

フィリピンワニ養殖研究所
終了時評価調査団報告書

平成4年(1992年)5月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1098532(3)

23863

MZ11-12

フィリピンワニ養殖研究所
終了時評価調査団報告書

平成4年(1992年)5月

国際協力事業団



国際協力事業団

23863

序 文

本プロジェクトは、1987年8月20日から5年間にわたり、フィリピンにおける「野生ワニの保護」と「地域社会の経済的向上」を目的として実施されている。

ワニ保護区設定のための調査・研究やワニ養殖場構想化のための環境整備・基礎研究等の課題が残っているものの、ワニ飼育・ワニ繁殖に関しては、順調に推移している。

今般、協力期間が1992年8月19日に終了するのに先立って、今までの活動実績・目標達成度を評価するとともに今後の対応について比喩と協議する目的で、評価調査団を派遣した。

本報告書は、上記調査団の調査内容をとりまとめたものである。

ここに本調査団派遣に際し、ご協力いただいた関係各位に深甚なる謝意を表する次第である。

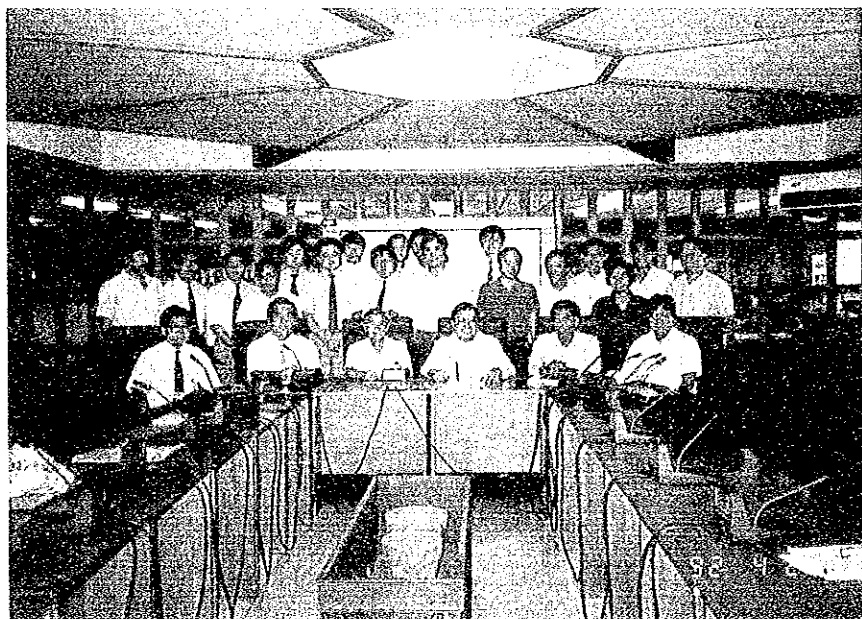
平成4年5月

国際協力事業団

理事 田 守 栄 一



エバリュエーションレポート署名



ジョイント・コミティー



ワニ飼育の様子



ワニの尾にタグ(札)をつける

目 次

序文 写真

I 評価調査団の派遣	1
1. プロジェクトの概要	1
2. 調査目的	1
3. 調査団構成	1
4. 調査日程	2
II 対処方針と調査結果概要	3
III 調査結果—エバリュエーション・レポートの概要	6
1. プロジェクトの背景・目的	6
2. 評価方法	7
3. 評価結果	7
4. 結論	10
5. 提言	11
6. 今後の対応	11
7. CFIの今後の課題	11
資料—1. Joint Evaluation Report	13
2. 延長のR/D(案)	87
3. 総合報告書(事業実績と将来計画)	93
4. R/D(1987年8月20日署名)	181

I 評価調査団の派遣

1. プロジェクトの概要

本件は1987年8月20日から5年間にわたり、フィリピン共和国において「野生ワニの保護」と「地域社会の経済的向上」を目的として実施されている。現在、稚ワニ生産・産卵数など当初目標には満たないものの、昨年から顕著な伸びを示しておりこれまでの稚ワニ生産は406頭に上っていて、ワニ生産に関するかぎり今後は順調に推移するものと期待されている。しかしながら餌料に関する試験研究、ワニ保護区設定のための調査・試験研究及びワニ養殖場構想化のための環境整備と基礎研究等が課題として残っている。

