている。一方、公共事業省は2014年までの中期目標として、ジャカルタ市を含む16都市における下水道普及率を5%とすることを目標として掲げている。</p> <p>このような背景の下、インドネシア国は、ジャカルタの汚水管理M/Pを改定することを目的とした技術協力プロジェクトを要請した。これを受けJICAは、公共事業省人間居住総局、ジャカルタ特別州政府、ジャカルタ下水道公社をカウンターパート（Counterpart：C/P）機関として、2010年7月より2012年6月までの2年間の予定で本プロジェクトを実施している。</p>	
1 - 2 協力内容	
<p>汚水法及び関連法規の策定と、ジャカルタ特別州汚水管理M/Pのレビューを通じて、公共事業省及びジャカルタ特別州の汚水管理に係る能力を強化するもの。</p> <p>本プロジェクトは2つのコンポーネントから形成されており、1つ（汚水法及び関連法規の策定）は長期専門家による成果1（2010年7月～2012年6月予定）、もう1つ（ジャカルタ特別州汚水管理M/Pの改定）が長期専門家の助言の下での短期専門家チームによる成果2（2010年11月～2012年3月予定）である。</p>	
(1) 上位目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 汚水セクターに係る適切な政策、システム及び計画が構築される。 2. ジャカルタ特別州が汚水セクターの現状を改善する十分な能力を獲得する。 	

(2) プロジェクト目標

公共事業省とジャカルタ特別州の污水セクターの政策、污水管理計画を策定する能力が強化される。

(3) 成果

成果1：污水法とその関連法規が準備される。

成果2：ジャカルタ污水管理マスタープランが改定される。

(4) 投入（評価時点）

【日本側】総投入額 2.4億円

長期専門家派遣	1名、24人月	本邦研修	2コース計14名
短期専門家派遣	13名、計68.42人月	現地コスト負担	計957万円
機材供与	コンピュータ2台、ソフトウェア（GIS、CAD）各1セット等		

【相手国側】

カウンターパート(C/P)	33名	現地コスト負担	計285万円
事務所スペース提供	公共事業省に、長期専門家向け執務室 ジャカルタ下水道公社内に短期専門家チーム向け執務室		

2．評価調査団の概要

調査者	(1) 日本側 団長/総括：野田 英夫 下水道管理：鎌田 寛子 評価企画：前島 幸司 評価分析：皆川 泰典 (2) インドネシア側 Mr. Eko Wiji Purwanto Mr. Welly	JICA地球環境部環境管理グループ環境管理第一課 課長 JICA 国際協力専門員 JICA地球環境部環境管理グループ環境管理第一課 職員 (株)システム科学研究所 上席研究員 国家開発企画庁（BAPPENAS）居住住宅局 職員 公共事業省人間居住総局計画局 職員
調査期間	2012年2月26日～3月10日	評価種類：終了時評価

3．評価結果の概要

3 - 1 実績の確認

(1) プロジェクト目標の達成状況

以下のとおり、プロジェクト終了までに達成される見込み。

本プロジェクトは、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に記述されている活動をおおむね終了している。衛生法の国会提出、改定M/Pの承認等のインドネシア側での手続きが残されているが、法整備に関しては公共事業省が、M/Pの改定についてはジャカルタ特別州政府がオーナーシップをもって取り組むことが確認されていることから、プロジェクト目標はプロジェクト終了までに達成されることが見込まれる。

また、プロジェクト目標の指標にはないが、本プロジェクトではC/PのM/P作成に関連する能力強化にも取り組んでおり、成果1、成果2とも、実務面での技術・ノウハウ移転に焦点を当てたワークショップ、セミナー、定例ミーティング（隔週会議）を開催した。ただし、M/Pを担当部局の職員が作成する機会はまれであることもあり、その能力強化の結果は現時点では判断できない。

(2) 成果の達成状況

成果1：以下のとおり、成果1はプロジェクト終了までに達成される見込み。

C/Pの公共事業省が汚水管理に関する法律の整備を主体的に実施しており、成果達成に向け順調に作業が進められている。公共事業省は、当初、汚水のみを対象とする「汚水法 (Domestic Wastewater Law)」の制定を計画していたが、インドネシア国の国会から衛生に関する基本法の作成要請を受け汚水と雨水排水両方を対象とする「衛生法 (Sanitation Law)」を作成することに方針を変更した。2012年2月現在、公共事業省内で衛生法をドラフト中であり、今後、同ドラフト作成後、大学、研究機関、地方政府への意見聴取、他省庁との協議を経て、2012年末までに国会へ同法案を提出し、国会での審議を経て2013年に同法が公布されることを計画している。また、汚水法の関連法規の1つとして、公共事業省がオフサイト・システム¹に関する技術基準の公共事業省令 (ministry decree) を現在作成中であり、オンサイト・システム²に関する同様の省令も既に準備されており、2012年3月にも両省令が承認される見通しである。

