

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：河川流域機関実践的水資源管理能力向上プロジェクト
分野：水資源	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署： 地球環境部 水資源・防災グループ	協力金額（評価時点）：約 2.0 億円
協力期間	R/D：2008年6月9日 2008年7月～2011年7月 (3年間)
	先方関係機関： プロジェクト監督機関 公共事業省 水資源総局 水資源利用管理局（DWRUM） 公共事業省 調査開発庁 水資源研究所（RCWR） プロジェクト実施機関 水資源管理技術普及ユニット（DUWRMT）
	日本側協力機関：国土交通省、(独) 水資源機構
	他の関連協力：
1-1. 協力の背景と概要	
<p>インドネシア政府は近年、頻発する流域の諸問題に対処するため、2004年制定の水資源法（Water Resources Law No.7）に基づいて流域ごとに河川流域機関（RBO）を設置し、統合的な水資源管理への取り組みを進めてきた。流域を管理する公共事業省の指導の下、2006年には重要な流域にRBOが30ヶ所（終了時評価調査時点では31ヶ所）設立され、2007年から活動を開始した。RBOは、流域の状況把握と問題の解決、関連施設の建設・運営維持管理、開発・管理計画の策定、関係者との利害関係の調整等、流域の多様な課題に対応し、それぞれの河川地域において自立的に統合的な水資源管理を行うことが求められている。しかし、人材の能力不足を主な要因として、その使命を十分に果たすことが困難であり、RBO職員の能力強化および組織の機能強化が急務となっていた。このため公共事業省は、RBOの組織強化のため水資源総局水資源管理局（DWRM）¹および調査開発庁水資源研究所（RCWR）の協力により水資源管理技術普及ユニット（DUWRMT）を設立する計画を立案し、その立上げ作業についてわが国に技術協力を要請した。</p> <p>これを受けてJICAは2008年3月に本技術協力プロジェクト実施に係わる事前評価調査を行い同年6月9日にR/Dに署名し、7月23日よりプロジェクトを開始した。</p>	
1-2. 協力内容	
<p>本プロジェクトは、ソロに置かれているDUWRMTを対象に、RBOの実践的な水資源管理能力を強化するために必要な体制（研修事業など）を構築するための支援を行うものである。</p>	
(1) 上位目標： 河川流域機関（RBO）の実践的水資源管理の実施能力が流域レベルで強化される。	
(2) プロジェクト目標： RBOが流域管理を行うための実践的な能力を、DUWRMTによって強化する体制が確立される。	
(3) 成果（アウトプット）： 1. DUWRMTがRBOの研修を行うために必要な能力を備える。 2. RBOが必要とする水資源管理に関わる優先分野のガイドライン/マニュアルが整備される。 3. DUWRMTがRBOに対して行う水資源管理についてのカウンセリングの仕組みが構築される。	
(4) 投入（2008年7月～終了時評価時点）： 総投入額： 約 2.0 億円	
インドネシア側：	カウンターパート配置：34名 プロジェクト活動費：約 93 億 8,630 万ルピア（2008年度～2010年度）、 約 33 億 4,020 万ルピア（2011年度の承認予算額） その他：プロジェクト実施に必要な建物、施設など
日本側：	長期専門家派遣：5名（69.9M/M） 短期専門家派遣：9名（3.1M/M） 研修員受入：21名（10.5M/M） 資機材の供与：約 5 億 4,420 万ルピア 現地業務費：約 29 億 9,920 万ルピア