2. 調査目的

- 1) 当初計画に対する双方の活動実績、目標達成度等について評価を行う。
- 2) 評価結果をJOINT EVALUATION REPORTにまとめ、双方確認する。
- 3) 協力期間終了後の対応について協議する。

3. 調査団構成

団長	花田 真人	団長・総括	JICA 鉱工業開発協力課長
団員	横山 典弘	技術協力政策	通産省生活産業局文化用品課課長補佐
団員	佐山 浩	環境保護政策	環境庁北海道地区国立公園管理事務所主査
団員	足立 正美	評価管理	JICA 鉱工業開発協力課
団員	米田 政明	養殖技術	日本野生生物研究センター研究員(コンサルタント)
団員	金子与止男	野生保護	日本野生生物研究センター研究員(コンサルタント)

4. 調査日程

4月11日(土)	東京→→マニラ	JICA打合せ(コンサルタント・チーム)
12日(日)	マニラ→→パラワン	専門家・C/Pと打合せ(コンサルタント・チーム)
13日(月)	東京→→マニラ	専門家と打合せ(コンサルタント・チーム) JICA・大使館(官チーム)
14日(火)	マニラ→→パラワン	合同評価作業(コンサルタント・チーム)サイト視察(官 チーム) 北側評価チームと会議
15日(水)		比側評価チームと会議
16日(木)	パラワン→→マニラ	Joint Evaluation Report 案作成
17日(金)		Joint Evaluation Report 案作成
18日(土)		Joint Evaluation Report 案作成
19日(日)		資料整理
20日(月)		比側評価チームと会議 DENR次官表敬、PAWBと打合せ
21日(火)		JOINT COMMITTEE Joint Evaluation Report 署名、JICA・大使館
22日(水)	マニラ→→東京	

II 対処方針と調査結果概要

項 目	対 処 方 針	調 査 結 果 概 要
1. プロジェクトの将来計画	<p>Joint Committee開催までにプロジェクトの持続性を考慮した将来計画の提出を求める。</p> <p>この計画を踏まえて調査にあたる。</p>	<p>専門家チームが作成した「総合報告書」に記述のある将来計画について双方基本的に合意した。</p>
2. 協力期間の延長	<p>2年間を念頭に置く。</p> <p>Joint Evaluation Report では延長期間における技術移転計画等について言及するにとどめる。</p>	<p>Recommendation の部分にて2年間の延長を提言した。</p> <p>2年間の技術移転計画として「総合報告書」の将来計画（除くPhase2）を採用し、Annexとして添付した。</p> <p>（ミニッツAnnex-16）</p>
3. 協力延長の合意文書	<p>合意文書の署名・交換は、本調査団の帰国報告会を経てフィリピン事務所にて行う。</p>	<p>フィリピン事務所及び比側に説明した。</p> <p>比側は延長要請書（案）を既に作成しており間もなくNEDAに提出する。</p> <p>事前に本部にてR/D追記（案）を作成し、事務所に通知する。</p>
4. 協力延長の前提条件	<p>以下の各点が延長検討の前提条件となることを比側に明示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保護区の設定とワニ放流の早期実施 ・または小規模な放流地の設定 ・または餌代確保のための具体的予算化 	<p>保護区の設定・CITES登録の早期実施が必要不可欠であることを再度強調。</p> <p>DENRへのRecommendationとして以下の各点を確認した。</p> <p>1.保護区をなるべく早期に設定する。</p> <p>（住民との調整など設定ま</p>

<p>5. 評価結果</p>		<p>でに時間が必要と思われる)</p> <p>2. CITES登録を早急に行う (イリエの登録はすぐにも可能、ミンドロは第2世代の生産まで不可能：5～6年)</p> <p>3. C/Pの他国養殖施設への派遣、国際会議への出席を実施する。 (比側だけでは実施不可能、協力要請があれば前向きに対処<技術交換費>)</p> <p>Outputについては下記の評価項目と評価基準をクロスさせて評価表を作成した。 評価結果は別紙のとおり。</p> <p>◇評価項目(技術移転項目)</p> <p>R/DのMaster Planに定められている項目を次のとおりに置き換えた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 生息数動態及び生態研究 2) 野生ワニ保護(保護区) 3) ワニ飼育技術 4) ワニ繁殖技術 5) ワニ養殖場及びランチング管理 6) 広報及び訓練 <p>◇評価基準</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 技術移転(過程) 2) 成果(結果) <p>Conclusionにおいて、プロ</p>
----------------	--	--