成果2：以下のとおり、成果2はプロジェクト終了までに達成される見込み。

ジャカルタ汚水管理M/Pの改定では、実質的な成果物である最終報告書案 (Draft Final Report : DfR) は既にインドネシア側に提出済みである。今後、最終報告書 (Final Report : FR) が完成されたのち、同FRを基にしたM/Pの正式文書化、州知事令 (governor's decree) としての同M/Pの制定等、インドネシア側が取り組むべきいくつかのステップが残されているが、この点に関しては同州政府の強いオーナーシップが確認されている。

3 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は、以下の理由から、高いと判断される。

下水道システム整備の促進は、ジャカルタ空間計画2030 (Jakarta Spatial Plan 2030) に掲げられており、また、ジャカルタ特別州中期開発計画2012-2017 (現在作成中) のなかにも取り上げられる予定である。また、わが国の対インドネシア国別援助計画 (2004年11月) の重点分野のうちの「民主的で公正な社会づくり」のなかにも、水・衛生等の公共事業サービス向上が含まれていることから、本プロジェクトはインドネシア国の開発政策及び日本の援助政策と合致している。

また、改定M/Pでは、オフサイト・システムだけではなくジャカルタの現在のオンサイト・システムであるセプティックタンク等の問題点を明らかにし、それに対する具体的な対応策を扱っており、本プロジェクトは対象地域のニーズに合致している。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性は、以下の理由から、比較的高いと判断される。

上記の「プロジェクト目標の達成状況」で述べたとおり、プロジェクト目標は、プロジェクト終了までに達成されることが見込まれる。成果1及び2は、下水道整備にかかわる法律制度整備、ジャカルタ特別州の汚水管理M/Pの見直し・実施というインドネシア国側の汚水セクターの優先度の高いニーズに応えたものであり、プロジェクト目標を達成するために十分な成果である。

¹ 人間の排泄物を処理、処分あるいは利用のために他の場所に輸送し処理するシステム (下水道整備による処理等)

² 人間の排泄物を発生した場所で処理するシステム (セプティックタンクによる処理等)

(3) 効率性

本プロジェクトの効率性は、以下の理由から、高いと判断される。

成果の達成度については、成果1ではプロジェクト終了までにほぼ達成される見込みである。また、成果2では、短期専門家チームが作成するDfRは既にインドネシア側に提出されており、改定M/Pの承認等、インドネシア側が取り組む必要のあるステップが残されているのみである。

また、成果1では、インドネシア国が汚水と雨水両方を扱う衛生法の制定をめざしたことで日本の下水道法と考え方が同一になり、長期専門家派遣の投入が日本のもつ下水道行政のノウハウ・諸制度の技術移転に貢献した。さらに、成果2では、短期専門家チームが実施した隔週会議で提供された客観的データ及び本邦研修で提供された日本との比較データにより、ジャカルタにおける下水道システム改善の緊急性についてのC/Pの認識を促進した。これらのように、日本側の投入・活動は効率性に貢献した。

(4) インパクト

本プロジェクトは正のインパクトが比較的大きかったと判断される。

本プロジェクトの活動、成果を踏まえれば、法整備に関しては公共事業省が、M/Pについてはジャカルタ特別州政府がオーナーシップをもって取り組むことが確認されており、上位目標の達成が十分に見込まれる。法整備については衛生法がドラフト中であり、プロジェクト終了後1～2年の間で、同法案が制定される可能性は高い。また、関連するオフサイト・システムの基準についての省令は、プロジェクト期間内での成立が見込まれている。さらに、DfRにおいて2カ所の下水処理場建設事業が検討されており、資金の問題は今後のF/Sの結果にかかっている。また、改定M/Pがジャカルタ特別州政府に承認されればいくつかのアクションが着手されることから、指標2-2については必然的に達成される。

本プロジェクトの実施を通して、以下のポジティブなインパクトが確認された。

- ・ 公共事業省では、衛生法の制定作業に伴って下水処理水の再利用を図るためのワーキング・グループを設置した。インドネシア側からの技術協力要請を受け、日本側は国土交通省が主催し厚生労働省が協力する体制で「委員会」を設置し、2012年2月より活動を開始したところである。
- ・ ジャカルタ特別州政府は、汚泥引き抜き制度導入を検討するワーキング・グループを同州政府内に設置した。

(5) 持続性

本プロジェクトは、以下の点から、持続性は中程度と判断される。

政策面では、インドネシア国の国家中期開発計画（National Medium-Term Development Plan：RPJMN）2010-2014に基づいて作成された公共事業省の戦略計画（Strategic Plan 2010-2014）には、ジャカルタを含む全インドネシアの16の首都圏における下水道普及率を5%にするという目標が設定されており、プロジェクト終了後も、政策面の継続性は確保されることが見込まれる。

制度・組織面では、ジャカルタ特別州政府は、DfRで提案された汚水管理の組織改革案を参考にして、組織改革を協議することを表明しており、本セクターにおける組織強化が進むことが期待される。さらに、同州政府は、DfRで提案された汚泥引き抜き制度導入を含むオンサイト・システムの改善策に独自に取り組むことにしており、インドネシア側の高いオーナーシップがみられる。

