

## 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：マングローブ生態系保全と持続的な利用の ASEAN 地域における展開 (MECS) プロジェクト
分野：自然環境保全	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部 森林・自然環境保全グループ 森林・自然環境保全第1課	協力金額（評価時点）：2.19 億円
協力期間	(R/D)：2011 年 6 月 26 日～2014 年 6 月 25 日
	(延長)：無
	(F/U)：無
	先方関係機関：インドネシア共和国林業省 (MoF) 土地森林復旧局 (BRHL) 流域管理社会林業総局 (BPDAS-PS)、国際協力局、マングローブ管理センター1 及び 2 (MMCs)、ASEAN 各国マングローブ担当行政機関
	日本側協力機関：農林水産省林野庁
	他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要	
<p>マングローブは、熱帯・亜熱帯の沿岸域の潮間帯、とりわけ海水と淡水が入り交じる汽水域に生育する植物群の総称である。マングローブ林やそこに生息する地上、水中及び土壌内における生物と非生物環境の相互関係で構成されるマングローブ生態系は、限られた地域にのみ成立する特有のものであり、生物多様性を支える貴重な生態系の一つである。また、マングローブ生態系は成長の早い樹々と堆積泥中での CO<sub>2</sub> の吸収源・蓄積場所としても重要である一方、温暖化による海面上昇の影響を最も受ける生態系でもあることから、気候変動に対する緩和策、適応策の双方の観点から注目されている。</p> <p>また、マングローブ林は、用材や薪炭材といった経済林としての価値を提供するほか、マングローブ生態系の持つ豊富な沿岸水産資源涵養の場としての価値、エコツアー等の観光資源、マングローブ林の有する津波・高潮被害の軽減に資する防災林としての価値など、沿岸住民の生活を支える重要な自然資源である。さらには、マングローブ生態系は、熱帯・亜熱帯において人間との関わりが強く、人間が利用し維持してきた「海の里山」といえ、とりわけ近年では開発から取り残された貧困者層が依存する自然資源としても重視されている。</p> <p>他方で、マングローブ生態系は海と陸の境にある平地という人間の利用に便利な場所に成立しており、農林水産業や商工業等他のセクターによる開発の圧力を受けやすいことから、他の森林生態系より 3 倍～5 倍の速度で消失している。このため、保護、回復及び持続的利用のバランスを考慮した保全のための努力が急務である。</p> <p>こうしたなか、独立行政法人国際協力機構 (JICA) は 1992 年から、全世界におけるマングローブ林面積 (約 1,524 万 ha) の約 21% を有する世界最大のマングローブ林保有国であるインドネシア共和国 (以下「インドネシア」と記す) を協力先としてマングローブ保全のための支援を行ってきた。とりわけ、2007 年 2 月、バリとメダンのマングローブ管理センター (MMCs) が MoF 所管の正式な行政組織となったことは、JICA 協力の特筆すべき成果の一つである。一方、インドネシアはマングローブ生態</p>	

系の保全を国家的な課題と位置づけ、MoF による自らの取り組みとして、1997 年に「マングローブ生態系管理に関する国家戦略（National Strategy for Mangrove Ecosystem Management in Indonesia）」を策定した。また、2012 年に大統領令で国家戦略が発令されている。

このように、インドネシアは国内のマングローブ生態系保全を推進するための一定の態勢を整備してきたところであるが、海岸線の長いインドネシアではマングローブ生態系保全への行政的支援が必要な地域がまだ多く存在する。また、マングローブ生態系の保全が急務なのはインドネシアのみならず、東南アジア諸国連合（ASEAN）諸国にも共通する課題である。このような状況のなか、JICA が支援を行ってきた 2 つの MMCs を含む MoF がマングローブ生態系保全のための知見・ノウハウを蓄積しつつあり、南南協力推進の観点から、インドネシア国内を含む ASEAN 諸国のマングローブ生態系保全促進に対して中心的な役割を果たすことが期待されている。

## 1-2 協力内容

本プロジェクトは、ASEAN 地域内におけるマングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓について関係組織・コミュニティ間での共有を促進するため、インドネシア MoF による共有学習 ファシリテーション能力を強化するとともに、ASEAN 地域内関係組織・コミュニティ間で優良事例・教訓の共有が自立的に展開されるために必要な協力枠組みを提案する。ASEAN 地域内におけるマングローブ生態系の保全と持続的利用の促進に資するインドネシア MoF を中心とした協力体制を整備することを目的とする。