<p>6. その他</p>		<p>プロジェクトの意義を再確認し、技術移転が順調に進展しつつあることを評価する一方、長期的な目標達成のためにはなお多くの努力が必要な旨指摘した。</p> <p>ペンの修理 ：無償のフォローアップにて対処するよう関係各省に依頼。</p> <p>自然ペンの整備 ：無償の新規要請として対応する。 (Phase 2 の実施が条件)</p>
---------------	--	---

Ⅲ 調査結果

エバリュエーションレポートの概要

1. プロジェクトの背景・目的

ワニは、熱帯・亜熱帯地方の湿地に生息し、生態系の重要な構成者となっている。世界には現在23種のワニが生息する。フィリピン共和国には2種のワニ、イリエワニとミンドロワニ(フィリピンワニ)が生息する。イリエワニは、河川の河口部のマングローブ林域を、ミンドロワニは内陸部の湖沼や淡水湿地を主な生息地としている。人口増加と産業発展による土地需要の増大、特に、ワニ生息地である湿地の養魚池や農地への転換、ワニによる危害防止のための捕殺によりフィリピンの2種のワニは絶滅の危機にさらされている。ミンドロワニはフィリピンだけに生息するワニであり、その絶滅は地球上での絶滅を意味する。一方、ワニ皮や肉などには経済的価値があり、生物資源として利用されてきた。かつては、野生ワニの捕獲によりその利用が行なわれていたが、ワシントン条約の普及と資源の持続的利用のため、ワニの養殖やランチングなどが世界各地で開始されている。ワニを今後もフィリピンで生存させていくためには、ワニに資源性をもたせ、保護管理が地元の発展・利益に結びつく体制が必要である。本プロジェクトはこのようなワニの保護と利用に対する世界的な動きを踏まえ、フィリピン政府からの要請を受けて次の3点を目的として技術協力が開始されたものである。

1. フィリピンにおけるワニ養殖の研究・発展
2. ワニ養殖のためのカウンターパートの育成
3. ワニ養殖と保護活動普及のためのプログラム作成

上記の目的実施のため、日本政府・JICAは次のような調査団の派遣を行ってきた。

- ・ 事前調査団の派遣：1984年10月29日－11月14日
- ・ 長期調査員の派遣：1985年8月
- ・ 実施協議団の派遣：1986年11月－12月

そして、フィリピン政府が土地を提供し、日本政府が17.6億円の無償援助協力をおこなった。パラワン島プエルトプリンセッサ市にワニ養殖研究所(CFI; Crocodile Farming Institute)が1987年3月に完工した。CFIの管理運営はフィリピン天然資源省(DENR; Department of Environment and Natural Resource)の下におかれ、DENRとJICAの討議議事録(R/D)により、1987年8月20日からCFIに対するJICAの5年間の技術協力が開始された。本評価報告書は、1987年から開始された本プロジェクトが5年間の技術協力期間を終了するにあたり、フィリピン側と日本側の両方で構成した評価調査団(Annex1参照)が本プロジェクトの当初の目標達成度などを調査・分析した結果をとりまとめたものである。

2. 評価方法

評価項目はR/Dのマスタープランに基づき作成した。ただし、プロジェクト実施中に行われたDENR-JICAの合同協議会での議論などを受け、評価項目のうちプロジェクトの成果(Output)の項目については、Table 1に示すように、6項目36小項目に再編成した。その他の項目は、おおむねJICAの「プロジェクト方式技術協力評価報告書作成ガイドライン」に従った。プロジェクトの成果の評価基準は、フィリピン側カウンターパートに対する日本人専門家からの技術移転達成度と、各項目・小項目における目標達成度、の2項目とした。評価点数の付け方も、おおむね上記ガイドラインに従い、各項目を4段階区分で評価し、さらに各項目に重み付けを行い総合評価点(平均スコア)を求めた。また、評価に係わるこれまでの専門家派遣や機材供与、およびワニ養殖の成績などに関する資料をAnnex 3からAnnex 15に整理した。

