

**トリニダード・トバゴ
持続的海洋水産資源利用促進計画
終了時評価調査団報告書**

**平成 18 年 8 月
(2006 年)**

**独立行政法人 国際協力機構
農村開発部**

農 村

JR

06-48

**トリニダード・トバゴ
持続的海洋水産資源利用促進計画
終了時評価調査団報告書**

**平成 18 年 8 月
(2006 年)**

**独立行政法人 国際協力機構
農村開発部**

序 文

「トリニダード・トバゴ持続的海洋水産資源利用促進計画」プロジェクトは、トリニダード・トバゴにおいて水産資源を持続的に利用するための漁業活動が行われることを目的として、水産行政機関及び漁業訓練機関の相互協力のもとに 2001 年 9 月 25 日～2006 年 9 月 24 日の 5 年間の予定で協力が行われております。

このたび、本プロジェクトの協力期間終了を目前に控え、独立行政法人国際協力機構は、2006 年 4 月 8 日から 2006 年 5 月 1 日までの 24 日間、終了時評価調査団を派遣し、トリニダード・トバゴ国側評価委員と合同で、これまでの活動実績等について総合的な評価を行うとともに、今後の対応等について協議を行いました。

これらの評価結果は、調査団員及びトリニダード・トバゴ国側評価委員によって構成された合同評価委員会によって合同評価報告書としてまとめられ、署名の上、合同調整委員会に提出・受理されました。

本報告書は、同調査団の調査及び協議の結果を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用され、日本・トリニダード・トバゴ両国の親善及び国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたりご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成 18 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 松田 教男

目 次

序文	
目次	
地図	
写真	
終了時評価結果要約表	
第1章 終了時評価調査の概要	1
1 - 1 . 協力の背景	1
1 - 2 . 調査団派遣の目的	1
1 - 3 . 調査日程	1
1 - 4 . 団員構成	4
1 - 5 . ト国側評価委員の構成	4
1 - 6 . 主要面談者	4
第2章 評価方法	5
2 - 1 . 調査・評価のプロセス	5
2 - 2 . ミニッツの署名	6
第3章 協力の枠組み	6
3 - 1 . ト国内の事業の枠組み	6
3 - 2 . 広域技術協力推進事業の枠組み	7
第4章 投入実績	7
4 - 1 . 日本側の投入実績	7
4 - 2 . ト国側の投入実績	7
第5章 終了時評価結果（ト国内の事業に関する評価）	8
5 - 1 . プロジェクト目標の達成状況	8
5 - 2 . 成果の達成状況の評価	9
5 - 3 . 上位目標の達成見込み	12
5 - 4 . 5項目評価	13
5 - 5 . 効果発現に貢献した要因	14
5 - 6 . 問題点及び問題を惹起した要因	15
第6章 広域技術協力推進事業の評価結果	15
6 - 1 . 活動実績の評価	15
6 - 2 . 5項目評価	16
第7章 提言	16

7 - 1 . プロジェクト終了時までの取り組み事項	16
7 - 2 . プロジェクト終了後の取り組みに関する提言	17
第8章 教訓	18
第9章 総括	18

[添付資料]

- 1 ミニッツ/合同評価報告書(写し)(英語)
- 2 投入実績資料
- 3 成果品一覧
- 4 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)和文
- 5 活動計画(Plan of Operation)の実施状況
- 6 組織図
- 7 広域技術協力推進事業の活動実績評価表(専門家作成資料)
- 8 広域技術協力推進事業の投入実績資料
- 9 カリブ諸国の漁業事業概要

プロジェクト・サイト位置図・周辺図



トリニダード・トバゴ



スカブラー
(トバゴ水産局)

チャガラムス
(トリニダード水産局)
(カリブ漁業開発訓練所)

水産分野の様子

水産事情

- ・GDPへの貢献率： 0.3% (1993年CRFM)
- ・漁業者数：約8000 (80%以上が専業)
- ・エビトロール漁業が水産物輸出量の40%占有
- ・動力船200隻、無動力船 1800隻



漁村で水揚げした魚を売る様子



中央市場

水産分野の様子



地引網漁の様子



量り売り

漁船機関分野の活動状況



短期専門家による
冷凍機保守に関する技術移転

プロジェクトの供与船(Provider二号)と
カウンターパート



漁船機関分野の活動状況



カウンターパートによる船外機保守に関する講義と実習

広域技術協力推進事業

(研修員の受け入れ)



試験操業分野の活動状況



定置網試験操業



試験操業分野の活動状況



ゴーストフィッシング調査



かご



水産加工技術・流通分野の活動状況



魚醤油の作成試験

加工研修施設



水産資源管理分野の活動状況



ソデイカの外部形態の
計測・計量

カウンターパートとの打
合せ風景



水産普及分野の活動状況



ベルガーデン漁業者グループとの意見交換

トバゴ水産普及ワークグループの会合



水産普及分野の活動状況



トバゴ漁業訓練センター

漁師にインタビューをする普及員(C/P)



終了時評価結果要約表

1. 案件の概要	
国名：トリニダード・トバゴ （広域協力対象国は他カリブ地域13カ国）	案件名： 「持続的海洋水産資源利用促進計画」
分野：水産開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部畑作地帯第一チーム	協力金額（評価時点）：7億1600万円
協力期間	(R/D):2001年8月16日 先方関係機関： トリニダード・トバゴ農業・土地・海洋資源省水産局、 カリブ漁業開発訓練所（CFTDI：Caribbean Fisheries Training & Development Institute）、 トバゴ議会水産局
	2001年9月25日～2006年9月24日 日本側協力機関： 他の関連協力： プロジェクト方式技術協力「漁業訓練計画」（フェーズ1） （1996年4月1日～2001年3月31日）
1-1 協力の背景と概要 トリニダード・トバゴ国（以下、ト国）は、食料の安全保障、雇用の促進、外貨獲得を目指し、低・未利用資源の最大限の活用と有効な水産資源管理の実施を促進してきた。しかしながら、指導的な役割を果たす人材がおらず、その育成が課題となっていた。 JICAは、ト国がカリブ諸国の水産分野の人材育成を目的として設立したカリブ漁業開発訓練所（以下、CFTDI）の教育訓練能力の向上を目的として、プロジェクト方式技術協力「漁業訓練計画」（1996年4月1日～2001年3月31日：フェーズI協力）を実施した。 フェーズI 協力の結果、漁業技術、漁船機関、水産加工の3分野においてCFTDIの教官の育成や教材の整備が行われた。しかし、国内の水産産業を振興し、持続的な発展を図るためには、水産局とCFTDIが連携して、漁業者への技術普及を行うこと、及び、水産資源管理を強化することが緊急の課題であった。そこで政府は、水産局とCFTDIについて、水産資源を持続的に利用するため水産技術の普及と訓練能力の強化を目的とした技術協力プロジェクトを日本に要請した。これを受け、JICAは2001年9月から5年間の予定で、「持続的海洋水産資源利用促進計画」を実施するに至った。さらに、プロジェクト活動と同時並行してフェーズI協力で開始された広域技術協力推進事業（RTCPP）も継続することとなった。	
1-2 協力内容 【ト国内の事業】 (1) 上位目標 トリニダード・トバゴの漁業者により、水産資源を持続的に利用するための漁業活動が行われる。 (2) プロジェクト目標 トリニダード水産局、トバゴ水産局ならびにCFTDIの相互協力のもとに、水産資源を持続的に利用するための普及・訓練活動が実施される。 (3) 成果 1. トリニダード水産局及びトバゴ水産局の資源管理能力が向上する。 2. CFTDIの試験操業技術・漁具開発、水産食品加工技術・流通、漁船機関分野の技術能力が向上する。 3. 水産局の普及能力が向上する。	

(4) 対象技術分野		
水産資源管理	試験操業技術/漁具開発	水産食品加工技術/流通
水産普及	漁船機関	

【広域技術協力推進事業の概要】

(1) 事業概要

ト国内で実施されたプロジェクト(上記)に加え、CFTDI を拠点にカリブ諸国(計 13 カ国)を対象として、カリブ諸国における水産資源の持続的利用を目的とした人材育成事業を実施し、2001 年度から 2005 年度まで 5 回に渡り、専門家及びト国 C/P の派遣、機材供与、ト国への研修員受入れを行った。

(2) 対象国 (計 13 カ国)

グレナダ、ドミニカ、セントルシア、セントビンセント、アンティグア・バーブーダ、ドミニカ共和国、バルバドス、セントクリストファー・ネイビス、ジャマイカ、ハイチ、ガイアナ、スリナム、ベリーズ

【投入】(評価時点)

日本側：

長期専門家派遣	： 6 名	機材供与	： 94.8 百万円
短期専門家派遣	： 16 名	ローカルコスト負担	： 171.5 百万円
研修員受入	： 13 名	広域協力ローカルコスト負担	： 93.9 百万円

トリニダード・トバゴ側：

カウンターパート配置	： 23 名
ローカルコスト負担	： 69.3 百万円 (CFTDI の負担分。)

その他：土地、事務所、宿泊施設、会議室、訓練施設、電気代、水道代、事務用品等の提供。

2. 評価調査団の概要

調査者	(担当分野：氏名 職位)
	1. 総括 : 森 高志 国際協力機構(JICA)農村開発部 調査役
	2. 水産資源管理 : 井上 喜洋 鹿児島大学 水産学部 教授
	3. 評価分析 : 宇田川 和夫 アイ・シー・ネット株式会社 シニアコンサルタント
	4. 計画評価 : 西 直子 国際協力機構(JICA)農村開発部第 2G 畑作地帯第一チーム
調査期間	2006 年 4 月 8 日(土) ~ 2006 年 5 月 1 日(月) 評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3 - 1 ト国内の事業に関する評価

3 - 1 - 1 実績の確認

(1) プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「トリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の相互協力のもとに、水産資源を持続的に利用するための普及・訓練活動が実施される。」の指標はプロジェクト終了時までには全て達成される見込みである。また、成果 1 ~ 3 の達成も見込まれることから、プロジェクト目標は達成されると考えられる。

【指標の達成状況】

指標 1 : 「プロジェクト終了時までには 2 つ以上の水産資源に関する計画・勧告・規則が作成される。」

本指標については、「ト国における適切な漁業管理方策に関する勧告」が策定される予定となっており、例えば「カゴ漁業に関する環境に配慮した漁具の推薦」等の個別の計画・勧告が複数含まれていることから、プロジェクト終了時までには達成されると見込まれる。また、プロジェクトの活動を受けて、ト国水産局において刺網目合、カゴ漁業、定置網に関する規則制定の準備が進められている。

指標 2 : 「普及活動に係る計画・実施・評価がローカル水産普及ワークグループによって維持される。」

本指標については、トバゴ島をモデル地域として普及活動が始められ、今後も維持されていくと考えられる。この理由として、トバゴ島の漁業地域 12 箇所から地域住人及び漁業者の代表が集まる「水産普及ワークグループ」をトバゴ水産局普及員(C/P)の指導の下 2003 年 4 月に結成し、2006 年 1 月から毎月定期的会議を開催していること、会議では普及員から漁業に関する新たな技術が紹介されるとともに各地域の問題が漁業者の間で論議され、地域社会全体のボトムアップの動きが見られること、モデルとして選定した地域(ベルガーデン)では漁業者有志が自立的に組合を組織し、地域漁業全体のための漁業施設の設置及び共同作業の実施へ向けて活動を始めていることが挙げられる。

指標 3 : 「カウンターパートが独自に開催する研修会が毎年 4 回(参加者 20 名/回)のレベルを保つ。」

本指標については、現時点までの実績で十分に達成されている。すなわち、CFTDI における研修会で漁業技術、漁船機関、品質管理・加工技術、資源管理分野で漁民を対象にした研修が行われ C/P が講師を務めた。また、トバゴ島において開催されている定例漁業地域集会においても C/P による各種技術紹介が成されており、プロジェクト終了時までには品質管理・加工技術系についても漁業者を対象とした研修会がトバゴ漁業訓練センターを中心に開催される予定が組まれている。

トリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の 3 機関の相互協力については、派遣専門家及び C/P を中心としたさまざまな連携活動を通してトリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の 3 機関の協力体制が確立されており、マネジメントレベルでも 3 機関による調整委員会の設置が提案されていることから、3 機関の連携体制は構築されていると見なせる。

(2) 成果の達成状況の評価

成果 1 . 「トリニダード水産局及びトバゴ水産局の資源管理能力が向上する。」

成果 1 の指標は概ね達成される見込みである。トリニダード水産局の水産資源管理分野の C/P の能力は十分に育成されており、また、現在、水産資源管理のための提言の取りまとめも進んでいる。一方で、トバゴ水産局については、C/P の配置が不十分であったため成果の発現が限定される結果となった。

成果 2 . 「CFTDI の試験操業技術・漁具開発、水産食品加工技術・流通、漁船機関分野の技術能力が向上する。」

本成果に関する指標は以下のとおり十分に達成されたといえる。フェーズ 1 (漁業訓練計画) の蓄積もあり C/P は自力で技術移転を行えるレベルにまで成長し、広域技術協力等でインストラクターとして活躍している。

成果 3 . 「水産局の普及能力が向上する。」

成果 3 の指標は概ね達成される見込みである。トバゴではトバゴ水産普及ワークグループが組織されており、同グループの活動を通じて漁業者とトバゴ水産局のコミュニケーションの強化が図られている。ベルガーデン漁業者グループを対象とした普及活動を通じてコミュニティレベルでの普及活動も促進されつつある。また、C/P の普及能力も大きく向上している。ただし、普及活動については中間評価の際、地域社会活動の困難性を考慮し、活動の成果を明確にするためトバゴ島をモデル地域とした活動に変更された。

3 - 1 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は極めて高い。

- ・プロジェクト目標と上位目標は、水産業の持続的発展を課題としているト国政府の国家政策に合致している。また、ト国政府の水産セクターが掲げる、「行政と民間セクターのステークホルダーの連携を奨励・推進し、水産資源の持続性を確かなものとする」という政策課題の解決に資するよう協力計画の設計がなされている。
- ・3つの実施機関の能力強化を行うとともに、3機関間の連携強化を図るというプロジェクトの戦略は、本プロジェクトが目指す普及体制の強化において有効に働いた。
- ・計画の妥当性の観点からは、ト国における事業と広域技術協力推進事業との間で、プロジェクト関係者の責任範囲と業務量等を明確にするために、計画の最初の段階で広域技術協力推進事業を PDM の中に位置づけるなどの措置が必要であったと思われる。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性は高い。

- ・プロジェクトを通じ、研修及び普及活動の実施における CFTDI、トリニダード水産局、トバゴ水産局の連携が強化されたことでプロジェクト目標の達成が促進された。
- ・トバゴでの普及パイロットプロジェクトの実施を通じ、ボトムアップ型の普及モデルの構築が期待できる。
- ・試験操業分野、加工分野、資源管理分野の分野間の連携強化（リンケージワーク）がなされ、プロジェクト目標の達成に寄与した。
- ・マイナス要因としては、新漁具の導入による資源への影響をトリニダード水産局が危惧したため、試験操業活動が制限受け、漁業者のプロジェクト活動への参加を限定する結果となった。

(3) 効率性

日本とトリニダード双方の投入は十分であり、かつ適切なタイミングで行われ、適切に活用された。

およそ 30% の人的資源が RTCPP 活動に使われたことを考えると、効率性は高かったといえる。しかし、一部のカウンターパートが専従ではなく他業務を抱え時間的制約があったことから、プロジェクト活動に十分に参加することができず、専門家の知識と技術を十分に活用できなかった面も見られた。

(4) インパクト

時間がかかるにせよ、上位目標は徐々に達成されるように見える。

- ・漁民はプロジェクトで紹介した改良型の浮魚礁を使い始めている。これにより、浮き魚等の漁獲が促進され、漁獲対象種の多様化による底魚への漁獲圧力の削減効果が期待できる。
- ・刺網の漁獲選択性にかかる技術は C/P に移転されており、水産局による新しい目合規制に繋がっていくことが期待される。また、カゴ漁業によるゴーストフィッシングの研究もカゴの材料を一部天然素材を使用するなどの新しい取り組みに繋がっていくことが期待される。
- ・今のところ、プロジェクトで開発した加工品が民間で製品化された例は無いが、魚醤の製造と販売に興味を持つところが出てきている。また、CFTDI が実施する研修コースにより、魚と魚加工品の品質と品質保証についての認識が生産者と加工業者の間で高まっている。

(5) 自立発展性

プロジェクト終了後の自立発展性は高い。

- ・各分野の C/P は十分に技術を習得しており、トリニダード水産局と CFTDI はプロジェクトが実施してきた活動を独自に継続する組織力を持っている。トバゴ水産局は人員や技術協力の不足も見られるが、トリニダード水産局と CFTDI の協力による活動継続が期待できる。
- ・財政面について、3 機関ともプロジェクトの活動継続に必要な予算確保はできる見込みである。
- ・制度面について、新漁業法が 2006 年中に完成される見込みである。この中で、プロジェクトが作成した資源管理のための勧告等の活用が期待される。

3 - 2 広域技術協力推進事業に関する評価

3 - 2 - 1 実績の確認

本事業参加国は 2001 年には 9 カ国であったが、2006 年までに 13 ヶ国に増えた。ト国 CFTDI において実施された研修に参加した各国の水産行政官、技術者、漁業者は述べ約 133 名である。また、ト国からの日本人長期専門家と C/P の派遣は、述べ 29 名であり、専門家派遣時に各国で開催された研修の参加者は述べ 595 名にのぼる。活動は 5 つの技術分野すべてで行われた。

3 - 2 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

広域技術協力推進事業 (RTCPP) の妥当性は非常に高い。

- ・カリブ諸国の水産セクターの人材育成を目的とした本事業は、カリブ諸国の政策上の重要課題に対応したものであり、また、カリブ地域の域内協力を重視する日本政府の援助方針にも合致するものであった。

(2) 有効性

研修の有効性は非常に高かった。

- ・本体プロジェクトにより開発された技術が有効に使われ、カリブ地域 13 カ国において多くの水産局職員と漁民が研修等に参加し、技術の習得を行った。
- ・カリブ海諸国のような人口の少ない国においては広域協力が効率的である。水産局スタッフ向けの集団研修を経験の共有と Trainer Training の機会として活用し、各国での研修実施におけるキーパーソンとして育成し、漁民の参加を含めたフォローアップ研修という方法は有効であった。

