

インド
チリカ湖環境保全と
自然資源の持続的利用計画
終了時評価報告書

平成 22 年 3 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
10-019

**インド
チリカ湖環境保全と
自然資源の持続的利用計画
終了時評価報告書**

平成 22 年 3 月
(2010 年)

**独立行政法人国際協力機構
農村開発部**

序 文

独立行政法人国際協力機構は、インドと締結した討議議事録（R/D）に基づき、技術協力プロジェクト「住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画」を2006年10月から3年間実施しました。

当機構は、協力期間中の活動実績等についてインド側と合同で統合的な評価を行うとともに、今後の対応策等を協議するため、2009年4月26日から5月16日まで、独立行政法人国際協力機構国際協力専門員兼農村開発部課題アドバイザー杉山俊士を団長とする終了時評価団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるインド政府関係者との協議及び評価調査結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成22年3月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 小原 基文

目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

写 真

略語表

終了時評価調査結果要約表（和文・英文）

第1章 終了時評価調査の概要	1
1 - 1 終了時評価調査の背景と目的	1
1 - 2 プロジェクト概要	1
1 - 3 合同評価調査団の構成	2
1 - 4 調査日程	2
1 - 5 主要面談者	3
第2章 終了時評価調査の方法	5
2 - 1 評価の方法	5
2 - 2 評価のデザインと主な調査項目	5
2 - 3 情報収集・分析・取りまとめ	6
第3章 プロジェクトの実績	8
3 - 1 投入実績	8
3 - 1 - 1 日本側投入	8
3 - 1 - 2 インド側投入	8
3 - 2 活動の実施状況	9
3 - 2 - 1 成果1を達成するための活動	9
3 - 2 - 2 成果2を達成するための活動	10
3 - 2 - 3 成果3を達成するための活動	12
3 - 3 成果の達成状況	13
3 - 3 - 1 成果1の達成状況	13
3 - 3 - 2 成果2の達成状況	13
3 - 3 - 3 成果3の達成状況	14
3 - 4 プロジェクト目標の達成状況	15
3 - 5 実施プロセス	15
3 - 5 - 1 プロジェクト実施及びモニタリング体制	15
3 - 5 - 2 インド側のオーナーシップ	15
3 - 5 - 3 コミュニケーション及び情報共有	16

第4章 評価5項目による評価	17
4 - 1 妥当性	17
4 - 2 有効性	17
4 - 3 効率性	18
4 - 3 - 1 投入の効率性	18
4 - 3 - 2 活動の効率性	19
4 - 4 インパクト	19
4 - 5 自立発展性	20
4 - 6 結論	20
第5章 提言と教訓	22
5 - 1 提言	22
5 - 1 - 1 残りのプロジェクト期間の活動に対する提言	22
5 - 1 - 2 プロジェクト終了後についての提言	23
5 - 2 教訓	23
第6章 プロジェクト実施枠組みに関する考察	26
6 - 1 チリカ湖水産資源の社会的重要性について	26
6 - 2 資源管理あるいは関連調査を行ううえでの有意なくくりについて	26
6 - 3 資源管理計画策定上のプロセスについて	28
6 - 4 漁業関連データの収集について	29
付属資料	
1 . ミニッツ	33
2 . 評価グリッド	66

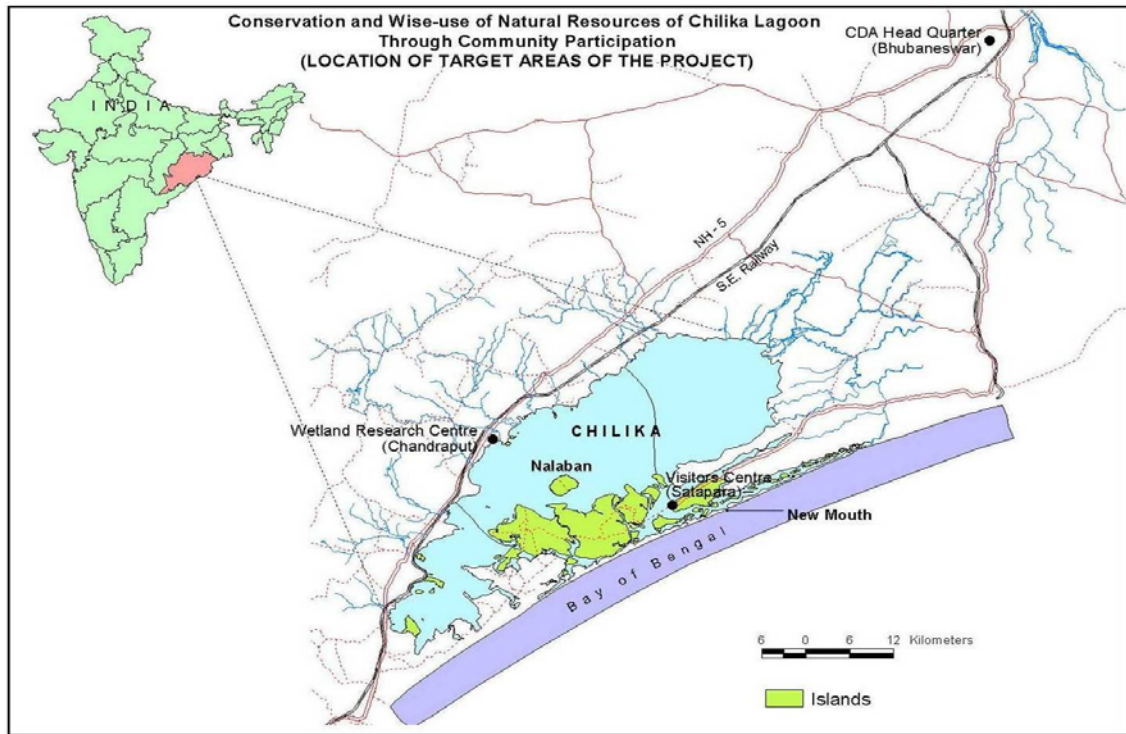
プロジェクト位置図

対象地域：オリッサ州チリカ湖及びチリカ湖周辺地域

チリカ湖はインド及び南西アジアにおける最大のラグーン（海に開口する潟湖）である。

チリカ湖水域面積： 1,500km² 琵琶湖の1.5倍

チリカ湖周辺住民： 2万戸

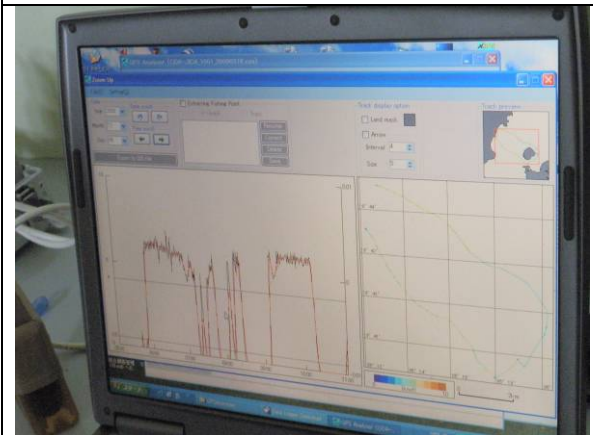




Balugaon水揚げ場



違法ゲリー（エビ養殖場）の状況



GPSを利用した操業モニタリング



生計向上活動（養山羊）



住民が独自に開始した事業（エビの集団出荷）



JCC開催状況

略 語 表

CARI	Central Avian Research Institute	-
CDA	Chilika Development Authority	チリカ開発公社
CIFRI	Central Inland Fisheries Research Institute	-
CPUE	Catch per unit effort	漁獲努力量
DoA	Department of Agriculture	農業局
DoFARD	Department of Fisheries and Animal Resource Development	水産・畜産局 ¹
FRMC	Fishery Resources Management Committee for formulating FRMP	水産資源管理計画策定委員会
FRMP	Fishery Resources Management Plan	水産資源管理計画
GOI	Government of India	インド政府
GOJ	Government of Japan	日本政府
INR	Indian Rupee	インドルピー
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JPY	Japanese Yen	日本円
LEK	local ecological knowledge	伝統的な生態学的知識
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PO	Plan of Operation	運営計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SHG	Self Help Group	自助グループ
VAS	Veterinary Assistant Surgeon	獣医助手

¹ 水産・畜産局には、水産部門と畜産部門があるが、これらを示す正式な名称はない。関係者の多くは、便宜上、これらの部門を水産局（Fisheries Department）、畜産局（Animal Husbandry Department）と呼んでいることから、本報告書でも、この呼称を使用している。

終了時評価調査結果要約表

1 案件の概要	
国名：インド	案件名：住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画プロジェクト
分野：貧困削減	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額（評価時点）：約2億4,000万円
協力期間	（R/D）：2006年10月3日～2009年10月2日
	（延長）：
	（F/U）：
	（E/N）（無償）
先方関係機関：チリカ開発公社（Chilika Development Authority：CDA）	
日本側協力機関：なし	
他の関連協力：	
<p>1 - 1 協力の背景と概要</p> <p>インドオリッサ州に位置するチリカ湖周辺地域は、ラムサール条約に登録されている自然資源が豊かな湿地であるが、湖周辺には約12万人の漁民がチリカ湖の資源を糧に生計を立てており、その大半が貧困層に属している。チリカ湖周辺村落では漁村住民による伝統的漁業が行われており、彼らの収入源及び蛋白源として重要な生活基盤となっているが、経済活動の活発化や人口増加に伴う漁業資源への圧力の増大、地域開発による水質悪化により、近年漁獲量の減少が懸念されている。</p> <p>これに対してオリッサ州政府は1991年にチリカ開発公社（CDA）を設立し、チリカ湖の生態環境保全や、持続的な自然資源の利用を基本とした分野横断的な開発に取り組んできた。CDAがめざす、持続的な自然資源の利用を基本とした村落開発のためには、漁民を中心とした住民及び水産局等の関係機関との協働による長期の取り組みが不可欠であり、CDAを中心とした協働体制の構築が求められている。</p> <p>こうした背景の下、技術協力プロジェクト「住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画」が要請された。この要請に基づきJICAは2005年12月に事前調査を実施し、2006年7月にR/Dにより協力内容の合意を行った。当該プロジェクトは「チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するCDAの能力が向上する」をプロジェクト目標として、2006年10月から3年間の予定で実施されている。今回、プロジェクト終了の6カ月前を迎えたことから、インド側と共同でこれまでのプロジェクトの活動実績を整理、評価するとともに、今後の方向性について協議することを目的に終了時評価調査団を派遣した。</p>	
<p>1 - 2 協力内容</p> <p>（1）上位目標</p> <p style="padding-left: 20px;">チリカ湖における持続可能な農漁村開発が展開される。</p> <p>（2）プロジェクト目標</p> <p style="padding-left: 20px;">チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するチリカ開発公社（CDA）の能力が向上する。</p> <p>（3）成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1）CDAが漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上する。 2）漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する。 3）プロジェクトの効果的な実施のためのCDA及び関係機関による連携体制が強化される。 	

(4) 投入

< 日本側 >

長期専門家2名 (環境保全 / 業務調整、業務調整)

短期専門家5名 (チーフアドバイザー / 農漁村開発、水産資源管理2名、水質モニタリング、湖水測深・底質音響調査)

機材供与 : 車輛、家具、コンピュータ、可動式水質分析器、GPSデータロガー等

本邦研修 : 計4回研修実施、計6名受入れ、2009年7~8月研修実施予定 (3名)

ローカルコスト負担 : 約1,775万円 (2009年3月末迄)

< 相手国側 >

カウンターパート (C/P) 配置 : 延べ10名

CDA事務所内にプロジェクト事務所を設置

ローカルコスト負担 : 約79万6,800ルピー (2009年3月末迄)

2 評価調査団の概要

調査者	総括 / 水産資源管理	杉山俊士	JICA国際協力専門員兼農村開発部課題アドバイザー
	計画管理	鈴木光明	JICA農村開発部第一グループ水田地帯第三課
	評価分析	齋川純子	(株)コーエイ総合研究所 コンサルティング第三部
調査期間	2009年4月26日 ~ 2009年5月16日		評価種類 : 終了時評価

3. 評価結果の概要

3 - 1 実績の確認

(1) 成果1達成に向けた活動

1) 水産資源調査及び収集データの管理

新漁獲データ調査票を導入 (2007年10月 ~)、GPSデータロガーを用いての漁場調査実施 (2008年6月 ~)、生物・生態学データ及び漁業データを収集している。収集データ管理のためのデータベースを整備。収集データは解析され、漁場別 / 漁具別漁獲量、漁獲努力量、魚種組成、体長組成、成熟度、魚道データと照合。データ解析に係る研修2回をC/Pに対し実施、データ解析・ソフトの使い方に係るマニュアルを整備中。

2) 社会経済ベースライン調査

チリカ湖周辺127漁村を対象にベースライン調査を実施 (2007年1~5月)、結果はデータブックとして出版。

3) 漁村住民啓発ワークショップ

2008年8月に第1ステージを10漁村で実施、第2ステージ (5漁村対象) はCDA主導で計画・実施 (2009年2月2漁村で実施済、5月3漁村で実施予定)。

4) 水産資源管理計画 (Fishery Resources Management Plan : FRMP)

関係者 [CDA、JICA専門家、水産局、CIFRI (Central Inland Fisheries Research Institute) 等] がメンバーとなり、計画策定のための委員会を設置 (2008年12月)、計画ドラフトが作成され、2009年8月末迄に最終化の予定。

(2) 成果2達成に向けた活動

1) パイロットプロジェクト対象村の選定

a) 均質性、b) 指導者、c) 主体性/参加意欲、d) 違法漁業の有無、の点から検討し、Bhusandapur (北部)、Alandapatuna (中部)、Gourangapatna (南部)、Mahisa (外水路部)の4漁村を選定。

2) パイロットプロジェクト活動の選定

活動促進・支援のため各村にローカルNGOsを配置。対象村で協議・ワークショップを開催し、パイロット活動を選定。

3) パイロット活動の実施

2008年7月より活動開始。畜産局獣医助手 (Veterinary Assistant Surgeon: VAS)、農業局農業普及員が自助グループ (Self Help Group: SHG) メンバーに技術指導を行うなど活動を支援。カモ飼育 (CARI)、ヤギ飼育 (畜産局)、乳牛飼育 (畜産局)、ラッカセイ栽培 (農業局) についての技術研修をSHGメンバー対象に実施。

4) パイロット活動のモニタリング・評価

2008年7月以降、CDA C/P、JICA専門家、畜産局担当者・VAS、農業普及員、NGOs、SHGメンバーが出席してのパイロットプロジェクトに係る月例会合を開催、活動進捗を確認。CDA C/P及びJICA専門家は定期的に対象村を訪問し、進捗確認、指導を行っている。パイロット活動に対する中間評価 (2008年12月) 及び最終評価 (2009年3月) を実施。活動から得られた提言・教訓を取りまとめ中。

5) 生計向上活動に係るマニュアル作成

計画立案、研修・訓練、モニタリング、評価に係るマニュアルを2009年8月末までに取りまとめ、出版予定。

(3) 成果3達成に向けた活動

1) JCC会議

これまで6回の合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee: JCC) を開催 (2006年12月、2007年7月、2008年1月、2008年5月、2008年12月、2009年5月)、政府関係機関 [森林・環境局、水産・畜産局 (Department of Fisheries and Animal Resource Development: DoFARD)、農業局等] が出席、プロジェクトの進捗、問題点、関連機関との連携強化を確認。

2) プロジェクト最終報告書

2009年6月から作成開始、個々のプロジェクト活動に係る分析結果・報告・マニュアル等が別冊となる予定。

3 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性・・・妥当性は「非常に高い」と評価される

本プロジェクトは、インド側の開発政策（第11次5カ年計画、2007～2012年）、日本のODA政策（対インド国別援助計画、2005年12月）また、チリカ湖における水産資源管理を通じて地域の持続的な発展に資するという対象地域・グループのニーズに整合しており、妥当である。

(2) 有効性・・・有効性は「高い」と評価される

< プロジェクト目標の達成状況 >

プロジェクト終了までに、水産資源管理計画が策定され、州政府への提出準備が整うことが見込まれる。漁村住民の生計向上活動に係るプロポーザルが第13次中央政府財政委員会グラントへのCDA行動計画に含まれており、同様の活動が継続することが見込まれる。よって、プロジェクト終了までに、プロジェクト目標を達成する可能性は高いといえる。

(3) 効率性・・・効率性は「中程度」と評価される

< 投入 >

水産資源管理専門家は第1、2年次の投入に遅延があったうえ、3年次より要員が替わった。同分野の業務は長期かつ継続的な関与が必要であり、これを確保する配慮がなされるべきであった。その他の専門家、本邦研修、供与機材といった日本側からの投入は、プロジェクト活動、成果の達成のために、おおむね適切に活用されている。本プロジェクト活動に必要なCDA C/Pの業務量と実際に割り当てることが可能な業務時間・量のバランスがとれていないこともあったが、基本的にはC/Pの本プロジェクトへの積極的関与がみられた。

< 活動 >

本プロジェクトでの活動は、成果（アウトプット）を生み出すためにおおむね適切かつ十分であったといえる。ただし、水産資源管理計画のベースとなる水産資源調査は1年あまりの実施であり、同調査は長期的に継続する必要がある。また、パイロットプロジェクトにおいて、ファシリテーターとして従事しているNGOsの技術的能力が想定よりも低く、パイロット活動実施の効率性に影響した。

< 成果の達成状況 >

1) 成果1

CDA C/Pは、本プロジェクトを通じて、水産資源調査、収集データ分析、水産資源管理計画策定、漁村住民啓発活動に係る経験及び技術を積んでおり、漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力は強化されたと考えられることから、成果1は達成しているといえる。

2) 成果2

パイロットプロジェクト実施を通して、CDA C/Pは、生計向上活動に係る参加型計画立案、実施・モニタリング・評価、関係機関との連携について、新たな経験及び知識を得ている（C/Pの自己評価にもよる）。VASs、NGOs、SHGメンバーからの意見によれば、

CDA C/Pはパイロットプロジェクトの実施を適切に調整し、問題に対応しているとのことである。よって、漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト計画及び管理能力は向上したと考えられ、成果2は達成しているといえる。

本プロジェクトでは、水産資源データ管理・分析システム構築、ガイドライン・マニュアルの作成など、CDAが組織として知識・技術を蓄積するための配慮もなされている。

3) 成果3

「チリカ湖の包括的開発に向けての関連諸機関との協力及び連携」はCDAの任務に含まれているが、本プロジェクトでの、水産資源管理計画策定、パイロットプロジェクト実施等を通して、CDA、政府関係機関、村落コミュニティとの連携体制は強化されている。よって、成果3は十分に達成しているといえる。

(4) インパクト・・・インパクトは「高い」と評価される

水産資源データ収集、漁村住民の生計向上活動に係るプロポーザルは既にCDA行動計画に含まれ、水産資源開発計画は最終化ののち、州政府に提出の予定である。上位目標が達成されるか否かは、これらプロポーザル・計画が承認され、広く実施されるか次第である。

本プロジェクトで実施されたチリカ湖周辺127漁村ベースライン調査は初めての網羅的大規模調査である。水産資源調査は科学的根拠に基づく初めての試みである。これら調査の分析結果は、本プロジェクトに限らず、CDA及び他機関により有効活用できるものである。また、パイロットプロジェクト活動を通して、対象SHGsに好ましい変化が生じた（メンバー間の結束強化、協働作業への積極性向上、CDA・関係局職員との関係強化、新たな経済活動の開始等）。

(5) 自立発展性・・・自立発展性は「高い」と評価される

CDAは、森林・環境局、水産・畜産局、農業局等、関係機関と良好な関係を維持しており、今後もこれらの機関からの支援が大いに見込める。財政面では、本プロジェクトで実施された活動と同様の活動がCDA行動計画に含まれており、予算確保がある程度見込める。水産資源データ収集はCDAの現状要員・予算で継続が十分可能である。本プロジェクトでの活動を通じてCDA C/Pの知識・技術は向上しており、同様の活動を継続実施していく能力は十分に備わっている。本プロジェクトでは、水産資源データ管理・分析システム構築、ガイドライン・マニュアルの作成等、CDAが組織として知識・技術を蓄積するための配慮もなされている。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし。

(2) 実施プロセスに関すること

JCC会議、水産資源管理計画策定委員会、パイロットプロジェクト月例会合等を通じて、プロジェクト活動が定期的にモニターされ、問題への対応がなされている。

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

案件形成からR/Dに至るプロセスのなかで、スコープ及びその焦点に変更があった。この経緯を示す公式文書がなく、関係者間の協議も十分でなかったことが、関係者がプロジェクトデザインマトリックス (Project Design Matrix : PDM) をはじめとしたプロジェクト内容に共通の理解をもつことの妨げとなった。

(2) 実施プロセスに関すること

現場でパイロットプロジェクト活動に従事するNGOsの技術的能力が想定よりも低かったことが、スムーズな活動実施の妨げとなった。

3 - 5 結論

本プロジェクトは、インド側の開発政策、日本のODA政策、対象地域・グループのニーズと整合しており妥当である。前半は進捗に遅延があったが、関係機関との連携を通じ、水産資源調査、漁村社会経済ベースライン調査、漁村住民啓発活動、水産資源管理計画策定、パイロットプロジェクト等のさまざまな活動を実施してきた。プロジェクトによる投入はこれらの活動におおむね適切に活用され、これまで十分な成果を達成してきており、プロジェクト目標についても終了時迄に達成されることが大いに見込めることから、プロジェクトの効率性、効果は高い。本プロジェクトで取りまとめられる出版物は今後類似の活動を実施する際に有効なガイドライン・マニュアルになり得る。また、パイロット活動を通して対象SHGs自身の能力向上も進むなど、インパクトもみられた。プロジェクト終了後の自立発展性は、政策、財政、組織・技術的な側面において、ある程度確保されることが見込まれる。以上より、R/Dで合意されたとおり、2009年10月に本プロジェクトを終了することは妥当である。

3 - 6 提言

<プロジェクト終了までに取り組むべきこと>

(1) 水産資源調査

- ・ 収集すべきデータの収集頻度、範囲、サンプルサイズ等を検討、明確化する。
- ・ 漁民の伝統的な生態学的知識 (local ecological knowledge : LEK) 活用についてのガイドラインを策定する。
- ・ データ分析手法、関連ソフトウェアの使用法に係るマニュアル及びガイドラインを整備する。また、CDA C/Pへの必要な研修を実施する。
- ・ チリカ湖資源の生物・生態学的分析結果を出版物として取りまとめる。

(2) パイロットプロジェクト活動の取りまとめ

- ・ 対象村落の社会・経済・文化・地理的特性を考慮したうえで、パイロット活動で得られた経験及び教訓を報告書に取りまとめる。
- ・ 計画立案、モニタリング、評価に係るマニュアル、研修教材を取りまとめる。
- ・ パイロット活動が村落での漁業関連活動にどのように影響しているかモニターし、評価する。

(3) 水産資源管理計画の最終化

- ・ 漁民の社会・経済的状況を十分に考慮した水産資源管理対策を検討する。
- ・ 水産資源管理対策実施に係る手続き、概算予算を計画に含める。
- ・ 計画内容を漁民と共有する機会を設け、意見聴取をし、最終計画に反映させる。
- ・ 専門家、政策立案者等を含む関係者との十分な協議を行い、基本的合意を得る。

(4) 広報

- ・ プロジェクトの成果である チリカ湖における生物学的・生態学的特徴と水産資源の状況、チリカ湖周辺漁村社会経済状況ベースライン調査分析結果、代替生計向上活動に係るパイロットプロジェクトからの教訓、住民啓発ワークショップ報告については出版物として取りまとめ、広く配布する。
- ・ 出版物はCDAウェブサイト上で公開する。

(5) ワークショップの開催

- ・ プロジェクト成果を関係者と共有するため、CDA、JICA専門家、中央・州政府関係機関、大学・研究機関、他ドナー、NGOs、SHGs、漁民代表者など、広く関係者の参加を伴ったワークショップを開催する。

< プロジェクト終了以降に取り組むべきこと >

(1) 水産資源管理計画の実施

- ・ CDAは、森林・環境局を通じて、計画プロポーザルを州政府に提出する。
- ・ 同プロポーザル承認に向けての進捗をCDAはフォローする。必要に応じ、関係局と協議を行い、支援を得る。
- ・ 計画承認後は、CDAもしくは実施機関として任命された機関は、関係機関と協力し、同計画を実施する。
- ・ CDAが継続的に収集する水産資源データに基づき、同計画の定期的見直しを行う。

(2) 代替生計向上活動の実施

- ・ 予算承認後は、CDAは関連機関と協力のうえ、パイロットプロジェクトでの教訓を生かし、代替生計向上活動を他村落でも展開する。

(3) 関係機関との連携・協調体制の維持

- ・ CDAは本プロジェクト活動を通じて強化された関連機関との協調・連携体制を維持する。

3 - 7 教訓

- ・ インドにおいては、C/PにとってJICA技術協力プロジェクトは初めてという可能性が高いことから、プロジェクト準備及び実施当初段階で、コミュニケーション及び合意形成に時間を要することを、日印双方とも認識しておく必要がある。
- ・ 案件形成の過程を含むプロジェクト文書はプロジェクト実施前に作成し、関係者間で共有すべきである。

- ・ 案件形成においてはC/Pとなる組織の特性に十分配慮する必要がある。複合セクターを扱う調整機関の性格をもつ組織の場合は、プロジェクトの各コンポーネントの実施にかかわってくる機関の役割についても十分考慮する必要がある。
- ・ インドでの技術協力プロジェクトでは、NGOsの活用は避けては通れないことから、NGOsの活用に係る教訓につき情報を蓄積していくことが望ましい。

3 - 8 フォローアップ状況

該当なし

終了時評価調査結果要約表（英文）

I. Outline of the Project	
Country: India	Project title: Conservation and Wise-Use of Natural Resources of Chilika Lagoon through Community Participation
Issue/Sector: Poverty Reduction	Cooperation scheme: Technical Cooperation
Division in charge: Rural Development Department	Total cost: 240million Yen
Period of Cooperation	(R/D): 3 October 2006 to 2 October 2009
	(Extension): (F/U) : (E/N) (Grant Aid)
Partner Country's Implementing Organization: Chilika Development Authority (CDA)	
Supporting Organization in Japan: None	
Related Cooperation:	
<p>1. Background of the Project</p> <p>Chilika lagoon in the state of Orissa has been designated as Ramsar site since 1981. About 120,000 traditional fishers in fishing communities in and around the Chilika lagoon depend on its fishery resources for income as well as protein sources. However, it is of concern on the fishing pressure due to increasing population and economic activities. Since the traditional fishers depend on limited natural resources in the lagoon, their livelihood is quite vulnerable to these negative impacts. Therefore, it is an important issue to improve and stabilize the livelihood of people in and around the lagoon while simultaneously conserving the wetland. In this regard, prolonged collaborative activity by community people is indispensable for community development based on the conservation of natural environment and sustainable use of natural resources. Therefore, it is required to promote environmental awareness for conservation and sustainable use of natural resources. In this regard, the CDA should take a major role to establish a system of support and collaboration among stakeholders and government agencies.</p> <p>With this background, the Government of India (GOI) requested support of the Government of Japan (GOJ) under the form of technical cooperation. Responding to the request, the record of discussion (R/D) was signed in July 2006. The three-year technical cooperation project "Conservation and Wise-Use of Natural Resources in Chilika Lagoon through Community Participation" was launched in October 2006. The Project is being implemented for the last two and half years and will be completed after six months. JICA and CDA formed a joint terminal evaluation team for the purpose of reviewing the achievements of activities of the Project, evaluating them, and suggesting directions for both remaining period of the Project and after the Project completion.</p> <p>2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal Sustainable rural development activities are expanded in and around Chilika lagoon.</p> <p>(2) Project Purpose Strengthening the capacity of CDA to plan and carry out sustainable development of rural communities inhabiting in and around Chilika lagoon.</p> <p>(3) Outputs</p> <p>Output 1: The capacity augmentation of CDA to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers for conservation and wise-use of natural resources of Chilika lagoon.</p> <p>Output 2: The project formulation and management capacity enrichment of CDA for securing and improving the livelihood of fishing communities in conformity with environment in pilot villages.</p> <p>Output 3: The collaboration mechanism among CDA, government agencies and rural communities are strengthened for effective implementation of the project.</p> <p>(4) Inputs</p> <p>Japanese side: Dispatch of Experts: two long-term experts (natural resource management and conservation /project coordinator, project coordinator), five short-term experts (chief advisor/rural</p>	

development, fishery resources management (2), water quality monitoring, and acoustic survey)
 Equipment: vehicle, furniture, computers, potable water meters, GPS data loggers, etc.
 Local cost: around 17.75 million yen (by the end of March 2009)
 Trainings in Japan: 6 trainees in 4 training courses in Japan (another 3 trainees will be dispatched in Jul.-Aug. 2009)

Total Cost 240 Million Yen

Indian side:

Appointment of counterparts: 10 persons in total
 Provision of office space for the Project in CDA office
 Local cost : around 796,800 Indian Rupees (by the end of March 2009)

II. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Mr. Shunji Sugiyama, Leader, Senior Advisor, JICA Mr. Mitsuaki Suzuki, Evaluation Management, Assistant Director, Paddy Field Based Farming Area Division 3, Rural Development Department, JICA Ms. Junko Saikawa, Evaluation Analysis, Consultant, KRI International Corp.	
Period of Evaluation	26 April to 16 May 2009	Type of Evaluation: terminal evaluation

III. Results of Evaluation

1. Summary of Achievements

(1) Activities for achieving Output 1

1) Fishery resources survey and data management: A new log book was introduced in Oct. 2007. Fishing ground survey with using GPS data-loggers has been undertaken since Jun. 2008. Biological and ecological data as well as fishery data have been collected. A database system has been developed for managing data collected. Data collected are analyzed for collating them into fishing ground/gear-wise fish-catch, CPUE, species composition of catch, length frequencies, maturity, migratory routes. Trainings on data analysis with using software were conducted for CDA C/P twice. Manuals for data analysis and usage of software are under preparation.

