

目次

序文

地図

1. 要請背景	1
2. 調査・協議の概要	1
3. プロジェクト事前評価表	2
付属資料	7
1. 短期調査（2002年3月）	9
1.1 帰国報告会資料	11
2. 事前評価調査（2002年11月）	103
2.1 報告会資料	105
2.2 ミニッツ	112
3. 実施協議調査（2003年8月）	125
3.1 帰国報告会資料	127
3.2 現地調査報告書（2003年10月）	146
3.3 討議議事録（R/D）	170
3.4 プロジェクト・ドキュメント（英）	197

1.要請背景

エクアドル国ガラパゴス諸島沿岸部において、平成 13 年 1 月にタンカー「ジェシカ号」が座礁して油の流出が起こった。この事故により燃料油の流出と環境汚染が広がる恐れが高まったことを受けて、我が国は同年 2 月に要請背景調査団、4 月に短期専門家を派遣して、ガラパゴス諸島の環境保全のために何ができるかを探ってきた。その結果、同諸島において生態系保全と調査研究のニーズを確認し、自然環境保全のために今後の技術協力による具体的なプロジェクトの検討を行なうこととなった。

2.調査・協議の概要

*第1回短期調査（2001年7月15日から2001年8月5日まで）

調査団派遣により、自然環境、保全体制そして社会経済という3つの視点を中心に、エクアドル政府がガラパゴス諸島に関してどんな課題をかかえているのかを包括的に確認し、その上で技術協力の方向性と枠組みについてエクアドルの関係機関と協議し、合意した。

*第2回短期調査（2002年3月2日から3月31日まで）

これまでに得られた情報を踏まえて、ガラパゴス諸島における関係者と PCM ワークショップを開催し、問題・目的分析を行い、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)、活動実施計画表 (P/O)、プロジェクト・ドキュメント (P/D) 案を作成した。

*事前評価調査（2002年11月16日から12月1日まで）

今までの調査団における協議事項を整理し、カウンターパート機関であるガラパゴス国立公園管理局とともに国内作業を経て JICA 側が提案していた新 PDM と新 P/O の内容を取りまとめ、新たな PDM と P/O 案を作成して双方で合意した。

*実施協議調査（2003年8月5日から2003年8月22日まで）

前回合意した PDM、P/O 案に基づき、日本側・エクアドル側双方が協力する内容、協力範囲、責任分担等の詳細について最終的な確認を行なった上で、協議結果を討議議事録にとりまとめ、プロジェクト・ドキュメントを完成させた。