(3) 効率性

効率性は非常に高かった。

- ・日本側、トリニダード側の投入は十分であり、適切に使われた。
- ・プロジェクト活動により開発されたト国内の技術や人的資源、資機材、施設が広域技術協力推進事業に効率的に活用された。

(4) インパクト

- ・本事業で技術移転した技術が対象国の漁業現場で取り入れられる動きも一部確認できており、対象国へのインパクトの発現が期待される。
- ・ト国 C/P が本事業で専門家として技術指導にあたることにより、自らの能力強化を行うことができた。

(5) 自立発展性

制度的、組織的、技術的な観点から本事業の自立発展性は高い。

- ・本事業はカリブ海地域における水産の指導的人材を育成してきており、カリブ地域全体の開発に貢献することが期待できる。
- ・広域協力の実施には外部からの資金協力が必要な状況である。

・CFTDI は、その施設や人的資源において広域研修の運営能力を有しているが、域内協力に対するト国政府のイニシアティブが必要になる。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

CFTDI、トリニダード水産局、トバゴ水産局による訓練と普及活動の連携がプロジェクトの実施で強化されたことにより、プロジェクトの目標を達成する上で有効であった。

(2) 実施プロセスに関すること

JICAによるタイムリーで適切な資源の投入、カウンターパートの能力の高さ、トリニダード側の強力なプロジェクトのオーナーシップが実施プロセスで重要であった。

3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

プロジェクト活動に幾つか遅れが見られたが、これは水産局が漁業活動をコントロールする法的な力を持っていないために、漁業者が新しい漁具を導入することに慎重にならざるを得なかったことが大きな理由と見られる。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト実施の初期に各技術分野間の十分な連携ができなかったこと、カウンターパートに課せられた他の業務の関係で彼らがプロジェクト活動に十分に参加することができなかったこと、そして多様な活動を行う上で漁民の十分な参加を得ることができなかったことが実施プロセス上の問題点であった。

3 - 5 結論

プロジェクト目標はプロジェクト終了時までには達成される見込みである。このため、本プロジェクトは計画通り2006年9月で終了する。

3 - 6 提言

3 - 6 - 1 プロジェクト終了時までの取り組み事項

(1) 試験操業・漁具開発分野

- ・カゴ漁業のゴーストフィッシングに関し、試験操業チームは資源管理チームとの協議の上、技術的な解決策を導き出すための試みを、開始することが望ましい。
- ・定置網試験操業に関し、これまでに試した3種類の網の中で、漁具のコストと使いやすさに配慮し、漁業者の経済事情、経営規模に合わせて、適切な設計と規模の見極めを行っていくことが必要である。

(2) 水産加工・流通分野

- ・水産加工チームはトバゴにおいて水産普及チームと連携し、加工業者だけでなく漁業者を対象にして、プロジェクトで新たに開発した加工技術の研修・普及活動を行うことが望ましい。また、商業ベースでの技術普及に先立ち、漁業者の家庭を対象としたプロモーション活動を行うことが望ましい。
- ・上位目標の達成に向けた活動を継続していくことが重要である。この活動として、CFTDI は加工業者だけでなく漁業者を対象にした研修を行うことが含まれる。
- ・トバゴでは加工業者や漁業者に対する水産加工技術の普及活動が行われることが望ましい。
- ・トバゴ漁業訓練センターの冷凍庫の稼働を含め、水産加工ユニットの活用が早期に開始されるよう、専門家からも支援をされたい。

・水産食品消費調査データの報告書は、CFTDI の事業で活用されるべきものであることから、速やかに完成願いたい。

(3) 水産普及分野

・水産普及分野の活動状況に関し、トバゴ水産局と THA の間での情報共有・コミュニケーションを強化する必要性が認められた。この一環として、トバゴ漁村開発 5 ヶ年計画の最終化を図り、THA の承認を得ることが望ましい。

(4) 水産資源管理分野

・“トバゴプロジェクト”に含まれるトビウオの Catch Effort Analysis に関する報告書を完成願いたい。
・また、“トバゴプロジェクト”という名称で計画されているセンサスを早急に開始することが望ましい。

3 - 6 - 2 プロジェクト終了後の取り組みに関する提言

プロジェクト終了後、上位目標の達成に向けて、ト国側では以下の取り組みがなされる必要があると考えられる。プロジェクト終了時までの活動においては、以下の取り組みをト国側が実施していけるよう留意し、道筋をつけていくことが望まれる。

(1) 試験操業・漁具開発分野

・漁業法の改正がなされた際は、漁業者に適した定置網の適正を検証するため、トリニダード水産局は周年調査計画策定を行うことが望ましい。
・漁具のコストや使いやすさを考慮し定置網の型や規模をさらに検証することが望ましい。

(2) 水産加工・流通分野

・CFTDI の水産加工研修を、漁業者を対象に含めた加工業者に対し、継続実施し、上位目標の達成に向けた取り組みを行うことが重要である。
・また、トバゴにおいても、漁業者対象に含めた水産加工普及活動を継続することが望ましい。

(3) 水産普及分野

・トバゴにおける水産普及活動の促進の取り組み等により、ボトムアップで漁業者とトバゴ水産局のコミュニケーションを促進するローカル水産普及ワークグループが設置されたことは、漁業者のニーズを吸い上げるシステムの基礎ができたという点で高く評価できる。トバゴでは、モデルケースをベルガーデン以外の漁村にも広げ、普及システムの定着・強化を図ることが求められる。
・トリニダードにおける水産普及事業の方向性を検討する上で、トバゴの例を参考にすることが望ましい。

(4) 水産資源管理分野

・C/P への技術移転は十分になされている。今後は、習熟した技術を活かし、今後も開発が進む適切な資源解析手法を用いて資源評価(アセスメント)を行っていくことが重要である。
・ト国における水産資源管理に関する法的枠組み漁業規制を整備する際には、プロジェクトが作成する「水産資源管理のための勧告」を活かすことが望ましい。
・さらに、資源評価に用いるデータの精度の向上と有効利用及びト国で行われているサンプリングの手法の検証と確立を行うことが望ましい。

3 - 7 教訓

本プロジェクトの実施を通じ、他案件の参考となるべき教訓として以下の事項が挙げられる。

- (1) 技術普及を目的としたプロジェクトを行う場合、活動計画時に漁業者のニーズを取り込むよう十分に配慮する。特に、活動計画時や新技術の開発・導入にあたっては、漁業者による実用可能性について、社会背景、技術的困難性、採算性などの観点から総合的に判断することが重要である。
- (2) 計画段階で予想されるすべての活動内容と技術分野間の連携を明確にし、カウンターパートの配置状況と時間の制約に配慮した活動にすべきである。
- (3) カリブ海諸国のような小島嶼国においては広域で技術協力することが効率的である。水産局スタッフ向けの集団研修で経験を共有し、各国で漁業者の参加を含めたフォローアップ研修を行うという方法は有効であった。

第1章 終了時評価調査の概要

1 - 1 . 協力の背景

(1) フェーズ 「漁業訓練計画」実施の背景

トリニダード・トバゴ(以下、ト国)の経済は主に石油と天然ガスに依存しているが、1980年～90年代の輸出価格低迷に伴い失業率が上昇し、貧困層が拡大した。このためト国政府は、雇用創出を重要政策課題として掲げた。また、経済政策見直しの一環として、国内需要の半分以上を輸入に頼っている水産物の自給を図ることとした。しかしながら、有効な水産業の振興により雇用創出と水産物生産の増大を図る上で指導的な役割を果たす人材がおらず、その育成が課題となっていた。

ト国水産セクターにおける指導的人材の育成を図るため、JICAはト国がカリブ諸国の水産分野の人材育成を目的として設立したカリブ漁業開発訓練所(以下、CFTDI: Caribbean Fisheries Training & Development Institute)の教育訓練能力の向上を目的として、プロジェクト方式技術協力「漁業訓練計画」(1996年4月1日～2001年3月31日)を実施した。

(2) フェーズ 「持続的海洋水産資源利用促進計画」実施の背景

フェーズ 協力の結果、漁業技術、漁船機関、水産加工の3分野においてCFTDIの教官の育成や教材の整備が行われた。さらに、カリブ地域内の技術向上を図り水産業の発展に寄与するため、他カリブ諸国を対象にした広域技術協力推進事業が実施された。

しかしながら、ト国内の水産業を振興し持続的な発展を図るためには、水産局とCFTDIが連携し漁業者への技術普及を行うこと及びト国において水産資源管理を強化することが喫急の課題であった。このためト国政府は、水産局及びCFTDIの、水産資源を持続的に利用するための水産技術等の普及・訓練能力の強化を目的とした技術協力プロジェクトを要請越した。これを受け、JICAは2001年9月から5年間の予定で「持続的海洋水産資源利用促進計画」(以下、本プロジェクト)を実施するに至った。

1 - 2 . 調査団派遣の目的

「トリニダード・トバゴ持続的海洋水産資源利用促進計画」プロジェクトが、2006年9月に終了を迎えることから、以下の調査を目的として派遣された。

(1) プロジェクト目標の達成度を5カ年の活動実績の検証結果に基づき、評価5項目(妥当性、効率性、有効性、自立発展性、インパクト)の観点から総合的に評価する。

(2) 評価結果に基づき残存協力期間の活動計画を明確にするとともに、プロジェクト終了後の対応策について協議し、その結果を両国関係機関に報告、提言する。

(3) 今後、類似案件が実施される場合に活かすべき教訓を取りまとめる。

1 - 3 . 調査日程

評価分析団員： 2006年4月8日(土)～2006年5月1日(月) (24日間)

本調査期間： 2006年4月15日(土)～2006年5月1日(月) (17日間)

日程表

月日(曜日)	コンサルタント	本調査団	
4月8日(土)	成田発 11:10~ ワシントン着 10:40 (NH-002)		ワシントン泊
4月9日(日)	ワシントン発 11:30~ ポートオブスペイン到着 18:00 (BW 701)		トリニダード
4月10日(月)	JICA 専門家との協議 (9:00-10:00) ト国側評価委員との打合せ (13:30-)		トリニダード
4月11日(火)	JICA 専門家との協議 (終日)		トリニダード
4月12日(水)	マラカスとラス・クエバス漁村調査、 ト国側評価委員との打合せ (2回目)		トリニダード
4月13日(木)	オレンジ・バレーなど漁村調査 評価データ収集・分析作業		トリニダード
4月14日(金)	評価データ収集・分析作業		トリニダード
4月15日(土)	同上	成田発 11:00~NY (JFK) 着 10:45 (NH-10)NY 発 14:35~ポートオブスペイン着 19:43 (CO1878)	トリニダード *イースターホリデー
4月16日(日)	コンサルタントによる事前調査結果の報告、打合せ		
4月17日(月)	9:00-13:00 JICA 専門家による活動報告、調査団による専門家インタビュー		
4月18日(火)	1) ト国関係省庁訪問【計画開発省技術協力局次長 (10:00)、外務省次官 (11:00)、農業・土地・海洋資源省次官 (14:00)】 2) トリニダード水産局 C/P (水産普及分野、試験操業分野) 個別インタビュー 3) トリニダード水産局長表敬・インタビュー (15:30-16:30) 4) 日本大使館表敬 (17:00-17:30)		トリニダード
4月19日(水)	1) CFTDI 所長代理表敬 (09:00) 2) 合同技術委員会 (09:30) 3) ト国評価チーム/JICA 評価チームによる第1回合同協議 (13:30-15:30) 4) トリニダード水産局資源管理部 C/P の個別インタビュー (16:00-17:00)		トリニダード
4月20日(木)	トバゴ島へ移動 1) トバゴ議会 議長表敬 (11:30-12:00) 2) プロジェクト活動の視察		トバゴ

	<ul style="list-style-type: none"> ・トバゴ水産普及グループの定例会議に出席（12：30 - 13：30） ・ベルガーデン漁業者グループとの意見交換（14：00 - 16：00 於：ベルガーデン） 	
4月20日（木）	<p>トバゴ島へ移動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) トバゴ議会 議長表敬（11：30 - 12：00） 2) プロジェクト活動の視察 <ul style="list-style-type: none"> ・トバゴ水産普及グループの定例会議に出席（12：30 - 13：30） ・ベルガーデン漁業者グループとの意見交換（14：00 - 16：00） 	トバゴ
4月21日（金）	<ol style="list-style-type: none"> 1) プロジェクト活動の視察 <ul style="list-style-type: none"> ・ゴーストフィッシング調査海上視察（8:00-10:00 Bucco 沖） <ol style="list-style-type: none"> 2) トバゴ水産局オフィス視察（12：30 - 13：00 於：） 3) トバゴ漁業訓練センター（Bucco）視察（Scabrough 13：30-14:00） 4) トバゴ水産局 C/P の個別インタビュー（局長代理（試験操業 C/P）/水産普及/加工分野）（14:00-16:30 於：トバゴ漁業訓練センター） 	トバゴ
4月22日（土）	<p>漁業関連施設及び漁村の視察</p> <p>Turtle Beach 地引網漁視察（7：00 - 8：00）</p> <p>Pegion Point カゴ漁業漁村訪問、漁業者インタビュー（10：30 - 12：00）</p> <p>トリニダードへ移動</p>	トリニダード
4月23日（日）	<p>ポートオブスペイン魚市場視察（4：00 - 4：30）</p> <p>ポートオブスペイン中央市場視察（4：30 - 5：30）</p> <p>漁村視察（マラカスとラス・クエバス）（8：00 - 12：00）</p> <p>調査団による評価取りまとめ作業</p>	トリニダード
4月24日（月）	<ol style="list-style-type: none"> 1) ト国評価チーム及び JICA 評価チームによる第 2 回合同協議（09：30 - 14：00） 2) CFTDI カウンターパート（試験操業/加工分野）のインタビュー（14：30 - 15：30） 3) 評価レポート、ミニッツ案の作成 	トリニダード
4月25日（火）	<ol style="list-style-type: none"> 1) C/P の個別インタビュー（試験操業技術・漁具開発分野、水産食品加工技術・流通分野、漁船機関分野）（10:00-13:00） 2) 広域セミナー「水産資源管理評価」の視察（13：30） 3) 試験操業技術・漁具開発分野、水産食品加工技術・流通分野の活動視察（14：00-16:00） 4) 評価レポート、ミニッツ案の作成 	トリニダード
4月26日（水）	<p>合同調整委員会、ト国合同評価チームから評価結果の報告（10：00 - 14：00）</p> <p>評価資料取りまとめ</p>	トリニダード
4月27日（木）	<ol style="list-style-type: none"> 1) 合同調整委員会協議結果の取りまとめ、評価レポート、ミニッツ最終版の作成（9:30 - 12:00） 2) 調査団から JICA 専門家への調査結果報告打合せ（12：15 - 13：30） 	トリニダード
4月28日（金）	<ol style="list-style-type: none"> 1) ミニッツ署名・交換（10：30 於：農業土地海洋資源省） 2) 広域セミナー参加者との意見交換会（13：30 - 14：30 於：CFTDI） 	トリニダード

	3) 大使館報告 (17:00 - 17:30 於: 日本国大使館)	
4月29日(土)	ポートオブスペイン発 08:40 (CO-1879) ~ ニューヨーク(EWR)着 14:03	ニュー ヨ ーク
4月30日(日)	ニューヨーク(JFK)発 12:30 (NH-009) ~	機中泊
5月1日(月)	~ 成田着 15:25	

1 - 4 . 団員構成

- (1) 総括 森 高志 国際協力機構(JICA)農村開発部 調査役
- (2) 水産資源管理 井上 喜洋 鹿児島大学 水産学部 教授
- (3) 評価分析 宇田川 和夫 アイ・シー・ネット株式会社 シニアコンサルタント
- (4) 計画評価 西 直子 国際協力機構(JICA)農村開発部第2G畑作地帯第一チーム

1 - 5 . ト国側評価委員の構成

- (1) Ms. Vidiah Ramkhelawan 計画開発省技術協力局 次長
- (2) Mr. Farook Hosein 農業・土地・海洋資源省計画局 シニアプロジェクトアナリスト
- (3) Mr. Carlisle Jordan トバゴ議会 農業・海洋・環境次官アドバイザー

1 - 6 . 主要面談者

[日本側主要面談者]

- (1) トリニダード・トバゴ日本国大使館
 - 釣田 薫 一等書記官
 - 原田 和典 二等書記官
- (2) プロジェクト専門家
 - 千賀 和雄 (チーフアドバイザー)
 - 菅井 博英 (業務調整員)
 - 藤井 資己 (試験操業・漁具開発)
 - 瀧上 總雄 (水産食品加工技術・流通)
 - 柳川 弘行 (水産資源管理)
 - 石田 光洋 (水産普及)

[トリニダード島主要面談者]

- (1) 農業土地海洋資源省 (Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources: MALMR)
 - Mrs. Philippa Forde 次官 (Permanent Secretary)
 - Ms. Patricia Hypolite 次官補 (Deputy Permanent Secretary)
 - Ms. Jennifer Yearwood 計画局次長 (Assistant Director of Planning)
 - Mr. Farook Hosein 計画局シニアプロジェクトアナリスト (評価チームメンバー)
(Senior Project Analyst, Planning Division)
- (2) 外務省 (Ministry of Foreign Affairs)
 - Mr. Lester Efebo Wilkinson 次官 (Permanent Secretary)
 - Ms. Kathy Radoo アフリカ・アジア・中東・太平洋局担当官 (Foreign Service Officer)

, Africa, Asia, Middle East and Pacific Division)

(3) 計画開発省(Ministry of Planning and Development)

Ms. Vidiah Ramkhelawan 技術協力ユニット次長 (評価チームメンバー)
(Assistant Director, Technical Cooperation Unit)

(4) 農業土地海洋資源省水産局 (Fisheries Division, MALMR)

(以下、評価チームがインタビューを行ったカウンターパート。)

