

フィリピン国  
(科学技術)統合的沿岸生態系保全・  
適応管理プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

平成22年4月  
(2010年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

環境

JR

10-091

フィリピン国  
(科学技術)統合的沿岸生態系保全・  
適応管理プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

平成22年4月  
(2010年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

## 序 文

2008年に「地球規模課題に対応する科学技術協力」事業の趣旨に沿ってフィリピン国から要請のあった「フィリピン沿岸生態系保全」計画は、2009年度案件として採択されました。本計画は、日本側研究機関代表である東京工業大学、フィリピン側はフィリピン大学が共同で策定し要請されたものです。要請内容は、生態系の保全を図りながら地域の開発を進めるための政策立案や意思決定に必要な科学的基礎情報を整備するというものです。

これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は、協力内容の協議のために2009年9月9日～9月22日まで詳細計画策定調査団（鈴木忠徳 地球環境部課題アドバイザー（当時））を派遣しました。また、2010年2月25日に討議議事録（R/D: Record of Discussion）の協議を行い、JICA フィリピン事務所およびフィリピン大学ディリマン校との間で署名をしました。

本報告書は詳細計画策定調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後、プロジェクトの実施にあたり、広く活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力頂いた国内外の関係機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き当機構の活動に一層のご支援をお願いする次第です。

平成 22 年 4 月

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部 部長 中川 聞夫

## 目 次

序文

プロジェクト位置図

写真

第1章	詳細計画策定調査の概要.....	1
1-1	調査の背景・経緯.....	1
1-2	フィリピン側からの要請概要.....	2
1-3	調査目的・内容.....	4
1-4	調査団構成.....	4
1-5	調査日程.....	5
1-6	団長総括.....	5
1-7	研究代表者所感.....	7
1-8	調査結果-1（マニラ）.....	8
1-8-1	協力対象地域について.....	8
1-8-2	協力プロジェクトの成果活用.....	8
1-8-3	プロジェクト名称.....	8
1-8-4	フィリピン側の予算措置.....	9
1-8-5	プロジェクトの持続性.....	9
1-8-6	プロジェクト実施体制.....	9
1-8-7	詳細計画.....	9
1-8-8	リサーチパーミット.....	10
1-8-9	他ドナーとの連携・協調の可能性.....	10
1-8-10	共同研究合意書（Collaborative Research Agreement）.....	10
1-9	調査結果-2（カガヤンデオロ）.....	10
1-9-1	ミンダナオ国立大学ナーワン校の概要.....	10
1-9-2	研究内容.....	11
1-9-3	協力対象地域.....	11
1-9-4	協力内容.....	11
1-9-5	協力事業の管理方法.....	12
1-9-6	リサーチパーミット.....	12
1-9-7	合同調整委員会.....	12
1-10	調査結果-3（イロイロ）.....	12
1-10-1	フィリピン大学ビサヤ校の概要.....	12
1-10-2	研究施設の概要.....	13
1-10-3	フィリピン国内・他機関の活動.....	13
1-11	検討課題・特記事項.....	14
1-11-1	協力対象地域.....	14
1-11-2	社会面の調査研究.....	14
1-11-3	PDM の導入について.....	14

1-11-4 利害関係者間の調整機能の強化.....	15
第2章 事業事前評価結果.....	16
2-1 プロジェクトの背景と必要性.....	16
2-1-1 フィリピン国における沿岸生態系の現状と課題.....	16
2-1-2 フィリピン国における沿岸生態系保全政策と本事業の位置づけ.....	16
2-1-3 フィリピン国の沿岸生態系保全政策及び気候変動に対する我が国及び JICA の 援助方針と実績.....	16
2-1-4 他の援助機関の対応.....	17
2-2 プロジェクト概要.....	17
2-2-1 事業の目的.....	17
2-2-2 プロジェクトサイト/対象地域名.....	18
2-2-3 事業概要.....	18
2-3 プロジェクトの外部条件・リスクコントロール.....	21
2-4 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓.....	22
2-4-1 科学的な情報・知見と地域社会経済の情報・知見の統合と地域リソースの活用 .....	22
2-4-2 合同調整委員会の効果的な運営と活用の重要性.....	22
2-5 プロジェクト5項目評価.....	22
2-5-1 妥当性.....	22
2-5-2 有効性.....	23
2-5-3 効率性.....	24
2-5-4 インパクト.....	24
2-5-5 自立発展性.....	25
2-5-6 実現可能性（リソース確保、前提条件）.....	26

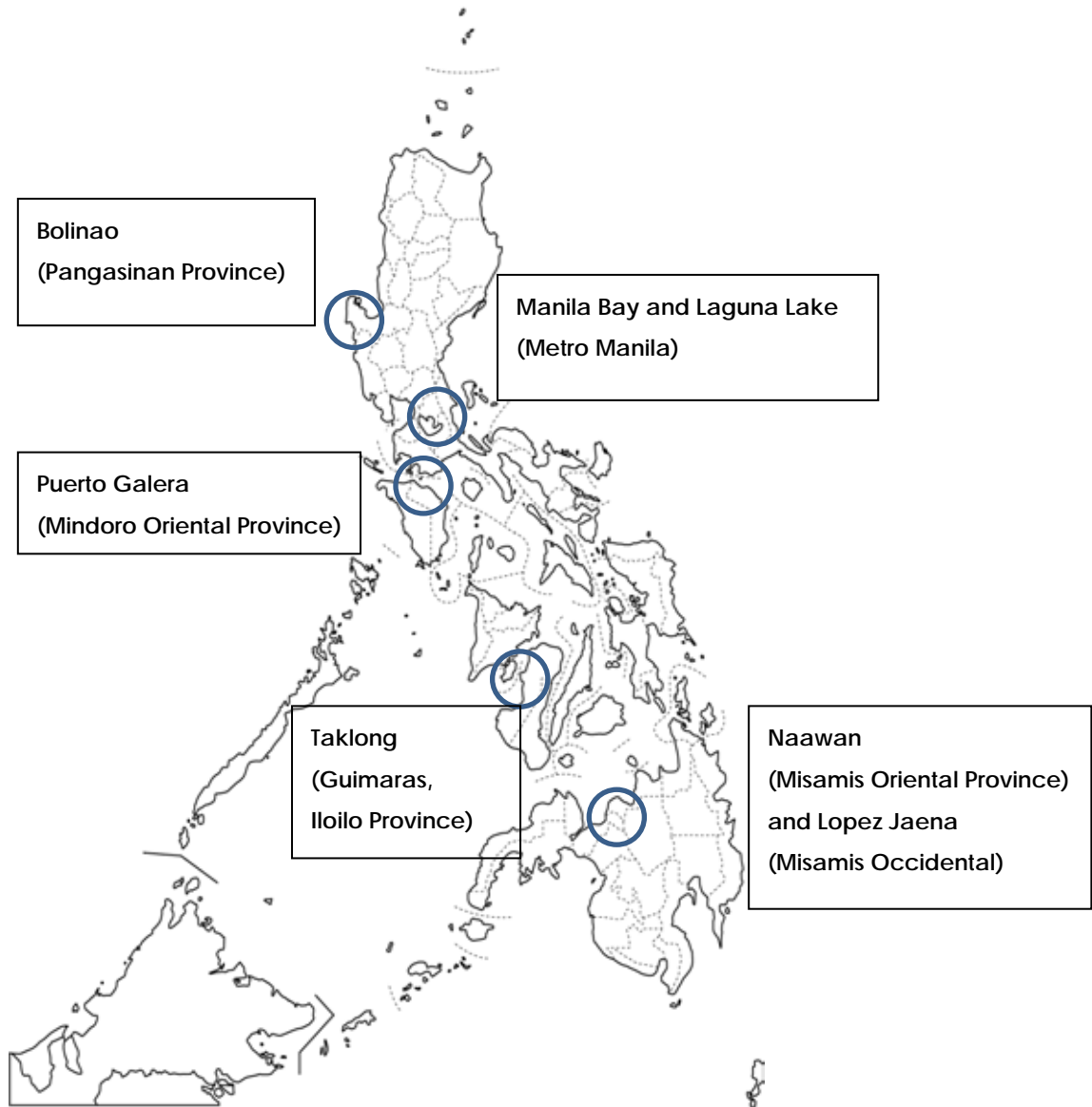
#### 付属資料

1. 詳細計画策定調査 M/M（Minute of Meeting:協議議事録）.....	27
2. R/D（Record of Discussion:討議議事録）2010年2月25日署名.....	47

#### 収集資料

1. フィリピン大学ディリマン校プロジェクト提案に係る発表資料.....	59
2. Lopez Jaena 及び Misamis Occidental 沿岸地域概要.....	67
3. ミンダナオ国立大学ナーワン校概要及び研究内容.....	71

プロジェクト位置図



写 真



フィリピン大学ディリマン校協議



フィリピン大学ビサヤ校 協議



ミンダナオ国立大学ナーワン校養殖試験



フィリピン大学ビサヤ校内 標本管理



Conservation International 訪問



フィリピン大学ディリマン校 Dr. Fortes

## 第1章 詳細計画策定調査の概要

### 1-1 調査の背景・経緯

「地球規模課題に対応する科学技術協力」は、環境・エネルギー、防災及び感染症を始めとする地球規模課題に対し、我が国の科学技術力を活用し、開発途上国と共同で当該課題に対処出来る技術の開発・応用や科学的知見の獲得を通じて、我が国科学技術力の向上とともに、開発途上国側の研究・技術開発能力の向上および課題対処能力の向上を図ることを目的に2008年度に創設された。本事業の実施にあたっては、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構（以下、「JST」）、外務省、JICAの4機関が連携し、国内研究機関への研究支援はJSTが行い、開発途上国研究機関に対する支援はJICAが行うことにしている。

2008年に本事業の趣旨に沿ってフィリピン国から要請のあった「フィリピン沿岸生態系保全」計画は、2009年度案件として採択された。本計画は、日本側研究機関代表である東京工業大学、フィリピン側はフィリピン大学が共同で策定し要請された。両代表研究機関はJICA、JSTの支援を受けてその早期実施を期待している。

本件を要請したフィリピンは、貧困、経済成長に伴う水・海洋汚染の拡大、無秩序な観光開発、自然災害や気候変動等の影響もあり、近年沿岸部の生態系破壊や生活環境の劣化が問題となっている。同国では既に500箇所以上の海洋保全区域(Marine Protected Areas)が指定されているが、海洋保全区域としてその目的を達成している区域は15%に満たない。また、Puerto GaleraとPalawanの2箇所がUNESCOの「人間と生物圏」計画(MAB: Man and Biosphere)の中で生物圏保全地域(Biosphere Reserve)に指定されているが、そこでも自然資源保全のための十分な配慮がなされないまま無計画に開発が進められたこと、生物圏保護区域のモニタリングや保全対策に必要な支援が十分ではなかったことなどから、生態系の破壊が急速に進んでいる。

生態系の破壊は、多数の島々からなるフィリピン共和国沿岸部コミュニティーの生活基盤に悪影響を与え、自然災害等に対する脆弱性を高めることにもなるが、生態系の保全を図りながら地域の開発を進めるための政策立案や意思決定に必要な科学的基礎情報は整備されていない。

このため、日本・フィリピン両国の研究者がフィリピン国内にて沿岸域生態系保全に関する共同研究を通じて、以下を目的とした本プロジェクトの要請がなされた。

- (1) フィリピン国内研究機関間のネットワーク化を構築する。
- (2) 海洋学会・政策立案者・コミュニティーの三者から成るプラットフォームを形成する。
- (3) 住民の意識改革を行う。
- (4) 研究成果に基づく沿岸部の生態系保全に資する制度の強化、拡充を行う。

本件調査については、プロジェクトの実施に際しての課題・確認事項は多く、具体的にはフィリピンの実施体制、対象地域の沿岸資源管理状況、住民参加の可能性検討などについて、情報の収集・分析を行うことが必要であり、フィリピン側関係者との協議、フィールド調査を通じ、プロジェクト要請の背景・内容の確認、現状の把握、プロジェクトとし