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

案件名：ガラパゴス諸島海洋環境保全計画	
対象国：エクアドル	実施地域：ガラパゴス諸島(首都キトからパルトラ島まで約1000km、空路で3時間)
実施予定期間：2004年1月20日～2009年1月19日（5年間）	
<p>1. プロジェクト要請の背景</p> <p>ガラパゴス諸島は、エクアドル沖約1000kmの太平洋上に位置する火山群島であり、大陸から隔離された環境が特異な生態系を形成し、その貴重な生態系はユネスコが定める世界遺産の第1号に1978年に指定されている他、ダーウィンが進化論を産みだした場所としても知られている。</p> <p>ガラパゴス海洋保護区は保護区としては世界第二位の広さを持ち（133,000平方キロメートル）、2,909種もの固有種が記録されている。2001年に世界遺産に登録され、海洋生態系の保全がより重要性を増してきているにもかかわらず、海洋生態系の保全については陸域に比べ取り組みが遅れており、海洋生態系に関する生物学的な情報、物理学的な情報がともに不足している。</p> <p>海洋生態系に関する生物学的な情報、物理学的な情報を有効に活用して生態系の維持・保全に役立てるには、継続的な住民参加による海洋保全の取り組みが不可欠である。</p> <p>本プロジェクトは、陸域に比べ生態系保全の取り組みが遅れている沿岸域において、住民参加によるガラパゴス諸島海洋保護区の生態系維持・保全活動の推進を目指すものである。</p> <p>協力内容は、「住民参加による海洋環境保全活動支援」と「海洋環境調査・モニタリング」の二つに分けられる。前者では「地域住民（コミュニティ）からも発信可能な情報網の整備」「地域住民・教育関係者等への環境教育の支援」「地域住民による環境への負荷の軽減」「住民生活の向上・安定の支援」の4項目の活動を実施し、後者では「海洋資源の持続的利用を目指しての調査・モニタリング」を実施し、海洋環境の基本情報を蓄積してゆく。</p> <p>「住民参加による海洋環境保全活動支援」については、今まで島民の大部分は海洋保護区の科学的、経済的な重要性に関して、知識を得る機会が十分になかったため、限りある資源を合理的に利用する認識が薄い。こうしたことから、「住民参加」をすすめることで住民の環境保全に対する意識の改善が図られ、自発的な環境保全活動の実施が期待される。</p> <p>また、「海洋環境調査・モニタリング」については、海中の環境調査はほとんどされておらず、海中生物の種類、数量、季節、年別のデータがない。このため、自然現象による環境の変化や重油流出事故等人為的原因で海洋環境の変化が起きたときの影響が直接具体的な数値で見ることができない。本協力を通して実施される「海洋環境調査・モニタリング」は今後のガラパゴス海洋保護区の環境の変化を観察していく上で貴重なデータとなりうる。</p>	
<p>2. 相手国実施機関</p> <p>プロジェクト監督機関 環境省</p> <p>プロジェクト実施機関 ガラパゴス国立公園管理局</p> <p style="text-align: center;">(Direction of the Galapagos National Park ; DGNP)</p>	

