

パラオ国
サンゴ礁モニタリング能力向上
プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成21年7月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境

JR

09-161

パラオ国
サンゴ礁モニタリング能力向上
プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成21年7月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

序 文

日本政府は、パラオ国政府の要請に基づき、技術協力プロジェクト「サンゴ礁モニタリング能力向上プロジェクト」を実施することを決定しました。本プロジェクトは、平成14年（2002年）10月より平成18年9月までの5年間、日本の無償資金協力により建設されたパラオ国際サンゴ礁センター（以下、PICRC）の研究機能、啓発、教育機能の強化を図ることを目的として同国で実施した「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」の後継案件として位置付けられるものです。

その実施に先立ち、当機構は、平成20年（2008年）11月24日から12月4日までの11日間にわたり、当機構 国際協力専門員 千頭聡を団長とする詳細計画策定調査団を現地に派遣し、PICRC関係者との協議及び現地調査を通して、プロジェクトの基本方針、内容、実施体制について検討し、PICRC関係者と合意した内容を、本報告書にまとめました。

本報告書が、本プロジェクトの円滑かつ効果的な実施に役立つとともに、この技術協力が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

最後に、本調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

平成21年7月

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部 部長 中川 聞夫

プロジェクト位置図



写

真



PICRC 入り口



PICRC 内売店



PICRC 内水族館



水族館で啓蒙活動を実施するガイド



ステークホルダーとの協議風景



海洋保護区での聞き取り調査

略 語 表

略語	正式名	日本語名
AIMS	Australian Institution for Marine Science	豪州海洋科学研究所
CI	Conservation International	コンサベーション・インターナショナル
C/P	Counterpart	カウンターパート
EQPB	Environmental Quality Protection Board	環境品質保護審議会
GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
ICRI	International Coral Reef Initiative	国際サンゴ礁イニシアティブ
MC	Micronesia Challenge	ミクロネシア・チャレンジ
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
NGO	Nongovernmental Organization	非政府組織
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	米国海洋大気庁
NPO	Nonprofit Organization	非営利組織
PALARIS	Palau Automated Land and Resource Information System	パラオ国土資源情報システム
PAN	Protected Areas Network	保護区ネットワーク
PCS	Palau Conservation Society	パラオ保全協会
PICRC	Palau International Coral Reef Center	パラオ国際サンゴ礁センター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
R/D	Record of Discussion	討議議事録
TNC	The Nature Conservancy	ザ・ネイチャー・コンサーベーション

事業事前評価表(技術協力プロジェクト)

作成日:平成 21 年 4 月 7 日

担当部:地球環境部森林・自然環境保全第一課

1. 案件名	パラオ国「サンゴ礁モニタリング能力向上プロジェクト」
2. 協力概要	(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 本プロジェクトでは、パラオ国際サンゴ礁センター(以下、PICRC)の海洋保護区管理¹に必要なモニタリングに関する技術的能力を強化する。具体的には、海洋保護区のモニタリング²を支援する体制を整備すると共に、海洋保護区のモニタリングに関する国際的イニシアティブやミクロネシア・チャレンジ³(以下、MC)参加国・地域、関連機関・研究機関等との連携を強化する。 (2) 協力期間 2009 年 6 月～2012 年 5 月(3 年間) (3) 協力総額(日本側) 2 億円 (4) 協力相手先機関 パラオ国際サンゴ礁センター (5) 国内協力機関 環境省 (6) 裨益対象者及び規模、等 【直接受益者】 パラオ国際サンゴ礁センター(PICRC)職員 約 30 名 パラオ海洋保護区関係者(パラオ国自然資源・環境・観光省 約 30 名、パラオ州政府、地域住民※) ※パラオ州政府、地域住民の受益者概数に関してはプロジェクトサイト選定後に検討する。 【間接受益者】 MC 参加国・地域海洋保護区管理者
3. 協力の必要性・位置付け	(1) 現状及び問題点 大洋州では、伝統的に国民生活と経済活動が脆弱な自然環境に依存しているため、環境保全と開発との調和が極めて重要である。また、大洋州は生物多様性が高く、希少種や絶滅危惧種、地域固有種が陸地面積あたり最も多く分布している。特にパラオでは豊かな自然環境を利用した観光開発を経済的発展の主軸として位置づけており、観光開発の大部分がサンゴ礁を利用した活動に依存して

¹ パラオ保護区ネットワークの対象となる海洋保護区。モニタリングを含む保護区管理は自然資源・環境・観光省の責任となっている。

² モニタリングの対象は必然的に海洋保護区となるため、「海洋保護区のモニタリング」とした。具体的には海洋保護区内のサンゴ礁、マングローブ、藻場等のモニタリングを想定。

³ パラオ政府の呼びかけによりミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国、米国グアム準州、北マリアナ諸島米国自治連邦区が宣言した自然環境保全に関する包括的な共通目標。「陸域の 20%、近海域の 30%を効果的に保全する」という具体的な目標を設定している。

いることから、国策としてサンゴ礁生態系を保全することが重要な課題となっている。近年では天然林の農地への転換、破壊的な漁法、乱獲、社会基盤の急進などに加え、世界的な気候変動による影響も相まってサンゴ礁生態系が危機に晒されつつある。

日本政府はアジア・大洋州におけるサンゴ礁研究の拠点としてパラオ国に研究施設「パラオ国際サンゴ礁センター(PICRC)」を無償資金協力により建設した。その背景には、1994年5月、日米次官級会合においてコモンアジェンダの新たな協力分野の一つに「サンゴ礁」が追加され、翌1995年6月に、我が国政府がフィリピンで開催された「国際サンゴ礁イニシアティブ」(ICRI)会合において、「アジア・太平洋地域におけるサンゴ礁研究の拠点としてパラオに研究センターを設置することを検討する」旨表明した経緯がある。PICRCの設立後、2002年から4年間、JICAはPICRCの自立発展を目的に、技術協力プロジェクト「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」を実施した。同プロジェクトでは長期専門家(チーフアドバイザー、研究調整)の派遣に加え、サンゴ礁研究分野及び併設水族館の展示・運営に関連する短期専門家(海洋生物学・生態学、GIS、リモートセンシング、水族館展示・運営・維持管理等)の派遣、機材供与及び研修を通じた活動により、研究機能の向上、水族館の自立的な運営が達成された。また、環境教育に関する本邦研修・プログラムの実施により、啓発・教育機能が強化された。さらに、これらの投入と活動、PICRCの自助努力により、施設利用費、水族館売り上げなど自己収入が増加し、組織面の強化が達成された。しかし、終了時評価ではプロジェクト終了後に実施すべき提言として、サンゴ礁の保全と持続的利用に向け、保護区設定・評価等の政策に研究成果を反映させること、またミクロネシア地域のハブ機関としてPICRCのサンゴ礁モニタリング能力を引き続き向上することが挙げられている。

既にミクロネシア地域では、包括的な自然環境保全政策を目指した支援が、パラオ政府により呼びかけられ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国、米領グアム、北マリアナ諸島と共に「ミクロネシア・チャレンジ(MC)」が宣言されている。宣言の中では「陸域の20%、近海域の30%を効果的に保全する」とした共通目標を設定している。パラオ国自然資源・環境・観光省は、この宣言を支援するために保護区の効果的な運用と申請、指定に係るシステムの構築を目的とした「パラオ保護区ネットワーク法(以下、PAN)」を定めているが、モニタリング手順の整備など、保護区をPANに登録する体制が整っていない。PICRCはサンゴ礁保全の観点から、同ネットワークの推進に必要なモニタリング技術について支援が求められている。サンゴ礁保全に結びつく海洋保護区の重要性は、サンゴ礁保全の国際的枠組み“ICRI”(International Coral Reef Initiative)を始めとする生物多様性条約等においても広く認識されている。このような状況の中で、PICRCとしては海洋保護区の評価や新規設置に結びつくモニタリング手法に関する技術的能力を早急に強化する必要がある。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

パラオ独立の際に締結された、米国との自由連合協定第6条161項(自然保護)と第162項(アセスメントの実施と環境保護のための基準の設定義務)では、自然環境保全の取り組みが規定されてきた。この中では、生態学的に持続可能な開発に資する取り組みとして、サンゴ礁の保全が挙げられている。

本案件のパラオ側の上位計画として、1996年4月に策定された「パラオ国家マスター開発計画2020」がある。この計画では、「自然環境と文化の保護に配慮した観光開発」、「海洋環境の保全と海洋資源の適正利用の両立」及び「環境保護方法の改善に向けた研究・教育」を目標にしている。

一方、PICRC設立に当たっては、「PICRC設置法」が定められており、PICRCの使命を「卓越した海

洋研究・研修・教育活動の自立発展的な拠点を作り出すこと」としている。また、パラオ及び世界における海洋環境の管理・利用・保全に係る支援、観光スポットとしての役割を PICRC に課している。

本プロジェクトで実施予定のモニタリングに関する技術的能力強化はこれらに資するものであり、パラオ国の政策と合致している。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け(プログラムにおける位置付け)

日本政府が 1997 年から 3 年ごとに開催する太平洋諸島国フォーラムのメンバー国 16 カ国と地域リーダーとの定期的な協議「第 4 回太平洋・島サミット」が 2006 年 5 月に沖縄で開かれ、共同宣言「より強く繁栄した太平洋地域のための沖縄パートナーシップ」が採択された。その中で、我が国は、地域協力計画「パシフィックプラン」を踏まえた持続可能な開発を重点課題の一つとする支援策を発表した。2009 年 5 月に開催される「第五回太平洋・島サミット」では、自然保護区管理能力強化が重点分野に含まれる予定となっている。本プロジェクトはパラオの経済基盤となる自然資源の持続的な利用に資するものであり、これらの支援策に合致する。

また、我が国の「第三次生物多様性国家戦略(2007)」では「保護すべき重要なサンゴ礁生態系を海洋保護区とし、そのネットワークを形成していくこと」を課題にあげ、具体的に、東アジア・太平洋地域において、海洋保護区ネットワークを形成することを目標にしている。本案件は海洋保護区のモニタリングに関する PICRC の技術的能力強化を通して、海洋保護区の新規設置・ネットワーク化に資する計画内容となっており、我が国の経済協力政策に合致している。

我が国は 2004 年 6 月にパラオと政策協議を行い、①環境、②観光、③漁業の 3 つを重点分野とした継続的な協力を合意しており、これらの分野は全て本プロジェクトと深い関係を有する。以上のことから、本プロジェクトは我が国の援助方針に整合している。

また、2008 年度の JICA 国別事業実施計画では、援助重点分野として環境を挙げており、環境保全が開発課題の一つとなっている。さらに、本プロジェクトは JICA ローリングプランにおいて「サンゴ礁保全プログラム」に位置づけられている。

(4) 他機関との連携

特になし。

4. 協力の枠組み

(1) 協力の目標(アウトカム)

① 協力終了時の達成目標(プロジェクト目標)と指標・目標値

注) 指標の具体的数値に関しては、プロジェクト開始後、それぞれの指標に係る最新の情報を入手後に決定する。

【プロジェクト目標】

海洋保護区管理に必要なモニタリングに関して、PICRC の技術的能力⁴が強化される。

【指標】

1. パラオ国内の海洋保護区〇箇所で、PICRC の手順書に基づくモニタリングが実施される。

⁴ PICRC はパラオ保護区ネットワークのテクニカルコミッティ、ステアリングコミッティとして海洋保護区の設置や評価に関して技術的な提言をすることが出来る。他方、域内では唯一のサンゴ礁研究機関として、生態モニタリングを中心とした保護区管理に関する技術的支援が求められている。よって、技術的能力には、提言・支援能力が含まれる。

2. 海洋保護区のモニタリングにおける PICRC の制度的な役割⁵がパラオ政府の公文書に明記される。

② 協力終了後に達成が期待される目標(上位目標)と指標・目標値

【上位目標】

PICRC の技術的能力が MC 参加国・地域において活用される。

【指標】

1. MC 参加国・地域の海洋保護区管理において、PICRC が取りまとめたモニタリング手順書が O カ国・地域で活用される。
2. PICRC が提出・発信したモニタリング・海洋保護区に関する情報が、MC O カ国・地域で利用される。

(2) 成果(アウトプット)と活動

【アウトプット 1】

海洋保護区のモニタリングを支援する体制が整備される。

【活動】

- 1.1 PICRC が実施しているサンゴ礁生態系のモニタリング現状及び既存の海洋保護区の管理・保全状況のレビューを行う。
- 1.2 レビュー結果及び海洋保護区に関わる地域住民、行政機関の意向を踏まえ、モニタリング対象の海洋保護区を選定する⁶
- 1.3 対象保護区の地域住民及び州政府関係者に対して、モニタリング活動に関する意識啓発・知識等の普及を行い、モニタリング活動への参加を促す。
- 1.4 ICRI 等の国際基準及び国内基準を踏まえたモニタリング計画を作成する。
- 1.5 策定されたモニタリング計画に従い、選定した海洋保護区でモニタリングを実施する。
- 1.6 これらの活動に基づきモニタリングの手順書を作成する。

【指標】

- 1.1 海洋保護区の管理・保全状況に関する情報が更新される。
- 1.2 モニタリング手順書がパラオ国自然資源・環境・観光省の定めるモニタリングプロトコールとして認定される。

【アウトプット 2】

海洋保護区のモニタリングに関連する国際的イニシアティブや MC 参加国・地域、関連機関・研究機関等との連携が強化される。

【活動】

- 2.1 海洋保護区のモニタリングに基づく情報を国際的イニシアティブや内外の関係機関・研究機関等

⁵ PICRC は組織設置上、サンゴ礁生態系に関する調査・意識開発を行う団体であるが、海洋保護区間のモニタリングにおいては制度的な役割が明確となっていない。

⁶ モニタリングの結果を比較することを想定しつつ、C/P 機関の能力・体制を踏まえ、最低 2 箇所の海洋保護区を選定する。

へ定期的に提出する。

2.2 モニタリングに基づく海洋保護区の現状を住民・旅行者・メディアに対して発信する。

2.3 MC 参加国・地域に対するセミナー・ワークショップの開催を通じて、海洋保護区のモニタリング手順書を普及する。

【指標】

2.1 国際的枠組み及び関連機関・研究機関の会議・ワークショップ等で、PICRC が〇件以上発表を行う。

2.2 海洋保護区に関する情報が広報媒体によって〇回以上／年発信される。

2.3 海洋保護区のモニタリングに関するセミナー・ワークショップが PICRC 主催で〇回以上実施される。

(3) 投入(インプット)

① 日本側(総額 2 億円)

【専門家】

1. 長期専門家

2 名:チーフアドバイザー、業務調整

2. 短期専門家

以下の分野を数名:モニタリング計画、海洋保護区、IT/データベース

【施設・機材】

1. モニタリングに関する資機材

2. 研修に関する資機材

3. その他プロジェクトに必要な機材類

【本邦研修員受入及び第三国研修】

以下に関する研修プログラムを想定

サンゴ礁保全/海洋保護区管理/サンゴ礁モニタリング/GIS/IT/情報発信

② パラオ国側

【カウンターパート】

最高責任者/総務部門/調査部門/技術部門/水族館部門/教育部門

【施設・資機材】

1. プロジェクトに必要な土地、建物、設備

2. 資機材の導入と保守に必要なインフラ設備・部屋

3. JICA 専門家の執務室・設備

4. その他必要性が合意された設備

【プロジェクト活動費】

プロジェクトの実施に必要な経費

(4) 外部要因(満たされるべき外部条件)

【前提条件】

PICRC の運営体制が維持される。

【外部条件】

1. プロジェクト目標達成のための外部条件

・パラオ政府の海洋保護区管理政策に大幅な変化が生じない。

2. 成果達成のための外部条件

・モニタリングを担当するサンゴ礁センターの人員数が大きく減少しない。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

以下の理由により妥当性が高いと判断される。

本案件はパラオの経済活動の基盤となるサンゴ礁の保全に資するものであり、パラオ国社会のニーズと合致している。また、ミクロネシア地域では陸域の 20%、近海域の 30%を効果的に保全するとした包括的な共通課題「ミクロネシア・チャレンジ」を宣言しており(本事前評価表「3.協力の必要性・位置付け」の「(1)現状及び問題点」参照)、本プロジェクトで設定した目標はミクロネシア地域のニーズに合致している。

