

第4章 プロジェクト戦略

4.1 全体戦略

ユカタン半島の湿地生態系保全を図るための全体戦略は基本的に次の2項である。

- 1) 湿地生態系の核となる RBRL と RBRC の環境保全策を強化すること。
- 2) 包括的なユカタン半島湿地生態系保全を達成するため、RBRL と RBRC 両保護区の間に点在する沿岸湿地およびこれらの連邦保護区周辺の州立保護区を保全すること。

これらの全体戦略に基づいて、以下のようなプロジェクトが既に開始されている。

- RBRL では、USAID や国際 NGO による 10 数年来の支援がなされ、自然環境保全に必要な基本的管理体制が整いつつある。他方、RBRC では、生物圏保護区の指定が 2000 年 11 月になされたばかりであり、管理体制の構築は RBRL に比べ遅れている。
- RBRL と RBRC の 2 保護区の間に広がる湿地の保全については、世銀 GEF 基金の支援による「中米生物回廊計画」がスタートしている。

全体戦略と先行している事業の進捗状況を考慮し、本プロジェクトは現時点で最も保全ニーズが高いと考えられる RBRC に焦点を当て、自然環境保全と持続可能な資源利用の達成を目指す。

4.2 プロジェクト戦略

4.2.1 プロジェクトの選択

中心目的を「RBRC の湿地生態系保全が改善される」とし、目的分析をおこなった結果、以下のような 3 つのプロジェクトアプローチが考えられた。これらのアプローチについては Annex 5 で目的系図上にも示してある。

1) 管理事務所の機能強化アプローチ

RBRC 管理事務所スタッフのプロジェクト実施能力を強化し、サポート施設を整備する。

2) 環境に配慮したコミュニティ開発アプローチ

現在の社会問題（土地利用、ゴミ、下水等）を直接解決し、自然環境を修復するために必要な一連の公共事業を実施する。

3) 持続可能な水産開発アプローチ

科学的な検討に基づく水産資源管理プログラムを実現し、コミュニティベースでの活動を振興する。

上記アプローチについて次表のように比較評価した結果、緊急性が高く、わが国の技術協力として最も妥当性が高いと判断された「管理事務所の機能強化アプローチ」を選択することとした。

評価項目	1) 管理事務所の機能強化アプローチ	2) 環境に配慮したコミュニティ開発アプローチ	3) 持続可能な水産開アプローチ
プロジェクト要請内容との整合性	よく一致する	一致する	一致する
ユカタン半島湿地保全という観点からの優先度	非常に高く緊急性がある	地域課題として、高い	地域課題として、高い
RBRC における総合的な自然環境保全への寄与	高い	高い	普通
住民のニーズ	普通	高い	高い
達成可能性	高い	普通	普通(長期的になる)
プロジェクトコスト	普通	高い	普通
技術協力で期待される効果	大変高い	高い	高い
技術協力プロジェクトとしての総合的な妥当性	高い	普通 (資金協力がより妥当である)	普通
現地側の主たる実施機関	CONANP	州政府、地方政府	SAGARPA

4.2.2 プロジェクトの内容と対象地域

プロジェクトの内容は、SEMARNAT (当時は SEMARNAP) /CONANP により作成された上位計画、すなわち「リア・セleston生物圏保護区管理計画」に沿ってメキシコおよび日本両国の適切な投入より様々な保全活動を実施することから、RBRC 管理事務所の能力を強化することである。

RBRC はユカタン州とカンペチエ州の 2 州にまたがるが、環境問題のほとんどはユカタン州のセleston 郡で報告されており、今のところ、カンペチエ州側での問題は大きくないことからプロジェクト活動の大半はユカタン州で実施されることになる。両州の漁業者間に、万一漁業に関わる紛争が持ち上がった場合、その仲裁は職務権限に従い原則として SEMARNAT や CONANP ではなく SAGARPA が担当する。この場合、RBRC 管理事務所は問題解決のため SAGARPA に協力する。

4.2.3 リア・ラガルトス生物圏保護区(RBRL)との連携

全体戦略で述べたとおり、包括的な湿地生態系保全には RBRC と RBRL の管理活動を連携することが重要である。プロジェクトの主要対象地域は RBRC とするが、RBRL の先駆的な経験を RBRC に応用することから、効率的なプロジェクト実施が可能となる。この観点から、本プロジェクトにおける RBRC の保全活動に RBRL 管理事務所スタッフがカウンターパートとして参画することが求められる。RBRC でのプロジェクト経験を RBRL や他の自然保護区へフィードバックすることで、本プロジェクトの効果は最大限に引き出され、ユカタン半島全域における将来的な総合湿地生態系管理に資することが可能となる。

