

国名 ブラジル	ジャラポン地域生態系コリドープロジェクト
------------	----------------------

I 案件概要

事業の背景	<p>「セラード」と呼ばれるブラジル中西部を中心に分布する熱帯サバンナ植生帯は、生物多様性の非常に豊かな地域であるが、同時に世界で最も生物多様性の喪失が危惧される地域の1つと言われている。ジャラポン地域は、アマゾンの熱帯林、「カアチンガ」と呼ばれる半乾燥地域の有棘灌木疎林に代表される生態系とセラードとの移行地帯にあり、多様性に富む生態系が広がっている。また、パルナイバ川、サンフランシスコ川、トカンチンス川等の重要河川の水源地域となっている。一方で、ジャラポン地域周辺では農業開発、放牧等が進んでおり、同地域の貴重な天然資源や水源地を保全するため、生態系コリドーを導入し、地域全体での生態系管理が求められていた。ブラジル政府は、ジャラポン地域の自然を保護するため、セハ・ジェラウ環境ステーション、パラナイバ川上流地域国立公園等を中心とする3つの自然保護区を設置しているが、広域に同地域を管理する体制が整っていないため、関係機関の連携を強化し、ジャラポン地域の生態系コリドー審議会の設立及び運営が必要となっていた。</p> <p>このような背景から、ブラジル政府は日本政府に対し、ジャラポン地域の生態系コリドー導入・実施を通じた、シコメンデス生物多様性保全院（ICMBio）の体制強化を図る技術協力プロジェクトを要請した。</p>				
事業の目的	<p>自然保護区の緩衝地帯（バッファゾーン）を含むジャラポン地域生態系コリドー*（JREC）の導入・実施に必要な情報の収集・分析、関係機関間の組織的な連携の強化、ICMBio 及び関係機関職員の能力の向上、関係機関と地域住民の連携の強化、戦略文書/ガイドラインの作成を通じ、ジャラポン地域で生態系コリドーを導入・実施するための ICMBio に必要な体制の強化を図り、以って、生態系コリドーの導入によりジャラポン地域における生態系保全の促進を目指した。</p> <p>*生態系コリドーとは、国立公園などの複数の保護地域を広範囲に統合し、生態系の管理・保全を図るアプローチを指す。</p>				
	<p>1. 上位目標：生態系コリドーの導入によりジャラポン地域の生態系保全が促進される。 2. プロジェクト目標：ジャラポン地域で生態系コリドーを導入・実施のため、ICMBio に必要な体制が強化される。</p>				
実施内容	<p>1. 事業サイト：ジャラポン地域（セハ・ジェラウ環境ステーション¹とパラナイバ川上流地域国立公園の間の地域） 2. 主な活動：1) 関連情報の収集・分析、情報共有のための GIS データベースの構築、2) 連邦、州、市の関係機関での定期会合の開催による組織間連携の構築、3) ICMBio 及び関係機関職員に対する能力向上研修の実施、4) 地域住民に対する研修の実施と地域住民が担う役割の明確化、5) 関係機関が共有できる方針を整理した戦略文書の作成 3. 投入実績</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> 日本側 (1) 専門家派遣：7人 (2) 研修員受入：6人 (3) 機材供与：GIS データサーバー、GIS ソフトウェア、リモートセンシングソフトウェア、車両2台 等 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> 相手国側 (1) カウンターパート配置：15人 (2) 活動費：車両燃料費、旅費 等 </td> </tr> </table>			日本側 (1) 専門家派遣：7人 (2) 研修員受入：6人 (3) 機材供与：GIS データサーバー、GIS ソフトウェア、リモートセンシングソフトウェア、車両2台 等	相手国側 (1) カウンターパート配置：15人 (2) 活動費：車両燃料費、旅費 等
日本側 (1) 専門家派遣：7人 (2) 研修員受入：6人 (3) 機材供与：GIS データサーバー、GIS ソフトウェア、リモートセンシングソフトウェア、車両2台 等	相手国側 (1) カウンターパート配置：15人 (2) 活動費：車両燃料費、旅費 等				
協力期間	2010年4月～2013年10月（延長期間：2013年5月～2013年10月）	協力金額	（事前評価時）350百万円、（実績）349百万円		
相手国実施機関	シコメンデス生物多様性保全院（ICMBio: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade）				
日本側協力機関	日本工営株式会社				