Ms. Annmarie Jobity 水産局長 (Director of Fisheries)
Ms. Nerrisa Nagassar 水産局本部職員(試験操業・漁具開発分野)
Ms. Nadia Ramphal 水産局本部水産調査員(試験操業・漁具開発分野)
Ms. Lara Ferreira 水産局資源管理部職員(水産資源管理分野)
Ms. Suzuette Soomai 同上
Ms. Michelle Picou-Gill 水産局本部職員(水産普及分野)
Ms. Azeem Khan 水産局本部普及員(水産普及分野)

(5) カリブ漁業開発訓練所 (CFTDI)

Ms. Tullia Ible 所長代理(Acting Principal)
Mrs. Joan Gower de Chabert 副所長(Training Officer/Vice Principal)
(以下、評価チームがインタビューを行ったカウンターパート。)
Mr. Joseph James 訓練船職員(試験操業・漁具開発分野)
Mr. Charles Nurse 加工部門職員(水産食品加工技術・流通分野)
Ms. Muriel Quamina 加工部門職員(水産食品加工技術・流通分野)
Mr. Rooplal Dowlal 機関部門職員、訓練船機関長(漁船機関分野)
Mr. Pooran Mohan 元機関部門職員、訓練船機関長(漁船機関分野)*退職

[トバゴ島主要面談者]

(1) トバゴ議会 (The Tobago House of Assembly: THA)

Hon. Orville London 議長 (Chief Secretary)
Mr. Carlisle M. Jordon トバゴ議会農業海洋環境長官アドバイザー(評価チームメンバー)
(Advisor to the Secretary of Agriculture, Marine Affairs and the Environment, THA)

(2) トバゴ水産局 (The Department of Marine Resources and Fisheries, THA)

(以下、評価チームがインタビューを行ったカウンターパート。)

Mr. Erol D Caesar トバゴ水産局長代理(試験操業・漁具開発分野)
Mr. Calvin Alexander トバゴ水産局職員(水産食品加工技術・流通分野)
Mr. Terrence Holmes トバゴ水産局アシスタント(水産普及分野)
Mr. Euthan Yeates トバゴ水産局職員(水産普及分野)

(3) ベルガーデン漁業者組合

Mr. Frederick Roberts 組合長
他組合員

第2章 評価方法

2 - 1 . 調査・評価のプロセス

(1) ト国内の事業に対する評価

日本側評価チームとト国側評価チームは合同評価チームを結成し4月19日、24日の二回に渡り会合を持った。合同評価チームは、PDMに基づき、実績、プロジェクト実施プロセスの検証、評価5項目による分析を行い、評価結果を合同評価報告書(英文)に取りまとめ、現地合同調整委員会への報告を行った。

また、水産普及分野の活動については、中間評価の段階の合意に従い、トバゴ島に限定して行われたことから、合同評価チームにおいてもトバゴ島での活動を対象とすることで合意し、評価を行った。

(2) 広域技術協力推進事業に対する評価

同事業の実績の検証ならびに対象国水産局へのアンケート調査を行い、評価データを収集した。5項目による分析を行い、評価結果を合同評価報告書(英文)に取りまとめた。

2 - 2 . ミニッツの署名

(1) 署 名 日 : 4月28日(金)

(2) 署 名 者 : ト国側 農業土地海洋資源省 副次官 Ms. Patricia Hypolite
日本側 団長 森高志

(3) 署名文書 : ミニッツ、合同評価報告書

第3章 協力の枠組み

3 - 1 . ト国内の事業の枠組み PDM は別添 4、組織図は別添 5 のとおり。

(1) 実施機関

農業・土地・海洋資源省水産局(トリニダード水産局)、トバゴ議会水産局、カリブ漁業開発訓練所(CFTDI)

(2) 対象地域

トリニダード島、トバゴ島

(3) 協力期間

2001年9月25日～2006年9月24日(5年間)

(4) 上位目標

トリニダード・トバゴの漁業者により、水産資源を持続的に利用するための漁業活動が行われる。

(5) プロジェクト目標

トリニダード水産局、トバゴ水産局ならびにCFTDIの相互協力のもとに、水産資源を持続的に利用するための普及・訓練活動が実施される。

(6) 成果

- 1 . トリニダード水産局及びトバゴ水産局の資源管理能力が向上する。
- 2 . CFTDI の試験操業技術・漁具開発、水産食品加工技術・流通、漁船機関分野の技術能力が向上

する。

3. 水産局の普及能力が向上する。

(7) 対象技術分野

水産資源管理 試験操業技術/漁具開発 水産食品加工技術/流通 水産普及
漁船機関

3-2. 広域技術協力推進事業の枠組み

(1) 事業概要

ト国内で実施されたプロジェクト(上記)に加え、CFTDIを拠点にカリブ諸国(計13カ国)を対象として、カリブ諸国における水産資源の持続的利用を目的とした人材育成事業を実施し、2001年度から2005年度まで5回に渡り、専門家及びト国C/Pの派遣、機材供与、ト国への研修員受入れを行った。

(2) 対象国 (計13カ国)

グレナダ、ドミニカ、セントルシア、セントビンセント、アンティグア・バーブーダ、ドミニカ共和国、バルバドス、セントクリストファー・ネイビス、ジャマイカ、ハイチ、ガイアナ、スリナム、ベリーズ

第4章 投入実績

4-1. 日本側の投入実績

本終了時評価実施時点における日本側の投入実績は以下のとおりである。事業実施前の想定予算内の投入実績となっている。

(1) 協力金額

7億1600万円

(2) 内訳

長期専門家派遣	: 6名	機材供与	: 94.8百万円
短期専門家派遣	: 16名	ローカルコスト負担	: 171.5百万円
研修員受入	: 13名	広域協力ローカルコスト負担	: 93.9百万円

(注) 広域技術協力推進事業の実施に係る投入は、ト国に派遣中の長期専門家による活動、広域協力ローカルコストによる小額資機材の購入、セミナー開催費等から構成される。広域技術協力推進事業の投入実績詳細は第6章、6-1.に記載。

4-2. ト国側の投入実績

本終了時評価実施時点におけるト国側の投入実績は以下のとおりである。

カウンターパート配置 : 計23名

ローカルコスト負担 : 69.3百万円(CFTDIの負担分。)

その他: 土地、事務所、宿泊施設、会議室、訓練施設、電気代、水道代、事務用品等の提供。

(トリニダード水産局及びトバゴ水産局はこれらのコストを負担。)

投入実績の詳細内訳は、添付資料 2 を参照。

第 5 章 終了時評価結果（ト国内の事業に関する評価）

5 - 1 . プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「トリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の相互協力のもとに、水産資源を持続的に利用するための普及・訓練活動が実施される。」の指標はプロジェクト終了時までには全て達成される見込みである。また、成果 1 ～ 3 の達成も見込まれることから、プロジェクト目標は達成されると考えられる。このため、本プロジェクトは計画通り 2006 年 9 月で終了する。

個々の指標についての評価は以下のとおりである。

【指標の達成状況】

指標 1 : 「プロジェクト終了時までには 2 つ以上の水産資源に関する計画・勧告・規則が作成される。」

本指標については、「ト国における適切な漁業管理方策に関する勧告」が策定される予定となっており、例えば「カゴ漁業に関する環境に配慮した漁具の推薦」等の個別の計画・勧告が複数含まれていることから、プロジェクト終了時までには達成されると見込まれる。また、プロジェクトの活動を受けて、ト国水産局において刺網目合、カゴ漁業、定置網に関する規則制定の準備が進められている。

指標 2 : 「普及活動に係る計画・実施・評価がローカル水産普及ワークグループによって維持される。」

本指標については、トバゴ島をモデル地域として普及活動が始められ、今後も維持されていくと考えられる。この理由として、トバゴ島の漁業地域 12 箇所から地域住人及び漁業者の代表が集まる「水産普及ワークグループ」をトバゴ水産局普及員 (C/P) の指導の下 2003 年 4 月に結成し、2006 年 1 月から毎月定期的会議を開催していること、会議では普及員から漁業に関する新たな技術が紹介されるとともに各地域の問題が漁業者の間で論議され、地域社会全体のボトムアップの動きが見られること、モデルとして選定した地域（ベルガーデン）では漁業者有志が自立的に組合を組織し、地域漁業全体のための漁業施設の設置及び共同作業の実施へ向けて活動を始められていることが挙げられる。

指標 3 : 「カウンターパートが独自に開催する研修会が毎年 4 回(参加者 20 名/回)のレベルを保つ。」

本指標については、現時点までの実績で十分に達成されている。すなわち、CFTDI における研修会で漁業技術、漁船機関、品質管理・加工技術、資源管理分野で漁民を対象にした研修が行われ C/P が講師を務めた。また、トバゴ島において開催されている定例漁業地域集会においても C/P による各種技術紹介が成されており、プロジェクト終了時までには品質管理・加工技術系についても漁業者を対象とした研修会がトバゴ漁業訓練センターを中心に開催される予定が組まれている。

なお、本プロジェクトの普及分野の活動は、トリニダード水産局の意向により、ト国全域を対象とするものから、トバゴ島をモデル地域としたものに変更され、それに伴う活動内容の調整、遅れ等を余儀なくされたが、派遣専門家及び C/P の努力によりそれらが最小限に留められた。その後、C/P の指導のもとにトバゴ水産普及ワークグループ定例会議が順調に進行しており、漁業者

による自立的活動も始められた他、資源維持に対する啓蒙活動についても、派遣専門家と C/P によるゴーストフィッシング調査を通じて実践的に周知されている。さらに、トリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の 3 機関の相互協力については、派遣専門家及び C/P を中心としたさまざまな連携活動を通してトリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の 3 機関の協力体制が確立されており、マネジメントレベルでも 3 機関による調整委員会の設置が提案されていることから、3 機関の連携体制は構築されていると見なせる。

5 - 2 . 成果の達成状況の評価

(1) 成果 1 . 「トリニダード水産局及びトバゴ水産局の資源管理能力が向上する。」

成果 1 の指標は概ね達成される見込みである。トリニダード水産局の水産資源管理分野の C/P の能力は十分に育成されており、また、現在、水産資源管理のための提言の取りまとめも進んでいる。一方で、トバゴ水産局については、C/P の配置が不十分であったため成果の発現が限定される結果となった。

【指標達成状況】

指標 1-1 : 「プロジェクト 4 年目終了時までには 2 人以上の調査員が操業日誌データの照合及び生物学的データの収集について訓練を受ける。」

本指標については達成されている。すなわち、調査員訓練プログラム用の各種テキストが準備された。ト国水産局において収集している漁獲資料について派遣短期専門家により資源解析用の資料に変換する訓練を受け、過去の資料について順次変換作業を実施している。また、定置網試験操業及びソデイカの試験操業から得られた漁獲生物を対象に生物学的データの収集について訓練を受けている。さらに、刺網の目合選択性の試験は派遣短期専門家により C/P に訓練された。

指標 1-2 : 「プロジェクト 3 年目終了時までには 6 種類以上の魚種の生物学的データが収集される。」

本指標については達成されている。すなわち、定置網試験操業から得られた魚の種組成がサーベイレポートにまとめられた。ソデイカの試験操業から得られた生物学的データについてもまとめられている。これらのデータ解析が進められ科学レポートとして、まとめられる途中である。対象となる魚種は数十種に及ぶ。

指標 1-3 : 「プロジェクト 3 年目終了時までには 4 人の水産局職員が CPUE (単位あたり漁獲量) 分析関連課題について訓練される。」

本指標については達成されている。すなわち、派遣短期専門家による水産資源管理学概論の教科書、長期専門家による水産資源管理のテキスト、SPSS の基本操作法及び関連生物統計学及びシェーファーモデルの SPSS による解析マニュアルが準備され、資源解析手法とその理論が C/P に技術移転された。この成果として「ASPIC 法を用いたカリブ地域のキングフィッシュ資源の解析」論文が雑誌に投稿される予定である。

指標 1-4 : 「プロジェクト 4 年目終了時までには 2 人の水産局職員が社会経済分野の訓練を受ける。」

本指標については達成されている。すなわち、派遣短期専門家による「海産物及び漁業に関する社会経済」セミナーが開催され、経済学概論と漁村での社会経済学の基本概念を C/P が習得した。また、トバゴ島におけるトビウオ漁業の計量経済学的解析がレポートにまとめられている。

指標 1-5 : 「プロジェクト終了時までには 2 種類以上の教本が作成される。」

本指標については達成されている。すなわち、水産資源管理分野では 5 種類のテキスト、マニュアルが作成された。これらは、水産資源管理のテキスト、データ解析マニュアル、軟 X 線撮影装置 (SOFTX M-60) の操作マニュアル、シェーファーマデルの SPSS による解析マニュアル、水産資源管理学概論等である。

指標 1-6 : 「プロジェクト終了時までには 2 種類以上の刊行物の原稿が作成される。」

本指標については達成される見込みである。すなわち、水産資源管理分野において 3 種類の科学論文の投稿原稿が作成されている。それらは、ASPIC 法を用いたカリブ地域のキングフィッシュ (*Scomberomorus cavalla*) 資源の解析、トリニダード・トバゴ国産魚類の体長・体重関係の解析、トバゴ島におけるトビウオ漁業の計量経済学的解析である。

指標 1-7 : 「プロジェクト終了時までには、カゴ漁業に対し、環境に配慮した漁具が推薦される。」

本指標については達成される見込みである。すなわち、トリニダード水産局とトバゴ水産局によるゴーストフィッシングに関するフィールド調査が実施され、解決のための実験も予定されており、プロジェクト終了までにはこれらの結果が報告書にまとめられる予定である。

指標 1-8 : 「プロジェクト終了時までには、適切な漁業管理方策に関する勧告が策定される。」

本指標については達成される見込みである。すなわち、2006 年 4 月に開催された広域セミナーにおいて「トリニダード・トバゴ国における適切な漁業管理方策に関する勧告」(案)が検討されており、最終まとめ段階にある。

(2) 成果 2 . 「CFTDI の試験操業技術・漁具開発、水産食品加工技術・流通、漁船機関分野の技術能力が向上する。」

本成果に関する指標は以下のとおり十分に達成されたといえる。フェーズ 1 (漁業訓練計画) の蓄積もあり C/P は自力で技術移転を行えるレベルにまで成長し、広域技術協力等でインストラクターとして活躍している。

【指標達成状況】

指標 2-1 : 「プロジェクト 4 年目終了時までには、指標 1-8 に示されている「適切な漁業管理計画」のもとに推薦された新しい技術に対する CFTDI カウンターパートの理解力が 70%以上になる。」

本指標については、以下の実績から 100%達成されていると判断される。

- ・C/P が刺網の目合選択試験操業に必要とされる 11 種類の目合の刺網漁具の設計と製作を行えるようになった。
- ・C/P が刺網の目合の選択性能に係る理論を理解し、目合選択試験操業を実施するようになった。
- ・C/P がカゴ漁具のゴーストフィッシングに関し、理論を理解し、適切な試験操業を実施するようになった。
- ・C/P が定置網の漁場調査技術と数種類の網の設計・製作及び設置・操業・撤去技術を習得し、漁民に講習を行うまでになった。
- ・C/P がソデイカの流し立縄漁法の設計・製作・操業技術を習得し、漁場調査を行うようになった。
- ・C/P が人工集魚装置の設計・製作・設置技術を習得し、漁民に指導を行うようになった。
- ・C/P が船外機の取り扱い技術を習得した。

指標 2-2:「プロジェクト終了時までに関分野 1 種類以上の新しい教本が作成される。」

本指標については、資源管理分野では、既に達成されている。試験操業・漁具開発分野では、「漁具選択性」ならびに「ゴーストフィッシング」について新たなテキストがプロジェクト終了時前に作成される予定である。水産加工分野においても研修で使用した教材は複数準備されており、教本の作成はプロジェクト終了時前に達成される見込みである。

指標 2-3:「プロジェクト 4 年目終了時までに関分野・評価された技術が研修コースカリキュラムに盛り込まれるようになる。」

本指標については、以下の実績から達成されていると判断される。

- ・漁船機関分野では船外機、冷凍機保守、油圧機械の技術が盛り込まれた。
- ・試験操業分野では、漁具選択性とゴーストフィッシングに関する技術や定置網技術等が盛り込まれた。
- ・水産加工分野では、市場外での適切な販売に関する技術が盛り込まれた。

指標 2-4:「プロジェクト 4 年目終了時までに関分野・評価された技術が漁村等のコミュニティにおける研修会のカリキュラムに盛り込まれるようになる。」

本指標については、以下の実績から達成されていると判断される。

- ・漁船機関分野では船外機、冷凍機保守、油圧機械の技術が盛り込まれた。
- ・試験操業分野では、定置網技術や人工集魚装置技術等が盛り込まれた。定置網試験操業活動には 108 名の漁民が参加した。
- ・水産加工分野では、鮮魚取り扱い技術が盛り込まれた。今後プロジェクト終了までに、漁業者を対象とした品質管理・加工技術についての研修会が、トバゴ漁業訓練センターを利用して開催される予定である。

指標 2-5:「プロジェクト終了時までに関分野・評価された技術が 2 種類以上の新しい水産加工品を独自で作れるようになる。」

本指標については、C/P が、さつま揚げ、はんぺん、フィッシュナゲット、魚醤油、ソデイカ真空加工品、魚卵加工品を作成できるようになっていること及びプロジェクト終了までに漁業者を対象とした加工品の作成技術の紹介も予定されていることから、指標は、十分に達成されたと判断される。

(3) 成果 3:「水産局の普及能力が向上する。」

成果 3 の指標は概ね達成される見込みである。トバゴではトバゴ水産普及ワークグループが組織されており、同グループの活動を通じて漁業者とトバゴ水産局のコミュニケーションの強化が図られている。ベルガーデン漁業者グループを対象とした普及活動を通じてコミュニティレベルでの普及活動も促進されつつある。また、C/P の普及能力も大きく向上している。ただし、普及活動については中間評価の際、地域社会活動の困難性を考慮し、活動の成果を明確にするためトバゴ島をモデル地域とした活動に変更された。

【指標達成状況】

指標 3-1 : 「プロジェクト終了時まで普及員がリンケージワークに参加し OJT と OffJT を行う。」

本指標については、水産普及員 (C/P) が他技術分野とのリンケージワーク (分野間の協調作業) を 2 回以上行っており、この中で各分野と漁業者がプロジェクト活動を深く理解しながら円滑に進めるためのツールとして「テクニカル PDM」を作成し、効果的な連携を実現したことから、達成されたものと判断される。