パラオ国の政策との関連では、本件は、「パラオ国国家マスター開発計画 2020」の目標及び、「PICRC 設置法(1999 年)」で定められた海洋環境の管理・利用・保全に係る役割に資する計画内容となっており(本事前評価表「3.協力の必要性・位置付け」の「(2)相手国政府国家政策上の位置付け」参照)、整合性が取られている。

我が国の政策との位置付けに関しては、本案件は、第3回太平洋・島サミット(2003年)の「沖縄イニシアティブ」及び第4回同サミット(2006年)の「沖縄パートナーシップ」の採択を受け、我が国が表明した太平洋島嶼国・地域に対する支援に資するものである(本事前評価表「3.協力の必要性・位置付け」の「(3)我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け」参照)。また、本案件は海洋保護区のモニタリング情報の提供を通じて、太平洋の海洋保護区ネットワーク化にも資する計画内容となっており、我が国の「第三次生物多様性国家戦略(2007)」における目標の一つとして挙げられている東アジア・太平洋地域における海洋保護区のネットワーク構築に合致している(本事前評価表「3.協力の必要性・位置付け」の「(3)我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け」参照)。近年の動きでは、パラオは、気候変動に関する我が国の資金メカニズム「クールアース・パートナーシップ」⁷の対象となっている。本案件は間接的に海洋保護区の管理に貢献することで、沿岸生態系を健全に保ち、気候変動への耐性を強化するパラオ国への適応策支援として同メカニズム上に位置づけることができる。

JICA 国別事業実施計画(2008 年度)では「環境」を援助重点分野の一つとして挙げている。JICA ロールプランにおいても、環境保全をパラオの開発課題としており、整合性が取られている。

(2) 有効性

以下の理由により有効性が見込める。

⁷ 我が国は世界経済フォーラム年次総会・ダボス会議で、温暖効果ガスの排出削減と経済成長を両立させ、気候の安定に貢献しようとする開発途上国に対する支援策として、新たな支援メカニズム「クールアース・パートナーシップ」を発表した。これまでも、開発途上国のクリーンエネルギー、植林などへの支援を行ってきたが、今後も「クール・アース・パートナーシップ」により、さらなる貢献に努める。

「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」(経緯と内容については本事前評価表「3.協力の必要性・位置づけ」の「(1)現状及び問題点」参照)の終了時評価及び現地調査ではPICRCが独力で研究プログラムを計画・実施するのに十分な技術レベルに達していることが確認された。サンゴ礁モニタリング能力向上プロジェクトで実施予定のモニタリングに関する活動では、サンプリングやデータ整理が想定されることから、上述のとおり、案件で強化された研究能力が役立つと考えられる。これにより成果 1「海洋保護区のモニタリングを支援する体制が整備される」の達成が見込まれる。また、自立したモニタリング活動には、技術の更新や財源確保に定常的に努める必要があり、成果 2 に示される関連機関との連携が不可欠となる。これらにより、プロジェクト目標の達成が期待される。なお、PICRC では自主的かつ継続的に人材の確保、育成に努めており、プロジェクト成果の外部条件「モニタリングを担当するサンゴ礁センターの人員が大きく減少しない」が満たされる可能性が高い。

なお、プロジェクト目標の指標 1「パラオ国内の海洋保護区〇箇所で、PICRC の手順書に基づくモニタリングが実施される」は技術面への反映を測るものとなっている。また、指標 2「海洋保護区のモニタリングにおける PICRC の制度的な役割がパラオ政府の公文書に明記される」は政策面への反映を測るものとなっている。よって、指標はプロジェクト目標の内容を的確に捉えているため、適切であると言える。

(3) 効率性

以下の理由により効率性な実施が見込める。

本案件における成果 1 と 2 の活動は、ミクロネシア地域の共通宣言である MC と、それに対するパラオ政府のニーズを勘案し、海洋保護区のモニタリングを中心に明確に設定されている。「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」では PICRC の基礎研究能力が強化された上、本案件においても利用可能な資機材が投入されている。また、本案件では関係機関との連携強化が活動に含まれており、この活動により PICRC で不足する技術、財源、人材が補完され、モニタリング活動の円滑な実施とモニタリング能力の効率的な強化が期待される。さらに、プロジェクト活動にはモニタリングに関する意識啓発・知識普及が含まれているが、PICRC は青年海外協力隊の継続的な受け入れ等により、既に一般的な環境教育活動の経験を多数有している。このことから、本案件において住民や関係者のモニタリング活動への参加を促す啓発・普及活動に関して効果的な実施が期待される。

(4) インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

本案件では、国際的イニシアティブや MC 参加国・地域、関連機関・研究機関等と PICRC との連携強化が成果に含まれており、これが適切に行われることにより、技術力の更新・周知に繋がり、プロジェクト終了後も PICRC の技術的能力が MC 参加地域・国へ効果的に波及されることが期待される。これにより、本案件の上位目標「PICRC の技術的能力が MC 参加国・地域において活用される」の達成が見込まれる。また、サンゴ礁を利用した産業が経済の主軸となっているミクロネシア地域にとって、海洋保護区の適切な管理は、経済的自立に繋がるものである。本案件は海洋保護区の適切な管理に必要なモニタリングに関する PICRC の技術的能力を強化する計画となっており、ミクロネシアの産業に間接的なインパクトをもたらすものである。

(5) 自立発展性

以下の理由により、本案件の効果は相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込

まれる。

PICRC では、新聞等で人材を募る、インターンシッププログラムで人材を育成するなど、継続して人員の確保・育成に尽力している。また、多くの研究助成・寄付金を申請・調達しており、今後、持続的に研究・調査を実施する体制が整ってきている。さらに、世界的なニーズを踏まえた海洋保護区管理に関する新規活動や国際的イニシアティブ及び関係機関との連携強化を通し、パラオ政府のみならず、パラオ政府が達成を目指す MC の参加国・地域、関連機関からの支援も期待されることから、協力終了後も引き続き効果を上げていくための組織能力の強化が期待される。

インタビュー調査により、PICRC の組織運営が理事会委員により適切に行われており、PICRC 職員、理事会委員共に、プロジェクトへの高い参加意識を持っていることが確認された。また、本案件は海洋保護区のモニタリングにおいて関係者の意識啓発と知識普及を促す計画となっており、関係者のオーナーシップ醸成が期待される。以上のことからプロジェクトの継続的な効果が期待される。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本案件は、パラオの海洋保護区管理に必要なモニタリングに係る PICRC の技術的能力向上に焦点をあてており、直接的に貧困、ジェンダー及び環境等に負の影響を与えることはない。パラオにおいてはサンゴ礁生態系が経済活動の基盤になっていることから、本案件の活動により、適切な沿岸資源管理が推進され、環境への正の影響が期待される。ただし、海洋保護区の管理が推進され、自然資源を利用してきた住民の生計手段へ間接的な影響を与える可能性がある。プロジェクトの実施に当たっては、住民の意見を十分に取り入れ、住民の主体性を意識した海洋保護区の選定、モニタリングを行う必要がある。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

過去案件「インドネシア生物学研究センター標本管理体制及び生物多様性保全のための研究機能向上プロジェクト」(JICA 技術協力プロジェクト)では、プロジェクト終了後を見据え、新たな協力体制の構築を促進するために、多くの日本側関係者に対して、対象施設(生物学研究センター)を認知してもらい、日本国内関係機関・組織等に対する広報に尽力することが提案されている。

本案件「サンゴ礁モニタリング能力向上プロジェクト」は C/P が国を代表する研究機関であること、国外への機能認知を目指していることにおいて上記インドネシア案件と類似しており、規模も同程度である。このことから新たな協力体制の構築と自立発展を目指し、モニタリング成果や保護区関連情報の発信・普及を通じて、国際イニシアティブや関連機関・研究機関等との連携を強化する計画内容とした。

8. 今後の評価計画

中間レビュー:現時点では想定していない。

終了時評価:2011 年 11 月頃(協力修了 6 ヶ月前)

事後評価:協力終了 3 年後を目処に実施予定。

目 次

序文	
プロジェクト位置図	
写真	
略語表	
事業事前評価表	
第1章 調査団派遣について	1
1-1 派遣の経緯	1
1-2 派遣の目的	2
1-3 調査の留意点	2
1-4 調査団員の構成	2
1-5 調査日程	3
1-6 主要面談者	4
第2章 調査結果	5
2-1 PICRC 概要	5
2-1-1 これまでの支援と成果	5
2-1-2 PICRC の組織体制と位置づけ	5
2-1-3 PICRC の調査・研究に係る活動状況	6
2-1-4 PICRC の環境啓発・教育にかかる活動状況	8
2-1-5 PICRC の水族館運営状況	10
2-2 援助機関及び国際 NGO・現地 NGO の支援状況	10
2-3 ミクロネシア地域の自然環境保全政策	12
2-4 パラオの保護区管理	13
2-4-1 自然資源・環境・観光省による管理状況	13
2-4-2 パラオの海洋保護区設定状況	13
2-5 関連するその他の機関・団体	14
第3章 プロジェクトの基本方針と留意事項	15
3-1 基本方針	15
3-2 留意事項	17
第4章 協力の範囲及び内容	19
4-1 プロジェクトの対象エリア	19
4-2 プロジェクトの対象者	19
4-3 協力の内容	19
4-3-1 協力期間	19
4-3-2 上位目標	20
4-3-3 プロジェクト目標	20
4-3-4 成果	20
4-3-5 活動	20
4-3-6 日本側投入、相手側投入	21

4-3-7 前提条件	22
4-3-8 外部条件	22
第5章 評価5項目による実施妥当性判断	23
5-1 妥当性	23
5-2 有効性	23
5-3 効率性	24
5-4 インパクト	24
5-5 自立発展性	24
第6章 総括所感	26
6-1 PICRC を取り巻く環境	26
6-2 海洋保護区モニタリング手順開発の意義	26
6-3 PICRC の自立発展性	27

附属資料

附属1 協議議事録 (M/M) (詳細計画策定調査)	29
附属2 討議議事録 (R/D)	49
附属3 協議議事録 (M/M, PDM, PO) (R/D締結時)	61

図表：

図 1. パラオ国際サンゴ礁センター組織図	6
図 2. 教育・啓蒙・広報部ボランティアの受入状況	8
図 3. 学校での環境教育活動実施	8
図 4. 啓発用カレンダーのコンテストに参加した人数の推移	9
図 5. 水族館を利用した啓発ツアーに参加した学生数の推移	9
図 6. PICRC 水族館来館者数推移	10
図 7. PICRC の水族館売上げ推移	10
図 8. 我が国の PICRC に対する支援全体像	16
図 9 ミクロネシアとパラオの自然保護に関する取り組みにおける PICRC の位置づけ概念図	17

第1章 調査団派遣について

1-1 派遣の経緯

大洋州では、伝統的に国民生活と経済活動が脆弱な自然環境に依存しているため、環境保全と開発との調和が極めて重要である。また、大洋州は生物多様性が高く、希少種や絶滅危惧種、地域固有種が陸地面積あたり最も多く分布している。特にパラオでは豊かな自然環境を利用した観光開発を経済的発展の主軸として位置づけており、観光開発の大部分がサンゴ礁を利用した活動に依存していることから、国策としてサンゴ礁生態系を保全することが重要な課題となっている。近年では天然林の農地への転換及び社会基盤の急激な整備による赤土の流出、破壊的な漁法、乱獲などに加え、世界的な気候変動による影響も相まってサンゴ礁生態系が危機に晒されつつある。

日本政府はアジア・大洋州におけるサンゴ礁研究の拠点としてパラオ国に研究施設「パラオ国際サンゴ礁センター（Palau International Coral Reef Center:以下、PICRC）」を無償資金協力「パラオ国サンゴ礁保全研究センター建設計画（1997年11月～1998年5月）」により建設した。PICRCの設立後、2002年から4年間、JICAはPICRCの自立発展を目的に、技術協力プロジェクト「パラオ国国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」（以下、フェーズ1）を実施した。同プロジェクトでは長期専門家（チーフアドバイザー、研究調整）の派遣に加え、サンゴ礁研究分野及び併設水族館の展示・運営に関連する短期専門家（海洋生物学・生態学、地理情報システム（Geographical Information System:以下、GIS）リモートセンシング、水族館展示・運営・維持管理等）の派遣、機材供与及び研修を通じた活動により、研究機能の向上、水族館の自立的な運営が達成された。また、環境教育に関する本邦研修・プログラムの実施により、啓発・教育機能が強化された。さらに、これらの投入と活動及びPICRCの自助努力により、施設利用費、水族館売り上げなどの自己収入が増加し、組織面の強化が達成された。しかし、終了時評価ではプロジェクト終了後に実施すべき提言として、サンゴ礁の保全と持続的利用に向け、保護区の設定・評価等の政策に、PICRCの研究成果を反映させること、またミクロネシア地域のハブ機関としてPICRCのサンゴ礁モニタリング能力を引き続き向上することが挙げられている。

既にミクロネシア地域では、包括的な自然環境保全政策を目指した支援がパラオ政府により呼びかけられ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国、米領グアム、北マリアナ諸島と共に「ミクロネシア・チャレンジ（以下、MC）」¹が宣言されている（後述：2-3）。パラオ国自然資源・環境・観光省は、MCの宣言以前に保護区の効果的な運用と申請、指定に係るシステムの構築を目的とした「保護区ネットワーク法（Protected Areas Network Act:以下、PAN、後述：2-4）」を定めており、同法が効果的に執行されれば、パラオにおけるMC達成は現実的なものになるが、モニタリング手順など保護区をPANに登録する体制が整備されていない。PICRCには、サンゴ礁保全の観点から、同ネットワークの推進に必要なモニタリング技術に関する支援が求められている。サンゴ礁保全に結びつく海洋保護区

¹ パラオ政府の呼びかけによりミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国、米領グアム準州、北マリアナ諸島米自治連邦区が宣言した自然環境保全に関する包括的な共通目標。「2020年までに陸域の20%、近海域の30%を効果的に保全する」という具体的な目標を設定している。

の重要性は、サンゴ礁保全の国際的枠組み“ICRI”（International Coral Reef Initiative、後述：）を始めとする生物多様性条約等においても広く認識されている。このような状況の中で、PICRC は海洋保護区の評価や新規設置に結びつくモニタリング手法に関する技術的能力を早急に強化する必要がある。

1-2 派遣の目的

今次詳細計画策定調査では、2002 年 10 月～2006 年 9 月に実施されたフェーズ 1 における終了時評価調査の結果及びパラオ政府のサンゴ礁保全政策を踏まえ、PICRC 及び関係機関との協議を行い、以下の項目を実施することを目的とする。

- (1) プロジェクトの協力内容（Project Design Matrix（以下、PDM）案、Record of Discussion（以下、R/D）案、専門家派遣、研修員受入、機材供与計画等）、および実施体制（カウンターパート（Counter Part：以下、C/P）配置計画、機材・施設整備状況、予算措置等）について検討する。
- (2) これを踏まえて、協力内容（PDM 案、R/D 案を含む）を確認・合意し、PICRC と協議議事録（Minutes of Meeting：以下、M/M）の署名・交換を行う。
- (3) また、「JICA 事業評価ガイドライン」に沿って、評価 5 項目の観点から、PICRC と合意したプロジェクト計画を評価する。

1-3 調査の留意点

- (1) フェーズ 1 の終了時評価では、プロジェクト終了後に実施すべき事項として、センターの自立発展性確保のため、引き続き資金調達の可能性を検討することとしている。フェーズ 2 の詳細計画策定調査では PICRC をはじめ、天然資源・環境・観光省など関連機関の財政状況に関する情報を収集した上で、協力内容を検討するとともに、パラオ国内外の資金・技術支援、連携などの可能性を探る。
- (2) また、フェーズ 1 の終了時評価ではプロジェクト終了後、パラオ政府から継続的な支援を得るために、保護区設置・管理等の政府のサンゴ礁保全施策に関わる調査及び情報発信の必要性が提言としてあげられている。フェーズ 2 では、保護区の設置や管理に必要となるサンゴ礁の経年変化を伝えるべく、モニタリング結果の効果的な発信について検討する。