での今後の方向性の整理を行った上で、協力計画を策定することを目的に実施されたものである。

## 1-2 フィリピン側からの要請概要

1. 協力プログラム	環境プログラム
2. 案件名	(和) 沿岸生態系保全プロジェクト (英) Development of Strategic Regional Network of Institutions for Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management in Response to Local and Global Environmental Change
3. 相手国実施機関	フィリピン大学ディリマン校 海洋科学研究所 (Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines, Diliman)
4. 我が国援助方針との整合性	本プロジェクトは沿岸生態系の保全、ひいては沿岸地域住民の生活環境の改善に資する案件として、国別援助計画で示された「重点開発課題と取り組み方針」のうち、「貧困層の自立支援と生活環境の改善(気候変動対策・天然資源保全)」に整合している。
5. 案件概要	<p>(上位目標)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「生態系の研究方法(ecosystem approach)」を通じた沿岸資源の持続的な利用を促進する。(資源管理のための IDDS( Integrated Decision Support System) 開発による能力強化を含む。)</li> <li>生態系破壊や気候変動等の問題について、沿岸部のコミュニティーが海洋学会と情報共有や分析を行うようになり、国や地域の海洋環境に関する議論に参加できるようエンパワメントされる。</li> </ol> <p>(案件の目標)</p> <p>4つの研究機関がネットワークの核となり、生態系保全に資する各種調査の実施や研究の強化、生物多様性の変化・観光施設から出る汚染物質に対するモニタリングシステムの構築等を行う。(注:要請本文では細かい内容が記載されているが、文量が多く記載が困難なため、抜粋して記載)</p> <p>(成果)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>海洋研究所間のネットワークが機能し、課題に対して共同で取り組むことが出来るようになる。</li> <li>生物地理的分布と生物多様性の勾配に関して、広域にマッピングが行われる。</li> <li>沿岸生息地の生態学的状況が学術的研究と資源管理に資するよう明らかになる。</li> <li>既存の沿岸保全区域に対する取り組みが強化されると共に、保全区域が新たに指定される。</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 国内の海洋研究プログラム等において、課題別のネットワークが形成される。</li> <li>6. 科学革新やノウハウにおける国内間の格差を緩和する政策に対して、知識ベースの貢献がなされる。</li> <li>7. データ整備に関する諸問題を扱うフォーラムが形成される。</li> <li>8. 共通のアセスメントや指標等を用いたデータの統一方法が確立される。</li> <li>9. 海洋科学に係る国際的な共同研究等が国内で積極的に支持される。</li> <li>10. 海洋科学者と政策立案者との間にフォーラムが形成され、効果的な意思疎通や相乗効果が担保される。</li> </ol> <p>(活動)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新たなデータや情報を通じた能力強化プログラムが開発され、地域の状況に応じて適用される。</li> <li>2. 過去に実施された、または現在実施中の関連プログラム・プロジェクトの調整を行う。</li> <li>3. 科学者、政策立案者、コミュニティー等が共同で沿岸環境の問題に取り組むためのプラットフォームとして、MERMTC(Marine Environmental Research and Management Training Center)を建設する。</li> <li>4. 各研究所は能力強化やネットワーク構築に貢献し、データ等のやり取りや合同アセスメント等を実施する。</li> <li>5. 各研究所は、生態系、漁業資源、海洋環境の変動性を長期的に観測するため、以下の分野及びテーマについて研究を進める。</li> </ol> <p>(1) 以下の分野に関するアセスメントとモニタリング  (①海洋化学 ②海洋物理学 ③海洋生物学/海洋生態学 ④自然生態系による海岸保全 ⑤生物保全区域・海洋保全区域・漁場 ⑥保全種のストラドリング・ストック(straddling stocks：排他的経済水域の内外の魚類資源)など、国境を越えた問題)</p> <p>(2) GIS</p> <p>(3) 数値シミュレーション及び計算機モデリング (computer modeling)</p> <p>(4) 包括的な調査(人間の安全保障、統合的な沿岸資源管理、危険の緩和、災害マネジメント)</p> <p>(5) メタデータベース利用を含むデータ管理</p> <p>(6) IDSS(Integrated Decision Support System)の開発</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>(日本側投入)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専門家派遣</li> <li>・ 本邦研修及び現地国内研修</li> <li>・ 資機材約 3400 万円 (車両、スピードボート、コンピューター等)</li> <li>・ カウンターパート・支援要員人件費</li> <li>・ MERMTC の建設及び維持管理費約 8400 万円</li> </ul> <p>(フィリピン側投入)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ カウンターパートの配置</li> <li>・ 執務スペースの確保</li> <li>・ MERMTC 建設用地の確保</li> </ul>
6. 協力期間	2009 年 10 月～2014 年 3 月
7. 協力概算額	241.90 百万円
8. 実施体制	<p>フィリピン大学ディリマン校・海洋科学研究所 (MSI) が中心となり、以下の 4 つの研究機関と連携して実施。 本プロジェクトにより Puerto Galera に建設予定の MERMTC が研究機関間ネットワークの中核となる予定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Bolinao 海洋研究所 (MSI 下の施設)</li> <li>・ フィリピン大学ディリマン校 土木工学学科</li> <li>・ フィリピン大学ビサヤ校 Taklong 海洋生物研究所</li> <li>・ ミンダナオ国立大学</li> </ul>

### 1-3 調査目的・内容

- 要請背景・内容、フィリピン側実施体制等の確認
- 協力の方針、妥当性、実施方法の検討
- フィリピン関連機関に対し、先方必要予算の確保、カウンターパートの配置などを求め、その上で、本件研究協力計画、内容についての協議
- 協議・合意内容を協議議事録 (Minutes of Meetings: M/M) にまとめ署名・交換

### 1-4 調査団構成

氏名/担当	所属
鈴木 忠徳 (総括)	JICA 地球環境部 課題アドバイザー
灘岡 和夫 (研究計画)	東京工業大学 大学院情報理工学研究科 教授
鈴木 和信 (協力計画)	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

菊川 武 (評価分析)	センティノス・インコーポレイテッド
----------------	-------------------

注) (独) 科学技術振興機構から長谷川景子氏 (地球規模課題国際協力室) が同行。

#### 1-5 調査日程

- 9月9日 (水) (移動) 成田→マニラ  
JICA フィリピン事務所打ち合わせ
- 9月10日 (木) (移動) マニラ→カガヤンデオロ  
ミンダナオ国立大学ナーワン校視察
- 9月11日 (金) ミンダナオ国立大学ナーワン校 協議
- 9月12日 (土) 資料分析・整理 団内打ち合わせ
- 9月13日 (日) (移動) カガヤンデオロ→マニラ
- 9月14日 (月) JICA フィリピン事務所 打ち合わせ  
フィリピン大学ディリマン校打ち合わせ
- 9月15日 (火) フィリピン大学ディリマン校他関係者打ち合わせ
- 9月16日 (水) フィリピン大学ディリマン校打ち合わせ
- 9月17日 (木) フィリピン大学ディリマン校打ち合わせ  
CI(Conservation International)フィリピン訪問・情報収集
- 9月18日 (金) M/M 署名  
日本大使館報告  
JICA フィリピン事務所報告
- 9月19日 (土) (移動) マニラ→イロイロ  
フィリピン大学ビサヤ校カウンターパートと打ち合わせ
- 9月20日 (日) 現地視察、 フィリピン大学ビサヤ校関係者との協議
- 9月21日 (月) フィリピン大学ビサヤ校打ち合わせ  
(移動) イロイロ→マニラ
- 9月22日 (火) (移動) マニラ→成田

#### 1-6 団長総括

- (1) 2008年度に創設された「地球規模課題に対応する科学技術協力」制度にて採択された「フィリピン沿岸生態系保全計画」について、JICA および JST は、東京工業大学の協力を得て同計画詳細計画策定調査を実施した。
- (2) 本調査の結果、本件は、フィリピン国の抱える沿岸部の生態系破壊や生活環境の劣化対策、海洋保全区域 (MPA: Marine Protected Areas) の機能確保を目的に、同科学技術協力制度が目的とする日本の科学技術力を活用して開発途上国と共同で環境・エネルギー、防災および感染症をはじめとする地球規模課題に対処する一助になると認められる。
- (3) 本計画の範囲と内容は別添の M/M のとおりである。その概略は、

① 協力期間 2010年2月ごろから5年間

② 実施体制

{日本側}

JICA、JST、東京工業大学

共同実施者：北海道大学、東京大学、横浜市立大学、高知大学、長崎大学研究者

{比側}

責任機関：フィリピン大学ディリマン校

共同実施機関：フィリピン大学海洋科学研究所、フィリピン大学工学部、  
フィリピン大学ビサヤ校、ミンダナオ国立大学ナーワン校

協力機関：天然資源環境省、農業省水産局

③ 協力内容

協力目的：フィリピン側が独自に沿岸生態系保全・適応管理を行うための基盤が整備されることを目指して

成果：

- ・ 5箇所の活動対象地域で、科学的・社会経済的な知見が整備する。
- ・ 上記成果の自然科学、社会経済的な知見をベースに保全のためのパイロット的な事業を行う。
- ・ 制度、組織、方法論の開発、個人の能力向上を行う。

(4) 今後の予定

- ・ 活動計画（PO）は日比双方の研究者によって10月を目途に作成する。
- ・ 添付のR/D案を元にJICAフィリピン事務所長とフィリピン大学ディリマン校学長との間で協議を行い、R/Dを年内に署名する。
- ・ 知的所有権の取り扱いについて、東京工業大学とフィリピン大学ディリマン校との間でR/D署名時期前後に合意書を結ぶ。なお、同案は今回の調査時点にて大枠先方と合意済みである。
- ・ そして、業務調整担当専門家を2010年2月ごろから派遣し協力を開始する。

(5) プロジェクト実施上の留意点

① プロジェクト終了後の持続性確保

様々な環境負荷の元での沿岸生態系保全および適応のために、自然科学、社会科学的根拠に基づく管理・適応施策が課題を抱える地域にてプロジェクト終了後も実施されるようプロジェクト期間中から意識する必要がある。

② 地方行政機関のプロジェクトへの参加促進

地域の自然資源、生活手段の保全のために、地域の行政機関との連携が必要である。

③ 比側の予算措置

財政事情が厳しい同国ではあるため、様々な資金源を開拓する必要がある。

④ 調査研究許可

フィリピン国内での本プロジェクトを実施する調査研究活動に関するフィリピ

ン国内での許諾手続きはフィリピン大学ディリマン校の海洋科学研究所が行うことを今回確認した。

⑤ ODA と科学技術協力事業間の制度の相違

新しい協力形態である「地球規模課題対応国際科学技術協力事業」は二つの異なる制度が連携して誕生した経緯から、制度設計が開発途上である。このため、JICA、JST、大学研究者間で十分な意思疎通が今後必要である。また、フィリピン側財政事情あり制度の柔軟な解釈、運用が必要である。

### 1-7 研究代表者所感

今回の調査で最も印象的なことの一つは、調査期間中、フィリピン側研究代表者であるフィリピン大学海洋研究所教授の Fortes 氏に、ほとんどすべての時間を調査団のために費やす形で対応して頂いたことである。フィリピン国内外で活躍されていて多忙を極める同氏がこれだけの時間を振り向けてくれたということは、ほぼ10年にもわたる同氏とのおつきあいの中で初めてのことである。このことから、今回のプロジェクトへの同氏の期待の高さが伺われる。

同氏とのやりとりや調査団メンバー間の集中的な話し合いにより、JICA の ODA スキームの中で今回のような国際共同研究プロジェクトを実施していく上でのいくつかの重大な課題が明らかになってきた。幸い、それらの多くは、すでに解決の方策が見えてきている。

日本側のフィリピンでの活動に関わる課題も明らかになった。それは日本からの大学院生のフィリピンへの派遣に関わる課題であり、JST の規定に関わるものである。今後 JST において、適切な解決策が見いだされるものと期待している。

今回の JICA-JST による新たなプロジェクトスキームでは、当然ながら、これまでの JICA および JST のプロジェクトスキームでは十分対応できない課題がいろいろと出てくることはある程度想定できたことだが、今回の調査での集中的な議論の過程で、予想以上に多くの重大な検討課題が存在することが具体的にになってきた。

しかし、新たなスキームに基づくプロジェクトを具体化していく上で、様々な問題点が現れることはある程度不可避なことであると考えられるべきであろう。そのために多くの努力を強いられるところがあるが、逆に、そのような課題を乗り越えることによって、これまでにない大きな成果が得られるはずである。その意味で、今回の新スキームによるプロジェクトの成功は、今後の国際共同研究を通じての我が国の国際貢献のあり方に新たな可能性をもたらし得るもので、大きなチャレンジであると認識している。

そのチャレンジを成功に導く上での最も重要なポイントの一つは、実施者であるわれわれ研究メンバーと JICA および JST の関係者との十分な連携と、そのベースとしての信頼関係の構築である。それが十分可能であることは、今回の調査での度重なる集中的な議論等を通じて実感することが出来た。プロジェクトを成功に導く上での様々な課題の検討に、かなりの時間をかけて取り組む調査団メンバーの熱意にふれることができたことは、今回の調査団への参加を通じての最大の成果の一つとあってよい。

## 1-8 調査結果-1 (マニラ)

フィリピン側と合意した内容は、付属資料1のとおり。特記事項、検討事項は以下のとおり。

### 1-8-1 協力対象地域について

本件プロジェクトで想定している協力対象地域の一つ Lopez Jaena は、日本外務省によって日本人渡航禁止区域であることが判明した。従って、この地域での日本人専門家は活動を行うことが出来ない状況である。一方、カウンターパートの活動は制限していないとのことであるので、日本人専門家は滞在が許可されているナーワンに滞在し、フィリピンカウンターパートが収集したサンプルや情報の分析技術を移転・指導するなどの対応が想定される。プロジェクト開始後は、日本大使館、JICA フィリピン事務所から最新の安全管理情報を定期的に収集し、安全管理に努めることが必要である。

### 1-8-2 協力プロジェクトの成果活用

日本研究代表機関およびフィリピン側カウンターパートから、プロジェクトの成果は将来的にフィリピンの沿岸生態系保全に活用されるべきであり、そのためにプロジェクト実施過程で政府機関（中央・地方）と地元住民を巻き込むことが極めて重要であることが指摘・確認された。科学的な情報や知見の整備にとどまらず、社会経済的な側面も考慮することが重要である旨の発言が多くのカウンターパートから出された。また、プロジェクトの成果は地元住民が理解できる形で共有することが重要である点も指摘された。

本件プロジェクトにおいては、将来的な社会実装を目指し、政府機関や地元住民と密に連携し実施していくことが肝要である。

### 1-8-3 プロジェクト名称

プロジェクト名称については、外交ルートでの要請のものと科学技術協力事業として申請のあったものが以下のとおり異なっていた。

[外交ベースの要請名称]

(和) 沿岸生態系保全プロジェクト

(英) Development of Strategic Regional Network of Institutions for Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management in Response to Local and Global Environmental Change

[科学技術協力事業の申請名称]

(和) 熱帯多島海域における沿岸生態系の多重環境変動適応策

(英) Adaptation strategy for coastal ecosystems in tropical island-studded sea under multiple environmental stresses

今回の協議において、協力の内容に照らし、プロジェクトの名称を以下のとおりとすることで合意した。

## Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines

なお、和文名称については、「フィリピン国統合的沿岸生態系保全・適応管理プロジェクト」とすることを調査団内で合意し、帰国後関係者と名称変更について相談することになった。