3. 評価結果

(1) 総合評価

付属資料2-(1)に総合評価表を示した。プロジェクトの目的達成度、CFIの自立性などは40点台の低い評価に、プロジェクトの評価時点での成果(アウトプット)も、技術移転、達成度とも50点と比較的低い評価にとどまった。一方、インプット、プロジェクトのインパクトに関しては60点台の評価となった。プロジェクトの成果などが低い評価にとどまったのは、野生ワニ生息状況が予想以上に悪く当初予定の親ワニ確保の目標が遅れ、稚ワニ生産・養殖の普及体制およびワニ保護区の設定などが全体として計画より遅れていることが主な原因である。

(2) プロジェクトの目的達成度

ワニ養殖技術開発・普及、2種のワニの保護、ワニ養殖による地域経済の発展、の3項目について評価を行った。稚ワニ生産、養殖の普及プログラムの遅れにより、地域経済への発展に対する評価は低く(ランク1)、ワニ保護区がまだ設定されていないこともあり、ワニの保護に関しても比較的低い評価(ランク2)にとどまった。

(3) インプット

① 日本側

機材供与、短期専門家派遣では高い評価(ランク4と3)であるが、長期専門家については、生化学専門家が現在空席であること、カウンターパートの日本での研修では日本側に本プロジェクトの実施技術面(ワニ養殖・保護)での適当な受け入れ施設がなかったとして比較的低い評価(ランク2)にとどまった。

② フィリピン側

カウンターパートの定着率が悪く栄養・生化学部門のカウンターパートは評価時点で

不在であるなどの問題点があったため、CFIスタッフへのインプットは比較的 low 評価された（ランク 2）。フィリピン側の CFI に対する予算措置は、ほぼ十分なものであるが予算執行の遅れなどの問題がある。

(4) 成果（アウトプット）

① 技術移転

評価項目 6 項目のうち、広報体制については比較的高い評価（ランク 3）が与えられたが、上記のように親ワニ確保などの遅れによるプロジェクト全体の遅れから、養殖の普及・ランチング管理は低い達成度（ランク 1）、その他の 4 項目も比較的低い評価（ランク 2）にとどまった。

a) 野生ワニの生態と個体群動態

種の同定はほぼ確立され、分布調査でもそのデータ処理技術などの技術移転はほぼ達成されたとして比較的高い評価となったが、フィリピンではワニ生息地の改変が進み、調査対象となるほど十分な生息を維持している生息地が少ないため、これまで調査が試みられたものの成果が少ない行動習性や個体群動態に関しては低い評価にとどまった。

b) 野生ワニの保護

ワニ保護区設立のための候補地の水質、生物相調査などが実施されてきたが、地域が限られ技術移転度はまだ比較的低いと評価された。保護区への稚ワニの再導入に伴う技術移転は、保護区設定と稚ワニ生産の遅れから稚ワニ再導入はまだ実施されていない。

c) ワニの養殖管理技術

ワニの取扱い方法、エサ、成長分析など基礎技術の伝達度はワニ死亡率の低下にみられるように比較的高い（ランク 3）と評価されたが、病理学や予防薬開発などの項目については、カウンターパートの定着率が低いこともあり技術移転度はまだ低いと評価された。

d) 繁殖技術

将来の繁殖個体のためのストック確保、稚ワニ生産性、人工ふ化、に関しては近年成績が向上していて、いくつかの課題が残っているものも技術移転は順調に進んでいるものと評価された。しかし、繁殖個体のペアリング、繁殖ペンの管理などの項目に関しては繁殖成績が諸外国のワニ養殖場に比べ依然低いため、技術移転度はまだ比較的低い（ランク 2）と評価された。

e) 養殖・ランチングの普及

ワニ養殖のマニュアル作成、実験農場の設置、および人工繁殖稚ワニの配布は、上記のように親ワニ確保-稚ワニ生産の遅れからまだほとんど実施されていないため、本

項目の技術移転評価は小項目すべてランク1、平均スコアは実質0点の25.0となった。

f) 広報・トレーニング

この分野については長期専門家が派遣されていないにもかかわらず、短期専門家と長期専門家の日常的作業により、広報誌の発行、CFI内に設置されたワニの資料展示室の運営、ワニの保護管理のキャンペーン実施などの項目についての技術移転度は高い評価が与えられた。しかし、農家レベルでのワニ養殖指導者の受け入れなどは、上記のように稚ワニ生産などが当初計画より遅れているためまだ実施されず、技術移転度評価は低い(ランク1)。