第5章 プロジェクトの基本計画

5.1 プロジェクト目標

プロジェクト目標は「RBRC 管理事務所によって包括的な環境管理活動が適切に実施される」とする。主なターゲットグループは、RBRC 管理事務所に勤務するカウンターパートおよびカウンターパートと共に業務に当たるその他のプロジェクト関係者である。本プロジェクトの実施により RBRC およびその周辺に居住する住民も直接的あるいは間接的に便益を受ける。プロジェクト開始時における PDM は Annex6 に示す通りである。

プロジェクト目標を達成するための外部条件は、「CONANP の方針、組織体制、予算が大きく変化しない」および「保護区利用料制度が実施される」とした。水域での活動を有する自然保護区の観光客に対して課徴する利用料制度は、連邦法によって発布されたが、いまだ RBRC では実行されていない。

プロジェクト目標の達成度は、次の二つの指標によってモニタリングされ、評価される。すなわち、「RBRC 管理事務所の収入が適切な運営管理を行うために十分な水準まで増加する」および「RBRC 管理事務所の行う管理活動について地域住民の支持が増加する」である。啓蒙活動の進展や本プロジェクトの活動・成果への評価が高まることで、現在の RBRC 管理事務所の年間予算(給与を除き約 100 万ペソ)が、プロジェクト終了時までに 3 倍となることを見込む。また、本プロジェクトを通じて RBRC 管理事務所活動の 90%以上が住民によって認められるとともに、プロジェクトで推進される基本的な保全の方針が、特にセレ斯顿において地域開発プログラムで取り上げられ、実行に移されるものとする。

5.2 上位目標とスーパーゴール

5.2.1 上位目標

上位目標は「RBRC の湿地生態系保全状況が改善される」とした。本プロジェクトにより強化された能力を用いて RBRC 管理事務所は、上位目標を実現するために継続して保全活動を実施することになる。管理事務所は自ら、あるいはネットワーク化された関係機関の協力により、代替案の妥当性を検討できるであろう。しかしながら、ハリケーンのような大規模な自然災害の発生や主に違法な移民の増加に起因する漁獲努力量の増加、環境汚染の拡大というようなプロジェクト内ではコントロールできない事態について若干の危惧がある。これらは外部条件として示されている。

上位目標の指標は、ラムサール・サイトとしての公式登録、ユネスコの人間と生物圏プログラムのサイトとしての公式登録、そして保全活動強化のための外部資金の獲得という 3 項目を設定した。CONANP は、RBRL と同様、RBRC についても、ラムサール・サイトとして提案することを考えている。また、隣接する 2 つの保護区(ペネテス生物圏保護区とエル・パルマール州立保護区と合わせ、人間と生物圏プログラムサイト(総面積約 414,516 ヘクタール)として提案する構想を持っている。RBRC 管理事務所の包括的管理システムが構築されれば、外部からの資金調達も可能となろう。

5.2.2 スーパーゴール

本プロジェクトのスーパーゴールとして「ユカタン半島湿地生態系全体の保全状況が改善される」を置き、その指標を「フラミンゴの生息域が拡大する」および「ユカタン半島における保全地域が増加する」とした。

フラミンゴはユカタン半島の湿地生態系の象徴であり、100年前には西部のヴェラクルス州から東部のホンジュラスに至るまで、沿岸地域全体に自然分布していたと言われる。しかしながら、環境の悪化により、現在では、安定した生息域は索餌と成長の場となる RBRC と、繁殖場である RBRL に限定されている。RBRC だけでなく他の自然保護区の保全活動を改善させることで、本プロジェクト完了から約 10 年後には、フラミンゴの日常的で安定した生息域がユカタン半島沿岸湿地帯の 50%以上に回復することが期待される。

本プロジェクトで期待されるインパクトとして、ユカタン半島の保全区域が大きく増加することが期待される。ここで言う保全区域とは自然保護区や州立保護区だけではなく、PRODERS、UMA、そしてエコツーリズム用として宣言された土地といった環境管理プログラムにより管理される地域を言う。これらの土地面積は、上述したフラミンゴの場合と同様、現在よりも 50% 増加することを見込む。