### 1-8-4 フィリピン側の予算措置

今回の調査において、フィリピン側に必要な予算確保を求めたところ、実施機関であるフィリピン大学ディリマン校が独自に予算を確保する努力をする旨の発言があった。また、同時に科学技術省にも予算申請をする旨の発言も確認された。今回の調査団滞在中、同省の関係者と協議する機会がなく（会合への出席案内はしていたが、会合には参加せず、個別協議を申し込んだところ担当者が今週いっぱい不在であるとのことであった。）、従って、JICA フィリピン事務所とフィリピン大学ディリマン校海洋研究所が後日同省を訪問し、プロジェクトの説明を行い、その上で予算確保について協議を行うことにした。

### 1-8-5 プロジェクトの持続性

今回の調査期間中、フィリピン側カウンターパート、特にフィリピン大学ディリマン校海洋研究所からプロジェクト活動とプロジェクト成果発現の持続性につき繰り返し言及がされた。この背景として、これまでのフィリピンでの関係プロジェクトは持続性の点で課題が多かったことを認識しているからである。本件プロジェクトにおいては、プロジェクト終了後も見据え、早い時期から政府機関や地元住民を関与させ、将来的な社会実装を目指した活動を行っていくことが肝要である。

### 1-8-6 プロジェクト実施体制

本件プロジェクトでは、上記のとおり将来的な社会実装を目指し、研究機関だけではなく、政府機関との連携や協調も重要視している。従って、合同調整委員会の構成メンバーとして政府機関を含めている。多くの機関を関与させているため、調整は極めて難しいものとなることが予想されるが、調整の中心機関であるフィリピン大学ディリマン校海洋研究所の主体性が期待されることである。プロジェクト開始後は、日本人専門家は、同大学の調整業務を支援し、同大学の継続的な主体性と積極性を醸成するように努めることが求められる。

### 1-8-7 詳細計画

今回の調査では、日本側投入およびフィリピン側投入につき議論を行い、現時点での暫定版をミニッツに添付した。詳細実施計画は、9月28日に行われる会合（日本およびフィリピンの大学研究機関が参加）にて決定されることである。この協議においては、①各活動に係る詳細計画・スケジュール、②日本側・フィリピン側からの専門家派遣計画詳細、③日本側・フィリピン側の役割・責任分担、④機材調達計画、⑤日本側・フィリピン側の費用分担を含めた詳細予算計画、⑥プロジェクト実施に係る研究員受入・研修計画、⑦プロジェクトリスク・安全管理体制、⑧その他プロジェクト実施に係る管理項目・管理



プロセス、などについて議論が行われる予定になっている。

#### 1-8-8 リサーチパーミット

調査団から本件プロジェクトの研究許可（リサーチパーミット）の件につき確認を行った。フィリピン国内において研究許可の諸手続きは必要であるとのことであるが、本件プロジェクトにおいては、一義的にフィリピン大学ディリマン校が研究許可の手続きを行うとの言及があった。

#### 1-8-9 他ドナーとの連携・協調の可能性

他の国際機関やドナー等との連携について確認をしたところ、本件プロジェクトの対象地域において活発な活動を行っている機関は少ないとのことであったが、その中でも沿岸資源管理の活動を活発に行っている CI (Conservation International) を訪問し、情報交換と情報収集を行った。CI は国際機関や企業からの支援を得ながら、主に統合的な沿岸保全管理（陸域と海域を統合的に管理）を住民や地元政府と連携・協調した活動を展開している。活動の分野やアプローチは、JICA 協力と類似のものもあり、活動の重複を避け、双方の成果を共有することで相乗効果を生み出すような連携の可能性は大いにあると思われる。今後プロジェクトにおいて、情報共有を行う場や機会の設定を考えていきたい。

#### 1-8-10 共同研究合意書 (Collaborative Research Agreement)

本件プロジェクトの実施にあたり、日本側研究機関とフィリピン国側研究機関とで共同研究合意書を締結することになっており、今回の調査において契約条項・締結機関・締結時期等を確認した。代表機関であるフィリピン大学ディマリン校海洋研究所と東京工業大学の間で、RD 締結直後に締結することを確認し、知的財産権を含む契約条項も概ね合意された。

### 1-9 調査結果-2 (カガヤンデオロ)

#### 1-9-1 ミンダナオ国立大学ナーワン校の概要

ミンダナオ国立大学ナーワン校は教育機関というよりもむしろ研究機関という色彩が強い。海洋学、生物学に加え、社会学などの学科もあり、課程の数は豊富であるとの印象を持った。また、セミナーやシンポジウムなどを積極的に実施している。

同校の特徴として、研究機関の色彩が強い一方、地域住民との連携やビジネスベースの研究事業を行っている点が挙げられる。地元住民の多くは漁民であり、生活状況は決してよくない。特に、貧困故に子供たちが就学の機会がないという問題に対し、同校は環境問題を切り口に「学ぶ」機会を与えている。研究目的で養殖をした魚類は、市場で販売することもあり、同校の研究事業予算の確保に大きく貢献している。

全生徒数は大学生 1150 名である。ミンダナオ国立大学の中では小さい規模であるとのことである。

### 1-9-2 研究内容

同校はフィリピン政府（科学技術省）の国家プログラムに位置づけられた研究事業を多く展開している。内容は、魚類の養殖などの純粋な研究もあれば、地域住民を関与させた事業（マングローブ植林や環境教育など）も多く実施している。研究事業の実施に際しては、地元政府（Local Government Unit）の関与も重視している。これは、統合的な環境保全には関係者（ステークホルダー）との一体的な事業が不可欠であるとの認識によるものであり、また研究事業の成果を社会に還元する狙いがあるためである。

同校は他ドナーとの共同の事業も実施している。USAID による海洋保護区ネットワーク構築のための活動が一例である。

フィリピン政府や他ドナー機関の支援を受けながら多くの研究事業を行っているが、調査団から活動の重複は避けることが重要である旨指摘したが、重複は避けるように配慮しており、むしろ活動が相互に連携・協調することで相乗効果をもたらすように工夫している旨の発言が確認できた。

### 1-9-3 協力対象地域

ミンダナオ国立大学ナーワン校が JICA - JST プロジェクトで想定している協力対象地域はナーワンおよび Lopez Jaena である。特に、Lopez Jaena 沿岸地域は海洋保護区に指定されており、豊かな生態系が存在している一方、環境への負荷（住民によるマングローブ違法伐採など）も大きく、緊急的な対応が必要とのことである。

一方、日本外務省によれば Lopez Jaena は日本人渡航禁止区域であることが判明した。（9月9日 JICA フィリピン事務所から説明を受けた。）協力対象地の変更は可能であるような意見も出されたが、上記のように、この地域の環境状況を勘案すれば、治安状況を除けば、対象地域としての優先度や重要度は大きい。JICA フィリピン事務所によれば、JICA プロジェクトの中には渡航禁止区域が対象となっているものもあるとのことである。その際の対応としては、JICA 関係者（JICA 事務所のナショナルスタッフも含む）の渡航禁止区域内での活動は禁止しているが、カウンターパートの活動は制限していないとのことである。調査団も今回 Lopez Jaena での現地調査を行うことは出来なかった。従って、JICA - JST プロジェクトの対応としては、日本人専門家はナーワンに滞在し、フィリピンカウンターパートが収集したサンプルや情報の分析技術を移転・指導するなどの対応が想定される。このような対応の場合、プロジェクトの成果や目標達成に影響はない旨 Dr. Miguel Fortes から発言があった。

### 1-9-4 協力内容

フィリピン大学ディリマン校の Dr. Miguel Fortes から想定している協力内容について説明があった。日本側代表研究機関の東京工業大学が想定している内容とほぼ同じ内容のものであった。同氏はフィリピンでは沿岸生態系保全の活動は長く実施しているが、その継続性・持続性が最も大きな課題であるという発言が強くされた。このために、研究者・機関のみの事業ではなく、政府機関（特に地元政府）や地元住民と一体となった事業の展開が必要であり、これから開始される JICA - JST プロジェクトにおいては社会面での調査研究が最も重要であることが繰り返し言及された。これに対し、ミンダナオ国立大学ナーワン

校の参加者や Lopez Jaena の政府職員からは賛同の意見が出された。

#### 1-9-5 協力事業の管理方法

協力事業の管理方法の一つとして PDM（プロジェクトデザインマトリックス）のサンプルを提示し、評価のポイント（中間レビュー・終了時評価のタイミング、評価 5 項目の概要など）の説明をしたところ、ミンダナオ国立大学ナーワン校の参加者の多くからその導入について賛意を得た。この背景として、フィリピン国家経済開発庁（NEDA）がプロジェクトの管理・評価手法として類似のロジカルフレームワークの導入を推奨しているという事情があるからである。客観的な指標の導入についても前向きな発言がされた。

#### 1-9-6 リサーチパーミット

調査団から JICA - JST 事業の際の研究許可（リサーチパーミット）の件につき確認を行った。フィリピン国内において研究許可の諸手続きは必要であるとのことであるが、JICA - JST プロジェクトにおいては、一義的にフィリピン大学ディリマン校が研究許可の手続きを行うので、プロジェクト実施には支障はないとのことである。

#### 1-9-7 合同調整委員会

調査団から合同調整委員会の設置につき提案をした。構成メンバーなどはマニラで協議を行うことになるが、ミンダナオ国立大学ナーワン校の参加については同意が得られた。

### 1-10 調査結果-3（イロイロ）

#### 1-10-1 フィリピン大学ビサヤ校の概要

JICA-JST プロジェクトの主要カウンターパートの一人である Dr. Wilfredo L. Campos の研究を中心とする対象地域は、Guimaras 州の Taklong 島の沿岸地域である。生物多様性が非常に高い地域で学際的に貴重な生態系を有する地域であるが、2006 年に 8 月にこの島南方 20 km の沖合でタンカーが座礁し、2 百万ガロンという油が流出したことから、生態系への影響が懸念されるようになった。フィリピン政府もこの状況を深刻と捉え、特別なプログラム（Oil Spill Response Program）を策定し、モニタリングを実施している。

フィリピン大学ビサヤ校は、Taklong 島に研究施設（Marine Biological Station）を設け、主に科学的な情報の収集と分析を行っている。同校は、科学的な情報を社会に還元する重要性から、意識的に地方政府や地元住民との連携を行ってきた。Dr. Wilfredo L. Campos によれば、地域の沿岸管理計画（マスタープラン）は地方政府が作成することになっているが、計画はあっても、計画に沿った実施はされていないとのことである。その理由として、地元住民を含む利害関係者間の情報共有が不十分・連携関係が未整備な点に加え、計画を実施する地方政府のキャパシティー（組織体制、人員、財政）が問題である点を指摘している。

フィリピン大学ビサヤ校があるパナイ島イロイロ州のイロイロ市には、環境天然資源省や農業省漁業水産資源局の事務所があり、環境保全のための委員会やタスクフォースといったものが設置されている。これら委員会は基本的には政府機関主導で運営されるもので

あるが、実質有効な機能を発揮していない。これは、上述のとおり、関係機関間の連携が不十分であることや、地方政府機関のキャパシティーの問題によるものである。委員会やタスクフォースにおけるフィリピン大学ビサヤ校の役割・機能は、科学的な情報の提供や技術的な助言・指導を行うことである。同大学は科学的な情報・知見を社会的な情報・知見と統合していくことが統合的な沿岸管理に必要であると強く認識しており、地方政府にも働きかけを行っているが、統合的な対策には結びついていない。

Taklong には Protected Area Management Board という委員会が存在する。構成メンバーは環境天然資源省の地方事務所、地方政府 (Local Government Unit)、ローカル NGO などであるが、フィリピン大学ビサヤ校は意思決定メンバーになっていない。(当初は議決に加われる Voting Member であったが、メンバー委嘱後時間が経過して当該人が異動後同大学から参加する者は意思決定メンバーから外れて今に至っている。) Taklong 地域で研究活動を精力的に実施しているフィリピン大学ビサヤ校が意思決定メンバーでないことは憂慮すべき事態であるとの発言が Dr.Miguel Fortes からされた。また、Taklong 地域の沿岸はフィリピン政府が制定する海洋保護区 (Integrated Natural Protected Area System Law) に指定されていないことも判明した。

#### 1-10-2 研究施設の概要

フィリピン大学ビサヤ校はイロイロ市の他に、ミヤガオ (Miagao) 町に水産学部を発祥とする教育研究施設 (ミヤガオキャンパス) を持っており、JICA-JST プロジェクトの専門家は主にミヤガオキャンパス内の文理学部 (College of Arts and Sciences) の教育研究施設と Taklong 海洋生物ステーション (Marine Biological Station) が主な活動場所になる。

ミヤガオキャンパスには、実験室、養殖場などもあり、研究機器も一通り整備されている印象を持った。ただし、文理学部施設の一部は老朽化が激しく、壁にひびが入っていることを確認した他、空調の状況も不十分であり、実験・測量機器への影響も懸念される。また、実験・測量機器の備品の修理などは、一部は外国に送付して修理するなどの対応をしているようである。修理にかかる費用は大きく、財政面の問題は深刻な様子である。フィリピン大学ビサヤ校は研究室のみを提供し、実験機器や空調などの機器などの資機材は全て国あるいは他国・ドナーの支援で整備されたとのことであった。

Taklong 海洋生物ステーションは、1990年に設置され、研究者や学生が研究や実習を行う場所として利用されている。施設内には宿泊施設 (ベット、トイレなど) が整備されているが、資料室や会議室などの整備は十分ではない (部屋があるのみのスペースが幾つかあった)。Dr. Marie Frances Nievales によれば、財政面での問題で施設の整備は遅れているとのことである。Taklong 島の本島にあたる Guimaras 島内は農業地帯であり、周辺 (パナイ島やネグロス島など) と比較して大きな開発が行われていない地域であるが、2006年8月に発生したタンカー事故による油汚染の影響を受けた地域である。そのため、沿岸生態系への油汚染の影響にかかる調査を実施し、科学的な知見を集約し、地方政府を始め、中央政府や国際社会に対して情報の発信を行っている。