II 評価結果

1 妥当性	<p>【事前評価時・事業完了時のブラジル政府の開発政策との整合性】 本事業は、「持続的セラードプログラム」（2005年）、「セラードの森林伐採・火災の予防・管理のための活動計画」（2010年）、「環境省令第9号」（2007年）において、ジャラポン地域を最優先対策地域として、セラード生態系の保全に重点を置く、ブラジル政府の開発政策と事前評価時及び事業完了時に合致していた。</p> <p>【事前評価時・事業完了時のブラジルにおける開発ニーズとの整合性】 大規模農業の生産地の拡大などにより生態系の移行地帯における生態系保全が脅かされている一方で、ジャラポン地域を広域に管理する体制が整備されていなかった。本事業は、事前評価時及び事業完了時に確認された、ICMBioを始めとする関係機</p>		
-------	---	--	--

¹ 2001年9月に発布された大統領令により制定された、完全保護区のカテゴリーに属する自然保護区。トカンチンス州（アウマス市、ポンテ・アウタ・ド・トカンチンス市、リオ・ダ・コンセイソン市、マッテイロス市）及びバイア州（リオ・プレット市）にまたがる、ジャラポン州立公園、ジャラポン自然保護区、ジャラポン・カテドラル民有地自然保護区、リオ・プレット環境ステーション、リオ・プレット環境保護区、ソノ川渓谷自然遺産を含む。エコステーション内は、環境保全と科学的調査の実施を目的としており、環境教育を目的とする活動は可能であるが、観光客の立入りは禁止されている。

関による生態系保全の取組みを調整し、効果的な生態系保全を行うためのメカニズムの構築するものであり、ブラジルの開発ニーズに合致していた。

【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、2005年5月のルーラ大統領訪日時のブラジル及び日本の首脳間合意に基づく、「環境」を含む5分野に重点を置いており、日本の援助方針と合致している。

【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】

事業完了時点までに、プロジェクト目標は達成された。ジャラポン地域生態系コリドーの導入と実施のための「戦略文書」への関係機関の同意（指標1）については、2013年9月に開催された第1回モザイク会議²で審議会メンバーから合意を得た（指標1）。また、ジャラポン地域において生物多様性保全を促進するメカニズムの構築（指標2）については、必要な活動は全て完了し、関係機関間の連携を進め、実効性のあるジャラポン地域の生態系コリドーの導入・実施体制として、本事業において暫定的なメカニズムとして、「ジャラポン・モザイク」が構築された。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了以降、本事業の効果は概ね継続している。「ジャラポン・モザイク」は、2016年9月に発布された環境省令第434号により正式にジャラポン生態系コリドーの導入・実施機関として承認された。事後評価時点においては、環境省の主導により組織化が進められている段階であり、生態系コリドーの導入・実施に係る、地域全体での不法伐採取締まり、森林火災防止等の保全活動、土地利用計画の策定等、ジャラポン審議会としての正式な活動は開始されていないものの、ICMBio、トカンチンス州環境公社（NATURATINS）およびバイア州環境局（SEMA）、サン・フェリックス市環境局、バイア市政府、教育機関、NGO・社会組織、各種団体、観光セクター、民有地自然保護区の関係者により、生態系コリドーの導入に向けた実質的な連携が進められ、活動が推進されている。

【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、上位目標は概ね達成されている。上述の通り、「ジャラポン・モザイク」は組織化が進められている段階であるが、並行してジャラポン生態系コリドーの導入・実施に向けた活動は本事業に参加した関係機関により進められている。本事業で作成されたジャラポン生態系コリドー導入・実施のための「戦略文書/ガイドライン」の適用については、モザイク審議会の中心的なメンバーである、ICMBio及びトカンチンス州環境公社が実施主体となり、適用を進め、生態系保全の促進が図られている。【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事後評価時点において、本事業による正のインパクトが確認された。本事業を通じて、連邦政府、州政府、市関係者間の連絡システムが構築され、関係機関間の連携が図られたが、事業完了後においては、生態系コリドーの導入・実施という本事業の目的を超え、環境問題全般についての意見交換を行う場に発展している。また、生態系コリドーの導入により、自然保護区間の連結について、関係機関の連携が強化されたことから、関係者間において土地利用計画について、より詳細かつ明確な設定が可能となった。さらに、本事業により実施された環境教育及び環境保護活動は、本事業の対象地域における政府職員の関連する活動の参考となっており、これらの活動を模倣した活動の実施を通じて、環境教育及び環境保護活動に関する政府職員の能力強化につながった。加えて、本事業において現地コミュニティの環境活動への参加が促進された結果、現地の特産品を活用した手芸・手工業の開発と、その担い手としての女性の雇用促進と収入拡大につながった。本事業による自然環境及び社会環境への負のインパクトは発生していない。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により、プロジェクト目標は達成され、本事業の効果は概ね継続し、上位目標も概ね達成された。さらに、ジャラポン生態系コリドーの導入・実施に係る関係機関の連携の強化を通じた正のインパクトも確認されている。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
プロジェクト目標 ジャラポン地域で生態系コリドーを導入・実施のため、ICMBioに必要な体制が強化される。	(指標1) ICMBioの調整により、ジャラポン地域生態系コリドー導入と実施のための「戦略文書/ガイドライン」が関係機関から同意を得る。	達成状況：達成 (事業完了時) ・2013年9月に開催された第1回モザイク会議で、「ジャラポン・モザイク」の改訂版戦略文書は、審議会メンバーから合意を得た。 (事後評価時) ・上位目標の達成状況として検証。
	(指標2) ICMBioの調整により、ジャラポン地域で生物多様性保全を促進するためのメカニズムが構築される。	達成状況：達成（継続） (事業完了時) ・計画された全ての活動は完了し、「ジャラポン・モザイク」として、本事業で目指したメカニズムが構築された。 (事後評価時) ・2016年9月、「ジャラポン・モザイク」は環境省令第434号により正式に承認された。
上位目標 生態系コリドーの導入によりジャラポン地域の生態系保全が促進される。	(指標) ジャラポン地域生態系コリドー導入と実施のため「戦略文書/ガイドライン」が適用される。	(事後評価時) 達成 ・生態系コリドー導入の実施機関としての「ジャラポン・モザイク」は正式に承認されており、ジャラポン審議会のメンバーである ICMBio 及びトカンチンス州環境公社がジャラポン地域生態系コリドーの導入と実施の主体となり、同「戦略文書/ガイドライン」は適用が行われ、生態系保全に係る活動が促進されている。