1-4 調査団員の構成

	担当業務	氏名	所属
1	団長/総括	千頭 聡	JICA 国際協力専門員
2	自然保護政策	中島 慶次	環境省 自然環境局 調整専門官
3	協力計画	竹田 進吾	JICA 地球環境部 森林・自然環境グループ 森林・自然環境保全第一課 ジュニア専門員
4	計画分析	市川 智子	株式会社 VSOC

1-5 調査日程

年月日	曜日	時間	内容
2008.11.24	月	11:05 20:40	- 成田発／東京（CO962） - コロール着／パラオ（CO953）
2008.11.25	火	09:00 10:30 13:00 14:00	- JICA パラオ駐在員事務所との打合せ - 日本国大使館（兼総領事館）表敬訪問 - 資源開発省への表敬訪問 - PICRC への表敬訪問及び協議（事前調査方針、PDM 案の説明と協議）
2008.11.26	水	09:00	資源開発省と協力方針について協議（MC 担当窓口、保護区ネットワーク（PAN）事務局、Palau Conservation Society を含む）
2008.11.27	木	終日	感謝祭、調査団打合せ
2008.11.28	金	09:00 調整中 16:00	- PICRC 理事会メンバー（パラオ側）及び PICRC との協議（協力方針） - 在パラオ米国大使館からの情報収集（財政支援について） - 青年海外協力隊環境教育隊員からの情報収集
2008.11.29	土	終日	海洋保護区における現地調査
2008.11.30	日	終日	調査団打合せ、ミニッツ案作成
2008.12.01	月	09:00 10:00 13:00	- TNC(The Nature Conservancy)からの情報収集 - OERC (Office of Environment Response and Coordination)からの情報収集 - PICRC とのミニッツ案の協議及び修正（調査団作成の PDM 案、R/D 案、M/M 案の説明と修正）
2008.12.02	火	09:00	PICRC とのミニッツ案の最終協議及び修正（PDM 案、R/D 案を含む M/M 案に係る基本合意の取り付け）
2008.12.03	水	10:00 11:00 13:30 14:30	- 資源開発省への調査結果報告 - PICRC とのミニッツ署名交換 - JICA パラオ駐在員事務所への調査結果報告 - 日本国大使館（兼総領事館）への調査結果報告
2008.12.04	木	02:35 09:55	- コロール発／パラオ（CO892） - 成田着／東京（CO961）

1-6 主要面談者

所属	面談者	職位
PICRC 理事会	Dr. Patrick U. Tellei	Chairman
PICRC 職員	Fabian B. Iyar, Sr.	Chief Executive Officer
	Carol O. Emaurois	Head, Education/PR Dept.
	John Wong	Chief Engineer
	Steven Victor	Head, Research Dept.
	Kambes Kesolei	Head, Aquarium Dept.
	Laurinda F. Marfur	Administrative Manager
青年海外協力隊 (PICRC 配属)	大島 京子	青年海外協力隊 環境教育隊員
パラオ資源開発省	Fritz Koshiba	Minister
MC 事務局	Charlen Mersai	Regional Coordinator
PAN 事務所	Mr. Joe Aitaro	Coordinator
PCS (Palau Conservation Society)	Tiare Holm	Executive Director
TNC (The Nature Conservancy)	Dr. Eric Verheij	Protected Areas Network Advisor
JICA パラオ駐在員事務所	野田 誠	駐在員

第2章 調査結果

2-1 PICRC 概要

2-1-1 これまでの支援と成果

1994年5月、日米次官級会合においてコモンアジェンダの新たな協力分野の一つに「サンゴ礁」が追加された。また、我が国政府は、翌1995年6月にフィリピンで開催されたICRI会合において、「アジア・太平洋地域におけるサンゴ礁研究の拠点としてパラオに研究センターを設置することを検討する」旨表明した。このような経緯でPICRCは、アジア・大洋州地域におけるサンゴ礁保全の研究・教育活動の拠点として2001年に日本の無償資金協力により建設された。また、サンゴ礁保全の国際枠組みであるICRIの理念に基づき、世界サンゴ礁モニタリングネットワークのミクロネシア地域拠点としての役割も担っている。PICRCはパラオの総人口の7割が集中するコロール島に位置し、8,248m²の土地に研究棟、展示棟、管理棟で構成された施設が設置されている。このうち展示棟は水族館の形態を成している。日本政府は施設の建設だけでなく、研究活動用機材、啓蒙活動用機材、施設維持管理用機材、展示用機材の供与を行ってきた。JICAは2002年から4年間、PICRCの自立発展を目的に、技術協力プロジェクト「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」を実施した。同プロジェクトでは長期専門家（チーフアドバイザー、研究調整）の派遣に加え、サンゴ礁研究分野及び併設水族館の展示・運営に関連する短期専門家（海洋生物学・生態学、GIS、リモートセンシング、水族館展示・運営・維持管理等）の派遣、関連機材供与及び研修を通じた活動により、研究機能の向上、水族館の自立的な運営が達成されている。また、環境教育に関する本邦研修・プログラムの実施により、啓発・教育機能が強化されている。さらに、これらの投入と活動及びPICRCの自助努力により、研究助成申請、施設利用料、水族館売り上げなどによる自己収入が安定化し、組織面の強化が達成されている。同プロジェクト終了後も研究、水族館運営、教育・啓蒙活動を引き続き実施しており、継続的な自助努力が確認されている。

2-1-2 PICRC の組織体制と位置づけ

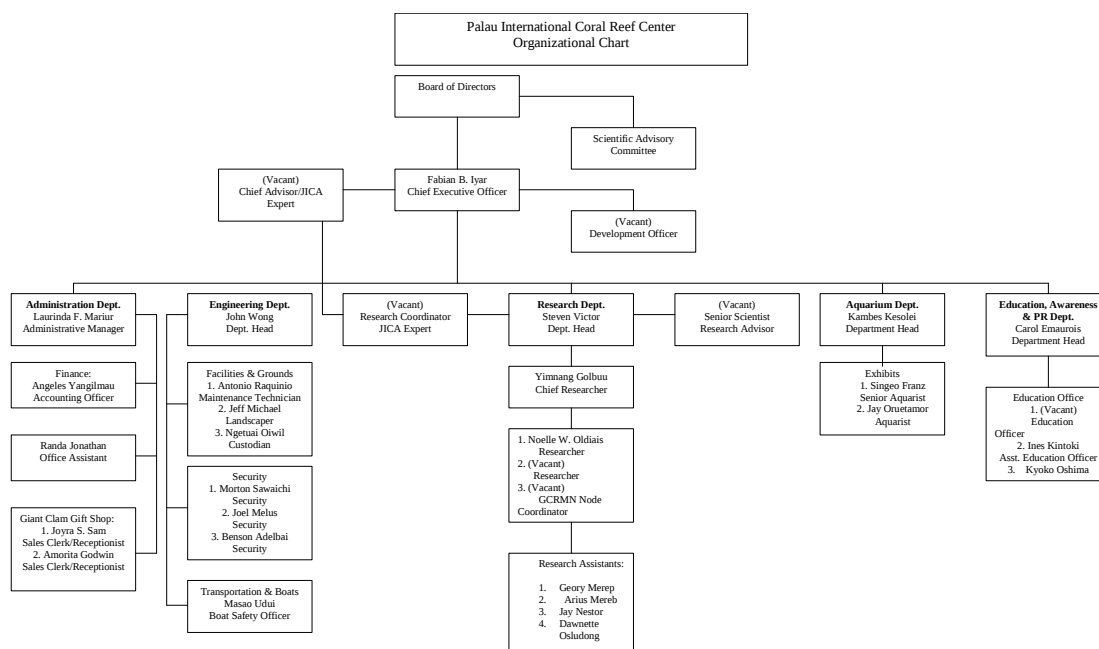
PICRCは最高責任者、総務部、技術部、調査部、水族館部、教育・啓蒙・広報部により組織が形成されており、現在、合計で24名の常勤職員が勤務している。（図1. PICRC 組織図）各部には部長が配置されており、部長以下の人員構成は以下の通りである。総務部には会計員が1名、事務員が1名、水族館ギフトショップの販売員が2名配属されている。技術部には設備・土地整備及び管理担当の技術員が3名、警備人員が3名、船舶を担当する技術員が1名配属されている。調査部にはチーフ調査員が1名、調査員が2名、調査補助員が4名、合計8名が配属しているが、本来、調査員と同等レベルの待遇である世界サンゴ礁モニタリング・ノードコーディネーターのポジションが空席となっている。また、調査部には必要に応じて助言、技術的支援するシニアサイエンティスト又は調査アドバイザーが配属されることになっているが、これらも現在空席となっている。水族館部には展示担当の職員が2名配属されている。教育・啓蒙・広報部には教育補助員が1名、環境教育の青年海外協力隊が1名配属されているが、1名の教育担当が空席となっている。その他外

郭人員として理事委員会メンバー、科学諮問委員会メンバーが存在する。

PICRC 職員のうち、4 名が修士学位を有しており、そのうち 2 名が海洋生物学で有名なグアム大学でそれぞれ生物学、海洋生物学の修士号を取得し、それぞれ調査部長、チーフ調査員として配属されている。現在、PICRC で実施されている生物学的調査・研究の大部分がこの二人に任されている。その他、調査部には社会経済調査・研究を担当する調査員がいたが、2008 年 8 月に離職し、現在は MC の地域コーディネーターとなっている（後述）。なお、調査補助員は全員学位を有しておらず、簡単な作業、主にサンプリングやデータ入力を任されている。調査補助員と調査員の役割分担は明確であり、調査補助員が調査員になることはまずない。フェーズ 1 では JICA 研修制度で東京大学に留学し、リモートセンシングの分野で科学修士号を取得した調査員いたが、帰国後 PICRC に 2 年間勤務の後離職し、現在はパラオ国土資源情報システム（Palau Automated Land and Resource Information System: 以下、PALARIS(後述：2-5)）の代表代理となっている。

PICRC の政府組織上の位置づけは、独立採算によりサンゴ礁生態系保全に関する調査・意識啓発を行う公的研究機関であり、各省との法的な繋がりを有していない。ただし、パラオ国自然資源・環境・観光省が推進する PAN 法のテクニカルコミッティ、ステアリングコミッティとして保護区の設置や評価に関して技術的な提言をすることができる。また域内では唯一のサンゴ礁研究機関として、生物モニタリングを中心した保護区管理に関する技術的支援が求められている。

図 1.PICRC 組織図



2-1-3 PICRC の調査・研究に係る活動状況

PICRC はフェーズ 1 以後、現在まで 22 のサイトでモニタリングを継続中であるが、その

目的は主にサンゴ礁の現況把握であり、自然保護政策への反映を主目的としていない。関連団体・機関から保護区（特に沿岸域の保護区：海洋保護区）のモニタリング能力開発に係る助成金を得ているが、有効に活用されていない（後述、2-2 援助機関及び国際 NGO・現地 NGO の支援状況参照）。一方、フェーズ 1 以後、関連団体・機関からの資金助成・技術支援によりサンゴ卵動態、堆積物、海草藻場の研究が継続されている（後述、2-2 援助機関及び国際 NGO・現地 NGO の支援状況参照）。PICRC では調査・研究、特に陸域由来の堆積物影響研究、サンゴ白化の回復状況調査、サンゴ幼生加入調査に関して筆頭著者として査読付き論文を学術雑誌に投稿・発表している。このことから気候変動や人間活動によるサンゴ礁への影響評価を目的とした基礎研究に関しては既に高いレベルに達していると云える。代表的な研究論文は以下の通り。

- Y. Golbuu, S. Victor, E. Wolanski and R.H. Richmond, Trapping of fine sediment in a semi-enclosed bay, Palau Micronesia. *Estuarine Coastal and Shelf Science*. 2003.
- S. Victor, Y. Golbuu, E. Wolanski and R. H. Richmond Fine sediment trapping in two mangrove-fringed estuaries exposed to contrasting land-use intensity, Palau, Micronesia. *Wetlands Ecology and Management*. 2004.
- S. Victor, L. Neth, Y. Golbuu, E. Wolanski and R. H. Richmond, Sedimentation in mangroves and coral reefs in a wet tropical island, Pohnpei, Micronesia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 2006.
- Y. Golbuu, S. Victor, L. Penland, D. Idip Jr, C. Emaurois, K. Okaji, H. Yukihiro, A. Iwase and R. van Woesik Palau's coral reef show differential habitat recovery following the 1998-bleaching event. *Coral Reefs*. 2007.
- Y. Golbuu and R.H. Richmond. Substratum preferences in planula larvae of two species of scleractinian corals, *Goniastrea retiformis* and *Stylaraea punctata*. *Marine Biology*. 2007.
- Y. Golbuu, S. Victor, K. Fabricius and R. H. Richmond, Gradients in coral reef communities exposed to muddy river discharge in Pohnpei, Micronesia. *Estuarine Coastal and Shelf Science*. 2008.
- S. Victor, Y. Golbuu, H. Yukihiro, and R. van Woesik, *Acropora* size-frequency distributions reflect spatially variable conditions on coral reefs of Palau. *Bulletin of Marine Science*, 2009.

これらのことからフェーズ 1 で強化された研究能力の活用に加え、他の機関・援助機関からの技術・財政支援、共同研究等により、調査・研究に関しては一定の自立発展性が認められる。一方、先の 1.3 調査の留意点で述べたように、安定した財源の確保とパラオ国を代表する研究機関としての域内への貢献を考慮すると、これまでの能力・成果を海洋保護区管理のためのモニタリングに連動させていくことが重要である。また、人材が流動的であることから、今後、これらの能力が一定に保たれる保障はない。調査・研究計画の策定、報告作業の必要性を考えると、少なくとも修士号を有した人員が PICRC に留まるためのインセンティブと十分な待遇を与えることが重要である。

2-1-4 PICRC の環境啓発・教育にかかる活動状況

他方、啓発・教育機能に関しては、教育・啓蒙・広報部がフェーズ1以降、青年海外協力隊・ボランティアを積極的に受け入れ、学校・保護区現場での環境教育、コンテストによる環境啓発グッズの開発・普及、モニタリング成果・水族館を利用した環境啓発活動等を継続的に展開している。主な活動成果は図2から図5を参照。