指標 3-2 : 「専門家の支援の下、普及員が漁民などにセミナーやワークショップを実施する。」

本指標については、普及員 (C/P) が他技術分野との連携により、漁民を対象とした技術普及セミナーやワークショップを複数回実施し、ファシリテーターとしての役割を果たすに至っている。また、普及ツールとして漁民向けの各種教材やフィッシャーマンズハンドブック (漁業記録、帳簿) の作成・使用も行っていることから、達成されたものと判断される。

指標 3-3 : 「プロジェクト終了時まで水産普及ワークグループが複数創立される。」

本指標については、普及のモデル地域となったトバゴ島において「水産普及ワークグループ」が設立され、2006 年 1 月から実質的な活動が開始されていることから、達成されたものと判断される。

ただし、複数創立の指標に関しては、普及活動がトバゴに限定されたこと、ならびに、トバゴ島のような小さな島においては、1 つの水産普及ワークグループが効率性、有効性の点で十分に機能していることから、複数のグループ設立には至らなかったものの指標は達成されたものと見なすものである。

指標 3-4 : 「プロジェクト終了時まで水産普及ワークグループにより漁民グループ (複数) が組織される。」

本指標については、トバゴ島のベルガーデン地区において、漁業者有志 (約 25 名) が自立的に新しい組合を組織し、地域漁業全体のための漁業施設及び共同作業の実施へ向けて活動を始めていくこと及び既存の組合がその活動に関心を持っていることから、達成されたものと判断される。なお、本グループに対しては、水産普及員 (C/P) が専門家の指導のもとで活動支援を行っている。(同グループは日本大使館の草の根無償資金協力で漁民の多目的施設の建設を申請予定。)

5 - 3 . 上位目標の達成見込み

上位目標「トリニダード・トバゴの漁業者により、水産資源を持続的に利用するための漁業活動が行われる。」の達成見込みは以下のとおりである。

- ・ C/P 機関により必要な基礎技術、システム構築等が習得されているため、上位目標の達成は、ト国の政策と努力によるところである。
- ・ 新しい漁具・漁法の導入には、ト国が引き続き技術開発や実証化試験等を行うことが必要である。また、C/P 及び漁業関係者の習熟期間や、制度面、財政面における裏付けが必要である。これらについて、ト国政府が引き続き取り組みを行えば、時間的には当初予想より先になると思われるものの、達成されることが見込まれる。
- ・ 上位目標達成に不可欠な普及については、トバゴでの取り組みにおいて、ボトムアップによる普及システムの強化が確実に進展しているが、ベルガーデンのモデルを他漁村にも展開することに

より、トバゴにおける普及システムの定着・強化が図られることが望まれる。また、トリニダードにおいても、トバゴでの活動の評価が行われ、普及体制の促進が図れることが期待される。

- ・トリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI が、今後もより協力関係を強化していくことがプロジェクト上位目標を効率的に達成する上で重要である。

【指標の達成見込み】

指標 1 : 「プロジェクト終了後 5 年間に水産資源を持続的に利用できる漁具を導入している漁業者数が 20% 増加する。」

ト国水産局において、プロジェクトで実施された定置網試験操業、刺網の目合選択性試験等の検討がなされ、プロジェクト残存期間にゴーストフィッシングの防止対策が講じられたカゴの実験が予定されている。今後、新しい漁具・漁法の導入に向け、ト国が法制度を整備し、技術開発や実証化試験等を引き続き行うことにより漁業者への普及も困難でないと考えられる。

指標 2 : 「プロジェクト終了後 5 年間に新たに導入された水産資源を持続的に利用できる漁法を導入している漁業者数が漁業者全体の 20% 以上になる。」

指標 1 に同じ。

指標 3 : 「プロジェクト終了後 5 年間に 3 種類以上の漁法が新たに導入される。」

指標 1 に同じ。

指標 4 : 「プロジェクト終了後 5 年間に 3 種類以上のプロジェクトが開発した水産加工技術が加工業者に導入される。」

現在、CFTDI の研修には冷凍加工業者、薫製加工業者等が参加している。プロジェクトが扱った加工技術を事業ベースで導入するためには、加工食材料を安定的に確保するとともに加工機器、加工施設を整える必要があり導入には時間を要すると予測される。

(注) 漁業者による加工品の製造については、トバゴで漁業者を対象とした水産普及活動の一環として、加工技術の普及が進められることとなっており、トバゴを例としてト国全体に加工品の普及が進むことは十分に考えられる。

5 - 4 . 5 項目評価

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は極めて高い。

- ・プロジェクト目標と上位目標は、水産業の持続的発展を課題としているト国政府の国家政策に合致している。また、ト国政府の水産セクターが掲げる、「行政と民間セクターのステークホルダーの連携を奨励・推進し、水産資源の持続性を確かなものとする」という政策課題の解決に資するよう協力計画の設計がなされている。
- ・3つの実施機関の能力強化を行うとともに、3機関間の連携強化を図るというプロジェクトの戦略は、本プロジェクトが目指す普及体制の強化において有効に働いた。
- ・計画の妥当性の観点からは、ト国における事業と広域技術協力推進事業との間で、プロジェクト関係者の責任範囲と業務量等を明確にするために、計画の最初の段階で広域技術協力推進事業を PDM の中に位置づけるなどの措置が必要であったと思われる。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性は高い。

- ・ プロジェクトを通じ、研修及び普及活動の実施における CFTDI、トリニダード水産局、トバゴ水産局の連携が強化されたことでプロジェクト目標の達成が促進された。
- ・ トバゴでの普及パイロットプロジェクトの実施を通じ、ボトムアップ型の普及モデルの構築が期待できる。
- ・ 試験操業分野、加工分野、資源管理分野の分野間の連携強化（リンケージワーク）がなされ、プロジェクト目標の達成に寄与した。
- ・ マイナス要因としては、新漁具の導入による資源への影響をトリニダード水産局が危惧したため、試験操業活動が制限を受け、漁業者のプロジェクト活動への参加を限定する結果となった。

(3) 効率性

日本とトリニダード双方の投入は十分であり、かつ適切なタイミングで行われ、適切に活用された。

およそ 30%の人的資源が RTCPP 活動に使われたことを考えると、効率性は高かったといえる。しかし、一部のカウンターパートが専従ではなく他業務を抱え、時間的制約があったことから、プロジェクト活動に十分に参加することができず、専門家の知識と技術を十分に活用できなかった面も見られた。

(4) インパクト

時間がかかるにせよ、上位目標は徐々に達成されるように見える。

- ・ 漁民はプロジェクトで紹介した改良型の浮魚礁を使い始めている。これにより、浮き魚等の漁獲が促進され、漁獲対象種の多様化による底魚への漁獲圧力の削減効果が期待できる。
- ・ 刺網の漁獲選択性にかかる技術は C/P に移転されており、水産局による新しい目合規制に繋がっていくことが期待される。また、カゴ漁業によるゴーストフィッシングの研究もカゴの材料を一部天然素材を使用するなどの新しい取り組みに繋がっていくことが期待される。
- ・ 今のところ、プロジェクトで開発した加工品が民間で製品化された例は無いが、魚醤の製造と販売に興味を持つところが出てきている。また、CFTDI が実施する研修コースにより、魚と魚加工品の品質と品質保証についての認識が生産者と加工業者の間で高まっている。

(5) 自立発展性

プロジェクト終了後の自立発展性は高い。

- ・ 各分野の C/P は十分に技術を習得しており、トリニダード水産局と CFTDI はプロジェクトが実施してきた活動を独自に継続する組織力を持っている。トバゴ水産局は人員や技術協力の不足も見られるが、トリニダード水産局と CFTDI の協力による活動継続が期待できる。
- ・ 財政面について、3 機関ともプロジェクトの活動継続に必要な予算確保はできる見込みである。
- ・ 制度面について、新漁業法が 2006 年中に完成される見込みである。この中で、プロジェクトが作成した資源管理のための勧告等の活用が期待される。

5 - 5 . 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

CFTDI、トリニダード水産局、トバゴ水産局による訓練と普及活動の連携がプロジェクトの実施で強化されたことにより、プロジェクトの目標を達成する上で有効であった。

(2) 実施プロセスに関すること

JICA によるタイムリーで適切な資源の投入、カウンターパートの能力の高さ、トリニダード側の強力なプロジェクトのオーナーシップが実施プロセスで重要であった。

5 - 6 . 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

プロジェクト活動に幾つか遅れが見られたが、これは水産局が漁業活動をコントロールする法的な力を持っていないために、漁業者が新しい漁具を導入することに慎重にならざるを得なかったことが大きな理由と見られる。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト実施の初期に各技術分野間の十分な連携ができなかったこと、カウンターパートに課せられた他の業務の関係で彼らがプロジェクト活動に十分に参加することができなかったこと、そして多様な活動を行う上で漁民の十分な参加を得ることができなかったことが実施プロセス上の問題点であった。

第 6 章 広域技術協力推進事業の評価結果

6 - 1 . 活動実績の評価

(1) 合計参加者数

本事業参加国は 2001 年には 9 カ国であったが、2006 年までに 13 ヶ国に増えた。ト国 CFTDI において実施された研修に参加した各国の水産行政官、技術者、漁業者は述べ約 133 名である。また、ト国からの日本人長期専門家と C/P の派遣は、述べ 29 名であり、専門家派遣時に各国で開催された研修の参加者は述べ 595 名にのぼる。

(2) 各分野の研修参加者実績 (5 年間)

水産資源管理分野	計 149 名 (内、女性 63 名)
試験操業技術/漁具開発分野	計 210 名 (内、女性 3 名)
水産食品加工技術/流通	計 206 名 (内、女性 67 名)
水産普及	計 24 名 (内、女性 6 名)
漁船機関	計 135 名 (内、女性 0 名)

(注)水産普及分野の研修は 2004 年度から開始したため、参加者数が少ない。

(3) 投入実績 (ローカルコスト負担内訳)

広域研修員の受入れや専門家派遣に必要な日当・宿泊費、通信費、小額機材費等に関する日本側の投入実績は以下のとおり。(ト国側は研修施設等の提供を行った。)

【総額】約 93.9 百万円

【内訳】2001 年度 7,040 千円

2002 年度 19,937 千円

2003年度	22,168千円
2004年度	23,236千円
2005年度	18,108千円

6 - 2 . 5 項目評価

(1) 妥当性

広域技術協力推進事業（RTCPP）の妥当性は非常に高い。

- ・カリブ諸国の水産セクターの人材育成を目的とした本事業は、カリブ諸国の政策上の重要課題に対応したものであり、また、カリブ地域の域内協力を重視する日本政府の援助方針にも合致するものであった。（カリブ諸国の漁業事情概要については添付資料9を参照。）

(2) 有効性

研修の有効性は非常に高かった。

- ・本体プロジェクトにより開発された技術が有効に使われ、カリブ地域13カ国において多くの水産局職員と漁民が研修等に参加し、技術の習得を行った。
- ・カリブ海諸国のような人口の少ない国においては広域協力が効率的である。水産局スタッフ向けの集団研修を経験の共有とTrainer Trainingの機会として活用し、各国での研修実施におけるキーパーソンとして育成し、漁民の参加を含めたフォローアップ研修という方法は有効であった。

(3) 効率性

効率性は非常に高かった。

- ・日本側、トリニダード側の投入は十分であり、適切に使われた。
- ・プロジェクト活動により開発されたト国内の技術や人的資源、資機材、施設が広域技術協力推進事業に効率的に活用された。

(4) インパクト

- ・本事業で技術移転した技術が対象国の漁業現場で取り入れられる動きも一部確認できており、対象国へのインパクトの発現が期待される。
- ・ト国C/Pが本事業で専門家として技術指導にあたることにより、自らの能力強化を行うことができた。

(5) 自立発展性

制度的、組織的、技術的な観点から本事業の自立発展性は高い。

- ・本事業はカリブ海地域における水産の指導的人材を育成してきており、カリブ地域全体の開発に貢献することが期待できる。
- ・広域協力の実施には外部からの資金協力が必要な状況である。
- ・CFTDIは、その施設や人的資源において広域研修の運営能力を有しているが、域内協力に対するト国政府のイニシアティブが必要になる。

第7章 提言

7 - 1 . プロジェクト終了時までの取り組み事項

(1) 試験操業・漁具開発分野

- ・カゴ漁業のゴーストフィッシングに関し、試験操業チームは資源管理チームとの協議の上、技術的な解決策を導き出すための試みを、開始することが望ましい。
- ・定置網試験操業に関し、これまでに試した3種類の網の中で、漁具のコストと使いやすさに配慮し、漁業者の経済事情、経営規模に合わせて、適切な設計と規模の見極めを行っていくことが必要である。

(2) 水産加工・流通分野

- ・水産加工チームはトバゴにおいて水産普及チームと連携し、加工業者だけでなく漁業者を対象にして、プロジェクトで新たに開発した加工技術の研修・普及活動を行うことが望ましい。また、商業ベースでの技術普及に先立ち、漁業者の家庭を対象としたプロモーション活動を行うことが望ましい。
- ・上位目標の達成に向けた活動を継続していくことが重要である。この活動として、CFTDI は加工業者だけでなく漁業者を対象にした研修を行うことが含まれる。
- ・トバゴでは加工業者や漁業者に対する水産加工技術の普及活動が行われることが望ましい。
- ・トバゴ漁業訓練センターの冷凍庫の稼働を含め、水産加工ユニットの活用が早期に開始されるよう、専門家からも支援をされたい。
- ・水産食品消費調査データの報告書は、CFTDI の事業で活用されるべきものであることから、速やかに完成願いたい。

(3) 水産普及分野

- ・水産普及分野の活動状況に関し、トバゴ水産局とTHAの間での情報共有・コミュニケーションを強化する必要性が認められた。この一環として、トバゴ漁村開発5ヵ年計画の最終化を図り、THAの承認を得ることが望ましい。

(4) 水産資源管理分野

- ・“トバゴプロジェクト”に含まれるトビウオの Catch Effort Analysis に関する報告書を完成願いたい。
- ・また、“トバゴプロジェクト”という名称で計画されているセンサスを早急に開始することが望ましい。

7 - 2 . プロジェクト終了後の取り組みに関する提言

プロジェクト終了後、上位目標の達成に向けて、ト国側では以下の取り組みがなされる必要があると考えられる。プロジェクト終了時までの活動においては、以下の取り組みをト国側が実施していけるよう留意し、道筋をつけていくことが望まれる。

(1) 試験操業・漁具開発分野

- ・漁業法の改正がなされた際は、漁業者に適した定置網の適正を検証するため、トリニダード水産局は周年調査計画策定を行うことが望ましい。
- ・漁具のコストや使いやすさを考慮し定置網の型や規模をさらに検証することが望ましい。

(2) 水産加工・流通分野

- ・CFTDI の水産加工研修を、漁業者を対象に含めた加工業者に対し、継続実施し、上位目標の達成に向けた取り組みを行うことが重要である。
- ・また、トバゴにおいても、漁業者対象に含めた水産加工普及活動を継続することが望ましい。

(3) 水産普及分野

- ・トバゴにおける水産普及活動の促進の取り組み等により、ボトムアップで漁業者とトバゴ水産局のコミュニケーションを促進するローカル水産普及ワークグループが設置されたことは、漁業者のニーズを吸い上げるシステムの基礎ができたという点で高く評価できる。トバゴでは、モデルケースをベルガーデン以外の漁村にも広げ、普及システムの定着・強化を図ることが求められる。
- ・トリニダードにおける水産普及事業の方向性を検討する上で、トバゴの例を参考にすることが望ましい。

(4) 水産資源管理分野

- ・C/P への技術移転は十分になされている。今後は、習熟した技術を活かし、今後も開発が進む適切な資源解析手法を用いて資源評価（アセスメント）を行っていくことが重要である。
- ・ト国における水産資源管理に関する法的枠組み漁業規制を整備する際には、プロジェクトが作成する「水産資源管理のための勧告」を活かすことが望ましい。
- ・さらに、資源評価に用いるデータの精度の向上と有効利用及びト国で行われているサンプリングの手法の検証と確立を行うことが望ましい。

第 8 章 教訓

本プロジェクトの実施を通じ、他案件の参考となるべき教訓として以下の事項が挙げられる。

- (1) 技術普及を目的としたプロジェクトを行う場合、活動計画時に漁業者のニーズを取り込むよう十分に配慮する。特に、活動計画時や新技術の開発・導入にあたっては、漁業者による実用可能性について、社会背景、技術的困難性、採算性などの観点から総合的に判断することが重要である。
- (2) 計画段階で予想されるすべての活動内容と技術分野間の連携を明確にし、カウンターパートの配置状況と時間の制約に配慮した活動にすべきである。
- (3) カリブ海諸国のような小島嶼国においては広域で技術協力することが効率的である。水産局スタッフ向けの集団研修で経験を共有し、各国で漁業者の参加を含めたフォローアップ研修を行うという方法は有効であった。

第 9 章 総括

プロジェクト目標達成の促進要因として、プロジェクト活動を通じ、トリニダード水産局、トバゴ水産局、CFTDI の連携が強化されたこと及び各分野の専門家が C/P も参加させた上で、密接な情報交換を行いつつ事業を実施したことにより、それぞれの機関の C/P レベルでの協力意識が形成されたことが大いに評価できる。

水産普及に関しては、トリニダード水産局長の判断からトリニダード島における活動が認められず、トバゴ島に活動が限定されてしまったことは残念であったが、これによりトバゴ島に集中した活動が行われ、結果としてトバゴにおける漁民の活動の活性化に向けて大きく動き出すこととなったとも考えられる。

また、プロジェクトの実施において、当初予定していた約7.4億円の事業規模をにらみ、計画的かつ効率的な事業の実施を通して、投入事業費を計画された規模の範囲に収めたことは、事業マネジメントの面で評価できる。

[添付資料 1]

ミニッツ/合同評価報告書（写し）（英語）

**THE MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF TRINIDAD AND TOBAGO
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR PROMOTION OF
SUSTAINABLE MARINE FISHERIES RESOURCE UTILISATION**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Takashi Mori, to the Republic of Trinidad and Tobago (hereinafter referred to as 'Trinidad and Tobago') from April 9 to 29, 2006, for the purpose of conducting the joint terminal evaluation for "The Project for the Promotion of Sustainable Marine Fisheries Resource Utilisation in Trinidad and Tobago" (hereinafter referred to as the 'Project').

The Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Evaluation Team"), which consists of members from JICA and members from the Government of the Republic of Trinidad and Tobago, was jointly organized for the purpose of conducting final evaluation and preparation of necessary recommendations to the respective governments.

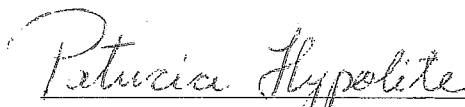
After intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, the Evaluation Team prepared the Terminal Evaluation Report (hereinafter referred to as 'the Report') and presented it to the Joint Coordinating Committee.

The Joint Coordinating Committee discussed the major issues pointed out in the Report, and agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Port of Spain, 28 April, 2006



Mr. Takashi Mori
Team Leader,
Japanese Final Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Ms. Patricia Hypolite
/for/ Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture, Land and
Marine Resources,
The Republic of Trinidad and Tobago

Attachment

1. The Evaluation Team has presented the Report to the Joint Coordinating Committee formulated by the parties concerned of both Japanese side and Trinidad and Tobago side.
2. The Joint Coordinating Committee has accepted the Report and taken note of the recommendations proposed by the Evaluation Team for sustaining the benefits of the Project.

**THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT
ON
THE PROJECT FOR PROMOTION OF
SUSTAINABLE MARINE FISHERIES RESOURCE UTILISATION
IN
THE REPUBLIC OF TRINIDAD AND TOBAGO**

**Port of Spain,
28 April, 2006**

TRINIDAD AND TOBAGO - JAPAN JOINT EVALUATION TEAM

m

P.H

TABLE OF CONTENTS

List of Annexes

List of Abbreviations

INTRODUCTION

I. EVALUATION OF THE PROJECT

1. Objectives of the Evaluation
2. Member of the Joint Evaluation Team
3. Schedule of the Terminal Evaluation

II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. Background of the Project
2. Summary of the Project
3. Outline of the Regional Technical Cooperation Promotion Programme (RTCPP)

III. METHODOLOGY OF EVALUATION

1. Evaluation Methodology of the Project conducted in Trinidad and Tobago
2. Evaluation Methodology of the Regional Technical Cooperation Promotion Programme (RTCPP)

IV. RESULTS OF THE TERMINAL EVALUATION (For the Project conducted in Trinidad and Tobago)

1. Achievement of the Project Plan
 - 1-1. Achievement of the Inputs
 - 1-2. Achievement of the Outputs

1-3. Achievement of the Project Purpose

1-4. Achievement of the Overall Goal

2. Results of the Evaluation with Five Criteria

2-1. Relevance

2-2. Effectiveness

2-3. Efficiency

2-4. Impact

2-5. Sustainability

VII. RESULTS OF THE TERMINAL EVALUATION FOR THE REGIONAL TECHNICAL COOPERATION PROMOTION PROGRAMME (RTCPP)

1. Relevance

2. Effectiveness

3. Efficiency

4. Impact

5. Sustainability

VIII. CONCLUSION

IX. RECOMMENDATIONS AND LESSONS LEARNED

1. Recommendations to the Project

2. Lessons Learned from the Project

LIST OF ANNEXES

- ANNEX 1 PDM (Project Design Matrix) *24 May, 2004 Mid-term Evaluation revised version
- ANNEX 2 Achievement Grid
- ANNEX 3 Evaluation Grid by 5 Criteria for the Project conducted in Trinidad and Tobago
- ANNEX 4 Evaluation Grid by 5 Criteria for the RTCPP
- ANNEX 5 Inputs by Japanese side
- ANNEX 6 Inputs by Trinidad and Tobago side
- ANNEX 7 Dispatch of Experts and C/Ps and number of Personnel Trained under RTCPP

LIST OF ABBREVIATIONS

CARICOM	-	Caribbean Community
CFTDI	-	Caribbean Fisheries Training and Development Institute
C/P	-	Counterpart
CPUE	-	Catch Per Unit Effort
DMRF	-	Department of Marine Resources and Fisheries
GORTT	-	Government of the Republic of Trinidad and Tobago
JCC	-	Joint Coordinating Committee
JICA	-	Japan International Cooperation Agency
MALMR	-	Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources
M/M	-	Minutes of Meetings
ODA	-	Official Development Assistance
PDM	-	Project Design Matrix
PO	-	Plan of Operation
R/D	-	Record of Discussions
RTCPP	-	Regional Technical Cooperation Promotion Programme
SPSS	-	Statistical analysis software
THA	-	Tobago House of Assembly

INTRODUCTION

Based upon the Record of Discussions (hereinafter referred to as 'the R/D') signed on 16 August, 2001, the Government of Japan and the Government of the Republic of Trinidad and Tobago (hereinafter referred to as 'the GORTT') have been implementing "The Project for the Promotion of Sustainable Marine Fisheries Resource Utilisation in Trinidad and Tobago" (hereinafter referred to as 'the Project') since 25 September, 2001. The Project was scheduled to be implemented for five (5) years and to be completed on 24 September, 2006.

Before the termination of the Project, JICA dispatched the Terminal Evaluation Team to the Republic of Trinidad and Tobago (hereinafter referred to as 'the Trinidad and Tobago') to evaluate the Project jointly with Trinidad and Tobago authorities and make recommendations for the successful completion of the Project within the remaining implementation period.

I. EVALUATION OF THE PROJECT

1. Objectives of the Evaluation

The Evaluation Study was conducted for the purpose of:

- (1) Evaluating the level of achievement, overall effects and strategies based on the Record of Discussions (R/D), Plan of Operations (PO), and the Project Design Matrix (PDM);
- (2) Evaluating the Project in terms of the five criteria that are shown below;
- (3) Identifying problems and recommending necessary measures to be taken during the remaining period of the Project;
- (4) Making recommendations for sustaining the benefits of the Project; and
- (5) Identifying the lessons learned from the Project in order to utilize them in future project designs.

2. Members of the Joint Evaluation Team

2-1. Trinidad and Tobago side

Ms. Vidiah Ramkhelawan

Assistant Director, Technical Cooperation Unit,
Ministry of Planning and Development

Mr. Farook Hosein

Senior Project Analyst, Planning Division
Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources
(MALMR)

Mr. Carlisle Jordan

Advisor to the Secretary of Agriculture,
Marine Affairs and the Environment,
Tobago House of Assembly (THA)

2-2. Japanese side

Mr. Takashi Mori

Senior Assistant to the Director General,
Rural Development Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Dr. Yoshihiro Inoue

Professor,
Faculty of Fisheries, Kagoshima University

Mr. Kazuo Udagawa

Manager, USA Office, Senior Consultant,
IC Net Limited

Ms. Naoko Nishi

Project Officer
Field Crop Based Farming Area Team I, Group II,
Rural Development Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)

3. Schedule of the Terminal Evaluation

JICA dispatched the Terminal Evaluation Team to the Republic of Trinidad and Tobago from April 9 to 29, 2006. The Joint Evaluation Team met on 19, 24 and 26 April, 2006 respectively.

II. Outline of the Project

1. Background of the Project

The economy of Trinidad and Tobago is dominated mainly by the oil and petrochemical industries. The GORTT is continuing to pursue a policy of diversification of the economy with a view to mitigate the adverse impact of possible deterioration in oil and natural gas prices as well as the creation of enhanced sustainable employment outside of the energy sector. The policy objectives include strengthening measures to lower unemployment and to reduce the poverty level throughout the nation.

The Fisheries Sector contributes to the economy of Trinidad and Tobago in terms of foreign exchange earnings through the export of fish and fishery products and ornamentals, employment generation, provision of food and nutrition security and stability in rural coastal areas.

The GORTT through Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources (hereinafter referred to as 'MALMR') is promoting effective fisheries resources management to achieve the goals of food and nutrition security, increasing employment in fishing communities, increasing foreign exchange earnings and maximization of under-utilized resources.

Due to the shortage of trained personnel in the fisheries field, the GORTT implemented "the Regional Fisheries Training Project" (Phase 1 Project) at the Caribbean Fisheries Training and Development Institute (CFTDI) with JICA through the Technical Cooperation Programme of the Government of Japan. The Project successfully achieved its original target of upgrading and extending the training capability of CFTDI. However, the area of Sustainable Utilisation of Fisheries Resources was identified for assistance.

Thus, "The Project for the Promotion of Sustainable Marine Fisheries Resource Utilisation in Trinidad and Tobago" (Phase 2 Project) started with the objectives to upgrade the functioning of the Fisheries Division of MALMR which is responsible for managing marine resources; to upgrade the training capacity of CFTDI in various fields of fishing technology, marine engineering and seafood processing techniques and fisheries extension training.

Accordingly, the Project aims to strengthen the organizational ability of the CFTDI, the Fisheries Division of MALMR and Department of Marine Resources and Fisheries (hereinafter referred to as 'DMRF') of the Tobago House of Assembly (hereinafter referred to as 'THA') to enable fisherfolk to use appropriate fishing techniques. Furthermore through the Regional Technical Cooperation Promotion Programme (hereinafter referred to as 'the RTCPP'), it was expected that the fisheries sectors of the other Caribbean Countries would be upgraded.

2. Summary of the Project

2-1 Objectives of the Project

(1) Super Goal

Sustainable utilisation of fisheries resources in the Republic of Trinidad and Tobago is facilitated.

(2) Overall Goal

Fishing activities for sustainable utilisation of fisheries resources practiced by fisher folks in Trinidad and Tobago.

(3) Project Purpose

Fisheries extension and training activities for sustainable utilisation of fisheries resources are to be practiced by the mutual cooperation among Fisheries Division, CFTDI and Department of Marine Resource and Fisheries, THA

2-2. Outputs of the Project

- (1) Resources management capabilities of Fisheries Division and Department of Marine Resources and Fisheries, THA are enhanced.
- (2) Technical capabilities of CFTDI in capture fishery technology and fishing gear development, seafood technology and marketing and marine engineering are enhanced.
- (3) Fisheries extension capabilities within the Fisheries Division and Department of Marine Resource and Fisheries, THA are enhanced.

2-3. Activities of the Project

Activities for Output1 :

- (1-1.) Training of observers for longline and multigear fleets.
- (1-2.) Collection and analysis of biological data.
- (1-3.) CPUE analysis using catch/landing and effort data from artisanal and offshore fleets.
- (1-4.) Training of Fisheries Officers in socio-economics.
- (1-5.) Ghost fishing study including the development of solution for fish pots.
- (1-6.) Tobago, THA Project: Establishment of statistics and studies on flying fish.
- (1-7) Drafting appropriate management measures.

Activities for Output2:

- (2-1-1.) Conduct experimental fishing operation for gear selectivity and ghost fishing.
- (2-1-2.) Evaluation of appropriateness of fishing gears.
- (2-1-3.) Development of teaching methods and materials being introduced.
- (2-2-1.) Operation and maintenance of marine engine.
- (2-2-2.) Operation and maintenance of refrigeration system for proper fish preservation.
- (2-2-3.) Operation and maintenance of Hydraulic Machine.

- (2-3-1.) Collection and analysis of seafood consumption data for marketing.
- (2-3-2.) Conceptualisation of proto-type onshore fish handling facilities.
- (2-3-3.) New fish product development.
- (2-3-4.) Investigation of appropriate vending and marketing of fish including equipment requirement.
- (2-3-5.) Planning of promotion of good fish handling practice at the national level.

Activities for Output3:

- (3-1.) Training of extension officers in extension methods such as PCM and OJT.
- (3-2.) Extension activities conducted in collaboration with the other 4 technical fields.
- (3-3.) Promoting local Fisheries Extension Work Groups to involve stakeholders in fisheries extension.
- (3-4.) Production of training and informational material by extension staff.

2-4. Technical Fields

The Project targeted the following five (5) technical fields;

- 1) Marine Fisheries Resource Management
- 2) Capture Fishery Technology and Fishing Gear Development
- 3) Marine Engine Maintenance
- 4) Seafood Technology and Marketing
- 5) Fisheries Extension

3. Outline of the Regional Technical Cooperation Promotion Programme (RTCPP)

3-1. Purpose of RTCPP

The purpose of the RTCPP is to provide fisheries personnel from participating Caribbean countries with an opportunity to improve their knowledge and techniques in the field of fisheries.

3-2. Contents of the RTCPP

- (1) Technical training based at Caribbean Fisheries Training and Development Institute (CFTDI) in Trinidad and Tobago.
- (2) Dispatch of the JICA experts stationed at the Project, to the requesting countries for technical guidance and follow-up of the technical training.
- (3) Provision of equipment and machinery necessary for technical cooperation in response to a request from the respective governments of the participating countries.

III. METHODOLOGY OF THE EVALUATION

1. Evaluation Methodology of the Project conducted in Trinidad and Tobago

Evaluation activities were conducted by the Joint Evaluation Team, which was composed of the Japanese Evaluation Team and Trinidad and Tobago Evaluation Team in accordance with the R/D, PO, and the PDM. These activities included report analysis, field survey, and discussions with official staff members involved based on the five evaluation criteria listed below:

(1) The degree of achievement of the Project Purpose was assessed using the Achievement Grid (Results) which was attached in ANNEX 2.

(2) Analysis was undertaken for the five evaluation criteria described below, based on the Evaluation Grid (Five Criteria) attached in ANNEX 3. The five evaluation criteria are:

1) Relevance

Relevance refers to the validity of the Project purpose and the overall goal in connection with the development policy of the GORTT as well as the needs of beneficiaries.

2) Effectiveness

Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned, and examines if the benefits were brought about as a result of the Project (not that of external factors).

3) Efficiency

Efficiency refers to the productivity of the implementation process, and examines if the inputs of the Project were efficiently converted into the output.

4) Impact

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impact caused by implementing the Project, including the extent to which the overall goal has been attained.

5) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which Trinidad and Tobago can further develop the Project, and the benefits generated by the Project can be sustained under Trinidad and Tobago's policies, technologies, systems and financial conditions.

(3) The Joint Evaluation Team agreed that outputs of the fisheries extension activities be evaluated by focusing on the extension activities conducted in Tobago according to the discussions of the Mid-term Evaluation of the Project.

2. Evaluation Methodology of the Regional Technical Cooperation Promotion Programme (RTCPP)

The RTCPP was separately evaluated from the Project activities conducted in Trinidad and Tobago with using the RTCPP Evaluation Grid. The evaluation was conducted through report analysis, interviews with C/Ps and Experts, and questionnaire analysis filled by other Caribbean Countries participated in the RTCPP with five evaluation criteria.

IV. RESULTS OF THE TERMINAL EVALUATION (for the Project conducted in Trinidad and Tobago)

1. Achievement of the Project Plan

1-1. Achievement of the Inputs

Achievement of the inputs was examined in accordance with the lists (ANNEX 5 and ANNEX 6) prepared by the Project. The summary of the results is as follows:

(1) Inputs of Japanese sides

a) Dispatch of Experts

A total of six (6) long-term experts and a total of sixteen (16) short-term experts have been dispatched. The list of Japanese experts is attached in ANNEX 5-1.

b) Training of Counterparts(C/Ps) in Japan

A total of thirteen (13) C/Ps have participated in Training Courses in Japan. The list of C/P training in Japan is attached in ANNEX 5-2.

c) Provision of Equipment and Machinery

A total amount of TTD 5.268million (equivalent to 94.836million yen) equipment and machinery were provided to carry out the activities effectively as shown in ANNEX 5-3.

** The amount of the equipment provided through the RTCPP is not included.

d) Supplementary Funds to Cover Local Cost

The Japanese side bore a part of the project local cost to implement the Project more effectively. The supplementary fund amount to TTD 9.389million (equivalent to 171.528 million yen) as shown in ANNEX 5-4. The construction cost of the Tobago Fisheries Training Centre is also included.

e) Local Cost for the Regional Technical Cooperation Programme (RTCPP)

4.947million TTD (equivalent to 93.893million yen) out of total amount of local cost indicated above d) was allocated for RTCPP as the cost for dispatch of Japanese Experts and C/Ps, provision of equipment and acceptance of participants to regional training course. The number of dispatch of Experts and C/Ps and that of Personnel Trained under the RTCPP is shown in ANNEX 7.

(2) Inputs from Trinidad and Tobago Side

a) Provision of Land, Buildings and Facilities

- Land
- Buildings including office accommodation, workshops, training rooms and conference facilities
- Facilities including water, electricity, janitorial services and student transport
- Taxes including subsidized regional travel for counterparts, departure tax, taxes on airline tickets and VAT on local purchases of equipment

b) Allocation of Budget

The sum of TTD 3.849 million (equivalent to 69.287million yen) was expended by CFTDI as part of the overall Trinidad and Tobago contribution to the Project as shown in ANNEX 6-1. This does not include expenditure borne by Fisheries Division, MALMR, nor DMRF, THA.

c) Assignment of C/Ps

23 C/Ps have been assigned to the Project. 11 C/Ps from CFTDI, 8 C/Ps from Fisheries Division, MALMR and 4 C/Ps from DMRF, THA have been engaged in the Project. The list of C/Ps' assignment is attached in ANNEX 6-2.

1-2. Achievement of the Outputs

(1) **Output 1:** Resources management capabilities of Fisheries Division and Department of

Marine Resources and Fisheries, THA are enhanced.

【Indicator】

- 1-1. At least 2 observers trained in verification of logbook data and biological sampling by end of 4th year of the Project.
- 1-2. Biological data collected for at least 6 species by end of 3rd year of the Project.
- 1-3. 4 Fisheries Officers trained in subjects related to CPUE analysis by end of 3rd year of the Project.
- 1-4. Fisheries Officers trained in socio-economics by end of 4th year of the Project.
- 1-5. More than 1 manual (teaching material) is developed by the completion of the Project.
- 1-6. At least 2 publications prepared by the completion of the Project.
- 1-7. Environmentally friendly fishing gear recommended for 1 fishery, such as the fish pot by the completion of the Project
- 1-8. Recommendations that appropriate fisheries management measures are produced by the completion of the Project.