### (1) 上位目標

マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓を ASEAN 地域内で共有するための協力態勢が強化される。

### (2) プロジェクト目標

マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓を ASEAN 地域内関係組織・コミュニティ間で共有するための協力態勢が、インドネシア MoF を中心として整備される。

### (3) 成果

#### ①成果 1

MMCs において、マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓をインドネシア国内関係組織・コミュニティ間で共有するための相互学習を促進する能力が強化される。

#### ②成果 2

BPDAS-PS 及び MMCs において、マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓をインドネシア以外の ASEAN 地域内関係組織・コミュニティに対して共有するための相互学習を促進する機能が樹立される。

#### ③成果 3

マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓を ASEAN 地域内関係組織・コミュニティ間で共有するための枠組みが ASEAN 林業専門家会合等に提案される。

(4) 投入 (評価時点)

①日本側：総投入額 2.19 億円

- a) 長期専門家派遣 3 名
- b) 短期専門家派遣 0 名
- c) 研修員受入 8 名
- d) 機材供与 (機材リスト総額)  
Rp.148,685,600 (1,319,287 円)  
為替レート：2014 年 5 月 JICA 統制レート (Rp.1=¥0.008873)
- e) ローカルコスト負担 (現地業務費総額)  
Rp.11,393,634,528.1 (101,095,719 円) (2014 年 5 月 26 日時点)  
2014 年 5 月 JICA 統制レート (Rp.1=¥0.008873)
- f) その他 Rp. 0

②相手国側：

- a) カウンターパート (C/P) 配置 14 名
- b) 機材購入 Rp.0
- c) ローカルコスト負担 Rp.2,366,389,645
- d) 土地・施設提供：MMC-1 (バリ)：Main Project Office、MoF 本省内 (ジャカルタ)：Sub-Office、MMC-2 (メダン)：Sub-Office
- e) その他：特になし

2. 評価調査団の概要

調査者	氏名	担当業務	所属・職位
	神内 圭	総括/団長	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第 1 課 課長
	田中 里美	協力企画/評価分析	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第 1 課 専門 嘱託
調査期間	2014 年 6 月 1～2014 年 6 月 6 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

3-1-1 プロジェクト目標の実績

プロジェクト目標は、既に達成されている。

インドネシア MoF が ASEAN 林業実務者会合 (ASOF) 第 14 回及び 15 回で ASEAN マングローブネットワーク (AMNET) の設立を提案し、2013 年 7 月、ブルネイの ASOF16 で、この提案が承認された。また、MoF は、2014 年 2 月の第 1 回 AMNET 会合 (バリックパパン) で ASOF17 のための AMNET の業務指示書 (TOR) と手続き規定 (RoP) 最終版を作成した。さらに、インドネシアは、AMNET 事

務局として2014年6月、カンボジアで開催されるAFOF17にプロポーザル等を提出するための準備を行っている。

### 3-1-2 成果の実績

#### (1) 成果1の実績

成果1は、既に達成されている。

MMCsとJICAプロジェクトチームは、現地調査、ワークショップ準備・開催、報告書作成等日々の作業を共同で行ってきた。この作業〔オンザジョブ・トレーニング(OJT)]を通して、共有学習についての理解を深め、地方政府との調整業務、報告書作成能力も向上した。また、C/P及び関係者の中から、8名が本邦研修に参加し、マングローブ生態系の持続的管理、環境教育、エコツーリズム、リモートセンシング等についての技術・知見を習得した。さらにASEAN各国への11回の出張を通して、マングローブ生態系保全の優良事例、ASEAN地域内における共有学習ワークショップに関する業務、ASEANとの連携に係る業務について技術・知見を習得した。共有学習プログラムは、2012年～2014年の間に合計7回実施され、延べ337人が出席し、参加者の92%がプログラムの内容に満足した。加えて、英語とインドネシア語の共有学習プログラムのガイドラインが、共有学習ワークショップの見直しにより作成された。シンポジウムに関しては、「The ASEAN Symposium on Mangrove Ecosystem Management in Southeast Asia」が2013年2月27日～3月1日にインドネシアのスラバヤで開催された。