#### 1-10-3 フィリピン国内・他機関の活動

イロイロ州・Guimaras 州の沿岸地域の環境保全のための事業は幾つかある。フィリピン

政府(科学技術省)が実施している Integrated Coastal Enhancement: Coastal Research, Evaluation and Adaptive Management (ICE-CREAM) プログラム、上述の Oil Spill Response プログラムがある。フィリピン大学ビサヤ校によれば、ICE-CREAM が科学的な情報を整備し、関係機関と共有し管理計画作成に使用されるべきであるとのことである。また、農業省漁業水産資源局は沿岸漁業資源管理の事業を行っている。

フィリピン国営石油会社 (PETRON) は、小学校建設などを通じた教育支援や沿岸地域の衛生管理などを含む、地域開発の事業を行っている。また、WWF や Conservation International の活動のほか、日本学術振興会 (JSPS) による研究活動支援事業が実施中とのことである。(鹿児島大学や高知大学との研究交流事業など)

いろいろな機関が独自に活動を実施している状況であるが、現状として関係機関間の情報共有や連携体制が不十分であることが課題である。上述のように現場レベルでは委員会やタスクフォースというものが設置されており、年に2回~4回程度は開催されているようであるが、政策に繋がるような成果はほとんどなく、実質委員会やタスクフォースは機能していないとのことである。責任機関である環境天然資源省のキャパシティーの問題が大きいとの指摘がフィリピン大学ビサヤ校の関係者から繰り返されたところである。

## 1-11 検討課題・特記事項

### 1-11-1 協力対象地域

協力対象地域については、今後外務省の渡航情報に留意し、また JICA フィリピン事務所と対応について相談していきたい。フィリピン側のカウンターパートの活動は制限されていないことから、上記のように日本側専門家はナールンに滞在した活動となることが想定される。活動内容に詳細は今後決定されるようであるため、活動内容の検討の際には治安状況にも留意が必要である。

### 1-11-2 社会面の調査研究

ミンダナオ国立大学ナールン校関係者や Dr. Miguel Fortes から、社会面での調査研究の重要性が指摘された点は、JICA - JST プロジェクトの社会実装の実現という点において大きな収穫であった。研究に留まらずに、研究成果を社会に還元するために、行政機関や地元住民の関与させた事業を実施していることは社会実装の基盤になり得ると思料される。ミンダナオ国立大学ナールン校からは社会面での調査研究に大きな期待が寄せられているところ、JICA - JST プロジェクトにおいてもこの点を十分に考慮し、活動計画やプロジェクト骨子を検討していくことが求められている。同時に、フィリピン側から再三指摘されたプロジェクトの成果や便益の持続性については、プロジェクト開始時から中長期的な協力シナリオや戦略を日本・フィリピン双方で共有していくことが重要であり、この点マニラでの協議においても触れることにしたい。

### 1-11-3 PDM の導入について

フィリピン側からロジカルフレームワークの導入に前向きな発言が多くされた。一方、科学技術協力の場合、PDM の作成は必ずしも必要ではないことになっているが、関係者間

の管理およびコミュニケーション・ツールとして共通理解を得るための仕組みは必要である。マニラでの協議に際しては、この点に留意し、慎重にプロジェクトの骨子・内容につき協議を行いたい。

#### 1-11-4 利害関係者間の調整機能の強化

上述のように、地元住民を含む関係機関間の連携体制の構築が統合的かつ包括的な沿岸環境保全に必要である。今回現地調査を行ったイロイロでは、委員会やタスクフォースが設置されているために、これら既存の機能を強化し、具体的な政策提言や意思決定の支援を行うことが JICA-JST プロジェクトに求められるところである。フィリピン大学ビサヤ校の関係者は、科学的な情報を整備し、地元政府機関や地元住民と共有していくという大学・研究機関の役割と機能を十分に認識しており、研究結果の提供、大学の学生による地元住民との交流などの活動を実施してきた。しかし、科学的な情報や知見と社会的なものの統合が不十分であるという現状がある。漁業や観光業との関連も持続的な資源管理のためには重要な要素である。Dr. Miguel Fortes や Dr. Wilfredo L. Campos によれば、フィリピンはこれまで多くの失敗を繰り返し、多くの資源（資金資源、人的資源など）を無駄にしてきたとのことである。大学研究者が社会に貢献できる部分は、現時点においては限定的であるが、今までの反省や教訓を活かすには、社会・経済の発展に結びつくような活動が必要である旨が強調されたところである。

JICA-JST プロジェクトにおいては、既存の枠組み（タスクフォースなど）を利用し、地元住民や関係機関との連携を構築し強化していく仕組み作りが重要である。定期的にプロジェクト活動の進捗状況を共有するためのネットワーク強化、社会面の調査実施と科学的な情報との統合作業、政府機関のキャパシティー強化のための活動（管理計画作成・実施支援）、計画実施母体が財源確保するために必要なあらゆる技術支援、さらに本プロジェクトを広く認知してもらうための広報活動、などが必要であろう。

## 第2章 事業事前評価結果

### 2-1 プロジェクトの背景と必要性

#### 2-1-1 フィリピン国における沿岸生態系の現状と課題

フィリピン国では、貧困、経済成長に伴う水・海洋汚染の拡大、無秩序な観光開発、過剰・違法漁業、自然災害や気候変動等の影響によって、近年、沿岸部の生態系破壊や生活環境の劣化が問題となっている。同国では既に 500 箇所以上の海洋保護区(Marine Protected Areas)が指定されているが、海洋保護区としてその目的を達成している区域は 15%に満たない。また、Puerto Galera と Palawan の 2 箇所が UNESCO の「人間と生物圏」計画 (MAB : Man and Biosphere)の中で生物圏保全地域(Biosphere Reserve)に指定されているが、そこでも自然資源保全のための十分な配慮がなされないまま無計画に開発が進められたこと、生物圏保護区域のモニタリングや保全対策に必要な支援が十分ではなかったことなどから、沿岸生態系の劣化が急速に進んでいる。

沿岸生態系の劣化は、多数の島々からなるフィリピン共和国沿岸部コミュニティの生活基盤に悪影響を与え、自然災害等に対する脆弱性を高めることにもなっているが、沿岸生態系の保全や気候変動適応策と地域の持続的発展を両立させるための政策立案や意思決定に必要な科学的基礎情報は整備されていない。

このため、社会経済的側面を含む多角的な科学的知見をベースに沿岸生態系の保全ならびに適応管理のための計画を策定し、その社会実装を通じて住民の意識改革や沿岸部の生態系保全に資する制度の強化・拡充、人材育成を図ることが急務と考えられている。

#### 2-1-2 フィリピン国における沿岸生態系保全政策と本事業の位置づけ

フィリピン国では、上記のように様々な要因によって沿岸生態系の劣化が急速に進行しつつあるが、その劣化を食い止めるための有効な沿岸生態系保全政策は十分には提供できておらず、多くのケースで個別要因に対する対症療法的な対策が取られているのが現状である。その原因としては、人材面、組織・制度面、財政面等での制約を背景に、上記のような科学的な基盤情報が整備されていないことや、そのベースとなる様々な環境モニタリングデータを取得する体制がほとんど整っていないこと等があげられる。

本事業は、環境保全の取組みに対し、社会経済的な側面を含む多角的な科学的知見に基づくアプローチを基本とした解決策を提供し、意思決定の支援に資するものである。従って、フィリピン国の統合的な沿岸生態系保全の政策の構築、実施に対し重要な位置づけにあると考えられる。

#### 2-1-3 フィリピン国の沿岸生態系保全政策及び気候変動に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国「対フィリピン国別援助計画」では「貧困層の自立支援と生活環境改善」を重点分野の一つとして位置づけ、地域の視点を重視し、生計向上の拡充支援に取り組んでいる。他方、JICA では、気候変動対策・天然資源保全分野の協力を重視している。実績としては、「地域住民による森林管理プログラム (CBFMP) 強化計画プロジェクト (2004 年 6 月～2009

年6月)」を実施した。今後は、沿岸資源の管理に向けた協力を展開していくことが見込まれている。

昨今、我が国の科学技術を活用した地球規模課題に関する国際協力の期待が高まるとともに、日本国内でも科学技術に関する外交の強化や科学技術協力における ODA 活用の必要性・重要性がうたわれてきた。2008 年に開催された洞爺湖サミットにおいて日本政府が表明した気候変動問題への積極的な取り組み展開の上でも本事業は重要と考えられる。そのような中で JICA は 2008 年度から「地球規模課題対応国際科学技術協力」事業を新設し、環境・エネルギー、防災及び感染症を始めとする地球規模課題に対し、我が国の科学技術力を活用して開発途上国と共同で技術の開発・応用や新しい知見を獲得することを通じて、我が国の科学技術力向上とともに途上国側の研究能力向上を図ることを目指している。「地球規模課題対応国際科学技術協力」事業は、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構（以下、「JST」）、外務省、JICA の 4 機関が連携するものであり、国内での研究支援は JST が行い、開発途上国に対する支援は JICA が行うこととなっている。本事業は 2008 年度に創設された「地球規模課題対応国際科学技術協力」事業の一つであり、我が国政府の援助方針と合致している。

#### 2-1-4 他の援助機関の対応

他の国際機関やドナー等のなかで、本件プロジェクトの対象地域において類似活動を活発に行っている機関は少ないが、沿岸資源管理の活動を行っている機関の中に CI（Conservation International）がある。同機関は、米国ベースの NGO 組織であり、国際機関や企業からの支援をベースに、主に統合的な沿岸保全管理（陸域と海域を統合的に管理）を住民や地元政府と連携・協調した活動を展開している。活動の分野やアプローチは、JICA 協力と類似のものもあり、活動の重複を避け、双方の成果を共有することで相乗効果を生み出すような連携の可能性は大いにあると思われる。また、フィリピン大学の卒業生が同機関においても活躍しており、そのネットワークを本件プロジェクトに有効に活用することが可能であると考えられる。

## 2-2 プロジェクト概要

### 2-2-1 事業の目的

本事業は、以上に述べた事業の背景と必要性に鑑み、フィリピン国の研究・行政機関と共同して地球規模課題となっている統合的な沿岸生態系の保全と適応管理を行う計画や仕組みを構築することを目的とする。

事業の推進にあたっては、当該分野の共同研究・開発および協力の成果が将来的に実用化されることを企図しながら、フィリピン側関係機関（フィリピン大学ディリマン校、フィリピン大学ビサヤ校、ミンダナオ国立大学ナーワン校等）と十分に連携・協力を図っていく。

本事業による直接的な裨益者とその規模は以下のとおりである。

- ① フィリピン側関係機関（フィリピン大学ディリマン校、フィリピン大学ビサヤ校、



ミンダナオ国立大学ナーワン校や中央・地方行政機関等)の職員/研究者共同研究、セミナー、研修等を通じて、カウンターパートとなる職員や研究者が裨益することが想定される。

- ② 沿岸資源の保全・管理に関わるその他関係者  
研究、セミナー、研修等の活動などを通じ、沿岸資源に生活を依存している地域住民、研究や政策に関わる職員等が裨益することが想定される。

また、本事業による新たな研究・開発に大きな成果が出た場合、対象地域周辺の地方行政職員、一般市民等、さらにはフィリピン近隣国に対する間接的な裨益が及ぶことが想定される。

## 2-2-2 プロジェクトサイト/対象地域名

本件プロジェクトでは以下の5か所を主たる対象地域とする。(参考：別添地図)

- ① Bolinao(Pangasinan 州)及び周辺沿岸域
- ② Puerto Galera(Mindoro Oriental 州)及び周辺沿岸域
- ③ Taklong(Guimaras 州、Iloilo 州)及び周辺沿岸域
- ④ Naawan(Misamis Oriental 州)および Lopez Jaena (Misamis Occidental 州)
- ⑤ Laguna Lake および Manila Bay(Metro Manila)

## 2-2-3 事業概要

### (1) プロジェクト目標と指標・目標値

沿岸生態系保全と適応管理のための支援基盤<sup>1</sup>が開発される

### (2) 成果と想定される活動(あるいは調査項目)と指標・目標値

#### ①成果1

沿岸生態系保全及び適応管理に関する科学的、社会経済的な知識基盤<sup>2</sup>が開発される。

指標：活動の結果得られる成果品(データベース、ダメージポテンシャルマップ、継続的・包括的モニタリングシステム、統合意思決定支援システム等)が合同調整委員会で〇〇までに承認される。

活動 1-1 環境負荷緩和を実施する基盤として、環境負荷の発生・波及過程、および沿岸生態系の環境容量を評価する。

活動 1-2 ローカルおよび地域スケールでのサンゴ礁間連結性<sup>3</sup>の観点から重要ハビタ

<sup>1</sup> 沿岸生態系保全と適応管理のための支援基盤の開発とは、沿岸生態系保全や適応管理に必要なツールを開発し(成果1)、それらツールを使った活動が展開され(成果2)、これらを通じてカウンターパートの人や組織の能力強化と制度改善が、一体的に達成される状況のことを指す。このような状況は、プロジェクト終了後にフィリピン側が自立的・持続的に活動を行う際の基盤となるものである。

<sup>2</sup> 対象地域の自然環境や社会経済的状况を把握し、活動にあるデータベースやマップ等の形に取りまとめることを指す。

<sup>3</sup> サンゴやサンゴ礁生物の多くは、幼生等を大量に海中に放出し、それが海流などの流れに乗って遠方のサンゴ礁域に広く分散することによって、自らの子孫を広い範囲のサンゴ礁に拡げる繁殖戦略を持っている。

