

国名	オロメガ湖・ホコタル湖統合的湿地管理プロジェクト
エルサルバドル共和国	

I 案件概要

事業の背景	エルサルバドルはラムサール条約に登録された湿地を全国に計8カ所所有している。このうち、オロメガ湖及びホコタル湖は、特に環境保全が遅れていた。両湖周辺の住民は主に漁業と酪農で生計を立てており、同湿地帯は彼らにとって生活収入の重要な供給源である。両湖の環境悪化は下流に位置する国内最大級の湿地であるヒキリスコ湾湿地帯にも悪影響を及ぼす可能性があった。そのため、適切な湿地管理の実施が喫緊の課題となっていた。												
事業の目的	本事業は、エルサルバドルにおいて、環境・天然資源省湿地ユニットを中心とする湿地管理体制の強化、オロメガ湖とホコタル湖周辺の湿地管理計画の策定、対象地の特性を活かしたパイロット活動の実施、プロジェクトの知見普及を通じた湿地関係者間のネットワーク強化を行うことにより、湿地保全とワイズユースを促進するためのモデル的アプローチとして両湖の統合的管理を推進するための組織体制整備を図り、もって両湖の経験をもとにしたモデル的アプローチが、エルサルバドルで実践的に適用されることに寄与することをめざす。												
	1.上位目標：オロメガ湖、ホコタル湖の経験をもとにしたモデル的アプローチが、エルサルバドルで実際に実践的に適用される。 2.プロジェクト目標：エルサルバドルの湿地保全とワイズユースを促進するためのモデル的アプローチとしてオロメガ湖、ホコタル湖の統合的管理を推進するための組織体制が整備される。												
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>事業サイト：オロメガ湖、ホコタル湖。</li> <li>主な活動：湿地委員会の設立、ラムサール・インフォメーション・シートの更新、湿地管理計画の策定、湿地管理計画ガイドラインの作成、パイロット活動の実施、成果の普及等。</li> <li>投入実績  <table border="0" style="width:100%;"> <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 12人</td> <td>(1) カウンターパート配置 12人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 8人</td> <td>(2) 施設・機材 執務スペース、オフィス機器、</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 車両、オフィス機器、デジタルカメラ、双眼鏡、PC、プリンター、電圧調整器等。</td> <td>(3) 現地業務費 活動運営費等。</td> </tr> <tr> <td>(4) 現地業務費 活動運営費等。</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ol>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 12人	(1) カウンターパート配置 12人	(2) 研修員受入 8人	(2) 施設・機材 執務スペース、オフィス機器、	(3) 機材供与 車両、オフィス機器、デジタルカメラ、双眼鏡、PC、プリンター、電圧調整器等。	(3) 現地業務費 活動運営費等。	(4) 現地業務費 活動運営費等。	
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 12人	(1) カウンターパート配置 12人												
(2) 研修員受入 8人	(2) 施設・機材 執務スペース、オフィス機器、												
(3) 機材供与 車両、オフィス機器、デジタルカメラ、双眼鏡、PC、プリンター、電圧調整器等。	(3) 現地業務費 活動運営費等。												
(4) 現地業務費 活動運営費等。													
事業期間	(事前評価時) 2016年2月～2021年2月 (60カ月) (実績) 2016年3月14日～2021年9月13日 (66カ月)	事業金額 (日本側のみ)	(事前評価時) 506百万円、(実績) 571百万円										
相手国実施機関	環境・天然資源省 (MARN)。												
日本側協力機関	日本工営株式会社。												

