

国名 マレーシア	サバ州を拠点とする生物多様性・生態系保全のための持続可能な開発プロジェクト
-------------	---------------------------------------

I 案件概要

事業の背景	サバ州は、世界で有数の生物多様性に恵まれた場所である。その生物多様性は、同州の持続的な社会経済的発展に不可欠であるのみならず全人類の宝でもあり、生態系とともにこれを保全する重要性は極めて高い。JICAは、マレーシア連邦政府とサバ州政府に対して、技術協力プロジェクト「ボルネオ生物多様性・生態系保全プログラムプロジェクト（BBEC）」フェーズ1、フェーズ2を支援した。BBECフェーズ1（2002年2月～2007年1月）の目的は「自然保全のための包括的かつ持続可能なアプローチが構築される」こと、BBECフェーズ2（2007年10月～2012年9月）の目的は「サバ州における生物多様性・生態系保全のための体制が強化されるとともに、サバ州がマレーシアの国内外に対して生物多様性保全の知見及び技術を普及できるようになる」ことであった。マレーシア政府関係者は、BBECフェーズ2で作成された「サバ州生物多様性戦略」の実施を次の段階と定め、本事業を日本政府に要請した。												
事業の目的	本事業は、1) サバ州における生物多様性・生態系保全の管理システムの強化、2) 生物多様性・生態系保全に関する同州の経験の国内外での共有を通じて、同州の持続可能な開発のための生物多様性・生態系保全推進を図り、もって同州が生物多様性保全と持続可能な開発のためのアジアの中核的拠点として国内外で知られるようになることを目指す。 1. 上位目標：サバ州が生物多様性保全と持続可能な開発のアジアにおける中核的拠点として国内的・国際的に知られる。 2. プロジェクト目標：国内的・国際的認知のもとにサバ州における持続可能な開発のための生物多様性・生態系保全が推進される。												
実施内容	1. 事業サイト：サバ州。特に①ラムサール条約登録地であるキナバタンガン・セガマ河下流域湿地（LKSW）のコアゾーン、バッファゾーンとその河川流域、②ユネスコの人間と生物圏（MAB）計画登録地であるクロッカー山脈生物圏保護地域（CRBR）のコアゾーン、バッファゾーン、移行地域 ¹ 。 2. 主な活動： 1) 「サバ州生物多様性戦略」の改訂支援、同戦略モニタリングシステムの開発、CRBR管理計画の作成、他のプログラムやドナー機関との協力、CRBR バッファゾーンの Tudan 村や Sintuung-Tuong/Kiporing 村での生計向上の試行、広報教育啓発活動に係るトレーニングの実施等 2) サバ州の経験の文書化、生物多様性のための持続可能な資金調達メカニズムに係る調査の実施、国内外の会議参加・開催、国レベルの政策形成プロセスへの経験の共有、広報・メディア戦略のための組織の支援等 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 38人</td> <td>(1) カウンターパート配置 複数機関より15人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 66人</td> <td>(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所、電話回線、その他の事務所メンテナンス</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 PC、ポータブルGPS、分光光度計、土壌分析用実験装置</td> <td>(3) ローカルコスト 国際ワークショップ関連経費等</td> </tr> <tr> <td>(4) ローカルコスト Tudan コミュニティホールの建設等</td> <td></td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 38人	(1) カウンターパート配置 複数機関より15人	(2) 研修員受入 66人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所、電話回線、その他の事務所メンテナンス	(3) 機材供与 PC、ポータブルGPS、分光光度計、土壌分析用実験装置	(3) ローカルコスト 国際ワークショップ関連経費等	(4) ローカルコスト Tudan コミュニティホールの建設等	
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 38人	(1) カウンターパート配置 複数機関より15人												
(2) 研修員受入 66人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所、電話回線、その他の事務所メンテナンス												
(3) 機材供与 PC、ポータブルGPS、分光光度計、土壌分析用実験装置	(3) ローカルコスト 国際ワークショップ関連経費等												
(4) ローカルコスト Tudan コミュニティホールの建設等													
事業期間	（事前評価時）2013年2月～2017年1月 （実績）2013年7月～2017年6月	事業費	（事前評価時）236百万円、（実績）208百万円										
相手国実施機関	サバ州政府機関（天然資源庁、サバ州生物多様性センター（SaBC）、サバ州森林局、サバ州公園局、サバ州野生生物局、環境保護局、灌漑排水局等） マレーシア・サバ大学（UMS）熱帯生物学保全研究所												
日本側協力機関	環境省												