ット（生息域）を同定することによって、海洋保護区(Marine Protected Area; MPA)ネットワークを改善していくための有効なスキームを提案する。

活動 1-3 沿岸生態系における生物多様性や様々な環境要因に関わるデータベースを開発する。

活動 1-4 複合環境ストレスの評価と予測に基づいて、ダメージポテンシャルマップを作成する。

活動 1-5 沿岸生態系管理に関する社会経済状況を評価する。

活動 1-6 複合環境ストレスと沿岸生態系応答に関する連続的・包括的モニタリングシステム（Continuous and Comprehensive Monitoring System ; CCMS）<sup>4</sup>を開発する。

活動 1-7 統合意思決定支援システム（Integrated Decision Support System ; IDSS）<sup>5</sup>を開発する。

## ②成果 2

成果 1 の科学的・社会経済的な知識基盤が活用・運用され、かつ広く周知される。

指標：ガイドラインの内容が沿岸生態系保全・適応管理に関する施策へ反映されるように、プロジェクト関係者が〇〇までに中央・地方政府の関係部署や NGO、地域コミュニティ等に提案する。

本プロジェクトによって作成されたコミュニケーション・ツール等により、プロジェクトに関する情報が年 1 回以上発信・配布される。

活動 2-1 CCMS と IDSS を対象地域において、試行的取組みとして社会実装<sup>6</sup>する。

活動 2-2 活動 2-1 の結果、現状と問題点を明らかにし、その結果を関係者間で共有する。

活動 2-3 沿岸生態系保全と適応管理のためのガイドライン<sup>7</sup>を開発する。

活動 2-4 プロジェクト成果と活動を一般に分かりやすく広報するための、パンフレットやウェブサイトなどのコミュニケーション・ツールを開発する。

活動 2-5 本、論文、報告書などを出版する。

---

る。このような生物的・物理的なプロセスに基づくサンゴ礁間の結びつきをサンゴ礁間連結性（reef connectivity）という。

<sup>4</sup> 専用のプラットフォームに物理・化学・生物的諸項目に関する様々な計測機器を気象関係測器等とともに設置することにより、対象水域の連続的かつ包括的な環境モニタリングを行うためのシステム。プラットフォーム周辺水域での定期的な採水分析や生物調査も含む。

<sup>5</sup> 行政や地域コミュニティ等が行う統合的沿岸生態系保全・適応管理のための様々な政策立案や意志決定をサポートするためのシステム。様々な関連データベース群や、リモートセンシング・GIS、種々の数値シミュレーションモデル解析・予測システム、等から構成される。

<sup>6</sup> 具体的な研究成果を社会還元すること。

<sup>7</sup> 本プロジェクトの成果および関連情報に基づいて、望ましい統合的沿岸生態系保全・適応管理策をフィリピン国において展開していく上で有用となる指針をまとめたもの。中央・地方政府での関係部署、生態系保全に関わる NPO/NGO、地域コミュニティ、研究機関等に配布し、有効利用されることを想定している。

### ③成果3

大学・研究機関、政府関連機関、地域コミュニティーを含む様々なセクターの沿岸生態系保全と適応管理のための能力が向上する。(制度的、組織的、個人的な能力を含む)

指標：〇〇までに大学・研究機関等の関連機関において、沿岸生態系保全・適応管理に関する持続的な取組のためのネットワークが形成され、人材育成のためのワークショップ等が定期的にも実施出来るようになる。

活動3-1 大学・研究機関、政府関連機関、地域コミュニティーを含む様々なセクターを対象とした能力開発のためのニーズを把握する。

活動3-2 上記セクターの能力向上のためのトレーニングを実施する。

活動3-3 ワークショップやミーティングなどを通じて、大学・研究機関、政府関連機関、地域コミュニティー、東南アジア・西太平洋地域における海外関連機関などの間のネットワークを構築する。

### (3) 投入の概要

#### 日本側

- (a) 専門家： 長期専門家1名（業務調整）  
短期専門家15名
- (b) 本邦研修： 50人/65月（5年間）
- (c) 供与機材： 本プロジェクトで実施する共同研究・開発項目に必要な機材。
- (d) 在外事業強化費

#### フィリピン側

- (a) カウンターパート (C/P) :
- (b) 施設、機材等：フィリピン大学ディリマン校内に専門家執務スペースを含めたプロジェクト本部用の事務室・机等をフィリピン側が用意する。また、フィリピン側は本プロジェクト実施に必要な予算を準備する予定である。

### (4) 総事業費/概算協力額

約3億円

### (5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2010年3月～2015年2月（5年間）

### (6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

フィリピン側主要実施機関（責任機関）はフィリピン大学ディリマン校とする。共同実施機関は、フィリピン大学海洋科学研究所、フィリピン大学ディリマン校測地学科、フィリピン大学ビサヤ校、ミンダナオ国立大学ナワン校である。また協力機関は科学技術省、天然資源環境省（ラグナ湖開発公社）、農業省水産局である。

日本側実施機関は、東京工業大学を代表責任機関とし、北海道大学、東京大学、横浜市

立大学、高知大学、長崎大学が共同実施機関となる。

なお、プロジェクトの成果拡大と将来的な波及効果の発現を可能にするために、上記の関係機関が構成メンバーになるような合同調整委員会（JCC: Joint Coordinating Committee）を形成する。JCC の役割・機能は、円滑な事業運営のためにプロジェクト全体の運営指導や助言を行う他、プロジェクト活動の進捗状況の確認やプロジェクト運営上の阻害要因があった場合の解決策について議論を行う。

#### (7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

##### ① 環境社会配慮

カテゴリー：C

本プロジェクトでは、沿岸資源管理のための簡易なモニタリング機材の設置が想定されるが、生態系に配慮した設置を行うために、環境面での負の影響はほとんどないと考えられる。また、調査の過程において、対象地域の住民には広く公平に情報提供・共有を行い、地域住民の意見を取り入れた調査を行う予定であるため、社会的な負の影響についてもほとんどないと考えられる。

##### ② 貧困削減促進

特段の配慮要因はない。

##### ③ ジェンダー

特段の配慮要因はない。

#### (8) 他ドナー等との連携

本件プロジェクトに関連する他ドナーとして、**Conservation International** があり、既存調査結果の情報入手や保全計画策定アプローチなど連携を図ることによって本件プロジェクトの活動強化と成果の共有といった相乗効果が期待できる。

また、**JICA** は観光セクターローンを計画中であるが、観光と沿岸資源管理は極めて密接な関係にあるため、情報共有などを通じて相乗効果も期待できる。

#### (9) その他特記事項

協力対象地域のうち特にミンダナオ島について、今後外務省の渡航情報、治安状況に留意し、また **JICA** フィリピン事務所と対応について協議を行うことが重要である。フィリピン側のカウンターパートの活動は制限されていないことから、日本側専門家は **Naawan** 市に滞在した活動となることが想定される。（下記外部条件参照）

### 2-3 プロジェクトの外部条件・リスクコントロール

本件プロジェクトで想定している協力対象地域の一つ **Lopez Jaena (Misamis Occidental 州)** は、日本外務省によれば日本人渡航禁止区域である（2010年2月現在）。従って、この地域での日本人専門家は活動をすることが出来ない状況である。一方、カウンターパートの活

動は制限していないとのことであるので、日本側専門家は滞在が許可されている Misamis Occidental 州の Naawan 市に滞在し、カウンターパートが収集したサンプルや情報の分析技術に移転・指導するなどの対応が想定される。プロジェクト開始後は、日本大使館、JICA フィリピン事務所から最新の安全管理情報を定期的に収集し、安全管理に努めることが必要である。

## 2-4 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

### 2-4-1 科学的な情報・知見と地域社会経済の情報・知見の統合と地域リソースの活用

本件プロジェクトでは、沿岸生態将来的な制度・政策策定に貢献することを目的としている。統合的な沿岸生態系の管理に系の保全や適応管理のための基礎的なデータを収集し、それらデータを政策支援のためのツールに加工し、あたっては、科学的な知見の整備だけでなく、自然資源に依存した生活を営んでいる地域の社会・経済や文化・歴史に関する情報や知見を整備し、両者を統合することが求められる。

そのためには、地域の社会・経済や歴史・文化の状況を把握するための活動を明確に位置付け、地域の状況を一番よく把握している地域の行政・研究機関、地元住民などの地域のリソースを最大限活用することが肝要である。

### 2-4-2 合同調整委員会の効果的な運営と活用の重要性

事業実施体制の項で記述したように、本プロジェクトでは過去の類似案件の教訓を踏まえて、合同調整委員会を形成・運営して適切な情報交換・共有を行うことによりプロジェクトの着実な実施とプロジェクト成果の効果的な波及を図ることとする。フィリピン大学ディリマン校他、フィリピン側実施機関のオーナーシップ確保に留意しながら、本プロジェクトの技術的成果ができるだけ広範囲に適用されるとともに、制度的インパクトが将来的に発現するように、委員会の効果的な運営と活用を図ることが重要である。

## 2-5 プロジェクト5項目評価

### 2-5-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は以下の理由から高いと判断される。

- フィリピン政府はアロヨ大統領の指導の下、中期開発計画(2004-2010)を策定し、開発を進めている。この計画の基本理念は、①経済成長、②雇用創出、③貧困削減、④社会的政治的安定の維持などが中心になっている。この中でも、地方における資源管理を通じた経済社会発展や貧困削減は、本プロジェクトと極めて密接に関連している。従って、本プロジェクトを通じて、事業計画策定に必要な多くの示唆を得られることが期待される。従って、本プロジェクトは、フィリピン政府政策と密接に関連していると考えられる。
- フィリピン国では、経済成長に伴う水質・海洋汚染、無秩序な観光開発、自然災害、

気候変動など様々な理由により、沿岸部の生態系破壊や生活環境の劣化が問題になっている。これに対して、本プロジェクトは沿岸生態系保全と地域開発の両立を目指し、利害関係者の意思決定や政策立案を支援することを大きな目的の一つとしている。従って、本プロジェクトはフィリピン社会のニーズを的確に反映したもので、その妥当性は高いと考えられる。

- 2008年6月に改訂された日本の国別援助計画においては、①雇用機会の創出に向けた持続的経済成長、②貧困層の自立支援と生活環境改善、③ミンダナオにおける平和と安定、の3つを重点課題として掲げている。本プロジェクトはこれらすべての観点について関連があると判断される。特に、貧困層が多い沿岸域の住民の生活環境の改善、地域社会の自立的な発展の点において、本プロジェクトは、課題解決に対して直接的な貢献をすることが期待される。従って、日本の援助計画との関連は高く、計画の妥当性は高いと判断される。
- 日本の海洋研究、沿岸保全に関わる知見は世界的にも高いと評価されている。また、日本の研究機関はこれまで、フィリピンにおいて、先行的な共同研究・調査活動を実施しており、人材ネットワークや対象地域の一部において関連する環境モニタリングデータがある程度整備されている。このため、本プロジェクト実施にあたって、日本の技術的優位は高いと判断される。
- 本プロジェクトの主たる対象地域は、上記2-2-2プロジェクトサイト/対象地域名のとおりである。いずれの地域も人間活動（過剰養殖による環境負荷、観光開発等による雑排水の流入・表層土壌流入・富栄養化等）によって沿岸生態系の劣化が急速に進んでいる地域であり、早急に対策を講じることが必要な地域である。
- 本件プロジェクトは研究者のみではなく、コミュニティーや地方自治体関係者との意見交換や協議を通じ、沿岸環境の保全といった地域のニーズに沿った協力を展開するものである。これはプロジェクトの継続的な実施に資するものであると考えられる。
- フィリピン側の研究機関、地方自治体は、いままでにある程度の環境モニタリング・保全の取組みを行ってきており、課題に対する理解は深く、解決策検討に関わる動機付けは高い。従って、フィリピン政府、関連機関の受け入れ成熟度は高いと判断される。

#### 2-5-2 有効性

本プロジェクトは以下の理由から、プロジェクトの有効性は高いものと判断する。

- 本プロジェクトについては、沿岸生態系保全や適応管理に必要なツールを開発し（成

果1)、それらツールを使った活動が展開され(成果2)、これらを通じてカウンターパートの人や組織の能力強化と制度改善が一体的に達成される(成果3)ことにより、プロジェクト目標が達成される構成となっている。なお、目標達成のためには、諸活動が相乗効果を発揮しながら成果をあげていくための情報共有・交換を含めた適切なプロジェクト運営管理が重要である。

- 本プロジェクトは、地域社会のニーズ・課題に対して、社会経済的な側面を含む多角的な科学的知見に基づいて解決策を提供しようとするものである。沿岸資源管理や気候変動適応対策の分野においては、順応的な統合管理の視点が重要であり、社会科学の側面を含む多角的・統合的な科学的知見に基づく本プロジェクトのアプローチは適切なものである。

### 2-5-3 効率性

本プロジェクトは、以下の理由で効率的な実施が見込まれる。

- 本プロジェクトの対象各地域においては、それぞれ特有の課題を抱えている。調査活動は個別の特性とニーズに応じた対応を計画しており、各々の地域の重点分野に焦点をあてた活動が計画されている。
- フィリピン側カウンターパート機関はこれまでに東京工業大学と共同研究の経験を有し、中には東京工業大学で学位を取得したものもある。本プロジェクトにおいても緊密な情報交換と効果的な共同作業(技術移転含む)が可能である。
- 日本とフィリピンの両研究機関、関連機関、コミュニティーを含め、プロジェクト実施の組織体制を、中央レベル、各地域レベルにおいて整備する予定になっている。また、関連する機関が参加する合同運営委員会および合同調整委員会においてプロジェクト実施状況のモニタリング及び情報共有と成果の普及拡大を目指すこととしている。この組織体制整備は、調査に関わるステークホルダーを包括したものとなっており、効率的な調査活動に資するものであると考えられる。
- プロジェクト関係者を対象とし、プロジェクト期間内に各種の研修活動を行うことが計画されている。これにより、プロジェクト実施に必要な技術移転が計られ、プロジェクトの効率実施・運用が期待できる。