2) Baseline survey on socio-economic situation in the rural communities: Baseline survey was undertaken for 127 fishing communities in/around Chilika lagoon (Jan.-May 2007). The result of the survey was published as a data book in Jan. 2009.

3) Sensitization workshops for fishing communities: First stage of sensitization workshops were undertaken in 10 villages in Aug. 2008. Implementation of the second stage workshops for 5 villages has been initiated by CDA (2 villages were already undertaken in Feb. 2009).

4) Fishery Resources Management Plan (FRMP): Committee for formulating a FRMP was established in Dec. 2008 with participation of CDA, JICA experts, Fisheries Dept., CIFRI, etc. First draft of the FRMP has been prepared and will be finalized by the end of Aug. 2009.

(2) Activities for achieving Output 2

1) Selection of the target villages for pilot projects: 4 villages of Bhusandapur (north), Alandapatuna (central), Gourangapatna (south), and Mahisa (outer channel) were selected considering their i) homogeneity, ii) leader, iii) ownership/interest, iv) with/without illegal fishing.

2) Formulation of pilot projects: Four local NGOs were assigned to facilitate/support the activities in respective villages. A series of consultation and workshops were held in each village (since Feb. 2008) for selecting possible alternative income generating activities.

3) Implementation of pilot projects: Pilot project activities were started in Jul. 2008. VASs from DoFARD and a junior agriculture officer from DoA have supported these activities by providing technical guidance to SHG members. Technical trainings were also designed and provided by CARI (duck farming), DoFARD (goat farming and dairy), and DoA (groundnuts cultivation).

4) Monitoring/evaluation of pilot activities: Monthly meetings have been held by CDA C/Ps, JICA experts, a senior officer and VASs from DoFARD, a junior agriculture officer, NGOs, and SHG members since Jul. 2008 for monitoring the progress of the activities. CDA C/Ps and JICA experts regularly visit these villages to monitor the activities and provide necessary instruction/guidance. Mid-term review and terminal review for pilot projects were conducted in Dec. 2008 and Mar. 2009, respectively. Recommendations and lessons learnt from the activities are under compilation.

5) Manuals on livelihood improvement activities: Manuals for planning, training, monitoring, and

evaluation are planned to be compiled and published based on the experiences from the pilot projects.

(3) Activities for achieving Output 3

1) JCC meetings: They have been held 6 times (Dec. 2006, Jul. 2007, Jan. 2008, May 2008, Dec. 2008, and May 2009) to share information on progress of the Project and discuss its problems, with participation of relevant government departments (Dept. of F& E, DoFARD, DoA, etc.)

2) Project final report: It will be prepared from Jun. 2009. Analytical results, reports and manuals regarding respective Project activities will be annexes for this final report.

2. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The Project is relevant to Indian development policies (11th Five Year Plan, 2007-2012), Japanese ODA policies (Japan's Country Assistance Program for India, May 2006), and needs of the target area and groups.

(2) Effectiveness

Achievement of the Outputs

Output 1: Through the Project activities, CDA C/Ps have enhanced their skills and experiences on fishery resources survey, analysis of fishery data, formulating a FRMP, and sensitizing fishers. Therefore, it is considered that capacity of CDA C/Ps to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers has been further strengthened; thus this output 1 has been achieved.

Output 2: CDA C/Ps have acquired experiences and knowledge on participatory planning, implementation, coordination with other agencies, monitoring and assessment of livelihood improvement activities, which could be also heard from comments of a CDA C/P officer. VASs, NGOs and SHG members interviewed stated that CDA officers have appropriately coordinated the pilot project activities and addressed their problems by providing guidance. Therefore, it is evaluated that capacity of CDA C/Ps to plan and manage livelihood improvement activities in fishing communities has been enhanced; thus this output 2 has been achieved.

In order to accumulate institutional memories to enhance the capacity of CDA as a whole, the Project has also made such efforts as developing the systems for managing and analyzing fishery resources data collected and preparing several manuals and guidelines.

Output 3: Though "cooperation and collaboration with other institutions of the states, national or international institutions for all-round development of the Lake" is included in mandates of CDA, it could be said that collaborative mechanism among CDA, government agencies and rural communities has been further strengthened through the Project activities such as formulating a FRMP and undertaking pilot projects. Thus, it could be thought that this output 3 has been achieved to sufficient extent.

Achievement of the Project Purpose

It is highly expected that the FRMP will be prepared and ready for submission to the State Government within the Project period. In addition, undertaking livelihood improvement activities for fishers in/around Chilika lagoon is included in the CDA action plan already proposed for 13th Finance Commission Grant (2010-2015). Therefore, it is highly expected that the project purpose will be achieved by the end of the Project period.

(3) Efficiency

Efficiency of Inputs: Dispatch of the expert on fishery resources management was delayed in the 1st and 2nd fiscal years, and this expert was changed to another one. Efforts should have been made to ensure long-term engagement of an expert to these duties. Other inputs from Japanese side (e.g. other experts, trainings in Japan, and equipment) have generally been utilized for undertaking project activities for achieving the outputs. Although the work volume of CDA C/Ps required for undertaking the Project activities was sometimes not balanced to actual time and efforts allocated by them, they basically have positively committed to the Project activities.

Efficiency of Activities: The Project activities are appropriate and sufficient in general for generation the outputs. However, though fishery resources survey has been conducted for a year under this

Project, it needs to be continued further for longer-term basis to upgrade the FRMP in the future. In addition, technical competency of the local NGOs who have worked as facilitators at the pilot sites was not high enough, which have impeded efficiency.

(4) Impacts

Proposals for related activities including fishery resources data collection and alternative livelihood options for fishers have been incorporated in the CDA action plan already submitted to the Government. In addition, the FRMP is to be proposed to the State Government after its finalization. Prospect for achieving the overall goal of the Project highly depends on actual implementation of such activities in wider areas in future.

The Project has brought several other positive impacts. The baseline survey covering 127 villages in/around Chilika lagoon is the first of its kind in terms of comprehensive coverage of whole lagoon area. Also, the fishery resources survey was the first attempt with scientifically sound measures. Resulting analysis could be utilized not only for fishery resources management plan formulation but also for other departments/institutes for planning livelihood improvement activities and conducting fisheries resources survey in other areas. Through pilot project activities, target SHGs have been changed to better; i.e. strengthened unity among its members, their positive attitude toward collective works, strengthened cooperative relations to CDA and other related departments, and start of additional economic activities.

(5) Sustainability

Since CDA has maintained favorable relations with other departments such as Dept. of F & E, DoA and DoFARD, policy supports from these departments are highly expected to be continued. Financial aspects for continuing the similar activities including fishery resources data collection and livelihood improvement activities for fishers are likely to be ensured. Regarding technical and organizational aspects, it can be observed that capacity of CDA C/Ps have been further strengthened through the Project activities to continue quality activities. The Project has also made such efforts as developing the systems for managing and analyzing fishery resources data collected and preparing several manuals and guidelines to accumulate institutional memories to enhance the capacity of CDA as a whole.

3. Factors that promoted realization of effects

(1) Factors concerning to Planning

None.

(2) Factors concerning to the Implementation Process

Through several meetings such as JCC meeting, FRMC meeting, and monthly meeting for pilot projects, the Project activities have been regularly monitored and problems occurred have been appropriately addressed.

4. Factors that impeded realization of effects

(1) Factors concerning to Planning

Scope and focus of this Project has been changed in the process from project formation to R/D. However, an official document explaining this background was not prepared and this issue was not sufficiently discussed among related parties, which has prevented those parties from having common understanding on the Project scope including PDM.

(2) Factors concerning to the Implementation Process

Technical competency of the local NGOs who have worked as facilitators at the pilot sites was not high enough, which have impeded efficiency.

5. Conclusion

The Project is consistent with development policy of the GOI, Japanese ODA policies, and reflects the needs of the target area and groups. Despite slow pace in the first half of the Project period, the Project

has undertaken several activities toward conservation and wise-use of natural resources of lagoon through positive collaboration with other stakeholders. Inputs of the Project have been appropriately utilized for the activities, leading to sufficient amount of accomplishment in the outputs. Project purpose is also highly expected to be achieved by the end of the Project. Thus, effectiveness and efficiency of the Project could be though high. Positive impacts (e.g. compilation of publications which could be effective guideline and manuals for future similar activities, capacity enhancement of SHG members) have been generated by the Project. Sustainability after the Project completion could be ensured to certain extent in terms of policy, financial, organizational and technical aspects. Judging from these results, it could be concluded that the Project could be terminated in October 2009 as initially agreed in the R/D.

6. Recommendations

In order to complete the Project with full achievement of its purpose and to ensure future sustainability of effects, it is recommended to work on these efforts and actions as follows:

Actions to be taken within the remaining Project period

(1) Fishery resources survey

- Frequency at which each data items should be collected, required minimum coverage of data collection and sample size shall be examined and described.
- Guidelines on the effective use of local ecological knowledge (LEK) of fishers in fishery data collection shall be prepared.
- Manuals and guidelines on analytical methods/procedure and related software shall be developed and prepared. Necessary training shall be provided to CDA C/Ps.
- The results of biological/ecological analysis of lagoon resources shall be compiled as a publication.

(2) Compilation of the pilot project activities

- Lessons learnt and experiences gained from the pilot activities shall be compiled as reports with consideration of socio-economic, cultural and geographical characteristics of the target villages.
- A manual on how to plan, implement, monitor and evaluate livelihood improvement activities as well as related training materials should be compiled.
- How the pilot activities affect present practices of fishery related activities of the community shall be monitored and assessed.

(3) Finalization of the FRMP

- Possible resource management measures should be examined, with consideration of socio-economic situation of fishers.
- Brief procedure and guidance of implementing proposed management measures should be included in the FRMP, together with indicative budget estimate required for the implementation.
- Opportunities should be secured for fishers' communities to learn the contents of the proposed plan, express their opinions, and discuss acceptable options.
- Full discussion on the FRMP with the stakeholders including experts and policy planners should be made and their basic consensus should be obtained.

(4) Public Relations

- Major outputs of the Project should be compiled as publications and distributed to the interested parties and individuals.
- Those outputs should be posted on the website of CDA.

(5) Stakeholder Workshop

- In order to share the outputs of the Project with stakeholders, a workshop should be held with wide participation of the stakeholders including CDA, JICA, concerned departments/agencies of the State Government, concerned ministries of GOI, universities/research institutions, other donors, NGOs, SHGs, representatives of fishers, and so forth.

Actions to be taken after the Project completion

(1) Implementation of the FRMP

- CDA should ensure the prompt submission of the proposal on the FRMP through Dep. of F & E to the State Government for implementation.

- CDA should monitor progress of the approval on FRMP. If necessary, CDA shall take immediate actions to expedite the progress by discussing with departments concerned to obtain their supports.
- Upon approval of the FRMP, either CDA or the department to be appointed as the implementing agency for the FRMP shall undertake the plan in cooperation with others.
- The FRMP should be periodically reviewed based on the fishery data/information to be continuously collected by CDA.

(2) Implementation of the alternative livelihood options for fishers

- Upon approval by the Government, CDA and other related departments shall implement activities in other villages in line with the lessons learnt from the pilot projects.

(3) Maintenance of coordination functions among parties concerned

- CDA should maintain coordination mechanisms with concerned parties which were followed during the Project activities.

7. Lessons Learnt

- Since there is a high possibility that it is the first experience for a counterpart organization to accommodate JICA technical cooperation in India, both Japanese and Indian sides should recognize that more time is required to have communication and consensus-building between both parties at project preparation stage and beginning stage of its implementation.
- Project document including explanatory note on project formation process should be prepared and shared among parties concerned before implementation of the project.
- In the process of project formation, sufficient consideration should be given to characteristics of an organization to become a counterpart agency in the process of project formation. If the counterpart agency is like a coordination organization dealing with multi-sector issues, roles and responsibilities of the related organizations to be actually involved with implementation of respective project components should be also considered.
- Since it is indispensable to utilize NGOs for implementing technical cooperation projects in India, it is recommended that lessons regarding utilization of NGOs should be accumulated.

8. Follow-up Situation

(Not applicable)

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 終了時評価調査の背景と目的

インド東部のオリッサ州に位置するチリカ湖周辺地域は、ラムサール条約に登録されている自然資源が豊かな湿地である。湖周辺には約12万人の漁民がチリカ湖の資源を糧に生計を立てており、その大半が貧困層に属するチリカ湖周辺漁民の生計の向上及び安定を図ることが重要な課題となっている。チリカ湖周辺村落では従来漁村住民による伝統的漁業が行われており、彼らの収入源及び蛋白源として重要な生活基盤となっているが、経済活動の活発化や人口増加に伴う漁業資源への圧力の増大、地域開発による水質悪化により、近年漁獲量の減少が懸念されている。

これに対してオリッサ州政府は1991年にチリカ開発公社（Chilika Development Authority：CDA）を設立し、チリカ湖の生態環境保全や、持続的な自然資源の利用を基本とした分野横断的な開発に取り組んできた。CDAがめざす、持続的な自然資源の利用を基本とした村落開発のためには、漁民を中心とした住民及び水産局等の関係機関との協働による長期の取り組みが不可欠であり、CDAを中心とした協働体制の構築が求められている。

こうした背景の下、技術協力プロジェクト「住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用計画」が要請された。この要請に基づきJICAは2005年12月に事前調査を実施し、2006年7月にR/Dにより協力内容の合意を行った。当該プロジェクトは「チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するCDAの能力が向上する」をプロジェクト目標として、2006年10月から3年間の予定で実施されている。

現在業務調整の長期専門家を派遣中であり、このほかチーフアドバイザー/漁村開発及び水産資源管理並びに湖水測深・底質音響調査の3名の専門家がシャトル型で派遣されている。資源管理分野では、資源評価調査や地形調査等が行われ、これまでに集められた科学的なデータを基に水産資源管理計画の策定が進められている。また、チリカ湖周辺の127村のベースラインサーベイを実施し、水産資源管理計画の実行により今後生じることが予想される収入の減少を補填するための漁民の生計安定・向上のためのパイロット事業を、今回対象に選ばれた4村においてNGOに委託して実施している。パイロット事業から得られた経験に基づいて、今後、カウンターパート機関であるCDAが独自で実施していく際の事業の管理や手順等を記載したマニュアルが作成される予定である。これらの活動は、複数の関連機関を巻き込んで行う必要があるため、州政府関係部局や漁民コミュニティー等との連携構築にも取り組んでいる。

今回、プロジェクト終了の6カ月前を迎えたことから、インド側と共同でこれまでのプロジェクトの活動実績を整理、評価するとともに、今後の方向性について協議することを目的に終了時評価調査団を派遣した。

1-2 プロジェクト概要

2008年5月に実施された運営指導調査において、修正プロジェクトデザインマトリックス（Project Design Matrix：PDM）の合意がなされた。PDMに記載されたプロジェクト概要は以下のとおり。詳細については、修正PDMを参照（付属資料1・ミニッツAppendix-1Joint Terminal Evaluation ReportのAnnex-1を参照）。

（1）上位目標

チリカ湖における持続可能な農漁村開発が展開される。

(2) プロジェクト目標

チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するチリカ開発公社（CDA）の能力が向上する。

(3) 成果

1. CDAが漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上する。
2. 漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する。
3. プロジェクトの効果的な実施のためのCDA及び関係機関による連携体制が強化される。

1 - 3 合同評価調査団の構成

日本側

総括/水産資源管理	杉山 俊士	JICA国際協力専門員兼農村開発部課題アドバイザー
計画管理	鈴木 光明	JICA 農村開発部 第一グループ 水田地帯第三課職員
評価分析	齋川 純子	(株)コーエイ総合研究所 コンサルティング第三部

インド側

Team Leader	Sri G. Rajesh, I.F.S.	Divisional Forest Officer, Chilika Wildlife Division, Department of Forest and Environment, Government of Orissa
Member	Dr. Basanta Kumar Sahu	Jr. Scientist, Department of Forest and Environment, Government of Orissa
Member	Sri Chittaranjan Mishra, O.F.S.-I	Additional Chief Executive, Chilika Development Authority

1 - 4 調査日程

2009年4月26日（日）～5月16日（土）

		調査工程		
		官団員（鈴木）	官団員（杉山）	コンサルタント団員（齋川）
4月26日	日			成田→デリー
4月27日	月			JICAインド事務所と打合せ、対処方針会議 デリー ブバネシュワール
4月28日	火			専門家、CDA C/Pインタビュー 評価メンバーとの打合せ
4月29日	水			NGOs、畜産局獣医助手（VASs）インタビュー
4月30日	木			専門家、CDA C/Pインタビュー
5月1日	金			CDA C/Pインタビュー
5月2日	土			サイト視察（Balugaon水揚げ場、WRTC、Bhusandapur村） 自助グループ（SHGs）インタビュー

5月3日	日			収集情報整理
5月4日	月		成田→デリー	水産局職員インタビュー
5月5日	火		JICAインド事務所と 打合せ デリー ブバネシュ ワール	CDA C/Pインタビュー
5月6日	水			専門家、CDA C/Pインタビュー、評価メンバーとの打合せ
5月7日	木	成田→デリー		水産・畜産局局長と面談
5月8日	金	環境局局長、農業局局長と面談		
5月9日	土	サイト視察（Balugaon水揚げ場、WRTC、Gourangapatna村）SHGsインタビュー		
5月10日	日	評価報告書取りまとめ		
5月11日	月	合同評価団内での協議		
5月12日	火	New Mouth視察、合同評価団内での協議		
5月13日	水	ミニッツ及び合同評価報告書に関する協議：環境局局長、CDA Chief Executive		
5月14日	木	合同調整委員会（JCC）会合、ミニッツ署名 ブバネシュワール デリー		
5月15日	金	ブバネシュワール	在インド日本大使館及びJICAインド事務所への報告 デリー発	
5月16日	土	ブバネシュワール	成田着	

1 - 5 主要面談者

(1) インド側関係者

< チリカ 開発公社：Chilika Development Authority（CDA）>

Dr. Sudarsan Panda	Chief Executive, CDA/Project Manager
Mr. Chittaranjan Mishra	Additional Chief Executive, CDA/Deputy Project Manager
Dr. Krupasindhu Bhatta	Scientific Officer, CDA/in charge of Output 1
Mr. Rabindro Nath Samal	Scientific Officer, CDA/in charge of Output 1
Mr. Sudhansu Sekhar Sahoo	Range Officer, CDA/ in charge of Output 2
Mr. Subodha Kumar Karna	Scientific Assistant, CDA
Mr. Dilip Kumar Sahoo	Scientific Assistant, CDA
Mr. Rajesh Kumar Routray	Scientific Assistant, CDA
Mr. Saibala Parida	Scientific Assistant, CDA

< 森林・環境局：Department of Forest & Environment >

Mr. Bhagirathi Behera	Director, Environment & Special Secretary, Department of Forest & Environment/Project Director
-----------------------	--

< 水産・畜産局 : Department of Fisheries and Animal Resource Development >

Mr. B. P. Sethi	Director, Fisheries, Cuttack Director, Veterinary Services & Animal Husbandry, Cuttack
Mr. Pitabas Behera	Deputy Director, Fisheries, Cuttack
Mr. B. S. Munda	Assistant Director of Fisheries, Balugaon
Mr. S. K. Satpathy	Deputy Superintendent Fisheries, Balugaon
Mr. H. K. Dash	Junior Fishery Officer, Fishery Training Institute, Balugaon
Dr. R. R. Biswal	Veterinary Assistant Surgeon, Tangi
Dr. A. P. Panda	Veterinary Assistant Surgeon, Huma
Dr. A. K. Jena	Veterinary Assistant Surgeon, Brahmagiri

< 農業局 : Department of Agriculture >

Dr. Arvind K. Padhee	Director, Agriculture & Food Production
----------------------	---

< NGOs >

WORD	Bhusandapur村担当
NJNS	Gourangapatna村担当
The People	Aladapatna村
Sarankhyan	Mahisa村担当

< SHGsメンバー >

Bhusandapur村SHGs
Gourangapatna村SHGs

(2) 日本側関係者

< プロジェクト専門家 >

小林 茂	チーフアドバイザー/農漁村開発
平松 一人	水産資源管理
伊藤 喜代志	湖沼底質・測深音響調査
柴田 剛史	業務調整

< 在インド日本大使館 >

福田 敬大	経済班 参事官
-------	---------

< JICAインド事務所 >

朝熊 由美子	次長
斎藤 光範	調査役

第2章 終了時評価調査の方法

2 - 1 評価の方法

2008年5月に実施された運営指導調査において、プロジェクト目標の指標、アウトプット1の表現及び指標、アウトプット2の表現及び指標、アウトプット3の指標、活動について、PDMの修正がなされ、日本・インド双方で合意がなされた。今次終了時評価は、同PDM (version 2、2008年5月)(付属資料1 . ミニッツAppendix-1Joint Terminal Evaluation ReportのAnnex-1を参照) に基づき実施された。

本評価は、プロジェクト実績及び実施プロセスの検証、評価5項目の検証、検証結果からの提言・教訓の取りまとめの3段階からなる。

プロジェクトチーム作成・提供資料のレビュー、プロジェクト関係者 [日本人専門家、CDAカウンターパートを含むスタッフ、水産・畜産局 (Department of Fisheries and Animal Resource Development : DoFARD)、農業局等の州関係局職員、NGOs、自助グループ (Self Help Group : SHG) メンバー等] への質問票/質問リストに基づくインタビュー、プロジェクトサイト [Balugaon水揚げ場所、Wetland Research and Training Center (Chandraput)、Visitors Center (Satapata)]、パイロットプロジェクト実施村落 (Bhusandapur、Gourangapatna) の視察を通じて、必要情報・データの収集を行った。これら収集情報に基づき、PDMにおける投入と活動によるアウトプット (成果) の達成状況、そのアウトプットによるプロジェクト目標の達成状況について、検証を行った。そのうえで、以下の評価5項目の観点からの評価を行った。

- (1) 妥当性：相手国政府の開発政策やニーズ等と、プロジェクト目標や上位目標が一致しているか、日本の援助政策と整合性がとれているか。
- (2) 有効性：プロジェクト目標はどの程度達成されているか、アウトプットとの関係はどうなっているか。
- (3) 効率性：いかに投入がアウトプット達成のために効率的に行われたか。投入された資源の質、量、手段、時期は適切であったか。
- (4) インパクト：上位目標は達成される見込みか、プロジェクトの実施による意図していなかった正負の影響・効果はあるか。
- (5) 自立発展性：プロジェクト終了後に、その効果・便益がどの程度維持され、拡大されていくのか。

この評価結果を踏まえ、プロジェクトの残りの期間及び終了後における対応方針について協議し、提言・教訓事項をまとめた。

2 - 2 評価のデザインと主な調査項目

PDM (version 2、2008年5月) に基づき、プロジェクトチーム作成・提供資料の情報を踏まえ、プロジェクト実績、実施プロセス、評価5項目ごとに、評価設問を設定し、評価グリッドを作成した (主な調査項目については、付属資料2 . 評価グリッド参照)。評価グリッドは英文でも作成し、インド側評価チームともシェアした。

2 - 3 情報収集・分析・取りまとめ

評価グリッドの設問について、プロジェクトチーム作成・提供資料の情報では十分にカバーされていない設問を抽出した。

日本人専門家、CDA C/Pに対しては質問票を作成し、インタビューの際に、回答内容の確認、追加情報の入手、意見の聴取を行った。

CDA雇用のlanding surveyors、水産・畜産局、農業局等の州関係局職員、NGOs、SHGメンバーに対しては、表 - 1 の質問項目に基づきインタビューを行った。

表 - 1 関係者向け質問概要

関係者	質問項目	
水産・畜産局 (水産部門)	成果 1 関連	<ul style="list-style-type: none"> ▶水産資源調査への関与、CDAからの情報共有について ▶水産資源管理計画策定へのコミットメントの程度 ▶水産資源管理計画策定プロセスはスムーズか？CDA/JICA専門家の調整は適切であるか？ ▶水産資源管理計画が最終化し、承認される見通しについて ▶水産資源管理計画の策定をはじめ、本プロジェクト活動を通じ、CDAは漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上したと思われるか？
水産・畜産局 (畜産部門) 農業局	成果 2 関連	<ul style="list-style-type: none"> ▶パイロット事業の対象村落、対象事業の選択は適切であったか？ ▶パイロット事業の実施により、改善された点、成果・効果について。対象村落での生計向上につながっているか？ ▶パイロット事業実施（特に技術指導）における問題点について ▶パイロット事業の実施及びモニタリング体制は適切であるか？CDA/JICA専門家の調整は適切であるか？ ▶パイロット事業の実施を通じ、漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上したか？
水産・畜産局 農業局 森林・環境局	成果 3 関連	<ul style="list-style-type: none"> ▶JCC及び関連会議において、本プロジェクトの問題点及び対応策が適切に協議されているか？CDA/JICA専門家の調整は適切であるか？ ▶CDAと関連機関との会議・協議をはじめ、本プロジェクト活動を通じ、プロジェクトの効果的な実施のためのCDA及び関連機関による連携体制が強化されたか？
水産・畜産局 農業局 森林・環境局	自立発 展性に 関連	<ul style="list-style-type: none"> ▶本プロジェクトの効果を持続するため、プロジェクト終了後も、インド側の政策・制度・財政面での支援が見込めるか？
Landing Surveyors	成果 1 関連	<ul style="list-style-type: none"> ▶新漁獲データ調査票、GPSデータロガーを用いての調査に、問題はなかったか？ ▶CDAスタッフ、JICA専門家による技術指導は適切であったか？ ▶指導、調査実施を通じて、水産資源調査に係る技術・知識は向上したか？ ▶更なる指導なしで、自身のみで、調査実施が可能であるか？改善点はあるか？

NGO (パイロット事業)	成果2 関連	▶パイロット事業の対象村落、対象事業の選択は適切であったか？ ▶パイロット事業の実施により、改善された点、成果・効果について。対象村落での生計向上につながっているか？ ▶パイロット事業の実施及びモニタリング体制は適切であるか？CDA/JICA専門家の調整は適切であるか？ ▶農業局及び畜産局の技術訓練の内容、実施方法は適切であったか？ ▶パイロット事業の実施を通じ、漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上したか？
SHG/漁民	成果2 関連	▶パイロット事業の実施により、改善された点、成果・効果について。対象村落での生計向上につながっているか？ ▶NGOのファシリテーションは適切であったか？ ▶パイロット事業の実施及びモニタリング体制は適切であるか？CDA/JICA専門家の調整は適切であるか？ ▶農業局及び畜産局の技術訓練の内容、実施方法は適切であったか？ ▶パイロット事業の実施を通じ、漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上したか？CDAとの関係が強化されたか？

プロジェクトサイトについては、landing surveyorsが漁獲データ収集を行っている水揚げ場の一つであり、水産局の支局があるBalugaon、現場で水産資源調査に従事しているScientific Assistantsが勤務するWetland Research and Training Centerを訪問し、関係者へのインタビューを行った。また、2000年9月に開口完了した新湖口（New Mouth）への視察を行った。パイロットプロジェクトについては、実施4村落のうち、Bhusandapur、Gourangapatnaの2村落を訪問し、SHGによる活動を視察するとともに、SHGメンバーへのインタビューを行った。