II 評価結果

【評価の制約】

- 新型コロナウイルス感染症の流行により、一部の実施機関からの情報収集が困難であった。また、同じ理由で現地調査を行うこともできなかった。そのため本評価は、困難な状況の下で調査に協力し提供し得た実施機関からの限られた情報に基づいている。

【留意点】

- サバ州では、一連の第三国研修「統合的な生物多様性」（2013年度～2015年度）、「統合的な生物多様性・生態系保全」（2016年度～2019年度）が実施され、また草の根技術協力事業「持続可能な生態系サービス維持向上に向けたESD活動基盤づくり」（2019年～2021年）も実施中である。本事業のカウンターパート機関・人材は、これらの事業に継続的に携わってきた。また、本事業の終了時評価調査団からの提言への対応も、これらの事業からのフォローアップを受けて行われた。したがって、これらの事業は本事業のアウトカム、インパクトに貢献していると考えられる。

¹ BBES フェーズ1、2では、これらの地区の国際的枠組みへの登録を支援した。LKSWは2008年にラムサール条約サイトとして登録された。クロッカー山脈は、本事業事前評価の時点で、ユネスコのMAB計画に基づく生物圏保存地域として登録予定であった。

1 妥当性

【事前評価時のマレーシア政府の開発政策との整合性】

本事業は事前評価時、連邦及び州レベルの開発政策と合致していた。連邦レベルでは、「第10次マレーシア計画」(2011年～2015年)の「10のビッグアイデア」の一つとして「環境資源の価値化」が掲げられていた。同計画ではまた、国家を高所得経済に転換するための「五つの推進力」が挙げられており、その一つは「生活の質を向上させる環境づくり」であった。この推進力の下に「七つの主題」が挙げられ、うち一つは「現存する資源の賢明な管理と保全を通じて、現代のマレーシア人が将来の世代に対する責任を果たすこと」であった。州レベルでは、「サバ州開発及び進歩の方針」(州開発計画)(2003年)において、ゾーニングの概念を導入し、健全な生態系を支えるために、特定地域を自然資源保全地域として確保することが規定されている。

【事前評価時のマレーシアにおける開発ニーズとの整合性】

上記「事業の背景」で述べたように、本事業は「サバ州生物多様性戦略」の実施などを通じたサバ州の生物多様性・生態系の保全の必要性と合致していた。また、BBEC フェーズ1、2以降、保全を達成するために持続可能な開発が重視されるようになっていた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は日本の援助政策と合致していた。事前評価時のマレーシアに対する援助政策の重点分野の一つは、環境保全を含む「先進国入りに向けた均衡のとれた発展の支援」であった²。

【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までに達成された。「サバ州生物多様性戦略」はBBEC フェーズ2の下で策定され、2014年12月にサバ州閣議承認を受けていたが、本事業の支援により改訂され、2016年10月に発効した。本事業の活動は、パイロットプロジェクト³を通じて同戦略の実施に貢献した(指標1)。本事業が作成したCRBR管理計画に対する州政府の正式な承認は制度上の問題から遅れたが、パイロットプロジェクトは事実上、CRBR管理計画(「サバ州生物多様性戦略」の要素)の実施の一部とみなされた。「サバ州生物多様性戦略」実施の進捗状況はモニターされ、サバ州生物多様性評議会に報告された(指標2)。本事業では、国内外の会議等を通じて、生物多様性や生態系の保全に関するサバ州の経験や知識を積極的に発信したため、一部はマレーシアの「生物多様性国家戦略」(2016年～2025年)において、グッドプラクティスとして参照された(指標3)。また、生物多様性保全の国際的枠組みに、①CRBR(2014年6月にユネスコMAB計画の生物圏保存地域として登録)及び②コタキナバル湿地(2016年10月にラムサール条約の登録地として登録)の2サイトが追加登録された(指標4)。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