### 2-5-4 インパクト

以下のとおり、いくつかの正のインパクトが生じると予想される。一方、現時点では負のインパクトは想定されない。

- 本プロジェクトでは、学際的なアプローチを各地域の課題に対し、具体的な解決策を提供するものであり、その過程で沿岸環境保全の政策に対する科学的観点を含

めて提言を行うことによってフィリピン政府の政策面での質的向上を図ることが期待される。(政策面のインパクト)

- また、地域の漁業、観光開発など幅広い産業活動に対して、持続可能な対策案を提示することが期待されるため、中長期的な経済面でのインパクトは高いと想定される。(経済面のインパクト)
- プロジェクト実施を通じて形成されるネットワークは、学術面において、フィリピン、日本だけに留まらず世界的な広がりを展開できる可能性が高いと判断される。本プロジェクトで得られる科学的、社会経済的な知見は、フィリピンをはじめとする類似の他地域においても適用可能性が期待できる。特に、フィリピンと同じように高い人口圧を背景とした様々な人為的な環境影響と地球環境変動によって沿岸生態系の劣化が深刻な問題になってきている周辺の東南アジア諸国や西太平洋中部島嶼国には、本プロジェクトの成果が大いに活かされるものと期待される。そのため、本プロジェクトでは、これらの周辺国からの参加者を含むワークショップをプロジェクト期間中複数回開催する予定にしており、そのような活動を通じてこれら周辺国との人的・組織的なネットワーク形成を図っていくことを計画している。(学際的・国際的のインパクト)
- さらに、プロジェクト実施において得られた成果は今後、フィリピンや関係国が資源管理や気候変動対策などの問題を議論するための基盤を提供できる可能性もあり、外交面、科学技術面での貢献に対する期待度は高い。(外交面・技術面のインパクト)
- 一般に、生態系の保全や適応管理においては、多角的・継続的なモニタリングデータの有無がその成否を左右するほどの大きな重要性を持つが、フィリピンのみならず、途上国においては、そのようなモニタリングデータを取得する体制が人材面を含めてほとんど整備されていないため、そのことが、効率的・統合的な生態系保全管理の実現を妨げている大きな要因になっている。その意味で、本プロジェクトによって、包括的・継続的環境モニタリングシステム(CCMS)がパイロット的に実装され、そのための人材育成が図られることの意味はきわめて大きく、フィリピン国においての本格的な環境モニタリング体制の実現に向けての大きな一歩になるものと期待できる。

#### 2-5-5 自立発展性

本プロジェクトの自立的発展性は、概ね高いものと見込まれる。

- 本プロジェクトでは、上記 2-5-3 効率性の 3 点目に記載のとおり、各地域における組織的対応を十分勘案して計画がなされており、本件プロジェクト終了後は、各地域において地方政府の自主的な活動が継続されることが期待できる。



- 本プロジェクトは、コミュニティー、地域住民の理解・参加を取組み課題としており、社会実装、効果発現のための極めて重要な要件となっている。Puerto Galera や Guimaras においては先行研究やコミュニティーとの連携が既に進められており、本プロジェクト実施を通じて、地域コミュニティー・住民に対して有益な課題解決策を提供し、効果的な社会実装が可能であると思われる。
- また、本プロジェクトにおいては利害関係者、関連機関を対象としたキャンペーンディベロップメントが計画されており、これらの活動を通じてフィリピン側がコミュニティー・レベルで、自主的に調査成果を有効活用・運用することが期待できる。
- 一方、不確定要因としては、本プロジェクト終了後継続的な活動を行っていくための、財政的リソースについては今後確認が必要であると考えられ、フィリピン国政府の早期の対応が求められる。財政面の持続性確保のために、一つの可能性として、科学技術全般の管理機関である科学技術省の関与を検討することが必要である。
- 本プロジェクトは、フィリピン国の開発政策、社会ニーズと高い整合性を有しているため、活動に対するフィリピン国政府からの政策的支援が、将来にわたって期待できる。調査チームと政府とのミーティングにおいても天然資源環境省（ラグナ湖開発公社）、農業省水産局からの活発な意見が提供された。今後は、その成果を中央政府レベルの政策提言につなげるため、フィリピン政府のアクションプランについて、議論を深める必要があると考えられる。
- また、さらに持続性を高めるためには、研究活動・成果を、継続的・組織的な政策策定・実施と関連付けるような枠組みの構築が重要であると考えられる。例えば、現時点においても Guimaras の海洋保護区における管理協議体である Protected Area Management Board (PAMB)にフィリピン大学ビサヤ校は参加しているものの、決議権のないメンバーにとどまっている。今後は科学的な知見を意思決定に反映すべく、組織的な取組みも重要となってくると考えられる。

#### 2-5-6 実現可能性（リソース確保、前提条件）

本プロジェクトでは該当する共同研究・開発分野での必要な日本側、フィリピン側の人的・技術的なリソースがすでにほぼ確保されていることから、プロジェクト開始の前提となる必要条件是特に存在しない。

## 付属資料

1. 詳細計画策定調査 M/M (Minute of Meeting:協議議事録)
2. R/D (Record of Discussion:討議議事録) 2010年2月25日署名

MINUTES OF MEETINGS  
 BETWEEN  
 THE JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM  
 AND  
 THE AUTHORITIES CONCERNED  
 IN  
 THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
 REGARDING  
 THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
 FOR  
 THE PROJECT  
 ON  
 INTEGRATED COASTAL ECOSYSTEM CONSERVATION AND ADAPTIVE  
 MANAGEMENT UNDER LOCAL AND GLOBAL ENVIRONMENTAL IMPACTS  
 IN THE PHILIPPINES

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") organized the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Tadanori Suzuki from September 9 to 18, 2009 for the purpose of discussing the framework of the technical cooperation project entitled "Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines" (hereinafter referred to as "the Project").

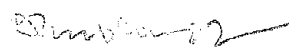
The Team had a series of discussions and exchanged views on the Project with the authorities concerned in the Philippines.

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

Manila, September 18, 2009



Mr. Tadanori Suzuki  
 Team Leader  
 Detailed Planning Survey Team  
 Japan International Cooperation Agency  
 Japan



Dr. Luis G. Sison  
 Officer-In-Charge  
 For Dr. Sergio S. Cao, Chancellor  
 University of the Philippines Diliman  
 The Republic of the Philippines

## THE ATTACHED DOCUMENT

### 1. Background

JICA (Japan International Cooperation Agency) and JST (Japan Science and Technology Agency) established jointly new scheme entitled "Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)" starting from 2008 for dealing with environment, energy, disaster control and infection disease issue through Japanese science-based technology. This scheme aims at advancing Japanese science and technology and enhancing research capacity of recipient countries by developing new techniques and acquiring new insights through joint activities between Japan and recipient countries.

JICA implements SATREPS as an implementation agency of Japan's ODA (Official Development Assistance) in close cooperation and consultation with JST which is responsible for assisting Japanese research organizations (University etc.).

The Government of the Philippines requested the Project on "Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management in Response to Environmental Change (tentative)" from the Japanese Government in 2008, and Japanese government accepted the request. Then, JICA and JST decided to send a Study Team to the Philippines to formulate cooperation framework and implementation plan together with Tokyo Institute of Technology.

The Philippines is seriously facing coastal ecosystem problems caused by inappropriate development for tourism, focused people-induced activities and so on. The degradation of coastal ecosystem appears to have increased the vulnerability of coastal communities against natural hazards. In the Philippines, more than 500 sites are designated as MPA (Marine Protected Areas). However, it is suggested that most of current MPAs need to strengthen the functions and take immediate actions for better management for coastal resource management and better living conditions in the coastal communities.

Considering above, priority actions are required to combat the combined impacts of climate change, natural/environmental disasters and inappropriate coastal activities.

### 2. Objectives of the Study

- (1) Through the meetings/discussions with the Philippine counterpart organizations and field survey, the Team shall understand the current situation and background of the request of the Project.
- (2) In terms of the project organizational structure, such as human resources, budgetary plan, institutional policy etc., the Study Team shall secure the contribution from the Philippine side such as sufficient number of counterpart personnel and budget necessary for implementing the Project from Philippine counterpart organizations.
- (3) The Study Team shall formulate the project framework from 5 points of views (relevance, efficiency, effectiveness, impact and sustainability), agree the content of the project activities and sign/exchange M/M (Minutes of Meetings) .

### 3. BASIC FRAMEWORK OF THE PROJECT

Both sides confirmed the basic framework of the Project as follows:

#### 1) Project Implementation Scheme

The Project would be implemented under the 'Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development\*' jointly promoted by JICA and Japan Science and Technology Agency (hereinafter referred to as "JST").

"SATREPS aims to develop new technologies and their applications as well as the capacity development of researchers and research institutes in both countries. More importantly, the Philippine side and Japanese side should agree and have common understanding that the outputs or results of SATREPS need to be utilized for the social and economic development in the Philippines as well as the conservation of coastal environment in future.

#### 2) Project Title

The title of the Project would be "Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines".

#### 3) Project Implementation/Collaborating Agency

##### (1) Philippine side:

Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines in Diliman, is responsible for the management and coordination for the Project as the Implementing Agency.

As Co-Implementing agencies, the Department of Geodetic Engineering, College of Engineering, University of the Philippines in Diliman, College of Arts and Sciences, University of the Philippines in the Visayas, Institute of Fisheries Research and Development, Mindanao State University in Naawan, are jointly and severally responsible for the project implementation.

As Collaborating Agencies, the Department of Science and Technology, Department of Agriculture - Bureau of Fisheries and Aquatic Resources and the Department of Environment and Natural Resources - Laguna Lake Development Authority, are responsible for the cooperation for the Project.

##### (2) Japanese side:

JICA and Tokyo Institute of Technology are responsible for the implementation of the Project in close cooperation with JST.

##### (3) Term of Cooperation

The duration of the technical cooperation for the Project will be five years from the date to be described in the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D").

(4) Project sites

Bolinao (Pangasinan Province), Puerto Galera (Mindoro Oriental Province), Taklong(Guimaras, Iloilo Province), Naawan (Misamis Oriental Province) and Lopez Jaena (Misamis Occidental Province) and Manila Bay and Laguna Lake (Metro Manila) are originally proposed. (Annex 1)

However, according to the current regulation by Japanese Government, it was found that Japanese experts were not allowed to conduct research activities in Lopez Jaena, Misamis Occidental Province for security reason as of September 2009. It was suggested that Japanese experts consult with Japanese Embassy and JICA Philippine Office on a regular basis to follow the updated situation.

(5) Project contents

As shown in Annex 2.

(6) Inputs

The inputs from each side are as follows:

(Japanese side)

- a. Chief Advisor
- b. Project Coordinator
- c. Other experts: (The tentative list is shown in Annex 3.)
- d. Equipment: (The tentative list is shown in Annex 4.)

In terms of maintenance, equipment should be procured in the Philippines rather than purchased in Japan or imported from third countries as much as possible.

- e. Training in Japan: Philippine counterpart personnel to be trained (Fields/topics will be discussed.)

(Philippine side)

- a. Counterpart researchers (as shown in Annex 5)
- b. Office space and necessary facilities
- c. Local cost necessary for the Project

#### 4. Administration of the Project

Since the Project involves a variety of stakeholders, it was suggested that Marine Science Institute, College of Science, University of Philippines in Diliman manage the project as the Implementing Agency. Both sides agreed that the administration structure of the project is as follows:

- (1) Project Director (who will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project):

Project Director will be appointed by the Marine Science Institute, College of Science, University of Philippines in Diliman

- (2) Project Manager (who will be responsible for the managerial and technical matters of the

2015

Project):

Dr. Miguel D. Fortes, Marine Science Institute, College of Science, University of Philippines in Diliman

(3) The Philippine researchers:

(4) The Philippine Administrative officer (who will do administrative management and be a counterpart of the Japanese Project Coordinator)

(5) The Japanese chief advisor (who will provide necessary recommendations and advice to the Project Director, Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project)

Dr. Kazuo Nadaoka, Tokyo Institute of Technology

(6) The Japanese Project Coordinator

(7) The Japanese experts (who will give necessary technical guidance and advice to the Philippine counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project)

#### 5. Establishment of JCC (Joint Coordination Committee)

Both sides agreed that JCC would be set up for smooth operation of the Project with members consisting of Japanese and Philippine related organizations. JCC meetings will be held at least once a year for monitoring the progress of the Project and decision-making. Both sides mutually agreed the purpose, composition, and function of the JCC. Considering that the outputs of research should be reflected into management and administrative levels, it was suggested that governmental organizations be members of JCC: The functions and composition of the JCC are as follows:

(Functions)

- 1) To approve the annual activity plan of the Project
- 2) To monitor and review overall progress and supervise the Project
- 3) To discuss major issues arising from or concerning the Project

(Composition)

1) Chairperson:

To be appointed.