#### (2) 成果2の実績

プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の指標の数字が設定されていないものの、成果2は、十分に達成されていると判断できる。なお、活動計画(PO)に沿って活動は、すべて実施されている。

ASEAN地域を対象とした共有学習プログラムが3回開催され、延べ62人がワークショップに参加し、参加者の87%がプログラムの内容に満足した。また、「The ASEAN Symposium on Mangrove Ecosystem Management in Southeast Asia」が2013年2月27日～3月1日にスラバヤで開催され、ASEAN12カ国から、59の事例が発表され、1日目は200人以上、2日目は140人、3日目は150人が参加した。“Surabaya Call for Action”も採択されている。シンポジウム参加者との直接の観察及び議論から、参加者がシンポジウムに興味を持ちかつ満足していたことが伺われた。また、ほとんどの参加者は、シンポジウムの全プログラムに参加していた。

#### (3) 成果3の実績

成果3は、既に達成されている。

マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓を ASEAN 地域内関係組織・コミュニティ間で共有するための枠組みである AMNET は、2013 年 7 月、ブルネイでの ASOF16 で承認された。また、第 1 回 AMNET 会議が、2014 年 2 月にインドネシアのバリックパパンで開催された。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

プロジェクトは、現在でも妥当である。

上位目標は、現在でもインドネシア及び ASEAN のニーズに合致している。また、プロジェクト目標は、実施機関及びターゲットグループのニーズと合致している。さらに、上位目標は、インドネシアの政策及び日本の政府開発援助（ODA）政策と整合性がある。日本の技術的優位性も確認された。

#### (2) 有効性

プロジェクトの有効性は、高いと判断される。

成果の達成状況については、PDM の指標は一部数値が示されていない部分もあり、すべての活動に対して均質な評価が実施されていない部分もある。しかしながら、すべての結果を取りまとめると、全成果は、既に達成されている。プロジェクト目標についても、既に達成されている。外部条件についても、これまでのところ満たされている。

#### (3) 効率性

プロジェクトの効率性は、中程度だと判断される。

投入は、タイミング、質、量の面でおおむね適切であったが、専門家の投入については、チーフアドバイザーとプロジェクト業務調整員が 2 年で帰国後、後任が投入されなかった。その結果、参加型生態系保全の専門家がプロジェクトリーダー及び業務調整員を兼務することとなり、業務量にかなりの負担がかかったと思料する。成果 1~3 については、既に達成されている。

#### (4) インパクト

上位目標は、一部既に達成されている。その他、正のインパクトは何件か確認された。

上位目標の達成見込みは、ASOF に AMNET の設立が承認されたことで既に一部達成されているが、今後の上位目標達成見込みは、AMNET の持続性によるものである。外部条件については、これまでのところ満たされている。

その他のインパクトについては、いくつかの正のインパクト（スラバヤ市の農務局に新しくマ

ングローブユニットが設置された、スラバヤでワークショップのフィールド視察の対象となった漁村はマングローブ林の観光地となり、道路が舗装された、ワークショップや AMNET 会合のホスト役だったバリックパパン市は、MoF 本省とのつながりも深まり、マングローブ保全がさらに進められる機運が高まった、等）が確認された。負のインパクトは、確認されていない。

(5) 持続性

共有学習プログラム等のプロジェクト活動の持続性は、確保されると思われる。一方、AMNET 等他の活動に関しては、他ドナーの支援可能性によるという点で困難が予測されるため、MoF の強力な関与と自助努力を期待する。

組織・制度面：マングローブ生態系保全と持続的な利用に関する政策的支援は、今後も継続すると思われる。ポスト・プロジェクトの戦略については、データベース作成・管理、“Surabaya Call for Action”の実行等が挙げられる。C/P 及び AMNET 事務局職員は、今後も業務を継続する予定である。また、土地森林復旧局（BRHL）、BPDAS-PS、MMC は、十分な運営・管理能力を有すると思われる。

財政面：インドネシア MoF は、共有学習ワークショップ運営、AMNET 活動及び AMNET 事務局のための十分な予算（年間予算、間接費、活動費）を確保する必要がある。なお、本年（2014 年 6 月～12 月）度予算は、Rp.149,200,000 が AMNET 事務局のために確保されている。