5.3 成果と活動

プロジェクト目標を達成するために、以下の 4 つの成果と一連の活動が必要となる。基本的に、これらの活動は、活動計画表(Annex7)に暫定的に示したような外部の関連機関、行政組織、および NGO との協力で実施される。本プロジェクトでは、必要性が明確になれば、現地の有識者や機関への再委託方式も活用していく。

成果を達成するためには、2 つの外部条件が必要である。すなわち、「カウンターパートが継続して事務所で勤務を続ける」および「付加価値税の予算確保が不十分なために機材及びサービスの調達が大幅に遅れない」である。

5.3.1 成果 1 と活動

成果 1 : 環境管理に必要な情報が得られる
活動 1.1 : 基礎的な調査を行う
1.1.1 : 必要な調査研究リストを作成する
1.1.2 : 共同研究を実施する
1.1.3 : 住民の社会経済基礎データを収集する
1.1.4 : 地図情報を体系化する
1.1.5 : 観光客の数や特徴を把握する
活動 1.2 : 環境情報システムを整備する
1.2.1 : 既存環境データのデジタル化を進める
1.2.2 : 情報処理システムを構築する
1.2.3 : 情報を公開する
活動 1.3 : 適切なモニタリングを行う
1.3.1 : 先進的なモニタリング方法を調査する
1.3.2 : モニタリング計画を作成する
1.3.3 : モニタリングを実施する
1.3.4 : モニタリング活動の質を高める
活動 1.4 : RBRC の環境許容量について検討する

RBRC の環境管理の実務に活用される先進的な情報システムが、基礎的な共同研究や調査(活動 1.1)を通じて構築される。また、GIS のようなデジタル情報分析システムの整備(活動 1.2)、モニタリングの実施(活動 1.3)、および観光等にかかる環境許容量の検討(活動 1.4)を行う。

成果 1 については、「包括的な環境データベースシステム(GIS/シミュレーション)が整備される」、「インターネットや出版物を通じてデータベースの情報が外部に提供される」、および「観光における環境許容量が明確になる」という 3 つの指標を設定した。

GIS システムに関しては、PPY がパイラットシステムを整備している。そのような前例を参考にしながら、RBRC 管理事務所は包括的で新しい GIS システムの整備に着手する。本プロジェクトでは、CONANP のメインプログラムにリンクし、そしてユカタン州にある 17 の自然保護区のハブ・システムとして機能するデータベースシステムの完成を狙っている。

現在、情報公開については RBRC のパンフレットがあるのみである。CONANP はすべての自然保護区を紹介するホームページを持っているが、RBRC については、いまだデジタルリンク化がなされていない。プロジェクト活動を通じて、十分な情報を備えたホームページを作成し、RBRC の自然資源とエコツーリズムに関する公式ガイドブックを発行する。上記のような GIS システムは、インターネット上で公開していく。

現在、観光ポートの許可数は 81 隻以下に制限されている。しかし、この数は観光の最大許容量に関する論理的な検討に基づいて設定されているものではない。この観点から、PPY は予備的

な検討を行っているが、関係者の理解を得るためにには、さらなる調査と分析が要求される。ポート、観光客等の許可数は、本プロジェクトで得られる一連のデータ分析に基づいて決定されることになろう。

5.3.2 成果 2 と活動

成果 2 : RBRC を対象とする施策の立案・実施能力が改善される
活動 2.1 : 適切な管理施策を立案する
2.1.1 : 既存の環境関連法をレビューする
2.1.2 : 地域計画立案に協力する
活動 2.2 : 違法行為の取締りを強化するための施策を立案する
2.2.1 : 監視プログラムを改善する
2.2.2 : 必要な施設を整備する
2.2.3 : 関係者の参加による監視システムを構築する
2.2.4 : 監視システムに関する研修を実施する
活動 2.3 : 自然資源の持続的利用を促進する
2.3.1 : 自然資源の社会経済的価値を評価する
2.3.2 : 新しい生産活動のフィージビリティ調査を行う
2.3.3 : 選定された新しい代替産業の導入を支援する
2.3.4 : 塩田事業活動のあり方について検討する
2.3.5 : リア内の小規模漁業活動のあり方について検討する
2.3.6 : 新しいエコツーリズムの可能性を検討する
活動 2.4 : 必要な施設建設を促進する
2.4.1 : フィールド・ラボの建設を促進させる
2.4.2 : トレーニングセンターの必要性を検討する