② 目標達成

プロジェクトの目標達成度も、6項目を集計した総合評価の平均スコアは50.0点と、技術移転達成度と同様の点数となった。6項目のランク区分も同じであった。しかし、各項目の平均スコアは、例えば野生ワニの生態と個体群動態の項目に関しては、技術移転度から見ればワニの分布データの整理方法などはほぼ達成されたとして平均スコア52.5と評価されたのに対して、目標達成度ではパラワン島以外の分布データがまだ不十分として低い評価となったため平均スコアも42.5と低くなったなどの違いがある。

a) 野生ワニの生態と個体群動態

種の同定に関してはほぼ完全に達成されたと評価されたが、その他の小項目はいずれも評価ランク2か1にとどまった。これは上記のように、ワニ生息密度が低く生息地が散在しているため十分な野外調査の実施が困難であったことが大きな理由である。

b) 野生ワニの保護

保護区候補地としてパラワン島マンガオ湖やダボンサイン湖について調査が実施され、また保護区管理プロポーザル案も作成されていることから比較的高い評価が与えられたが(ランク3)、稚ワニの再導入はまだ実施されていない(ランク1)。

c) ワニの養殖管理技術

小項目として上げた9項目のうちストックの確保や疾病ワニ対策については、飼育数の確実な増加、死亡率の減少など着実に成果を上げていると評価されよが(ランク3)、エサの分析や成長・生理学的調査研究分野については、調査サンプル数が少ないなどの点でまだ達成度は低いと評価された(ランク2)。

d) 繁殖技術

稚ワニ生産の着実な増加に見られるように全体のストック数、人工ふ化などについてはほぼ目標を達成しつつあるが(ランク3)、親ワニ(2種それぞれ200頭づつ)の確保や親ワニの繁殖率、卵の受精率など繁殖成績については、まだ改善の余地があ

るため目標達成度は比較的低く評価された（ランク2）。

e) 養殖・ランチングの普及

C F I を人工繁殖施設としてワシントン事務局に登録作業はまだ実施されていないものの、準備進行中としてランク3に評価されたが、実験農場の設置などその他の小項目はすべてまだ実施されていないためランク1と評価され、平均スコアも32.5と低くなった。

f) 広報・トレーニング

技術移転と同様、資料展示室の内容・運営、ワニ保護管理のキャンペーンなどの小項目は目標達成度が高いため、本項目に関しても平均スコア65.0と比較的よい評価が与えられた。ただし、ワニ養殖のためのワニ養殖指導者の受け入れは実施されていない。

(5) プロジェクトのインパクト

技術移転度、目標達成度の総合評価はいずれもそれほど高くないものの、本プロジェクトが、フィリピンにおけるワニ養殖や野生ワニの保護、カウンターパート、地域住民などに与えたインパクトは比較的高い（ランク3）と評価された。特に、2種のワニのうちミンドロワニの人工繁殖に成功したことは、評価される。ただし、親ワニの確保と稚ワニ生産計画の遅れから、稚ワニの農家への配布などはまだ実施されていないため、経済的なインパクトの評価は低い（ランク1）。

(6) C F I の自立性

組織、施設・技術的自立性はまだ低く（ランク2）、特に財政的自立性は困難（ランク1）と評価された。組織は、稚ワニの配布や保護区の運営など今後重要となる部門の拡充など将来計画に対応した再編成が、財政面では独自収入の確保が課題である。

4. 結 論

本プロジェクトは地球環境保全のキーワードであり広く受け入れられている持続的発展の概念に一致するものである。合同評価の結果として、フィリピン側、日本側の評価団とも、2種のワニの保護と地域社会への潜在的な経済的発展に本プロジェクトは貢献していると評価した。親ワニの確保や保護区設定などの点で、C F I はいくつかの困難な事態に直面してきたにもかかわらず、フィリピン側、日本人専門家の双方の努力によりC F I の活動を維持してきた。そして技術移転も、当初計画より多少の遅れがあるが順調に行われてきている。しかし、野生ワニの保護と地域社会の経済的発展に貢献するというプロジェクトの最終目標達成のためにはまだいくつかの課題が残されている。