Findings :

The Fisheries Resource Management capabilities have been enhanced in the Fisheries Division (through training in use of SPSS(Statistical analysis software)and CPUE (Catch Per Unit Effort) analysis), hence facilitating the advancement of recommendations for sustainable utilisation of the fisheries resources. Additionally, the manual prepared by the expert would be used in the establishment of the Observer Programme in future. There was opportunity to transfer technology in Resource Management in the case of the DMRF, THA.

(2) Output 2: Technical capabilities of CFTDI in capture fishery technology and fishing gear development, seafood technology and marketing and marine engineering are enhanced.

【Indicator】

- 2-1. Understanding of CFTDI counterparts on new technologies recommended under the Fisheries Management Plans in 1-8 are more than 70% by the end of 4th year of Project.
- 2-2. More than 1 new manual (teaching material) is developed in the respective fields by the completion of the Project.
- 2-3. Technologies that are developed and assessed by the Project are applied to the training course curriculum by the end of 4th year of the Project.
- 2-4. Technologies that are developed and assessed by the Project are applied to the community based workshop (or training) curriculum by the end of 4th year of the Project.

- 2-5. More than 2 new products are produced by the counterpart's own effort by the end of the 4th year of the Project.

Findings :

Technology has been greatly transferred to counterparts as planned in Capture Fisheries Technology field. However some of the technologies are in the experimental phase and these will not be transferred to the fishing community until they have been approved by the regulatory bodies. The outputs in Seafood Technology and Marketing have been extremely satisfactory. The counterparts of the Marine engineering field were able to conduct workshops and seminars completely by themselves.

- (3) Output 3:** Fisheries extension capabilities within the Fisheries Division and Department of Marine Resource and Fisheries, THA are enhanced.

【Indicator】

- 3-1. Collaboration among technical fields in more than two extension activities by the end of the project.
- 3-2. Extension officers conduct seminars and workshops for stakeholders under the assistance of expert.
- 3-3. Local Fisheries Extension Work Groups are established by the completion of the Project.
- 3-4. Local District Work Groups are organized by Local Fisheries Extension Work Group by the end of the Project

Findings :

The output3 for Fisheries Extension is expected to be completed by the end of the project. A Local Extension Work Group was established in Tobago and started its activities in 2005. Belle Garden Fishermen Association as a model District Work Group is progressing well. The extension officers of the DMRF, THA have already begun to act as co-facilitators in training with the JICA expert.

- 1-3. Achievement of the Project Purpose

【Project Purpose】 Fisheries extension and training activities for sustainable utilisation of fisheries resources are to be practiced by the mutual cooperation among Fisheries Division, CFTDI and Department of Marine Resource and Fisheries, THA.

【Indicator】

- (1) At least 2 plans, recommendations or regulations on fisheries resources are produced by the completion of the Project.
- (2) Extension activities will be planned, implemented and evaluated by local Fisheries Extension Work Groups.

Findings :

It is expected that the objectively verifiable indicators for the project purpose will be achieved by the end of the Project. Effectiveness in achieving the project purpose was enhanced by greater cooperation among the CFTDI, Fisheries Division and the DMRF, THA in fisheries training and extension activities as the implementation of the project progressed. The achievement of these indicators would contribute to the attainment of the project purpose.

1-4. Achievement of the Overall Goal

【Project Purpose】 Fishing activities for sustainable utilisation of fisheries resources practiced by fisher folks in Trinidad and Tobago.

【Indicator】

- (1) After completion of the Project the number of fishermen who are applying fishing gear for sustainable utilisation of marine resources increases by 20% in 5 years.
- (2) After completion of the Project new appropriate fishing methods for sustainable utilisation of marine resources are applied by 20% of all fishermen in 5 years.
- (3) At least 3 new appropriate fishing methods are applied in 5 years after completion of the Project.
- (4) More than 3 appropriate fish processing technologies developed by the Project and introduced to fish processors in 5 years after the completion of the Project.

Findings :

There are some signs that indicate the Project is going to achieve Overall goal. Fishers started to use improved FADs introduced by the Project, which would diversify the target species thus reducing the fishing pressure on demersal species. Technology has been transferred on selectivity of Gillnets to the counterparts that would lead to a new mesh size regulations to be adapted by the Fisheries Division. The study on ghost fishing of pot fishery would also lead to a recommendation of new regulation such as mandating natural construction materials for a pot. Fishers are also interested in Set Net and Diamond Back Squid Fishing. Consideration needs to

be given to the value of introducing a new fishing gear such as Set Net with appropriate resource management measures following such example like gillnet and pot fishery cases mentioned above.

There is some interest in fish sauce production and commercialisation. Other products such as Satsuma-Age fish cake, Hampen fish cake, and Fish nuggets achieved a high standard of quality and taste but not yet proved economically feasible.

Awareness in quality and quality assurance of fish among fish producers, processors and distributors was enhanced through the CFTDI course.

There was not enough involvement of fisher's groups and fishing communities through extension work. Since the extension work is conducted only in Tobago as a pilot case, and country wide extension would not be realized until the Tobago case is proved successful, it would take 5 years until the Overall Goal is achieved.

2.Results of the Evaluation with Five Criteria

2-1. Relevance

(1) Overall Evaluation of Relevance

Overall relevance of the Project is quite high. The Project Purpose and the Overall Goal have been consistent with the GORTT development priority. The Project was designed to undertake the issues addressed in the Fisheries sector development strategy.

The Project Design Matrix (PDM) could have included RTCPP activities in order to clearly indicate the duties of the Project members.

The Project strategy to enhance the capability of the three counterpart organizations and strengthen the mutual collaboration of these organization worked well through adapting technologies/knowledge introduced by Japanese experts.

(2) Relevance of Overall Goal

Trinidad and Tobago's Sector Policy for Food Production and Marine Resources 2001-2005 stressed the importance of sustainable management of renewable natural resources.

The Overall Goal of the Project continues to be relevant to the National Policy of the Government of Republic of Trinidad and Tobago(GORTT). The Social and Economic Policy

Framework (2006-2008) of the GORTT emphasises the importance of promoting the sustainable development of the fisheries industry. The project purpose remains consistent with the vision for fisheries of the MALMR and THA to enhance and promote collaboration and consultation between public and private sector stakeholders to ensure sustainability of fisheries resources in Trinidad and Tobago.

The recently drafted National Strategic Development Plan (Vision 2020) emphasizes the improvement of the management and regulatory efficiencies in the fisheries sub-sector.

(3) Relevance of Project Purpose

The project purpose is consistent with the Fisheries Division's vision and mission that aims at sustainable management and conservation of fisheries resources.

To realize the Vision 2020, the fisheries sector action plan includes; review and update fisheries resource management systems and regulations based on ongoing analysis of fisheries resources data and to develop an effective training/extension programme for fisher folks and marketers. This action plan is consistent with the Project Purpose.

According to the Strategic Plan of the Fisheries Division, the vision of the Fisheries Division is "To encourage and promote collaboration and consultation between public and private sector stakeholders to ensure sustainability of the fisheries resources of Trinidad and Tobago". The Mission Statement includes "To empower stakeholders through the provision of information, education and training"

(4) Relevance of Project Design

Linkage work could have been started earlier if the design of the PDM incorporated with those linkages as the project implementation progressed.

Regional Training Cooperation Promotion Programme (RTCPP) activities could have been included in the Project PDM in order to clarify the responsibilities of the Project team members.

2-2. Effectiveness

(1) Overall Evaluation of Effectiveness

Effectiveness in achieving the Project Purpose has been satisfactory. Extension activities were conducted in Tobago as pilot projects. Linkage work among capture fishery, fish processing, and resource management field worked well. Collaboration among Fisheries Division, CFTDI and DMRF (THA) promoted the achievement of the Project Purpose.

(2) Achievement of Project Purpose

It is expected that the objectively verifiable indicators for the project purpose will be achieved by the end of the Project. Effectiveness in achieving the project purpose was enhanced by greater cooperation among the CFTDI, Fisheries Division and the DMRF, THA in fisheries training and extension activities as the implementation of the project progressed. The achievement of these indicators would contribute to the attainment of the project purpose.

(3) The factors that promoted or inhibited the achievement of the Project Purpose

The factors which promote the achievement of the project purpose are: (i) timely and adequate inputs from JICA; and (ii) the capability and cooperation from counterparts, and (iii) strong ownership of the project ownership by the Trinidad side.

The factors which could have been improved the achievement of the project purpose were: (i) insufficient collaboration among fields during the early stage of the Project; and (ii) counterparts could not always give adequate attention to project activities due to other work activities and (iii) there were diversified activities that required more participation of fishers.

There were some delays in activities due to a concern of the Fisheries Division on the impact of the introduction of new fishing gear to the resources thus limited involvement of fishers.

One factor that creates the precautious attitude toward resource use were the lack of fishery policy and legislation that give basic power to control fishing activities by Fisheries Division.

2-3 Efficiency

(1) Overall Evaluation of Efficiency

Inputs both from Japan and Trinidad and Tobago were sufficient and used appropriately.

Efficiency was high considering that the achievement of outputs was adequate considering almost 30% of the human resources were spent for the regional training (RTCPP) activities. However, some experts' knowledge and skills were not fully utilized by their counterparts as counterparts could not always give adequate attention and time to project activities due to other work activities.

A freezer which was provided to the Fish Processing Unit of the Tobago Fisheries Training Centre has not been used as a result of electricity installation problems. This has resulted in the delay in conducting training activities in the Fish Processing field as originally planned.

2-4. Impact

(1) Overall Evaluation of Impact

Although it might take time, the Overall Goal seems to be achieved gradually.

Fishers started to use improved FADs introduced by the Project, which would diversify the target species thus reducing the fishing pressure on demersal species. Technology has been transferred on selectivity of Gillnets to the counterparts that would lead to a new mesh size regulations to be adapted by the Fisheries Division. The study on ghost fishing of pot fishery would also lead to a recommendation of new regulation such as mandating natural construction materials for a pot.

There are some interest in fish sauce production and commercialisation. Awareness in quality and quality assurance of fish among fish producers, processors and distributors was enhanced through the CFTDI course.

There is no sign of negative impact of the Project.

2-5. Sustainability

(1) Institutional aspects

A work to finalize a new fisheries regulation is also being pursued during 2006 to facilitate the strengthening of the legislative and regulatory framework for the management of fisheries resources through the contracting of the services of a consultant.

(2) Organizational aspects

The Fisheries Division and CFTDI have the organizational capacity to implement the activities after the Project. The Fisheries Division has sufficient organizational capacity to sustain the benefits it derived from the Project.

Five Fisheries Assistants have recently been recruited to strengthen the capacity of the Division in terms of extension activities. Additionally, a Fisheries Monitoring and Surveillance Unit has been established with the recruitment of twelve (12) Fish Inspectors and two (2) Fisheries Inspection Officers.

There is a concern that the DMRF(THA) has inadequate human resources to undertake all the activities of the Project.

(3) Financial aspects

The Government of the Republic of Trinidad and Tobago is expected to continue to provide funding to the CFTDI of approximately TT\$5.4 Million on an annual basis. Efforts are being made to have the staff in Seafood Technology regularized.

The annual recurrent budget of the Fisheries Division is approximately TT\$18.0 Million. This allocation is not expected to decrease.

(4) Technical aspects

As a result of capacity building/training activities of the Project, the Fisheries Division and the CFTDI can maintain the project activities independently since the technologies in the various fields have been successfully transferred to the counterparts by the Japanese experts. Fishers who had a chance to work with set net fishing experiments expressed confidence in the counterparts' capability to set and operate set net fishing.

(5) Overall Evaluation of Sustainability

Sustainability of the Project activities is high. The Fisheries Division and the CFTDI can maintain the project activities independently since the technologies in the various fields have been successfully transferred to the counterparts by the Japanese experts. The technical assistance still required by the DMRF will be overcome by the assistances from CFTDI and Fisheries Division.

VII. RESULTS OF THE TERMINAL EVALUATION FOR THE REGIONAL TECHNICAL COOPERATION PROMOTION PROGRAMME (RTCPP)

The purpose of the RTCPP is to provide fisheries personnel from participating Caribbean countries with an opportunity to improve their knowledge and techniques in the field of fisheries. As a PDM was not prepared for this programme, this evaluation was conducted through report analysis, interviews with C/Ps and Experts, and questionnaire.

1. Relevance

The needs of Caribbean countries are high in practical fisheries training. As the Japanese government policy for Caribbean Countries is based on regional approach and emphasizing the

concept of the South - South cooperation, the RTCPP approach fitted well, given the willingness of Trinidad and Tobago to provide trainings for Caribbean countries.

2. Effectiveness

Effectiveness of the training is considered high.

The technologies developed during the Project (Project for the Promotion of Sustainable Marine Resource Utilization) effectively utilized. Substantial numbers of fisheries officers and fishers were trained. Most of the knowledge and technology were understood by the participants and used during extension activities. The structure of the RTCPP that was consisted of a training in TT and subsequent training in the participant's country functioned very well.

3. Efficiency

The efficiency was very high. Inputs both from Japan and Trinidad and Tobago were sufficient and used appropriately. Technologies developed through the Project activities were ready to be disseminated to wider beneficiaries and the existing human resources, equipment and facilities of the Project were efficiently utilized for RTCPP activities.

4. Impact

There are some impacts already seen in several countries that uses fishing methods, fish quality control method, resource management knowledge introduced by the RTCPP. The counterparts were exposed to regional activities and improved their understanding of the technologies and knowledge learned from the experts.

5 Sustainability

Sustainability of a regional training programme is high in institutional, organizational and technical aspects.

Through the RTCPP which is essentially a training of trainers programme for the Caribbean Region, a pool of expertise has been developed. This pool of expertise can optimally benefit the Region by means of regional cooperation among participating countries. Sustainability of such regional cooperation initiative may largely depend on sourcing external funding for implementation by participating countries. The CFTDI can play a lead role in facilitating training based on its infrastructure and human resource capability.

VIII. Conclusion

Although the extension activities in all the Project fields need to be further strengthened and expanded, the Project purpose is expected to be achieved by the end of the Project. Therefore, the Project will be completed as planned in the R/D.

IX. Recommendations to the Project

1-1. Actions to be taken before the completion of the Project

(1) Capture Fishery Technology and Fishing Gear Development

Regarding the experiment of ghost fishing of pot fishery, it is recommended that the capture fishery technology team in consultation with the resource management team would start a trial that will bring solutions to ghost fishing.

(2) Seafood Processing and Marketing

It is recommended that the seafood processing team start extension activities of new fish products to fish processors that include fisher folks in collaboration with the extension team in Tobago. It is suggested to start a promotion of consumption of such products at fisher folks' family before attempting commercial fish processing.

It is recommended that the Fish Processing Unit of the Tobago Fisheries Training Centre be upgraded as soon as possible.

It is also recommended that the Fish Consumption Survey Report be completed without further delay by the counterpart of the CFTDI.

(3) Fisheries Extension

The draft of Tobago Fisheries Community Development Plan was produced as a result of meetings of Tobago Fisheries Extension Work Group. The draft plan should be finalized and submitted to the THA for consideration/approval.

(4) Marine Fisheries Resource Management

It is recommended that the Report on the Catch Effort Analysis of Flying Fish be completed by the DMRF, THA by the end of the Project.

It is recommended that the Fisheries Census in Tobago be commenced as soon as possible to

benefit from JICA funding within the available budget. Funding from JICA for this activity will cease at the end of this Project.

1-2. Measures to be taken after the completion of the Project

(1) Capture Fishery Technology and Fishing Gear Development

The Fisheries Legislation and Regulations are currently being revised. Consequent upon this revision, it is recommended that the Fisheries Division may wish to consider the development of a research plan for a year-round fishery trial for set net.

It is necessary to further investigate the appropriateness of the design and size of set nets considering the material cost and operational ease for the fisher folk.

(2) Seafood Processing and Marketing

It is important to continue activities that would lead to the achievement of the Overall Goal. Such activities would include processing courses at CFTDI targeting fisher folks as well as fish processors.

It is also recommended that extension activities for fish processors and fisher folks in Trinidad and Tobago be continued.

(3) Fisheries Extension

The Local Fisheries Extension Work Group facilitated effective communication between fisher folks and DMRF, THA. It is recommended that the Belle Garden case be used as a model for other communities towards strengthening fisheries extension activities.

(4) Marine Fisheries Resource Management

Technology transfer to the C/Ps has been undertaken satisfactorily. It is important for them to apply every developing new resource analysis methodologies to assess the fisheries resources.

It is suggested that the document entitled "Recommendations on Fisheries Resources Management" produced during the Project be considered when the GORTT is preparing a fisheries resource management legislation.

(5) Collaboration Among three(3) Organisations

Collaboration among the Fisheries Division, the DMRF, (THA) and the CFTDI was strengthened through the Project activities. Continued collaboration among these organizations is important to efficiently realize the Overall Goal. Such collaboration should include scheduling and budgeting for sharing of local expertise among the organizations.

(6) Utilization of the Counterparts

Through the Project activities, the Counterparts have attained a high level of technical expertise. It is recommended that such expertise may be used to achieve the sustainable management and utilization of fisheries resources in any regional cooperation initiative.

2. Lessons Learned from the Project

Project Preparation

- It is important to adequately consider the needs of fisher folks when formulating a project for transfer of technologies.
- Feasibility of the adoption of a new technology by fisher folks should be judged through the view points of social background, ease of the technology, profitability and impact on renewable marine resources.

Project Design

- During the project design stage, it is important to:
 - Clearly identify all project activities with realistic timeframes
 - Define collaboration among technical fields
 - Consider allocation of appropriate counterpart personnel to the project

Regional Technical Cooperation

- A Regional technical cooperation approach proved to be efficient when conducting a cooperation scheme in small island developing states such as in the Caribbean region.
- A combination of group training and follow up in-country training/workshops proved to be effective. These activities provided an opportunity for the sharing of experiences within the region.