¹ 水資源総局水資源管理局（DWRM）は組織再編に従って、2011年1月より水資源利用管理局（DWRUM）になった。

2. 評価調査団の概要			
調査者	担当分野	氏名	所属
	1. 総括	馬場 仁志	独立行政法人 国際協力機構 地球環境部 国際協力専門員
	2. 水資源管理	山下 祥弘	独立行政法人 水資源機構 総合技術センター国際グループ マネージャー
	3. 計画管理	古本 一司	独立行政法人 国際協力機構 地球環境部水資源・防災グループ 水資源第一課
	4. 評価分析	鹿糠 説子	有限会社 アイエムジー
調査期間：2011年2月16日～2011年3月8日		評価種類：終了時評価	
3. 調査結果の概要			
3-1. 実績の確認			
(1) 成果（アウトプット）の達成度			
成果1. DUWRMT が RBO の研修を行うために必要な能力を備える。			
<p>終了時評価時点では、RBO への研修を実施する基盤が DUWRMT に構築された段階である。研修サービスを RBO に提供するために必要なモジュール（カリキュラムと教材）は 2009 年から 2010 年にかけて 90 種類作成され、2011 年には僅かな数のモジュールが見直される予定である。また、2010 年に 3 つの研修が実施され、研修実施の PDCA サイクルが確立された。実際の研修実施には遅れがあったものの、PDCA サイクルに則った研修調整の経験が蓄積され、より多くの研修サービス提供の実務経験を得ることにより、研修実施の遅れに関する課題は次第に解消されていくことが期待される。成果 1 の分野ですでに達成された成果を考慮すると、計画されているモジュール作成が協力期間内に全て実施され、2011 年に計画されている研修も予定通りに実施される可能性が高いと判断することができる。したがって、成果 1 が本プロジェクト終了時までには達成される見込みは十分にある。</p>			
成果2. RBO が必要とする水資源管理に関わる優先分野のガイドライン/マニュアルが整備される。			
<p>水資源管理に必要なガイドライン/マニュアル 55 種類が 2009 年から 2010 年にかけて作成され、2011 年には僅かな数のガイドライン/マニュアルが見直される予定である。整備されたガイドライン/マニュアルの質は、本プロジェクトで確立されたフィードバック・システムを通して検証されている。一方、公共事業省の承認を得ていない（provisional）点には留意が必要である。サービスの「実践性」をより高めるために実施されているパイロット地域での活動と残りのガイドライン/マニュアルの作成が計画通りに進むことを前提とすれば、成果 2 が本プロジェクト終了時までには達成される見込みは高いと言える。</p>			
成果3. DUWRMT が RBO に対して行う水資源管理についてのカウンセリングの仕組みが構築される。			
<p>RCWR が提供するカウンセリング機能を拡大するという新たな仕組みに係わる計画が進行中で、パイロット活動を通して、RBO にカウンセリングを提供する際の DUWRMT 内での業務手順の一部も構築された。この新たな仕組みにおいては、DUWRMT はカウンセラーを派遣するサービス窓口または調整機関として機能し、自然災害対応などの非常時における課題解決だけではなく、通常の業務上の課題解決の支援も行うとともに、本プロジェクトで作成されたモジュールやガイドライン/マニュアルの RBO による使用の定着化を確実にしていくことが想定されている。しかし、この仕組みがいつ開始されるかについての明確かつ具体的な時系列を示す計画（タイムライン）がまだ合意されていないため、成果 3 がプロジェクト期間終了までには達成されるかどうかは、終了時評価時点ではまだ不確実である。</p>			
(2) プロジェクト目標の達成度（見込み）			
プロジェクト目標：RBO が流域管理を行うための実践的な能力を、DUWRMT によって強化する体制が確立される。			
<p>本プロジェクトでは、「実践的水資源管理技術普及のガイドライン案」と題する DUWRMT の組織開発計画が作成され、RBO のニーズに合致した支援サービスを提供する仕組みが明確にされた。また、2010 年と 2011 年の年次事業計画が各年度の始めに、また 2010 年版の年次報告書が同年に作成された。また、顧客の満足度（RBO のニーズ）を分析する方法の確立については、研修参加者やカウンセリングサービス利用者からの情報を元に RBO のニーズ分析用のデータベースが構築されることにより実現された。以上から、プロジェクト目標はプロジェクト期間終了時までには概ね達成されると見込まれる。</p>			

3-2. 評価結果の要約

(1) 妥当性

以下に記述する観点から、本プロジェクトの妥当性は「総じて高い」と評価できる。

インドネシア政府は水資源法を2004年に施行し、統合水資源管理(IWRM)を推進している。また、国家中期開発計画(2010年-2014年)においても、インドネシアの社会経済発展に向けた、中央、地方、コミュニティレベルの関係者の調整と協調による適切な水資源管理と洪水等の自然災害への対応を推進している。一方、水資源法に基づきRBOが設立されたものの、RBOは元来、河川管理施設建設を担う政府プロジェクトユニットとして設立されたものであるため、新たに課された多岐に亘る機能を果たすための十分な人材を有していなかった。こうしたRBOに新たに課せられた責任遂行を可能にするため、RBOの支援ユニットとして設立されたDUWRMTが、RBOに対する実践的なサービスを確立させる必要があった。

