

国名	流域水環境管理能力向上プロジェクト
ベトナム社会主義共和国	

I 案件概要

事業の背景	事前評価時、ベトナムの水環境は、急速な都市化と工業発展に伴う汚染負荷の増大、排水処理施設とその運営・維持管理能力の不足により悪化していた。天然資源環境省（MONRE）が設立され、環境保全のための法律やその他の制度が整備されたものの、実際の汚染状況は悪化の一途をたどっていた。水資源保全に関しては、ベトナムは水環境管理に加え、治水や利水を含む統合水資源管理をめざしていた。MONRE はベトナム国内の全河川流域で地域的な水環境管理を推進することが求められていたが、実際には主要河川での流域管理委員会の設置や地域レベルでの試行的な取り組みにとどまっていた。また、各省の環境管理を担当する天然資源環境局（DONRE）には、適切な環境管理に必要な人材、予算、経験、技術力が不足していた。そのため、水環境管理行政の執行体制を強化する必要があった。		
事業の目的	本事業は、流域水環境管理（RBWEM）メカニズムの制度化の基盤整備、MONRE/VEA*及び対象 DONRE の RBWEM に関する行政執行能力強化、RBWEM 改善のためのロードマップ作成により、MONRE/VEA の政策策定・実施能力及び対象 DONRE の政策実施能力向上並びに RBWEM の制度化を図り、もって MONRE/VEA と DONRE の実施能力強化及びモデル流域以外での RBWEM 導入に寄与することをめざす。 （VEA：ベトナム環境総局）		
	1. 上位目標：MONRE/VEA と DONRE による実施能力が強化され、モデル流域以外に RBWEM システムが導入される準備が整う。 2. プロジェクト目標：RBWEM に関する MONRE/VEA の政策策定・実施能力、及びモデル流域内の対象地方省の DONRE による政策実施能力が向上する。		
実施内容	1. 事業サイト：ハノイ市、カウ川流域（タイグエン省、バクザン省、バクニン省）、ドンナイ川流域（ビンズオン省、ドンナイ省、ホーチミン市、バリア・ブントウ省） 2. 主な活動：(1)RBWEM の調整メカニズム、許容汚濁負荷量算定、排水排出源インベントリ構築、環境情報及びデータ共有に係るガイドライン（最終ドラフト）作成、許容汚濁負荷量の算定及び環境被害の補償手続きや責任等に係る省令（Circular）/法文書（最終ドラフト）の作成、関連研修の実施、(2)能力評価に基づく能力開発計画の作成、関連研修の実施、カウ川流域及びドンナイ川流域におけるパイロットプロジェクトの実施、(3)対象流域における RBWEM メカニズムの改善と制度化のための全体計画と実施スケジュールの策定、統合流域水資源管理（IRBWRM）に向けたさらなるステップを含むロードマップの作成等 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣：2 人（長期専門家）及び 11 人（短期専門家） (2) 研修員受入：33 人 (3) 機材供与：ノートパソコン、コピー機、河川流量計、ソフトウェア等 相手国側 (1) カウンターパート配置：114 人（プロジェクトマネジメントユニット、タスクフォース、ワーキンググループメンバー） (2) 執務室、カウンターパートの給与及びその他の支出、機器運営費		
事業期間	(事前評価時)2015 年 11 月～2018 年 10 月（36 カ月） (実績)2015 年 11 月～2019 年 5 月（43 カ月）	事業金額（日本側のみ）	（事前評価時）547 百万円、（実績）506 百万円
相手国実施機関	天然資源環境省（MONRE）（ベトナム環境総局（VEA）、環境科学研究所（ESI）、廃棄物管理局（DWM）、天然資源環境局（DONRE）		
日本側協力機関	日本工営株式会社、株式会社建設技研インターナショナル		

II 評価結果

【評価の制約】

・カウ川流域及びドンナイ川流域の実施機関へのアポイント取得が困難であったため、JICA は、環境・海洋・島嶼科学研究所へのヒアリングや、関係する全実施機関への質問票の送付などを通じて可能な範囲で収集した情報を分析し、評価判断を行った。現地調査は実施していない。