ANNEX. 1

New PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Name of the Project: Promotion of Sustainable Marine Fisheries Resource Utilisation in Trinidad and Tobago

Duration: September 25, 2001 – September 24, 2006

Project Site: Caribbean Fisheries Training and Development Institute (CFTDI), Western Main Road, Chaguaramas

Implementation Agency: Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources

Target Group: Instructors of CFTDI, Staff of Fisheries Division, MALMR, and Department of Marine Resource and Fisheries, THA

May24, 2004

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>[Super Goal] Sustainable utilisation of fisheries resources in the Republic of Trinidad and Tobago is facilitated.</p>			
<p>[Overall Goal] Fishing activities for sustainable utilisation of fisheries resources practiced by fisher folks in Trinidad and Tobago.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. After completion of the Project the number of fishermen who are applying fishing gear for sustainable utilisation of marine resources increases by 20% in 5 years. 2. After completion of the Project new appropriate fishing methods for sustainable utilisation of marine resources are applied by 20% of all fishermen in 5 years. 3. At least 3 new appropriate fishing methods are applied in 5 years after completion of the Project. 4. More than 3 appropriate fish processing technologies developed by the Project and introduced to fish processors in 5 years after the completion of the Project. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampling Survey 2. Questionnaire & Interview to fisherfolks 3. Project Progress Report 4. Questionnaire & Interview to fish processor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Government policy of T&T supports the overall goal. 2. The situation of fisheries resources and marine environment in T&T do not deteriorate. 3. The economic condition of T&T remain the same. 4. Adequate policy, legal and regulatory framework is established.
<p>[Project Purpose] Fisheries extension and training activities for sustainable utilisation of fisheries resources are to be practiced by the mutual cooperation among Fisheries Division, CFTDI and Department of Marine Resource and Fisheries, THA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. At least 2 plans, recommendations or regulations on fisheries resources are produced by the completion of the Project. 2. Extension activities will be planned, implemented and evaluated by local Fisheries Extension Work Groups. 3. Number of workshops or training courses conducted by the self reliance of the counterparts are maintained 4 times every year with 20 participants. *Local Fisheries Extension Work Group (Extension staff) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Annual Report of Fisheries Division and Department of Marine Resource and Fisheries, THA. 2. Activity Plan and results of local Fisheries Extension Work Groups. 3. CFTDI Annual Work Plan and results 	<ol style="list-style-type: none"> 1. There remains a willingness on the part of fisherfolk to adopt responsible fishing practices. 2. No further deterioration in the status of the fisheries resources
<p>[Output] 1. Resources management capabilities of Fisheries Division and Department of Marine Resources and Fisheries, THA are enhanced. 2. Technical capabilities of CFTDI in capture fishery technology and fishing gear development, seafood technology and marketing and marine engineering are enhanced. 3. Fisheries extension capabilities within the Fisheries Division and Department of Marine Resource and Fisheries, THA are enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. At least 2 observers trained in verification of logbook data and biological sampling by end of 4th year of the Project. 1-2. Biological data collected for at least 6 species by end of 3rd year of the Project. 1-3. 4 Fisheries Officers trained in subjects related to CPUE analysis by end of 3rd year of the Project. 1-4. Fisheries Officers trained in socio-economics by end of 4th year of the Project. 1-5. More than 1 manual (teaching material) is developed by the completion of the Project. 1-6. At least 2 publications prepared by the completion of the Project. 1-7. Environmentally friendly fishing gear recommended for 1 fishery, such as the fish pot by the completion of the Project. 1-8. Recommendations that appropriate fisheries management measures are produced by the completion of the Project. 2-1. Understanding of CFTDI counterparts on new technologies recommended under the Fisheries Management Plans in 1-8 are more than 70% by the end of 4th year of Project. 2-2. More than 1 new manual (teaching material) is developed in the respective fields by the completion of the Project. 2-3. Technologies that are developed and assessed by the Project are applied to the training course curriculum by the end of 4th year of the Project. 2-4. Technologies that are developed and assessed by the Project are applied to the community based workshop (or training) curriculum by the end of 4th year of the Project 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Project Progress Report & Interview 1-2. Fisheries Statistics 1-3. Project Progress Report 1-4. Annual Plan of Fisheries Division & Department of Marine Resources and Fisheries, THA 1-5. Project Progress & Perusal 1-6. Project Progress Report & Perusal 1-7. Project Progress Report 1-8. Project Progress Report 2-1. Project Progress & Interview 2-2. Project Progress Report & Perusal 2-3. Project Progress Report 2-4. Project Progress Report 2-5. Project Progress Report 3-1. Project Progress Report & Interview 3-2. Project Progress Report & Interview 3-3. Project Progress Report 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Local Fisheries Extension Work Groups are supported by Fisheries Division and DMRF, THA.

W

47

011

W

- 2-5. More than 2 new products are produced by the counterpart's own effort by the end of the 4th year of the Project.
 - 3-1. Collaboration among technical fields in more than two extension activities by the end of the project.
 - 3-2. Extension officers conduct seminars and workshops for stakeholders under the assistance of expert.
 - 3-3. Local Fisheries Extension Work Groups are established by the completion of the Project.
 - 3-4. Local District Work Groups are organized by Local Fisheries Extension Work Group by the end of the Project
- *Local District Work Groups (Fisher folk associations/community)

- 【Activities】**
- 1-1. Training of observers for longline and multigear fleets.
 - 1-2. Collection and analysis of biological data.
 - 1-3. CPUE analysis using catch/landing and effort data from artisanal and offshore fleets.
 - 1-4. Training of Fisheries Officers in socio-economics.
 - 1-5. Ghost fishing study including the development of solution for fish pots.
 - 1-6. Tobago, THA Project: Establishment of statistics and studies on flying fish.
 - 1-7. Drafting appropriate management measures.
 - 2-1-1. Conduct experimental fishing operation for gear selectivity and ghost fishing.
 - 2-1-2. Evaluation of appropriateness of fishing gears.
 - 2-1-3. Development of teaching methods and materials being introduced.
 - 2-2-1. Operation and maintenance of marine engine.
 - 2-2-2. Operation and maintenance of refrigeration system for proper fish preservation.
 - 2-2-3. Operation and maintenance of Hydraulic Machine.
 - 2-3-1. Collection and analysis of seafood consumption data for marketing.
 - 2-3-2. Conceptualisation of proto-type onshore fish handling facilities.
 - 2-3-3. New fish product development.
 - 2-3-4. Investigation of appropriate vending and marketing of fish including equipment requirement.
 - 2-3-5. Planning of promotion of good fish handling practice at the national level.
 - 3-1. Training of extension officers in extension methods such as PCM and OJT.
 - 3-2. Extension activities conducted in collaboration with the other 4 technical fields.
 - 3-3. Promoting local Fisheries Extension Work Groups to involve stakeholders in fisheries extension.
 - 3-4. Production of training and informational material by extension staff.

- 【Inputs】**
- < Japanese side >
- 1. Dispatch of Japanese Experts
 - (1) Long-term experts
 - 1) Team Leader
 - 2) Co-ordinator
 - 3) Marine fisheries resource management
 - 4) Capture fishery technology and fishing gear development
 - 5) Seafood technology and marketing
 - 6) Fisheries Extension
 - * Subject to further discussion
 - (2) Short-term experts
 - 2. C/P Training in Japan
 - 3. Provision of Equipment
 - 4. Local cost expenditure
- < Trinidad and Tobago side >
- 1. Counterparts
 - (1) 2-3 C/Ps in the 5 fields respectively
 - (2) administrative personnel (secretary)
 - 2. Land, buildings and facilities
 - (1) Office accommodation
 - (2) Workshop and laboratory facilities
 - (3) Facilitate the location appropriate for set net
 - (4) Training and research vessels
 - 3. Operational costs necessary for implementation

- 1. JICA experts are allowed to interact with fisheries organisations, such as Institute of Marine Affairs and University of West Indies through fisheries division.

- 【Pre-condition】**
- 1. Transition of MALMR would not hinder the project activities.
 - 2. Counterparts from the Regional Fisheries Training Project continue working/appointed for this project.
 - 3. All the implementation agencies work efficiently.
 - 4. Cooperation between MALMR, the Ministry of Works and other related organisation will be ensured in the implementation of the project.

- 48 -

P.H

Achievement level was measured with the following marks Evaluation was made with the following marks A: Very high, B: High, C: Moderate, D: Low, E: Very low

Evaluation Inquiry	Information Required	Information Source and data collection methods	Findings	Evaluation
Achievement of Input				
Japan's Input	Long-term experts, Field of specialties, numbers, timing and period of dispatch	Project report, hearing from the project team	<p>Total of 6 long-term experts have been dispatched in 6 fields as shown below. Experts were capable of conducting their assigned duties.</p> <p>Mr. Kazuo SENGA (Chief advisor) 01/9/25~06/9/24 Mr. Hirohide SUGAI (Coordinator) 01/9/25~06/9/24 Mr. Motoki FUJII (Capture Fishery Technology and Fishing Gear Development) 01/9/25~06/9/24 Mr. Fusao TAKIGAMI (Seafood Technology and Marketing) 01/9/25~06/9/24 Dr. Hiroyuki YANAGAWA (Marine Fisheries Resource Management) 01/9/25~06/9/24 Mr. Mitsuhiro ISHIDA (Fisheries Extension) 03/10/10~06/9/24</p>	A
	Short-term experts, Field of specialties, numbers, timing and period of dispatch	Project report, hearing from the project team	<p>A total of 16 short term experts have been dispatched as planned. All the experts conducted their duties as required in given condition. Some of the short term experts contributed to the RTCPP courses.</p> <p>Ms. Haruko YAMASHITA (Fisheries Extension) 02/3/5~3/30 Mr. Eiichi HAYASHI (Seafood Technology and Marketing) 02/11/30~12/19 Mr. Kazuhiko DOI (Consulting works of Construction) 02/8/15~9/28 Mr. Kazuhiko DOI (Consulting works of Construction) 3/2/23~3/23 Mr. Ritsuo MORIMITSU (Gear Design and Construction Technology for Set Net) 03/2/15~4/20 Mr. Koji NISHIDA (Refrigeration Technology) 03/2/22~5/11 Dr. Tatsuro MATSUOKA (Gear Selectivity Study for Gill Net) 03/8/22~9/12 Mr. Yoshihisa NISHIZAWA (4-Stroke Outboard Motors) 04/3/20~4/11 Dr. Masahiko ARIJI (Fisheries Socio-economics) 04/11/16~12/12 Mr. Susumu TOKAIRIN (Hydraulic Machine Maintenance) 05/1/23~2/27 Dr. Tsutomu NISHIDA (Biomass Estimation) 05/3/11~3/28 Dr. Masahiko ARIJI (Fisheries Socio-economics) 05/4/08~4/22 Mr. Kazuo FUKAHORI (Fishing Ground Survey and Gear Design for Set Net) 05/8/09~9/16 Ms. Toshiko NAKASHIMA (Experimental Fishing Operation for Ghost Fishing Study) 05/8/09~9/16 Dr. Hideaki KIMOTO (Population Dynamics) 05/8/13~10/12 Dr. Yukio Takeuchi (Resource Management) 06/4/22~5/2</p>	A

Japan's Input	Training of C/P, Field of specialties, numbers, timing and period of the trainings	Project report, hearing from the project team	<p>A total of 13 counterparts have received trainings in Japan. The majority of the training courses were useful for the respective counterparts, most of the counterparts had greater appreciation for the practical and individual part of the training.</p> <p>Ms. Nerrisa Nagassar (Coastal Fisheries Management/ Gear Selectivity) 02/8/20~02/12/1 Ms. Suzuette Soomai (Fisheries Resource Management) 03/1/7~03/2/23 Mr. Erol D Caesar (Coastal Fishing Technique for sustainable Resource Use) 03/2/23~03/6/22 Mr. Emanuel Augustine Mitchell (Marine Engineering) 03/3/6~03/4/5 Ms. Maureen C. James (Handling and Primary Processing of Fisheries Products) 03/7/1~10/5 Ms. Lara Ferreira (Coastal Fisheries Management/Individual Training on Maximum Likelihood and Monte Carlo Model) 03/7/17~9/2 Dr. Arthur Potts (Integrated Inshore Resource Management in Tropical Island Countries) 03/9/23~03/11/07 Mr. Harnarine Lalla (Fisheries Extension Activities) 03/7/1~31 Ms. Roxanne Natasha Wyllie (Handling and Primary Processing of Fisheries Products) 04/9/08~10/24 Mr. Terrence Holmes (planning of Fisheries Community Development) 05/7/12~9/28 Ms. Ms. Shelma Gomez (planning of Fisheries Community Development) 05/7/12~9/28 Mr. Llewellyn Ellis (Coastal Fishing Technique for sustainable Resource Use) 06/3/07~6/24 Ms. Louanna Martin (GIS Resource Analysis Methods) 06/04/10~06/04/22</p>	A
	Provision of Technical Equipment, Timing, Main equipment, Cost	Project report, hearing from the project team	<p>All the equipments (vehicle, machine, materials) were purchased as planned. See attached list of equipment. Tobago Fisheries Training Centre was constructed as necessity arose.</p> <p>Fiscal year 2001 (Pick up Truck 4X4 Double Cab, 32ft Open Fishing vessel and etc.) 30,451,000Yen (TT\$1,691,722)* Fiscal year 2002 (Tobago Fisheries Training Centre, Fillet Machine, 25-seater Bus and etc.) 38,786,000Yen (TT\$2,154,778) Fiscal year 2003 (Soft X-ray Imaging Apparatus Crane for 3t. Truck, High pressure pump and etc.) 16,950,000Yen (TT\$ 917,222) Fiscal year 2004 (Prefabrication Freezer, Pickup 4x4, Twin Cab, FAD Poster and etc) 16,510,000Yen (TT\$941,667) Fiscal year 2005 (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM and etc) 4,104,000Yen (TT\$228,000) *Exchange rate TT\$1.00=¥18.00 is used ** The amount of the equipment provided through the RTCPP is not included.</p>	A
	Operation Cost	Project report, hearing from the project team	<p>Appropriate amount of operating funds were provided. Counterparts were benefited by a study tour to Chile to better understand the function of fishers organization.</p> <p>Fiscal Year 2001 3,118,000Yen (TT\$147,080) Fiscal Year 2002 59,603,000Yen (TT\$2,197,351) Fiscal Year 2003 38,641,000Yen (TT\$881,924) Fiscal Year 2004 34,802,000Yen (TT\$657,473) Fiscal Year 2005 28,324,000Yen (TT\$557,877)</p>	A
	Operational cost for RTCPP	Project report, hearing from the project team	<p>Travel allowance, Office equipment, Equipment & parts, Communication cost, Expenses of RTCPP are provided as follows. Activities were implemented as planned. Total amount is 4,947,499.90TTD (equivalent to 93,893,000 yen)</p> <p>Fiscal Year 2001 7,040,000Yen (TT\$328,956) Fiscal Year 2002 19,937,000Yen (TT\$1,148,180) Fiscal Year 2003 22,168,000Yen (TT\$1,160,780) Fiscal Year 2004 23,236,000Yen (TT\$1,320,973) Fiscal Year 2005 18,108,000Yen (TT\$988,810)</p>	A

Trinidad and Tobago's Input	Counterpart assignment	Project report, hearing from the project team	<p>3 administrative counterparts and 20 technical counterparts have been assigned to the project activities. Intensity of counterparts' involvement with experts' activities varied in the different fields of activities. Involvement of the resource management counterpart in Tobago was insufficient to produce expected outcome.</p> <p><u>Fisheries Division(8 persons)</u> Ms. Ann Marie Jobity, Director of Fisheries (Administrative Counterpart) Ms. Louanna Martin, Fisheries Officer (Resource management) Ms. Lara Ferreira, Fisheries Officer (Resource management) Ms. Suzuette Soomai, Fisheries Officer (Resource management) Ms. Nerissa Nagassar, Fisheries Officer (Capture Fishery Technology/Resource management) Mr. Harnarine Lalla, Fisheries Officer (Extension) Ms. Michelle Picou-Gill, Fisheries Officer (Extension) Mr. Azeem Khan, Fisheries Assistant (Extension)</p> <p><u>CFTDI (11persons)</u> Mr. Selwyn Brooks, Principal of CFTDI Retired (Administrative Counterpart) Ms. Tullia Ible, Acting Principal of CFTDI(Administrative Counterpart) Mr. Joseph James, Mate (Acting Captain) (Capture Fishery technology) Mr. Llewellyn Ellis, Mate (Capture Fishery technology) Mr. Charles Nurse, Fisheries Officer, Instructor of Fish Processing, CFTDI (Seafood Technology) Ms. Muriel Quamina, Master tradesman, CFTDI (Seafood Technology) Mr. Pooran Mohan, Technical Tools Storekeeper, CFTDI (Marine Engineering) Mr. Roolal Dowlat, Vessel Engineer, CFTDI (Marine Engineering) Ms. Maureen C. James, Learner Improver, CFTDI (Seafood Technology) Ms. Roxanne Natasha Wyllie, Learner Improver, CFTDI (Seafood Technology) Mr. David Robinson, Officer, CFTDI (Marine Engineering)</p> <p><u>DMRF,THA (4 persons)</u> Dr. Arthur Potts, Senior Fisheries Officer (Resource management) Mr. Erol D. Caesar, Fisheries Officer, Dept of Marine Resources & Fisheries ,THA (Capture Fishery technology) Mr. Calvin Alexander, Fisheries Officer, Dept of Marine Resources & Fisheries,THA (Seafood Technology) Mr. Terrence Holmes, Fisheries Officer, Dept of Marine Resources & Fisheries,THA (Extension)</p>	A
	Provision of Land, building and equipment	Project report, hearing from the project team	<p>Use of land, buildings, facilities and taxes was granted as planned. Buildings including offices accomodation, workshops, training rooms, and conference facilities Facilities including water, electricity, janitorial services and student transport and research vessels Taxes including subsidized regional travel for counterparts, departure tax, taxes on airline tickets and VAT on local purchase of equipment.</p>	A
	Operation Cost	Project report, hearing from the project team	<p>Operation cost was provided as expected and increasing. Activities were implemented without any problem.</p> <p>Fiscal Year 2001 CFTDI Operation Cost 11819,790Yen (TT\$656,655) Fiscal Year 2002 CFTDI Operation Cost 26,577,144Yen (TT\$1,476,508) Fiscal Year 2003 CFTDI Operation Cost 14,024,214Yen (TT\$779,123) Fiscal Year 2004 CFTDI Operation Cost 16,866,270Yen (TT\$937,015) Total for 4 years 69,287 million yen(TT\$3.849 million)</p>	A
Overall Achievement of Input		Inputs both from Japan and Trinidad and Tobago were sufficient and used appropriately. Efficiency was considered high as the resources provided for the Project were utilized for regional training (RTCPP) to serve wide range of beneficiaries in 13 countries. The availability of counterpart for resource management in Tobago was not sufficient to produce expected outcome.	A	