計画の策定と実施に関するRBRC 管理事務所の能力は、地域計画への参加等の活動(活動 2.1)、監視プログラムの改善および他機関と連携した監視活動の実施(活動 2.2)、自然資源の持続的な利用の推進(活動 2.3)、フィールド・ラボやトレーニングセンターの必要性の検討(活動 2.4) 等を通じて向上させていく。

成果 2 には「RBRC 管理事務所スタッフが訓練される」、「監視ルートと監視回数が増加する」、「エコツーリズムが多様化する」、および「UMA の数が増加する」という 4 つの指標を設定した。以下にそれらを説明する。

本プロジェクトは、on-the-job ベースでの技術移転だけでなく、日本でのカウンターパート研修や他の研修機会を活用してカウンターパートの能力向上を支援していく。本プロジェクト期間中において全ての技術カウンターパートが、環境に関する研修コースへの参加を通じて能力向上させる。

監視ルートは現在 3 ルート設定されており、監視回数は毎月 2 回となっている。本プロジェク

トの中盤までには、合わせて5つ以上の監視ルートが設定され、プロジェクト終了時までにそれぞれの監視回数が月4回になることを予定する。これらの活動は、本プロジェクトで行う見張り小屋、道標、違法行為告発ポスト等のような施設整備によって支援される。

エコツーリズムとしては、フラミングのボート観光があるだけであり、観光客のRBRCでの平均滞在時間は3時間程度にすぎない。本プロジェクトでは、5つ以上のエコツーリズム代替プログラム(例えば、マングローブ植林への参加、バード・ウォッチング、説明板のある遊歩道、海がめウォッチング、カヤック・ツアー、“セノーテ”や“ペテン”でのダイビング、野生生物の観察、研究ボランティア活動等)を作成することから、プロジェクト終了時までには平均滞在時間が一日に延長することを見込む。

現在、RBRCでは、唯一フラミングについてのみUMAが適用されている。客観的な指標としては、プロジェクト終了時までに3つ以上の新しいUMAが認可され、導入されると同時に、その他3つのUMAが管理計画のドラフトをもって承認手続きの段階にあると設定する。ワニ、シカ、エビ、ヤシ、ラン等を活用したUMAについて、現在検討されている。

本プロジェクトにおいては、UMA以外でも環境へのインパクトが少ない生計プログラムの導入可能性を検討していくこととする。それらは、伝統的な塩田事業、小規模漁業、アルテミアの養殖、有機農業、蜂蜜生産、販売用苗床、キャンピング等であり、これらはバッファーゾーンで実施されることになろう。

本プロジェクトではGISシステム用のコンピューターや水質測定器等の環境調査・モニタリング用機材の供与が計画されている。ここではこれらの機材の管理と有効活用のためフィールド・ラボの必要性を検討し、妥当な範囲で一部建設材料の調達等の支援を行う。また、CONANPでは将来的に環境教育や研修のためのトレーニングセンターを設立する構想を持っており、本プロジェクトではその必要性について検討する。

5.3.3 成果3と活動

成果3：環境への負の影響に対する提言・技術支援能力が改善される	
活動3.1：自然環境の修復を推進する	
3.1.1：必要な環境修復事業を明らかにする	
3.1.2：マングローブ植生の修復を行う	
3.1.3：湧水源の修復を行う	
3.1.4：その他自然環境の修復に必要な技術支援を行う	
活動3.2：コミュニティに起因する環境汚染について提言・技術的支援を行う	
3.2.1：環境負荷軽減のための指針を作成する	
3.2.2：コミュニティ環境改善プログラムに協力する	
3.2.3：小規模モデル施設の設計、デモンストレーションを行う	
3.2.4：適切な土地利用・建設規制の適用に関する助言を行う	

成果 3 は、RBRC 管理事務所以外の実施機関、つまり連邦政府や地方政府あるいは他の責任機関に対して、提言および技術支援をしていくための事務所の能力改善を狙っている。特に、コミュニティ開発問題には重点を置いている。ここでは、主に 2 つの活動があり、一つは損なわれたマングローブ林や湧水源のリハビリといった実施可能な環境修復事業の推進(活動 3.1)、もう一つはコミュニティに起因する環境汚染対策の検討および開発(活動 3.2)である。代替施設の設計および小規模なデモンストレーション用施設の設置等にかかる検討もこれらの活動に含まれる。

成果 3 では、次のような 3 つの指標を設けた。それらは、「損なわれたマングローブ林が回復する」、「環境への影響が少ない建設のためのマニュアル、ガイドラインが作成される」、および「RBRC 管理事務所が提言する汚染対策を郡庁が採用する」である。