5. 提 言

(1) JICAへの提言

プロジェクト実施計画書(R/D)の内容を満たすため、合同評価団はJICAに対して本プロジェクトへの技術協力期間を2年間延長するよう提言した。Annex 16に延長期間中の活動計画案を示した。

(2) DENRへの提言

合同評価団はDENRに対して、プロジェクト遂行のためには次の2点の実施が欠かせないものであることを勧告した。

1. 人工ふ化ワニの野外への再導入のため、ワニ保護区をできるだけ早く設定すること
2. 人工繁殖施設としてCFIをワシントン条約事務局へ登録すること

また、DENRは、CFI研究員の国外のワニ養殖施設や国際会議への派遣を推進することを提言する。

6. 今後の対応

上記のように、親ワニの確保の遅れによりプロジェクト全体の進行が遅れたため、稚ワニ生産やそれに伴う技術移転、農家への稚ワニの実験的配布なども遅れている。このため、技術協力の2年間延長が必要であると考えられる。延長期間中には、繁殖成績や疾病死亡率の低下など、技術面での目標達成度の向上は当然だが、これまで合同委員会などでその必要性が述べられながら実施されなかったワニ保護区の確保と、ワシントン条約事務局への登録が必要である。また、これまで手薄であった野生ワニの調査および、稚ワニの農家への配布のための準備(パイロットファームの設置)を進めていくことが重要である。

7. CFIの今後の課題

本プロジェクトの最終目的であるワニ保護を図りつつ地域住民の福祉・経済的向上を実施する目標達成のため、計画の遅れはあるがプロジェクトそのものは着実に進行していると評価される。課題は、目的達成のためのCFIとしての費用調達であろう。CFIでの稚ワニ生産、その農民への配布(販売)、ワニ生産物の販売による収入があってフィリピンは、その事業費が調達できるが、現状ではその体制が整うにはまだ時間がかかると見られる。今後は、野生ワニの保護と養殖技術の確立とともにCFI活動の資金的自立を図るため、社会経済的課題に関する分野での協力実施も必要と考えられる。また、CFIの事業をフィリピンだけでなく世界的に評価されるものとしていくため、第三国の専門家を含めた研究発表会会議の定期的開催や、ワニ類の国際会議などへの研究員の積極的な参加が今後も必要である。

資料 - 1. Joint Evaluation Report

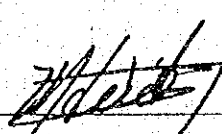
MINUTES OF THE JOINT COMMITTEE MEETING
OF THE CROCODILE FARMING INSTITUTE PROJECT,
IRAWAN, PUERTO PRINCESA CITY, PALAWAN

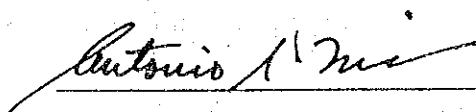
Japan International Cooperation Agency (JICA) has dispatched the Evaluation Team headed by Mr. Masato Hanada, Director, Technical Cooperation Division, Mining and Industrial Development Department, JICA (hereinafter referred to as "the Japanese Team") to the Philippines from 11 to 22 April 1992 in order to evaluate the RP-Japan Crocodile Farming Institute Project (hereinafter referred to as "the Project"). The Japanese Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines headed by Mr. Antonio S. Tria, Undersecretary, Department of Environment and Natural Resources (DENR) and with the Philippine Evaluation Team headed by Mr. Policarpo A. Najera, Development Management Officer IV, Planning, Policy and Natural Resources Management Office, DENR.

Joint Committee Meeting was held at DENR on 21 April 1992 with attendants shown in the Appendix I. Salient features of the meeting were as follows;

1. Both parties agreed to approve the Joint Evaluation Report as shown in the Appendix II.
2. DENR will take necessary measures to submit its official proposal of the extension of the Project to the Government of Japan through normal diplomatic channel. JICA will study the possibility of extension of the Project in consultation with the authorities concerned of the Government of Japan.