我が国は、対インドネシア国別援助計画(2004年11月)において「民主的で公正な社会造り」のための支援を重点分野として掲げ、頻発する洪水等自然災害への対策を支援としている。これを受けてJICAは、災害対策を協力プログラムの一つとして位置づけ、河川構造物の修復・整備といった構造物対策、及び上流域保全、地域住民の洪水対応能力強化等といった非構造物対策を通じた統合的水資源管理の推進を支援していく方針である。また、日本は統合水資源管理の分野において、世界で最高水準の技術と経験を有しており、またインドネシアの水資源管理支援では長年の経験と実績があることから、本プロジェクトにおける日本の経験・技術の比較優位性は高い。

(2) 有効性

DUWRMTの中期計画や年次事業計画が作成され、同計画に基づき実行されていることが確認されたとともに、RBOのニーズを把握するシステムも確立された。また、成果1,2については既にほぼ達成しつつあり、成果3については不確実ではあるものの、カウンセリング自体は適切に実施されており仕組みの整理が残されている状況である。以上のことから、DUWRMTがRBOのニーズを把握しながら、研修等のRBOの水資源管理能力を強化する体制の確立というプロジェクト目標がプロジェクト終了時まで概ね達成される見込みは高いと判断されることから、本プロジェクトの総合的な有効性は「比較的高い」と評価する。

DUWRMTが実践的水資源管理に係るRBOの能力を強化するための確固たる基盤を、本プロジェクトは確立した。残りの期間においてパイロット活動から得られる、さらに多くの成果を反映させていくことで能力強化体制が更に強化されることが期待される。

(3) 効率性

本プロジェクトは、幅広い技術分野を網羅しており、各所に点在する多数の機関より選定された大勢の関係者がC/Pとしてプロジェクトに従事している。これほど包括的なプロジェクトにも関わらず、プロジェクトの投入は期待された成果に結びついていることから、本プロジェクトの総合的な効率性は「比較的高い」と判断される。

インドネシア側と日本側双方は、計画された成果を生み出し、プロジェクト目標を達成するために十分な人材、予算、プロジェクト実施に必要な施設と機材を投入し、プロジェクト目標を達成する見込みである。インドネシア側の投入として、34名のC/Pが配置され、計画された成果をプロジェクト期間内に予定通り確実に達成させるために、12名のローカル・コンサルタントがC/Pの補佐として雇用された。執務室、寮、教室があるソロの研修施設の工事に関しては、完工間近である。日本側の投入として、5名の長期専門家と9名の短期専門家が派遣された。専門家の専門分野と能力については、大部分の専門家がC/Pから高い評価を受けた。合計で21名のC/Pが4つの分野で本邦研修を受けているが、参加者からは研修期間が短く日本の技術が十分に学べないことに対する不満の声もあった。

また、本プロジェクトでは、公共事業省河川流域機関管理センター(CRBOM)や他のJICAプロジェクト(地方政府職員環境管理能力強化プロジェクト[SEMACE])、(独)土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター(ICCHARM)、現地NGOとの連携があり、プロジェクトの効率性向上に貢献した。その一方、本プロジェクトはPJT1(水資源公社)のより強い関与を促進することができなかった。PJT1は水資源管理分野において進んだノウハウを有しているため、今後PJT1の関与を強めることによりプロジェクトの効率性は更に高められる。

(4) インパクト

本プロジェクトがインドネシアの社会経済に大規模な正のインパクトをもたらす可能性は十分にあるが、RBOに期待される意識や能力、専門技術が、河川管理施設の建設を担うプロジェクトユニットであった時とどれだけ異なるかということ、DUWRMTのRBO向けのサービス提供の実績がまだ限定

的なものであることを考慮すると、プロジェクト終了時から3年から5年の間で上位目標が達成される見通しは不確実であると言わざるを得ない。上位目標は、DUWRMT が定常的に質の高いサービスを提供する「信頼できる組織」としてRBOに認識されれば達成されると考えられる。上位目標達成のため、具体的にはDUWRMTの制度的位置づけが確立されて十分な予算と人材が確保される安定した業務環境が得られるとともに、DUWRMTが定常的に研修とコンサルティングサービスをRBOに提供することでそのサービス提供経験に基づいた研修とコンサルティングサービスの改善を継続的に実施していくことが必要である。