本事業の効果は事後評価時点まで継続している。SaBCは「サバ州生物多様性戦略」の進捗状況を毎年モニターしており、その報告はサバ州生物多様性評議会に提出されている。SaBCは同戦略の事務局及びモニタリング機関として、評議会は運営委員会としての役割を果たしている。CRBR管理計画は、いまだ州政府に承認されていない。同計画は州の閣議承認が必要とされているが、管轄が複数機関に渡っているため、承認に至るのが困難な状況となっている。しかし、運営委員会の承認のみを要するCRBR管理計画の年次計画は承認、実施され、定期的なモニタリングが行われている。また、UMSは広報教育啓発活動に携わっている。元パイロットプロジェクトサイトでは、農業局やUMSの支援により、生計向上活動が継続されている。第三国研修も、天然資源庁、UMS熱帯生物学保全研究所、その他の政府機関がNGOとともに、2019年まで継続的に実施した。第三国研修は、マレーシア外務省のマレーシア技術協力プログラム(MTCP)及びJICAから資金援助を受けた。さらに、本事業が調査した資金調達メカニズムについても大きな進展があった。2018年には、生態系サービスへの支払い(PES)と環境保全金融の概念がサバ州内閣によって承認され、生態系と天然資源の保全、管理、保護、再生のための持続可能な資金調達または資金提供を目的とした「Ecosystem Conservation Authority Enactment 2020」として知られる制定法の起草を通じて、生態系保全費の導入と規制への道が開かれた。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は、事後評価の時点で達成された。2017年から2020年にかけて、生物多様性の保全と持続可能な開発に関する研究のために、635人以上の研究者がサバ州を訪れた(指標1)。2019年から2021年にかけて、生物多様性の保全と持続可能な開発に関する報道のために、6以上のメディアがサバ州を訪れた(指標2)。2018年から2021年にかけて、持続可能な開発と生物多様性の保全に関するサバ州の経験・取り組みについて、国際的な科学雑誌に6編以上の論文が掲載された(指標3)。愛知目標(生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)で採択された「生物多様性戦略計画(2011年～2020年)」に含まれる)の達成に対するサバ州の貢献は、2019年の同条約に対するマレーシアの第6回国別報告書にて明らかにされた(指標4)。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

負のインパクトはみられなかった。正のインパクトとして、SaBCは女性のエンパワーメントを挙げている。すなわち、Tudan村でのパイロットプロジェクトでは、村の女性が能力開発のための活動に参加したが、事後評価時現在、何人かの女性が複数の活動や村の管理委員会を率いている。また、主要カウンターパートの一人であったUMS熱帯生物保全研究所のチャールズ・S・ヴァイラップン教授(天然物化学)は、本事業の活動を含む日本とマレーシアの教育・研究の促進に貢献したとして、外務大臣表彰を受けた。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	出所
----	----	----	----

² 外務省「ODA国別データ集」(2012年)

³ パイロットプロジェクトは、保護地域に隣接するコミュニティのインセンティブ創出と生計向上を通じて、保全と持続可能な開発の両立を目指したもので、堆肥やバイオ炭の製造、養蜂、桑の栽培と加工などの活動が行われた。