以上を通じて得られた情報・データは、プロジェクト実績、実施プロセス、評価5項目ごとに、取りまとめ、事実についてはプロジェクトチーム（日本人専門家、CDA C/P）が確認を行い、評価内容についてはインド側評価チームと協議を行い、最終化した。この評価結果を踏まえ、プロジェクト協力期間終了まで及び終了後の展望につき、プロジェクトチーム及びインド側評価チームと意見交換を行った。本終了時評価の結果は、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）で報告し、関係者の了承を得た。

第3章 プロジェクトの実績

3 - 1 投入実績

3 - 1 - 1 日本側投入

(1) 専門家派遣

以下のとおり、長期専門家延べ2名、短期専門家延べ5名が派遣されている。詳細は付属資料1・ミニッツ Appendix-1 Joint Terminal Evaluation Report p.6参照。

長期専門家：環境保全/業務調整（2006年9月～2008年9月）、業務調整（2008年9月～2009年10月）

短期専門家：チーフアドバイザー/農漁村開発（29.9MM）、水産資源管理（2.73MM）、水質モニタリング（1.43MM）、水産資源管理（11.80MM）、湖水測深・底質音響調査（4.47MM）

(2) 本邦研修

計4回の本邦研修が実施され、計6名の研修生が参加した。2009年7～8月にも本邦研修を実施、3名の研修生が参加する予定である。詳細は付属資料1・ミニッツ Appendix-1 Joint Terminal Evaluation Report p.6参照。

(3) 機材供与

プロジェクト活動に必要な、車輛、コンピュータ、可動式水質分析器、GPSデータロガー等が投入されている。これら供与機材の状態は良好で、プロジェクト活動に十分に活用されている。詳細は付属資料1・ミニッツ Appendix-1 Joint Terminal Evaluation Report Annex-2を参照。

(4) 現地業務費

2008年度（2009年3月）末迄に、約1,775万円を負担している。2009年度は127万円の支出予定である。内訳については付属資料1・ミニッツ Appendix-1 Joint Terminal Evaluation Report p.7参照。

3 - 1 - 2 インド側投入

(1) カウンターパートの配置

プロジェクト・ダイレクターが森林・環境局より、プロジェクト・マネージャーを含む延べ10名がCDAよりカウンターパートとして配置されている。詳細は付属資料1・ミニッツ Appendix-1 Joint Terminal Evaluation Report p.8参照。

(2) 事務所の提供

ブバネシュワールのCDA事務所内にプロジェクト事務所が設置されている。

(3) 現地業務費

2008年度（2009年3月）末までに、約79万6,800ルピーを負担している。2009年度は30万9,000

ルピーの支出予定である。内訳については付属資料1 . ミニッツ Appendix-1 Joint Terminal Evaluation Report p.8参照。

3 - 2 活動の実施状況

本プロジェクトでは、以下の成果（アウトプット）を達成するために、さまざまな活動が実施された。

成果1：CDAが漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上する。

成果2：漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する。

成果3：プロジェクトの効果的な実施のためのCDA及び関係機関による連携体制が強化される。

3 - 2 - 1 成果1を達成するための活動

PDM記載の活動	活動状況	達成状況
1-1 既存の漁獲データ調査方法をレビューし、改善する。	<ul style="list-style-type: none"> ▶2007年10月～ 新漁獲データ調査票（漁法の種類、漁場、過去10日間の操業日数、ボートの種類の4項目を追加）の導入、CDA C/Pにより18地点でデータ収集、収集データは水産局と共同で取りまとめ。 	完了
1-2 社会経済調査を含むチリカ湖周辺村落のベースライン調査を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ▶2007年1～5月にチリカ湖周辺127漁村を対象にベースライン調査実施、同結果は水産局等と共有するとともに、2009年1月にデータブックとして出版。 ▶非漁民カーस्टで漁業に従事するグループの情報は水産局から収集するか必要に応じ追加調査を実施する予定。 	2009年7月まで継続
1-3 水産資源管理のための水質モニタリングを実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ▶2007年2～3月水質モニタリング専門家の調査では、CDAの水質モニタリング方法に問題なしとの結論。基本的検査項目についてはサンプリング地点で計測し、ラボラトリーでの分析時間を短縮するため、可動式水質分析器（2器）が供与された。 ▶水質モニタリングはCDAで実施、収集データはエクセルデータとして毎月取りまとめている。 	完了
1-4 自然資源の持続的利用のため、漁村住民を対象とした啓発活動を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ▶2008年8月、10漁村でのセンシタイゼーション（啓発）ワークショップ（第1ステージ）：チリカ湖の水産資源の現状及び資源管理の必要性の説明、代替収入源の導入必要性の意見あり。結果はブックレットとして取りまとめ、200部印刷。 ▶第2ステージセンシタイゼーションワークショップ（stakeholder consultation workshop）はCDA主導で計画・実施、漁民の資源管理に係る意向を聴取、2月に2村落で実施、5月（22、27、29日）に3村落で実施予定、結果については、ブックレットとして取りまとめる予定。 	2009年5月まで継続
1-5 水産資源調査（資源生物学的調査・魚類生態調査）を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ▶2008年4月、専門家及びC/Pは、衛星画像、魚群探知器を用いての地形、魚道調査、アクリルパイプを用いての底質（堆積）調査を実施。その後同様の調査を2回実施。 ▶漁船用GPSデータロガー（10、うち2は予備）、Microcube（3、調査船用GPSデータロガー）、データロガー分析ソフトウェア 	2009年8月まで継続

	<p>ア、GISソフトウェアを供与。</p> <p>➤2008年6月より、GPSデータロガーを用いて、専門家の指導の下C/P (scientific assistants及びlanding surveyors) により漁場調査を実施。調査は月1回、2カ所、各箇所8隻 (漁法別3種類) を対象に実施。生物・生態的データ (成熟度、体長組成、魚道等) 及び漁業データ (漁場、漁獲物の魚種組成、漁獲努力量等) を収集している。</p>	
1-6 漁獲データ及び水質パラメータのためのデータ管理システムを開発する。	<p>➤収集データ管理のためのデータベースを整備。収集データはエクセルソフト、データロガー分析ソフトにて解析、漁場別/漁具別漁獲量、漁獲努力量、魚種組成、体長組成、成熟度、魚道のデータと照合している。解析データはGISソフトを使い、地図情報を作成。</p> <p>➤ソフトを使ったデータ解析について、C/Pに対しての研修を実施 (2008年9月、2009年3月)。今後、研修を1~2回実施する予定。データ解析、ソフトの使い方についてのマニュアルは現在作成中。</p> <p>➤水質モニタリングはCDAが独自で毎月実施している。塩分データは、プロジェクトで塩分分布図のアップデートの際に活用されている。</p>	2009年8月まで継続
1-7 水産資源管理計画を策定する。	<p>➤2008年12月水産資源管理計画策定委員会 (Fishery Resources Management Committee for formulating FRMP: FRMC) を設置、CDA、水産局、CIFRI (Central Inland Fisheries Research Institute)、Fishery Training Institute、JICA専門家がメンバーとなっている。</p> <p>➤これまでに3回会合が開催されている。</p> <p>➤水産資源管理計画 (Fishery Resources Management Plan: FRMP) ドラフトは作成、2009年8月末までに最終化の予定である。</p>	2009年8月まで継続

3 - 2 - 2 成果2を達成するための活動

PDM記載の活動	活動状況	達成状況				
2-1 パイロットプロジェクト対象村落が選定される。	<p>➤CDAはR/Dで合意された選定基準に基づき、17漁村を対象村として推薦。</p> <p>➤i) 均質性、ii) 指導者、iii) 主体性/参加意欲、iv) 違法漁業の有無、の観点から妥当性を検討し、Bhusandapur (北部)、Alandapatuna (中部)、Gourangapatna (南部)、Mahisa (外水路部) の4漁村を選定。</p>	完了				
2-2 対象村落にて生計向上のためのパイロットプロジェクトが策定される。	<p>➤活動の促進・支援のために、ローカルNGOsを各村に配置。</p> <p>➤2008年2月以降、村落管理コミッティーの選定、パイロット活動の選定のため、対象村落で協議・ワークショップを開催。以下の活動が選定された。</p> <table border="1" data-bbox="443 1944 1257 2029"> <thead> <tr> <th>村落</th> <th>パイロット活動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bhusandapur</td> <td>養山羊、養牛 (牛乳販売)、テントハウスの</td> </tr> </tbody> </table>	村落	パイロット活動	Bhusandapur	養山羊、養牛 (牛乳販売)、テントハウスの	完了
村落	パイロット活動					
Bhusandapur	養山羊、養牛 (牛乳販売)、テントハウスの					

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>貸出、塩干魚販売</td> </tr> <tr> <td>Alandapatuna</td> <td>養山羊、養鴨、グローサリー</td> </tr> <tr> <td>Gourangapatna</td> <td>養山羊、野菜の集荷・販売、塩干魚類の販売</td> </tr> <tr> <td>Mahisa</td> <td>灌漑による落花生生産向上、養山羊、グローサリー</td> </tr> </table>		貸出、塩干魚販売	Alandapatuna	養山羊、養鴨、グローサリー	Gourangapatna	養山羊、野菜の集荷・販売、塩干魚類の販売	Mahisa	灌漑による落花生生産向上、養山羊、グローサリー										
	貸出、塩干魚販売																		
Alandapatuna	養山羊、養鴨、グローサリー																		
Gourangapatna	養山羊、野菜の集荷・販売、塩干魚類の販売																		
Mahisa	灌漑による落花生生産向上、養山羊、グローサリー																		
2-3 生計向上の一環として必要な技術を強化し、かつこれらの活動の範囲拡大をするための村落レベルのワークショップ及び訓練を行う。	<p> ▶2008年7月よりパイロットプロジェクト活動開始。 ▶ヤギ・乳牛の調達が遅延したが、2009年1月までには調達完了。 ▶畜産局の獣医助手(VAS)、農業局の農業普及員がSHGメンバーに技術指導を行うなど、パイロット活動を支援。 ▶畜産局、CARI(Central Avian Research Institute)、農業局は、以下のとおり、SHGメンバー向けの技術研修を計画・実施している。 </p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>研修内容</th> <th>実施機関</th> <th>実施月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カモ飼育訓練</td> <td>CARI</td> <td>2008年8月</td> </tr> <tr> <td>第1回ヤギ飼育訓練</td> <td rowspan="2">畜産局</td> <td>2008年9、10月</td> </tr> <tr> <td>第2回ヤギ飼育訓練</td> <td>2009年1、2、3月</td> </tr> <tr> <td>乳牛飼育訓練</td> <td>畜産局</td> <td>2009年1、2月</td> </tr> <tr> <td>ラッカセイ栽培訓練</td> <td>農業局</td> <td>2009年2月</td> </tr> </tbody> </table>	研修内容	実施機関	実施月	カモ飼育訓練	CARI	2008年8月	第1回ヤギ飼育訓練	畜産局	2008年9、10月	第2回ヤギ飼育訓練	2009年1、2、3月	乳牛飼育訓練	畜産局	2009年1、2月	ラッカセイ栽培訓練	農業局	2009年2月	完了
研修内容	実施機関	実施月																	
カモ飼育訓練	CARI	2008年8月																	
第1回ヤギ飼育訓練	畜産局	2008年9、10月																	
第2回ヤギ飼育訓練		2009年1、2、3月																	
乳牛飼育訓練	畜産局	2009年1、2月																	
ラッカセイ栽培訓練	農業局	2009年2月																	
2-4 パイロットプロジェクトの計画立案・モニタリング・評価の能力強化を目的としたワークショップをCDA、水産局及びその他関連機関の職員やNGOsに対して実施する。	<p> ▶2007年9月11日 CDA C/P及び水産局職員を対象にプロジェクトモニタリングへの理解促進、パイロットプロジェクトにおけるモニタリング体制の検討を目的にワークショップを実施。 </p>	完了																	
2-5 CDAと漁村住民が共同してパイロットプロジェクトの運営管理(モニタリング、評価ワークショップ等)を実施する。	<p> ▶畜産局本プロジェクト担当者、VAS、農業局の農業普及員の参加により、Technical Committeeを組織。 ▶2008年7月以降、CDA C/P、専門家、technical committeeメンバー、NGOs、SHGメンバーの出席による、月例会合が開催されている。同例会合では、パイロット活動の進捗が確認され、必要な指示・指導がなされている。 ▶CDA C/P、専門家は、定期的に対象村を訪問し、パイロット活動の進捗をモニターするとともに、NGOs、SHGメンバーに対する指導を行っている。 </p>	2009年7月まで継続																	

	<p>▶パイロット活動の中間評価（2008年12月）最終評価（2009年3月）を実施。パイロット活動から得られた提言・教訓を取りまとめ中であり、7月までには出版物として最終化の予定。</p> <p>▶2009年1月以降、landing surveyorsにより、簡易な形でのパイロット活動の月例モニタリングが実施されている。</p>	
2-6 生計向上活動の運営管理手法の標準化のために、計画立案・モニタリング・評価に係るマニュアルが作成される。	▶中間評価、最終評価報告書から抜粋した形で、計画立案、研修・訓練、モニタリング、評価に係るマニュアルを2009年8月末までに取りまとめ、出版する予定である。	2009年8月まで継続

3 - 2 - 3 成果3を達成するための活動

PDM記載の活動	活動状況	達成状況
3-1 JCC会議によりプロジェクトの問題点及び対応策が関連機関により協議される。	<p>▶これまで以下のJCCが開催されている。</p> <p>第1回（2006年12月15日）：8名出席、漁獲圧減少の必要性、漁業以外の収入源の導入、PO・Activity Plan・要員配置計画の承認</p> <p>第2回（2007年7月5日）：11名出席、2006年10月～2007年3月のプロジェクト作業進捗確認、2007年度活動計画の承認</p> <p>第3回（2008年1月16、22日）：12名出席、プロジェクトの進捗及び問題点に関する報告・協議、中間評価結果の共有</p> <p>第4回（2008年5月28日）：13名出席、プロジェクトの進捗確認、PDM修正案の合意</p> <p>第5回（2008年12月29日）：14名出席、関連機関との連携強化</p> <p>第6回（2009年5月14日）：プロジェクト活動の進捗確認、終了時評価結果の共有</p> <p>▶連携強化のため、プロジェクト（CDA C/P、専門家）は水産・畜産局局長との協議を設けている（2009年1月、2月）。</p> <p>▶第7回JCC会議は2009年9月に開催の予定、水産資源管理計画の承認・実施、今後の漁村生計向上活動の継続、プロジェクト終了に係る諸手続きについて協議される予定である。</p>	2009年9月まで継続
3-2 村落レベルの共同メカニズムによりパイロットプロジェクト活動が促進される。	▶畜産局のVAS、農業局の農業普及員は現場でSHGメンバーに技術指導・訓練を行うとともに、月例会合に参加し、パイロット事業を支援している。これらの活動を通じて、VAS/農業普及員とSHGメンバーの間の協力の関係が強化されている。	完了

3-3 持続可能な開発のため、プロジェクトの成果の範囲拡大を目的とするプロジェクト最終報告書を作成する。	<ul style="list-style-type: none"> ▶プロジェクト最終報告書は6月から作成を開始。「チリカ湖における生物学的・生態学的特徴と水産資源の状況報告書」「チリカ湖周辺漁村社会経済状況ベースライン調査分析結果」「代替生計向上活動に係るパイロットプロジェクトからの教訓」「住民啓発ワークショップ報告書」がプロジェクト最終報告書の別冊となる形で取りまとめられ、最終JCCで共有書を作成する。 	2009年9月まで継続
--	---	-------------

3 - 3 成果の達成状況

3 - 3 - 1 成果1の達成状況

PDMに示された指標に基づいた、成果1の達成状況は下表のとおりである。

以下のとおり、CDA C/Pは、水産資源調査、収集データ分析、水産資源管理計画策定、漁村住民の啓発活動についての経験及び技術を積んでおり、漁村住民と共同で水産資源の保全及び管理を行うためのCDA C/Pの能力は強化されたと考えられることから、成果1は達成したといえる。

指標	達成状況
1-1.漁獲努力量や生育分布図など、水産資源管理計画策定のために必要な情報が推定される。	<ul style="list-style-type: none"> ▶専門家の指導の下、新漁獲データ調査票及びGPSデータロガーを用い、漁場別/魚種別漁獲量、体長組成、成熟度など、水産資源管理計画策定のために必要な情報が収集、取りまとめられている。 ▶CDAC/P（科学ユニット幹部職員）は、この調査の内容・方法を十分に理解しており、現場での調査を担っているScientific Assistants及びlanding surveyorsに対し、適宜指示・指導を行っている。
1-2.漁獲データ及び水質データのシステムが活用される。	<ul style="list-style-type: none"> ▶収集データ管理のためのデータベースが専門家により整備されている。 ▶ソフトを使ったデータ解析研修がC/Pに対して2回実施された。 ▶水質モニタリングはCDAが独自で毎月実施し、データの取りまとめを行っている。
1-3.実施された啓発活動の回数	<ul style="list-style-type: none"> ▶啓発ワークショップが2段階に分けて実施されている。10村を対象とした第1ステージは専門家とCDA C/P共同で実施された。第2ステージはCDA C/P主導で計画・実施されている（2村は既に実施、3村は2009年5月下旬に実施予定）。
1-4.水産資源管理計画案が策定される。	<ul style="list-style-type: none"> ▶チリカ湖の水産資源に係る科学的情報だけでなく、周辺漁村の社会経済的側面を考慮のうえ、水産資源管理計画の策定が進んでいる。同計画策定プロセスには、CDA、CIFRI、水産局、水産研修所（Fishery Training Institute）等の関係機関が関与している。

3 - 3 - 2 成果2の達成状況

PDMに示された指標に基づいた、成果2の達成状況は下表のとおりである。

指標	達成状況
2-1.対象村落で実施されたパイロットプロジェクトの数	<ul style="list-style-type: none"> ▶4対象村落で8のパイロットプロジェクト活動が開始され、うち7活動が現在も実施中である。37SHGsが活動に関与し、受益者は403名にのぼる。

<p>2-2.各村落でモニタリング・評価ワークショップが開催される。</p> <p>2-3.パイロットプロジェクト（能力向上ワークショップを含む）が評価ワークショップで効果があったと評価される。</p>	<p>▶プロジェクトで雇用されたNGOsが、パイロット活動の促進・支援、進捗の報告を担っている。</p> <p>▶CDA主導の下、月例会合が開催され、パイロット活動の進捗が確認され、CDA C/P、専門家、technical committeeメンバーから、NGOs/SHGメンバーに対し、必要な指示・指導がなされている。</p> <p>▶中間評価（2008年12月）及び最終評価（2009年3月）が実施され、大部分のパイロット活動はSHGsに便益をもたらし、漁村住民の生計向上のための代替収入源になりうると結論づけられた。</p>
---	--

上記のとおり、CDA C/Pは、パイロットプロジェクト実施を通して、生計向上活動に係る参加型計画立案、実施・モニタリング・評価、関係機関との連携について、新たな経験及び知識を得ることができた。CDA C/Pの自己評価によれば、パイロット活動を通じて、家畜の調達、干魚販売、モニタリング・評価プロセス、報告書・文書作成について、新たな技術・知識を得たとしている。また、VASs、NGOsへのインタビューによれば、月例会合の開催及び対象村への訪問を通じて、CDA C/Pは適切にパイロットプロジェクト実施を調整していると評価している。さらに、SHGメンバーへのインタビューによれば、CDA C/Pはパイロット活動に係る問題に適切に対応していること、パイロット活動の実施を通じてCDA C/Pとの関係が密接になったことを評している。

以上から判断し、漁村住民の生計安定及び向上のためのCDA C/Pのプロジェクト計画及び管理能力は向上したと考えられ、成果2は達成したといえる。

しかし、漁村住民のチリカ湖水産資源への依存度を軽減することを目的にパイロット活動が実施されたが、対象漁村住民がこの目的を十分に理解しているようには見受けられなかった。

3 - 3 - 3 成果3の達成状況

「チリカ湖の包括的開発に向けての関連諸機関との協力及び連携」はCDAの任務（mandates）に含まれているが、下表における指標の達成状況にみられるように、本プロジェクトの活動を通じて、CDA、政府関係機関、村落コミュニティとの連携体制は更に強化されている。よって、成果3は十分に達成しているといえる。

指標	達成状況
3-1.パイロットプロジェクトの実施や水産資源管理計画等の重要課題に関する関連機関との協議回数	▶JCC、水産資源管理計画策定委員会、パイロットプロジェクト月例会合等において、CDAと関係局・機関で重要課題が協議されている。
3-2.パイロットプロジェクトで得られた教訓・提言の数	▶パイロットプロジェクト実施を通じて幾つかの有効な教訓及び提言が得られ（家畜調達方法の改善、技術研修等）、月例会合において関係者の間で適切に共有されている。
3-3.成果1及び2の活動がプロジェクト終了後も継続されるとい	▶水産資源管理計画の策定には、水産局職員も関与している。計画承認後の実施にも積極的に関与する旨を同職員は明言している。 ▶漁村住民の生計向上活動については、同様の活動のプロジェクト

う意思決定がなされる。	<p>プロポーザルが既に提出済の第13次中央政府財政委員会グラント（2010/11～2014/15年）に対するCDA行動計画及びオリッサ州総合沿岸地域管理計画に含まれている。</p> <p>▶農業局及び水産・畜産局の幹部職員は、漁村住民へ必要なサービスを提供することは業務の一環であり、政府の方針にも一致することから、両局ともに将来的にもCDAとの連携を継続していく意志を示している。</p>
-------------	--

3 - 4 プロジェクト目標の達成状況

PDMに示された以下の指標から判断し、「チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するCDAの能力が向上する」というプロジェクト目標は、プロジェクト期間内に達成されることが十分に見込まれる。

指標	達成状況
1.水産資源管理計画が関係当局に提案される。	▶水産資源管理計画は2009年8月末までには最終化の予定である。よって、プロジェクト終了までに、計画が策定され、オリッサ州政府への提出準備が整う見込みは高い。
2.プロジェクト完了報告書の中で漁村住民の生計改善活動が今後も引続き実施されることが確約される。	▶前述のとおり、漁村住民の生計向上活動は、プロジェクトプロポーザルがCDA行動計画等に含まれている。

3 - 5 実施プロセス

3 - 5 - 1 プロジェクト実施及びモニタリング体制

本プロジェクトのC/Pとして配置されているCDA職員は8名である。中間評価調査での提言に対応し、生計向上活動プロジェクトの経験をもつ職員がパイロットプロジェクト活動を管理するC/Pとして追加配置された。CDA C/P全員が兼任ではあるが、本プロジェクト活動には積極的に関与しており、プロジェクト実施体制は基本的に機能しているといえる。

プロジェクト全体の進捗はJCC会議にて、水産資源管理計画策定の進捗は同計画策定委員会にて、パイロットプロジェクト活動の進捗は関係者一同が出席する月例会合にて、モニターされている。このほか、CDA C/Pと日本人専門家は月2回の定例会議を設けるとともに、必要に応じて協議を行い、プロジェクトに係る日常業務のモニターをしている。よって、本プロジェクトのモニタリング体制は十分に機能しているといえる。

3 - 5 - 2 インド側のオーナーシップ

JICAによる技術協力プロジェクトはCDAにとって初めての経験であり、中間評価調査で指摘されたように、CDA C/Pが同スキームを十分に理解するには時間がかかった。現在では、CDA C/PはJICA技術協力プロジェクトを十分に理解し、同スキームの方針及び手続き、修正PDMに沿って、本プロジェクト業務を遂行している。

JCC、水産資源管理計画策定委員会、パイロットプロジェクト月例会合等、プロジェクト関連

会合を通じて、水産・畜産局、農業局等の関係局のプロジェクトへの理解、関与は向上した。現場レベルにおいても、VASと農業普及員がSHGメンバーに対し技術指導を行うなど、関係局からプロジェクトへの支援がなされている。

3 - 5 - 3 コミュニケーション及び情報共有

CDA C/Pと日本人専門家は近い関係を維持しており、両者間のコミュニケーションはおおむね良好にみえる。頻繁な会合及び協議を通じて、両者間の情報共有は十分確保されている。JCC及びその他定期会合、関係幹部職員への直接のコミュニケーションを通じて、プロジェクトと関係機関との情報共有も十分なされている。

第4章 評価5項目による評価

4 - 1 妥当性

本プロジェクトは、以下のとおり、インド側の開発政策、日本のODA政策、対象地域・グループのニーズと整合しており、妥当である。

(1) インド側開発政策との整合性

インド政府第11次5カ年計画（2007～2012年）では、分裂・格差の解消、環境保全が重要課題として掲げられており、環境保全には、水質の改善、住民参加による野生生物の保全が含まれている。チリカ湖の自然環境を保全し、最貧困層に属すると見なされている漁民の生計向上をめざす本プロジェクトは、インド側開発政策と合致している。

(2) 日本側のODA政策との整合性

対インド国別援助計画（2006年5月）では、貧困・環境問題の改善がODAの重点目標のひとつとして掲げられている。また、JICA国別事業実施計画（2004年度）においても、貧困対策と環境保全を協力実施上の重点分野としている。よって、本プロジェクトは、日本の対インドODA政策にも合致している。

(3) CDAのニーズとの整合性

チリカ湖の生態系・生物多様性の保全、調査、チリカ湖総合資源管理計画の策定等は、CDAの任務（mandates）である。よって、本プロジェクトは、この任務に沿うものである。

(4) 対象地域・社会のニーズとの整合性

チリカ湖の漁獲量はオーバーフィッシングによる減少傾向がみられる。「チリカ湖漁業に関する条例」（1988年制定）では、特定地域、特定時期、一定体長以下の魚種の漁獲禁止が規定されているが、守られていない。科学的水産資源調査に基づく水産資源管理計画を策定する一方、チリカ湖環境保全及び自然資源利用について漁村住民への啓発活動を行う本プロジェクトの活動は、対象地域・社会の現状に対応するものである。

(5) パイロットプロジェクト対象村落及び活動の選択の妥当性

パイロットプロジェクト対象漁村は、討議議事録（Record of Discussion：R/D）で合意されたi) 均質性、ii) 指導者、iii) 主体性/参加意欲、iv) 違法漁業の有無の選択基準に則り選定された。対象SHGs及び活動については、CDA C/P、専門家、NGOs、関係局、住民が参加したワークショップを通じて、選定された。

よって、この選定は妥当といえるが、パイロット活動と水産資源管理との関連を漁村住民が正しく理解することをより重視すべきであったと考える。

4 - 2 有効性

既述のとおり、本プロジェクトは十分な成果を達成しており、プロジェクト終了までにプロジェクト目標も達成されることが見込まれる。プロジェクト期間前半の進捗遅延にもかかわらず、

本プロジェクトは成果を生み出すためにさまざまな活動を実施し、CDA職員の能力、政府関係局、研究機関、NGOs、SHGs、漁村住民等の関係機関・者との協調・連携体制に、正の変化をもたらしている。よって、本プロジェクトの有効性は高いといえる。また、本プロジェクトでは、水産資源データ管理・分析のシステム構築、CDAが業務を遂行するうえで有効なガイドライン・マニュアルとなる出版物の作成など、CDAが組織として知識・技術を蓄積するための配慮もなされている。

チリカ湖の水産資源への圧力を軽減し、水産資源管理計画の実施を補完することを期待し、代替収入手段を確保すべくパイロット活動は実施された。しかしながら、本プロジェクトでは、前者（成果1に係る水産資源管理計画実施に向けての活動）と後者（成果2に係るパイロット活動）との関連性は十分に確保されているとはいえない。代替収入創出活動がチリカ湖水産資源への依存度をいかに軽減するかを強調することにより、プロジェクトの効果はより発現したのではないかと考えられる。

4 - 3 効率性

プロジェクトによる投入、活動は、アウトプット（成果）産出のために、おおむね適切であったといえる。効率性を促進した要因、阻害した要因も含め、詳細は以下のとおりである。

4 - 3 - 1 投入の効率性

(1) 日本側の投入

1) 専門家派遣

承認手続きの遅延により、第1及び2年次の水産資源管理専門家の投入に遅延があった。また、年次ベースでの募集が適用されたため、第3年次より同分野の専門家が替わった。水産資源管理分野に係る業務（水産資源調査、同管理計画策定）は、長期的計画を立て、継続的に業務を遂行する必要があるため、同専門家の長期かつ継続的な関与を確保するための配慮がなされるべきであった。

2) 本邦研修

プロジェクト活動に直接関与しているCDA C/P及び水産局職員が関連分野の研修に派遣されている（もしくは派遣予定である）。本邦研修に参加したCDA C/Pの意見によれば、同研修で得られた、環境教育、湖モデリング、GISシステム等の知識は、本プロジェクトでの活動及び他のCDA業務に生かされているとのことである。