(5) 自立発展性

次のような観点から本プロジェクトの総合的な自立発展性は「不確実」と判断される。

制度面において、公共事業省内におけるDUWRMTの位置づけを巡る状況は、終了時評価時点においてDUWRMTはエセロン(Eselon)²格付けを与えられた恒久的な組織ではないが、DUWRMTがRBOへの本格的な支援サービスを提供する環境を整えるため、DUWRMTと河川研究センター(Balai Sungai)を統合し、エセロンII-bを持つ「技術普及センター(Balai Besar Teknologi Persugaaian [BBTP])」に再編されることが提案・議論されている。

組織面では、DUWRMTの内部人材能力開発の課題や対応が含まれている組織開発計画の草稿が作られた。DUWRMTの自立発展性強化ための取り組みとして、DUWRMT独自のウェブサイトの稼働などRBOやその他の関連組織とのコミュニケーションを改善する試みも進められている。これらの取り組みはインドネシア側のコミットメントを示したものと考えられるが、DUWRMTの制度面での位置づけに係わる問題が、これら努力の総合的な効果を十分に発揮できないことに繋がっていることは否定できない。

財務面では、DUWRMTの予算は2009年～2014年の5ヶ年予算案で優先事項として位置づけられていることから、短期間におけるDUWRMTの財務的な自立発展性は高いと言えるが、長期的な財務自立発展性については依然、不確実である。

技術面では、実地研修(OJT)を通して、RBOに技術的なサービスを提供するDUWRMTスタッフの能力は強化されたものの、スタッフ数、実務経験はまだ限定的である。定常化・体系化された研修やコンサルティングを提供するには、より多くの技術パートナーが必要と考えられる。また、プロジェクトで作成されたガイドライン/マニュアルがまだ公共事業省内で承認されたものではないため、本プロジェクトの技術的な自立発展性は弱いと評価する。

3-3. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

プロジェクトの設計と実施における現場主義のアプローチ：水資源管理を適切に実施するには、河川流域に住む住民について熟知していることが必要であり、プロジェクト開始から現場活動を重視したアプローチを計画し実行したことが、DUWRMTとRBO、河川流域に住む住民の繋がりを強化し、プロジェクトの円滑な実施、目標の達成に貢献した。

(2) 実施プロセスに関すること

- (a) インドネシア側の強いオーナーシップ意識：C/Pの卓越性の追求意欲や、質の高い成果を生み出すことへの欲求がプロジェクト目標の達成に貢献した。担当のモジュールやガイドライン/マニュアルをより質の高いものに仕上げるために、C/Pは大学の教授や日本人専門家など担当分野の有識者に積極的に相談し、担当分野の他のC/Pやローカル・コンサルタントとコミュニケーションをとる努力を払ってきた。
- (b) PDM改訂のプロセス：PDM改訂のプロセスが、全てのプロジェクト関係者の間でプロジェクトの方向性に係わる認識が共有されていることを確認する良い機会となった。また、PDM改訂によって、プロジェクト活動とプロジェクト目標の繋がりがより明確となり、プロジェクト期間内でプロジェクト目標と成果が達成される可能性を強めた。

3-4. 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクトの阻害要因として考えられるものは、DUWRMTの位置づけである。エセロン格付けを与えられた恒久的な機関となっていないことは、DUWRMTが研修やコンサルティングサービスを定常的にRBOに提供する業務環境を不安定にしている。

² エセロン(Eselon [英語: Echelon])は、政府機関及び一般行政管理職の公務員に付けられる階級制度である。インドネシア行政は、5つのレベルのエセロンから構成されている(レベルの高い順番からエセロンI、エセロンII、エセロンIII、エセロンIV、エセロンV)。各エセロンは、a(上級)とb(下級)の2つの級に分枝されている(例: Eselon IIa)。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト目標の達成度に関するモニタリングをプロジェクトが定期的、体系的に行っていないことで、分野の異なる C/P 間において情報共有が十分でない面もあった。適切な水資源管理を実現するには異なる分野の緊密な調整と協力を必要とするため、プロジェクト目標の達成を確実なものとするよう、残りのプロジェクト期間内で改善されるべき課題である。

3-5. 結論

本プロジェクトは 2008 年 7 月に、RBO が各流域において水に関わる様々なステークホルダーとともに直面する課題と将来予想される課題等を包括的・一体的に捉えて水資源を総合的にマネジメントするという実践的な水資源・流域管理を行うための能力を強化するための体制を確立するため DUWRMT の設立を支援するために開始された。本プロジェクトの実施は特にプロジェクト期間の後半において効果的に行われた。