【留意点】

・上位目標指標 3（対象流域の地方省が社会経済開発計画（SEDP）の中で RBWEM に関する政策を明示する）について、SEDP は社会経済的な目標を含む計画文書であり、RBWEM のようなテーマを含む文書ではない。一方、2022 年以降、ベトナム政府は、RBWEM を含むより広範なトピックを盛り込んだ地方省マスタープランの策定を提唱している。したがって、事業効果の継続性を評価する上では、地方省マスタープランの方がより関連性が高い。この観点から、指標 3 は「対象流域の地方省が地方省マスタープランの中で RBWEM に関する政策を明示する」と解釈されるべきであり、RBWEM に関する政策が地方省マスタープランに明記されているかどうかを考慮して達成度を評価することとした。

1 妥当性/整合性
< 妥当性 > 【事前評価時のベトナム政府の開発政策との整合性】 本事業は、事前評価時点におけるベトナムの開発政策と整合性が高い。「社会経済開発 5 カ年計画（2011 年～2015 年）」では、都市環境管理分野の中でも水環境管理を開発政策の主要な目標の 1 つに掲げていた。環境セクター政策においては、ベト

ナム政府は2012年に「国家環境保全戦略」を改訂し、汚染源対策及び汚染管理を重要な柱としていた。これら戦略/計画においては、MONRE 及び DONRE が優先課題実施の主たる責任機関として位置づけられていた。

【事前評価時のベトナムにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、事前評価時点におけるベトナムの開発ニーズと整合性が高い。ベトナムの水環境は、急速な都市化と工業発展に伴う汚染負荷の増大や排水処理施設の不足により悪化していた。例として、ドンナイ川流域では、汚染排水量が 2020 年には 450 万 m³/日、2040 年には 700 万 m³/日に増加することが見込まれていた。そのため、水環境管理行政を執行していく上での体制強化が求められていた。

【事業計画/アプローチの適切性】

本事業の計画/アプローチは、適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。「全国水環境管理能力向上プロジェクト」（2010年～2013年）からの教訓として、連携強化のためにMONREとDONREの間での情報共有推進の重要性があげられていた。この教訓に基づき、本事業では、MONREとDONREを含む関係機関間で、プロジェクト目標の妥当性及び重要性について共通理解を形成するための作業期間を確保した。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③¹と判断される。

<整合性>

【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、事前評価時の日本の対ベトナム援助方針と整合している。「対ベトナム社会主義共和国 国別援助方針」（2012年）では、成長の負の側面に対処すべく、急速な都市化・工業化に伴い顕在化している環境問題（都市環境、自然環境）への対応を支援すると述べられている。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時または事業実施中において、本事業とJICAの他の事業との連携/調整は、明確に計画されていなかった。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時に計画された世界銀行との連携/協調が想定どおりに実施され、事後評価時に正の効果が確認された。世界銀行は、「ベトナム産業汚染管理プロジェクト」（2013年～2018年）を実施した。2018年1月、共同ワークショップが開催され、利用可能なデータの不足やそのような問題への対処法等、総汚濁負荷量管理の実施に係る既存の問題が両事業間で共有され、議論された。このワークショップは、RBWEM全体計画における提案策定に貢献した。

【評価判断】

以上より、本事業の整合性は③と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

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】

事業完了時までに、プロジェクト目標は、おおむね計画どおりに達成された。本事業でRBWEMに関するいくつかの省令（最終ドラフト）が作成され、そのうち1つは省令として公布され、2つは政令（Decree）として法制化される過程にあった（指標1）。RBWEMメカニズムに関する政策は、事業実施中のパイロット活動やワークショップを通じて、関係するDONREに共有された（指標2）。VEAは、RBWEMの行動計画及び全体計画に基づき、対象DONREとともに必要な活動を開始した（指標3）。7つのDONREのうち4つが、環境管理計画に盛り込むため、汚濁負荷解析や許容汚濁負荷量評価などの試行活動を開始した（指標4）。統合水資源管理（IWRM）のロードマップも作成され、関係機関で共有された（指標5）。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、本事業の効果は、継続している。事業完了後、RBWEMに関連するさまざまな法令がさらに制定され、そのうち3つの省令が本事業の成果を活用して法制化された（プロジェクト目標指標1）。MONREは、RBWEMメカニズムを含む環境保全に関する法令文書を普及させるため、さまざまなセミナーを開催してきた（プロジェクト目標指標2）。MONREはまた、RBWEMの行動計画及び全体計画に基づき、必要な活動を実施した（プロジェクト目標指標3）。本事業対象の7つのDONREのうち5つが、2021年～2030年の省マスタープラン及び2050年までのビジョンを作成しており（うち2つは首相による承認済み）、RBWEMに関する政策は、部分的ではあるが、これらのマスタープランに記載されている（プロジェクト目標指標4）。さらに、MONREは本事業で作成されたIWRMロードマップに記載された、さまざまな項目を実施した（プロジェクト目標指標5）。