技術面：これまで BRHL、BPDAS-PS、MMC の職員は、相互学習ワークショップ、地域シンポジウム、AMNET 運営に係る業務をプロジェクト専門家と共同で計画・実施し、報告書を作成しており、C/P は、実務を通して十分な技術・知見を習得することができたと思料する。このことから、関連活動の継続的实施に必要な技術能力が身についたと思料する。

プロジェクト終了後に BRHL、BPDAS-PS、MMC に移転された知識・技能が活用されるかどうかは、十分な共有学習ワークショップに必要な予算の確保が明確でないことから、不明確である。また、AMNET 運営に関しては、インドネシアがリーダーとなって ASOF17 への TOR、RoP 及びプロポーザルを作成したところであるが、運営経費の確保が明確でないことから、持続性は不明確である。

共有学習ガイドライン、ワークショップ報告書等の成果品は、今後の活動の情報源や参考資料として活用されと思料する。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

プロジェクトの効果発現に影響を与えた要因

(1) 計画内容に関すること

それぞれの活動は、各成果を達成するために必要な活動であり、各成果は、プロジェクト目標

である「マングローブ生態系保全と持続的利用の優良事例・教訓を ASEAN 地域内関係組織・コミュニティ間で共有するための協力態勢が、インドネシア MoF を中心として整備される。」を達成するために必要な成果である。

(2) 実施プロセスに関すること

- BRHL、BPDAS-PS、MMC の職員は、共有学習ワークショップ、地域シンポジウム、AMNET 運営をプロジェクト専門家と共同で計画・実施し、報告書を作成しており、実務を通して十分な技術・知見を習得することができた。
- ASEAN 地域への現地調査を 11 回実施しており、C/P や関係者のマングローブ生態系保全に関する知見・能力が向上した。

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

PDM の指標の数値が明確に設定されていないところがあったが、PO 改定により、プロジェクト活動を管理しており、ほぼすべての活動が実施されていたことから、特に問題はないと料する。

(2) 実施プロセスに関すること

PO は、何度か改定されたが、活動のほとんどは、計画通り進捗しており、プロジェクト終了までに完了する見込みである。なお、活動 1-9 の National Symposium は、国家マングローブ・ワーキンググループと MoF 側の意向で中止となった。

3-5 結論

プロジェクトは、現在でも妥当である。プロジェクトの有効性は高いと判断され、また効率性は中程度だと判断される。インパクトについては、上位目標の一部は既に達成されており、何件かの正のインパクトが確認された。持続性は、AMNET 運営及び共有学習ワークショップ運営経費が確保されれば、その可能性は高まると料する。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

3-6-1 予算の確保

- (1) インドネシア MoF は、AMNET 事務局の運営予算を確保し、AMNET 活動を財政的に支援するドナーを探す必要がある。

3-6-2 データベース作成

- (1) ケーススタディ、優良事例及び教訓に係る資料の活用に関しては、MMC と BRHL において

有効かつ効率的にデータ・情報を蓄積するための必要な措置を取ることが望まれる。現地調査報告書と出張報告書は、MoF に提出されており、プロジェクト終了後、これらの報告書を最大限活用することが望まれる<sup>1</sup>。

- (2) データの収集・蓄積を促進するため、現地調査報告書と出張報告書の様式は、データベースへのデータ入力様式に合わせて修正する必要がある。MoF 職員が所有/発見した有益な情報を提供し、報告書作成の技術力向上と報告書の質を保つために、優良な報告書の様式に整えることが必要である<sup>2</sup>。
- (3) データベースの情報をどのように共有し活用するか、だれがデータベースにアクセスできるかについて検討し、データベース管理と活用に関する規定を作成する必要がある<sup>3</sup>。可能であれば、MoF ホームページ上でアクセスできる人を限定して公開する方法を検討し、データベース管理の責任者を決める必要がある。