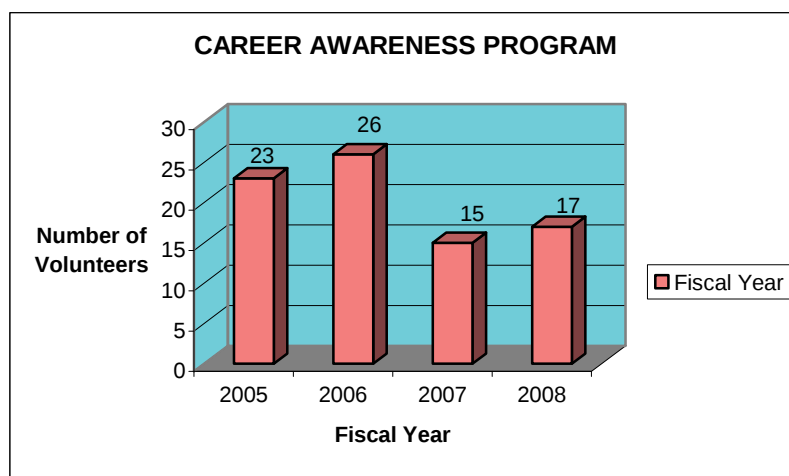


図2. 教育・啓蒙・広報部ボランティアの受入状況

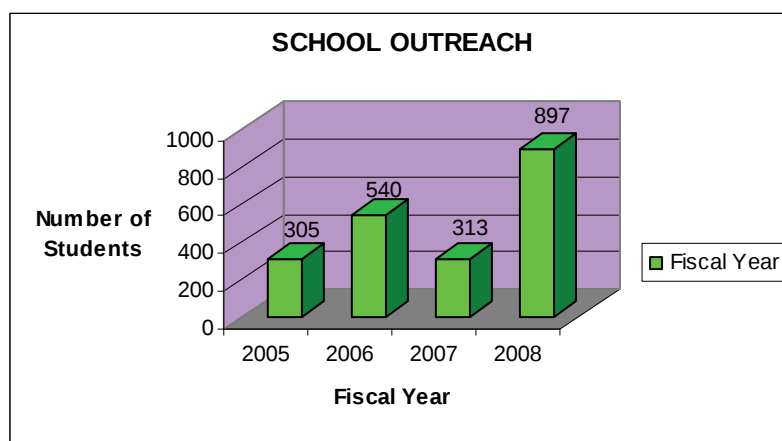


図3. 学校での環境教育活動実績

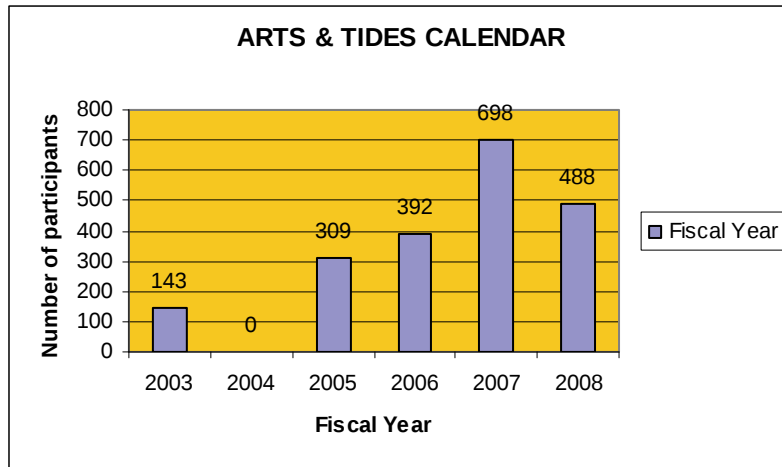


図 4. 啓発用カレンダーのコンテストに参加した人数の推移

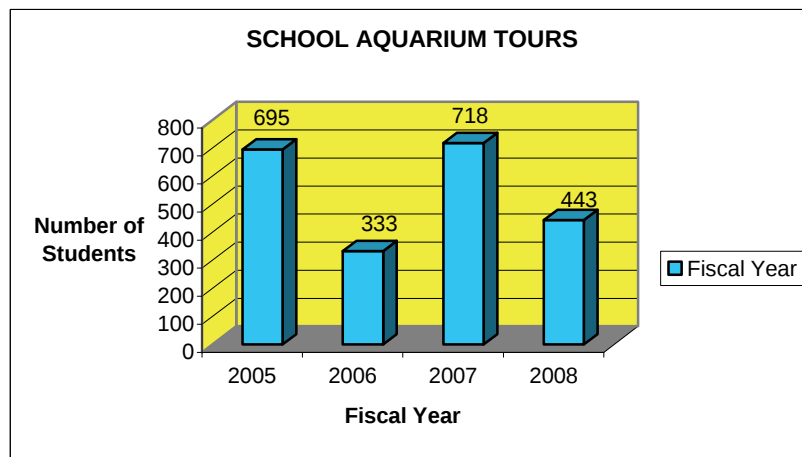


図 5. 水族館を利用した啓発ツアーに参加した学生数の推移

啓発教材の開発で作成された教材はいずれも高品質で、地元企業・団体等から資金提供を募るなど工夫と努力が見られる。コンテストで小学生から募った絵をカレンダーにした教材は多くの地元企業・団体から資金提供を受け作成され、PICRC で販売されている。これは環境教育の側面だけでなく、PICRC の重要な収入源としても大きく貢献している。また、地元学校での教育活動に関しては、参加学生数が増加傾向にあり（図 3）、自助努力が伺われる。このように啓発・教育機能のレベルは一定以上に達しており、今後も自立した活動が見込まれる。

ただし、今後は地域住民の調査・研究活動への参加促進に係る活動など調査部との連携、継続的な活動資金獲得に向けた併設水族館との連携、環境教育コンサルティングサービスの強化等が課題として挙げられる。

2-1-5 PICRC の水族館運営状況

水族館に関しては、フェーズ 1 以降、現在までその機能、役割が維持されている。また、質も維持され小規模ながらも展示に工夫が見られる。水族館は旅行者、住民の環境教育の場としても活用されており、来館者数は 2005 年以降増加傾向にある（図 6）。水族館の物品の売り上げはやや減少傾向にあるものの、入場料を計上すると収入がほぼ一定に保たれている（図 7）。近年では特に韓国人と台湾人の観光客が増加傾向にあることから、今後はこれらの客層の変化を意識した経営戦略が望まれる。一方、一部の機器・設備が耐久年数を迎えている。水族館の入館料と物品の売り上げのみでは、PICRC の電気料金（2007 年の消費電気料金は US\$124,141）をカバーするのが限度であり、高額な機器・設備の保守が難しい状況となっている。水族館の入場料を引き上げたとしても、パラオの人口・旅行者数を勘案すると、水族館を維持管理していくことは難しい状況にある。このため、今後、PICRC としての自然保護政策への貢献の中で、水族館の役割を明確に位置づけ、まとまった運営資金を確保していくことも必要である。

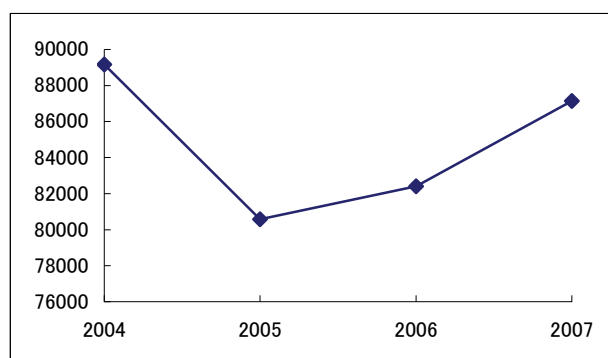


図 6. PICRC 水族館来館者数推移

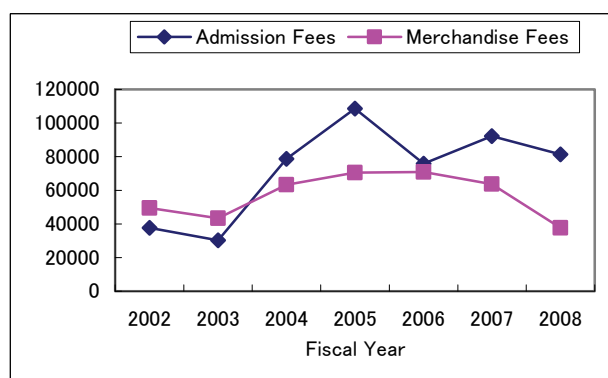


図 7. PICRC 水族館売上げ推移

2-2 援助機関及び国際 NGO・現地 NGO の支援状況

PICRC は 2004 年から 2008 年までの間に、比較的安定した調査研究助成・寄付金を獲得している（以下、表参照）。

FY 2004	FY 2005	FY2006	FY2007	FY2008
455,358.00	374,845.00	194,253.07	240,986.66	386,043.29

(調査部研究助成・寄付金 単位：US ドル)

その他、2008 年度の実績では、合計 49,500 ドルの環境教育活動助成金に加え、パラオ政府から 450,000 ドルの支援を受けている。PICRC に対して調査・研究助成をしている主要な機関は Packard 財団(135,000 ドル)、米国 National Oceanic and Atmospheric Administration (以下、NOAA) (90,000 ドル)、Global Environment Facility (以下、GEF) (30,000 ドル)、National Fish and Wildlife Foundation (60,000 ドル) となっている。このうち、NOAA はサンゴ礁モニタリングプログラムに係る助成を行っている(2008 年度)。また、パラオ国内の NPO であるパラオ保全協会(PCS(後述))は Babeldaob 島の生態系管理プロジェクトにおいて、Packard 財団から助成を受け、過去 2 年半にわたり主要河川流域における堆積物の調査を実施してきた。PICRC はこのプロジェクトの中でパラオ北部カヤンゲル地区の調査を支援してきた。PICRC はこれらの成果を基に魚類の生息に必要な区域の地図、礁湖流体力学モデルを構築するために、PCS、環境品質保護審議会(Palau Environmental Quality Protection Board : 以下、EQPB)、国立博物館(Belau National Museum)、PALARIS(後述: 2-5)等と連携し、同プロジェクト継続のための助成申請を進めている。その他、PICRC は Packard 財団に海洋保護区の評価に関する助成金(3 年間で 225,000 ドル)を申請している。また、PICRC は PAN 支援にむけた技術能力強化を念頭にパラオ州政府との連携を進めている。この連携では既に National Fish and Wildlife Foundation の助成により、4 つの保護区(Ngermasch Conservation Area, Bkulangrill Conservation Area, Airai Reef Conservation Area, Ngelukes Conservation Area)でモニタリング調査を実施している。これらの保護区で PICRC は該当する州政府と覚書(MOU)を結び、州政府に委嘱された保護官を対象に能力強化トレーニング及び機材投入等を行ってきた。その他、PICRC はニューハンプシャー大学から藻場のモニタリングに関して 3,700 ドルの助成を(2008 年)、UNESCO から照葉樹林の評価に関して 10,000 ドル(2008 年)の助成を受けている。

なお、今後予定されている助成・寄付金は以下の通り。

Complete title of project	Fund resources	Status	Sites	Duration		Objectives
				Funding	Project	
Ecosystem-Based Management	Packard	in review	Babeldaob	2009	2012	REA of reefs adjacent to watershed, Develop fish essential habitat maps, complete lagoon hydrodynamic model for Palau
GEF small grant scheme	GEF	approved but not yet funded	Airai, Nechesar, Ngardmau, Ngaremlengui	ND	ND	ND
LifeWeb	German government (to MC)	approved, waiting for final budget and contract	Northern Reefs, Babeldaob Watersheds	2009	2010	Management planning for Northern Reefs and Babeldaob Watershed Alliance
MPA Effectiveness	Packard	On going	Ngarchelong, Kayangel, Koror, Nechesar	2009	2012	MPA assessment, develop indicators for PAN, REA around Palau main islands
PICRC long-term coral reef monitoring program	NOAA	Preparing proposal	21 sites around Palau main islands	2010	2013	Monitoring of Palau's coral reefs
Socio-economic studies of MPAs	Packard	On going	Ngarchelong and Koror State	2009	2012	Conducting community perception surveys at Ngarchelong, develop socio-economic indicators for PAN
Watersheds	University of Hawaii NOAA	Approved, waiting for funds	Babeldaob	ND	ND	ND

2-3 ミクロネシア地域の自然環境保全政策

ミクロネシア地域では、パラオ政府の呼びかけにより、自然環境保全に関する包括的な共通目標であるミクロネシアチャレンジ（MC）がミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国、米国グアム準州、北マリアナ諸島米国自治連邦区と共同で宣言されており（2005年）、「2020年までに陸域の20%、近海域の30%を効果的に保全する」という具体的な目標を設定している。MCは事務局を設置しており、その役割は1) 環境啓蒙活動、財源確保・分配、2) 参加政府間・関連機関との調整、3) 島嶼国の国際的取り組みへの参加促進が主なものである。パラオでは元PICRCの職員がMCの窓口となり、各ドナー、関連機関との調整、方策の検討を行っている。今後、MCはPICRC内にMC事務所を構える予定であり、PICRCとの連携強化が一層期待されている。

MCは単に自然環境保全を推進するだけでなく、資金調達システムの構築を目指している。既に米国NGOであるThe Nature ConservancyとCI(Conservation International)が、それぞれ300万ドルの資金を投入し、主要な財源となっている。また、GEFはMCに対して600万ドルの資金投入を決定している。これらの財源はパラオの自然環境保全政策にも多大な便益を与えると想定されるが、資金がPICRC等へ分配されるパラオ国内のシステムが未整備であり、まずはPICRCの技術的能力をパラオ政府へ積極的に伝えていくことが重要である。

2-4 パラオの保護区管理

2-4-1 自然資源・環境・観光省による管理状況

パラオ自然資源・環境・観光省は、パラオの自然環境保全に関するプログラムの実施、保護区管理に関する技術的、財政的支援の役割を担っている。同省は生物多様性の保全と保護区のネットワーク化を目的に、州政府に属する保護区の指定及び管理について、その目的に応じ一定の基準等を定め、この基準を達成した保護区を登録する制度「PAN 法」を2003年に制定している。この法律の制定以前にも、州ごとに認められた保護区、慣習的な保護区は存在していたが、国として保護区を管理する法律、基準が存在していなかった。PAN 法の制定以降、MC が宣言されたことで、パラオ政府は PAN 法の下、既存の保護区を正式登録することで、パラオにおける MC の目標達成を目指している。

PAN 法の下では、保護区の管理の実施主体は州政府にあり、州政府は天然資源・環境・観光省が用意したモニタリングプロトコールからいくつかを選定し、それを含めた保護区管理計画の作成を行うことが義務付けられている。しかし現実にはモニタリングプロトコールが用意されていない。PAN に指定されているいくつかの保護区では、既に州政府が主体となり、地域住民と共同で管理を行っているが、モニタリングを実施しているか否かは確かなものではない。

2-4-2 パラオの海洋保護区設定状況

パラオには、伝統的に管理されてきた保護区、マングローブ保全地域を含む保護区が合計 28 存在するが(2007 年現在)、PAN に正式に登録された保護区は 1 つとなっている(2008 年現在)。28 の保護区のうち Ngerukewid Islands は大洋州で最も古い海洋保護区の一つである。また、Ngermeduu 保護区は 2005 年にユネスコ生物圏保護区として大洋州で初めて登録されている。PAN に登録された保護区は漁業資源管理を主な目的としているが、その他については利用目的により、(1) 厳格に採集・捕獲が禁止されている地域、(2) 採集・捕獲が禁止されている地域、(3) 伝統的な利用が認められている地域に分類される。さらに管理目的により、1) 科学的調査を目的に管理された保護区、2) 野生生物保護を目的に管理された保護区 3) 生態系保全及び生態系を利用したレクリエーションを目的に管理された保護区、4) パラオの特徴的な自然を保全することを目的に管理された保護区、5) 人の管理により保全されるべき保護区、6) 景観保護と景観を利用したレクリエーションを目的に管理された保護区、7) 自然生態系の持続的利用を目的に管理された保護区に分類される。伝統的に管理された保護区に関しては、昔ながらの方法で住民主体により管理が行われているが、慣習的な規則を守っているに留まり、資源の増減に応じて管理方法を変えるなどの工夫は成されていない。ただし住民は総じて資源の減少を感じている。PICRC としては、このような現象を可視化し、住民と共有しつつ持続的な利用に向けた技術・財政支援を実施してことが今後の課題である。他方、PAN に登録された保護区は一部 PICRC の支援によりレンジャー等が育成されており、Ngermeduu 保護区に関しては、本調査の現地訪問においても、ナマコの個体数が保護区外に比べ高いことが確認された。この保護区ではナマコの違法狩猟が問題になっていたことから、PICRC の技術支援のもと、海上に小屋とブイを設置し、州に雇われたレンジャーが監視を行っている。この地域の住民への聞き取りの結果、多くの住民がナマコの個多数の増加の効果を認めており、保護区の適切な管理の成果といえる。

Ngerukewid Islands に関しては、関係者からの聞き取りの結果、Ngerukewid Islands を含む Rock Islands はコロール州により効果的に管理されていることが確認された。コロール州は観光客から入島税の徴収を行っており、この税収を活用してレンジャーによる監視、標識・ブイ等の設置を行っている。

2-5 関連するその他の機関・団体

1) OERC(Office of Environmental Response and Coordination)

パラオ国内の環境活動の支援・調整、国土利用計画策定に必要な課題の整理及び環境に関する制度化を進めるために設立された組織である。また、環境に関する国際協定や国際イニシアチブに関してパラオの中心となって調整を行う役割を有している。

2) PALARIS (Palau Automated Land and Resource Information System)

パラオの人材・経済・資源の管理を目的に、GIS を通して土地・資源システムの統合を行うパラオ唯一の機関である。パラオ国内の政府が行う様々なプロジェクト・プログラムに必要な情報を地図上で統合し、提供する役割を有している。PALARIS で作成された GIS 地図データはパラオ政府の開発政策の策定等に利用される。

3) PCS (Palau Conservation Society)