評価 5 項目の観点からは、本プロジェクトの妥当性は総じて高く、有効性と効率性は比較的高いと評価される。本プロジェクトがインドネシアの社会経済に大規模な正のインパクトをもたらす可能性は大いにある。上位目標達成の見通しは DUWRMT が質の高い定常化されたサービス提供を通じ RBO の信頼を得られるかどうかにかかっている。また自立発展性を高める取り組みが進められているものの、DUWRMT の制度、組織、財務、技術のすべてにおいて、長期的な面で不安定性があることから、本プロジェクトの自立発展性は不確実であると評価する。

以上を踏まえて、プロジェクト目標達成の見込みは概ね高いことから本プロジェクトは予定通りに終了することが妥当であると調査団は結論づける。一方、技術的側面において DUWRMT は基盤が整備されたばかりで、今後 RBO 強化の実践を迎えるにあたり、依然脆弱な状況にあることから、RBO へのサービス提供に係わる DUWRMT への継続的な支援が必要であるとも考えられ、更なる議論が必要となると考えられる。

3-6. 提言

- (1) DUWRMT の制度面での位置づけの格上げ： エセロン格付けを持つ公共事業省の恒久的組織でないという DUWRMT の位置づけが、本プロジェクトの自立発展性に負の影響を与えている。DUWRMT のサービスを定常的かつ自立発展的に RBO に提供できるようにするために、公共事業省は制度上の DUWRMT の位置づけを格上げすべきである。
- (2) モニタリングの改善： PDM に基づいたプロジェクト・モニタリングとプロジェクトの進捗状況に関する情報共有を改善する必要がある。その改善に向けて、PDM に網羅されている全ての事項（プロジェクト活動、各成果の指標、プロジェクト目標、上位目標等）を元に、プロジェクトのモニタリングが行われるべきである。また、モニタリングを促進するために各作業グループは定期的に報告書を提出し、プロジェクトは C/P 全員に定期的に電子版レポートを送信することによって、プロジェクト実施の進捗状況についての情報共有を図るべきである。
- (3) 戦略的知識パートナーのネットワーク構築： C/P の通常の業務量は非常に多い。定常化・体系化された研修やコンサルティングを提供するには、より多くの技術パートナーが必要である。技術パートナーのネットワークを拡大するために、DUWRMT は、RBO に加え PJT1、PJT2、大学等の多岐に亘る機関からトレーナー/カウンセラー候補となる人材リストを作成するべきである。また、国内ネットワークの構築には、RBO 所長会議を最大限に活用し、海外ネットワークの構築には、NARBO や CRBOM などの組織との連携を強化していくべきである。
- (4) 実践的なコンサルティングの仕組みの構築： 新しいコンサルティングの仕組みに関する計画が進行中であるが、同仕組みの構築に向けた具体的なタイムラインは設定されていない。新しいコンサルティングの仕組みの下、コンサルティングサービスを開始するための、業務上の詳細な手続きを含んだ具体的なタイムラインやロードマップがプロジェクト終了時まで設定されるべきである。実践性を確保するために、プロジェクトは同仕組みを試行し、サービスを受けた RBO のフィードバックに基づき、必要に応じて仕組みのデザインを改善していくべきである。

3-7. 教訓

本プロジェクトの終了時評価から得られる JICA 技術協力プロジェクトに係わる教訓として、以下の点があげられる。

- (1) 関係機関との覚書 (MOU) の締結： 本プロジェクトにおいて、プロジェクト側の期待通りに PJT1 による関与が得られなかった要因のひとつに、本プロジェクトが PJT1 に期待する任務や役割が必ずしも明確になっておらず、PJT1 の所掌業務・認識とずれがあったことが挙げられる。多くの機関が関係機関として従事するプロジェクトにおいては、それらの機関との間に MOU

をプロジェクト開始時に締結し、任務や役割を明確にする必要があると考えられる。

- (2) C/P 本邦研修の目的の明確化： 面接調査や質問票調査によると、本邦研修に参加した C/P には、研修期間が短かったために日本の技術を十分に学べなかったと感じたものも少なくなかった。本邦研修参加者に対して、本邦研修の制約も踏まえた上での研修の目的や目標を十分に説明し、彼らの理解を得る工夫を深めることが必要である。研修を提供する側と受ける側の研修に対する認識が合致することにより、参加者の研修への満足度がより高まると考えられる。