Metro Manila, 21 April 1992


Mr. MASATO HANADA
Leader, Evaluation Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)
J A P A N


Atty. ANTONIO S. TRIA
Undersecretary for Project
Management,
Department of Environment
and Natural Resources (DENR)
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

LIST OF ATTENDANTS

Chairman

Atty. Antonio S. Tria

Undersecretary for Project Management, DENR

Japanese Side

Mr. Ryuichi Murata

Chief Adviser, CFI

Mr. Shuma Fukumura

Coordinator, CFI

Dr. Toshinori Tsubouchi

Expert on Physiology, CFI

Mr. Katsuro Saito

Asst. Resident Representative, JICA Philippines

Mr. Makoto Kashiwaya

-do-

Mr. Masato Hanada

Leader, Japanese Evaluation Team

Mr. Masami Adachi

Member, Japanese Evaluation Team

Mr. Norihiro Yokoyama

-do-

Mr. Hiroshi Sayama

-do-

Dr. Masaaki Yoneda

-do-

Dr. Yoshio Kaneko

-do-

Philippine Side

Mr. Edgardo A. Tan

Director, Foreign Assisted and Special Projects Office (FASPO)

Mr. Samuel R. Penafiel

Director, Protected Areas and Wildlife Bureau (PAWB)

Mr. Wilfrado Pollisco

Regional Executive Director, DENR Region 4

Dr. Gerardo V. Ortega

Director, CFI

Mr. Policarpo A. Najera

Chairman, Philippines Evaluation Team

Mr. Carlo Custodio

Member, Philippines Evaluation Team

Ms. Juliet U. Texon

-do-

Engr. Nestor Venturillo

-do-

APPENDIX II

JOINT EVALUATION REPORT
ON THE
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE
RP-JAPAN CROCODILE FARMING INSTITUTE PROJECT

21 APRIL 1992

MANILA
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

h

716

CONTENTS

I. Introduction	21
1. Objectives of the Project	21
2. Background of the Project	22
II. Methodology.....	23
1. Subjects for evaluation	23
2. Criteria	23
3. Total judgement	24
III. Result of evaluation	24
III-(1) Summary of evaluation	24
III-(2) Attainment of objectives of the Project	24
III-(3) Input	25
1. Input of Japanese side	25
2. Input of Philippine side.....	26
III-(4) Output	27
1. Transfer of technology	27
2. Accomplishment	29
III-(5) Impacts of the Project	31
III-(6) Sustainability of CFI operation	32
IV. Conclusions	33
V. Recommendations	33
1. Recommendations to JICA	33
2. Recommendations to DENR	34
Annex	38

h

AD

I. INTRODUCTION

The Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Mr. Masato Hanada and the Philippine Evaluation Team organized by the Department of Environment and Natural Resources (DENR), headed by Mr. Policarpio A. Najera jointly evaluated the RP-Japan Crocodile Farming Institute (CFI) Project (the Project) which has been implemented for five years according to the concept of the Record of Discussions (R/D) signed on 20 August 1987.

As a result, both parties summarized the findings and observations as follows:

1. Objectives of the Project

The overall objectives of the Project were to contribute to the conservation of wild crocodiles and to the socio-economic well-being of rural communities through the development and promotion of crocodile farming technology.

The objective of the Japanese Technical Cooperation which are subject to the present evaluation was:

- a) To conduct research and development work in the field of crocodile farming.
- b) To train counterpart personnel concerned on crocodile farming technology; and
- c) To make a basic program of dissemination of crocodile farming and conservation.

2. Background of the Project

Two species of crocodiles occur in the Philippines, the saltwater crocodile (*Crocodylus porosus*) and the Philippine crocodile (*Crocodylus mindorensis*). Both species in the Philippines are considered to be in danger of extinction. Since the Philippine crocodile is endemic only to the Philippines, the extinction of the species from the Philippines means the complete extirpation of the species from the world. It was thought that if crocodiles were used as a resource on a sustainable basis, a program such as crocodile farming and ranching could provide rural communities with substantial income.

Under the circumstances, CFI was established in Puerto Princesa, Palawan under the grant aid cooperation scheme of the Government of Japan, amounting to ¥ 1.761 billion, and the construction of CFI was completed early in 1987. CFI belongs to and is operated by DENR.

As a result of discussions held between JICA and DENR in 1987, both parties agreed that the former would provide the latter with five-year technical cooperation starting on 20 August 1987. The Japanese Technical Cooperation is supposed to end in August 1992.

a. Biography of the JICA Assistance Scheme:

- Dispatch of Contact Team: 6 - 26 November 1983

- Dispatch of Preliminary Implementation Survey Team
to clarify background of request, objectives,
and workplan: 29 October - 14 November 1984

- Dispatch of Long-term Surveyors for detailed discussion on the request: August 1985
- Dispatch of Implementation Survey Team to discuss and finalize the implementatin program: November - December 1986
- Signing of the R/D: 20 August 1987

b. Duration of Cooperation: 20 August 1987 - 19 August 1992

II. METHODOLOGY OF EVALUATION

Evaluation Teams are composed of JICA and DENR as shown in Annex 1 (see page 19).