1994 年に設立されたパラオで最も古い NPO である。生物多様性及び自然資源の保全を設立目的としている。その使命は、パラオのユニークな自然環境の保全について地域コミュニティと協働し、保全に関する道徳概念を恒久化することにある。この使命の通り、PCS は自然資源の持続的な利用及び生物多様性の重要性を啓発するために地域住民と協働してきた。これらの活動により PCS は保護区の設置と管理に必要不可欠とされる地域コミュニティとの連携体制を築いてきた。具体的な活動としては、ジュゴンや海ガメなど貴重種の重要性を啓発するキャンペーン等を行っている。PCS はパラオの地域住民啓発には欠かすことの出来ない組織として認められている。

4) TNC 事務局

TNC は世界規模で自然環境保全活動を行う NGO であり、パラオ事務局はパラオ国内の陸域・海域資源保全プログラムの開発・実施に焦点を当てた活動を実施している。

第3章 プロジェクトの基本方針と留意事項

3-1 基本方針

2002年から2006年まで実施された技術協力プロジェクト「パラオ国国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」によって、PICRCの組織面・運営面の体制が整備された。本調査では、2008年11月までの間に自立発展に向けた財政面、技術面での努力が認められるものの、いくつかの課題が残されていることが確認された。財政面ではPICRC全体として未だ運営の大部分をパラオ国政府からの補助に頼らざる終えない状況にあり、水族館の維持管理を含めた自立的運営には、MCを財源とするPANを通じたパラオ政府からの安定的な予算獲得が必要である。技術面では、助成金等を獲得して科学調査を継続しており、雑誌への投稿など成果も残している。また、その過程では日本の代表的なサンゴ礁研究機関を始め世界各国の有名研究機関と協働している。よって、研究・調査技術は既に高い水準にあるが、上記財政面における課題、フェーズ1終了時の提言の一つである「保護区政策への研究成果の反映」を考えると、今後これらの研究・調査技術をPAN等の政策に役立てることが必要である。また、教育部の能力を活用し、保護区関係者に調査・研究活動への参加を啓発していくことが重要である。

他方、MC及びPAN関係者からの聞き取りでは、MC達成のため、関連機関が一貫してMC及びPANに資する保護区管理のためのモニタリングの実施とそれに対するPICRCの技術的支援の必要性を認識していることが確認された。

これまでの我が国のPICRCに対する支援として、無償資金協力でPICRCを設立し、JICA技術協力プロジェクトで研究・教育・運営能力の強化を実施してきた。上記の課題及び確認事項から、本プロジェクトにおいてはPICRCの自立発展とミクロネシア地域での貢献を目指し、PICRCのモニタリング能力の国内・地域政策面への反映及び関連機関との連携強化を支援することが我が国のPICRCに対する支援全体像の中での位置付けといえる（図8参照）。

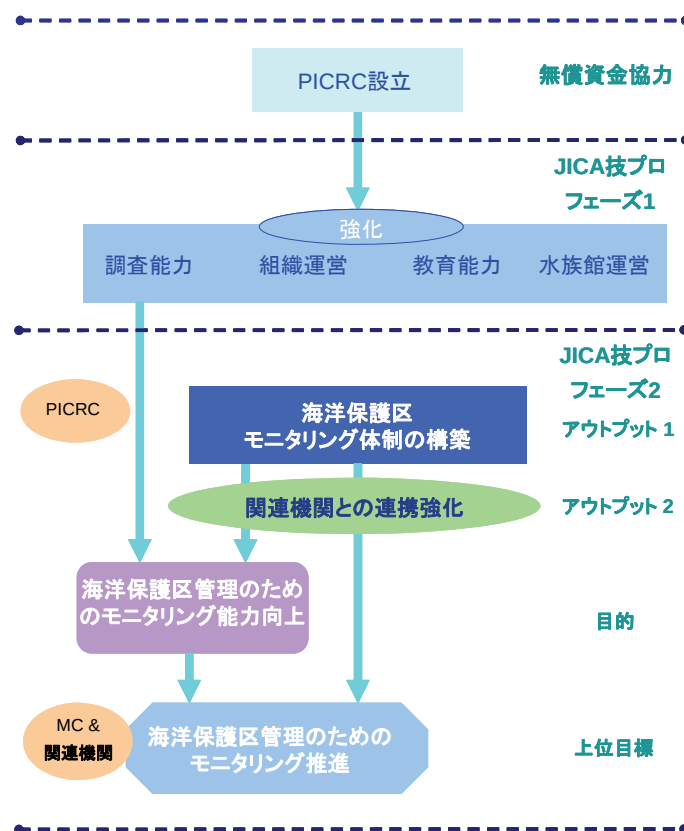


図 8. 我が国の PICRC に対する支援全体像

これを受け、以下の基本方針により、プロジェクトの骨子を組み立てた。

1) 海洋保護区管理のためのサンゴ礁生態系モニタリング支援

保護区、特に海洋保護区の効果的な管理にはサンゴ礁生態系のモニタリングが必要不可欠である。モニタリングの実施により、サンゴ礁生態系の変化や人間活動による影響、保護対象地が明らかになり管理の方策を打ち出すことができるようになる。また、MC、パラオ政府は PICRC を技術組織として認めている。PICRC の PAN におけるテクニカルコミッティ、ステアリングコミッティとしての役割及びサンゴ礁研究・調査を目的に設立された背景を勘案すると、保護区管理、特に海洋保護区管理のためのサンゴ礁生態系モニタリングの支援をプロジェクトの軸とすべきである。

2) モニタリングプロトコール作成支援

PAN では各州が海洋保護区を登録しようとする際、自然資源・環境・観光省が用意したモニタリングプロトコールのうちいくつかを州政府に選択させ、管理計画に盛り込むことを義務付けている。PICRC がプロジェクトを通じて、このモニタリングプロトコールの事例を作ることで、より多くの保護区が PAN に承認され、適切に管理されることを目指す。よって、モニタリングプロトコールには保護区の情報収集から、モニタリング現場の選定、管理者への啓発・研修、モニタリングの実施、報告に至るモニタリングを実

施する際に一般的に必要なとされる一連の作業手順が記載されるべきである。

3) MC 参加国・地域との情報共有

適切なモニタリングによる保護区管理の推進は、パラオ国内に限らず、MC 参加国・地域においても共通した課題である。MC 参加国・地域の保護区関係者に対してプロジェクトの取り組みを共有することで、MC が達成され、国際的にも注目度の高い取り組みとなることを目指す。

4) PICRC への財政支援確保

これらが達成されることにより、PICRC において MC やパラオ政府、各関連ドナー・研究機関等から安定的な財政支援が確保されることを目指す。

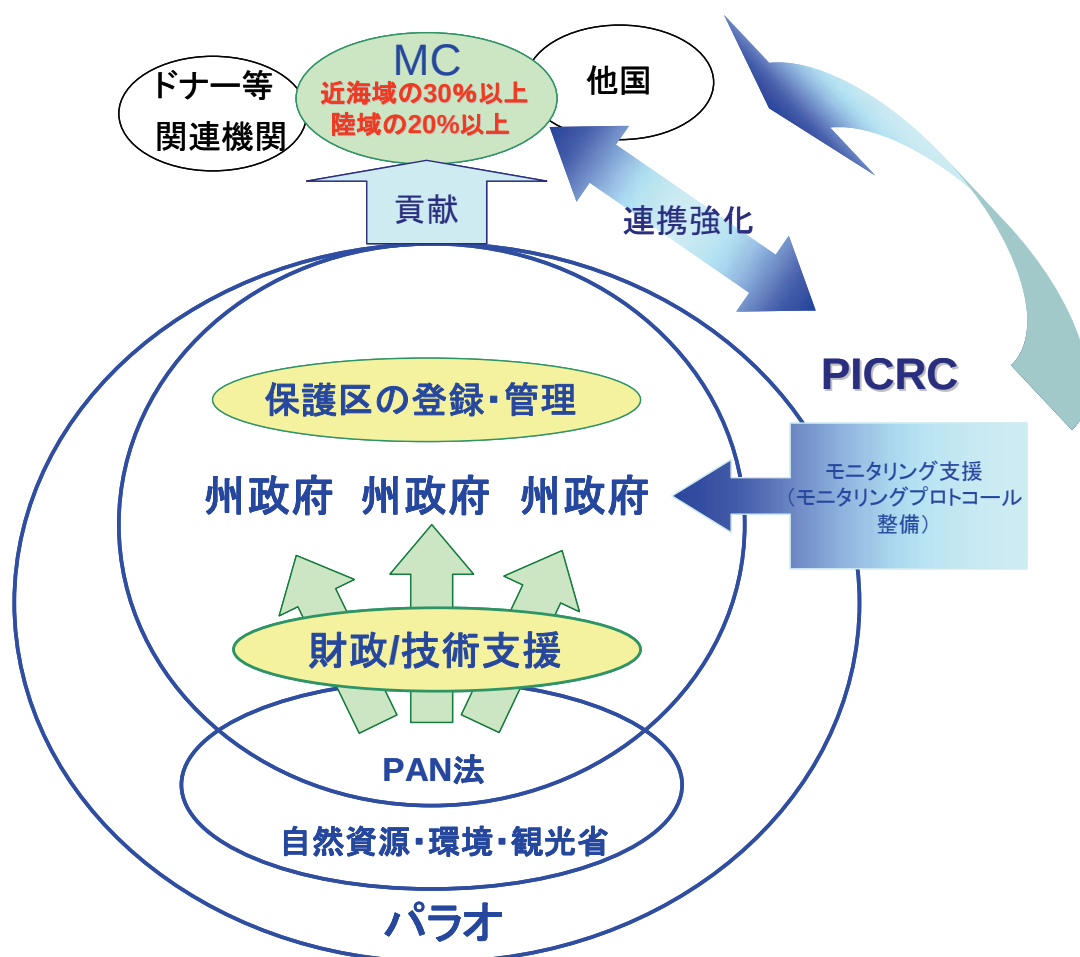


図 9. ミクロネシアとパラオの自然保護に関する取り組みにおける PICRC の位置づけ概念図

3-2 留意事項

詳細計画策定調査の結果から、プロジェクト骨子の組み立てに当たっては、以下の留意事項を考慮することとした。

1) PICRC の保護区管理・政策面への反映を考慮した技術能力の顕在化

自然資源・環境・観光省が取り組む PAN において、PICRC にはモニタリングや海洋保護区管理に関する技術的な支援の実施が期待されている。しかし、現実には同省からの要請及び PICRC への資金提供が担保されていない。今後の PICRC の自立発展性を鑑みると、保護区管理等、政策面へ資する PICRC の技術能力をプロジェクトによって顕在化する必要がある。

2) 保護区管理のための州政府と PICRC の財源確保

パラオ政府は、生物多様性の保護や、保護区のネットワーク化において、中央政府と州政府が連携するためのフレームワークとして PAN 法を制定した（図 9）。PAN 法が効果的に施工されることで、パラオ州政府はパラオ政府の財政・技術支援でより多くの保護区を登録し効果的に管理することが可能になり、パラオにおける MC 達成も望める。また、州政府は同フレームワークを通じて、自らの資源管理に必要な財源を PAN から得ることを期待している。他方、MC はもとより PAN の仕組みの中に、PICRC の役割が明確に位置づけられていないため、PICRC が PAN の財源を利用し、州政府を技術的に支援する手立てが担保されていない。JICA の支援により、PICRC の存在を PAN 及び PAN の財源となる MC にアピールする必要がある。

3) 州政府・NGO との連携

パラオ州政府が保護区登録を PAN に申請し、効果的に管理・モニタリングを実施していく必要がある。よって、PICRC としては、各州にモニタリング技術を提供する必要がある。そのためには各州との保護区担当官への啓発と訓練、さらには地域レベルで保護・調査活動を展開する NGO との連携が不可欠である。

4) データの利活用

PICRC は法的にパラオ国内どこにおいても調査研究を実施することが担保されているが、得られた情報の取り扱いに関しては、明確な法的権限が与えられていない。モニタリングを実施する場合は、データの所有権に注意する必要がある。PICRC と各州、自然資源・環境・観光省との間でデータの利活用に関する合意を取り付ける必要がある。

第4章 協力の範囲及び内容

パラオ国「モニタリング能力向上プロジェクト」に関する技術協力プロジェクトの実施について、2008年12月3日、先方関係機関と合意し、M/MとR/D案の署名を行った（別添2、3）。M/Mの先方署名者はPICRC理事長である。これにより、本プロジェクトは2009年から3年間の予定で実施されることとなった。

本プロジェクトは、ミクロネシア地域の保護区管理に必要な取り組みとして需要が認められているものの、効果的に実施されていないサンゴ礁生態系のモニタリングについて、まずはパラオにおいて資源利用者である地域住民と共に実施し、内外の関係者とその知識・経験を共有しながら、一連の手順を記したモニタリングプロトコルの事例を作成・発信することで、PICRCのモニタリングに関する技術的能力と知名度を向上するものである。

そのため本プロジェクトでは、1) 保護区、特にPICRCと関与の深い海洋保護区管理に必要なモニタリングを支援するPICRCの体制を整備すると共に、2) 海洋保護区のモニタリングに関連する国際的イニシアティブやMC参加国・地域、関連機関等との連携を強化する。

プロジェクトの要約は以下のとおり。

4-1 プロジェクトの対象エリア

プロジェクトの対象エリアは、パラオ国とするが、下記、プロジェクト内容のモニタリングに関する活動に鑑み、実際のモニタリング対象地はパラオ国内の海洋保護区数箇所となる予定である。

4-2 プロジェクトの対象者

プロジェクトの対象者は、サンゴ礁研究の実施機関であるPICRC、海洋保護区の管理・モニタリング監修機関であるパラオ国自然資源・環境・観光省、海洋保護区の管理・モニタリングの実施機関である州政府、海洋保護区の利用者である地域住民とする。

4-3 協力の内容

本プロジェクトの実施主体者はカウンターパートであり、専門家は彼らの補助者という役割を十分認識しつつ、海洋保護区のモニタリングを支援するため、以下の目標を設定し、目標達成のための2つの成果に対して9つの活動を行う。

4-3-1 協力期間

先に実施されたフェーズ1で研究機能、水族館運営、啓発・教育機能が強化されたことから、本プロジェクトではサンゴ礁保護政策に反映させるモニタリング技術に焦点を当てた活動となっている。活動の焦点が絞られたことにより、協力期間をフェーズ1より短いものとした。

協力期間	: 3年（開始時期は2009年7月ごろの見込み）
------	--------------------------

4-3-2 上位目標

本プロジェクトでは PICRC の財政的な自立発展とミクロネシア地域での当該分野での貢献を念頭に、特にミクロネシア地域の共通目標である MC の参加国・地域への技術面での貢献を目指し、以下の上位目標を設定した。

上位目標	: PICRC の技術能力が MC 参加国・地域において活用される。
------	------------------------------------

4-3-3 プロジェクト目標

上位目標を達成するために PICRC が必要とする技術的能力はミクロネシア地域で需要が高まる海洋保護区管理に必要なモニタリング活動に関するものである。フェーズ 1 では研究面の能力が強化されていることから、本プロジェクトにおいては、その研究能力を活用し、モニタリング技術を政策面へ反映するプロジェクト目標とした。

プロジェクト目標	: 海洋保護区管理に必要なモニタリングに関して、PICRC の技術的能力が強化される。
----------	---

4-3-4 成果

パラオでは PAN 法の下、海洋保護区のモニタリングを州政府が主体的に実施することを目指している。他方、PICRC は PAN のテクニカルコミッティ、ステアリングコミッティとして保護区の設置や評価に関して技術的な提言をすることが出来る。よって、PICRC はあくまでモニタリングに対する技術支援を通して、保護区の設定や評価に貢献するのが望ましい。また PICRC はその設置目的及び経済的自立発展性を勘案すると将来的には海洋保護区のモニタリングについて、国際的イニシアチブ、MC 参加国・地域、関連機関・研究機関も支援していく必要がある。これらのことから、プロジェクト目標に繋がる以下成果を設定した。

成果 1	: 海洋保護区のモニタリングを支援する体制が整備される。
成果 2	: 海洋保護区のモニタリングに関連する国際的イニシアチブや MC 参加国・地域、関連機関・研究機関等との連携が強化される。

4-3-5 活動

成果 1 に対する活動は、地域住民及び州政府関係者を巻き込んでモニタリングを計画・実施する際の基本的な流れに基づいたものである。情報収集、対象地保護区の選定、住民・関係者への意識啓発、モニタリング計画作成、モニタリングの実施が主な項目である。さらに、州政府が保護区を PAN に登録する際に必要となるモニタリング手順書が自然資源・環境・観光省で未整備のため、これらの一連の流れを記した手順書を成果 1 の最終段階で作成することとした。