II 評価結果

1 妥当性/整合性
<p>&lt;妥当性&gt;</p> <p><b>【事前評価時のエルサルバドル政府の開発政策との整合性】</b>          本事業は、事前評価時点におけるエルサルバドルの開発政策と整合性が高い。「国家環境政策」(2012年)、「国家環境戦略」(2013年)及び「国家開発5カ年計画」(2014～2019年)では、湿地保全・環境保全が重点分野として位置付けられていた。</p> <p><b>【事前評価時のエルサルバドルにおける開発ニーズとの整合性】</b>          本事業は、事前評価時点におけるエルサルバドルの開発ニーズと整合性が高い。オロメガ湖及びホコタル湖では、複数の要因により自然環境が悪化しており、計画性のない水位調節も湿地保全にとって問題の一つとなっていた。そのため、統合的な湿地管理の導入が求められていた。</p> <p><b>【事業計画/アプローチの適切性】</b>          本事業の計画/アプローチは非常に適切である。裨益の公平性を確保するため、エルサルバドルにおける湿地管理において、従来の省庁レベルの計画にとどまらず、地方湿地管理委員会を通じて住民参加を促す、コミュニティ主導の包摂的アプローチを導入した。周辺住民の経済的・環境的脆弱性に配慮しつつ、生態系サービスを強化することで、対象湿地を超えて全国的に適用可能なガバナンスモデルを創出した。</p> <p><b>【評価判断】</b>          以上より、本事業の妥当性は③<sup>1</sup>と判断される。</p>

<sup>1</sup> ④：非常に高い、③：高い、②：やや低い、①：低い

<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、事前評価時点の日本の対エルサルバドル援助方針と整合している。「エルサルバドル国別援助方針」（2012年）では、持続可能な開発のための環境保全が重点分野の一つとして掲げられていた。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

本事業と中米統合機構に派遣されたJICA専門家（アドバイザー）との連携が事前評価時に計画されていたが、実施されなかった。

【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本事業と国連開発計画（UNDP）の「国際的に重要な湿地の保全・生物多様性の持続可能な利用及び生態系サービスの維持プロジェクト」との連携/協調が想定以上に実施され、事後評価時に正の効果が確認された。両事業はMARNの湿地ユニットによって管理されており、共通の目的を有していたことから、目標の整合、役割の明確化、重複の回避を目的として連携が行われた。共同開催されたワークショップ等の活動は、オロメガ及びホコタル湿地の管理における援助協調および組織間連携を強化した。さらに、本事業によってホコタル湿地帯に整備された観察プラットフォームなどの観光関連インフラがUNDP事業の取組を補完した。また、事前評価時には想定されていなかったが、民間企業からの協力も得られた。飲料水会社「ラス・ペルリータス」と養鶏会社「グルーポ・カンペストレ」が、ラス・モリータス自然保護区（ANP）の修繕・保全活動を支援するため、民間の巡視員を雇用した。この支援はパイロット活動の段階で開始され、継続している。

さらに、本事業と日本政府による「水質検査機材供与イニシアティブ」（2015年7月）（中小企業・ノンプロジェクト無償資金協力）との連携も行われた。ドレヅジャ計測器などの水質検査機材の一部が湿地ユニットに移管され、オロメガ及びホコタル湿地帯の水質モニタリングに活用された。これらの機材は本事業で整備された機器を補完するものであった。

【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、プロジェクト目標は計画どおりに達成された。オロメガ湖及ホコタル湖において実践されたアプローチ及び戦略は、エルサルバドルにおける統合的湿地管理の実践的モデルとして、MARNにより正式に認められた（指標1）。本事業では、他のラムサール条約湿地において5つの地方湿地委員会が形成され、国家湿地委員会が設立され、その円滑な運営が支援された。また、法令文書等の関連資料が作成され、正式に承認された（指標2）。加えて、本事業で得られた経験及び教訓はMARNと共有され、それらは他のラムサール湿地の管理に反映されることとなった。