### 3-6-3 共有学習ワークショップガイドライン

- (1) MECS プロジェクトが開催した共有学習ワークショップは、参加者の航空賃や宿泊代、現地視察の交通費、会場費等の費用負担が開催者にとっては高額である。共有学習は、ワークショップ形式で実施する必要はないが、日々の業務の中で実践することができる。予算と他のリソースに応じて、ガイドラインでの提案がさまざまな活動に柔軟に適用されることが望まれる。これまでの議論から Follow-up は、ガイドラインのポテンシャルを探ることが望まれる<sup>4</sup>。
- (2) ガイドラインには、共有学習のロジと運営については記載されていない。この部分は、特に地方分権化の急速な拡大と推移によって変わる条件や環境を基盤にして広く変化するものであると思われる。MoF 職員は、業務条件と環境に応じてロジスティクスと運営に係る準備をする必要がある。このような柔軟性は、今後の共有学習プログラム管理上の課題にも活用できると思料する<sup>5</sup>。

### 3-6-4 AMNET

- (1) ASEAN 各国政府のマnfローブ担当者は、必ずしも ASOF 窓口担当者と同じではないため、AMNET 関連の活動に係る招待状及び運営上の準備には、慎重な調整が必要とされる。業務の調整に重要な役割を果たす現地コーディネーター/調整ユニットは、各国に設置される必要があると共に、AMNET の活動は、各国の ASOF に報告される必要がある。このような国内の調整を確保するために必要な措置/システムについて検討する必要がある<sup>6</sup>。
- (2) AMNET は、上記に記載したデータ収集とデータベース作成を行う機関である。Factsheet 作成、情報収集の方法、どのような情報を収集するか、だれが情報にアクセスできるか、だれがどの

<sup>1</sup> Ministry of Forestry Indonesia and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>2</sup> Ministry of Forestry Indonesia and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>3</sup> Ministry of Forestry Indonesia and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>4</sup> Ministry of Forestry Indonesia and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>5</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>6</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

ようにデータベースを管理するかにつき議論する必要がある。AMNET 事務局は、メンバー内での調整を行い、提案を取りまとめるためのイニシアティブをとることが期待されている<sup>7</sup>。

(3) ASEAN 事務局 (ASEC) の支援は、AMNET の円滑な運営・管理に多大な支援となる。ASEC と AMNET 事務局間の調整と緊密なコミュニケーションは、継続・強化される必要がある<sup>8</sup>。

### 3-6-5 Surabaya Call for Action

“Surabaya Call for Action on Mainstreaming Mangrove Ecosystem Management in Southeast Asia”は、2013年の ASEAN 地域シンポジウムで採択された。これはシンポジウムの成果であり、これが実行されるために東南アジア各国で議論を進めることが望まれる。AMNET は、その活動申請を受けて具体的な活動内容の議論を進める必要がある<sup>9</sup>。

3-7 教訓 (当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄)

#### 3-7-1 ASEAN モダリティとの連携・協力

本プロジェクトによる日本・インドネシアの二国間協力は、ASEAN Knowledge Network Modality としての AMNET のプロポーザル作成と設立に多大な貢献をした。その過程で、非 ASEAN 加盟機関としての JICA は、ASEC のガイダンスとインドネシアの目標に係る課題につき、ASEAN 加盟国 (AMS) 間での協議に対し、慎重かつ間接的な支援を行った。このようなプロトコールは、JICA にとって希少な経験であり、オーナーシップと責任が AMS だけに限られる ASEAN モダリティを支援するプロジェクトの今後の計画、管理の教訓となる。

#### 3-7-2 共有学習ワークショップ

- (1) 合計 8 回の共有学習ワークショップが開催されたが、調整、ワークショップ準備・実施、報告書作成は、C/P とプロジェクト専門家・スタッフの協働で行われた。これら一連の共同作業により、C/P は、共有学習ワークショップに関する知見・技術を十分習得することができたと思料する。このような参加型の活動実施は、他のプロジェクトにも適用することができると思料する<sup>10</sup>。
- (2) 地方政府等の主催者側の関与は、ワークショップの準備段階における調整、共有学習ワークショップの効果的な実施、フォローアップ及びモニタリングには、必須である。役割分担についてのこれまでの議論は、post-workshop 活動を効果的に実施することになると思料する<sup>11</sup>。

### 3-8 フォローアップ状況

特になし。

<sup>7</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>8</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>9</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>10</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.

<sup>11</sup> Ministry of Forestry Indonesia, and Japan International Cooperation Agency (2014). *Final report of the MECS Project*.