活動	: 1.1 PICRC が実施しているサンゴ礁生態系のモニタリング現状及び既存の海洋保護区の管理・保全状況のレビューを行う。 : 1.2 レビュー結果及び海洋保護区に関わる地域住民、行政機関の意向を踏まえ、モニタリング対象の海洋保護区を選定する : 1.3 対象保護区の地域住民及び州政府関係者に対して、モニタリング
----	---

	活動に関する意識啓発・知識等の普及を行い、モニタリング活動への参加を促す。 : 1.4 ICRI 等の国際基準及び国内基準を踏まえたモニタリング計画を作成する。 : 1.5 策定されたモニタリング計画に従い、選定した海洋保護区でモニタリングを実施する。 : 1.6 これらの活動に基づきモニタリングの手順書を作成する。
--	---

成果 2 に対する活動は、PICRC の将来的な自立発展と国際的貢献を勘案し、国際的イニシアティブや MC 参加国・地域、関連機関・研究機関等との連携を強化するためのものである。さらに国内での理解促進も欠かせないことから保護区の現状を積極的に発信する計画とした。さらに、上記、成果 1 の活動で作成されるモニタリング手順書はその作成手順から他の MC 参加国・地域においても活用可能なものを目指すため、手順書を普及する活動を組み込んでいる。

活動	: 2.1 海洋保護区のモニタリングに基づく情報を国際的イニシアティブや内外の関係機関・研究機関等へ定期的に提出する。 : 2.2 モニタリングに基づく海洋保護区の現状を住民・旅行者・メディアに対して発信する。 : 2.3 MC 参加国・地域に対するセミナー・ワークショップの開催を通じて、海洋保護区のモニタリング手順書を普及する。
----	---

4-3-6 日本側投入、相手側投入

投入には、プロジェクトの個別の活動を実施するために必要な人員、施設、機材、資金が含まれている。本プロジェクトの投入予定は以下の通りである。

日本側	パラオ側
【人員】 長期専門家（2 名） ・ チーフアドバイザー ・ 業務調整 短期専門家（数名） ・ モニタリング計画 ・ 海洋保護区 ・ IT/データベース他	【人員】 カウンターパート ・ 最高責任者 ・ 総務部門 ・ 調査部門 ・ 技術部門 ・ 水族館部門 ・ 教育部門
【施設・機材】 ・ モニタリングに関する資機材 ・ 研修に関する資機材 ・ その他プロジェクトに必要な機材類	【施設・機材】 ・ プロジェクトに必要な土地、建物、設備 ・ 資機材の導入と保守に必要なインフラ設備・部屋 ・ JICA 専門家の執務室・設備 ・ その他必要性が合意された設備

【本邦研修員受入及び第三国研修】 ・ 以下に関する研修プログラムを想定 ・ サンゴ礁保全/海洋保護区管理/サンゴ礁モニタリング/GIS/IT/情報発信	【プロジェクト活動費】 ・ プロジェクトの実施に必要な経費
---	--

4-3-7 前提条件

本プロジェクトを実施するにあたり、C/P 機関となる PICRC の運営維持は必要不可欠である。これを踏まえ以下の前提条件を設定した。

前提条件	： PICRC の運営体制が維持される。
------	----------------------

4-3-8 外部条件

プロジェクト目標の達成には、パラオ政府が実施する保護区管理政策の存続が必要不可欠である。またプロジェクト成果はモニタリング活動が基盤となることから、PICRC のモニタリング担当人員が必要最低限配置されている必要がある。以上のことからプロジェクト目標・成果達成のための外部条件を、それぞれ以下のように設定した。

プロジェクト目標達成のための外部条件	：パラオ政府の海洋保護区管理政策に大幅な変化が生じない。
成果達成のための外部条件	：モニタリングを担当するサンゴ礁センターの人員数が大きく減少しない。

第5章 評価 5 項目による実施妥当性判断

5-1 妥当性

以下の理由により妥当性が高いと判断される。

本案件はパラオの経済活動の基盤となるサンゴ礁の保全に資するものであり、パラオ国社会のニーズと合致している。また、ミクロネシア地域では陸域の 20%、近海域の 30%を効果的に保全するとした包括的な共通課題「ミクロネシア・チャレンジ」を宣言しており（本事前評価表「3.協力の必要性・位置付け」の「(1) 現状及び問題点」参照）、本プロジェクトで設定した目標はミクロネシア地域のニーズに合致している。パラオ国の政策との関連では、本件は、「パラオ国国家マスター開発計画 2020」の目標及び、「PICRC 設置法（1999 年）」で定められた海洋環境の管理・利用・保全に係る役割に資する計画内容となっており（本事前評価表「3. 協力の必要性・位置付け」の「(2) 相手国政府国家政策上の位置付け」参照）、整合性が取られている。

我が国の政策との位置付けに関しては、本案件は、第 3 回太平洋・島サミット(2003 年)の「沖縄イニシアティブ」及び第 4 回同サミット（2006 年）の「沖縄パートナーシップ」の採択を受け、我が国が表明した太平洋島嶼国・地域に対する支援に資するものである（本事前評価表「3.協力の必要性・位置付け」の「(3)我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け」参照）。また、本案件は海洋保護区のモニタリング情報の提供を通じて、太平洋の海洋保護区ネットワーク化にも資する計画内容となっており、我が国の「第三次生物多様性国家戦略（2007）」における目標の一つとして挙げられている東アジア・太平洋地域における海洋保護区のネットワーク構築に合致している（本事前評価表「3. 協力の必要性・位置付け」の「(3)我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け」参照）。近年の動きでは、パラオは、気候変動に関する我が国の資金メカニズム「クールアースパートナーシップ」の対象となっている。本案件は間接的に海洋保護区の管理に貢献することで、沿岸生態系を健全に保ち、気候変動への耐性を強化するパラオ国への適応策支援として同メカニズム上に位置づけることができる。

JICA 国別事業実施計画（2008 年度）では「環境」を援助重点分野の一つとして挙げている。JICA ローリングプランにおいても、環境保全をパラオの開発課題としており、整合性が取られている。

5-2 有効性

以下の理由により有効性が見込める。

「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」（経緯と内容については本事前評価表「3.協力の必要性・位置づけ」の「(1) 現状及び問題点」参照）の終了時評価及び現地調査では PICRC が独力で研究プログラムを計画・実施するのに十分な技術レベルに達していることが確認された。サンゴ礁モニタリング能力向上プロジェクトで実施予定のモニタリングに関する活動では、サンプリングやデータ整理が想定されることから、上述のとおり、案件で強化された研究能力が役立つと考えられる。これにより成果 1「海洋保護区のモニタリングを支援する体制が整備される」の達成が見込まれる。また、自立したモニタリング

活動には、技術の更新や財源確保に定常的に努める必要があり、成果 2 に示される関連機関との連携が不可欠となる。これらにより、プロジェクト目標の達成が期待される。なお、PICRC では自主的かつ継続的に人材の確保、育成に努めており、プロジェクト成果の外部条件「モニタリングを担当するサンゴ礁センターの人員が大きく減少しない」が満たされる可能性が高い。なお、プロジェクト目標の指標 1「パラオ国内の海洋保護区〇箇所、PICRC の手順書に基づくモニタリングが実施される」は技術面への反映を測るものとなっている。また、指標 2「海洋保護区のモニタリングにおける PICRC の制度的な役割がパラオ政府の公文書に明記される」は政策面への反映を測るものとなっている。よって、指標はプロジェクト目標の内容を的確に捉えているため、適切であると言える。

5-3 効率性

以下の理由により効率性な実施が見込める。

本案件における成果 1 と 2 の活動は、ミクロネシア地域の共通宣言である MC と、それに対するパラオ政府のニーズを勘案し、海洋保護区のモニタリングを中心に明確に設定されている。「パラオ国際サンゴ礁センター強化プロジェクト」では PICRC の基礎研究能力が強化された上、本案件においても利用可能な資機材が投入されている。また、本案件では関係機関との連携強化が活動に含まれており、この活動により PICRC で不足する技術、財源、人材が補完され、モニタリング活動の円滑な実施とモニタリング能力の効率的な強化が期待される。さらに、プロジェクト活動にはモニタリングに関する意識啓発・知識普及が含まれているが、PICRC は青年海外協力隊の継続的な受け入れ等により、既に一般的な環境教育活動の経験を多数有している。このことから、本案件において住民や関係者のモニタリング活動への参加を促す啓発・普及活動に関して効果的な実施が期待される。

5-4 インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

本案件では、国際的イニシアティブや MC 参加国・地域、関連機関・研究機関等と PICRC との連携強化が成果に含まれており、これが適切に行われることにより、技術力の更新・周知に繋がり、プロジェクト終了後も PICRC の技術的能力が MC 参加地域・国へ効果的に波及されることが期待される。これにより、本案件の上位目標「PICRC の技術的能力が MC 参加国・地域において活用される」の達成が見込まれる。また、サンゴ礁を利用した産業が経済の主軸となっているミクロネシア地域にとって、海洋保護区の適切な管理は、経済的自立に繋がるものである。本案件は海洋保護区の適切な管理に必要なモニタリングに関する PICRC の技術的能力を強化する計画となっており、ミクロネシアの産業に間接的なインパクトをもたらすものである。

5-5 自立発展性

以下の理由により、本案件の効果は相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

PICRC では、新聞等で人材を募る、インターンシッププログラムで人材を育成するなど、継続して人員の確保・育成に尽力している。また、多くの研究助成・寄付金を申請・調達

しており、今後、持続的に研究・調査を実施する体制が整ってきている。さらに、世界的なニーズを踏まえた海洋保護区管理に関する新規活動や国際的イニシアティブ及び関係機関との連携強化を通し、パラオ政府のみならず、パラオ政府が達成を目指す MC の参加国・地域、関連機関からの支援も期待されることから、協力終了後も引き続き効果を上げていくための組織能力の強化が期待される。インタビュー調査により、PICRC の組織運営が理事会委員により適切に行われており、PICRC 職員、理事会委員共に、プロジェクトへの高い参加意識を持っていることが確認された。また、本案件は海洋保護区のモニタリングにおいて関係者の意識啓発と知識普及を促す計画となっており、関係者のオーナーシップ醸成が期待される。以上のことからプロジェクトの継続的な効果が期待される。

第6章 総括所感

PICRC は、2000 年に日本の無償資金協力により施設・機材が設置された後、2002 年 10 月から 2006 年 9 月にかけての技術協力プロジェクト（フェーズ 1）では、組織運営・研究・教育における能力が強化され組織基盤が整備された。今般の技術協力プロジェクトにかかる協力要請は、MC の推進において効果的な海洋保護区管理に資する研究強化を目的とした内容であった。今回の詳細計画策定調査では、要請の背景および内容を精査するとともに、JICA 評価 5 項目に従い計画の妥当性や自立発展性等について評価を行い、また、センター関係者との協議および既設保護区の現地調査等を通じ協力内容の検討を行った。その結果をもとに、PDM 案と R/D 案を作成し、協議議事録として日パ双方で確認した。詳細計画策定調査を通して得られた知見をもとにした特記事項は以下の通り。

6-1 PICRC を取り巻く環境

PICRC はパラオ国の行政機関から独立した公的研究機関である。サンゴ礁に関する調査研究と教育啓発がその主な役割となっており、冠する名のごとく国内のみならず国際的なネットワークのなかで研究を行っている。また、海外の研究機関との関係性も深く、諸外国のサンゴ礁研究者や国際的環境保全 NGO との連携は顕著である。

ミクロネシア地域においては、地域を代表するサンゴ礁研究機関となっており、国際会議への参加も多い。とりわけ、陸域の 20%と近海域の 30%を保護区として管理するという MC の実施において、科学・技術面での貢献が期待されている。

ミクロネシア諸国・地域の中では、パラオは他国に比しサンゴ礁保全の分野で大きく先行しているといわれている。したがって、パラオで MC 実施が成功することは、他国に対しモデルを提示する意味合いを含んでいる。MC を実施に移すために、パラオでは、2006 年に PAN 法を制定し、MC を質的・量的に推進しようとしている。PAN の実施機関は自然資源・環境・観光省であるが、科学的なアプローチによるサンゴ礁保全は実質的に PICRC に多くのことを頼らざるを得ない状況といえる。このような環境のなか、本プロジェクトの実施は時宜を得た協力であると考えられる。

6-2 海洋保護区モニタリング手順開発の意義

世界では、地域的な枠組みとイニシアティブでサンゴ礁保全に取り組む動きが活発化しており、カリブ諸国や東南アジア諸国での取り組みに加え、ミクロネシア地域における MC はその代表的なものである。MC 等の地域的イニシアティブを推進するためには、サンゴ礁資源の利害関係者を巻き込んだ参加型保全手法と、効果を正しく測定するための科学的アプローチの必要性が認識されている。パラオでは、村落のチーフによる伝統的な資源管理と、州政府および NGO による参加型管理の多くの実践例が報告されており、これら海洋保護区のすべてが PAN に指定された場合、MC 目標値の近海域 30%を達成すると考えられている。一方、PICRC や米国の国際 NGO である TNC によると、科学的にデータを収集分析している機関は世界各地に存在するものの、海洋保護区モニタリング手順について標準化されたものはないという。

本プロジェクトにより期待される成果の一つが、海洋保護区の標準的モニタリング手順の開発である。できるだけ実践的な科学的モニタリング手順を開発することで、PAN および MC に貢献しようとするものであり、ひいては世界標準の設定にも寄与する可能性が考えられる。

6-3 PICRC の自立発展性

PICRC は、限られた人員と予算で、水族館施設を含むセンターの運営と研究・教育等に関する活動を続けてきている。本調査での印象は、国家予算や外部財源の確保ならびに PICRC の健全な運営に、理事会役員と職員が一体となって取り組んでいた。また、サンゴ礁保全に関し諸外国の研究機関および国内の関連機関との連携も適切にとられており、プロジェクトベースの期間限定ではあるが、外国機関や NGO への協力を通じて一部の研究・教育活動は実施されている。今後、PICRC の国際的認知度がさらに高まるにつれ、このような協力活動が増加することが期待される。また、水族館の入館料、土産店の売上、施設・機材のレンタル料徴収等で収入確保に努力している様子もうかがえた。

水族館については、電気代や人件費を水族館目的だけに限って算出することは困難であるといえるが、台湾や韓国からの団体客、日本人や欧米人の小グループの訪問を観察することができ、水族館が PICRC の貴重な収入源になっているとともに、環境教育の場を地元の人ばかりか観光客に対しても提供していることが確認できた。機材に関しては、ポンプ類等の新規代替とスペアパーツ類の調達必要性が指摘され、プロジェクトによる供与可能性が打診された。現時点での PICRC の自助努力による予算確保の可能性は低く、海洋保護区のさらなる教育啓発の観点から、プロジェクトによる機材供与を検討する必要があると思われる。

附属資料

附属1 協議議事録 (M/M) (詳細計画策定調査)

附属2 討議議事録 (R/D)

附属3 協議議事録 (M/M, PDM, PO) (R/D締結時)

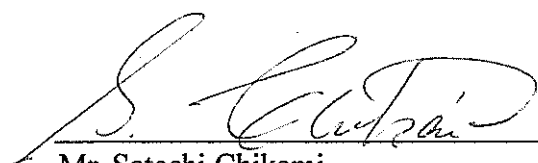
**MINUTES OF MEETING BETWEEN
THE JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF PALAU ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE CAPACITY ENHANCEMENT PROJECT FOR CORAL REEF MONITORING**

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Mr. Satoshi Chikami, visited Palau from November 24 to December 4, 2008 for the purpose of formulation of the Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring (hereinafter referred to as “the Project”).

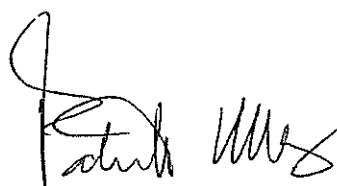
During its stay in Palau, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Palauan authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project mentioned above.