3) 供与機材

供与機材の状態は良好で、プロジェクト活動に十分に活用されている。

(2) インド側の投入

1) カウンターパートの配置

本プロジェクト活動に必要なCDA C/Pの業務量と、プロジェクト活動のためにC/Pが実際に割り当てることが可能な業務時間・量のバランスがとれていないことがあった。

2) 現地業務費

インド側のプロジェクト費用負担分は、CDA通常予算から十分に割り当てられている。

4 - 3 - 2 活動の効率性

(1) 成果1を達成するための活動

科学的調査に基づく水産資源アセスメント、漁村民への啓発活動、関係機関と共同での水産資源管理計画策定など、本プロジェクトの活動は、成果1を生み出すためには適切であった。しかし、水産資源管理計画のベースとなる水産資源調査は本プロジェクトでは1年あまりしか実施されておらず、今後、同計画の改訂のためにも、資源調査を長期的に継続していく必要がある。

(2) 成果2を達成するための活動

本プロジェクトでのパイロットプロジェクトの実施は、「漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する(成果2)」ためには適切な活動であった。CDA側の要員体制を考えると、規模も適切であった。しかし、対象村落でファシリテーターとして従事したNGOsの技術的能力が想定していたよりも低く、パイロット活動の効率的な実施に影響を与えた。

(3) 成果3を達成するための活動

JCC、関係機関との各種協議(水産資源管理計画策定委員会、パイロットプロジェクト月例会合等)現場での農業局普及員、畜産局VASsによる技術指導を通じて、CDA、関係機関、村落コミュニティの連携体制は強化されており、プロジェクト活動は成果3を生み出すために十分かつ適切であったといえる。

4 - 4 インパクト

(1) 上位目標達成の見込み

水産資源データ収集、漁村住民の生計向上活動については、プロジェクトプロポーザルが既に提出済の第13次中央政府財政委員会グラント(2010/11~2014/15年)に対するCDA行動計画に含まれている。また、水産資源管理計画は2009年8月末に最終化ののち、オリッサ州政府へ提出の予定である。

上位目標が達成されるか否かは、今後、これらのプロポーザルや計画が承認され、広く実施されるか次第である。

(2) 他のインパクト

本プロジェクトは、以下のとおり、正のインパクトをもたらしている。

本プロジェクトで実施されたベースライン調査(127村対象)は、チリカ湖周辺における初めての網羅的大規模漁村調査である。また、本プロジェクトにおける水産資源調査は、科学的根拠に基づく調査という点で初めての試みである。これら調査の分析結果は、本プロジェクトにおける水産資源管理計画策定のみならず、他機関が生計向上活動を計画する他地域で水産資源調査を実施する際に、有効に活用できる。

パイロットプロジェクト活動を通して、対象SHGsに以下の変化がみられた。

- ・ SHGsメンバー間の結束が強化された。
- ・ 協働作業に対するSHGsメンバーへの態度が積極的になり、今後の社会経済的状況の好転への期待が高まっている。
- ・ SHGsメンバーはCDA及び関連局の職員と躊躇なくやりとりができるようになった。
- ・ SHGsメンバーは生計向上活動に係る新たな知識やノウハウを得た。
- ・ パイロット活動での経験を生かしてSHG自身で新たな経済活動を開始した。
- ・ SHGメンバーの大部分は女性であり、パイロット村落においてSHG女性メンバーのエンパワメントが見受けられた。

4 - 5 自立発展性

(1) 政策支援

CDAは、森林・環境局、水産・畜産局、農業局など、関係局と良好な関係を維持しており、本プロジェクト終了後も、これら関係局からの支援が大いに見込める。

(2) 財政面

既述のとおり、本プロジェクトで実施された活動と同様の活動が、政府に提出済のCDA行動計画に含まれており、予算確保が見込める。

CDAは業務の一環として水産資源データの収集を行っている。本プロジェクトでは、従来の収集項目に新たな項目を追加してのデータ収集が実施されたが、収集費用の著しい増加はなかった。よって、プロジェクト終了後もCDAの現状での要員・予算で対応が可能である。

(3) 組織的・技術的側面

本プロジェクトでの活動を通じてCDA C/Pの知識・技術は向上しており、また、関係機関との連携・協調体制も強化されていることから、同様の活動を継続実施していく能力は十分に備わっているといえる。

CDA幹部職員の大多数は関連局からの出向者であり、水産資源調査の実施を担っているscientific assistantsとlanding surveyorsは臨時職員である。しかし、水産資源調査については、本プロジェクトにてデータベースが構築され、資源評価のためのデータ解析についてマニュアル整備が進められており、要員が交替しても、対応が可能となっている。パイロット活動についても、計画立案、研修・訓練、モニタリング、評価に係るマニュアルをプロジェクトで取りまとめ中であり、同様の活動を実施する際のガイドライン・参考として活用できる。よって、CDAが組織として、同様の活動を継続するための整備もなされているといえる。

4 - 6 結論

本プロジェクトは、インド側の開発政策、日本のODA政策、対象地域・グループのニーズと整合しており、妥当である。

プロジェクト期間前半は進捗に遅延があったものの、プロジェクトは、関係機関との連携を通じ、チリカ湖の水産資源を保全することを目標に、さまざまな活動を実施してきた。プロジェクトによる投入は活動のためにおおむね適切に活用され、これまでに十分な成果を達成してきてい

る。これまでの成果とプロジェクト終了までに予定されている活動を考慮し、プロジェクト目標についても、終了までに達成されることが大いに見込める。よって、プロジェクトの効率性、効果は高いと考える。

本プロジェクトで取りまとめられる出版物（ベースライン調査分析結果、水産資源調査分析結果、生計向上パイロット活動マニュアル等）は、今後、類似の活動を実施する際に有効なガイドライン・マニュアルとなり得る。また、パイロットプロジェクト活動を通して、対象SHGs自身の結束・能力向上も進んでいるなど、プロジェクトのインパクトもみられた。

プロジェクト終了後の自立発展性は、政策、財政、組織・技術的な側面においてある程度確保されることが見込まれる。

本プロジェクトに関する上記評価から判断し、R/Dで合意されたとおり、2009年10月に本プロジェクトを終了することは妥当である。

第5章 提言と教訓

5 - 1 提言

評価結果を踏まえ、プロジェクト終了までにプロジェクト目標を確実に達成し、プロジェクトの効果を今後も持続させるために、以下の取り組みが必要である旨を合同評価報告書において提言した。

5 - 1 - 1 残りのプロジェクト期間の活動に対する提言

(1) 水産資源調査

- ・プロジェクトで導入された科学的根拠に基づく水産資源調査活動の継続性を確保するため、収集頻度、最低限必要な範囲、サンプルサイズ等について、データ項目ごとに検討、明確化する。
- ・本プロジェクトにおいて活用された漁民の伝統的な生態学的知識（Local Ecological Knowledge：LEK）は、効率的なデータ収集に有効である。LEK活用についてのガイドラインを策定する。
- ・プロジェクト終了までに、漁獲データベースの管理及び収集データの生物・生態学的分析をCDA職員が独自に実施できるように、必要な研修を実施するとともに、データ分析手法、関連ソフトウェアの使用法に係るマニュアル、ガイドライン等の整備を行う。
- ・チリカ湖資源の生物・生態学的分析結果は、それ自体で非常に価値のある成果品である。この分析結果は出版物として取りまとめる。

(2) パイロットプロジェクト活動の取りまとめ

- ・パイロット活動での経験が今後の水産資源管理の実施にどの程度影響するかについては十分な検証がなされていない。今後、水産資源管理に関連づけ、類似の生計向上活動を実施していくうえで、本パイロット活動での経験を活用するためにも、対象村落の社会・経済・文化・地理的特性を組み入れた形で、パイロット活動を通じて得られた教訓や経験を報告書等に取りまとめるべきである。
- ・パイロットプロジェクト活動の経験に基づき、計画立案、モニタリング、評価に係るマニュアルを整備する。また、関連研修教材の取りまとめも行う。
- ・水産資源管理に好影響を与えうる活動がパイロット活動から派生してきている。パイロット活動が村落における漁業関連活動にどのように影響しているかをモニターし、評価すべきである。

(3) 水産資源管理計画の最終化

- ・生物学的情報のみによった水産資源管理対策は、資源利用者に遵守されず、実効性が伴わないことが多い。漁民が受け入れ、遵守するよう、彼らの社会・経済的状况を十分に考慮した、水産資源管理対策を検討すべきである。
- ・水産資源管理対策の実施に係る手続き、概算予算を水産資源管理計画に含める。
- ・水産資源管理計画の最終化プロセスにおいて、同計画内容を漁民と共有する機会を設け、意見を聴取し、受け入れ可能な計画について協議する。

- ・ 専門家、政策立案者等を含む、関係者との十分な協議を行い、水産資源管理計画について基本的な合意を得る。

(4) 広報

- ・ プロジェクトの成果である チリカ湖における生物学的・生態学的特徴と水産資源の状況、チリカ湖周辺漁村における社会経済状況と漁業活動に係る分析結果（ベースライン調査分析結果）、代替生計向上活動に係るパイロットプロジェクトからの教訓、住民啓発ワークショップ報告は、出版物として取りまとめ、広く配布する。
- ・ これまでの出版物及び今後出版物となるものを、CDAのウェブサイト上で公開する。

(5) ワークショップ「住民参加型でのチリカ湖環境保全と自然資源の持続的利用」の開催

- ・ プロジェクトの成果を関係者と共有するため、CDA、JICA専門家、州政府関係機関、中央政府関係機関、大学・研究機関、他ドナー、NGOs、SHGs、漁民代表者など、広く関係者の参加を伴った、ワークショップを開催する。
- ・ ワークショップの開催にあたり、プレスリリースを準備する。
- ・ ワークショップの会議録を作成し、出版する。

5 - 1 - 2 プロジェクト終了後についての提言

(1) 水産資源管理計画の実施

- ・ CDAは森林・環境局を通じて、水産資源管理計画プロポーザルを州政府に提出する。
- ・ CDAは、同計画プロポーザル承認に向けての進捗をフォローする。必要に応じて、関係局との協議を行い、支援を得る。
- ・ 水産資源管理計画が承認されたのちには、CDAもしくは実施機関として任命された機関は、関係機関と協力し、同計画を実施する。
- ・ CDAが継続的に収集する水産資源データ・情報に基づき、水産資源管理計画の定期的見直しを行う。

(2) 代替生計向上活動の実施

- ・ CDA行動計画が承認された際には、CDAは関係機関と協力のうえ、パイロットプロジェクトから得られた教訓を生かし、代替生計向上活動を他村落でも展開していく。

(3) 関係機関との連携・協調体制の維持

- ・ CDAは本プロジェクト活動を通じて強化された関連機関との連携・協調体制を維持する。

5 - 2 教訓

本評価を通して、以下の教訓が導き出された。

(1) 相手国機関の技術協力に対する理解促進

インドにおけるJICA技術協力プロジェクトの実績は限定されている。本件C/P機関であるCDAにとっても、初めての技術協力プロジェクトであった。よって、本プロジェクトにおいては、技術協力の概念及び手続きについて、CDA側の理解を得るのに時間を要したという経

緯がある。インドに限らず、JICA技術協力プロジェクトの経験が少ない国においては、同スキームに関する相手国機関に対する理解の促進は、プロジェクトの円滑な実施のために必要不可欠であり、プロジェクトの準備（案件形成～事前評価調査）実施当初の段階で、本部、在外事務所及びプロジェクト専門家等が重ねて説明を行うことが必要である。

(2) プロジェクト内容に対する関係者の理解

本件については、案件形成（派遣専門家による提言 事前評価）からR/Dに至るプロセスのなかで、スコープ及びその焦点に変更があった。しかしながら、この経緯を示す公式な文書はなく、事前評価時に合意されたPDMがR/Dまでに修正されたことについてもインド側との十分な協議はなかった。こうした経緯が、本件関係者（CDA、専門家）がPDMをはじめとしたプロジェクト内容に共通の理解をもつ妨げとなったと考えられる。案件形成の過程を含むプロジェクト文書はプロジェクト実施前に必ず作成し、関係者が共有すべきである。

(3) プロジェクト設計

本件においては、各成果間の関連性（特に成果1と成果2）が希薄なものとなっており、おのおのの指標達成がプロジェクト目標の達成を担保していない。当初PDM作成時のロジック検討が不十分だったのではないかと考えられる。また、湖沼底質・測深音響調査専門家が実際に実施している業務は主として湖沼底質調査及びGPS・GISを活用した漁業調査であり、測深音響調査はプロジェクト初期の段階でチリカ湖の水深の浅さから馴染まないとの結論に達し、実施しなかった経緯がある。

これら2点については、プロジェクト設計上の不備であり、事前評価調査時に改善できたものと考えられ、今後の事前評価における留意点といえる。

(4) C/P機関の特性への考慮

本件C/PのCDAはすべての事業を直営で行うというよりも、それぞれの事業に関連する機関との調整・連携を図りながら事業を実施しているという特性をもつ。本件では、CDA C/P職員の要員体制について議論があったが、CDAの組織の特性上致し方がないともいえる。このような特性をもつC/P機関に対するキャパシティディベロップメント（CD）は、アサインされたC/P職員に対する技術移転という従来型の方式だけでは対応できないと思われる。案件形成においては、C/P機関の特性を十分に考慮したうえで、それに見合った支援のあり方を検討する必要がある。

(5) NGOsの活用について

本件では、現場でプロジェクト活動に従事するNGOsの能力が想定よりも低かったことが、スムーズな活動実施の妨げとなった。インドでの技術協力プロジェクトにおいて、NGOsの活用は避けて通れないことから、インド側、日本側双方ともに、NGOsの活用に係る教訓についても情報を蓄積していくとともに、新規案件開始時（事前評価時）には、現地で調達可能なNGOの能力に関する調査を実施することが望ましい。

(6) 科学的調査結果の資源管理への活用

本案件では、科学的な水産資源調査を実施し、その結果に基づき水産資源管理計画を策定することを計画していたが、通常信頼に足る資源評価を行うために必要なデータを蓄積するためには、相応の時間と努力（人員・予算）が求められる。限られた期間と予算で成果を出すことが求められるJICAの技術協力プロジェクトでこうした活動を取り込む場合は、こうした調査への対応が可能か否かについてプロジェクト形成段階で慎重な検討が必要である。仮に、資源調査の実施が不可欠と判断された場合には、本案件でみられるような効率的な調査の実施のための何らかの工夫を検討する必要がある。資源調査に対応するための工夫の参考事例としては、以下のようなものがある。

技プロ実施に先行して個別専門家を派遣し、データ収集体制の整備及びデータ収集活動を開始する。十分なデータ蓄積が担保できたタイミングで技プロ本体の活動を開始する。本案件で試行したように、漁民の伝統的な知識を活用するなどして、限られたデータ量による解析結果を検証する（補完する）作業を加える。

上記のような試みは、予算や人員に制約の大きい途上国において技術協力の有効性を高めると考えられることから、こうした経験をJICA内部で蓄積し、今後の類似案件の実施において活用すべきである。

第6章 プロジェクト実施枠組みに関する考察

本プロジェクトは、インド有数の汽水湖であるチリカ湖において湖水環境や水産資源に関する科学的データと周辺住民の社会経済的状況に関する情報などを収集・蓄積して、これらを基に実効性の高い水産資源計画を策定することを活動のひとつの柱としている。本評価調査を実施するなかで「チリカ湖」という環境設定がプロジェクトに付加的な意義づけを与えていること、そして、プロジェクトの実施枠組みに今後の類似案件実施上参考となるような有意義な取り組みが含まれていることが確認できたため、これらについて以下に特記しておきたい。

6 - 1 チリカ湖水産資源の社会的重要性について

チリカ湖周辺で生活している住民にとってチリカ湖が産する水産資源の利用は貴重な生計手段となっている。他国の主要内水面における水産資源の利用状況を示した表 - 2 から明らかなように、チリカ湖においては、水産資源にその生計を依存している住民数が非常に多いことがひとつの特徴となっている。

現在、チリカ湖周辺には127村の「漁村」があり、ここに居住する人口は約24万人、漁業を主たる生業とする漁業世帯は約1万7,000世帯を数え、その世帯人口は10万人あまりに達する。

したがって、チリカ湖において水産資源の持続的利用に資する活動を行うことは、すなわち同湖周辺に居住し、水産資源に依存した生計活動を行う10万人あまりの人々の生活を守ることを意味し、社会的にも重要性の高い活動であるといえる。

一般的に、内水面生態系は海洋生態系に比して外的な要因の影響を受けやすく、人間の経済活動（漁業活動や生活排水の流入など）に対してより脆弱であるといえることから、内水面水産資源を有する国は、その社会的意義を適切に評価・認識し、資源の維持・管理に必要な配慮を払うことが求められる。

表 - 2 主要内水面における水産資源の利用状況（参考）

	面積	漁業者数	漁船数	漁獲高
チリカ湖	1,165km ²	16,710世帯	7,338隻	1万t
ソククラ湖（タイ）	1,040km ²	8,400世帯	不明	1,600t
ラグーナ湖（フィリピン）	900km ²	約1万人	5,000隻	4万2,000t
ボルタ湖（ガーナ）	8,700km ²	約7万人	2万4,000隻	7万5,000t
霞ヶ浦北浦（日本）	220km ²	2,608人	1,726隻	884t

6 - 2 資源管理あるいは関連調査を行ううえでの有意な括りについて

(1) 「漁民」というくくりと「水産資源利用者」というくくり

水産資源の持続的利用を考えるうえでは、誰がどのように水産資源を利用し、そういった活動が彼らの生計活動のなかでどのような位置づけにあるかなどを十分に把握しておくことが必要となる。このような場合、通常は社会経済調査を実施して関連情報を収集することになるが、その際の「調査対象」の設定には十分留意する必要がある。

行政機関や援助機関は便宜的な理由から往々にして地方村落に「漁村」や「農村」といっ

たラベルづけを行い²、この分類に基づいて調査対象を設定するが、こういった便宜的ラベルづけは必ずしも住民の多様な生計活動を正確に反映しているわけではない。例えば、水産関連の調査を行う際に、「漁村」を調査対象と設定し、それ以外の村落では調査自体を実施しないとすると、「農村」と定義された村で不定期的に漁業活動を行っているような人々（いわゆる「農民」）は調査対象から必然的に排除されることになる。資源管理方策を適切に策定・実施するためには、対象資源を利用している「すべての人々」の活動を考慮する必要があり、仮に重要な資源利用者の活動が調査対象から抜け落ち、資源管理の枠組みに含まれないような事態が生じると、資源管理方策の実効性に深刻な影響を及ぼすこととなる。

上述の問題は、インドにおいては現実的な問題であり、プロジェクト対象地域においても行政区分やカーストによって「農村」「漁村」「漁民」「農民」といった分類が存在する。本プロジェクトではこうした背景に配慮し、社会経済調査（ベースライン調査）を実施する際に、「漁村」住民に加え、「非漁村」に居住する漁業従事者も調査対象に加えている。このようにチリカ湖沿岸に居住し、同湖の水産資源に依存しているすべての「資源利用者」を調査対象に含めるよう配慮して実施したベースライン調査の結果は、資源管理計画策定上の基礎情報としてのみならず、関連行政機関が政策の実施効果の評価や見直しをする際にも利用できる極めて有益な情報であると考えられる。

（2）生態系というくくりと行政区分としてのくくり

資源管理を行う際のひとつのアプローチとして地方自治体や沿岸コミュニティーに一定の管理権限を委譲することにより、住民（資源利用者）がより主体的に資源管理に関与することをめざす取り組みがあり、多くの途上国の現場で実践されている。こうした取り組みのひとつの課題は、資源管理を行うための地域区分が行政区やコミュニティー管理区といった「人工的」に線引された区分であり、天然資源である水産資源の管理を行ううえで必ずしも意味のある区分となっていないことである。

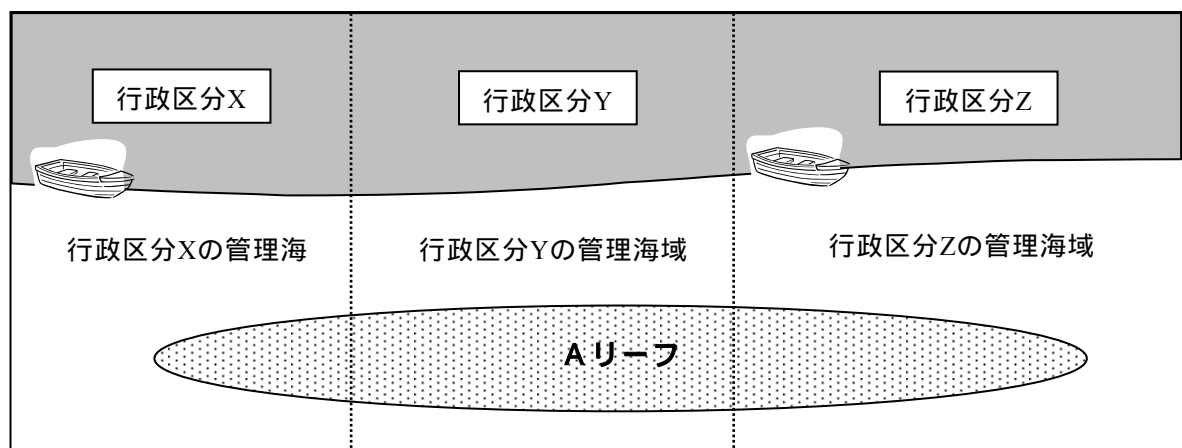


図 - 1 権限委譲型資源管理区分の概念図

² 「漁村」や「農村」の定義は国によって異なる。人々に対しても同様に「漁民」や「農民」といったラベルづけを行うことが多い。

権限委譲型資源管理の地域区分を簡略化して示した図 - 1 を例にとると、沿岸住民の重要な漁場であるAリーフの資源管理を行う際に、一部行政区分（e.g. 区分X）を対象として資源管理の働きかけを行う一方で、同じ漁場を共有する他地域の住民（e.g. 区分Y、Z）に対しては何の方策もとらず、無秩序な漁業活動が継続されたとすると、こうした取り組みの効果が限定的となることは明白であろう。資源管理を行う際には、どのような地理的な枠組みの設定が必要であるかを十分に検討することが重要となる。

本プロジェクトでは、チリカ湖沿岸全域を対象として各種調査（住民の社会経済調査、漁獲統計の収集、漁業調査など）を行い、必要な情報を収集したうえでチリカ湖というひとつの生態系を対象とした水産資源管理計画を策定している。当地のような内水面は、関係資源を一元的に扱う機関が存在する（i.e. CDA）、生態系としてのくくり（境界）が比較的わかりやすいといった条件が整っているものの、本件のように資源管理上意味のある枠組みで包括的な調査を実施し、資源管理計画を策定している事例は少ない。こうした枠組みによって収集された情報は、それ自体が重要な価値をもち、資源管理計画も生物学的な実効性が最低限確保されていると考えられる。

このように、資源管理関連の支援活動を行う際には、どのような「くくり」を採用するかが非常に重要な意味をもつ。「資源利用者」と「資源管理区分」という2つの観点から「有意」なくくりを考慮し、「チリカ湖というひとつの内水面生態系において人々の水産資源への依存状況を包括的に把握する」というアプローチを採択した本プロジェクトの実施枠組みは、今後類似案件を実施する際にも参考にすべきであろう。

	JICA-CDA P/J	一般的漁村調査
調査対象者	「漁村」住民 プラス 「非漁村」居住漁業従事者 「資源利用者」としてのくくり	「漁村」あるいは「漁民」のみを対象 便宜的なラベルづけによるくくり
対象地域	チリカ湖周辺全域を網羅 (1つの生態系)	特定資源管理区分 (人工的な行政区分)

6 - 3 資源管理計画策定上のプロセスについて

チリカ湖では、本プロジェクトの実施以前に以下に示すような各種漁業規制が施行されていた（現行漁業規制：OMFR Act 1982）。

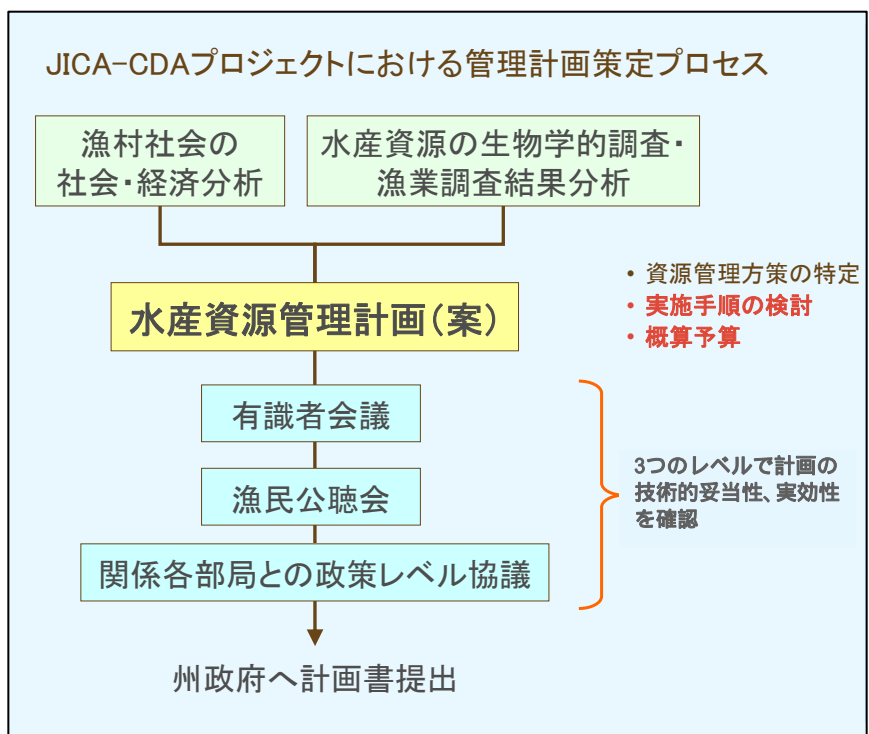
- ◆ Outer channel におけるすべての漁業活動の禁止（7月～1月）、網を用いた漁法は周年禁止
- ◆ Palur canalにおけるすべての漁業活動の禁止（周年）
- ◆ 100mm 以下のウシエビの捕獲禁止（周年）
- ◆ 150mm 以下のボラ、アカメ（の仲間）の捕獲禁止（周年）
- ◆ 8mm-10mm の網あるいは極小網目（通称 Zero net）の使用禁止（周年）

プロジェクト関連資料によると、これらの漁業規制は実質的にほとんど機能していない状況にあったということであるが、その理由としては、漁業規制の策定プロセスが適切でなかったことが考えられる。不適切なプロセスの典型的な事例としては、規制が生物学的な根拠のみに基づいて立案され、資源利用者への社会経済的影響が十分に考慮されていない。また、規制の根拠となった生物学的情報についてもその信頼性が十分でない。規制案の策定に際し、資源利用者と十分な合意形成が行われていない、などが挙げられる。上記のOuter channel における7カ月間禁

漁という漁業規制を例にとると、本来事前に整理・確認すべき以下のような論点において、事前に十分な時間と労力が割かれていなかったであろうことが推定される。

- ◆ なぜ7カ月間の禁漁期間が必要なのか？
- ◆ その根拠を住民は理解・納得しているか？
- ◆ 禁漁区となる区域で、現在何名ほどの住民が漁をしているのか？
- ◆ これだけ長期にわたる禁漁を実施することによって住民はどれくらいの経済的損失を被るのか？
- ◆ 禁漁期という資源管理手法の導入が、他の水域や禁漁期間以外の漁業活動にどのような影響を与えるのか？

本プロジェクトにおける水産資源管理計画の策定においては、地域住民の社会経済的状況を明らかにするベースライン調査を実施し、住民との協議結果の内容も十分に検討・考慮したうえで、管理方策の実施手順³にも言及した管理計画策定を行うよう配慮している。また、プロジェクトでは、管理計画策定の際に3つの異なるレベル（住民レベル、専門家レベル、政策策定者レベル）で計画内容の事前協議や合意形成の努力をしており、こうした手続きを踏むことは実効的な資源管理方策を策定する上で意義があるものと評価できる。



6 - 4 漁業関連データの収集について

本プロジェクトでは、科学的情報（i.e.生物学・生態学的データ）に基づいた水産資源管理計画策定を行うという観点から必要と判断されたデータを収集しているため、一般的に途上国の水産

³ 例えば、同じ「禁漁期」という管理方策を導入する場合においても、いきなり長期の全面禁漁を実施するのと短期の禁漁期から段階的に延長する、あるいは禁漁時期における漁業収入依存度の高い漁民（漁村）を特定して代替収入源に係る支援を並行して行うなど実施手順の工夫によって漁民への影響の度合いは大きく異なる。

行政機関が収集するデータ数よりも多めのデータを定常的に収集している。予算と人員に制約の多い途上国においては、最低限継続しなければならない活動の質を確保するためにも、「やったほうが望ましい活動」と「やらなければいけない活動」は明確に区別しておく必要がある。

例えば、産卵時期特定に必要なデータなどは、管理計画策定後には必ずしも高い頻度で収集する必要はない。こうしたことから、現在収集しているデータそれぞれに関し、求められる収集頻度の違いなどを明確にし、先方が必要に応じてデータ収集活動の合理的な絞り込みを行えるよう配慮する必要がある。本プロジェクトでは、こうした点に対しても必要な対応をしている。

付 属 資 料

- 1 . ミニッツ
- 2 . 評価グリッド

MINUTES OF MEETING
Between the Japanese Terminal Evaluation Team and
And the Authorities Concerned of India
On Japanese Technical Cooperation Project on
Conservation and Wise-Use of Natural Resources of Chilika Lagoon
through Community Participation

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Terminal Evaluation Team, headed by Mr. Shunji Sugiyama, to India from April 26th to May 15th, 2009, in order to evaluate the overall achievement of the technical cooperation project on the "Conservation and Wise-use of Natural Resources of Chilika Lagoon through Community Participation"(hereinafter referred to as "the Project").