2) Co-Chair Person

Dr. Kazuo Nadaoka

3) Members:

a) Philippine Side

Representatives of the following agencies:

University of the Philippines in Diliman

Marine Science Institute, College of Science

Department of Geodetic Engineering, College of Engineering,

University of the Philippines in the Visayas

College of Arts and Sciences,

National Economic Development Authority

Mindanao State University in Naawan

Institute of Fisheries Research and Development,  
Department of Science and Technology  
Department of Agriculture

Bureau of Fisheries and Aquatic Resources  
Department of Environment and Natural Resources  
Laguna Lake Development Authority

Other officials appointed by the chairperson may attend the committee meetings as observers

b) Japanese Side

Representative(s) of JICA Philippine Office  
JICA Experts

Official(s) of the Embassy of Japan  
JST as an observer

Member(s) of missions dispatched by JICA

Other officials appointed by the chairperson may attend the committee meetings as observers

## **6. Measures to be taken by Philippines side and Japanese side**

It was suggested that both sides assume the responsibilities and take actions for a smooth implementation of the Project as follows.

(Philippine side)

Emphasis should be put on the sustainability of the Philippine side during the project and after it ends. In this sense, self-efforts on Philippine side are strongly encouraged and the following are needed for project sustainability.

### ● Assignment of counterpart personnel

Philippine side shall assign the sufficient number of capable counterpart personnel including administrative staff in order to assure effective implementation of the Project.

### ● Allocation of budget

Sufficient financial resources shall be allocated by Philippines side to maintain effective implementation of the Project including the following.

- Salaries and other allowances for the Philippine counterpart personnel and other staff
- Expenses for utilities such as electricity, fixed telephone line, internet and water.
- Expenses for custom clearance, storage and domestic transportation of the equipment provided based on request of each Philippine institution.
- Expenses for maintenance of the equipment provided based on request of each Philippine institution.
- Other contingency expenses related to the Project would be financed by each



institution.

- Maintenance and repair of equipment  
Maintenance and repair of equipment shall be provided for the implementation of the Project.
- Provision of office space and facilities  
The office space and its facilities in Marine Science Institute, University of the Philippines in Diliman, shall be provided for the Japanese experts.
- Arrangement for field survey  
Necessary arrangement for the agreed field surveys will be prepared.

(Japanese side)

- Japanese side will send experts in various fields.
- Training of Philippine personnel in Japan
- JICA will receive Philippines personnel connected with the Project for technical trainings and consultation in Japan on JICA expense including domestic airfare. Marine Science Institute, College of Science, University of Philippines in Diliman will endorse the training requests from Philippines side.
- Provision of equipment  
The equipment necessary for the effective implementation of the Project will be provided within the budget allocated for the Project.

## 7. Preparation for Record of Discussion (R/D)

Immediately after the signing and exchange of this Minutes of Meeting, JICA and Marine Science Institute, College of Science, University of Philippines in Diliman should prepare R/D for the commencement of the Project. The detailed activity items, work plan, list of equipment to be provided by the Project and the list of project members of both sides should be discussed and agreed, and will be attached as Annexes of R/D. (Draft of R/D is attached as Annex 6.)

## 8. Timeline

Before starting the Project, necessary actions below shall be taken.

<Target Month>

- |               |                                                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| November 2009 | - Approval of the results of the detailed planning survey of the Project by JICA                                                                                                 |
| December 2009 | - Signing of the R/D between Marine Science Institute, University of the Philippines in Diliman, and JICA Philippine Office                                                      |
| February 2010 | - Receiving official request for Japanese experts and equipment (Forms A-1 and A-4) from the Government of the Philippines<br>- Open recruitment of Japanese Project Coordinator |

## 9. Other Discussion Points

- 1) Sustainability of the project activities and outputs

Both sides put emphasis on sustainability of project activities and project outputs. The outputs of the Project should be utilized for integrated coastal ecosystem conservation and adaptive management in future by Philippine's own initiative. All-out efforts should be made during the course of the Project for ensuring sustainability.

#### 2) Involvement of local government and local community

The scientific data and information gathered and developed in the Project should be translated into local context for future actions. In this sense, both sides agreed that the Project should also focus on social aspect and that the Project should involve local governmental agencies and local communities during the Project.

#### 3) Budget allocation by Philippine side

With regards to budget allocation by Philippine side, it would be considered continuously. Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines in Diliman, as the Implementing Agency will make efforts to secure budget necessary for the implementation of the Project. Confirmation will be made by the agreement of R/D. In addition, the Institute and JICA Philippine Office will discuss with the Department of Science and Technology and other Philippine agencies the possibility of allocating supplementary budget for the Project.

#### 4) Collaborative Research Agreement

Both sides agreed that Tokyo Institute of Technology and Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines in Diliman should reach an agreement to execute the collaborative research in accordance with the Master Plan of the Project. The agreed documents (the Collaborating Research Agreement) should contain the necessary items including intellectual properties.

#### 5) Research Permit

It was confirmed that Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines in Diliman, as the Implementing Agency, would be responsible for facilitating the acquisition of the research permit for JICA experts.

END

Annex 1: Proposed Project Sites

Annex 2: Tentative Project Contents

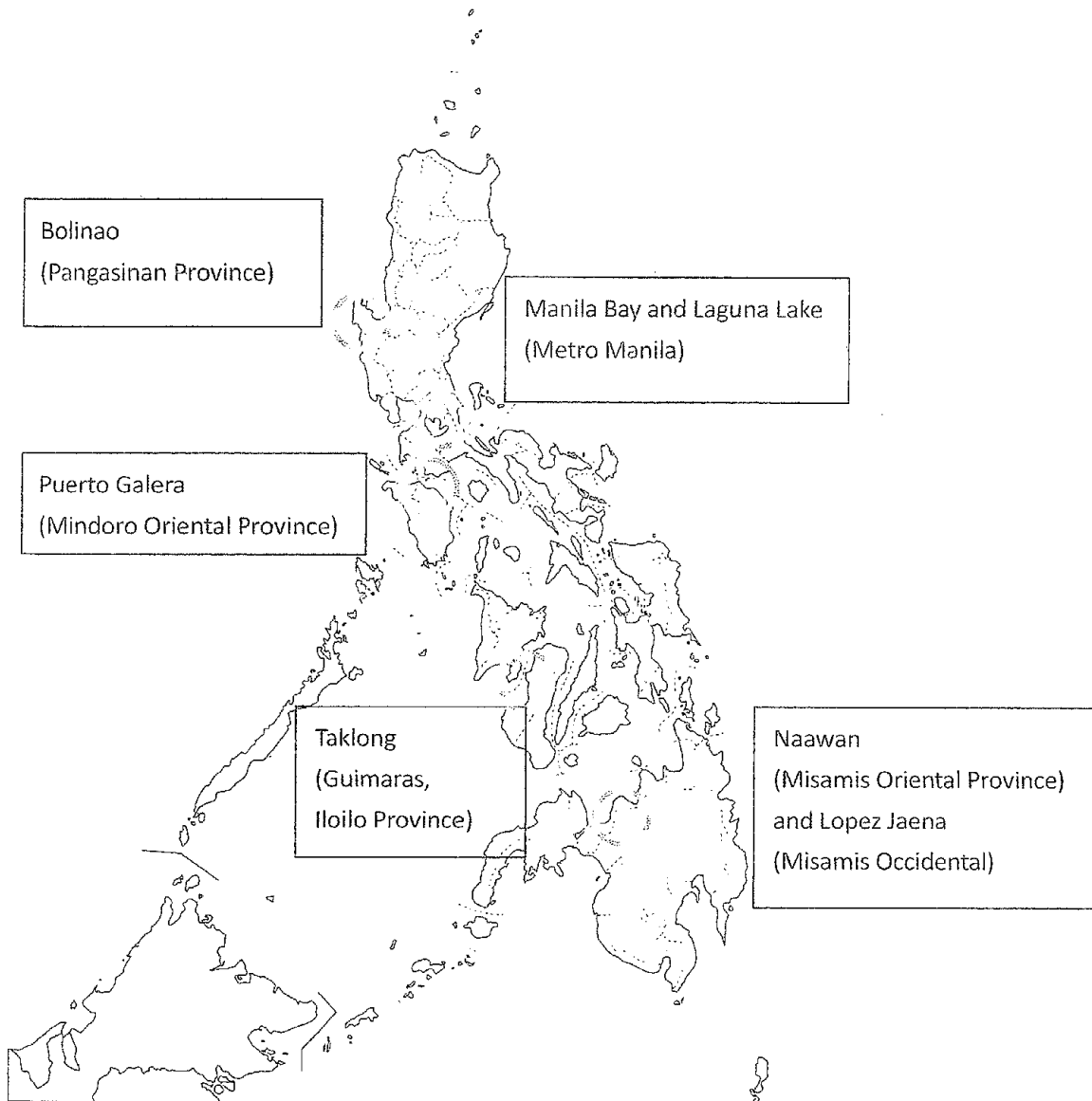
Annex 3: Tentative List of JICA experts

Annex 4: Tentative List of Equipment

Annex 5: Tentative List of Philippine counterpart researchers

Annex 6: Draft of R/D

Annex 1: Proposed Project Sites



JW

## Annex 2: Tentative Project Contents

### Project Purpose

The supporting basis is developed for coastal ecosystem conservation and adaptive management.

### Project Output

#### Output 1

Scientific and socio-economic knowledge basis is developed for coastal ecosystem conservation and adaptive management.

#### Activity 1

- 1-1 Assess sources and propagation processes of environment impacts and carrying capacity of coastal ecosystem as a basis of for mitigating environmental stresses
- 1-2 Propose an effective scheme for improving Marine Protected Area (MPA) networks by identifying core habitats in local/regional reef connectivity systems
- 1-3 Develop database on various environment factors and biodiversity in coastal ecosystem
- 1-4 Develop damage potential map based on multiple environment stress assessment and prediction
- 1-5 Assess socio-economic status concerning coastal ecosystem management
- 1-6 Develop Continuous and Comprehensive Monitoring System (CCMS) on multiple environmental stresses and coastal ecosystem responses
- 1-7 Develop Integrated Decision Support System (IDSS)  
(Note: IDSS is the supporting tool for policy-making.)

#### Output 2

Output 1 is implemented and disseminated

#### Activity 2

- 2-1 Implement CCMS and IDSS at proposed project sites as pilot practices
- 2-2 Development a guideline for coastal ecosystem conservation and adaptive management
- 2-3 Make communication tools like leaflets and a website for interpreting and disseminating project results and activities to public
- 2-4 Publish a book, papers and reports

#### Output 3

Capacity is developed for coastal ecosystem conservation and adaptive management.

(Note: Institutional, organizational and individual capacity is developed.)

Activity 3

- 3-1 Identify the needs of capacity building for various sectors including academic institutions, governmental organizations and local communities
- 3-2 Conduct training to enhance the capacity of stakeholders
- 3-3 Develop networks among academic institutes, governmental organizations, local communities and overseas organizations in South-East Asia and West Pacific regions by holding workshops and/or meetings

Annex 3: Tentative List of JICA experts

INSTITUTION	NAME	FOCUS OF RESEARCH
Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology	Dr. Kazuo Nadaoka, Chief Advisor	Establishing integrated management scheme for coastal ecosystem conservation under multiple environmental stresses with development of various numerical models and monitoring systems
Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology	Dr. Atsushi Watanabe	Material cycle and response of ecosystem to environmental stresses in tropical coastal seas
Marine Biogeochemistry Group, Department of Chemical Oceanography, Ocean Research Institute, University of Tokyo	Dr. Toshihiro Miyajima	Biogeochemical nutrient cycling in coral reefs, seagrass beds and mangroves
Faculty of Fisheries, Nagasaki University	Dr. Yu Umezawa	Evaluation of the impacts of land-derived matter on tropical coastal ecosystems
Akkeshi Marine Station, Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University	Dr. Masahiro Nakaoka	Evaluation of maintenance system of biodiversity and functions of coastal ecosystems and their response to multiple stresses
Asian Natural Environmental Science Center, The University of Tokyo	Dr. Chunlan Lian	Studies on genetic diversity and reproductive characteristics of marine organisms using DNA markers in coastal ecosystems under multiple environmental stresses
Graduate School of Kuroshio Science, Kochi University	Dr. Yohei Nakamura	Evaluation of coastal habitat connectivity
International College of Arts and Sciences, Yokohama City University	Dr. Yoshiyuki Tanaka	Variation of seagrass morphology, species composition, ecosystem functioning in sites under multiple stresses
Agriculture and Fisheries, Yaeyama Office, Okinawa Prefectural Government	Dr. Shinichiro Kakuma	MPA design and management

Annex 4: Tentative List of Equipment

RAD7, standard accessories	1 set
Fluorometer	1 set
Diving PAM Underwater Fluorometer and accessories	1 set
STD-type multi-parameter water quality meter (AAQ-1186)	2 sets
Handheld GPS (GPSMAP 76CSx)	5 sets
Weather station (HOBO U30-NRC-SYS-A )	4 sets
SCUBA	7 sets
Nikon digital underwater camera and housing	1 set
Computers with software & accessories	6 sets
Acoustic Doppler Current Profiler	1 set
Stereo dissecting microscope	3 sets
Toyota Hilux	2 sets
Toyota Super Grandia	1 set

A

26

67

Annex 5: Tentative List of Philippine counterpart researchers

INSTITUTION	NAME	FOCUS OF RESEARCH
Marine Science Institute University of the Philippines Diliman	Miguel D. Fortes, PhD Project Manager	Ecosystems (coral reef, seagrass, mangrove) coastal tourism impact assessment & monitoring; chemical & physical oceanography (basic & applied); mangrove restoration; Integrated Coastal Area Management
Bolinao Marine Laboratory, Marine Science Institute College of Science	Ma. Lourdes San Diego- McGlone, PhD	Ecosystems (coral reef, seagrass) dynamics; chemical & physical oceanography studies; long term environmental monitoring; seaweed and invertebrate growth dynamics and culture, mangrove restoration; ICAM
Department of Geodetic Engineering, CE, University of the Philippines in Diliman	Enrico Paringit, PhD	Remote Sensing, GIS; computer simulations
Department of Geodetic Engineering, CE, University of the Philippines in Diliman	Ariel Blanco	Remote Sensing, GIS, terrestrial load modeling
College of Arts and Sciences, University of the Philippines in the Visayas	Wilfredo Campos, PhD	Biological Oceanographic studies, environmental impacts (tourism and oil spill)
Mindanao State University in Naawan	Willy Uy, PhD	Ecosystem (seagrass and mangroves) & fisheries assessment and monitoring; Integrated Coastal Area Management



Annex 6: Draft of R/D

DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT  
FOR  
INTEGRATED COASTAL ECOSYSTEM CONSERVATION AND ADAPTIVE  
MANAGEMENT  
UNDER LOCAL AND GLOBAL ENVIRONMENTAL IMPACTS

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions with the Philippine authorities concerned with respect to the details of the technical cooperation project concerning the Project for Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines.