財政面では、C/Pによれば、国家中期開発計画2010-2014に規定された優先度に応じて下水道施設の建設予算は配分されることになる。一方、施設の維持管理のための継続的な財政

計画が必要であるが、それがどのように確保されるかは現時点で判断できない。

技術面の持続性では、今後のF/S、M/Pの実施等の活動を通して汚水処理施設に関するデザイン、運営・維持管理等の技術的能力がどの程度強化されるかを見極める必要があり、現時点では判断できない。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

- ・ 短期専門家チームによる隔週会議は、M/P改定作業の内容・進捗状況をインドネシア側が共有でき、高い効率性に寄与した。

3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

- ・ DfRで検討された2つの下水処理施設に関して、必要な土地の提供に関するジャカルタ特別州官房長官からの通知が2011年12月に発出されるまで、DfRの作成を中断せざるを得ず、プロジェクト全体のスケジュールに遅れがでた。

3 - 5 結 論

評価調査団は、PDMに記載された活動はおおむね実施されたことを確認した。また、衛生法の国会提出、ジャカルタ特別州知事によるM/Pの承認等のインドネシア側での手続きが残されているが、法制度整備を担当する公共事業省と、M/Pの承認手続きを担当する同州政府による強いコミットメントがあることから、残されているプロセスも完了するものと思われる。

5項目評価では、妥当性と効率性は「高い」、有効性とインパクトは「やや高い」、持続性は「中程度」と判断した。持続性については、財源確保の計画が現時点で不明確であること、技術面の持続性は今後実施されるF/S等を通して明らかになることから現時点で評価できないことより、「中程度」と判断した。

以上より、当初の予定どおり、本プロジェクトは2012年6月に終了することとする。

3 - 6 提 言

(1) 衛生法制定に向けた進展

2012年中にインドネシア国国会に衛生法を提出するために、公共事業省は必要なアクションをとる必要がある。

(2) オフサイト・システム整備に関する公共事業省の省令の制定

オフサイト・システム整備に関する公共事業省の省令は最終段階に進んでいることから、公共事業省は計画に沿って同省令を制定すべきである。

(3) 汚水管理M/Pの正式な承認

ジャカルタ特別州政府は、汚水管理M/Pに関する州知事の承認を得るために必要なアクションをとるべきである。

(4) DfRに関するセミナーを通じた本プロジェクトの活動・成果の周知

2012年3月12日にDfRに関するセミナーが企画されているので、JICA専門家は同セミナーで本プロジェクトの活動・成果を関係者に十分に周知、広報すべきである。

3 - 7 教 訓

(1) JICA専門家とC/Pの間での十分な情報共有・意見交換

本プロジェクトでは、多岐にわたるC/P機関の参加、プロジェクト事務所の分散等から、

JICA専門家とC/Pとの間で、特にDfR作成時、十分なコミュニケーションがとれない状況が発生した。一方で、隔週会議はコミュニケーションの観点から有効であったことから、そうした会議の継続的運営が望まれる。集中的な意見・情報交換を行うことは、C/Pの満足度を高め、プロジェクト活動の進捗を促進する効果がある。

(2) 下水道セクターにおける用地問題への対処

本プロジェクトでは、下水処理場建設に必要な用地の確保に関するジャカルタ特別州の通知が発出されるまで、DfRの準備が一時中断したことから、下水道セクターを対象とした類似プロジェクトの設計においては、下水処理場建設のための用地の確保の状況について留意する必要がある。

(3) JICAとしての一体的な支援

関連するJICA案件がある場合は、本邦関係機関の協力を得ながら、それぞれの案件が有機的に連携するように、在外事務所、地域部、課題部、その他の関連部署が一体となって取り組む必要がある（例えば、定期的な進捗報告会議を設けるなど）。

(4) 中央政府と地方政府の関係

中央政府と地方政府双方をC/P機関とする場合、物理的な距離等により連携が難しく、相乗効果をもたらすための工夫が必要である。一方で自治体における課題に適切に中央省庁が介入することにより、自治体における活動を促進することが可能である場合もある。

(5) M/P策定を通じた能力強化の有効性

インドネシアにおいては、M/Pはコンサルタントにより作成された案に対して主管省庁等の関係者がコメントを行うというプロセスで策定されることが多く、今後M/P策定を通じたC/Pの能力強化を目的とした技術協力プロジェクトを実施する際には、C/Pの主体性を引き出すための工夫が必要である。また、技術協力プロジェクトでM/P策定に取り組むことの是非についても検討が必要である。

(6) 担当組織の明確化

下水道事業には、中央省庁や自治体、公社など多くの関係機関がかかわっており、それらの機関間での情報共有や意思疎通の円滑化を図ることは重要であるものの、特に下水道主体部門が明確になっていない場合等においては、技術移転の対象を明確に定義することが必要である。