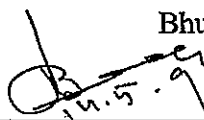
This evaluation was conducted jointly with the authorities concerned of the Government of Orissa, by formulating a joint evaluation team (hereinafter referred to as "the Team"). The Team has carried out field visits and interviews, collected necessary data and information on the achievements of the Project. In addition, the Team held discussions with different stakeholders of the Project. Accordingly, the Joint Evaluation Report (hereinafter referred to as "the Report") has been prepared.

The Team presented the Report to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC"), that was held on May 14th, 2009. JCC examined thoroughly the contents of the Report and took note of the recommendations made in the Report. The subsequent discussion at JCC is described in the Attachment. The Leader of the Japanese Team and the representatives of JCC agreed to report to their respective governments the matters attached here to.



Mr. Shunji Sugiyama
Leader,
The Terminal Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan

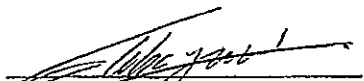
Bhubaneswar, May 14th, 2009



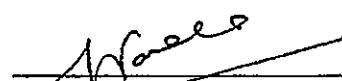
Mr. Bhagirathi Behera
Director, Environment & Special Secretary,
Department of Forests & Environment,
The Government of Orissa



Dr. Sidharth Kaul
Director,
Ministry of Environment & Forests,
The Government of India



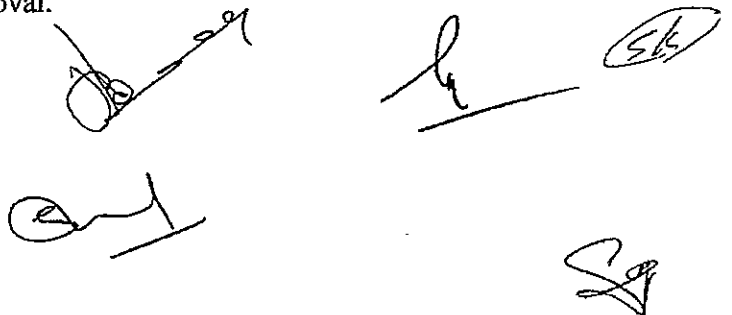
Mr. Shigeru Kobayashi
Chief Advisor,
JICA Expert,
Japan International Cooperation Agency



Dr. Sudarsan Panda
Chief Executive,
Chilika Development Authority

ATTACHMENT

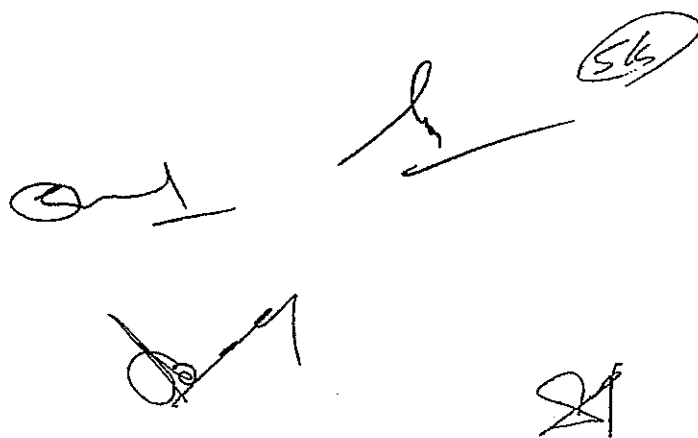
1. After critical review of the joint terminal evaluation report in the Appendix 1, JCC confirmed that the overall level of the project accomplishment so far was satisfactory. It is hence anticipated that the purpose of the Project will be fulfilled by the end of the planned project period. On this basis, both sides agreed that the Project shall be terminated on the 2nd of October 2009 as originally planned in the Record of Discussion.
2. The Project has produced a number of valuable outputs which are expected to contribute to the sustainable use of fishery resources of the Chilika lagoon and to the betterment of livelihoods of the peripheral communities. These include 1) assessment of biological/ecological characteristics and status of fisheries resources of the Chilika lagoon, 2) comprehensive analysis of socio-economic conditions and current practices of fishing by fishing communities living in and around Chilika lagoon and 3) lessons learnt from pilot project activities on alternate livelihood options. In order to promote wider distribution of the project benefits, active dissemination of the project products and information sharing should be encouraged. In this connection, JCC recommended that a workshop, which invites all the stakeholders of the Chilika lagoon and other interested parties, be held before the official termination of the Project. Tentative agenda of the workshop was discussed and agreed by JCC as attached in the Appendix 2. It was also recommended that major outputs of the project be disseminated to the wider audience in the form of publications of JICA-CDA Technical Cooperation Project as well as through CDA's website.
3. It was highlighted that the fishery resources management plan (FRMP), which is being formulated basing not only on the scientific information on the fishery resources but also on the assessment of socio-economic conditions of fishing communities, will be a significant and bold step towards sustainable and wise use of lagoon resources. The Indian side assured that the proposal of this FRMP shall be submitted by CDA to the State Government through the Department of Forest and Environment for approval.

The block contains several handwritten signatures and initials. On the left, there is a signature that appears to be 'S. K.' with a horizontal line underneath. Below it is another signature that looks like 'S. K.' with a horizontal line. On the right, there is a signature that looks like 'S. K.' with a horizontal line underneath, and a circled signature that looks like 'S. K.' to its right. At the bottom right, there is a signature that looks like 'S. K.'.

4. The FRMP needs to be periodically reviewed and updated in principle of eco-system management and consideration of socio-economic conditions of fishing communities. CDA agreed to take initiatives to review and update the FRMP.
5. Indian side informed the JCC that CDA shall continue its efforts to monitor fishery resources together with the support to fishing communities around Chilika lagoon to improve their livelihoods, which has formed part of future action plan of CDA.
6. Since regular coordination and consultation with fishing communities by the line department officials on livelihood improvement activities had been functioning as an effective communication mechanism among related agencies/parties, JCC recommended that- this mechanism be formalized and maintained after termination of the Project.

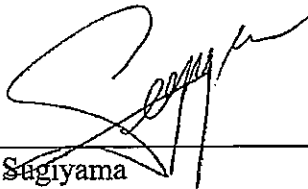
Appendix 1 Joint Terminal Evaluation Report

Appendix 2 Provisional Agenda for the Workshop

The image shows four handwritten signatures or initials in black ink. One signature is a simple horizontal line with a circle at the end. Another is a more complex, cursive signature. A third is a signature with a circled 'S' or 'K' at the end. The fourth is a stylized signature with a vertical line and a horizontal stroke.

**JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT FOR
THE PROJECT ON COSERVATION AND WISE-USE OF
NATURAL RESOURCES IN CHILIKA LAGOON
THROUGH COMMUNITY PARTICIPATION**

14 May 2009



Mr. Shunji Sagiyama
Leader
Japanese Evaluation Team

Senior Advisor
Japan International Cooperation Agency



Mr. G. Rajesh
Leader
Indian Evaluation Team

Divisional Forest Officer
Chilika Wildlife Division
Department of Forest and Environment
Government of Orissa

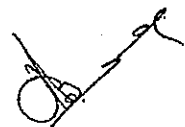


TABLE OF CONTENTS

ABBREVIATIONS	1
1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY	2
1-1. BACKGROUND OF THE EVALUATION STUDY.....	2
1-2. OBJECTIVES OF EVALUATION	2
1-3. METHODS OF THE EVALUATION.....	2
1-4. MEMBERS OF THE JOINT EVALUATION TEAM.....	3
1-5. SCHEDULE OF THE EVALUATION	3
1-6. LIST OF PERSONNEL VISITED BY THE JOINT EVALUATION TEAM.....	4
2. OUTLINE OF THE PROJECT.....	5
2-1. BACKGROUND OF THE PROJECT	5
2-2. SUMMARY OF THE PROJECT.....	5
3. ACHIEVEMENTS OF THE PROJECT	6
3-1. ACHIEVEMENT OF INPUTS	6
3-2. ACHIEVEMENT OF ACTIVITIES	8
3-3. ACHIEVEMENT OF OUTPUTS.....	12
3-4. ACHIEVEMENT OF PROJECT PURPOSE.....	14
3-5. IMPLEMENTATION PROCESS	15
4. RESULTS OF THE EVALUATION	16
4-1. RELEVANCE	16
4-2. EFFECTIVENESS	16
4-3. EFFICIENCY.....	17
4-4. IMPACT	18
4-5. SUSTAINABILITY	19
5. CONCLUSIONS.....	20
6. RECOMMENDATIONS	20

Annexes

Annex-1: Project Design Matrix (PDM)

Annex-2: Provision of Equipment

Annex-3: Plan of Operation (PO)

Abbreviations

BDO	Block Development Officer
CARI	Central Avian Research Institute
CDA	Chilika Development Authority
CIFRI	Central Inland Fisheries Research Institute
C/P	Counterpart
CPUE	Catch per unit effort
DoA	Department of Agriculture
DoFARD	Department of Fisheries and Animal Resource Development
FRMC	Fishery Resources Management Committee for formulating FRMP
FRMP	Fishery Resources Management Plan
GOI	Government of India
GOJ	Government of Japan
INR	Indian Rupee
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
JPY	Japanese Yen
LEK	local ecological knowledge
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
R/D	Record of Discussion
SHG	Self Help Group
VAS	Veterinary Assistant Surgeon

1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY

1-1. Background of the Evaluation Study

JICA's technical cooperation project "Conservation and Wise-Use of Natural Resources in Chilika Lagoon through Community Participation" with aiming to strengthen the capacity of CDA for implementing sustainable development of the rural communities in and around Chilika lagoon and to build up cooperation system among related agencies concerned was launched in October 2006. The Project is being implemented for the last two and half years and will be completed after six months. JICA and CDA formed a joint terminal evaluation team for the purpose of reviewing the achievements of activities of the Project, evaluating them, and suggesting directions for both remaining period of the Project and after the Project completion.

1-2. Objectives of Evaluation

The objectives of the Terminal Evaluation are:

- (1) To examine the degree of achievements, overall effects and strategies of the Project based on the R/D, the PDM, and the PO;
- (2) To evaluate the Project in terms of the five criteria (relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability);
- (3) To make recommendations on necessary arrangements to be made for i) the successful completion of the Project and ii) the sustainable development in the area after the Project completion; and
- (4) To compile lessons learnt from the Project which could be utilized for planning and implementation of similar type of projects in the future.

1-3. Methods of the Evaluation

The evaluation was conducted:

- (1) jointly by Indian and Japanese evaluation teams (hereafter referred to as "the Joint Evaluation Team");
- (2) by collecting data and information through:
 - i) examining the reports and documents prepared by the Project
 - ii) interviewing Japanese experts, CDA counterparts, officials/staff members of concerned government departments, and other stakeholders (NGOs and SHGs)
- (3) assessing the degree of achievement of the Project; and
- (4) analyzing the overall achievement based on the five evaluation criteria listed below
 - i) **Relevance:** It measures the extent to which the Project is consistent with the priorities and policies of the target group; recipients and donor.
 - ii) **Effectiveness:** It concerns the extent to which the Project purpose has been achieved, in relation to the outputs produced by the Project.
 - iii) **Efficiency:** It measures the output - qualitative and quantitative - in relation to the inputs. This generally requires comparing alternative approaches to achieving the same outputs in order to see whether the most efficient process has been used.
 - iv) **Impact:** It indicates whether the Project has had effects on its surroundings in terms of technical, economic, socio-cultural, institutional, and environmental factors.
 - v) **Sustainability:** This is to question whether the Project benefits are likely to continue after the Project period.

1-4. Members of the Joint Evaluation Team

(1) Japanese team

Mr. Shunji Sugiyama	Leader Senior Advisor Japan International Cooperation Agency (JICA) Evaluation Management
Mr. Mitsuaki Suzuki	Assistant Director, Paddy Field Based Farming Area Division 3, Rural Development Department, JICA
Ms. Junko Saikawa	Evaluation Analysis Consultant, KRI International Corporation

(2) Indian team

Sri G. Rajesh, I.F.S.	Leader Divisional Forest Officer, Chilika Wildlife Division Department of Forest and Environment Government of Orissa
Dr. Basanta Kumar Sahu	Member Jr. Scientist, Department of Forest and Environment Government of Orissa
Sri Chittaranjan Mishra, O.F.S.-I	Member Additional Chief Executive Chilika Development Authority

1-5. Schedule of the Evaluation

The Evaluation was conducted from 27 April to 15 May 2009 for carrying out the following activities:

Date		Activities
27 th Apr.	Mon	Meeting with JICA India Office Move to Bhubaneswar
28 th	Tue	Meeting with JICA-CDA Project (JICA experts and CDA C/Ps) Meeting with Joint Evaluation Members
29 th	Wed	Interview with VASs and NGOs involved with the pilot projects
30 th	Thu	Meeting with JICA experts and CDA C/Ps
1 st May	Fri	Meeting with CDA C/Ps
2 nd	Sat	Site Survey in Chilika (landing center at Balugaon, Bhusandapur, Wetland Research and Training Center) Interview with SHGs in Bhusandapur, and CDA staff
3 rd	Sun	Information compilation and preparation of the report
4 th	Mon	Interview with Fisheries Department officers
5 th	Tue	Meeting with CDA C/Ps
6 th	Wed	Meeting among Joint Evaluation Team Members, Meeting with JICA experts and CDA C/Ps
7 th	Thu	Meeting with Director Fisheries
8 th	Fri	Meeting with Director Environment, Meeting with Director Agriculture
9 th	Sat	Site Survey in Chilika (landing center at Balugaon, Gourangapatna, Wetland Research and Training Center), Interview with SHGs in Gourangapatna
10 th	Sun	Drafting Evaluation Report
11 th	Mon	Meeting among Joint Evaluation Team, Discussion about Draft Report
12 th	Tue	Drafting Report, Meeting with CDA C/Ps
13 th	Wed	Preparing draft M/M with Director Environment and Chief Executive of CDA
14 th	Thu	JCC Meeting Leave Bhubaneswar for Delhi
15 th	Fri	Report to Embassy of Japan and JICA India Office

1-6. List of Personnel Visited by the Joint Evaluation Team

< CDA >

Dr. Sudarsan Panda	Chief Executive, CDA/Project Manager
Mr. Chittaranjan Mishra	Additional Chief Executive, CDA/Deputy Project Manager
Dr. Krupasindhu Bhatta	Scientific Officer, CDA/in charge of Output 1
Mr. Rabindro Nath Samal	Scientific Officer, CDA/in charge of Output 1
Mr. Sudhansu Sekhar Sahoo	Range Officer, CDA/ in charge of Output 2
Mr. Subodha Kumar Karna	Scientific Assistant, CDA
Mr. Dilip Kumar Sahoo	Scientific Assistant, CDA
Mr. Rajesh Kumar Routray	Scientific Assistant, CDA
Mr. Saibala Parida	Scientific Assistant, CDA

<Department of Forest & Environment>

Mr. Bhagirathi Behera	Director, Environment & Special Secretary, Department of Forest & Environment/Project Director
-----------------------	--

<Department of Fisheries and Animal Resource Development>

Mr. B. P. Sethi	Director, Fisheries, Cuttack
	Director, Veterinary Services & Animal Husbandry, Cuttack
Mr. Pitabas Behera	Deputy Director, Fisheries, Cuttack
Mr. B. S. Munda	Assistant Director of Fisheries, Balugaon
Mr. S. K. Satpathy	Deputy Superintendent Fisheries, Balugaon
Mr. H. K. Dash	Junior Fishery Officer, Fishery Training Institute, Balugaon
Dr. R. R. Biswal	Veterinary Assistant Surgeon, Tangi
Dr. A. P. Panda	Veterinary Assistant Surgeon, Huma
Dr. A. K. Jena	Veterinary Assistant Surgeon, Brahmagiri

<Department of Agriculture>

Dr. Arvind K. Padhee	Director, Agriculture & Food Production
----------------------	---

<NGOs>

WORD	in charge of pilot project in Bhusandapur
NJNS	in charge of pilot project in Gourangapatna
The People	in charge of pilot project in Aladapatna
Sarankhyan	in charge of pilot project in Mahisa

<SHGs/Fishers>

SHGs in Bhusandapur
SHGs in Gourangapatna

<JICA India Office>

Ms. Yumiko Asakuma	Senior Representative
Mr. Mitunori Saito	Representative

<Japanese Expert>

Mr. Shigeru Kobayashi	Chief Advisor/Rural Development
Mr. Kazuhito Hiramatsu	Fishery Resources Management
Dr. Kiyoshi Ito	Acoustic Survey
Mr. Takeshi Shibata	Project Coordinator

2. OUTLINE OF THE PROJECT

2-1. Background of the Project

Chilika lagoon in the state of Orissa has been designated as Ramsar site since 1981. About 120,000 traditional fishers in fishing communities in and around the Chilika lagoon depend on its fishery resources for income as well as protein sources. However, it is of concern on the fishing pressure due to increasing population and economic activities. Since the traditional fishers depend on limited natural resources in the lagoon, their livelihood is quite vulnerable to these negative impacts. Therefore, it is an important issue to improve and stabilize the livelihood of people in and around the lagoon while simultaneously conserving the wetland.

In this regard, prolonged collaborative activity by community people is indispensable for community development based on the conservation of natural environment and sustainable use of natural resources. Therefore, it is required to promote environmental awareness for conservation and sustainable use of natural resources. In this regard, the Chilika Development Authority (CDA) should take a major role to establish a system of support and collaboration among stakeholders and government agencies.

With this background, the Government of India (GOI) requested support of the Government of Japan (GOJ) under the form of technical cooperation. Responding to the request, the record of discussion (R/D) was signed in July 2006. The three-year technical cooperation project "Conservation and Wise-Use of Natural Resources in Chilika Lagoon through Community Participation" was launched in October 2006.

2-2. Summary of the Project

The Project design is stipulated as follows:

(1) Overall Goal

Sustainable rural development activities are expanded in and around Chilika lagoon.

(2) Project Purpose

Strengthening the capacity of Chilika Development Authority (CDA) to plan and carry out sustainable development of rural communities inhabiting in and around Chilika lagoon.

(3) Outputs

- 1) The capacity augmentation of CDA to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers for conservation and wise-use of natural resources of Chilika lagoon.
- 2) The project formulation and management capacity enrichment of CDA for securing and improving the livelihood of fishing communities in conformity with environment in pilot villages.
- 3) The collaboration mechanism among CDA, government agencies and rural communities are strengthened for effective implementation of the project.

See Annex-1 for the Project Design Matrix (PDM) which was modified in May 2008, which includes more detailed description such as project activities and indicators.

3. ACHIEVEMENTS OF THE PROJECT

3-1. Achievement of Inputs

3-1-1. Japanese Side

(1) Dispatch of Experts

Two long term experts and five short-term experts were dispatched as follows:

1) Long-term expert:

#	Name	Position	Duration Man-Month
1.	Mr. Shinya SASAKI	Natural Resource Management and Conservation/Project Coordinator	2006/09/17 – 2008/09/16
2.	Mr. Takeshi SHIBATA	Project Coordinator	2008/09/09 – 2009/10/02

2) Short-term experts:

#	Name	Position	Duration	Man-Month
1	Mr. Shigeru KOBAYASHI	Chief Advisor/ Rural Development	2006/10/03 – 2007/03/11	5.33
			2007/04/29 – 2007/09/13	4.60
			2007/10/31 – 2008/03/17	4.63
			2008/05/11 – 2008/09/26	4.63
			2008/11/09 – 2009/02/27	3.70
			2009/03/08 – 2009/10/03	7.00
2.	Dr. Hideki YUKIHIRA	Fishery Resources Management	2007/02/01 – 2007/03/13	1.37
			2007/06/19 – 2007/07/29	1.37
3.	Dr. Takaya NAMBA	Water Quality Monitoring	2007/02/01 – 2007/03/15	1.43
4.	Mr. Kazuhito HIRAMATSU	Fishery Resources Management	2008/03/10 – 2008/06/04	2.90
			2008/08/04 – 2008/09/21	1.63
			2008/11/04 – 2008/12/15	1.40
			2009/03/03 – 2009/04/16	1.50
			2009/04/28 – 2009/06/09	1.43
			2009/08/02 – 2009/09/15	1.50
5.	Dr. Kiyoshi ITO	Acoustic Survey	2008/03/30 – 2008/05/08	1.33
			2008/08/31 – 2008/09/28	0.97
			2008/11/21 – 2008/12/08	0.60
			2009/03/13 – 2009/03/28	0.53
			2009/04/28 – 2009/05/28	1.03
Total				48.88

(2) Training in Japan

Six trainees were dispatched and three trainees will be dispatched to training courses in Japan as follows:

Subject and Duration	Participants	
Natural Resource Management and Conservation for Government Officers 17-26 September 2007	Mr. Bijay Ketan Patnaik	Ex-Project Director/ Director of Environment, Special Secretary of F & E Department, Government of Orissa
	Dr. Sidharth Kaul	Director of Environment, Ministry of Environment and Forest, GOI
	Dr. Sudarsan Panda	Project Manager/Chief Executive, CDA
Wetland Conservation for South east European Countries 13 Jul. -16 Aug. 2008	Mr. Chittaranjan Mishra	Deputy Project Manager/ Additional Chief Executive, CDA

Environmental Education for Sustainable Development – Conservation of Coastal Ecosystems for Lives of Local Communities 23 Sep. – 8 Nov. 2008	Dr. Krupasindhu Bhatta	Scientific Officer, CDA
Integrated Basin Management for Lake Environment 3 Jan. – 15 March 2009	Mr. Rabindro Nath Samal	Scientific Officer, CDA
Inland Water Fisheries Community Development 5 Jul. – 1 Aug. 2009 (planned)	Mr. Sudhansu Sekhar Sahoo	Range Officer, CDA
	Mr. Birsingh Munda	Assistant Director, Fisheries Department
	Mr. Surendra Kumar Satapathy	Deputy Superintendent, Fisheries Department

(3) Provision of Equipment

The equipment listed in the Annex-2 have been provided or accompanied by the Japanese experts. They are in good condition and sufficiently utilized for Project activities.

(4) Local Cost Expenditure

Around 17.75 million Japanese yen has been spent by the end of FY 2008 (March 2009) and around 1.27 million Japanese yen is to be spent in FY 2009 for the Project activities.

Unit: INR

Budget Item	FY2006	FY2007	FY2008	FY2009 (budget)	Total Amount
1 Fishery Resource Survey (including sensitization workshop)	73,570	190,221	790,005	375,000	1,428,796
2 Pilot Project (Income Generating Activities)	0	108,030	2,538,889	280,000	2,926,919
3 Baseline Survey	1,153,500	796,250	58,260	700,000	2,708,010
4 General expenditure	865,756	1,605,139	942,463	500,000	3,913,358
Total	2,092,826	2,699,640	4,329,617	655,000	10,977,083

Note: 1INR=1.946JPY as of March 2009.

3-1-2. Indian Side

(1) Appointment of Counterpart (C/P) Personnel

Following CDA staff has been assigned as the C/P personnel for the Project.

#	Name	Position in CDA	Position in JICA-CDA Project	Duration
1.	Mr. Bijay Ketan Patnaik	Director, Environment & Special Secretary, Department of F & E	Project Director	2006/10/03 – 2008/01
2.	Mr. Bhagirathi Behera	Director, Environment & Special Secretary, Department of F & E	Project Director	2008/01 – 2009/09/30
3.	Dr. Sudarsan Panda	Chief Executive, CDA	Project Manager	2006/10/03 – 2009/09/30
4.	Mr. Chittaranjan Mishra	Additional Chief Executive, CDA	Deputy Project Manager	2007/05/30 – 2009/09/30
5.	Dr. Krupasindhu Bhatta	Scientific Officer, CDA	in charge of Output1 (main C/P)	2006/10/03 – 2009/09/30
6.	Mr. Rabindro Nath Samal	Scientific Officer, CDA	in charge of Output1 (main C/P)	2006/10/03 – 2009/09/30
7.	Mr. Sudhansu Sekhar Sahoo	Range Officer, CDA	in charge of Output2 (main C/P)	2008/01/22 – 2009/09/30
8.	Mr. Subodha Kumar Karna	Scientific Assistant, CDA (Ph. D Student)	Involved with Output1	2008/03/10 – 2009/09/30
9.	Mr. Dilip Kumar Sahoo	Scientific Assistant, CDA (Ph. D Student)	Involved with Output1	2008/03/10 – 2009/09/30
10.	Mr. Rajesh Kumar Routray	Scientific Assistant, CDA (Ph. D Student)	Involved with Output1	2008/03/10 – 2009/09/30

(2) Provision of Office Spaces and Facilities

The project office was housed in CDA office in Bhubaneswar.

(3) Local Cost Expenditure

796,800 INR has been spent by the end of FY 2008 (March 2009) and 309,000 INR is to be spent in FY 2009 for the Project activities.

Unit: INR

Budget Item	FY2006	FY2007	FY2008	FY2009 (budget)	Total Amount
1 Labor	52,500	210,000	240,000	200,000	702,500
2 Fuel and Transportation	6,000	24,000	24,000	20,000	74,000
3 House rent and Electricity	18,000	72,000	72,000	60,000	222,000
4 Accommodation charges	7,500	30,000	30,000	25,000	92,500
5 Ferry and boat charges	1,200	4,800	4,800	4,000	14,800
Total	85,200	340,800	370,800	309,000	1,105,800

3-2. Achievement of Activities

The Project has undertaken several activities for generating the following outputs:

1) Output 1: The capacity augmentation of CDA to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers for conservation and wise-use of natural resources of Chilika lagoon.

2) Output 2: The project formulation and management capacity enrichment of CDA for securing and improving the livelihood of fishing communities in conformity with environment in pilot villages.

3) Output 3: The collaboration mechanism among CDA, government agencies and rural communities are strengthened for effective implementation of the project.

Planned activities and those which have been undertaken are summarized as in the PO (Annex-3) and as follows.