3. プロジェクトの概要および達成目標

(1) 達成目標

1) プロジェクト終了時の達成目標（プロジェクト目標）

[目標] 住民参加による、海洋保護区生態系の維持・保全活動が推進される。

[指標] ① 海洋生物や環境教育等に係るセミナーや海洋生物調査の実施回数が増大する。

② 海洋生物や環境教育等に係るセミナーや海洋生物調査への住民の参加回数が増大する。

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

[目標] 海洋保護区生態系維持・保全の協力体制が強化される。

[指標] ① 海洋保護区の参加型管理のために設立された委員会の住民からの支持が増大する。

② ガラパゴス諸島の環境保全政策の基本となるガラパゴス特別法の規定が適切に運用され、住民へ広報される。

③ 住民の環境保全活動への自発的な参加が増加する。

<住民参加による海洋環境保全活動>

成果1：海洋保全のためのコミュニティの情報網が確立される。

活動：1.1 コミュニティ自らが環境保全の情報発信源となるよう情報の蓄積や資機材整備を支援する。

1.2 ガラパゴス諸島内及び外部を含めた保全活動の議論が活発になるように情報活用を中心とする人材育成を支援する。

成果2：プロジェクト関係者の環境理解が促進される。

活動：2.1 教員の環境教育活動を支援する。

2.2 地域住民及び観光業者に対する環境教育を実施する。

成果3：住民による海洋保護区への環境負荷が軽減される。

活動：3.1 コミュニティから出るゴミ、廃水、汚水等の軽減策を作成し、提言を行う。

3.2 海洋保護区における適切なエコツーリズムを推進する。

成果4：住民の生活向上と安定化が支援される。

活動：4.1 住民の収入源の多様化の可能性を調査して提言を行う。

4.2 住民参加が可能な海洋及び海洋生物調査を実施する。

<海洋環境調査・モニタリング>

成果5：海洋生物と海洋環境の調査・モニタリングによる基本データが蓄積される。

活動：5.1 海洋生物と海洋環境に関する既存の情報を整備する。

5.2 海洋生物・生態系モニタリングの調査を行う。

5.3 海洋環境調査を行う。

(3) 投入（インプット）

ア 日本側

長期専門家4名（チーフアドバイザー／海洋保護区管理、業務調整、海洋生態系モニタリング、環境教育／コミュニティ活動）

短期専門家2～3名／年

カウンターパート研修：2～3名／年

プロジェクト用資機材 約1億円

現地業務費：約70百万円

総額 約 5 億円

イ 相手国側

カウンターパートの配置、管理スタッフ（運転手、秘書、事務員）、施設（土地、建物等）、資機材維持管理費

(4)実施体制

ガラパゴス国立公園局長は、プロジェクト・ディレクターとなり、本プロジェクトの運営・実施の総括責任を負う。ガラパゴス国立公園局長により任命された同公園局技術部門代表者は、プロジェクト・マネージャー（実施責任者）として、本プロジェクトの主任カウンターパートとなる。

4. 評価結果（実施決定理由）

（妥当性）

ガラパゴス諸島ではその重要性にも関わらず陸域に比べて海域の環境保全への取り組みが遅れている。特に海洋保護区が世界遺産としてその保全や科学的、経済的な面において有する重要性に関して、今まで島民の大部分はその知識を得る機会を十分に与えられてこなかったため、限りある資源の合理的な利用の認識が欠如している。また、ガラパゴス諸島の教員は海洋保護区や環境保全に対する研修を受ける機会をほとんど持たず、指導用の教材も有していないため、環境教育活動への取り組みが遅れている。本プロジェクトでは「住民参加による海洋環境保全活動」と「海洋環境調査・モニタリング」を実施し、住民主体の環境保全活動を推進することから、同諸島の住民参加型環境保全政策に取り組むエクアドル政府及びガラパゴス州政府のそれと一致する。

（有効性）

本プロジェクトの実施を通して、①住民生活の向上と安定が支援され、中・長期的な視野をもった資源管理・保全活動が促進されることが期待される、②住民参加により、海洋生物・海洋環境に関する情報を収集し、これらの情報が適正な規模の漁業を実施するための判断材料となりうる、③環境教育を通じて住民の海洋保全に対する理解が促進され、住民の海洋環境保全に対するインセンティブが養われる、などの要素が相乗効果を生みだし、「住民参加による、海洋保護区の維持・保全活動」が推進されていく。

（効率性）

ガラパゴス諸島では他援助機関からも、海洋環境保全に関する協力が部分的に行われている。しかし、実施に関しては本プロジェクトのカウンターパート機関であるガラパゴス国立公園局にゆだねられており、同公園局と十分に連携していくことで、既存情報の使用や未調査分野の的確な把握など効率的にプロジェクトを実施していくことができる。

（インパクト）

本プロジェクトにより、①住民間の情報網が整備され、環境保全に関する情報の共有化が図られることで、各島間の協力意識が芽生える、②海洋生物・海洋環境に関する調査・モニタリングが実施され、基本情報が蓄積される。将来的には住民主体の海洋環境保全活動や海洋域での調査・研究がさらに発展することが期待される。

(自立発展性)

ガラパゴス国立公園局は比較的運営が安定しており、職員の能力も高い。本プロジェクト実施により、同国立公園局の海洋保護区生態系の維持・保全に係る管理能力が向上し、住民と国立公園局間の連携体制が強化されることが期待されることから自立発展は可能と判断される。

5. 外部要因リスク (外部条件)

①エクアドル本土での失業者の数が急激に増加する、本土の経済不安が今まで以上に増大する等により急激にガラパゴス諸島に人口が流入しない、②観光客の数が急激に増加しない等の外部要因に変化があった場合、には目標達成に影響が出てくる。

6. 今後の評価計画 (中間評価、終了時評価の実施時期)