プロジェクト目標指標1及び4は、上位目標の達成度に直接関係するため、これらの指標の継続状況を上位目標の達成状況の検証に用いた。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点までに、上位目標は、一部達成された。既述のとおり、MONREはさまざまな法令の制定を通じて、IRBWRMのためのRBWEMメカニズムを制度化してきた（指標1）。しかし、河川流域レベルでの許容排出汚濁負荷量の配分と関連省・市間の調整のための制度的メカニズムとしての流域管理機関（RBO）は、その機能と体制の法制化に時間がかかるため、まだ設立されていない。しかし、RBOの機能と体制は、2024年に制度化される改正水資源法の中で法制化される予定であり、将来的にはそれに続いて設立されることになる（指標2）。既述のとおり、5つのDONREが2021年～2030年の省マスタープラン及び2050年までのビジョンを作成しており、部分的ではあるが、RBWEMに関する政策も含まれている（指標3）。MONREは8つの河川流域について統合河川流域マスタープランを策定し、次の目標としてこれらの河川流域でRBWEMを推進すべきであると述べている（指標4）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

自然環境への負のインパクトも、その他の正負のインパクトもみとめられない。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは③と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

¹ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 RBWEMに関するMONRE/VEAの政策策定・実施能力、及びモデル流域内の対象地方省のDONREによる政策実施能力が向上する。	(指標1) MONRE/VEAと関連機関が最終的な法令文書案(政令、省令、その他文書の最終ドラフト)をMONRE大臣に提出する。 ²	達成状況(継続状況):計画どおり達成(継続) (事業完了時) 2018年3月に「河川・湖沼の排水許容量及び許容汚濁負荷量の評価の規制」に関する省令第76号が発令された。また、許容汚濁負荷量評価のガイドラインとしてのVEA決定(Decision)第154号が2019年2月に正式に承認された。さらに、本事業で作成された環境被害の補償に関する省令第5号及び第6号の最終ドラフトが政令として法制化される過程にあった。 (事後評価時) 省令第5号及び第6号の最終ドラフトは、以下の法令として法制化された: (1)2020年環境保護法(2020年11月公布)(同法には環境被害補償に関する新たな規定が含まれる) (2)政令第08/2022/ND-CP号(2022年1月公布)(この法令には環境保護と環境被害補償に関するいくつかの条項が含まれている) また、本事業の成果を活用し、河川・湖沼等水資源の負荷容量に関する規定を定めた省令第02/2022/TT-BTNMT号が2022年1月に発行された。	事業完了報告書、 環境・海洋・島嶼 科学研究所へのヒ アリング
	(指標2) MONRE/VEAがRBWEMメカニズムに関する政策をMONRE/VEA及び関連組織間で共有する。	達成状況(継続状況):おおむね計画どおり達成(継続) (事業完了時) 本事業の成果は、2018年11月と2019年4月に開催されたワークショップで関連DONREに周知された。また、タイグエン省、バクニン省、ビンズオン省、ドンナイ省の各DONREは、汚濁負荷解析や許容汚濁負荷量評価などの試行活動を開始した。これらの試行活動は、本事業で共有されたRBWEMに関する方針に基づいて実施された。 (事後評価時) MONREは以下のようなさまざまなセミナーを開催してきた: (1)2020年環境保護法に関するセミナー(2022年)(同法及び関連法令文書で規定されているRBWEM、許容汚濁負荷量評価、環境被害補償の原則について、中部地域の19省・市に対し説明が行われた) (2)カウ川、ヌエダイ川、ドンナイ川流域の環境保護プログラムの評価に関するセミナー(2022年)(RBWEMの方向性、許容汚濁負荷量評価と省間協力の必要性が参加者間で共有された)	事業完了報告書、 環境・海洋・島嶼 科学研究所へのヒ アリング
	(指標3) MONRE/VEAが2020年を目標とするRBWEM行動計画及び全体計画に基づき、必要な活動を開始する。	達成状況(継続状況):おおむね計画どおり達成(継続) (事業完了時) VEAはRBWEMを進めるために、行動計画や全体計画に関連する必要な活動を対象DONREとともに開始した。また、VEAは省令第76号に基づき、許容汚濁負荷量算定を推進するための決定第154号を発行した。さらに、VEAは首相決定第140号の実施計画に、排水排出源インベントリ作成のための技術ガイドラインの内容を反映させた。 (事後評価時) MONREは行動計画や全体計画に沿って、省令第02/2022/TT-BTNMT号の発行や2025年までの全国水資源インベントリ計画の承認など、いくつかの活動を実施した。RBWEMのための情報収集・共有活動も、いくつかの河川流域の許容汚濁負荷量評価に関するワークショップを通じて継続されている。	事業完了報告書、 DONREへの質問票 調査
	(指標4) 対象地方省が水環境管理活動の中でRBWEMに関する政策を明示する。	達成状況(継続状況):おおむね計画どおり達成(一部継続) (事業完了時) タイグエン省、バクニン省、ビンズオン省、ドンナイ省の各DONREは、汚濁負荷解析や許容汚濁負荷量評価を環境管理計画に盛り込むための試行活動を開始した。 (事後評価時) タイグエン省、バクニン省、ドンナイ省、バリア・ブンタウ省、バクザン省の各DONREは、2021年~2030年の省マスタープラン及び2050年までのビジョンを作成しており、その中で環境ゾーニング、許容汚濁負荷量評価、排水処理目標、排水排出源インベントリなどのRBWEMに関する政策が示されている。しかし、これらのマスタープランでは、IRBWEMの原則が明記されているバリア・ブンタウ省のマスタープランを除いて、RBWEMに関する政策が包括的には記載されていない。	事業完了報告書、 DONREへの質問票 調査
	(指標5) MONRE/VEAがIRBWRMに向けたロードマップを作成する。	達成状況(継続状況):おおむね計画どおり達成(継続) (事業完了時) IWRMロードマップが作成され、2019年5月の合同調整委員会(JCC)及びワークショップでVEA及び関連組織と共有された。 (事後評価時) MONREは、最小流量に関する省令第65号の改定(Code P.06)、貯水池間運	事業完了報告書、 環境・海洋・島嶼 科学研究所へのヒ アリング