3-2-1. Activities for Output 1

	Activities in PDM	Status of Activities	Achieve-ment
1-1	Reviewing ongoing survey method for fish-catch data collection and measures for improved data collection methodology and management.	- A new log book (items of category of boat, fishing method, fishing ground, and fishing days during the last 10 days were added) was introduced in October 2007. Survey with the log book is undertaken almost every day at 18 landing centers by CDA C/Ps (scientific assistant and landing surveyors). Data collected are jointly compiled with Fisheries Dep. once a month.	completed
1-2	Carry out baseline survey including assessment of socio-economic situation in the rural areas around Chilika lagoon.	- Baseline survey was undertaken for 127 fishing communities in/around Chilika lagoon from January to May 2007. The results of the survey was shared with Fisheries Dept. and BDO, and published as a data book in January 2009. - Information about non-fishers will be collected either from Fisheries Dept. or additional survey to be conducted if required.	will be continued until July 2009.
1-3	Carry out water quality monitoring with reference to sustainable fishery resources management.	- Japanese expert on water quality monitoring concluded in his survey in February-March 2007 that way of water quality monitoring undertaken by CDA was not required to be changed. In order to analyze basic parameters on the spot and reduce the workload in the laboratory analysis, two potable water quality checkers were procured. - CDA by themselves continue monthly water quality monitoring. Data collected are compiled as excel data.	completed
1-4	Promoting environmental education and awareness among the fishing and rural communities for conservation and sustainable use of natural resources.	- First stage of sensitization workshops were undertaken in 10 villages in August 2008. At those workshops, the present status of fishery resources of Chilika lagoon as well as the significance of resources management were explained, and opinion on necessity of alternative income sources were taken. 200 copies of booklets that compiled the outputs of these workshops were published. - Implementation of the second stage workshops have been initiated by CDA. They were already undertaken in 2 villages in February 2009. Fishers' opinions on fishery resources management in Chilika were taken. These workshops will be held in other 3 villages in May 2009. The results of these workshops are planned to be analyzed and compiled as a booklet.	will be continued until May 2009.
1-5	Implementing fishery resource survey (biological survey, ecological survey) in Chilika lagoon.	- Japanese experts together with CDA C/Ps investigated topography and fish migratory route with satellite images and fish finder, and surveyed sediments with core sampler (acrylic pipe) in April 2008. Similar surveys have been conducted twice. - 10 GPS Data-loggers, 3 Microcubes, a GIS software, and a Data-logger analysis software were procured. - Fishing ground survey with using data-loggers has been undertaken since June 2008 by CDA C/Ps (scientific assistant and landing surveyors) under the guidance of Japanese experts. It is undertaken monthly at two landing centers for eight boats each. Biological and ecological data (maturity, length frequencies, fish migratory routes, etc.) as well as fishery data (fishing ground, species composition of catch, CPUE, etc.) have been collected.	will be continued until August 2009.
1-6	Developing data management system for fish-catch data and water quality.	- A database system has been developed for managing data collected. Data collected are analyzed by excel and data-logger analysis software for collating them into fishing ground/gear-wise fish-catch, CPUE, species composition of catch, length frequencies, maturity, migratory routes. The analyzed data is	will be continued until August 2009.

		<p>plotted in the map by using GIS software.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trainings on data analysis with using software were conducted for CDA C/Ps and staff in September 2008 and March 2009. Further trainings are planned to be conducted once or twice by the end of the Project. Manuals for data analysis and usage of software are under preparation. - Water quality monitoring is conducted by CDA every month. Data on salinity are utilized for updating the salinity gradient map for the Project. 	
1-7	Formulating a fishery resources management plan.	<ul style="list-style-type: none"> - Fishery Resources Management Committee for formulating FRMP (FRMC) was established in December 2008. Its members are composed of personnel from CDA, Fisheries Dept., CIFRI, Fishery Training Institute, and Japanese experts. - Committee meetings were held in March, April, and May 2009. - First draft of the FRMP has been prepared and will be finalized by the end of August 2009. 	will be continued until August 2009.

3-2-2. Activities for Output 2

	Activities in PDM	Status of Activities	Achieve-ment																
2-1	Identification and selection of fishing villages thorough a community consultative and participatory approach in collaboration with government agencies and other stakeholders.	<ul style="list-style-type: none"> - 17 villages were suggested by CDA based on selection criteria agreed on the R/D. - 4 villages were selected from respective sectors as target ones for pilot activities, considering their i)homogeneity, ii)leader, iii)ownership/interest, iv) with or without illegal fishing. - They are Bhusandapur (northern sector), Alandapatuna (central sector), Gourangapatna (southern sector), and Mahisa (outer channel). 	completed																
2-2	Formulation of pilot projects to improve fisher's livelihood at the selected villages.	<ul style="list-style-type: none"> - Four local NGOs were assigned to facilitate/support the activities in 4 villages. - A series of consultation and workshops were held in each village for establishing village management committee and for selection of possible alternative livelihood options after thorough discussions on available income generating activities in each village from February 2008. - Activities selected in each village are as follows: <table border="1"> <tr> <td>Bhusandapur</td> <td>goat farming, dairy, dry fish marketing, tent house</td> </tr> <tr> <td>Alandapatuna</td> <td>goat farming, duck farming, grocery</td> </tr> <tr> <td>Gourangapatna</td> <td>goat farming, vegetable marketing, dry fish marketing</td> </tr> <tr> <td>Mahisa</td> <td>irrigation for groundnuts cultivation, goat farming, grocery</td> </tr> </table>	Bhusandapur	goat farming, dairy, dry fish marketing, tent house	Alandapatuna	goat farming, duck farming, grocery	Gourangapatna	goat farming, vegetable marketing, dry fish marketing	Mahisa	irrigation for groundnuts cultivation, goat farming, grocery	completed								
Bhusandapur	goat farming, dairy, dry fish marketing, tent house																		
Alandapatuna	goat farming, duck farming, grocery																		
Gourangapatna	goat farming, vegetable marketing, dry fish marketing																		
Mahisa	irrigation for groundnuts cultivation, goat farming, grocery																		
2-3	Strengthening basic skills of fishing communities as a part of livelihood improvement and encourage them for replication and expansion of the pilot project activities through conducting village level workshops and trainings.	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot project activities were started in July 2008. - Procurement of goats and cows were initially delayed, but completed in January 2009. - VASs from DoFARD and a Junior Agriculture Officer from DoA have supported pilot project activities by providing technical guidance to SHG members. - Technical trainings for SHG members were jointly designed and conducted by CARI, DoFARD, and DoA as follows: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Activities</th> <th>Dept.</th> <th>Period</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Duck farming</td> <td>CARI</td> <td>Aug. 2008</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Goat farming</td> <td rowspan="2">DoFARD</td> <td>Sep. & Oct. 2008</td> </tr> <tr> <td>Jan., Feb., & Mar. 2009</td> </tr> <tr> <td>Dairy</td> <td>DoFARD</td> <td>Jan. & Feb. 2009</td> </tr> <tr> <td>Groundnuts cultivation</td> <td>DoA</td> <td>Feb. 2009</td> </tr> </tbody> </table>	Activities	Dept.	Period	Duck farming	CARI	Aug. 2008	Goat farming	DoFARD	Sep. & Oct. 2008	Jan., Feb., & Mar. 2009	Dairy	DoFARD	Jan. & Feb. 2009	Groundnuts cultivation	DoA	Feb. 2009	completed
Activities	Dept.	Period																	
Duck farming	CARI	Aug. 2008																	
Goat farming	DoFARD	Sep. & Oct. 2008																	
		Jan., Feb., & Mar. 2009																	
Dairy	DoFARD	Jan. & Feb. 2009																	
Groundnuts cultivation	DoA	Feb. 2009																	
2-4	To conduct capacity development workshops on planning, monitoring	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring workshop was held on 11 Sep. 2008 for both CDA and Fisheries Dept. staff to promote their understanding on project monitoring and discuss monitoring system for the pilot activities. 	completed																

	and evaluation of pilot projects to CDA personnel, officers from Directorate of Fisheries, other agencies and NGOs.		
2-5	CDA in collaboration with fishing communities conducts operational management such as monitoring/evaluation workshops of the pilot projects.	<ul style="list-style-type: none"> - A technical committee was organized attended by a senior officer and VASs from DoFARD and a junior agriculture officer from DoA. - Monthly meetings have been held by CDA C/Ps, Japanese experts, members of the technical committee, NGOs, and SHG members since July 2008. In the meetings, progress of the activities is reviewed and necessary instruction and guidance are provided. - In addition, CDA C/Ps and Japanese experts regularly visit the target villages to monitor progress of the pilot activities. - Mid-term review was conducted in Dec. 2008. Based on the results of this review, more emphasis was given for accelerating the activities. - Terminal review was conducted in Mar. 2009 and its results were shared and discussed in the monthly meeting held on 29 April 2009. Recommendation and lessons learnt from the activities are planned to be published by July 2009. - Pilot activities are being monitored by landing surveyors of CDA since Jan. 2009. 	will be continued until July 2009.
2-6	Manuals for planning, monitoring and evaluation of pilot projects is prepared for standardization of operational management.	<ul style="list-style-type: none"> - Manuals for planning, training, monitoring, and evaluating are planned to be compiled and published based on the ideas drawn from the report on mid-term and terminal reviews on the pilot project activities by August 2009. 	will be continued until August 2009.

3-2-3. Activities for Output 3

	Activities in PDM	Status of Activities	Achievement
3-1	Problems and countermeasures of the pilot activities are discussed among related agencies at the JCC meeting.	<p>- JCC meetings have been held 5 times to discuss problems of the Project as follows:</p> <p><u>1st JCC (15 Dec.2006)</u> 8 participants: Principal Secretary of F & E Dept., Director of F & E Dep., Director (CS), MOEF GOI, Chief Executive of CDA, JICA, etc. Agenda: Significance of decreasing the fishing pressure and introduction of alternative income resources except fishing were agreed. PO, activity plan, and personnel assignment plan were approved.</p> <p><u>2nd JCC (5 Jul. 2007)</u> 11 participants: Principal Secretary of F & E Dept., Director of F & E Dep., Director of DoFARD, Chief Executive of CDA, JICA, etc. Agenda: Share information on progress of the Project. Approval on activity plan.</p> <p><u>3rd JCC (16 & 22 Jan. 2008)</u> 12 participants: Joint Secretary of MOEF, Director of F & E Dept., Special Secretary of F & E Dept., Undersecretary of DoFARD, Chief Executive of CDA, JICA mission members, etc. Agenda: Share information on progress of the Project. Share results of mid-term evaluation.</p> <p><u>4th JCC (28 May 2008)</u> 13 participants: Principal Secretary of F & E Dept., Additional secretary of DoFARD, Chief Executive of CDA, JICA mission members, etc. Agenda: Share information on progress of the Project. Approval on the revised PDM.</p>	will be continued until September 2009.

		<p><u>5th JCC (29 Dec. 2008)</u> 14 participants: Principal Secretary of F & E Dept., Principal Secretary of DoFARD, Director of F & E Dept., Chief Executive of CDA, JICA, etc. Agenda: Share information on progress of the Project. Strengthening collaboration mechanism with related agencies. - In addition, the Project (CDA C/Ps and Japanese experts) had meetings with Director of DoFARD in Jan. and Feb. 2009 to ensure the collaboration between CDA and related agencies. - Further JCC meetings are planned to be held as follows: <u>6th JCC (14 May 2009)</u>: Share the results of terminal evaluation. <u>7th JCC (Sep. 2009)</u>: Discuss approval procedure and implementation of the FRMP, continuation of livelihood improvement activities for fishing communities in/around Chilika lagoon by CDA, procedures for terminating the Project, etc.</p>	
3-2	Collaborative mechanism facilitates the pilot project activities at the village level.	- VASs from DoFARD and a Junior Agriculture Officer from DoA have supported pilot project activities by providing technical trainings/guidance to SHG members at the site and attending monthly meetings. Through these activities, collaborative mechanism among them has been strengthened.	completed
3-3	Preparing final report on lessons learnt and suggestions for action plan to replicate the outputs of the Project for sustainable development.	- Final report will be prepared from June 2009. Report on biological/ecological characteristics and status of fisheries resources of the Chilika lagoon, summary results of the baseline survey, report on lessons learnt from pilot project on alternate livelihood options, report on sensitization workshops and stakeholder consultations will be annexes for this final report. It will be shared in the final JCC meeting to be held in Sep. 2009.	will be continued until September 2009.

3-3. Achievement of Outputs

3-3-1. Output 1: The capacity augmentation of CDA to conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers for conservation and wise-use of natural resources of Chilika lagoon.

As mentioned above, the Project has undertaken several activities regarding fishery resource survey, baseline survey, sensitization workshops with fishers, and formulation of a fishery resource management plan (FRMP), although their pace was slow in the project period before its mid-term evaluation. Extent of achievement of output 1 in terms of indicators in the PDM could be confirmed as follows:

Indicator 1-1: Information and data such as catch by species and by fishing ground, catch per unit of effort (CPUE), length frequencies, maturities, etc. which provide a basis for formulating a FRMP have been collected and compiled by using newly introduced log books and GPS data-logger devices. CDA C/P (scientific officer) sufficiently understands the contents and methods of the fishery resources surveys being conducted under guidance of Japanese experts. This scientific officer from time to time provides instructions and guidance to scientific assistants and landing surveyors who are actually engaged in this survey at the landing sites.

Indicator 1-2: A data base system has been developed by Japanese experts for managing data collected. Japanese experts held training courses on data analysis twice for CDA C/P staff. Regarding data of water quality, it is monitored and compiled by CDA without any intervention of Japanese experts on regular basis.

Indicator 1-3: Two stages of sensitization workshops were or to be undertaken. The first stage workshops in 10 villages were undertaken jointly by Japanese experts and CDA C/Ps. The second stage workshops (in 5 villages) has been planned and are being organized (two were already undertaken) by

own efforts of CDA C/Ps.

Indicator 1-4: The FRMP is under preparation with consideration of not only scientific information on fishery resources but also socio economic aspects of the fishing communities around Chilika. In this formulation process, representatives from relevant authorities including CDA, CIFRI, DoFARD, Fishery Training Institute have been involved as committee members.

Through the process of these Project activities, CDA C/Ps have enhanced their skills and experiences on fishery resources survey, analysis of fishery data, formulating a FRMP, and sensitizing fishers. Therefore, it is considered that capacity of CDA C/Ps to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers has been further strengthened, thus this output has been achieved.

3-3-2. Output 2: The project formulation and management capacity enrichment of CDA for securing and improving the livelihood of fishing communities in conformity with environment in pilot villages.

Eight pilot project activities started in four target villages under this Project and seven activities are still on-going. These activities involve 37 SHGs with 403 individual beneficiaries.

NGOs assigned by the Project are responsible for facilitating/supporting these pilot activities and reporting their progress to the Project. Monthly meetings have been held under the leadership of CDA. In the meetings, the progress of the activities is reviewed and CDA, Japanese experts, and technical committee members provide instruction and guidance to NGOs/SHGs when necessary. Mid-term review (December 2008) and terminal review (March 2009) were undertaken. It is concluded in these reviews that most of the pilot project activities have brought about benefits to SHGs and could provide opportunities for alternative income generation.

CDA staff has acquired experiences and knowledge on participatory planning, implementation, coordination with other agencies, monitoring and assessment of livelihood improvement activities. According to self-evaluation by a CDA C/P officer, he has acquired additional knowledge and skills on procurement of livestock, dry fish marketing, monitoring/evaluation procedures, and report-writing/documentation. In addition, VASs and NGOs interviewed stated that CDA officers have appropriately coordinated the pilot project activities in general by holding monthly meetings and field visiting the sites to provide instructions and guidance to NGOs and SHGs. Members of the target SHGs also pointed out that CDA officers have appropriately addressed their problems regarding pilot project activities by providing guidance and their relation to CDA officers has become closer through the pilot project activities.

Judging from the above-mentioned facts, it is evaluated that capacity of CDA officers to plan and manage livelihood improvement activities in fishing communities has been enhanced.

It should be noted here that although these pilot activities were conducted with a purpose of reducing fishing communities' reliance on lagoon resources, this purpose did not seem to be fully understood by recipient communities of the pilot activities.

3-3-3 Output 3: The collaborative mechanism among CDA, government agencies and rural communities are strengthened for effective implementation of the project.

Though “cooperation and collaboration with other institutions of the states, national or international institutions for all-round development of the Lake” is included in mandates of CDA, it could be said collaborative mechanism among CDA, government agencies and rural communities has been further strengthened through the Project activities as can be judged from indicators as follows:

Indicator 3-1: As mentioned above, important subjects regarding the Project have been discussed between CDA and other concerned agencies/organizations at such meetings as JCC meetings, FRMC meetings, and monthly meetings for the pilot projects.

Indicator 3-2: Several useful lessons and suggestion have been drawn from implementation of the pilot projects (e.g. regarding procurement and technical trainings, etc.), which are appropriately shared and discussed among CDA and other stakeholders (other government agencies, NGOs, and SHGs) at the monthly meetings. For instance, the junior agriculture officer and VASs started providing technical guidance and trainings to the target SHG members for the pilot projects in response to the suggestion from the meeting.

Indicator 3-3: Regarding the activities relating to output 1, Fisheries Dept. officers have been closely involved with formulation process of the FRMP. These officers expressed positive and firm commitments to the implementation of this plan once it is materialized. As for the activities relating to output 2, CDA officials confirmed that similar proposals on alternative livelihood options for fishers have been included in the future action plan of CDA (proposed action plan for 13th Finance Commission Grant from 2010/11 to 2014/15) and in the proposed integrated coastal zone management plan for Orissa. In addition, senior officers of DoA as well as DoFARD indicated their intention to continue their collaboration to CDA since provision of necessary services to rural communities to improve their livelihood is part of their duties and in concurrence to government policy.

Thus, it could be thought that this output 3 has been achieved to sufficient extent.

3-4. Achievement of Project Purpose

Project Purpose: Strengthening the capacity of CDA to plan and carry out sustainable development of rural communities inhabiting in and around Chilika lagoon.

Degree of achievement of Project Purpose has been assessed by indicators in the PDM as follows:

Indicator 1: FRMP will be finalized by the end of August 2009. Therefore, it is highly expected that the plan will be prepared and ready for submission to the State Government within the Project period.

Indicator 2: Undertaking livelihood improvement activities for fishers in and around Chilika lagoon constitutes a part of future CDA action plan as mentioned earlier.

Judging from these indicators, it is highly expected that the project purpose will be achieved by the end of the Project period.

3-5. Implementation Process

3-5-1. Project Implementation and Monitoring System

The number of CDA staff assigned as C/Ps for this Project is eight, who work for the Project in addition to their own duties. In response to the recommendation by the mid-term evaluation, additional CDA officer who has previous experience on livelihood improvement activities was assigned as C/P in charge of pilot project activities. Since they have positively committed to the Project activities despite their other duties, it could be said that implementation system for the Project have been basically function.

As for the monitoring system, overall progress of the Project has been monitored by the JCC meeting which were held 5 times so far, progress in formulation of the FRMP has been monitored by the FRMC meeting, and progress of the pilot project activities have been monitored by monthly meeting which all stakeholders attend. In addition, meetings between CDA C/Ps and Japanese experts have been held twice a month regularly and upon necessity arose. Thus, the monitoring system for the Project has been established and functioned sufficiently.

3-5-2. Ownership of the Indian Side

Since it is the first experience for CDA to work in line with JICA's scheme of technical cooperation, it seemed to take time for CDA C/Ps to fully understand this scheme as pointed out by the mid-term evaluation. Presently, it is observed that major CDA C/Ps work in harmony with principles and procedures of JICA's technical cooperation including the revised PDM.

Regarding the related government agencies such as DoFARD, and DoA, their understanding on and commitment to the Project have become high through several Project-related meetings such as JCC meeting, FRMC meeting, and monthly review meeting for the pilot project activities. It should be noted that the Project has enjoyed valuable supports and assistances from these departments also at the field level activities.

3-5-3. Communication and Information Sharing

CDA C/Ps and Japanese experts have maintained their close relations; hence, their communication seems to be smooth in general. Through frequent meetings and discussions as mentioned above, information sharing between these two parties has been ensured. Regarding the information sharing between the Project (CDA C/Ps and Japanese experts) and other stakeholders (other government agencies, NGOs, SHGs, etc.), it has been secured through JCC, periodical other meetings and through direct communications between concerned officials.

4. RESULTS OF THE EVALUATION

4-1. Relevance

Project is still relevant in view of consistency with Indian development policies, Japanese ODA policies, and the needs of CDA and the target society and groups, as follows:

(1) Relevance to Indian Development Policy

"11th Five Year Plan (2007-2012)" of GOI raises protecting environment and bridging disparities/divides as major challenges. Also, improving water quality and conservation of wildlife are included in environmental conservation. Thus, the Project aiming to conserve natural resources of Chilika lagoon and improve the livelihood of fishers who are regarded one of the most deprived communities through pilot projects is in line with this Five Year Plan.

(2) Relevance to Japanese ODA Policy

Since improvement of poverty and environmental issues is regarded as one of the major fields of *Japan's Country Assistance Program for India (May 2006)* and poverty alleviation and environmental conservation are regarded as priority areas of *JICA Country Program for India*, the Project is in line with Japanese ODA policy.

(3) Consistency with needs of CDA

Mandate of CDA is to protect the Chilika lagoon ecosystem and its genetic biodiversity, to survey, plan and prepare a proposal for integrated resource management in and around the lagoon, etc. The Project aiming to support conservation of the lagoon ecosystem and fishery community development in and around the Chilika lagoon is in line with CDA's prioritized duty.

(4) Consistency with needs of the target area and society

There is a decreasing tendency of fish catch from Chilika lagoon due mainly to irresponsible fishing practices. Although Government of Orissa regulated fishing in Palur channel throughout the year and in the outer channel during the months from July to January, and of capturing some fish species and prawn below certain length, this regulation is not properly enforced. The Project which prepares a FRMP based on a scientific resource survey and undertakes sensitization among fishing and rural communities for conservation and wise-use of natural resources in Chilika is corresponding to the current situation in the area.

(5) Relevance of selecting target villages and activities for the pilot projects

The target villages were selected by the Project based on such criteria as i)homogeneity, ii)leader, iii)ownership/interest, iv) with or without illegal fishing as agreed in the R/D. Target SHGs and their activities were selected and finalized through the workshops with attendance of stakeholders. Thus, this selection could be regarded as reasonable. However, more emphasis should be given for creating proper understanding among local communities on the linkage between pilot activities and fishery resources management in the lagoon.

4-2. Effectiveness

As mentioned above, the outputs as well as the project purpose will be achieved by the end of the Project period. Despite its slow pace in progress in its first half period, the Project has undertaken

several activities for generating outputs and brought positive change to capacity of CDA particularly their staff's capacity and its collaborative relations to other stakeholders such as other governmental departments (including at field level), research institutes, NGOs, SHGs, and fishers. Thus, effectiveness of the Project is considered to be high. This Project has also made efforts to accumulate institutional memories to enhance the capacity of CDA as a whole. Such efforts are observed in developing the systems for managing and analyzing fishery resources data collected and preparing several publications which could be utilized as guideline or references for duties of CDA.

Although activities for output 2 (pilot project activities) were expected to be conducted in a way that they complement the implementation of the FRMP since management of fishery resources often requires reduced fishing efforts, which inevitably impose some negative economic impacts on fishing communities. However, such complementarities of the activities for output 1 and output 2 could not be fully ensured up to present. Thus, the extent which the introduction of new income generating activities contributed toward the reduction of fishing household's reliance for harvesting fish was not fully measured and assessed.

4-3. Efficiency

4-3-1. Efficiency of Inputs

(1) Inputs of Japanese Side

1) Japanese Experts

Dispatch of the expert on fishery resources management was delayed in the first and the second fiscal years due to some delays in administrative clearance procedure. In addition, the expert in this field was changed to another one since he is recruited on yearly basis. Efforts should have been made to ensure long-term engagement of an expert to these duties.

2) Trainings in Japan

CDA C/P officers as well as fisheries officers from DoFARD who have been actually engaged in the Project activities were/will be dispatched to trainings in the related fields in Japan.

According to the interviews with some CDA C/P officers, they perceive that they obtained additional knowledge and experiences which have been utilized for the Project activities as well as their other duties such as environmental education, lake modeling, and GIS system.

3) Equipment

Equipment provided is fully utilized for Project activities leading to full sufficiency.

(2) Inputs of Indian Side

1) Assignment of C/Ps

The work volume of CDA C/Ps required for undertaking the Project activities was sometimes not balanced to actual time and efforts allocated by the CDA C/Ps.

2) Local Cost Expenditure

Sufficient funds have been made available for the Project from regular budget of CDA.

4-3-2. Efficiency of Activities

(1) Activities for Output 1

Project activities such as assessing fishery resources in Chilika, sensitization for fishers' communities, and formulating a FRMP through collaborating with other governmental departments concerned are appropriate for generating output 1. Although fishery resources survey, which could form a basis for a FRMP, has been conducted for a year under this Project, this survey needs to be continued further for longer-term basis to upgrade the FRMP in the future.

(2) Activities for Output 2

Implementation of pilot project activities under this Project is appropriate for generating output 2. Scale of its coverage is also appropriate considering given number of CDA C/P officials. However, technical competency of the local NGOs who have worked as facilitators at the pilot sites was not high enough, which have impeded efficiency. Thus, capacity building of local NGOs should be a part of the future projects.

(3) Activities for Output 3

Through JCC meetings, other related meetings such as FRMC meeting, monthly review meeting for the pilot projects, and provision of technical guidance by a junior agriculture officer and VASs to SHG members at the sites, collaborative mechanism of CDA, governmental agencies, and rural communities has been further enhanced. Thus, these activities are appropriate and sufficient for generating output 3.

4-4. Impact

4-4-1. Prospect for Achievement of the Overall Goal

As mentioned above, proposals for related activities including fishery resources data collection, and alternative livelihood options for fishers have been incorporated in the future action plan of CDA and submitted to the Government (see Section 3-4). In addition, the FRMP is to be proposed to the State Government after its finalization.

Prospect for achieving the overall goal of the Project highly depends on actual implementation of such activities in wider areas in future.

4-4-2. Other Impacts

The Project has brought several other positive impacts as follows:

The baseline survey covering 127 fishing villages in and around Chilika lagoon is the first of its kind in terms of comprehensive coverage of whole lagoon area¹. Also, the fishery resources survey was the first attempt with scientifically sound measures. Resulting analysis could be utilized not only for fishery resources management plan formulation but also for other departments/institutes for planning livelihood improvement activities and conducting fisheries resource survey in other areas.

¹ There are some non-fishers who are also dependent on lagoon resources for the period of few months and the matters regarding improvement of their socio economic conditions need to be incorporated into the FRMP. Information about non-fishers can be collected either from Fisheries Dept. or additional survey to be conducted if required.

Through pilot project activities, target SHGs, whose members are predominantly women, have been changed to better as observed as follows:

- Unity among the SHG members has been strengthened.
- Attitude of the SHG members toward collective works has been enhanced. They expect positive future changes in their social and economic conditions.
- SHG members do not hesitate to come forward to interact with CDA and officers from other related departments.
- Their members have obtained new knowledge and know-how on livelihood improvement activities.
- Additional economic activities have been initiated by making use of the experiences gained through the pilot activities.
- Economic empowerment of women SHGs in the pilot villages.

4-5. Sustainability

4-5-1. Policy Support

Since CDA has maintained favorable relations with other departments such as Department of Forest & Environment, DoA and DoFARD, policy supports from these departments are highly expected to be continued even after the Project completion.

4-5-2. Financial Aspects

As stated in Sections 3-4 and 4-4-1, financial aspects for continuing the similar activities are likely to be ensured.

Fishery data collection has been a part of CDA's routine duties. Although collection of additional data items has been incorporated into this activity by the Project, this does not incur significant increase of collection expenditures. Thus, it is manageable by the existing staffing of CDA even after the Project completion.

4-5-3. Organizational and Technical Aspects

It can be observed that capacity (knowledge and skill) of CDA staff have been further strengthened through the Project activities to continue quality activities.

Most of the CDA officials are on deputation from related governmental departments and some have been engaged in the CDA activities on "project mode"² (scientific assistants (Ph. D students) and landing surveyors). However, regarding fishery resources survey, for instance, database has been developed and manuals on data analysis for resources assessment are under preparation by the Project, which could be managed if those staff would be replaced by other ones.

Regarding pilot project activities, the Project is preparing manuals on how to plan, implement, monitor/evaluate livelihood improvement activities, which could be utilized as guidelines and references for implementation of similar type of activities.

² Persons engaged on different scientific research projects of CDA. They are paid by different CDA's project funds.

5. CONCLUSIONS

Based on the above findings and evaluation, the Joint Evaluation Team has concluded:

- 1) Despite slow pace in the first half of the Project period, the Project has undertaken several activities toward conservation and wise-use of natural resources of lagoon through positive collaboration with other stakeholders. This has resulted in sufficient level of accomplishment in the Outputs.
- 2) Project Purpose is highly expected to be achieved by the end of the Project period, taking into the account of the planned activities during the rest of the Project period.
- 3) Since the achievement of the Project Purpose is in sight, it is appropriate that the Project closes as planned in the R/D.
- 4) The achievement of the Overall Goal largely depends on the implementation of the FRMP and other supporting activities in/around Chilika lagoon by CDA and other related government departments with participation of local communities.

6. RECOMMENDATIONS

In order to complete the Project with full achievement of the Project purpose and to ensure future sustainability of effects generated by the Project, further efforts not only by the Project (CDA staff and Japanese experts) but also by other stakeholders are required for the rest of the Project period as well as for after completion of the Project.