As a result of the discussions and field surveys, the Team and the Palauan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Koror, Palau, December 3, 2008



Mr. Satoshi Chikami
Leader,
Japanese Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency



Dr. Patrick Ubal Tellei
Chairman
Board of Directors,
Palau International Coral Reef Center

ATTACHED DOCUMENT

I. BACKGROUND

The Palau International Coral Reef Center (hereafter referred to as "PICRC") was established in 2001 with Japanese grant aid for research, education, training and public awareness toward the conservation of coral reef ecosystems in Palau.

Japanese Government has extended its technical cooperation through Japan International Cooperation Agency (hereafter referred to as "JICA") for PICRC's capacity building to strengthen functions of research, enlightenment and education for coral reef conservation from 2002 to 2006.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. PROJECT TITLE

Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring.

2. PROJECT SITE

The Project will be implemented at PICRC and selected Marine Protected Areas (hereafter referred to as "MPAs").

3. PERIOD OF COOPERATION

From April 2009 to March 2012 (for three years).

4. TARGET GROUPS

PICRC and Marine Protected Area (hereafter referred to as "MPA") partners (Ministry of Resources and Development, State Governments, NGOs and Local communities).

5. EXECUTING ORGANIZATION

The Project will be executed by PICRC who will take overall responsibility for the project administration and implementation.

6. OVERALL GOAL

Monitoring methods for MPA management, developed with support of PICRC are applied to the Micronesia region.

7. PROJECT PURPOSE

Capacity of PICRC to support science-based monitoring for effective implementation of MPAs targeted by Protected Area Networks (hereafter referred to as "PAN") and Micronesia Challenge (hereafter referred to as "MC") is enhanced.

8. OUTPUTS



Output1: Standardized MPA monitoring methods are developed.

Output2: Partnership with MC member countries/areas for MPA monitoring is strengthened.

9. ACTIVITIES

Activities under Output 1

- 1.1 Review current situations of MPAs and monitoring activities.
- 1.2 Identify monitoring purposes and select target MPAs for monitoring in consultation with MPA partners.
- 1.3 Design monitoring for MPAs selected.
- 1.4 Conduct training on monitoring techniques for MPA partners.
- 1.5 Implement monitoring with MPA partners.
- 1.6 Prepare handbook(s)/manual(s) on monitoring techniques based on the activities carried out.

Activities under Output 2

- 2.1 Disseminate information of the MPA monitoring.
- 2.2 Conduct seminars/workshops on the MPA monitoring for local MPA partners.
- 2.3 Conduct seminars/workshops on the MPA monitoring for MC member countries/areas.

III. INPUT TO THE PROJECT BY THE JAPANESE SIDE

1. LIST OF JAPANESE EXPERTS

1.1. Long term experts: Two to cover the following field

- (1) Chief Advisor
- (2) Coordinator
- (3) Coral Reef Conservation
- (4) Training Management or IT/database

1.2. Short term experts: Several per year

Possible fields of expertise are as follows;

- (1) Coral Ecology
- (2) Fish Biology
- (3) Monitoring Planning
- (4) Marine Protected Area
- (5) Socio-Economic survey
- (6) Social Economy analysis
- (7) IT/database

Note: Actual field, number of experts, duration will be determined during the course of project implementation. The experts include third country experts.



2. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Main items of machinery and equipment to be provided are as follows;

- (1) Monitoring equipment
- (2) Training equipment
- (3) Other materials necessary for the implementation of the Project

Note: Contents, specifications and quantity will be determined through mutual consultations within the allocated budget.

3. TRAINING IN JAPAN OR IN THE THIRD COUNTRIES

Possible training programs are as follows;

- (1) GIS
- (2) Information Dissemination
- (3) IT
- (4) Socio-economic monitoring
- (5) Coral reef conservation
- (6) MPA management
- (7) Coral reef monitoring

Note: Actual program will be determined during the course of project implementation.

IV. INPUT TO THE PROJECT BY THE PALAUAN SIDE

1. LIST OF PALAUAN COUNTERPART PERSONNEL

Counterpart personnel in the following offices/departments will be assigned for implementation of the Project.

- (1) Chief Executive Office
- (2) Administration
- (3) Research
- (4) Engineering
- (5) Aquarium
- (6) Education

2. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The Palauan side will prepare the following facilities for the implementation of the Project.

- (1) Land, buildings and facilities necessary for the Project



- (2) Room space and necessary infrastructure facilities for installation and storage of the equipment
- (3) Offices and basic logistics facilities for the JICA experts
- (4) Other facilities mutually agreed upon as necessary

3. ALLOCATION OF BUDGET

The Palauan side shall allocate the necessary budget for implementation of the Project every year.

V. JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. FUNCTIONS

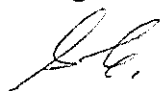
The Joint Coordination Committee (JCC) will be held at least once a year and whenever necessity arises in order to fulfill the following functions;

- (1) To formulate the annual plan of operation of the Project based on the Tentative Schedule of Implementation within the framework of the Record of Discussions;
- (2) To review the result of the annual plan of operation and the progress of the technical cooperation; and
- (3) To review and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project

2. MEMBER OF THE JCC

The JCC will be composed of the chair, the members and the observers. The chair may declare closed sessions against the observers. The rules and guidelines for the management of the JCC will be determined at the initial stage of the Project.

- (1) Chairperson
 - Chairperson of Board of Directors, PICRC, as the Project Director
- (2) PICRC side:
 - Chief Executive Officer, as the Project manager
 - Head of Administration Department
 - Head of Research Department
 - Head of Aquarium Department
 - Head of Education, Awareness and PR Department
 - Head of Engineer Department
 - Personnel concerned with the Project to be assigned by Chairperson, if necessary
- (3) Palau Government Representative(s)
- (4) Other representative(s) of relevant organization(s), if necessary
- (5) Japanese side:
 - Long-term Experts




- Resident Representative of JICA in Palau
- Official(s) of the Embassy of Japan in Palau
- Personnel concerned with the Project to be dispatched by JICA, if necessary

VI. DRAFT FRAMEWORK OF THE PROJECT

The draft framework of the Project stated below may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled "Record of Discussions" (hereinafter referred to as "R/D"). The current draft of R/D is shown in Annex .I.

VII. PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

A Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is usually used for Japanese technical cooperation projects to manage and implement the projects efficiently and effectively. The tentative PDM shown in Annex II will be applied to the Project with the following understanding;

- a) PDM is logically designed matrix that defines the initial understanding of the framework for the Project and indicates the logical steps towards the achievement of the Project Purpose.
- b) PDM is to be flexibly revised according to the progress and achievement of the Project upon discussion between Palauan side and Japanese side.

VIII. PROJECT PROGRESS REPORT

The Japanese experts and the Palauan counterparts shall jointly review the achievements of the Project compared with PDM, compile those in the Project Progress Report and submit it to the Resident Representative of JICA Palau Office every six (6) months during the project period.

ANNEX I Draft of Record of Discussions (R/D)

ANNEX II Tentative Project Design Matrix (PDM₀)




[DRAFT]
RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF PALAU
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CAPACITY ENHANCEMENT PROJECT FOR CORAL REEF MONITORING

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through the Resident Representative of JICA in the Republic of Palau (hereinafter referred to as "Palau") with the Palauan authorities concerned with respect to implementation of the above-mentioned Project

As a result of the discussions, JICA and Palauan authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Koror, MM/DD/YYYY

Mr. Makoto Noda
Resident Representative
Palau Office
Japan International Cooperation Agency



Dr. Patrick Ubal Tellei
Chairman,
Board of Directors,
Palau International Coral Reef Center



THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Palau will implement the Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article II of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of JAPAN, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

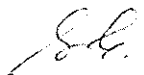
JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article III of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article III of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING IN JAPAN OR IN THIRD COUNTRIES

JICA will conduct training for the Palauan personnel connected with the Project in Japan and in third countries



III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF PALAU

1. The Government of Palau will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Palau will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Palauan nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Palau.
3. In accordance with the provisions of Article V and VI of the Agreement, the Government of Palau will grant in Palauan privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Palau will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. The Government Palau will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Palauan personnel from technical training in Japan or in third countries will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provision of Article V-(2) of the Agreement, the Government of Palau will provide a services of Palauan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
7. In accordance with the provision of Article V-(2) of the Agreement, the Government of Palau will provide the buildings and facilities as listed in Annex V.
8. In accordance with the laws and regulations in force in Palau, the Government of Palau will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
9. In accordance with the laws and regulations in force in Palau, the Government




of Palau will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Chairman, Board of Directors, Palau International Coral Reef Center as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Chief Executive Officer, Palau International Coral Reef Center, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Palauan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Palauan authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Palau undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in



Palau except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Palau Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

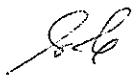
VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Palau, the Government of Palau will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Palau.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three years from the date when the first batch of Japanese experts are dispatched.

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV LIST OF PALAU COUNTERPART PERSONNEL
- ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE




ANNEX I. MASTER PLAN

1. Overall goal: Monitoring methods for MPA management, developed with support of PICRC are applied to the Micronesia region
2. Project purpose: Capacity of PICRC to support science-based monitoring for effective implementation of MPAs targeted by PAN (Protected Area Networks) and MC (Micronesia Challenge) is enhanced.
3. Project Output:
 - Output 1 Standardized MPA monitoring methods are developed.
 - Output 2 Partnership with MC member countries/areas for MPA monitoring is strengthened.
4. Project activities:
 - Activities under Output 1
 - (1) Review current situations of MPAs and monitoring activities.
 - (2) Identify monitoring purposes and select target MPAs for monitoring in consultation with MPA partners.
 - (3) Design monitoring for MPAs selected.
 - (4) Conduct training on monitoring techniques for MPA partners.
 - (5) Implement monitoring with MPA partners.
 - (6) Prepare handbook(s)/manual(s) on monitoring techniques based on the activities carried out.
 - Activities under Output 2
 - (1) Disseminate information of the MPA monitoring.
 - (2) Conduct seminars/workshops on the MPA monitoring for local MPA partners
 - (3) Conduct seminars/workshops on the MPA monitoring for MC member countries/areas.



ANNEX II. LIST OF JAPANESE EXPERS

1. Long term experts: Two to cover the following filed

- (1) Chief Advisor
- (2) Coordinator
- (3) Coral Reef Conservation
- (4) Training Management or IT/database

2. Short term experts: Several per year

Possible fields of expertise are as follows;

- (1) Coral Ecology
- (2) Fish Biology
- (3) Monitoring Planning
- (4) Marine Protected Area
- (5) Socio-Economic survey
- (6) Social Economy analysis
- (7) IT/database



ANNEX III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Main items of machinery and equipment to be provided are as follows:

- (1) Monitoring equipment
- (2) Training equipment
- (3) Other materials necessary for the implementation of the Project

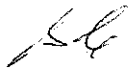
Note: Contents, specification and quantity of the above-mentioned equipment will be decided through mutual consultations within the allocated budget.



ANNEX IV. LIST OF PALAUAN COUNTERPART PERSONNEL

Counterpart personnel to be assigned for implementation of the Project

- (1) Chief Executive Officer
- (2) Administration
- (3) Research
- (4) Engineering
- (5) Aquarium
- (6) Education



ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

- (1) Land, buildings and facilities necessary for the Project
- (2) Room space and necessary infrastructure facilities for installation and storage of the equipment
- (3) Offices and basic logistics facilities for the JICA experts
- (4) Other facilities mutually agreed upon as necessary



ANNEX VI. JOINT COORDINATION COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordination Committee (JCC) will be held at least once a year and whenever necessity arises in order to fulfill the following functions;

- (1) To formulate the annual plan of operation of the Project based on the Tentative Schedule of Implementation within the framework of the Record of Discussions;
- (2) To review the result of the annual plan of operation and the progress of the technical cooperation; and
- (3) To review and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project

2. Member of the JCC

The JCC will be composed of the chair, the members and the observers. The chair may declare closed sessions against the observers. The rules and guidelines for the management of the JCC will be determined at the initial stage of the Project.

(1) Chairperson

- Chairperson of Board of Directors, PICRC, as the Project Director

(2) PICRC side:

- Chief Executive Officer, as the Project manager
- Head of Administration Department
- Head of Research Department
- Head of Aquarium Department
- Head of Education, Awareness and PR Department
- Head of Engineer Department
- Personnel concerned with the Project to be assigned by Chairperson, if necessary

(3) Palau Government Representative(s)

(4) Other representative(s) of relevant organization(s), if necessary

(5) Japanese side:

- Long-term Experts
- Resident Representative of JICA in Palau
- Official(s) of the Embassy of Japan in Palau
- Personnel concerned with the Project to be dispatched by JICA, if necessary




Tentative Project Design Matrix (PDM₀)

Project Title: Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring

Duration: 4/2009 - 3/2012

Project Area: Koror, Republic of Palau, (and selected state.)

Target group: PICRC and MPA (Marine Protected Area) partners¹

As of Dec. 2008

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verifications	Important Assumptions
Overall Goal: Monitoring methods for MPA management, developed with support of PICRC are applied to the Micronesia region.	1 Monitoring methods ² are applied to monitoring protocols ³ for PAN in Palau. 2 Micronesian countries/areas which adapt the monitoring methods.	1 PAN documents. 2 Questionnaires/Inter views	• MC is not abolished
Project Purpose: Capacity of PICRC to support science-based monitoring for effective implementation of MPAs targeted by PAN (Protected Area Networks) and MC (Micronesia Challenge) is enhanced.	1 XX % of MPAs which adapt science-based monitoring 2 The number of trained state government officer. 3 MC countries/areas recognized monitoring methods	1 Documents of State Government 2 Certificate of training 3 MC documents	• PICRC personnel assigned for monitoring is not changed drastically
Outputs: 1 Standardized MPA monitoring methods are developed. 2 Partnership with MC member countries/areas for MPA monitoring is strengthened.	1.1 Monitoring reports documented for each MPA selected 1.2 Monitoring programs ⁴ established for selected MPAs. 1.3 Applicable Handbook(s)/manual(s) prepared 2.1 Information of the monitoring exchanged with MC member countries/areas 2.2 The number of seminars/workshop conducted for local partners 2.3 The number of seminars/workshop conducted for MC member countries/areas	1.1 PICRC documents 1.2 Documents of State Government 2.1 Publications, website and database of PICRC and MC member countries/areas 2.2 Documents published by MC member countries/areas 2.3 PICRC documents 2.4 MC documents	• PICRC personnel assigned for monitoring do not oppose MPA monitoring • Policy of MC is not changed

Activities	Japan side	Input:	Palau side	
1.1 Review current situations of MPAs and monitoring activities. 1.2 Identify monitoring purposes and select target MPAs for monitoring in consultation with MPA partners. 1.3 Design monitoring for MPAs selected. 1.4 Conduct training on monitoring techniques for MPA partners. 1.5 Implement monitoring with MPA partners. 1.6 Prepare handbook(s)/manual(s) on monitoring techniques based on the activities carried out.	<u>Long term experts</u> Two to cover the following filed: (1) Chief Advisor (2) Coordinator (3) Coral Reef Conservation (4) Training Management or IT/database <u>Short term experts</u> Several per year	(1) Chief Executive Office (2) Administration (3) Research (4) Engineering (5) Aquarium (6) Education	<u>Counterpart personnel</u> (1) Chief Executive Office (2) Administration (3) Research (4) Engineering (5) Aquarium (6) Education	• Agencies and organizations concerned provide necessary information. • Counterpart that has received technical training, continue working <u>Pre-conditions</u> • The new administration in the Palau country doesn't oppose the policy of the environmental conservation.
2.1 Disseminate information of the MPA monitoring. 2.2 Conduct seminars/workshops on the MPA monitoring for local MPA partners. 2.3 Conduct seminars/workshops on the MPA monitoring for MC member countries/areas.	<u>Machinery and Equipments</u> (1) Monitoring equipment (2) Training equipment (3) Other materials necessary for the implementation of the Project <u>Training in Japan or in the third countries</u> Several per year.	(1) Land, buildings and facilities necessary for the Project (2) Room space and necessary infrastructure facilities for installation and storage of the equipment (3) Offices and basic logistics facilities for the JICA experts (4) Other facilities mutually agree upon as necessary	<u>Facilities and Equipments</u> (1) Land, buildings and facilities necessary for the Project (2) Room space and necessary infrastructure facilities for installation and storage of the equipment (3) Offices and basic logistics facilities for the JICA experts (4) Other facilities mutually agree upon as necessary <u>Budgetary Arrangement to PICRC by the Government of Palau</u>	

- #1 MPA partners: Ministry of Resources and Development, State Governments, NGOs and local communities
 #2 Monitoring method: 1) Information accumulation, 2) MPA selection, 3) Monitoring training, 4) Monitoring implementation
 6) Preparation of monitoring protocols.
 #3 Protocols: to be used for PAN as manuals for MPA monitoring.
 #4 Monitoring program: A set of activities in monitoring for each MPA.