² 事前評価表に記載の指標(和文)は、実施機関と合意済のプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)最新版に記載の指標(英文)と異なるため、指標(英文)にあわせて和訳を行った。他指標も同様。

		用に関する5つの規則の修正 (Code P.07)、水資源、環境保全、灌漑に関する法令の改正と法的文書の継続的な最終化 (Code L.17)、国家水資源マスタープランの策定 (Code T.34)、水質管理活動や水源への排水のモニタリングシステムの開発 (Code T.37) 等、IWRM ロードマップに記載されている項目を実施してきた。	
上位目標 MONRE/VEA と DONRE による実 施能力が強化さ れ、モデル流域 以外に RBWEM シ ステムが導入さ れる準備が整 う。	(指標 1) MONRE/VEA が IRBWRM を考慮 した RBWEM メカニズムを制 度化する。	達成状況：計画どおり達成 (事後評価時) プロジェクト目標指標 1 を参照	-
	(指標 2) カウ川流域及びドンナイ川 流域において、改善された RBWEM 委員会が設立される。	達成状況：一部達成 (事後評価時) 対象流域では RB0 の設立は実現していない。本事業実施中に存在していた、ヌエダイ川、カウ川、ドンナイ川の流域環境管理委員会は、現在も対象流域で機能しており、省間・地域間の問題に関する指導を行っている。	DONRE への質問票 調査
	(指標 3) 対象流域の地方省が社会経 済開発計画 (SEDP) の中で RBWEM に関する政策を明示 する。	達成状況：一部達成 (事後評価時) プロジェクト目標指標 4 を参照	-
	(指標 4) MONRE/VEA がベトナムで RBWEM をさらに推進するた めの次の対象として、他の 重要な河川流域を指定す る。	達成状況：計画どおり達成 (事後評価時) MONRE は 13 の河川流域のうち 8 つの河川流域 (バンザン川-キークン川 (2021 年)、セサン川 (2021 年)、スレポック川 (2021 年)、ホン川-タイ ビン川 (2023 年)、メコン川 (2023 年)、マー川、フォン川、ドンナイ川 (2024 年)) について統合河川流域マスタープランを策定しており、2025 年ま でに残りの流域についても統合河川流域マスタープランを策定する計画である。これらのマスタープランでは、これらの河川流域で RBWEM を推進す べきとしている。	環境・海洋・島嶼 科学研究所へのヒ アリング