It is recommended to work on these efforts and actions as follows:

A. Actions to be taken within the remaining Project period

(1) Fishery resources survey

- 1) In order to ensure continued scientific collection of fishery data, the frequency at which each data items should be collected, required minimum coverage of data collection and sample size shall be examined and described. This will help reducing the cost and alleviating excessive workload on data collectors. The following are some broad categories of data collection frequencies:
 - ◆ Daily: usually provided from production records (e.g. logbooks, processing records) covering catch, effort and processing rates.
 - ◆ Monthly: measurements based on months are appropriate for variables that change slowly and those that have a seasonal pattern.
 - ◆ Annual: this is used for slow moving variables, such as investment in gear and vessels.
 - ◆ Infrequently collected data: other types of data can be collected at periods greater than a year. These include household and demographic information as well as habitat degradation, which may be updated every 3-5 years.
- 2) The use of fishers' knowledge (so called "local ecological knowledge, or LEK") to supplement scientifically collected fishery data is one of the significant achievements of the Project as it can help improving the efficiency of data collection (e.g. by collating fishers' knowledge on spawning area and season on a particular species, related survey area and period can be minimized). It is recommended that guidelines on the effective use of LEK in fishery data collection be included in the related project documents.

- 3) It should be ensured that management of fishery database system and subsequent biological/ecological analysis of collected data be conducted by CDA staff alone by the end of the Project. In order to support this, necessary training shall be provided, and manuals, guidelines and explanatory notes for applying/using analytical methods/procedure and related software introduced by the Project shall be developed and prepared
- 4) Results of biological/ecological analysis of lagoon resources are a valuable stand-alone product of the Project. Their only use in formulation of the FRMP would undervalue the achievement. It is recommended that results of biological/ecological analysis of lagoon resources be compiled as a publication.

(2) Compilation of the pilot project activities

- 1) Since selection criteria of pilot villages were focused more on social aspects of fishing communities, the degree of how pilot project experiences can support future implementation of resource management measures were not fully assessed. In order to improve the applicability of these potentially valuable experiences, socio-economic, cultural and geographical characteristics of the four pilot villages, together with supplementary information including their access to the market, presence of money lenders, access to other resources, etc need to be examined and described. In this way, lessons learnt and experiences gained during the pilot activities can provide more useful reference information when livelihood support activities are to be initiated in other areas. The information above should be incorporated in the related reports.
- 2) A manual on how to plan, implement, monitor, and evaluate livelihood improvement activities shall be developed based on the experiences of the pilot activities. Related training materials (facilitation methods and extension techniques) should also be compiled.
- 3) It is apparent that pilot activities have brought positive impacts to the village communities as mentioned earlier. Some of activities evolved from pilot activities may have positive implications to the fishery resource management. For example, collective sale of fishery products to local traders may have enhanced communities negotiating power to the traders and lead to higher sales prices of the products. In this connection it is recommended that the Project monitor and assess how pilot activities affect present practices of fishery related activities of the community.

(3) Finalization of the FRMP

- 1) In the process of identifying and examining possible resource management measures, consideration of socio-economic information should be incorporated. Experiences clearly indicate that management measures derived only from biological information would be poorly observed by resource users. Consideration of more viable management options that fishers can practically accept and observe should be ensured.
- 2) Brief procedure and guidance of implementing proposed management measures should be included in the FRMP, together with indicative budget estimate required for the implementation.
- 3) In the process of finalizing the FRMP, opportunities should be secured for fishers' communities to learn the contents of the proposed plan, express their opinions, and discuss acceptable options.
- 4) Full discussion on the FRMP with the stakeholders, experts and policy planners should be made and their basic consensus on the FRMP should be obtained.

(4) Public Relations

- 1) Major outputs of the Project listed below should be compiled as publications and distributed to the interested parties and individuals:
 - Biological/ecological characteristics and status of fisheries resources of the Chilika lagoon
 - Socio-economic conditions and current practices of fishing by fishing communities in and around Chilika lagoon (summary results of the baseline survey)
 - Report on lessons learnt from pilot project on alternate livelihood options
 - Working with fishing communities; report on sensitization workshops and stakeholder consultations
 - Other manuals and guidelines developed by the Project
 - 2) Those outputs both already published and to be published should be posted on the website of CDA as PDF data.
- (5) Workshop on “Conservation and Wise-use of Natural Resources in Chilika Lagoon through Community Participation”
- 1) In order to share the outputs of the Project with stakeholders, a workshop should be held with wide participation of the stakeholders including CDA, JICA, concerned departments/agencies of the State Government, concerned ministries of GOI, universities/research institutions, other donors, NGOs, SHGs, representatives of fishers, and so forth.
 - 2) Upon organization of a workshop, a press release should be prepared.
 - 3) Proceedings on the workshop should be prepared and published.

B. Actions to be taken after the Project completion

(1) Implementation of the FRMP

- 1) CDA should ensure the prompt submission of the proposal on the FRMP through Department of Forest & Environment to the State Government for implementation.
- 2) CDA should monitor the progress of the approval of FRMP by the State Government. If necessary, CDA shall take immediate actions to expedite the progress by ensuring close communication and discussions with departments concerned to obtain their supports.
- 3) Upon approval of FRMP by the State Government, either CDA or the department to be appointed as the implementing agency for the FRMP shall undertake the plan in cooperation with others.
- 4) The FRMP should be periodically reviewed based on the fishery data/information to be continuously collected by CDA.

(2) Implementation of the alternative livelihood options for fishers

- 1) Upon approval by the Government, CDA and other related departments shall implement activities in other villages in line with the lessons learnt from the pilot project.

(3) Maintenance of coordination functions among parties concerned

- 1) The coordination mechanisms followed during the Project activities are proved to be well-functioned and are expected to benefit the implementation of FRMP and livelihood support activities. Such coordination mechanisms need to be continued in future by CDA.

Project Name: Conservation and Wise-Use of Natural Resources in Chilika Lagoon through Community Participation
Duration: 3 years from Oct. 2006 to Sept. 2009
Target Area: Rural Areas in and around Chilika lagoon
Creation Date: May 2008
Version Number 2
Target group: Communities in target areas and Chilika Development Authority
Implementing Agency: Chilika Development Authority

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>[Overall Goal] Sustainable rural development activities are expanded in and around Chilika lagoon.</p>	<p>The numbers of villages in which envisaged action plans for development of rural livelihood will be implemented.</p>	<p>CDA Achievement Report</p>	
<p>[Project Purpose] Strengthening the capacity of Chilika Development Authority (CDA) to plan and carry out sustainable development of rural communities inhabiting in and around Chilika lagoon.</p>	<p>1. A fishery resource management plan is prepared and proposed to the concerned agencies. 2. The final completion report is prepared to ensure the sustainable implementation of livelihood improvement activities.</p>	<p>1 Proposal of the fishery resource management plan 2 Final Completion Report</p>	<p>The policy on conservation and sustainable use of natural resources of Chilika lagoon is not changed.</p>
<p>[Outputs] 1. The capacity augmentation of CDA to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers for conservation and Wise-Use of natural resources of Chilika lagoon.</p>	<p>1-1 Necessary information such as catch and effort statistics and habitat map is produced for a fishery resource management plan (FRMP). 1-2 Data management system for fish-catch data and water quality data is in use. 1-3 The nos. of environmental education and awareness meetings organized. 1-4 A FRMP is formulated.</p>	<p>1-1 Report of fishery resource survey 1-2 Data management system 1-3 Progress report of the Project 1-4 The FRMP</p>	<p>The lagoon environment is not considerably deteriorated due to development activities at drainage basin.</p>
<p>2. The project formulation and management capacity enrichment of CDA for securing and improving the livelihood of fishing communities in conformity with environment in pilot villages.</p>	<p>2-1 The nos. of pilot projects initiated in the selected villages. 2-2 Monitoring & evaluation workshops are held by the Project at each project site. 2-3 Pilot projects including workshops organized for improvement of basic skills of fishers are evaluated at the evaluation workshops.</p>	<p>2-1 Pilot Project Achievement Report 2-2 Monitoring & evaluation reports 2-3 Monitoring & evaluation reports</p>	
<p>3. The collaboration mechanism among CDA, government agencies and rural communities are strengthened for effective implementation of the project.</p>	<p>3-1 The nos. of meetings between concerned agencies & organizations (on important subjects such as initiation of pilot projects, the fishery resources management plan and so forth) 3-2 The nos. of lessons learnt and suggestions from the pilot projects 3-3 The initiatives taken for the continuous efforts for output1 and output2.</p>	<p>3-1 Final project report 3-2 Proceedings of the JCC meeting 3-3 Proceedings of the JCC meetings</p>	

<p>【Activities】</p> <p>1-1 Reviewing ongoing survey method for fish-catch data collection and measures for improved data collection methodology and management.</p> <p>1-2 Carry out baseline survey including assessment of socio-economic situation in the rural areas around Chilika lagoon.</p> <p>1-3 Carry out water quality monitoring with reference to sustainable fishery resource management.</p> <p>1-4 Promoting environmental education and awareness among the fishing and rural communities for conservation and sustainable use of natural resources</p> <p>1-5 Implementing fishery resource survey (biological survey, ecological survey) in Chilika lagoon..</p> <p>1-6 Developing data management system for fish-catch data and water quality.</p> <p>1-7 Formulating a fishery resource management plan.</p>	<p>【Inputs】</p> <p>JAPANESE SIDE</p> <p>1. Personnel</p> <p>1) Long-term experts</p> <p>- Chief advisor/Rural Development Project Coordinator/Natural Resources Conservation</p> <p>2) Short-term experts who would be dispatched as and when the necessity arises</p> <p>2. Provision of machinery and equipment</p> <p>3. C/Ps training in Japan</p>	<p>INDIAN SIDE</p> <p>1. Personnel</p> <p>- Counterparts</p> <p>2. Building and facilities including office for Japanese experts</p> <p>3. Infrastructural and logistic support (such as electricity, water service and communication etc.)</p>	<p>【Preconditions】</p> <p>The counterpart agency will extend necessary logistic & infrastructural support and project supporting personnel/staff.</p>
<p>2-1 Identification and selection of fishing villages through a community consultative and participatory approach in collaboration with government agencies and other stakeholders.</p> <p>2-2 Formulation of pilot projects to improve fisher's livelihood at the selected villages.</p> <p>2-3 Strengthening basic skills of fishing communities as a part of livelihood improvement and encourage them for replication and expansion of the pilot project activities through conducting village level workshops and trainings.</p> <p>2-4 To conduct capacity development workshops on planning, monitoring and evaluation of pilot projects to CDA personnel, officers from Directorate of Fisheries, other government agencies and NGOs.</p> <p>2-5 CDA in collaboration with fishing communities conducts operational management such as monitoring / evaluation workshops of the pilot projects.</p> <p>2-6 Manual for planning, monitoring and evaluation of pilot projects is prepared for standardization of operational management.</p>			
<p>3-1 Problems and countermeasures of the project activities are discussed among related agencies at the JCC meeting.</p> <p>3-2 Collaborative mechanism facilitates the pilot project activities at the village level.</p> <p>3-3 Preparing final report on lessons learnt and suggestions for action plan to replicate the outputs of the Project for sustainable development.</p>			

Annex-2 Provision of Equipment

i) Equipment provided

Series No.	IAP Fiscal Year	Item	Product Information		No. of Equipment	custody place	conditions of equipment	Frequency of Use (**)	remark
			Model No.	use					
1	2006	Desktop Computer	HP dc7700	Visual material preparation for awareness activities	1	Project Office	Good	A	
2	2006	Desktop Computer	HP xw4400 Workstation	Data entry for fish landing data etc./ various project record preparation	1	Project Office	Good	A	
3	2006	High Definition Digital Video Camera	SONY HDR-HC3E	Visual material shooting for awareness activities/publicity purpose	1	Project Office	Good	C	used when village workshops/ trainings were held.
4	2006	Air Conditioner	HITACHI RAS018HKD	For project office	1	Project Office	Good	A	
5	2006	Chair		For project office	2	Project Office	Good	A	
6	2006	UPS	500VA APC	For electric devices in project office	2	Project Office	Good	A	
7	2006	Cell Phone	MOTOROLA L6 GSM	For project office	2	Project Office	Good	A	
8	2006	Book Shelf		For project office	1	Project Office	Good	A	
9	2006	Printer	HP Color Laser Jet 2840	For project office	1	Project Office	One of functions disordered	A	
10	2006	Cell Phone	MOTOROLA L6 GSM	For project office	2	Project Office	Good	A	
11	2006	Desk and Chair		For project office	1set	Project Office	Good	A	
12	2006	UPS	1500VA APC	For electric devices in project office	1	Project Office	Good	A	
13	2006	UPS	500VA APC	For electric devices in project office	1	Project Office	Good	A	
14	2006	Table and Chair		For project office	1set	Project Office	Good	A	
15	2006	Software for PC	Norton Internet Security 2007 × 2 Adobe Acrobat Reader × 1	For project office PC	3	Project Office	Good	A	
16	2006	Table and Chair		For project office	1set	Project Office	Good	A	
17	2006	Chest Freezer	Satyam 170ltr	Keeping fish samples for fisheries survey	1	Wetland research and education center	Good	A	
18	2006	Binocular	NIKON 10x50	For visual contact of village situation / fishing activities at the field survey	2	Project Office	Good	D	used when village surveys/ fishery surveys were conducted.
19	2006	Software for PC	Office 2007	For project office PC	2	Project Office	Good	A	
20	2006	Air Conditioner	LG LSA18U1RDEJ	For project office	1	Project Office	Good	A	
21	2007	Vehicle	MAHINDRA SCORPIO SLX-CRDE-2.6(4WD)	Transportation for all project activities	1	Project Office	Good	A	
22	2007	UPS	600VA	For electric devices in project office	1	Project Office	Good	A	
23	2007	Chest Freezer	Satyam 146ltr	Keeping fish samples for fisheries survey	1	Wetland research and education center	Good	A	
24	2007	LUMINOUS UPS set.	1400VA	For electric devices in project office	1set	Project Office	Good	A	
25	2007	Analytical Balance	MXX612DE MXX10DE	Analysis of fish sample	2	Project Office	Good	B	
26	2008	Book Shelf		For project office	1	Project Office	Good	A	
27	2008	External HDD	MOSEBARE160GB	For PC in project office	1	Project Office	Good	A	
28	2008	UPS	600VA	For project office	1	Project Office	Good	A	
29	2008	Desktop Computer	HP6510	Data entry for fish landing data etc./ various project record preparation	1	Project Office	Good	A	
30	2008	Software for PC	Office 2007	For project office PC	1	Project Office	Good	A	
31	2008	Digital camera	NIKON Coolpix L10	Keeping record of fisheries survey	1	Project Office	Good	A	
32	2008	Software for PC	Kaspersky × 1	For project office PC	1	Project Office	Good	A	
33	2008	Projector	SANYO PLC-XW60	Presentation	1	Project Office	Good	C	used for meetings/ workshops (once - twice a month)
34	2008	Air Conditioner	LG LSA6PW2AS1	For Chandraput centre	2	Project Office	Good	A	
35	2008	UPS	MICOTEX 3000VA	For electric devices in project office	1	Project Office	Good	A	
36	2008	Equipment for exhibition room (Desk × 2, Sink × 1, Work table × 1 Shelf × 3, Electricity outlet × 3, Water drainage × 1)		For Chandraput centre	1set	Wetland research and education center	Good	A	
37	2008	Laptop Computer	DELL INSPIRON 1525	For fishery resource analysis	1	Project Office	Good	A	

ii) Equipment accompanied by Japanese experts

Series No.	JAP Fiscal Year	Item	No. of Equipment	custody place	conditions of equipment	Frequency of Use(*)	remark
1	2007	Portable Water Meter	2sets	Wetland research and education center	good	C	used once in a month
2	2007	chemical reagents	8 kinds 2sets each	Wetland research and education center	good	C	expendables
3	2008	Microcube data logger	2	Wetland research and education center	good	C	used once in a month
4	2008	GPS data logger	2	Wetland research and education center	good	B	
5	2008	GPS data logger analysis software	1	Wetland research and education center	good	B	
6	2008	Microcube data logger	1	Wetland research and education center	good	C	used once in a month
7	2008	GPS data logger	2	Wetland research and education center	good	B	
8	2008	GPS data logger	6	Wetland research and education center	good	B	
9	2008	GPS data logger analysis software	1	Wetland research and education center	good	B	

* Classification of the frequency of use of the equipment

Rank	Statement	Frequency
A	used frequently	almost daily
B	used well	1-3 times per week
C	used in specific season(s) only	
D	not so much used	3-11 times per year
E	not used by specific reason	

Annex-3: Plan of Operation

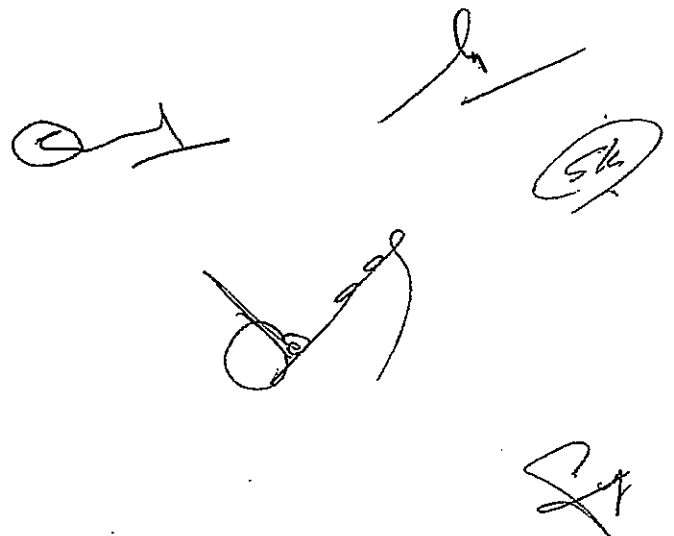
Output	Activities	FY2006				FY2007				FY2008				FY2009					
		3rd (10-1-3)	4th (1-3)	1st (4-6)	2nd (7-9)	3rd (10-1-3)	4th (1-3)	1st (4-6)	2nd (7-9)	3rd (10-1-3)	4th (1-3)	1st (4-6)	2nd (7-9)	3rd (10-1-3)	4th (1-3)	1st (4-6)	2nd (7-9)	3rd (10-1-3)	
1. The capacity augmentation of CDA to plan and conduct scientific fishery resources management in collaboration with fishers for conservation and WISE-use of natural resources of Chilika lagoon.	1) Reviewing ongoing survey method for fish-catch data collection and measures for improved data collection methodology and management.	planned	actual																
	2) Carry out baseline survey including assessment of socio-economic situation in the rural areas around Chilika lagoon.	planned	actual																
	3) Carry out water quality monitoring with reference to sustainable fishery resources management.	planned	actual																
	4) Promoting environmental education and awareness among the fishing and rural communities for conservation and sustainable use of natural resources.	planned	actual																
	5) Implementing fishery resource survey (biological survey, ecological survey) in Chilika lagoon.	planned	actual																
	6) Developing data management system for fish-catch data and water quality.	planned	actual																
	7) Formulating a fishery resource management plan.	planned	actual																
2. The project formulation and management capacity enrichment of CDA for securing and improving the livelihood of fishing communities in conformity with environment in pilot villages.	1) Identification and selection of fishing villages through a community consultative and participatory approach in collaboration with government agencies and other stakeholders.	planned	actual																
	2) Formulation of pilot projects to improve fisher's livelihood at the selected villages.	planned	actual																
	3) Strengthening basic skills of fishing communities as a part of livelihood improvement and encourage them for replication and expansion of the pilot project activities through conducting village level workshops and trainings.	planned	actual																
	4) To conduct capacity development workshops on planning, monitoring and evaluation of pilot projects to CDA personnel, officers from Directorate of Fisheries, other government agencies and NGOs.	planned	actual																
	5) CDA in collaboration with fishing communities conducts operational management such as monitoring/evaluation workshops of the pilot projects.	planned	actual																
	6) Manual for planning, monitoring and evaluation of pilot projects is prepared for standardization of operational management.	planned	actual																
3. The collaboration mechanism among CDA, government agencies and rural communities are strengthened for effective implementation of the project.	1) Problems and countermeasures of the project activities are discussed among related agencies at the JCC meeting.	planned	actual																
	2) Collaborative mechanism facilitates the pilot project activities at the village level.	planned	actual																
	3) Preparing final report on lessons learnt and suggestions for action plan to replicate the outputs of the Project for sustainable development.	planned	actual																

Appendix 2

Workshop on “Conservation and Wise-use of Natural Resources in Chilika Lagoon through Community Participation”

Provisional Agenda

- Current status of the Chilika lagoon eco-system (Biological, ecological and limnological features)
- Overview of the current use of lagoon resources; who harvest what resources in what ways? And are they harvested in a responsible manner?
- Socio-economic conditions of the lagoon communities
- Pressing issues and problems that require immediate actions
- Introduction of the proposed fishery resources management plan (FRMP)
- Coping with difficulties: comparative analysis and synthesis of the pilot livelihood improving activities in four selected villages
- Thematic discussion
 - Actions to be taken by government line departments/agencies
 - Actions to be taken by lagoon communities

The bottom right portion of the page contains several handwritten signatures and initials in black ink. There are four distinct marks: one at the top left, one at the top right, one in the center, and one at the bottom right. The marks are stylized and appear to be personal signatures or initials.

2. 評価グリッド

1. プロジェクト実績

< 投入 >

	実績
日本側	< 専門家派遣 > 長期専門家：環境保全 / 業務調整、業務調整 短期専門家：チーフアドバイザー / 農漁村開発、水産資源管理、水質モニタリング、湖水測深・底質音響調査
	< 機材供与 > 車輛、コンピュータ、プリンター、ソフトウェア、外付けハードディスク、デジタルカメラ、プロジェクター、UPS、双眼鏡、化学天秤、エアコン、携帯電話機、冷蔵庫、可動式水質分析器、GPS データロガー等
	< 本邦でのカウンターパート研修 > 2007年9月17~26日：自然資源管理・保全、3名 2008年7月13日~8月16日：南東ヨーロッパ国における湿地保全、1名 2008年9月23日~11月8日：持続的開発のための環境教育 - 地域コミュニティの生活のための沿岸生態系保全、1名 2009年1月3日~3月15日：湖環境のための総合流域管理、1名 2009年7~8月(予定)：内水面漁業コミュニティ開発 3名参加予定
	< ローカルコスト > i) 水産資源調査、ii) パイロット事業、iii) ベースライン調査、vi) 一般支出
インド側	カウンターパート：延べ10名が配置
	プロジェクト事務所・施設：Office facilities を提供
	< ローカルコスト > i) 人件費、ii) 交通費・ガソリン代、iii) 家賃・電気代、iv) 宿泊費、v) フェリーボート・ボート費用

< 活動の記録 >

計画	実績
1-1 既存の漁獲データ調査方法をレビューし、改善する。	2007年10月～ 新漁獲データ調査票（漁法の種類、漁場、過去10日間の操業日数、ボートの種類の4項目を追加）の導入、CDA C/Pにより18地点でデータ収集、収集データは水産局と共同で取りまとめ。
1-2 社会経済調査を含むチリカ湖周辺村落のベースライン調査を実施する。	2007年1月～5月 127漁村を対象にベースライン調査実施 2009年1月 漁民（職業としての）を対象としたベースライン調査結果をデータブックとして出版 漁民カーストに属する漁民以外の水産資源利用者の現状を調査 - 調査項目に水揚げ者のカースト（漁民・非漁民）の追加（2008年12月～） - 主要水揚げ場での調査：バングラデシュ難民の水揚げ以外、非漁民カースト漁民による水揚げなし - チリカ湖周辺101漁業組合のうち、8組合が非漁民カーストにより形成（すべてプリー地域） 非漁民カーストで漁業に従事するグループの情報は水産局から収集するか必要に応じ追加調査を実施する予定。
1-3 水産資源管理のための水質モニタリングを実施する。	2007年2～3月水質モニタリング専門家の調査 CDAの水質モニタリング方法に問題なしとの結論 29カ所で採取されたサンプルを研究室で分析するのは時間がかかるため、分析作業の軽減のため、可動式水質分析器を供与 水質モニタリングはCDAが実施、収集データはエクセルデータとして毎月取りまとめている。
1-4 自然資源の持続的利用のため、漁村住民を対象とした啓発活動を実施する。	2008年8月 10漁村でのセンシタイゼーション（啓発）ミーティング：チリカ湖の水産資源の現状及び資源管理の必要性の説明、代替収入源の導入必要性の意見あり ブックレット200部印刷 2009年2～3月 第2回センシタイゼーションワークショップ（stakeholder consultation workshop）：CDA主導による実施、漁民の資源管理に係る意向の聴取、2月に2村落で実施、5月（22、27、29日）に3村落で実施予定、結果については、ブックレットとして取りまとめる予定
1-5 水産資源調査（資源生物学的調査・魚類生態調査）を実施する。	2008年4月 当初サイドスキャンソナーによる海底地形の撮影を想定していたが、チリカ湖の平均水深差が小さいことから、専門家及びC/Pにより、衛星画像、魚群探知器（fish finder）、アクリルパイプを用いての、測深、底質〔藻場の位置、魚移動ルート（魚道）、泥堆積〕の調査を実施 地形データを作成、その後同様の調査は2回実施、ただし、変化が小さいことから頻繁な調査の必要はなしと結論。Outer channelについては水深もあり、変化も大きい、CDAが独自で測深を実施している。 漁船用GPSデータロガー（10、うち2は予備）Microcube（3、調査船用GPSデータロガー、fish finderとつなげて測深できる）、データロガー分析ソフトウェア、GISソフトウェアを導入 2008年6月～ GPSデータロガーを用いての漁場調査実施、月1回実施、2カ所で実施、8隻（漁法別3種類）/1カ所、CDA Assistant Staffとlanding surveyorsで実施している。データは、これまで、JICA 専門家が適宜コンピュータにダウンロードしている。同調査は、2009年8月まで継続する。 GPSデータロガーを積んだ漁船に対して、漁獲物の魚種、成熟度、体長等の生物学・生態的データを収集している。 新漁獲データ調査票を導入しての調査が2007年10月より実施、18地点、ほぼ毎日実施している。 収集データは、CDA Assistant Staffとlanding surveyorsが月1回水産局に提出し承認を受ける。データの輸入はプロジェクト側で現在は実施（専門家作成のアクセスソフトへの入力）。
1-6 漁獲データ及び水質パラメータのためのデータ管理システムを開発する。	新漁獲データ調査票による漁獲データはエクセルにより統計解析を実施。 GPSデータロガーにより収集されたデータはGPS解析ソフトにて解析。 漁場別/漁具別（gear-wise）漁獲量、漁獲努力量、魚種組成、体長組成、成熟度、魚道のデータを取りまとめている。 産卵場、稚魚生育場の推定も行っている。 これらの解析データをGISソフトを使い、地図情報（分布図等）として作成。 関連ソフトの使い方も含め、データ管理及びデータ解析について、C/Pに対し、研修を実施している。