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF PALAU
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CPACITY ENHANCEMENT PROJECT
FOR CORAL REEF MONITORING

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Satoshi Chikami, visited the Republic of Palau from November 24 to December 4, 2008 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring in the Republic of Palau.

During its stay in the Republic of Palau, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Palau (hereinafter referred to as “the Palauan authorities”) with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of the Republic of Palau (hereinafter referred to as “the Government of Palau”) for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Palau, signed in Koror on 02/10/2005 (hereinafter referred to as “the Agreement”), JICA and the Palauan authorities agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Koror, 05/29/2009



Mr. Makoto Noda
Resident Representative,
Palau Office,
Japan International Cooperation Agency



Dr. Patrick Ubal Tellei
Chairman,
Board of Directors,
Palau International Coral Reef Center




THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF PALAU

1. The Government of Palau will implement the Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article II of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article III of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article III of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF PALAUAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Palauan personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF PALAU

1. The Government of Palau will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period

of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Palau will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Palauan nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Palau
3. In accordance with the provisions of Article V and VI of the Agreement, the Government of Palau will grant in the Republic of Palau privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Palau will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. The Government of Palau will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Palauan personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provision of Article V-(2) of the Agreement, the Government of Palau will provide the services of Palauan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
7. In accordance with the provision of Article V-(2) of the Agreement, the Government of Palau will provide the buildings and facilities as listed in Annex V.
8. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Palau, the Government of Palau will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
9. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Palau , the Government of Palau will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Chairman, Board of Directors, Palau International Coral Reef Center (hereinafter referred to as "PICRC"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Chief Executive Officer, PICRC, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese team leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Palauan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Palauan authorities, during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Palau undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Palau except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Government of Palau on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Palau, the Government of Palau will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Palau.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years from the date when the first batch of Japanese experts are dispatched.

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV LIST OF PALAU COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

2/5

Fals

ANNEX I. MASTER PLAN

1. Project Title The Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring
2. Project Area The project area is the Republic of Palau
3. Target Groups Palau International Coral Reef Center (PICRC), Ministry of Natural Resources, Environment and Tourism, State Government and local residents.
4. Overall goal: The technical capacity of Palau International Coral Reef Center (PICRC) is utilized in five Micronesia Challenge (MC) Jurisdictions¹
5. Project purpose: The technical capacity of PICRC is enhanced in monitoring required for management of Marine Protected Area (MPA).
6. Project Output:
 - Output 1 The system to support the monitoring on MPA is developed.
 - Output 2 The partnership is enhanced between PICRC and international initiatives, five MC Jurisdictions, related organizations and research institutions.
7. Project activities:
 - Activities under Output 1 (1) Review the current situation in conservation and management of MPA and monitoring activities for coral reef ecosystems, conducted by PICRC.
(2) Select target MPAs for monitoring in consultation with local communities and administrative agencies related to MPAs, based on activity (1)
(3) Promote participation of local communities and officials of State Government in the monitoring activities through the knowledge dissemination and awareness raising.
(4) Prepare the monitoring plan based on standardized regulations of Palau and of other international initiatives or related agencies.
(5) Monitor the selected MPAs according to the monitoring plan prepared.
(6) Draft the monitoring protocols reflecting activities (1)-(5).

¹ The five MC Jurisdictions are the Heads of State of Republic of Palau, the Federated States of Micronesia, the Republic of the Marshall Islands, and the Chief Executives of the U.S. Territories of Guam and the Commonwealth of the Northern Mariana Islands.

2/2

Faw

Activities under Output 2

- (1) Submit the information on monitoring to international initiatives, related organizations and research institutions.
- (2) Disseminate the current situation of the MPAs revealed by the monitoring to the local communities, tourists and medias.
- (3) Disseminate the MPA monitoring protocols developed by PICRC through the implementation of seminars and workshops for five MC Jurisdictions.

2/3

Handwritten signature

ANNEX II. LIST OF JAPANESE EXPERS

1. Long term experts:

The following long-term experts will be dispatched;

- (1) Chief Advisor
- (2) Coordinator

2. Short term experts:

The following short-term experts will be dispatched;

- (1) Monitoring Planning
- (2) MPA management
- (3) IT (Information Technology) / Database administration

25

7/10

ANNEX III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The following machinery and equipment, if necessary for the implementation of the project, will be provided;

- (1) Vehicle
- (2) Monitoring equipments
- (3) Aquarium spare parts
- (4) GIS and database system devices
- (5) Other equipments necessary for the implementation of the Project

Note: Detailed contents, specification and quantity of the above-mentioned equipments will be decided through mutual consultations under the allocated budget. Additional machinery and equipment will be determined through the discussion between both sides whenever the necessity arises and it will be reflected to the annual plan of the Project.

**ANNEX IV. LIST OF PALAU COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE
PERSONNEL**

- (1) Chief Executive Officer
- (2) Two Administration Officers
- (3) Four Researchers
- (4) Two Engineers
- (5) Three Aquarists
- (6) One Education Officer

2/4

TAR

ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

- (1) Land, buildings and facilities necessary for the Project
- (2) Room space and necessary infrastructure facilities for installation and storage of the equipments
- (3) Offices and basic logistics facilities for the JICA experts
- (4) Other facilities mutually agreed as necessary

2/

Handwritten signature or mark.

ANNEX VI. JOINT COORDINATION COMMITTEE

1. Function

The Joint Coordination Committee (JCC) will be held at least once a year and whenever necessity arises in order to fulfill the following functions;

- (1) To formulate the annual plan of operation of the Project based on the Tentative Schedule of Implementation within the framework of the Record of Discussions;
- (2) To review the result of the annual plan of operation and the progress of the technical cooperation; and
- (3) To review and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project

2. Composition

(1) Chairperson:

-Chairman, Board of Directors, PICRC

(2) PICRC side

- Chief Executive Officer
- Head of Administration Department
- Head of Research Department
- Head of Aquarium Department
- Head of Environmental Education and Public Relation Department
- Head of Engineer Department

(3) Palau Government Representative(s)

-Representative from Ministry of Natural Resources, Environment, and Tourism

(4) Other member(s)

- Representative from Micronesia Challenge office
- Personnel concerned with the Project to be assigned by chairperson, if necessary

(5) Japanese side

- Long-term experts
- Resident Representative of JICA in Palau
- Short-term experts and member of study team dispatched by JICA, if necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan in Republic of Palau may attend the JCC as observer(s).

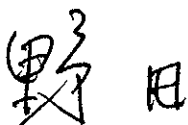
**MINUTES OF MEETING BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF PALAU ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE CAPACITY ENHANCEMENT PROJECT FOR CORAL REEF MONITORING**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through the Resident Representative of JICA in the Republic of Palau with the authorities concerned of the Government of Republic of Palau (hereinafter referred to as "Palauan authorities") for the purpose of working out the details of Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") for the Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring (hereinafter referred to as "the Project").

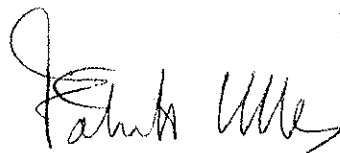
As a result of discussions, JICA and the Palauan authorities agreed upon the R/D for the Project.

The main issues discussed by both parties in relation to the R/D are shown in the document attached hereto.

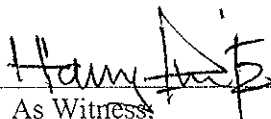
Koror, 05/29/2009



Mr. Makoto Noda
Resident Representative,
Japan International Cooperation Agency
Palau Office

Dr. Patrick Ubal Tellei
Chairman,
Board of Directors,
Palau International Coral Reef Center



As Witness,
Honorable Harry Fritz
Minister,
Ministry of Natural Resources,
Environment and Tourism




ATTACHED DOCUMENT

1. PROJECT DESIGN MATRIX

JICA and Palauan authorities agreed the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) which is a basic framework of the Project for monitoring and evaluation as shown in Annex I. The PDM will be reviewed and revised if necessity arises.

2. PLAN OF OPERATION

JICA and Palauan authorities agreed the tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as “PO”) for the Project based on the PDM mentioned above as shown in Annex II. The PO will be reviewed and revised if necessity arises.

3. COUNTERPART PERSONNEL

JICA and Palauan authorities agreed that Palau International Coral Reef Center (hereinafter referred to as “PICRC”) would assign necessary counterpart personnel, which is listed in R/D in order to transfer the technology through on-the-job training during the Project period.

4. COOPERATION BY AUTHORITIES CONCERNED

The Ministry of Natural Resources, Environment and Tourism (hereinafter referred to as “MNRET”) administers the Protected Areas Network (hereinafter referred to as “PAN”) Act, and is responsible for development of standard environmental monitoring protocols to be used in Marine Protected Area (hereinafter referred to as “MPA”) management in order to achieve the goals of the Micronesia Challenge (hereinafter referred to as “MC”). PICRC has a role to support the PAN and MC as a member of both steering committee and technical committee for PAN.

Therefore, with special reference to the objectively verifiable indicators of the Project, JICA and Palauan authorities confirmed the following arrangements should be made by the Palauan side:

1. MNRET and PICRC shall closely coordinate with each other to make maximum utilization of the internal and external resources and to share information and technology for efficient and effective implementation of the Project; and
2. MNRET shall adopt the MPA monitoring protocols developed by the Project as the standard monitoring protocols of PAN.

5. PUBLIC RELATIONS OF THE PROJECT

JICA and Palauan authorities agreed that the Project would be open to the public by means of printings, mass media and internet in order to promote understanding and support for the Project among Palau people, tourist, international initiatives, relevant organizations and research institutions.



6. BUDGET FOR THE PROJECT

JICA requested Palauan authorities to provide sufficient budget for the Project to cover staff salary, office expenses, expenses for monitoring work, workshop/seminars, awareness raising and publicity etc. Palauan authorities will do its best to meet the expenses for the Project.

ANNEX I PROJECT DESIGN MATRIX

ANNEX II TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Project Design Matrix (PDM)

Project Title: The Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring

Duration: 7/2009 – 7/2012(3 years)

Project Area: Republic of Palau

Target Group: Palau International Coral Reef Center (PICRC), Ministry of Natural Resources, Environment and Tourism, State Government and local residents

Narrative Summary	Objective Verifiable Indicators ¹	Means of Verifications	Important Assumptions
Overall Goal: The technical capacity of Palau International Coral Reef Center (PICRC) is utilized in five Micronesia Challenge (MC) Jurisdictions Project Purpose: The technical capacity of PICRC is enhanced in monitoring required for management of Marine Protected Area (MPA).	Monitoring protocols developed by PICRC is utilized for management of MPA on five MC Jurisdictions - The monitoring is implemented based on protocols developed by PICRC at X sites in MPAs of Palau. - The institutional role of the PICRC in MPA monitoring is clarified	Documents of member countries and/or regions of MC - Documents of PICRC and Palau government. - Documents of Palau government.	The policy of Palau Government in marine conservation is not drastically changed.
Outputs: - The system to support the monitoring on MPA is developed. - The partnership is enhanced between PICRC and international initiatives, five MC Jurisdictions, related organizations and research institutions.	- Information related to management and conservation of MPA is updated. - The monitoring protocols are approved as official monitoring protocols by Ministry of Natural Resources, Environment and Tourism. - PICRC makes X presentations at the conferences and workshops of relevant international frameworks and related organization or research institutions by the end of the Project. - The MPA information is publicized by medias X times by the end of the Project. - The seminars and/or workshops on MPA monitoring for five MC Jurisdictions are conducted by PICRC X times by the end of the Project.	- Documents of PICRC - Documents of MRD - Documents of PICRC - Web sites or papers of MC countries and / or regions, related organizations and research institutions - Documents of PICRC	PICRC personnel assigned for monitoring is not decreased drastically.

¹ Indicators are determined in 6 month after the project is started

Activities:	Japan side	Input:	Palau side	Pre-conditions
1.1 Review the current situation in conservation and management of MPA and monitoring activities for coral reef ecosystems, conducted by PICRC	<u>long term experts</u> (1) Chief Advisor (2) Coordinator		<u>Counterpart personnel</u> (1) Chief Executive Officer (2) Administration Officers (3) Researchers (4) Engineers (5) Aquarists (6) Education Officer(s)	The governing structure of PICRC is stably maintained.
1.2 Select target MPAs for monitoring in consultation with local communities and administrative agencies related to MPAs, based on activity 1.1	<u>Short term experts</u> Several experts to cover following fields: (1) Monitoring Planning (2) MPA management (3) IT(Information Technology)/Database administration		<u>Facilities and Equipments</u> (1) Land, buildings and facilities necessary for the Project (2) Room space and necessary infrastructure facilities for installation and storage of the equipment (3) Offices and basic logistics facilities for the JICA experts (4) Other facilities mutually agreed upon as necessary	
1.3 Promote participation of local communities and officials of State Government in the monitoring activities through the knowledge dissemination and awareness raising.	<u>Machinery and Equipments</u> (1) Vehicle (2) Monitoring equipments (3) Aquarium spare parts (4) GIS and database system devices. (5) Other equipments necessary for the implementation of the Project		<u>Budgetary Arrangement to PICRC by the Government of Palau</u> Administration and Operational costs	
1.4 Prepare the monitoring plan based on standardized regulations of Palau and of other international initiatives or related agencies.				
1.5 Monitor the selected MPAs according to the monitoring plan prepared.				
1.6 Draft the monitoring protocols reflecting activities 1.1-1.5				
2.1 Submit the information on monitoring to international initiatives, related organizations and research institutions.	<u>Training in Japan or in the third countries</u> Several trainings per year in the following fields: (1) Coral reef conservation (2) MPA management (3) Coral reef monitoring (4) GIS/IT(Information Technology)			
2.2 Disseminate the current situation of the MPAs revealed by the monitoring to the local communities, tourists and medias.				
2.3 Disseminate the MPA monitoring protocols developed by PICRC through the implementation of seminars and workshops for five MC Jurisdictions				

504

Plan of Operation (PO)

Project Name: the Capacity Enhancement Project for Coral Reef Monitoring
 Project Sites: Marine Protected Areas (MPAs) in Republic of Palau
 Duration: From July, 2009 to July, 2012 (three years)
 Target Beneficiaries (direct): Palau International Coral Reef Center (PICRC), Ministry of Natural Resources, Environmental and Tourism, State Government, and local resident.
 Target Beneficiaries (indirect): MPA managers on Micronesia Challenge (MC) members and/or regions

29-May-09

Outputs	Activities	Year 1				2				3				4		Remarks
		2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q		
1 The system to support the monitoring on MPA is developed.	1.1 Review the current situation in conservation and management of MPA and monitoring activities for coral reef ecosystems, conducted by PICRC.															
	1.2 Select target MPAs for the monitoring in consultation with local communities and administrative agencies related to MPAs, based on activity 1.1.															
	1.3 Promote the participation of local communities and officials of State Government in the monitoring activities through the knowledge dissemination and															
	1.4 Prepare the monitoring plan based on standardized regulations of Palau and other international initiatives or related agencies.															
	1.5 Monitor the selected MPAs according to the monitoring plan prepared.															
	1.6 Draft the monitoring protocols reflecting activities 1.1-1.5.															
2 The partnership is enhanced between PICRC and international initiatives, five MC Jurisdictions, related organizations and research institutions.	2.1 Submit the information on monitoring to international initiatives, related organizations and research institutions.															
	2.2 Disseminate the current situation of the MPAs revealed by monitoring to the local communities, tourists and medias.															
	2.3 Disseminate the MPA monitoring protocols developed by PICRC through the implementation of seminars and workshops for five MC Jurisdictions.															

Legends

 Activities that must take place at a given time