(1) 今後の評価に使う指標

[目標] 海洋保護区生態系の維持・保全の協力体制が強化される。

[指標] ① 海洋生物や環境教育等に係るセミナーや海洋生物調査の実施回数が増大する。

② 海洋生物や環境教育等に係るセミナーや海洋生物調査への住民の参加回数が増大する。

※ 指標については運営指導調査または中間評価時に再検討をすることが考えられる。

(2) 評価スケジュール

中間評価 (2006年6月頃)、終了時評価 (2008年6月頃) を実施予定

<p>2.15 学校教師に対して、両親・教師・GNPS・CDRS間の調和的關係を構築するための活動に関する研修を実施する。 Training of teachers in relationship building activities to increase harmony between parents, teachers, GNPS and CDRS</p> <p>2.16 学校教師に対して、PCを利用した情報収集技術の研修を実施する。 Training of teachers in use of PCs for information searches</p> <p>2.17 ホームページを通じて学校や子供たちの保全活動の概要を紹介する。 Raise profile of schools and children conservation activities through school home pages</p> <p>2.2 GNPSと島内コミュニティ間の定期・不定期な情報交換システムを構築する。 Regular and timely Information exchange system between GNPS and Island communities on RMG</p> <p>2.21 掲示板を設置する。 Community notice boards set up</p> <p>2.22 新しい情報誌を作成し、インターネットを介してGNPSからコミュニティへ配布する。 News bulletins prepared and distributed by GNPS to communities via internet</p> <p>2.3 メンバーへの情報流通のためのJMPの能力を強化する。 Strengthening the capacity of JMP to improve information flow to members</p> <p>2.31 コミュニケーション技術の研修を実施する。 Communication skills training</p> <p>2.32 情報誌をコミュニティへ配布する。 Information newsletter is distributed to community</p> <p>2.4 島民の社会経済的状況に関する基礎調査を実施する。 Base line survey on socio-economic conditions of Galapagos inhabitants</p>		<p>services including office for Japanese experts</p> <p>(See Annex 1-4)</p>
<p>3.1 海流システムと関連する環境データを測定する。 Measurement of ocean current system and associated environmental data</p> <p>3.11 カウンターパートに対して、海水中の化学成分分析に関する訓練を行う。 Training in chemical analysis of sea water</p> <p>3.12 海洋データロギングシステムの使用と設置に関する訓練を行う。 Training in deployment and use of oceanographic data logging systems</p> <p>3.13 収集された海洋環境・流行・流速データをGIS上にマッピングする。 Oceanographic data logging and mapping program</p> <p>3.2 特定モデル海域を設定して、基礎データ収集、及び一次生産力の推定を行う。 Evaluation of primary productivity at selected sites in RMG</p> <p>3.21 カウンターパートに対して海水中の栄養塩類の測定についての訓練を行う。 Training in measuring nutrient levels in sea water</p> <p>3.22 プランクトン・クロロフィル調査の実施と分析のための研修を行う。 Training in conducting and analyzing results plankton/chlorophyll surveys</p> <p>3.23 ナマコ・イセエビなどの高度利用種の幼生加入の調査の実施と分析のための研修を行う。 Training in conducting and analyzing results of larval recruitment of exploited species</p> <p>3.3 一次生産力と幼生加入データの統合による漁業管理計画を策定する。 Integration of productivity and larval recruitment data into fisheries management plan</p> <p>3.31 海流データと幼生成長速度の対比から、高度利用種の産卵域と成長域の特定を行う。 Identification of spawning and nursery areas of heavily exploited species within the coastal areas of RMG</p> <p>3.32 漁獲努力量と加入量の情報を併せて統合型データベースを作成する。 Establish a meta database of information on fishing effort and recruitment patterns</p>	<p>4) Local cost Part of expenses for project activities</p>	<p>4) Local cost: Budget for project activities</p>