	<p>2008年9月 GISソフトについての研修 2009年3月 データ解析（資源解析、成熟体長解析等）に係るCDA職員への研修 プロジェクト終了までに、同様の研修を1～2回実施する予定。 既にマニュアルを作成しているものもあるが、データ解析、ソフトの使い方について、マニュアルを整備する。 水質モニタリングはCDAが独自で実施しており、毎月エクセルデータにまとめている。このうち、塩分データを活用し、塩分分布図のアップデートを行っている（GISソフトを使用）。</p>														
<p>1-7 水産資源管理計画（案）を策定する。</p>	<p>2008年12月 計画策定のためのCommitteeを設置 Commission（タスクフォース）：CDA、水産局、CIFRI、Fishery Training Institute、JICA 専門家 Advisory Committee：CDA、UNDP、水産局、水産大学、Central Inland Fisheries Research Institute (CIFRI)、Central Institute of Brackishwater Aquaculture (CIBA) 2009年3月、4月、5月にCommissionの会合 現時点で水産資源管理計画ドラフトは作成、8月末までに計画（案）最終化の予定</p>														
<p>2-1 パイロットプロジェクト対象村落が選定される。</p>	<p>CDAはR/Dで合意された選定基準に基づき、17漁村を対象漁村として推薦。 プロジェクトは、i)均質性、ii)指導者、iii)主体性/参加意欲、iv)違法漁業の有無、の観点から妥当性を検討し、Bhusandapur（北部）、Alandapatuna（中部）、Gourangapatna（南部）、Mahisa（外水路部）の4漁村を選定。</p>														
<p>2-2 対象村落にて生計向上のためのパイロットプロジェクトが策定される。</p>	<p>NGOを選定 2007年5～6月 各村落で住民からの要望調査を実施 > 2008年2月 対象村落でワークショップを開催：村落コミッティーメンバーの再選、活動の最終化</p> <table border="1" data-bbox="656 738 1697 906"> <thead> <tr> <th>村落</th> <th>パイロット活動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bhusandapur</td> <td>養山羊、養牛（牛乳販売）、テントハウスの貸出、塩干魚販売</td> </tr> <tr> <td>Alandapatuna</td> <td>養山羊、養鴨、グローサリー</td> </tr> <tr> <td>Gourangapatna</td> <td>養山羊、野菜の集荷・販売、塩干魚類の販売</td> </tr> <tr> <td>Mahisa</td> <td>灌漑による落花生生産向上、養山羊、グローサリー</td> </tr> </tbody> </table>	村落	パイロット活動	Bhusandapur	養山羊、養牛（牛乳販売）、テントハウスの貸出、塩干魚販売	Alandapatuna	養山羊、養鴨、グローサリー	Gourangapatna	養山羊、野菜の集荷・販売、塩干魚類の販売	Mahisa	灌漑による落花生生産向上、養山羊、グローサリー				
村落	パイロット活動														
Bhusandapur	養山羊、養牛（牛乳販売）、テントハウスの貸出、塩干魚販売														
Alandapatuna	養山羊、養鴨、グローサリー														
Gourangapatna	養山羊、野菜の集荷・販売、塩干魚類の販売														
Mahisa	灌漑による落花生生産向上、養山羊、グローサリー														
<p>2-3 生計向上の一環として必要な技術を強化し、かつこれらの活動の範囲拡大をするための村落レベルのワークショップ及び訓練を行う。</p>	<p>2008年7月～ 活動開始 必要機材は計画どおり調達。ただし、ヤギ・乳牛の調達に遅延 2008年12月に乳牛、2009年1月にヤギの調達完了。 畜産局（Department of Animal Resource Development）の獣医助手（VAS）、農業局の農業普及員（Junior Agriculture Officer）がパイロット事業を支援。 畜産局、CARI(Central Avian Research Institute)、農業局が、パイロット事業に従事するSHGメンバー向けの技術訓練を設計・実施</p> <table border="1" data-bbox="656 1070 1435 1233"> <thead> <tr> <th>研修内容</th> <th>実施機関</th> <th>実施月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カモ飼育訓練</td> <td>CARI</td> <td>2008年8月</td> </tr> <tr> <td>第1回ヤギ飼育訓練</td> <td rowspan="2">畜産局</td> <td>2008年9、10月</td> </tr> <tr> <td>第2回ヤギ飼育訓練</td> <td>2009年1、2、3月</td> </tr> <tr> <td>乳牛飼育訓練</td> <td>畜産局</td> <td>2009年1、2月</td> </tr> </tbody> </table>	研修内容	実施機関	実施月	カモ飼育訓練	CARI	2008年8月	第1回ヤギ飼育訓練	畜産局	2008年9、10月	第2回ヤギ飼育訓練	2009年1、2、3月	乳牛飼育訓練	畜産局	2009年1、2月
研修内容	実施機関	実施月													
カモ飼育訓練	CARI	2008年8月													
第1回ヤギ飼育訓練	畜産局	2008年9、10月													
第2回ヤギ飼育訓練		2009年1、2、3月													
乳牛飼育訓練	畜産局	2009年1、2月													
<p>2-4 パイロットプロジェクトの計画立案・モニタリング・評価の能力強化を目的としたワークショップをCDA、水産局及びその他関連機関の職員やNGOsに対して実施する。</p>	<p>2007年9月11日 モニタリングワークショップ@CDA ウェットランドリサーチセンター CDA及び水産局職員（9名）対象、プロジェクトモニタリングへの理解促進、パイロットプロジェクトにおけるモニタリング体制の検討</p>														

<p>2-5 CDA と漁村住民が共同してパイロットプロジェクトの運営管理（モニタリング、評価ワークショップ等）を実施する。</p>	<p>Technical Committee を設立：畜産局本プロジェクト担当者、VAS が参加 2008 年 7 月～ CDA は technical committee との月例ミーティング・村落踏査を通じて進捗をモニターしている。NGOs、SHGs は活動進捗を CDA/committee に報告、CDA/committee が技術指導を実施している。月例ミーティングは、VAS、NGOs、SHGs が参加するようになっている。（農業局普及員については招待しているが出席していない） 2008 年 7 月 14 日 第 1 回 Technical Committee を開催：ヤギ購入方法・問題点の協議 養ヤギの技術訓練モジュールの作成 2008 年 8 月 月例ミーティング：NGOs による各村落での野菜販売・塩干魚販売の結果報告、遅延していたヤギ購入への対応策の協議 プロジェクトの進捗は、これら月例ミーティングを通じてモニターされている。 売上が上がっている活動については収支、ヤギについては出産及び死亡頭数がモニターされている（NGOs による情報収集）。ヤギ及び乳牛については VAS が必要に応じて健康状態を報告。2009 年 1 月～land surveyors（3 名）により簡易モニタリングも実施している。 2008 年 12 月 中間評価を実施 2009 年 3～4 月 最終評価を実施 中間評価、最終評価の結果を報告書として取りまとめ中、教訓・提言も加えた形で、6～7 月には最終化の予定。</p>
<p>2-6 生計向上活動の運営管理手法の標準化のために、計画立案・モニタリング・評価に係るマニュアルが作成される。</p>	<p>中間評価、最終評価報告書から抜粋した形で、計画立案、モニタリング、訓練、評価に係るマニュアルを 2009 年 8 月末までに作成する予定。</p>
<p>3-1 JCC 会議によりプロジェクトの問題点及び対応策が関連機関により協議される。</p>	<p>2006 年 12 月 15 日 第 1 回 JCC 会議： 合意事項：漁獲量の減少の必要性、漁業以外の収入源の導入、PO・Activity Plan・要員配置計画の承認 2007 年 7 月 5 日 第 2 回 JCC 会議：2006 年 10 月～2007 年 3 月の作業進捗確認、2007 年度活動計画の承認 2008 年 1 月 16&22 日 第 3 回 JCC 会議：プロジェクトの進捗及び問題点に関する報告・協議 2008 年 5 月 28 日 第 4 回 JCC 会議：プロジェクトの進捗確認、PDM 修正案の合意 2008 年 12 月 第 5 回 JCC 会議：関連機関との連携強化 第 6 回 JCC 会議 2009 年 5 月 14 日：プロジェクト活動の進捗確認、終了時評価結果の共有 第 7 回 JCC 会議 2009 年 9 月予定：水産資源管理計画の承認・活用方法について、今後のチリカ湖漁村開発活動とその実施体制について、今後のチリカ湖開発の方向性について、プロジェクト終了に係る諸手続きについて 連携強化のため、プロジェクトは水産・畜産局局長との協議を設けている（2009 年 1、2 月）</p>
<p>3-2 村落レベルの共同メカニズムによりパイロットプロジェクト活動が促進される。</p>	<p>畜産局（Department of Animal Resource Development）の VAS、農業局の農業普及員（Junior Agriculture Officer）は現場で SHGs に技術指導を行うとともに、月例ミーティングに参加し、パイロット事業を支援している。VAS/農業普及員と SHGs の間の協力関係が強化されている。</p>
<p>3-3 持続可能な開発のため、プロジェクトの成果の範囲拡大を目的とするプロジェクト最終報告書を作成する。</p>	<p>これまでの活動については、上記のとおり、報告書、水産資源管理計画案等として取りまとめている。これらを要約したものが別冊となる形で、プロジェクト最終報告書の作成を行う予定。同報告書は最終 JCC で共有される。</p>

< 目標、成果の達成状況 >

要約	指標	情報源	達成結果
<p>< 上位目標 > チリカ湖における持続可能な農漁村開発が展開される。</p>	<p>漁村開発の新たな行動計画を策定した村の数</p>	<p>CDA Achievement Report</p>	<p>水産資源データ収集、漁村住民の生計向上活動については、プロジェクトプロポーザルが既に提出済の第13次中央政府財政委員会グラント（2010/11～2014/15年）に対するCDA行動計画に含まれている。また、水産資源管理計画は2009年8月末に最終化ののち、オリッサ州政府へ提出の予定である。上位目標が達成されるか否かは、今後、これらのプロポーザルや計画が承認され、広く実施されるか次第である。</p>
<p>< プロジェクト目標 > チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するチリカ開発公社（CDA）の能力が向上する。</p>	<p>1.水産資源管理計画が関係当局に提案される。 2.プロジェクト完了報告書の中で漁村住民の生計改善活動が今後も引続き実施されることが確約される。</p>	<p>1. 水産資源管理計画提案書 2. プロジェクト完了報告書</p>	<p>水産資源管理計画は2009年8月末までには最終化の予定である。よって、プロジェクト終了までに、計画が策定され、オリッサ州政府への提出準備が整う見込みは高い。漁村住民の生計向上活動は、プロジェクトプロポーザルがCDA行動計画等に含まれている。以上より、プロジェクト期間中に、プロジェクト目標は達成できると考えられる。</p>
<p>< 成果 ></p>			
<p>1.CDAが漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上する。</p>	<p>1-1.漁獲努力量や生育分布図など、水産資源管理計画策定のために必要な情報が推定される。 1-2.漁獲データ及び水質データのシステムが活用される。 1-3.実施された啓発活動 1-4.水産資源管理計画案が策定される。</p>	<p>1-1.水産資源調査報告書 1-2.データ管理システム 1-3.プロジェクト進捗管理報告書 1-4.水産資源管理計画（案）</p>	<p>1-1.専門家の指導の下、新漁獲データ調査票及びGPSデータロガーを用い、漁場別/魚種別漁獲量、体長組成、成熟度等、水産資源管理計画策定のために必要な情報が収集、取りまとめられている。CDAC/P（科学ユニット幹部職員）は、この調査の内容・方法を十分に理解しており、現場での調査を担っているScientific Assistants及びlanding surveyorsに対し、適宜指示・指導を行っている。 1-2.収集データ管理のためのデータベースが専門家により整備されている。ソフトを使ったデータ解析研修がC/Pに対して2回実施された。水質モニタリングはCDAが独自で毎月実施し、データの取りまとめを行っている。 1-3.啓発ワークショップが2段階に分けて実施されている。10村を対象とした第1ステージは専門家とCDA C/P共同で実施された。第2ステージはCDA C/P主導で計画・実施されている（2村は既に実施、3村は5月下旬に実施予定）。 1-4.チリカ湖の水産資源に係る科学的情報だけでなく、周辺漁村の社会経済的側面を考慮のうえ、水産資源管理計画の策定が進んでいる。同計画策定プロセスには、CDA、CIFRI、水産局、水産研修所（Fishery Training Institute）等の関係機関が関与している。 以上の活動へのコミットを通じて、CDAスタッフは、水産資源調査、水産資源管理計画策定、漁村住民の啓発に係る経験を積んでおり、CDAスタッフが農村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力はある程度向上したと考えられる。</p>
<p>2.漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する。</p>	<p>2-1.対象村落で実施されたパイロットプロジェクトの数 2-2.各村落でモニタリング・評価ワークショップが開催される。 2-3.パイロットプロジェクト（能力向上ワークショップを含む）が評</p>	<p>2-1.パイロットプロジェクト報告書 2-2.モニタリング・評価報告書 2-3.モニタリング・評価報告書</p>	<p>2-1.4対象村落で8のパイロットプロジェクト活動が開始され、うち7活動が現在も実施中である。37SHGsが活動に関与し、受益者は403名にのぼる。 2-2.& 2-3.プロジェクトで雇用されたNGOsが、パイロット活動の促進・支援、進捗の報告を担っている。CDA主導の下、月例会合が開催され、パイロット活動の進捗が確認され、CDA C/P、専門家、technical committeeメンバーから、NGOs/SHGメンバーに対し、必要な指示・指導がなされている。中間評価（2008年12月）及び最終評価（2009年3月）が実施され、大</p>

	<p>価ワークショップで効果があったと評価される。</p>		<p>部分のパイロット活動は SHGs に便益をもたらし、漁村住民の生計向上のための代替収入源になりうると結論づけられた。</p> <p>ヤギ：販売に至っていないが、子ヤギの出産あり。 乳牛：牛乳販売で継続的な収益があり（収益率は高くないが）、 干魚・野菜販売：収入源となる、ビジネスセンスが磨かれる。 雑貨店経営：機能せず。 ラッカセイ栽培のための灌漑施設：収穫向上。 テントハウス貸出：成功、収益にて新たなテントを購入。</p> <p>CDA スタッフは、パイロットプロジェクトの対象 SHGs 及び活動の選択（計画立案）、実施、モニタリングの経験を得ることができた。本プロジェクトでは、畜産、農業活動を漁村に導入することが試みられ、新たな知識が得られた。</p> <p>CDAC/P の自己評価によれば、PP 実施を通じて、ヤギの調達、干魚販売、評価プロセス、文書作成で、新たな技術・知識を得たとしている。</p> <p>VASs、NGOs とのインタビューによれば、CDA スタッフによるパイロットプロジェクトの調整は適切であったと評価している。</p> <p>SHGs メンバーへのインタビューによれば、CDA スタッフは問題に対する適切な指示・アドバイスをくれた、パイロットプロジェクトの実施を通じて CDA スタッフとの関係が近くなったと評している。</p> <p>以上により、漁村住民の生計安定及び向上のための CDA スタッフのプロジェクト管理能力は向上したといえる。</p>
<p>3.プロジェクトの効果的な実施のための CDA 及び関係機関による連携体制が強化される。</p>	<p>3-1.パイロットプロジェクトの実施や水産資源管理計画等の重要課題に関連機関との協議回数 3-2.パイロットプロジェクトで得られた教訓・提言の数 3-3.成果 1 及び 2 の活動がプロジェクト終了後も継続されるという意思決定がなされる。</p>	<p>3-1.プロジェクト完了報告書 3-2.JCC 会議議事録 3-3.JCC 会議議事録</p>	<p>3-1. JCC、水産資源管理計画策定委員会、パイロットプロジェクト月例会合等において、CDA と関係局・機関で重要課題が協議されている。</p> <p>3-2.パイロットプロジェクト現場では、農業局普及員、畜産局 VAS による技術指導が行われるなど、関連局との連携は強化されている。パイロットプロジェクト実施を通じて幾つかの有効な教訓及び提言が得られ（家畜調達方法の改善、技術研修等）、月例会合において関係者の間で適切に共有されている。</p> <p>3-3.水産資源管理計画の策定には、水産局職員も関与している。計画承認後の実施にも積極的に関与する旨を同職員は明言している。漁村住民の生計向上活動については、同様の活動のプロジェクトプロポーザルが既に提出済の第 13 次中央政府財政委員会グラント（2010/11～2014/15 年）に対する CDA 行動計画及びオリッサ州総合沿岸地域管理計画に含まれている。農業局及び水産・畜産局の幹部職員は、漁村住民へ必要なサービスを提供することは業務の一環であり、政府の方針にも一致することから、両局ともに将来的にも CDA との連携を継続していく意志を示している。</p> <p>以上より、本プロジェクトを通じて、CDA と関係機関による連携体制は強化されたといえる。</p>

<実施プロセス>

評価設問（大項目）	評価設問（小項目）	情報源	評価結果
計画との比較	計画からの遅延、変更点は何か。遅延、変更の理由は何か。	・事前評価報告書 ・事業活動報告書 ・関係者の意見	プロジェクト前半部分で進捗に遅延があった。
技術移転の方法	技術移転の方法に問題はなかったか。	・事業活動報告書 ・関係者の意見	C/P が兼務で時間が限られていることから、技術移転方法は主に OJT となった。研修・セミナーを組み合わせた方が効果的であった。
プロジェクト実施体制	プロジェクト実施体制は機能しているか。機能していない場合の問題は何か。	・事業活動報告書 ・関係者の意見	本プロジェクトの C/P として配置されている CDA 職員は 8 名である。中間評価調査での提言に対応し、生計向上活動プロジェクトの経験をもつ職員がパイロットプロジェクト活動を管理する C/P として追加配置された。CDA C/P 全員が兼任ではあるが、本プロジェクト活動には積極的に関与しており、プロジェクト実施体制は基本的に機能しているといえる。
	モニタリング体制は機能しているか。機能していない場合の問題は何か。	・事業活動報告書 ・関係者の意見	プロジェクト全体については、JCC にてモニターされている。水産資源管理計画は策定委員会により進捗が管理されている。パイロットプロジェクトは関係者（CDA、専門家、VAS、NGOs、SHGs）が一同に会する月例会合で進捗がモニターされている。その他プロジェクトに係る日常業務は CDA レベルにてモニターされている。C/P（主に PM）と専門家は月 2 回の定例会議を設けるとともに、必要に応じて協議を行っている。
	JCC は必要な時期に開催されているか。その議題は何か。	・事業活動報告書 ・JCC 報告書 ・関係者の意見	これまでに 6 回の JCC が実施。詳細は上記のとおり。
相手国のオーナーシップ	適切な C/P が配置されたか。	・関係者の意見	C/P として配置されている CDA 正規職員は 5 名で全員兼務である。水産資源調査を実施している C/P は臨時職員である。
	実施機関・C/P のプロジェクトに対する認識は高いか。	・関係者の意見	JICA 技術協力プロジェクトは CDA にとって初めての経験であったが（通常は CDA はプロジェクト資金受取り調整機関として機能）、現在ではスキームを理解している。修正 PDM についても現在では十分な理解がなされている。
	C/P のプロジェクトへの参加・コミットの度合いは高いか。	・関係者の意見	主な C/P はプロジェクトへ積極的に関与。しかし、正規職員は全員兼任であるため、他業務とのスケジュールは調整しているが、他業務が忙しい時は、プロジェクト活動への参加度が減少することもある。
	インド側の予算措置は適切か。	・予算書 ・関係者の意見	人件費を含むプロジェクト運営費のインド側負担分は、インド政府及び州政府により賄われており、問題はなし。
	その他関係組織・者（水産局、畜産局、農業局、NGOs、SHGs、漁民）のプロジェクトへの参加度やプロジェクトに対する認識は高いか。	・関係者の意見	JCC 及び関連の会合を通じて、関係局のプロジェクトへの理解は高い。現場レベルでは、VAS と農業普及員が技術指導を行うなどコミットメントは高いが、プロジェクト全体への理解ということでは限定される。
コミュニケーション	日本人専門家と C/P とのコミュニケーションはスムーズか。	・関係者の意見	日本人専門家と C/P とのコミュニケーションはおおむね良好であり問題はなし。問題が生じた際は、日本人専門家と C/P で会合をもち、適切な対応をしている。JCC、その他関連の会合を通じて、関係機関との情報共有がなされている。
その他の問題	プロジェクト実施過程で生じた問題や、効果発現に影響を与えた要因はあったか。それは何か。	・事業活動報告書 ・関係者の意見	NGOs の能力が想定していたよりもかなり低かった。

2. 評価5項目

評価項目	評価設問		情報源	調査結果
	大項目	小項目		
妥当性	本プロジェクト(プロジェクト目標、上位目標)は、インド及びオリッサ州の開発政策と整合性が取れているか。	インド第11次5カ年計画(2007~2012年)との整合性はあるか。	・5カ年計画	重要課題として、分裂・格差(富裕層と貧困層、生活必需サービスへのアクセス、指定カースト・指定部族・マイノリティ・後進諸カースト、ジェンダー、都市と農村)の解消、環境保全が掲げられている。水質の改善、住民参加による野生生物の保全が含まれている。
		オリッサ州との開発政策との整合性はあるか。	・CDA設立目的 ・関係者の意見	オリッサ州政府は、1991年にCDAを設立し、チリカ湖の生態環境保全や持続的な自然資源の利用を基本とした分野横断的な開発に取り組んできた。
	日本のODA政策に整合しているか。	対インド国別援助計画との整合性はあるか。	・対インド国別援助計画(2006年5月)	対インドODAの重点目標のひとつとして貧困・環境問題の改善が掲げられている。
		JICA国別事業実施計画との整合性はあるか。	・JICA国別事業実施計画(2004年度)	同計画では、貧困対策と環境保全を協力実施上の重点分野としており、本プロジェクトは両者のバランスと持続可能な開発の達成をめざすものとして位置づけられる。
	本プロジェクト(プロジェクト目標、上位目標)は対象地域・社会のニーズ、ターゲットグループのニーズに合致しているか。	プロジェクトは、CDAのニーズに合致していたか。	・事前評価・中間評価報告書 ・関係者の意見	チリカ湖の生態系・生物多様性の保全、調査、チリカ湖総合資源管理計画の策定等は、CDAの任務(mandates)である。
		プロジェクトは、対象地域・社会のニーズに合致していたか。	・事前評価・中間評価報告書 ・関係者の意見	チリカ湖の漁獲量はオーバーフィッシングによる減少傾向がみられる。「チリカ湖漁業に関する条例」(1988年制定)では、特定地域、特定時期、一定体長以下の漁業禁止が規定されているが、守られていない。科学的水産資源調査に基づく水産資源管理計画を策定する一方、漁村住民への啓発活動を行う、本プロジェクトは、対象地域・社会のニーズに合致するものである。
パイロット事業のターゲットグループの選択及びその規模は適正であったか。そのニーズに合致していたか。		・事前評価・中間評価報告書 ・事業進捗報告書 ・関係者の意見	対象漁村は、選択基準に則り、CDAとプロジェクトで適正に選択。プロジェクト、NGOs、その他関係局も参加し、各村落で要望調査を実施し、ワークショップを通じて、SHGs及び活動を選択した。活動は村民側(SHG)のニーズに基づくものであり、選択プロセスも適正である。パイロット活動と水産資源管理との関連を漁村住民が正しく理解することをより重視すべきであったと考える。	
有効性	プロジェクト目標は達成されているか。	チリカ地域の持続可能な農漁村開発に関するチリカ開発公社(CDA)の能力が向上する。	・達成状況表	上記のとおり。
	アウトプットは、プロジェクト目標達成に貢献しているか。	アウトプットはプロジェクト目標達成にとって十分で、適切であるか。	・関係者の意見	本プロジェクトでは、水産資源データ管理・分析のシステム構築、CDAが業務を遂行するうえで有効なガイドライン・マニュアルとなる出版物の作成など、CDAが組織として知識・技術を蓄積するための配慮もなされている。
	プロジェクト目標の達成に貢献するまたは阻害する外部要因はあったか。	政策、政府による事業、経済状況の変化、自然条件等の要因はあったか。	・関係者の意見	特段なし。
効率性	アウトプットは達成されているか。	1.CDAが漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上する。	・達成状況表	上記のとおり。

	2.漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する。	・達成状況表	上記のとおり。
	3.プロジェクトの効果的な実施のためのCDA及び関係機関による連携体制が強化される。	・達成状況表	上記のとおり。
活動、達成されたアウトプットからみて、投入の質・量・タイミングは適切であったか。	専門家の人数、専門分野、派遣時期・期間は適切か。	・達成状況表 ・関係者の意見	第1、2年次の水産資源管理専門家の投入に遅延があった。水産資源管理分野に係る業務（水産資源調査、水産資源管理計画策定）は、長期的計画を立て、継続的に業務を遂行する必要があり、途中での要員の交替、短期シャトル型の専門家派遣は適切ではなかった。
	供与資機材の種類、量、設置時期は適切か。投入された資機材は有効に活用されているか。	・達成状況表 ・機材利用状況 ・関係者の意見	特に問題なし。
	本邦研修の研修員の選択、人数、研修時期・期間、内容は適切か。	・達成状況表 ・関係者の意見	プロジェクト活動に直接関与しているC/Pの派遣であるため適切である。本邦研修に参加したC/Pの意見では、同研修で得られた知識は、本プロジェクトでの活動及び他のCDA業務に生かされている（例：環境教育 本プロジェクトでの漁村民啓発、他のCDA業務での学校児童への環境教育、湖モデリング、GISシステム等）。
	カウンターパートの人数、配置状況、能力は適切であるか。	・達成状況表 ・関係者の意見	CDAの組織としての性格上致し方ないが、C/Pの人数が限られており、かつ兼務であるため、本プロジェクトへの関与が低くなってしまいうケースもあった。
	インド側の提供した事務所・施設は適切であるか。	・達成状況表 ・関係者の意見	特に問題なし。
	インド側のプロジェクト予算は適正な規模か。適切なタイミングで支出されたか。	・達成状況表 ・関係者の意見	特に問題なし。
	活動はアウトプットを産出するためには十分であったか（質・量・タイミング）。	1. 「CDAが漁村住民と共同で水産資源の保存及び管理を行うための能力が向上する」ための活動が十分であったか。	・達成状況表 ・関係者の意見 ・CDA C/Pへの聞取り
	2. 「漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する」ための活動が十分であったか。	・達成状況表 ・関係者の意見 ・C/Pへの聞取り ・NGOs/SHGsへの聞取り	本プロジェクトでのパイロットプロジェクトの実施は、「漁村住民の生計安定及び向上のためのCDAのプロジェクト管理能力が向上する」ために適切な活動であった。CDA側の要員体制を考えると、規模も適切であった。
	3. 「プロジェクトの効果的な実施のためのCDA及び関係機関による連携体制が強化される」ための活動が十分であったか。	・達成状況表 ・CDA C/Pへの聞取り ・関係機関への聞取り	JCC、関係機関との各種協議（水産資源管理計画策定 Committee への水産局の参加、パイロットプロジェクト月例会合等）、パイロットプロジェクト現場での農業局普及員、畜産局VASによる技術指導を通じて、CDA及び関係機関の連携体制は強化されており、活動は十分かつ適切であった。

	プロジェクトの効率性に貢献あるいは阻害したその他の要因はあったか。		・関係者の意見	NGOの技術的能力が想定よりも低かった。
インパクト(予測)	上位目標は達成される見込みか。	チリカ湖における持続可能な農漁村開発が展開される見込みか。	・達成状況表 ・関係者の意見	上記のとおり。
		上位目標の達成を阻害する要因はあるか。	・関係者の意見	類似プロジェクトの承認可否、資源管理計画の承認・実施の可否。
	その他の効果・影響が(正負)が想定されるか。		・関係者の意見	本プロジェクトで実施されたベースライン調査(127村対象)は、チリカ湖周辺における初めての網羅的大規模漁村調査である。また、本プロジェクトにおける水産資源調査は、科学的根拠に基づく調査という点で初めての試みである。これら調査の分析結果は、本プロジェクトにおける水産資源管理計画策定のみならず、他機関が生計向上活動を計画する、他地域で水産資源調査を実施する際に、有効に活用できる。パイロットプロジェクト活動を通して、対象SHGsの能力向上等がみられた。
自立発展性(見込み)	<政策制度面>	政策・制度面での支援は協力終了後も継続する見込みか。	・関係者の意見	CDAは、森林・環境局、水産・畜産局、農業局等、関係局と良好な関係を維持しており、本プロジェクト終了後も、これら関係局からの支援が大いに見込める。
		パイロット事業の対象地域が拡大していくための取り組みが担保されているか。	・関係者の意見	漁村住民の生計向上活動に係るプロポーザルがCDA行動計画に含まれている。この計画が承認され、プロジェクトが実施されれば、本プロジェクトでのパイロット事業と同様の活動が展開される。
	<財政面>	プロジェクトの効果を持続するための十分な予算確保が見込めるか。	・予算・資金計画 ・関係者の意見	漁村住民の生計向上活動プロジェクトの承認可否次第であるが、予算確保はある程度見込める。本プロジェクトでの水産資源調査は、CDAの現有要員体制で実施可能な規模かつ多額の経費を必要としない方法をとっているため、CDAの予算内で継続が可能である。水産資源管理計画の実施については、同計画に対する州政府の承認が得られたのちに予算の承認となるため、今後の見通しは不確かである。
	<組織・技術面>	プロジェクトの効果を持続するための活動実施能力(人材配置、意思決定の迅速性等)は備わっているか。	・関係者の意見	本プロジェクトでの活動を通じてCDA C/Pの知識・技術は向上しており、関連機関との連携・協調体制も強化されていることから、同様の活動を継続実施していく能力は十分に備わっているといえる。
		移転された技術・知識はCDA内で定着する見込みか。	・関係者の意見	CDAスタッフの大多数は関連局からの出向者であり、水産資源調査の実施を担っているのは臨時職員[Ph.Dの学生(3年程度)、landing surveyors(臨時であるが雇用は長い)]である。しかし、水産資源調査については、本プロジェクトにてデータベースが構築され、資源評価のためのデータ解析についてマニュアル整備が進められており、要員が交替しても、対応が可能となっている。パイロット活動についても、計画立案、研修・訓練、モニタリング、評価に係るマニュアルをプロジェクトで取りまとめ中であり、同様の活動を実施する際のガイドライン・参考として活用できる。よって、CDAが組織として、同様の活動を継続するための整備もなされているといえる。
		十分なCDAスタッフ(質、量)の配置が見込めるか。	・スタッフの配置 ・関係者の意見	現在以上の要員配置は特に見込めない。
	自立発展性に影響を与える貢献・阻害要因は何か。		・関係者の意見	