出所：終了時評価報告書、事業完了報告書、ICMBio 本部への質問票とインタビュー調査

² 本事業で構築された「ジャラポン・モザイク」の運営組織として、「ジャラポン審議会」が設立された。

3 効率性

本事業の事業費は計画内（計画比：99%）であったが、事業期間は計画を超過した（計画比：117%）。2013年4月に実施された終了時評価において、本事業が支援した「自治体環境審議会」や、本事業終了後に「ジャラポン・モザイク」への移行が期待される「協力協定書」による連携の枠組みにおける持続性に懸念が残ると評価され、JICAとICMBioによる協議の結果、事業期間は延長され、追加的な活動が実施された。よって、本事業の効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

上述の通り、ジャラポン生態系コリドーの導入・実施に向け、環境省令第434号（2016年）により「ジャラポン・モザイク」が承認され、国家環境保護区システム法（SNUC）（法律第9.985/2000号）の実施ツールとしてのジャラポン・モザイク」が法制化された。さらに、環境省は、セハ・ジェラウ環境ステーション管理計画（法令第4340/2000号）により、同モザイクの運営管理にリーダーシップを取る同環境ステーションの活動について強化を図っている。

【体制面】

<ジャラポン・モザイク>

ジャラポン生態系コリドーの導入・実施に向けた体制については、「ジャラポン・モザイク」が法制化され、現在環境省が主導して組織化が行われている。ジャラポン地域の生態系コリドーの運営管理は、ICMBioにおいては、セハ・ジェラウ環境ステーション及びパラナイバ川上流域国立公園が、ジャラポン生態系コリドーの運営管理を担当しており、それぞれ5名、2名が配置されている。「ジャラポン・モザイク」については、ジャラポン州立公園、ジャラポン自然保護区、ジャラポン・カテドラル民有地自然保護区、リオ・プレット環境ステーション、リオ・プレット環境保護区、ソノ川溪谷自然遺跡で構成する体制に変更はなく、各保護区においてジャラポン生態系コリドーの運営管理を担当する職員として、ジャラポン州立公園には5名、それ以外には1名ずつが配置されている。現状でも実務的に必要な活動はなされており、十分運営管理がされているが、より広大な地域を管理するうえでは増員が望まれている。

<モザイク審議会>

上述の通り、モザイク審議会は2016年に正式に承認され、正式な活動としては開始されていないものの、ICMBio、トカンチンス州環境公社、バイア州環境局、サンフェリックス市環境局、バイア州内市政府、教育機関、NGO及び社会組織、各種団体、観光セクター、民有地自然保護区の代表による実質的な連携・活動が推進されており、2017年中には審議会としての正式な活動が開始され、継続されることが見込まれる。

【技術面】

ICMBioのジャラポン生態系コリドーの運営管理を担当している職員は、環境教育の普及を行っており、それに必要な知識・技術を維持している。本事業で整備されたGISデータベースの維持管理については、トカンチンス州環境水資源局に移転され、同局が取りまとめを行いつつ活用している。また、セハ・ジェラウ環境ステーション及びジャラポン州立公園では、参加型環境保全研修を実施しており、ソノ川溪谷自然遺跡及びサン・フェリックス民有地環境保護区では協働で環境教育研修を実施している。いずれの職員もこうした研修の実施に必要な知識・技術を維持している。モザイク審議会では、セミナー等を実施し、関係者の知識・技術の維持を図っている。