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

Manila, <Date, month, year>

---

Chief Representative  
Philippines Office  
Japan International Cooperation Agency

---

Chancellor  
University of the Philippines, Diliman

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The Government of the Republic of the Philippines will implement the Project for Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines (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, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

#### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

#### 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 Equipment will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Republic of the Philippine authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

#### 3. TRAINING OF THE PHILIPPINE PERSONNEL IN JAPAN

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

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The Government of the Republic of the Philippines 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 the Republic of the Philippines will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Republic of the Philippine nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of the Philippines.
3. The Government of the Republic of the Philippines will grant in the Republic of the Philippine privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of the Philippines under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of the Republic of the Philippines will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Republic of the Philippine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Assignment of the Philippine counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV ;

- (2) Office and its equipment; and
  - (3) Supply or replacement of 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 ;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for transportation within the Republic of the Philippines of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of the Philippines on the Equipment referred to in II-2 above ; and
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. XXXX, Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines, Diliman, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. XXXX, Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines, Diliman, 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 the

10/2

145

Republic of the Philippine 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. The overall policy decision, coordination and progress monitoring of the Project will be conducted through the JCC jointly by JICA and the Philippine authorities concerned.

#### V. JOINT EVALUATION

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

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Republic of the Philippines through its implementing agency, shall bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project, resulting from or occurring in the course of the performance of their duties, except when, after consultation between that implementing agency and JICA, it is established that such claims arise 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 the Republic of the Philippines on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### VIII. MESURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

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

#### IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the Project under this Attached Document will be five (five) years from Date, Month, Year.

- ANNEX I      MASTER PLAN
- ANNEX II     LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III    LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV    LIST OF PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX V     JOINT COORDINATING COMMITTEE

(These Annexes will be discussed based on Minutes of Meetings.)

Handwritten mark


Handwritten mark

**RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT  
FOR  
INTEGRATED COASTAL ECOSYSTEM CONSERVATION  
AND ADAPTIVE MANAGEMENT  
UNDER LOCAL AND GLOBAL ENVIRONMENTAL IMPACTS**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions with the Philippine authorities concerned with respect to the details of the technical cooperation project concerning the Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines.


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

February 25, 2010  
Manila, Philippines



---

Mr. Norio Matsuda  
Chief Representative  
JICA Philippines Office  
Japan International Cooperation Agency



---

Dr. Sergio S. Cao  
Chancellor  
University of the Philippines, Diliman

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The Government of the Republic of the Philippines will implement the Project on Integrated Coastal Ecosystem Conservation and Adaptive Management under Local and Global Environmental Impacts in the Philippines (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, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS  
JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.
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 Equipment will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Republic of the Philippine authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.
3. TRAINING OF THE PHILIPPINE PERSONNEL IN JAPAN  
JICA will receive the Philippine personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The Government of the Republic of the Philippines 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 the Republic of the Philippines will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Republic of the Philippine nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of the Philippines.
3. The Government of the Republic of the Philippines will grant in the Republic of the Philippine privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of the Philippines under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of the Republic of the Philippines will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in



consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

5. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Republic of the Philippine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Assignment of the Philippine counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
  - (2) Office and its equipment; and
  - (3) Supply or replacement of 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 ;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for transportation within the Republic of the Philippines of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of the Philippines on the Equipment referred to in II-2 above ; and
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director, Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines, Diliman, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Dr. Miguel Fortes, Marine Science Institute, College of Science, University of the Philippines, Diliman, 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 the Republic of the Philippine 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. The overall policy decision, coordination and progress monitoring of the Project will be conducted through the JCC jointly by JICA and the Philippine authorities concerned.

## V. JOINT EVALUATION

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

## VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Republic of the Philippines through its implementing agency, shall bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project, resulting from or occurring in the course of the performance of their duties, except when, after consultation between that implementing agency and JICA, it is established that such claims arise 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 the Republic of the Philippines on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

## VIII. MESURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

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

## IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the Project under this Attached Document will be five (5) years from March 1, 2010.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	JOINT COORDINATING COMMITTEE

CA

h

## ANNEX I MASTER PLAN

### Project Purpose

The supporting basis is developed for coastal ecosystem conservation and adaptive management.

### Project Output

#### Output 1

Scientific and socio-economic knowledge basis is developed for coastal ecosystem conservation and adaptive management.

#### Activity 1

- 1-1 Assess sources and propagation processes of environment stresses and carrying capacity of coastal ecosystem as a basis for mitigating environmental stresses
- 1-2 Propose an effective scheme for improving Marine Protected Area (MPA) networks by identifying core habitats in local/regional reef connectivity systems
- 1-3 Develop database on various environment factors and biodiversity in coastal ecosystem
- 1-4 Develop damage potential map based on multiple environment stress assessment and prediction
- 1-5 Assess socio-economic status concerning coastal ecosystem management
- 1-6 Develop Continuous and Comprehensive Monitoring System (CCMS) on multiple environmental stresses and coastal ecosystem responses
- 1-7 Develop Integrated Decision Support System (IDSS)  
(Note: IDSS is the supporting tool for policy-making.)

#### Output 2

Output 1 is implemented and disseminated

#### Activity 2

- 2-1 Implement CCMS and IDSS at proposed project sites as pilot practices
- 2-2 Develop a guideline for coastal ecosystem conservation and adaptive management
- 2-3 Make communication tools like leaflets and a website for interpreting and disseminating project results and activities to public
- 2-4 Publish a book, papers and reports

#### Output 3

Capacity is developed for coastal ecosystem conservation and adaptive management.  
(Note: Institutional, organizational and individual capacity is developed.)

#### Activity 3

- 3-1 Identify the needs of capacity building for various sectors including academic institutions, governmental organizations and local communities
- 3-2 Conduct training to enhance the capacity of the sectors
- 3-3 Develop networks among academic institutes, governmental organizations, local communities and overseas organizations in South-East Asia and West Pacific regions by holding workshops and/or meetings

91

A

Initial Project Areas

Initial project areas are mainly the following five areas;

- 1) Bolinao (Pangasinan Province) and surrounding coastal zone
- 2) Puerto Galera (Mindoro Oriental Province) and surrounding coastal zone
- 3) Taklong (Guimaras Province, Iloilo Province) and surrounding coastal zone
- 4) Naawan (Misamis Oriental Province) and Lopez Jaena (Misamis Occidental Province)
- 5) Laguna Lake and Manila Bay (Metro Manila)

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

	INSTITUTION	NAME	FOCUS OF RESEARCH
1	Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology	Dr. Kazuo Nadaoka, Chief Advisor	Establishing integrated management scheme for coastal ecosystem conservation under multiple environmental stresses with development of various numerical models and monitoring systems
2	-	to be appointed	Project Coordinator
3	Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology	Dr. Atsushi Watanabe	Material cycle and response of ecosystem to environmental stresses in tropical coastal seas
4	Marine Biogeochemistry Group, Department of Chemical Oceanography, Ocean Research Institute, University of Tokyo	Dr. Toshihiro Miyajima	Biogeochemical nutrient cycling in coral reefs, seagrass beds and mangroves
5	Faculty of Fisheries, Nagasaki University	Dr. Yu Umezawa	Evaluation of the impacts of land-derived matter on tropical coastal ecosystems
6	Akkeshi Marine Station, Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University	Dr. Masahiro Nakaoka	Evaluation of maintenance system of biodiversity and functions of coastal ecosystems and their response to multiple stresses
7	Asian Natural Environmental Science Center, The University of Tokyo	Dr. Chunlan Lian	Studies on genetic diversity and reproductive characteristics of marine organisms using DNA markers in coastal ecosystems under multiple environmental stresses
8	Graduate School of Kuroshio Science, Kochi University	Dr. Yohei Nakamura	Evaluation of coastal habitat connectivity
9	International College of Arts and Sciences, Yokohama City University	Dr. Yoshiyuki Tanaka	Variation of seagrass morphology, species composition, ecosystem functioning in sites under multiple stresses
10	Agriculture and Fisheries, Yaeyama Office, Okinawa Prefectural Government	Dr. Shinichiro Kakuma	MPA design and management
11	Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology	Dr. Tanuspong Pokavanich	Model development and application
12	Akkeshi Marine Station, Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University	Mr. Kentaro Honda	Ecosystem monitoring and analyses

9

A

13	Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University	Mr. Takehisa Yamakita	Ecosystem monitoring and analyses
14	Asian Natural Environmental Science Center, The University of Tokyo	Dr. Akiko Takahashi	Population genetic analyses and field sampling
15	Asian Natural Environmental Science Center, The University of Tokyo	To be appointed	Population genetic analyses and field sampling
16	Marine Biogeochemistry Group, Department of Chemical Oceanography, Ocean Research Institute, University of Tokyo	To be appointed	Geochemical analyses and field sampling
17	Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology	To be appointed	Integrated coastal zone management studies

91

11

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

No.	Item
1	Diving PAM Underwater Fluorometer and accessories
2	LI-COR data logger and light meter w/ underwater sensors
3	Multi-parameter water quality meter with sensors
4	Stereo dissecting microscope
5	Sets SCUBA diving gear
6	RAD7, standard accessories
7	STD-type multi-parameter water quality meter (AAQ-1186)
8	Additional probes for AAQ
9	Super Sting Electrical Resistivity Meter
10	Fluorometer
11	Multi-beam echo sounder
12	Furnace – Yamato 310
13	Oven – Binder Oven
14	CentriFuge – Hereus
15	Portable VIS-IR Spectroradiometer
16	ENVI 4.6 Image processing software
17	Definiens Developer
18	Handheld GPS (GPSMAP 76CSx)each (5 sites)
19	Computers with software & accessories (for researchers & assistants and 5 sites)
20	Nikon digital underwater camera and housing
21	Toyota 4D Hilux
22	LCD Projectors (for all, for training and IEC esp. in field)
23	Toyota Super Grandia
24	Equipments for CCMS (Continuous and Comprehensive Monitoring System)
25	Platform for CCMS
26	Satellite Imagery
27	Portable sub-bottom profiling system
28	Deep-range ADCP
29	Acoustic Release System

99

11

ANNEX IV LIST OF PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

INSTITUTION	NAME	FOCUS OF RESEARCH
Marine Science Institute University of the Philippines Diliman	Miguel D. Fortes, PhD Project Manager	Ecosystems (coral reef, seagrass, mangrove) coastal tourism impact assessment & monitoring; chemical & physical oceanography (basic & applied); mangrove restoration; Integrated Coastal Area Management
Bolinao Marine Laboratory, Marine Science Institute College of Science	Ma. Lourdes San Diego- McGlone, PhD Project Director	Ecosystems (coral reef, seagrass) dynamics; chemical & physical oceanography studies; long term environmental monitoring; seaweed and invertebrate growth dynamics and culture, mangrove restoration; ICAM
Department of Geodetic Engineering, CE, University of the Philippines in Diliman	Enrico Paringit, PhD	Remote Sensing, GIS; computer simulations
Department of Geodetic Engineering, CE, University of the Philippines in Diliman	Ariel Blanco	Remote Sensing, GIS, terrestrial load modeling
College of Arts and Sciences, University of the Philippines in the Visayas	Wilfredo Campos, PhD	Biological Oceanographic studies, environmental impacts (tourism and oil spill)
Mindanao State University in Naawan	Willy Uy, PhD	Ecosystem (seagrass and mangroves) & fisheries assessment and monitoring; Integrated Coastal Area Management
Marine Science Institute University of the Philippines Diliman	Cesar Villanoy, PhD	Physical Oceanography
Marine Science Institute University of the Philippines Diliman	Fernando Siringan, PhD	Geological Oceanography



## ANNEX V JOINT COORDINATING COMMITTEE

### (Functions)

- 1) To approve the annual activity plan of the Project
- 2) To monitor and review overall progress and supervise the Project
- 3) To discuss major issues arising from or concerning the Project

### (Composition)

#### 1) Chairperson:

Dr. Sergio S. Cao, Chancellor, University of the Philippines, Diliman

#### 2) Co-Chair Person

Dr. Kazuo Nadaoka, Department of Mechanical and Environmental Informatics, Graduate School of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology

#### 3) Members:

##### a) Philippine Side

Representatives of the following agencies:

University of the Philippines in Diliman

Marine Science Institute, College of Science

Department of Geodetic Engineering, College of Engineering,

University of the Philippines in the Visayas

College of Arts and Sciences,

National Economic Development Authority

Mindanao State University in Naawan

Institute of Fisheries Research and Development,

Department of Science and Technology

Department of Agriculture

Bureau of Fisheries and Aquatic Resources

Department of Environment and Natural Resources

Laguna Lake Development Authority

Other officials appointed by the chairperson may attend the committee meetings as observers

##### b) Japanese Side

Representative(s) of JICA Philippines Office

JICA Experts

Official(s) of the Embassy of Japan

JST as an observer

Member(s) of missions dispatched by JICA

Other officials appointed by the chairperson may attend the committee meetings as observers

99

h