3 効率性

事業費は計画内に収まったが（計画比：93%）、事業期間はわずかに計画を上回った（計画比：119%）。事業期間が7カ月延長された理由は、JICA側がVEAの再編とMONREにおける法文書策定の方
向転換を考慮し、事業効果の持続性を確保するために事業期間の延長を提案したためである。事業期間が延長したにもかかわらず、事業費が計画内に収まった理由については、情報を入手できなかった。

アウトプットは計画どおり産出された。

	事業金額（日本側の支出のみ、円）	事業期間（月）
計画（事前評価時）	547 百万円	36 カ月
実績	506 百万円	43 カ月
割合（%）	93%	119%

以上より、効率性は③と判断される。

4 持続性

【政策面】

既述のとおり、RBWEMの推進は、さまざまな環境保全に関する法令の制定を通じてベトナム政府の政策に支えられており、RBWEMの推進が法令文書によって制度化されたことで、こうした政策的支援は今後も継続される見通しである。

【制度・体制面】

VEAは2022年11月、環境局、生物多様性・自然保護局、公害管理局（PCD）の3部門に分割された。また、ESIは他の研究所と統合され、環境・海洋・島嶼科学研究所となった。組織変更による負の影響はみとめられない。事後評価時点では、PCDと環境・海洋・島嶼科学研究所がRBWEMを担当している。また、RBWEMを担当する組織には、RBWEMを推進するための十分な人員が確保されている。RBWEMを担当する職員の数、環境・海・島嶼科学研究所が14名、PCDが10名、タイグエン省DONREが16名、バクニン省DONREが13名、バクザン省DONREが13名である³。既述のとおり、RB0はまだ設立されていないが、流域環境管理委員会は現在も機能しており、同じ河川流域の各省組織は定期的に連絡を取り合い、情報交換や環境事案の解決を図っている。加えて、改正水資源法ではRB0の設立が強く提唱されており、RB0設立の将来性は高いと考えられる。

【技術面】

具体的な研修制度は確立されていないが、関連機関の職員はRBWEMに係るさまざまな業務を実施することで、RBWEMを推進するための技術的スキルや知識を維持している。加えて、既述のとおり、MONREはRBWEMメカニズムを含む環境保全に関する法令文書を周知するため、多くの省・市に対してさまざまなセミナーを開催してきた。対象DONREの能力も、許容汚濁負荷量や汚濁負荷に関するデータの収集並びに排水排出源インベントリやデータベースの構築等を通じて強化された。また、本事業で作成された各種ガイドラインは、水環境管理における関連機関の日常の活動において活用されている。

【財務面】

MONREと対象DONREによると、毎年RBWEMに必要な活動を継続するのに十分な予算配分を受けている。また、RBWEMを含む環境保全はベトナムの開発政策における重要な優先事項であるため、今後も必要な予算を確保できる見込みは高いとの説明があった。しかし、それを検証するための財務データは入手できず、財務的持続性は確認できなかった。

³ その他の組織の職員数については入手できなかった。

【環境・社会面】

環境・社会面の問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

【評価判断】

以上より、財務面に軽微な問題があるが、本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価

本事業は、MONRE/VEA の政策策定・実施能力及び対象 DONRE の政策実施能力向上並びに RBWEM の制度化（プロジェクト目標）をおおむね計画どおりに達成し、MONRE/VEA と DONRE のさらなる実施能力強化及びモデル流域以外での RBWEM 導入への寄与（上位目標）を一部達成した。上位目標の達成度は一部達成となったが、RBWEM に関連するさまざまな法令が継続的に制定されており、DONRE は 2021 年～2030 年の省マスタープラン及び 2050 年までのビジョンを作成している。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・ MONRE の組織変更もあり、事後評価に利用できるデータや情報はかなり限られていた。RBWEM をさらに推進するための課題と解決策を明らかにするため、MONRE は DONRE の活動のモニタリングを強化し、モニタリング結果を記録すべきである。

JICA への教訓：

- ・ 本事業の策定時には、JICA が専門家を派遣して詳細計画策定調査（第 2 回現地調査）を実施し、ベトナムにおける実際のニーズを特定するために関係者間の議論を促した。その結果、本事業の成果の大部分は、事業完了後にベトナム政府によって制度化された。したがって、事業効果の持続性を確保するためには、被援助国が最も必要としている事業目的を調査や議論を通じて見出すことが重要である。



MONRE が 2024 年 1 月にマー川、フォン川、ドンナイ川の統合河川流域マスタープランを発表



2023 年 4 月の水資源法改正に向けたワークショップ