【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、本事業の効果は一部継続している。湿地管理計画は、グイハ複合湿地、バラ・デ・サンティアゴ、ロス・コバナス等における管理計画の更新において参照資料として活用されている。生物多様性モニタリングマニュアルは、自然保護区に配置された自然保護官による週例の巡回業務に適用され、環境教育教材はホコタル湿地の環境教育センター及び観察デッキで活用され、多くの学校からの訪問者を受け入れている。しかしながら、水質モニタリングマニュアルは、湿地ユニットの人員削減に加え、MARNの水文学部門はより広範な指標を用いる水質モニタリングを管理していることから使用されていない。国家湿地委員会は、行政改革により構成機関の改編等が生じ、活発に活動していない。湿地ユニットが策定した委員会内部規程（案）は、委員会の構成機関の間でコンセンサスが得られていないため、MARN大臣事務局において未承認である。また、地方湿地委員会も、COVID-19感染拡大の影響や委員メンバーへのインセンティブ不足等により十分に機能していない。他方、本事業で得られた経験は、湿地管理計画の公式化に係る合意文書及び国家湿地委員会設置のための省令第54号に反映されるなど継続している。事後評価時点において、湿地ユニットは、グイハ複合湿地、セロン・グランデ貯水池及びハルテペケ複合湿地のラムサール・インフォメーション・シートの更新を進めており、オロメガ湖及びホコタル湖についても更新を予定していた。また、オロメガ湖、ホコタル湖等において生物多様性モニタリングが毎週実施されている。地方自治体は自然保護区の固形廃棄物回収に貢献してきたが、自治体数が262から44へ再編されたことにより、責務範囲の拡大に伴い支援余力が制約されている。

【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、上位目標は計画どおりに達成された。本事業の経験は、ほかの4つの湿地において活用されている（指標1）。例えば、グイハ湿地複合体（ラムサール登録湿地）では、特に住民参加型・コミュニティ主体のアプローチといったように、本事業のプロセスと経験を踏まえて湿地管理計画の更新が進められた。また、湿地管理計画の策定に必要な地域情報や社会経済データの収集においても、本事業の手法が適用された。ただし、湿地管理計画の更新版は、事後評価時点ではMARNの広報部門及び大臣室において確認・編集中であり、まだ公式公開には至っていなかった。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

事後評価で以下のインパクトが確認された。第一に、ラス・モリータス自然保護区は、事業実施前は森林火災が多発しやすい地域であったが、MARNによると、本事業により得られた知見や民間企業との協働により、森林火災の発生件数は大幅に減少した。第二に、パイロット活動の受益者の生活の質が改善した。例えば、シルボパストラル・システム<sup>2</sup>の参加者は、家畜の1日当たりの乳量が平均して28本から60本へ増加したと回答した。また、アグロフォレストリー・システムの受益者

<sup>2</sup> シルボパストラル・システムは、樹木や飼料植物と放牧家畜を同一の土地で統合的に管理し、生態系の均衡と生産性の向上を図る土地利用の手法である。

は、マンゴーの木を62本所有するに至り、その果実を地元の市場で販売できるようになった。湿地保全は、清浄な水、魚介類等の食料資源、気候調整など、周辺住民の生計を直接支える重要な生態系サービスの維持に寄与している。第三に、本事業で得られたシルボパストラル・システムの経験は、JICA円借款「サンミゲル市バイパス建設事業」（2022年）のサイト周辺における環境補償活動として活用されている。同サイトでは、2026年までに61件のシルボパストラル・システムの導入が計画されている。