<p>3.33 物理・海洋・生物データを GIS 上にマッピングする。 Mapping the physical, oceanographic and biological data in GIS</p> <p>3.4 高度利用種の資源管理活動の質的向上（資源管理計画の合意形成が透明に、スムーズに行われる）を図る。 Improve resource management activities of heavily exploited species</p> <p>3.41 以上の調査研究を通じて得られた成果は、定期・不定期に JMP を通じて漁業者へ情報フィードバックをおこなう。 Regular and timely feedback of information to fishers through JMP</p> <p>3.42 その後のデータ収集、モニタリング、分析の際には、漁業者と GNPS との参加型資源調査を行う。 Participatory resource surveys of fishers and GNPS in data collection, monitoring and analysis</p> <p>3.43 コミュニティレベルへは掲示板を通して広報を行う。 Information distribution at the community level through notice boards</p>			
<p>4.1 漁家の組織力を強化する。Organizational strengthening of fishing families</p> <p>4.11 漁協組織の指導者研修を行う。 Leadership training in cooperatives</p> <p>4.12 海洋保護区の法律の解釈及び漁獲圧が高すぎる場合のフォーワード・シンキング戦略について研修を行う。 Training in interpretation of RMG laws and forward thinking strategies when exploitation pressure is too high</p> <p>4.13 経営技術と持続的開発活動に関する研修を行う。 Training in business management skills and sustainable development activities</p> <p>4.2 特定資源への漁獲圧集中を軽減するために、漁業者の収入の多様化を図る。Income diversification to reduce pressure during times of resource declines</p> <p>4.21 漁業者をエコ・ツアーガイドとして認可する。Professional certification of fishers as Eco-tour guides</p> <p>4.22 研修資料を作成する。Production of training materials</p> <p>4.23 コミュニティにおいて研修コースを提供する。Delivery of community based training courses</p> <p>4.24 ツアーガイドパンフレットを作成する。Development of tour guide pamphlets</p> <p>4.25 漁業者の婦人によって生産・販売されている手工芸品の質的向上のための研修を行う。 Training in Quality improvement of handicrafts prepared by Fisher wives</p> <p>4.26 手工芸品の多様化のための研修を行う。Training in product diversification of handicrafts</p> <p>4.27 手工芸品の新作のデザインと試作品を作成する。 Design and prototype construction of new handicraft products</p> <p>4.28 ガラパゴス手工芸品としての商標登録を行う。Brand labeling of Galapagos handicrafts</p> <p>4.29 これらの活動が、収入源の多様化を通じて漁獲圧を自主管理するために漁業者自らの手によって行われていることをインターネットを通じて公表・宣伝する。 Internet Promotion of efforts of island communities to self regulate pressures on resources through income diversification</p> <p>4.30 インターネット・ホームページを通じて、観光業者や観光客に対して、漁業者によるエコ・ツアーの認可を公表・宣伝する。 Promotion of professional certification of eco-tourism by fishers to tour companies and tourists through internet home page</p>			Pre-condition
<p>5.1 Responsible use and management of marine sites by tour boats 観光船による海域ポイントの責任ある利用と管理を行う。</p>			

<p>5.11 ダイバーに対する研修プログラムを作成する。Creation of Diver training programs</p> <p>5.12 生態系調査の基礎的手法についての研修を行う。Training in survey methodologies</p> <p>5.13 種同定についての研修を行う。Training in species identification</p> <p>5.14 影響評価分析についての研修を行う。Training in impact assessment analysis</p> <p>5.15 モデルに指定した特定海洋観光ポイントでの観光収容力推定のためのモニタリングを実施する。 Monitoring program at selected marine sites</p> <p>5.16 観光ツアーの環境への影響評価を行う。Environmental Impact Assessment</p> <p>5.17 影響低減戦略の提言をまとめる。Recommendations on impact reduction strategies</p> <p>5.18 海洋観光ポイントでのツアー業務の作業標準を用意する。 Preparation of code of practice for marine site use</p> <p>5.19 調査結果と影響軽減プログラムを地域コミュニティと観光業者へと還元するシステムを構築する。 Development of information feedback system to communities and tour companies on results and abatement program</p> <p>5.20 ユーザーガイドとツアーオペレーター作業標準を出版する。 Publication of user guides and tour operator codes of practice</p>			
---	--	--	--