プロジェクト目標 国内的・国際的認知のもとにサバ州における持続可能な開発のための生物多様性・生態系保全が推進される。	(指標1) プロジェクト活動が「サバ州生物多様性戦略」の実施に貢献する。	達成状況(継続状況): 達成(継続) (事業完了時) 「サバ州生物多様性戦略」は本事業の支援を受けて改訂され、2016年10月に発効した。本事業の活動は、パイロットプロジェクトを通して同戦略の実施に貢献した。 (事後評価時) 同戦略は引き続き実施されている。				出所: 終了時評価報告書、SaBCへの質問票	
	(指標2) 「サバ州生物多様性戦略」の進捗状況が定式化された手法でモニターされ、Biodiversity Council/Chief Ministerに報告される。	達成状況(継続状況): 達成(継続) (事業完了時) 改訂版のサバ州生物多様性戦略にはモニタリングシステムが取り入れられた。同戦略実施の進捗状況はモニターされ、サバ州生物多様性評議会に報告された。 (事後評価時) SaBCはサバ州生物多様性戦略の進捗状況を毎年モニターしており、その報告はサバ州生物多様性評議会に提出されている。				出所: 終了時評価報告書、SaBCへの質問票	
	(指標3) 生物多様性・生態系保全に関するサバ州の知見が国内的・国際的に良い事例として参照される。	達成状況(継続状況): 達成(継続) (事業完了時) マレーシアの「生物多様性国家戦略」(2016年~2025年)では、保護区を官報に掲載するグッドプラクティスとしてサバ州生物多様性戦略を紹介している。また、生物多様性を保全しながら水産資源を持続的に利用するグッドプラクティスとして、タガール(サバ州の伝統的な水産資源管理)を紹介している。 (事後評価時) 上位目標指標1、2を参照。				出所: 終了時評価報告書、SaBCへの質問票	
	(指標4) 生物多様性に関する国際的な枠組みの下で、新規サイトが少なくとも1カ所登録される、もしくは既存サイトが拡張される。	達成状況(継続状況): 達成(継続) (事業完了時) 次の二つの追加サイトが登録された。①CRBRが2014年6月にユネスコMAB計画の生物圏保存地域として登録。②コタキナバル湿地が2016年10月にラムサール条約の登録地として登録。 (事後評価時) 上記の登録状況は事後評価時点も保たれている。				出所: 終了時評価報告書、SaBCへの質問票	
上位目標 サバ州が生物多様性保全持続可能な開発のアジアにおける中核的拠点として国内的・国際的に知られる。	(指標1) (協力終了後)5年以内に少なくとも20名の研究者が生物多様性及び持続可能な開発の研究のためにサバ州を訪問する。	(事後評価時) 達成				出所: SaBCへの質問票、マレーシア政府	
			2017年	2018年	2019年		2020年
	研究のために新たにサバ州を訪れた外国人研究者の数	172人	173人	200人	90人		
	研究テーマ	生態学(熱帯、野生動物、海洋、陸生)、分類学、野生動物管理、野生動物モニタリング、保全遺伝学					
(指標2) (協力終了後)5年以内に、少なくとも五つのメディアが生物多様性保全と持続可能な開発の報道のためにサバ州を訪れる。	(事後評価時) 達成				出所: SaBC及びUMS熱帯生物学保全研究所への質問票		
	メディア名	日付	回数/頁数	トピック、概要			
	Daily Express (地元紙)	2019年12月22日	1頁	「サバ州の自然保護に関する評価は「満足」に」			
	The Star Online (英字紙オンライン版)	2018年6月19日	1頁	「生物多様性を保護する時」			
	Judi Dench's Wild Borneo Adventure Airing Tonight (英国テレビ番組)	2019年7月2日	テレビ番組(2部シリーズ)	「ジュディ・デンチの野生のボルネオの冒険」			
	New Strait Times (英字紙)	2021年8月20日	1頁	「米国とサバの関係強化に向けて、自然保護と新型コロナウイルス感染症問題に重点を置く」			
	New Strait Times (英字紙)	2021年4月8日	1頁	「サバ州の荒廃した森林保護区は植林で回復できる」			
	TV1 RTM (マレーシア国営放送)	2021年5月26日	Rona Sabah シーズン8エピソード7	「サバ州 Tambunan 郡 Timbouにあるサバ先住民族のハーブ園」			
(指標3) (協力終了後)5年以内	(事後評価時) 達成 以下を含む多くの論文が掲載された。				出所: SaBCへの質問票		

に、少なくとも5編の生物多様性保全と持続可能な開発に関するサバ州の経験・取組に係る論文が、国際的な専門誌に掲載される。	論文名	年	ジャーナル名
	Sustainable development and environmental stewardship: the Heart of Borneo paradox and its implications on green economic transformation in Asia (a chapter in Routledge Handbook of Sustainable Development in Asia)	2018	Taylor & Francis
	Exploring Tourists' Knowledge, Perceptions and Willingness to Pay on Biodiversity Conservation: Insights from Kinabalu Park, Borneo	2021	IOP Science Conference Series
	The Practice of Biodiversity -related Indigenous Knowledge in Kota Belud, Sabah: A Preliminary Study	2019	Pertanika Journal of Social Science and Humanities
	Integrating Sunda clouded leopard (Neofelis diardi) conservation into development and restoration planning in Sabah (Borneo)	2019	Science Direct
	The Impact of Environmental Education (EE) on the Society's Awareness, Responsibility, and Attitude towards the Development of a Lifelong Attitude of Pro-Conservation Behaviour in Kota Kinabalu, Sabah	2021	IOP Conference Series
(指標4) マレーシア政府が作成する愛知目標の達成に関する報告書にサバ州の貢献が目に見える形で記載される。	(事後評価時) 達成 生物多様性条約に対するマレーシアの第6回国別報告書(2019年12月)は、複数ページにわたりサバ州の貢献に言及している。		出所: SaBC への質問票及び左記報告書