【財務面】

<ICMBio>

ジャラポン地域の保護区管理の予算については、環境教育、防火対策、機材の維持等に必要な金額をICMBio全体で確認したのち、各ステーションに各年で必要とされる金額を割り当てており、各ステーションが活動を行うに必要な水準は満たしている。セハ・ジェラウ環境ステーションの予算は、2014年69万レアルから年々減少し、2017年26万レアルとなっているが、2016年及び2017年についてパラナイバ上流域国立公園における活動を強化するとの戦略的判断により、同国立公園への予算が増加している。同国立公園の予算は、2014年4.1万レアルから2015年3.9万レアルに減少したが、2016年以降は増加し、2017年には91万レアルとなっている。

<モザイク審議会>

上記に記述したように、モザイク審議会の正式な活動は依然として始まっていないため、ブラジル政府からは予算を配分されていない。ただし、ジャラポン地域の生態系コリドーの導入と実施は、連邦政府の政策と法律に組み込まれていることから、予算の確保は見込まれる。

【評価判断】

以上より、実施機関の体制面及び財務面に一部に軽度な問題があり、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、ジャラポン生態系コリドーを導入・実施をするために必要な ICMBio の体制を強化するという、プロジェクト目標及び上位目標を概ね達成した。持続性については、ジャラポン生態系コリドーの導入・実施を行う「ジャラポン・モザイク」が環境省により法制化され、実質的な活動は推進されているものの、正式な活動は開始されておらず、広大な地域をカバーする活動を確実に実施するためにはさらなる増員が望まれる。効率性については、事業期間が計画を超過した。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

【環境省及び IBMBio】

・ICMBio 本部によれば、本事業終了後、自然保護区、とりわけジャラポン・モザイクの運営管理の主体が ICMBio から環境省本省へ移転の傾向にある。具体的な同モザイクの運営管理のノウハウや対象州・市・民間機関との連携を行うノウハウは ICMBio に蓄積されている。環境省本省と ICMBio は今後も密接に連携し、共にリーダーシップを発揮してプロジェクトの成果の普及拡大を行うことが望ましい。

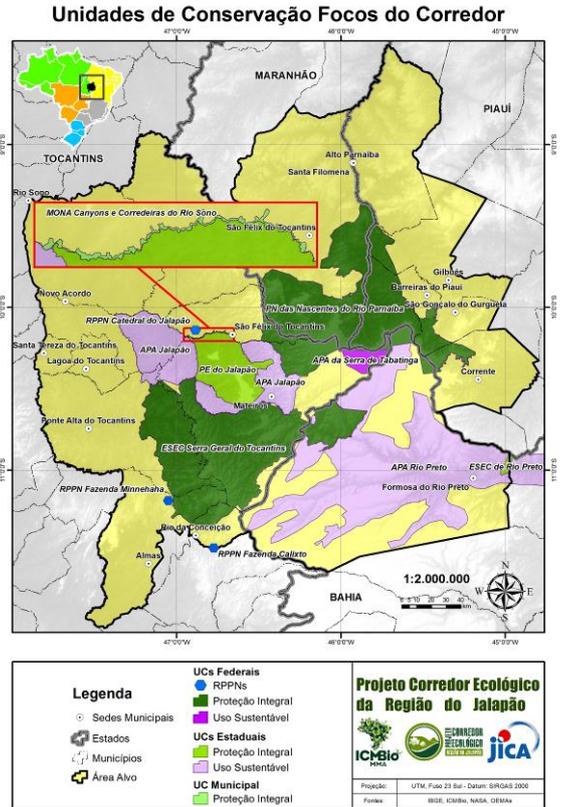
JICA への教訓：

・生態系コリドーのように広域での生態系保全を図るアプローチによる体制構築への技術協力プロジェクトを行う場合、中央政府レベルから市町村レベルの行政機関や民有地の所有者まで、多様で多数のステークホルダーが存在する。本事業では、ICMBio がこうした様々な組織間の調整に積極的に貢献したことが生態系コリドー導入・実施に向けた体制としての「ジャラポン・モザイク」構築の成功要因の一つであった。したがって、ブラジルのように連邦制をとる国の州をまたがる広域の環境管

理では、案件検討の段階において、対象国における関係者とその役割について把握し、調整役・リーダー役を担う暫定機関を設置したうえで、広域管理を可能とする恒久的な実施体制の構築を検討し、その実施可能性について見極めたうえで、事業デザインを検討することが重要である。



ジャラポン・モザイク審議会のための関係者技術会合



ジャラポン生態系コリドーの対象地域