RBRC 管理事務所によって、小規模なマングローブの苗畠の運営が開始されているが、コミュニティの参加は不十分であり、いまだ実際の植林は行われていない。本プロジェクトにおいて苗畠システムは改善され、セレストンでは 5ha を目標とするマングローブ種苗の参加型植林を推進する。また、本プロジェクトでは現地調査を行った後、湧水源の修復を実施する予定である。

地方政府に適切な提言を行うために、RBRC という特定の環境に焦点を当てた環境配慮型の建設マニュアルやガイドラインを作成し、プロジェクト中盤までには関係機関に配布する。

本プロジェクト終了時までに、セレストンのコミュニティ開発プログラムあるいはユカタン州、カンペチエ州の地域開発プログラムの中に、RBRC 管理事務所の提言が採用されるようになる。

5.3.4 成果 4 と活動

成果 4 : 環境教育実施のノウハウが習得される
活動 4.1 : 地域住民に対する環境教育を実施する
4.1.1 : テキストおよび教材を作成し、住民研修に活用する
4.1.2 : 知識の普及のためのキャンペーンを行う
4.1.3 : アンケート調査で評価する
活動 4.2 : 観光業者に対する環境教育を実施する
4.2.1 : エコツアーガイド養成のための環境教育プログラムを作成する
4.2.2 : 環境教育プログラムの実施を支援する
活動 4.3 : 観光客に対する環境教育を実施する
4.3.1 : エコツアーパーティーの行動ルールを定めたパンフレットを作成・配付する
4.3.2 : 必要な教育用資機材等の整備を支援する

環境教育に関する RBRC 管理事務所の能力は、NGO と連携して行う自然保護区の視察を含む一連の環境教育プログラムを実施することから、向上を図る。主なターゲットグループは、地域

住民(活動 4.1)、観光業者(活動 4.2)および観光客(活動 4.3)である。

成果 4 は 4 つの指標によって評価される。それらは、「環境教育マニュアルが作成される」、「エコツアーガイドが育成される」、「地域の学校教師が環境教育の研修を受講する」および「観光客向けの環境コースが実施される」である。

現在、NyC が作成しているような環境教育に関する一般的なマニュアルは出されているが、RBRC のような特定環境に焦点を当てたマニュアルは作成されていない。このような視点から、本プロジェクトでは RBRC で使用する実用的なマニュアルを作成し、普及する。

これまで観光ボート業者(現在の業者総数は 81 人)のうち、約 20% が RARE あるいは Amigos de Sian Ka'an のような NGO が実施する環境教育コースに参加してきた。これらの活動は、PPY や NyC のような他の NGO によってコーディネイトされ、金銭面での支援を受ける場合が多い。しかしながら、これらの研修を受けた一部の業者は学んだ教訓を生かしきれていない。本プロジェクトでは、全ての観光ボートガイドおよびその他のエコツーリズム業界で働く者の 70% に対し、研修のコーディネイトおよび必要経費の一部負担を行うことから一層の環境教育を支援していく。そして、その結果をエコツアーに参加した観光客に対するアンケート調査等で評価し、業者団体にフィードバックすることからモラル向上を促し、実効ある環境教育の成果をあげる。

現在、環境教育を受ける機会を与えられた学校教師は少数である。本プロジェクトの中盤までに、学校教師全員(現在セレストンで 30-40 人)が環境教育の研修を受講し、プロジェクト終了時までには、RBRC 管理事務所と共同で、村民や生徒のための環境キャンペーンが実施される。

本プロジェクトでは一般観光客を対象とした環境保全活動の啓蒙用パンフレットの作成・配布をおこなうとともに、関係機関と共同でポスター、案内版、マルティメディアプロジェクト等教育用施機材の整備を行う。

本プロジェクト終了時には、セレストンへの観光客の 30% 以上が、RBRC 管理事務所、NGO、あるいは州政府が実施する環境教育ツアーに参加する。

5.4 活動の実施戦略

詳細な活動計画を作成するためには、RBRC に関する現時点での利用可能な情報をレビューすることが重要である。したがって、活動 1.1(基礎的な調査を行う)にまず着手し、その結果を他の活動の再検討に活用していく。

本プロジェクトを円滑に実施するためには、現地住民のプロジェクト参加についての意欲を刺激していくことが重要である。そのため出来るだけ早い時期に、活動 2.3(自然資源の持続可能な利用の促進)および活動 4.1~4.3(環境教育)を開始する戦略をとる。