2/10

P 4

Achievement of Outputs				
<p>Achievement of Output 1</p> <p>Resources management capabilities of Fisheries Division and Department of Marine Resources and Fisheries, THA are enhanced.</p>	1-1 At least 2 observers trained in verification of logbook data and biological sampling by end of 4th year of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	A scientific observer course was conducted in 2005 as a RTCPP course. 7 participants from the region attended the course. Due to the delay in nomination of observers in Trinidad, there was no participants available from Trinidad. However, most of the subject on scientific observer programme was taught in the resource management course of RTCPP in 2003, to which several staff from the Fisheries Division attended.	C
	1-2 Biological data collected for at least 6 species by end of 3rd year of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	Lengths and weights of fish specimens were obtained from 4 (four) set net experimental operations. Lengths, weights and maturity of diamondback squid specimens obtained from 5 experimental operations. Species compositions were estimated for each experimental operation and presented in survey reports. Length-weight relationships of fish were estimated for over 20 species and included in the above-mentioned survey reports. Catch-effort data for 10 years (1989-1998) were analysed using Schaefer's surplus production model.	B
	1-3 4 Fisheries Officers trained in subjects related to CPUE analysis by end of 3rd year of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	Working group sessions held for: analysis of kingfish data using ASPIC; analysis of croakers and lane snapper data using %SPR method. Two (2) fisheries resource assessment techniques were transferred to the 4 fisheries officers.	B
	1-4 Fisheries Officers trained in socio-economics by end of 4th year of the Project.	Project report, hearing from the project team; Questionnaire	Seminar and working group session held on "Socio-economics for marine products and fisheries" Basic concepts of general economics and socio-economic profile of the fishing village as well as econometrics were transferred to the fisheries officers and staff of both Trinidad and Tobago.	B
	1-5 More than 1 manual (teaching material) is developed by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	The following 5 teaching materials in the resource management field were completed or will be completed by the end of the Project. (1) Text of Marine Fisheries Resource management (incl. Observer Programme) was completed (2) Manual for Data Analysis using SPSS: Procedures of Fundamental Operation of SPSS with Some Ideas on Biostatistics was completed. (3) Practical Manual for Soft X-ray Apparatus, SOFTEX M-60 was completed. (4) Schaefer's Surplus Production Model by SPSS was completed. (5) Principles of Fisheries Resource Management was completed.	A
	1-6 At least 2 publications prepared by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	The following 3 research papers in the resource management field were completed or will be completed by the end of the Project. (1) An analysis of Kingfish, <i>Scomberomorus cavalla</i> , in the Caribbean using ASPIC will be submitted to NAGA, World Fish Centre. (2) Length-weight relationships of fish for Trinidad and Tobago will be produced (3) Econometric Analysis of Flyingfish Fishery in Tobago was drafted in September 2005 but not completed due to the absence of counterpart.	C

	1-7 Environmentally friendly fishing gear recommended for 1 fishery, such as the fish pot by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	Gillnet mesh selectivity study was completed and the data was provided to the counterpart for further investigation. Field surveys on ghost fishing of pot fishery are on-going by members of DMRF and Fisheries Division in Trinidad. Report will be completed before the completion of the Project.	C
	1-8 Recommendations that appropriate fisheries management measures are produced by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	Outline of document was prepared. The recommendation will be compiled with the inputs of a resource management seminar to be held in April, 2006.	A
	Overall achievement of the Output 1		Fisheries Resource Management capabilities have been enhanced in the Fisheries Division (through training in use of SPSS and CPUE analysis), hence facilitating the advancement of recommendations for sustainable utilisation of the fisheries resources. Additionally, the manual prepared by the expert would be used in the establishment of an Observer Programme during 2007. There was limited opportunity to transfer of technology in Resource Management in the case of DMRF	B
Achievement of Output 2 Technical capabilities of CFTDI in capture fishery technology and fishing gear development, seafood technology and marketing and marine engineering	2-1 Understanding of CFTDI counterparts on new technologies recommended under the Fisheries Management Plans in 1-8 are more than 70% by the end of 4th year of Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	The Output indicator 2-1 was achieved as all the counterparts from the capture fishery, seafood technology, marine engineering are able to teach and demonstrate the technologies they learned from the JICA experts. Set net fishery, however, has not been fully assessed for its feasibility as it was operated for only a limited period of time.	A
	2-2 More than 1 new manual (teaching material) is developed in the respective fields by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	The following manuals, text books were produced in respective technical field <u>Capture fisheries</u> All lecture materials were reproduced and improved by Power Point. 1. Text Book "Gillnet Selectivity" under preparation 2. Text Book "Ghost Fishing of Fish Pot" under preparation Sixteen technical reports and fishing gear models were also prepared in this field. <u>Marine engineering</u> 1. Manual for 4 Stroke Outboard Motors 2. Text Book on Refrigeration System will be completed by the termination of project. Preparation of manuals for hydraulic system was also conducted jointly by short-term expert and C/Ps. Refrigeration Simulator was constructed by a short term expert and his counterpart. <u>Seafood technology</u> Textbooks have been updated by the counterparts including the new technologies introduced by the Project. A Fish Consumption Survey Report is being prepared.	B

W

P. 14

M

<p>are enhanced.</p>	<p>2-3 Technologies that are developed and assessed by the Project are applied to the training course curriculum by the end of 4th year of the Project.</p>	<p>Project report, hearing from the project team, Questionnaire</p>	<p><u>Capture fishery</u> Gillnet selectivity and ghost fishing of pot fishery as well as set net fishing technology have been adapted in teaching course. <u>Marine engine</u> Two advanced courses on marine engine were conducted by C/P under the joint auspices of CFTDI and JICA. The participants comprised of vessel engineers and fishermen who benefited in improving their technical skills in terms of diesel engine maintenance. <u>Sea food technology</u> Good fish handling practices were implemented in the RTCPP course. The participants in the Training Course gained useful knowledge and skills for their daily work.</p>	<p>A</p>
	<p>2-4 Technologies that are developed and assessed by the Project are applied to the community based workshop (or training) curriculum by the end of 4th year of the Project.</p>	<p>Project report, hearing from the project team, Questionnaire</p>	<p><u>Capture fisheries</u> As a result of the fishing ground surveys, Castara Bay was able to be chosen as one of suitable fishing grounds for small-scale set net, Masu-ami, in Tobago waters. Twenty one (21) fishermen in total participated and understood operation methodology of Masu-ami. The linkage works between fields, such as biological data collection by Resource Management field and socio-economic data collection by Fisheries Extension fields, were successfully conducted. A total of five (5) FAD project meetings with fishermen were held in Castara, Parlatuvier, Charlotteville and Bell Garden (2 times) in Nov 2003 and Jan 2005 as FAD Enlightenment activities in Tobago. Thirty five (35) fishermen in total participated in the meetings and understood the basic theory of FAD and the FAD monitoring activities. <u>Marine engineering</u> Mobile training was conducted in Tobago four times including one at Tobago Fisheries Training Centre. Fishermen who were unable to participate in the training course at CFTDI due to financial and geographical reasons acquired the basic maintenance technology. Fishermen also expressed their great interests in 4 stroke outboard motor. <u>Seafood technology</u> C/Ps, the staff of Fish Processing Unit and expert visited fish vendors to collect information. Concept for fish vendor facility will be included in lecture.</p>	<p>B</p>
	<p>2-5 More than 2 new products are produced by the counterpart's own effort by the end of the 4th year of the Project.</p>	<p>Project report, hearing from the project team, Questionnaire</p>	<p>New products made from surimi, flying-fish roe have been developed. Fish sauce was made from several different species of fish and have been produced and packaged. The processing for Fish Nuggets and Hampen were tried. Vacuum packaged frozen product of Diamondback squid was produced as a sashimi grade product. The counterparts are able to produce all of the products without assistance.</p>	<p>A</p>
	<p>Overall achievement of the Output 2</p>		<p>For the Output 2, technology has been greatly transferred to counterparts as planned in Capture Fisheries Technology field, However some of the technologies are in the experimental phase and these will not be transferred to the fishing community until they have been approved by the regulatory bodies. The outputs in Seafood Technology and Marketing have been extremely satisfactory. The counterparts of the Marine engineering field were able to conduct workshops and seminars independently.</p>	<p>B</p>

PH

Achievement of Output 3	3-1 Collaboration among technical fields in more than two extension activities by the end of the project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	There have been collaboration among the counterparts of the Project. Linkage works between fields, such as biological data collection by Resource Management field and socio-economic data collection by Fisheries Extension fields, were successfully conducted for set net fishery. Six (6) meetings with fisher folks, two (2) seminars and two (2) workshops were conducted in Trinidad and Tobago as enlightenment activities. One hundred & eight (108) fishermen in total were involved in these activities and hence were enlightened on the basic theory and operation of set net fishing, improved FAD operation and diamondback squid fishing.	A
Fisheries extension capabilities within the Fisheries Division and Department of Marine Resource and Fisheries, THA are enhanced. *Output of the fisheries extension activities be evaluated by focusing on the extension activities conducted in Tobago according to the discussions of the Mid-term Evaluation of the Project.	3-2 Extension officers conduct seminars and workshops for stakeholders under the assistance of expert.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	<p>The expert and all Fisheries Division personnel conducted participatory workshops. Expert conducted the workshops on PCM and extension methods. Through OJT, DMRF's C/P were trained to be workshop facilitators</p> <p>The following manuals and tools for extension have been prepared by the expert and the techniques were transferred to the counterparts through OJT</p> <p>Tobago Five Year's Fisheries Community Development Plan Technical PDM method FAD diagram and poster Set Net pamphlet Quarterly News letter Fishermen's Notebook Fisheries Extension Technology Development series video</p> <p>① Diamondback Squid Gear Making, ② Diamondback Squid Experimental Operation, ③ Fish Aggregating Device (FAD) Making, ④ FAD Setting, ⑤ Set-Net Setting, ⑥ Set-Net Operation, ⑦ Ghost Fishing by Derelict Pots in Tobago, Report on socio-economic analysis of the experimental operation of middle-scale Setnet "Masu otoshi-ami" Report on the activity of Improvement in Sanitary and Phyto-sanitary Condition for Handling and Landing of Fish Report on Study Tour of Fisheries Projects, Organizations and Development in Chile</p>	A
	3-3 Local Fisheries Extension Work Groups are established by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	Tobago Fisheries Extension Work Group was organized in March 2003. Stakeholders involvement have been increasing as committee meetings started to be held periodically. A draft of Tobago Fisheries Community Development Plan was produced as a result of these meetings. The draft plan should be finalized and submitted to the THA for consideration/approval.	B
	3-4 Local District Work Groups are organized by Local Fisheries Extension Work Group by the end of the Project	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	Trust, understanding and lines of communications have been established with fishing communities through project promotion and meetings. Activities has started since December 2005 in Belle Garden Fishermen Association as a model case.	B
Overall achievement of Output 3			Output 3 is expected to be completed by the end of the project. A Local Extension Work Group was established in Tobago and started its activities in 2005. Belle Garden Fishermen Association as a model for District Work Group is progressing well. The extension officers of the DMRF, THA have already begun to act as co-facilitators in training with the JICA expert.	B

Situation of important assumptions	JICA experts are allowed to interact with fisheries organizations, such as Institute of Marine Affairs and University of West Indies through fisheries division.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	The Project shared information with IMA for the diamond back squid study. There seems to be no significant change in this assumption. Expertise from the UWI was involved in conducting a seafood consumption study. JICA expert and his counterpart were invited to a regional consultation of FAD organized by FAO in 2004.	A
Overall achievement of Outputs			The achievement of the outputs has generally been satisfactory. Most of the Output indicators were satisfactorily fulfilled. Challenges have been overcome with consistent effort of the project members.	B
Project purpose	1. At least 2 plans, recommendations or regulations on fisheries resources are produced by the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	This indicator will be achieved by the end of the Project A manuscript, "Recommendations of Appropriate Fisheries Management Measures in Trinidad and Tobago" is being prepared and will include appropriate fisheries management plan for gillnet, fish pot, set net and other technologies based on the findings from the JICA Project.	A
Fisheries extension and training activities for sustainable utilisation of fisheries resources are to be practiced by the mutual cooperation among Fisheries Division, CFTDI and Department of Marine Resource and Fisheries, THA.	2. Extension activities will be planned, implemented and evaluated by local Fisheries Extension Work Groups.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	This indicator has been achieved as a pilot case in Tobago. Tobago Fisheries Extension Work Group was formed in April 2003 is undertaking the process of planning, implementing and evaluating of programme of work. The Draft of The Five-Year Tobago Community Development Plan has been developed. A regular monthly meeting has commenced since January 2006. Counterparts have been trained in the use of PCM, use of Audio Visual aids and extension methodology.	B
Fisheries extension and training activities for sustainable utilisation of fisheries resources are to be practiced by the mutual cooperation among Fisheries Division, CFTDI and Department of Marine Resource and Fisheries, THA.	3. Number of workshops or training courses conducted by the self reliance of the counterparts are maintained 4 times every year with 20 participants.	Project report, hearing from the project team, Questionnaire	CFTDI and RTCPP courses and workshops had been conducted annually by counterparts of each technical field in Trinidad and Tobago as well as in other Caribbean countries. Even though the Counterparts had previous experiences in conducting trainings, they could improve their courses by utilize the technologies they acquired through the Project activities. Trainings and workshops have been conducted through a collaborative effort of the 4 technical fields and extension field for staff. Number of training courses conducted are as follows. Capture fishery: Over 60 training activities were held in TT and other countries. A total number of participants were approximately 1000. Resource management: 22 seminars and lectures were held with over 220 participants. Marine engineering: 24 workshops and seminars were held with over 300 participants. Fish processing: 22 workshops, seminars were held with over 220 participants.	A
Overall achievement of Project Purpose	Summary of the achievement of the Project Purpose. Positive and negative factors that affected the achievement of the Project purpose	Project report, hearing from the project team and Fishers, Questionnaire to project team	It is expected that the objectively verifiable indicators for the project purpose will be achieved by the end of the Project. Effectiveness in achieving the project purpose was enhanced by greater cooperation among the CFTDI, Fisheries Division and the DMRF, THA in fisheries training and extension activities as the implementation of the project progressed. The achievement of these indicators would contribute to the attainment of the project purpose.	B

Overall Goal	1. After completion of the Project the number of fishermen who are applying fishing gear for sustainable utilisation of marine resources increases by 20% in 5 years.	Project report, hearing from the project team and Fishers, Questionnaire to project team	<p>There are some signs that indicate the Project is going to achieve Overall goal. Fishers started to use improved FADs introduced by the Project, which would diversify the target species thus lessens the fishing pressure to demersal species. Technology has been transferred on selectivity of Gillnets to the counterparts that would lead to a new mesh size regulations to be adapted by the Fisheries Division. The study on ghost fishing of pot fishery would also lead to a recommendation of new regulation such as mandating natural construction materials for a pot.</p> <p>Fishers are also interested in Set Net and Diamond Back Squid Fishing. Consideration needs to be given to the value of introducing a new fishing gear such as Set Net with appropriate resource management measures following such example like gillnet and pot fishery cases mentioned above.</p> <p>There are some interest in fish saurce production and commercialisation. Other products such as Satsuma-Age fish cake, Hampen fish cake, and Fish nuggets achieved a high standard of quality and taste but not proved economically feasible.</p> <p>Awareness in quality and quality assurance of fish among fish producers, processors and distributors was enhanced through the CFTDI course.</p> <p>There was not enough involvement of fishermen's groups and fishing communities through extension work. Since the extension work is conducted only in Tobago as a pilot case, and country wide extension would not be realized until the Tobago case is proved successful, it would take more than 5 years until the Overall Goal is achieved.</p>	C
	2. After completion of the Project new appropriate fishing methods for sustainable utilisation of marine resources are applied by 20% of all fishermen in 5 years	Project report, hearing from the project team and Fishers, Questionnaire to project team		C
	3. At least 3 new appropriate fishing methods are applied in 5 years after completion of the Project.	Project report, hearing from the project team and Fishers, Questionnaire to project team		C
	4. More than 3 appropriate fish processing technologies developed by the Project and introduced to fish processors in 5 years after the completion of the Project.	Project report, hearing from the project team and Fishers, Questionnaire to project team		C
Impact of the Project	Positive and negative impact that are not expected.	Project report, hearing from the project team and Fishers, Questionnaire to project team	<p>A number of Government staff at THA in addition to DMRF in Tobago showed interest and attended in project management and extension methodology workshops. They are utilizing the obtained skills in their duties. There is no social, cultural, environmental nor economical influence to the local community due to the Project activities. Continuous activities in Tobago would, however, realize the empowerment of fishing communities through establishing fishers organizations.</p> <p>There have been frequent inquiry to the Project office by fisheries officers of the Caribbean countries regarding fishing technologies, resource management, fish processing and marine engineering issues as well as training opportunities. Thus the Project office became a focal point for technical information on fisheries technologies.</p> <p>FAO/WECAFC (Western Central Atlantic Fisheries Commission) also recognizes the activities of the project for the benefit of regional fisheries development. WECAFC has invited the expert and his counterpart for a regional consultation meeting on FAD to be held in July 2004.</p> <p>Ghost fishing study of pot fishery has attracted keen interest of the Caribbean countries. There is a possibility that the result of ghost fishing study and an expected recommendation would be shared by other countries.</p> <p>After producing the "Recommendations for the appropriate fisheries management measures in T & T" which will be produced by the end of the Project, there will be positive impacts on the revision of the fisheries regulations in T & T</p>	A

W

P.H.