【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

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 エルサルバドルの湿地保全とワイズユースを促進するためのモデル的アプローチとしてオロメガ湖、ホコタル湖の統合的管理を推進するための組織体制が整備される。	(指標 1) オロメガ湖、ホコタル湖で実践されたアプローチや戦略が、エルサルバドルの統合的湿地管理のためのモデルアプローチとして、MARNの湿地ユニットによって正式に認められる。	達成状況（継続状況）：計画どおり達成（一部継続） （事業完了時） <ul style="list-style-type: none"> <li>湿地管理計画、簡易水質モニタリングマニュアル、生物多様性モニタリングマニュアルなど本事業の成果物は正式に承認され、環境教育教材は他の湿地地域でも共有された。また、JICA 専門家チーム（JET）は、グイハの自然保護官に対して技術指導を行った。</li> <li>国家湿地委員会および5つの地方湿地委員会が設立された。</li> </ul> （事後評価時） <ul style="list-style-type: none"> <li>湿地管理計画、生物多様性モニタリングマニュアル及び環境教育教材は、正式なモデルとして継続的に活用されている。一方で、簡易水質モニタリングマニュアルは活用されていない。</li> <li>国家湿地委員会は年次での定例会合を開催しておらず、地方湿地委員会も当初想定されたとおりには運営されていない。</li> </ul>	事業完了報告書、MARN。
	(指標 2) プロジェクトで得られた経験や教訓が政策レベル（湿地に関連する政策や戦略等）に反映される。	達成状況（継続状況）：計画どおり達成（継続） （事業完了時） <ul style="list-style-type: none"> <li>規定、法令文書、国家湿地委員会・地方湿地委員会、コミュニケーション、能力強化、教育、参加及び啓発に関する運営ガイドラインが策定され、MARNにより正式に承認・採用された。</li> </ul> （事後評価時） <ul style="list-style-type: none"> <li>本事業で得られた経験は、湿地管理計画の公式化に関する合意文書、地方湿地委員会関連文書の改訂、ならびに省令第54号に反映されている。</li> </ul>	
上位目標 オロメガ湖、ホコタル湖の経験をもとにしたモデル的アプローチが、エルサルバドルで実際に実践的に適用される。	(指標 1) モデルアプローチがエルサルバドル国内の本事業対象地以外の少なくとも一つのラムサール条約登録湿地で使用される。	達成状況：計画どおり達成 （事後評価時） <ul style="list-style-type: none"> <li>モデルアプローチがバラ・デ・サンティアゴ、セロン・グランデ貯水池、グイハ（ラムサール条約登録湿地）、ロス・コパノス複合湿地で活用されている。</li> </ul>	MARN。

3 効率性

事業費及び事業期間はやや計画を上回った（計画比：それぞれ113%、110%）。事業費が計画を上回ったのは、現地関係者との緊密な協議活動を強化したこと、セミナー関連費用の外部委託経費と土地利用計画機材費が当初見込みを上回ったことによる。また、COVID-19の影響による遅延を補い、追加的な支援（研修や委員会の会合等）を実施したため、事業期間の延長となった。

	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）	506百万円	60カ月
実績	571百万円	66カ月
割合（%）	113%	110%

アウトプットは計画どおり産出された。

以上より、本事業の効率性は③と判断される。

4 持続性

【政策面】

湿地管理の促進は、「国家湿地計画」（2016年～現在）及び「国家生態系・生産的景観保全プログラム」（2024年～現在）により政策的に支援されている。MARNによれば、エルサルバドルはラムサール条約に基づき国際的に重要な湿地をモニタリングする義務を有しているため、今後も政策的支援は継続される。

【制度・体制面】

湿地管理を促進するMARNの組織体制は、生態系・生物多様性局の下に設置された湿地ユニットにより維持されている。

しかしながら、人員不足という課題を抱えている。事後評価時点で湿地ユニットの配属職員は3人のみであり、これは国内における湿地管理の実施に大きな制約となっている。過去に湿地ユニットにいた職員は、自然保護区の管理、生物圏保護区の対応、環境被害の対応、その他MARNが提供する公共サービスへの需要増加に伴い、他部署へ異動した。3人のうち1人は本省での調整官であり、ほかの2人は国内各地域での現場業務に従事している。なお、事後評価時点では湿地ユニットの拡充や体制変更の計画は示されていない。