3 効率性

事業費、事業期間ともに計画内に収まった(計画比:88%、100%)。本事業のアウトプットは計画どおり産出された。よって、本事業の効率性は高い。

4 持続性

【政策面】

サバ州における生物多様性や生態系の保全は、「第12次マレーシア計画」(2021年~2025年)、「サバ州とサラワク州の社会経済開発」の項目や「サバ州戦略的長期行動計画」(2016年~2035年)、「スマートグリーン州としてのサバ州:グリーン産業とサービスを目指して」の項目)にみられるように、国や州政府から支持されている。また、2018年にはPESと環境保全金融の概念が州閣議にて承認された。さらに、農業局によるmyGAP(適正農業規範)(2001年~)やmyOrganic(有機農業)(2007年~)などの優良農業規範の認証は、資源や生物多様性の保全を促進している。

【制度・体制面】

生物多様性や生態系の保全を推進するための組織構造・体制に大きな変更はなく、「サバ州生物多様性戦略」の事務局としてSaBC(天然資源庁傘下)、運営委員会としてサバ州生物多様性評議会が設置されている。また、農業局とUMS熱帯生物学保全研究所は、それぞれ持続可能な開発のための能力開発と意識向上(広報教育啓発活動)に継続的に取り組んでいる。人員の配置については、SaBCは、必要な活動を継続するには職員数が不足していると述べている。SaBCは増員を進めているが、新たな職員の任命には財務省とサバ州公共サービス委員会の承認が必要なため困難である。

【技術面】

SaBCによると、継続的なトレーニングによって必要なスキルが維持されているという。

【財務面】

連邦政府と州政府はそれぞれ、マレーシア計画と州政府の行動計画に従って、必要な予算を割り当てている。また、連邦政府はMTCPを通じて、JICAとの費用分担により2019年度第三国研修の実施予算を措置した。UMS熱帯生物学保全研究所は、高等教育省からの資金と民間資金団体からの資金援助を確保している。

【評価判断】

以上より、制度・体制面に一部問題があり、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、サバ州生物多様性戦略の実施支援、パイロット生計プロジェクト、経験と知識の共有を通じて、サバ州において持続可能な開発の観点から生物多様性と生態系の保全を推進し、実施期間中にプロジェクト目標を達成した。事業完了後も、同戦略の実施により、対象地域での生計向上や広報教育啓発活動など様々な活動が行われ、事業効果は継続している。サバ州は生物多様性の保全と持続可能な開発で学術的にも報道でも知られていることから、上位目標は達成された。持続性については、制度・体制面で若干の人員不足の問題がみられたが、その他の面では十分な状態であった。

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:

- ・カウンターパート機関は、サバ州が生物多様性の保全と持続可能な開発のためのアジアの中核的拠点としての国内外での認知を維持するための協力を続けることが望まれる。

JICA への教訓：

- 主なカウンターパートであった UMS 熱帯生物保全研究所のチャールス・S・ヴァイラップン教授（天然物化学）は、本事業の活動を含む日本とマレーシアの教育・研究の促進に貢献したとして、外務大臣表彰を受けた。このような優れた事例は、JICA の複数のスキームを活用して継続的に良好な関係を保ったことで実現されたものである。
- 一般的に、環境プロジェクトは様々なステークホルダーを巻き込むという性質上、成功には困難が伴うが、本事業は期待された成果を達成した。これはサバ州における JICA とマレーシア側の長期的な協力関係によるところが大きいと思われる。



本事業で復元されたボルネオ象の骨格。事業完了後、環境教育に活用されている。



「持続可能な生態系サービス維持向上に向けた ESD 活動基盤づくり」による、アブラヤシ農園から自然林への転換のための植林活動