#### 【技術面】

湿地ユニットは、MARN内の他部局から湿地関連事項に関する技術的意見提供の要請を受けており、この役割を果たしている。また、本事業で得られたベストプラクティスは、バラ・デ・サンティアゴおよびグイハ複合湿地における進行中の事業（それぞれ地球環境ファシリティ、イタリア開発協力庁の資金により実施）において適用されている。さらに、MARN広報部の環境教育プログラムを通じて、湿地に関する知識はMARN内外の多様な関係者へ共有されている。加えて、湿地ユニットはラムサール条約の枠組みに基づく会合に参加している。国際的に重要な湿地に関する研修制度は、広報部門および環境ユニットを通じて継続されている。本事業で作成された「ラムサール湿地及びその他湿地の管理計画策定のための技術ガイドライン」、「エルサルバドルにおける地方ラムサール委員会設立のための技術ガイドライン」及び「シルボパストラル・マニュアル」は引き続き活用されている。

#### 【財務面】

MARNからの回答によると、湿地管理促進のための財源は確保されている。その財源には、中央政府からMARNに配賦される人件費中心の予算のほか、開発パートナーや国際基金、環境補償基金が含まれる。湿地ユニットの予算は生態系・生物多様性局からの財政配分に全面的に依存しており、その額は117万米ドル（2025年）である。湿地ユニットは、エルサルバドルが生物多様性条約およびラムサール条約の締約国として国際的義務とコミットメントを有していることから、今後も財源は確保されるとの見解を示した。しかしながら、国内財源による人員確保の制約は残存しており、MARNから財務面での持続性に関する具体的な裏付けは確認できなかった。

#### 【環境・社会面】

現地調査において環境上のリスクが確認された。ホコタル湿地はサンミゲル大河の氾濫により、汚染された堆積物や廃棄物がホコタル湖へ流入するリスクが継続している。これは湿地生態系および周辺住民の生活に脅威を与えている。その影響を軽減するため、住民は自らの資源を用いて暫定的な堤防を設置している。

#### 【評価判断】

以上より、制度・体制面と財務面に一部問題があるが、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

本事業は計画どおりに、湿地保全及びワイズユースを促進するため、オロメガ湖及びホコタル湖において統合的管理を行うための組織体制を整備し（プロジェクト目標）、そのアプローチは国内の他地域にも適用された（上位目標）。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。

## III ノンスコア項目

適応・貢献：

- カウンターパートによれば、JICA 本部および在外事務所は、COVID-19 で生じた課題に対して事業期間延長を含む適切な監督を行うとともに、民間セクターを含め、関係機関との円滑なコミュニケーションと協働関係を維持した。

付加価値・創造価値：

- 民間資金動員に関して、ボトル飲料水会社がラス・モリータス自然保護区における巡視員を雇用したほか、サトウキビ生産者との協働により、適正農業規範の導入、植生回復状況の緊密なモニタリング及び汚染行為の中止が実現した。

## IV 提言・教訓

実施機関への提言：

- 参加型湿地管理を再活性化するため、MARN の生態系・生物多様性局は、ラムサール湿地周辺のコミュニティと連携の上、内部規程を省令として承認することにより国家湿地委員会を正式に制度化し、地方委員会の現状を全国的に把握し、再活性化に向けた課題と機会を特定すべきである。また、コミュニティ開発協会、環境系 NGO、大学と連携体制を構築しつつ、地域のコミュニティとのコミュニケーションを強化することが必要である。

JICA への教訓：

- ラス・モリータス自然保護区においては、JICA、MARN、民間企業との間で苗畑設置に関する協定が締結され、植林活動をモニタリングする民間の巡視員が雇用された。この協働により、植生被覆や主要な涵養区域としてのホコタル湖を脅かす森林火災という大きなリスクへの対応が可能となった。今後、湿地生態系保全を目的とする事業では、公的資金が限られている状況を補完するため、民間主体との連携を積極的に追求し、JICA 以外の資金源を活用する方策を検討することが推奨される。こうしたアプローチは、特定地域への直接的な介入を伴う事業においても適用されるべきであり、その際には、対象地域の社会環境面の状況、制度面のキャパシティ、及びコミュニティの関与程度を考慮する必要がある。



ホコタル湿地観察プラットフォーム



ホコタル教育センターでの生物多様性に関する MARN の説明