1. Subjects for evaluation

Subjects and sub-subjects for evaluation were determined based on the items of cooperative activities stipulated in the master plan of R/D. The subjects and sub-subjects were rearranged from the master plan of R/D. Table 1 (page 15) shows the relationship between the items in the master plan and the subjects/sub-subjects of evaluation.

2. Criteria

Criteria for evaluation are:

- Transfer of technology from Japanese experts to counterparts; and
- Accomplishment of the subjects and sub-subjects

3. Total Judgement

Total judgement was carried out through quantitative and qualitative evaluation according to the following category:

- 4 : 81 - 100 (excellent)
- 3 : 61 - 80 (good)
- 2 : 41 - 60 (fair)
- 1 : 0 - 40 (poor)

For each subject/sub-subject, a specific rate (weight) was allocated so that the total rate becomes 100. Score can be obtained by multiplying the evaluation point by rate (weight). If all items get 4 points, the total score is 400 as maximum. The average score is obtained by dividing the total score by 4.

III. RESULT OF EVALUATION

III-(1) : SUMMARY OF EVALUATION

Annex 2-(1) is a summary table of the results of evaluation (page 20).

III-(2) : ATTAINMENT OF OBJECTIVES OF THE PROJECT

As shown in Annex 2-(2), evaluation was made with regard to the following three objectives (page 21):

- Establishment of the development and promotion of crocodile farming

AB

technology;

- Conservation of two crocodile species inhabiting the Philippines; and
- Promotion of socio-economic well-being through crocodile farming

As a result of the evaluation, the average score was 45.0 (fair).

III-(3) : INPUT

1. Input of Japanese Side

In general, Japanese input is considered satisfactory (average score: 67.5). Details are given below.

1-1. Dispatch of Experts

As of 31 March 1992, a total of 16 experts were dispatched to CFI as shown in Annex 3 (page 40). Of these 16 experts, 8 are long-term experts whose assignment period is more than one year, and the rest are short-term experts.

At present, 4 long-term experts are working with CFI and a post for biochemistry is not filled up.

1-2. Provision of Equipment

Since 20 August 1987, more than ¥ 80 million worth of equipment has been provided to CFI in the form of Donation of Equipments. Details are shown in Annex 5 (page 43).

1-3. Counterparts Training in Japan

As of March 1992, 7 counterparts were trained in Japan, as shown in Annex 4 (page 42). The field for training was mainly concerned with general wildlife management.

1-4. Technical Exchange Program

There was a difficulty in finding a suitable place to train counterparts in Japan with regard to crocodile breeding technique. In order to strengthen the Counterparts Training in Japan, JICA sent 5 counterparts, within the framework of Technical Exchange Program, to 3 countries, i.e., Papua New Guinea, Singapore and Thailand in the field of crocodile breeding technique.

2. Input of the Philippine Side

As shown in Annex 2-(3)-2, the input of the Philippine side is also considered satisfactory (average score : 62.5; see page 23). The following is the details of the input of the Philippines:

2-1. Staffing at CFI

As shown in Annex 10 (page 58), 37 persons were hired in 1988, of which 8 were counterparts and 29 were supporting staff. As of March 1992, the total number of staff was 54, of which 9 are counterparts. Since the initiation of the Project, 20 different persons have occupied the 12 slots for counterparts indicating a fast turn over of personnel. Details of counterparts are shown in Annex 9 (page 55).

The Organization Chart of CFI is shown in Annex 8 (page 54).

2-2. Budget of CFI

CFI received from the Government of the Republic of the Philippines a budget of Pesos 7.06 million in 1988. The total amount for 1991 was Pesos 6.71 million. The contribution of the Philippines was almost sufficient in terms of the amount of budget but the delay in releasing the budget caused some problems. Details are shown in Annex 11 (page 59).

III-(4) : OUTPUT

Evaluation was made with regard to the transfer of technology and the accomplishment of the objectives. The average score for each category was not so high (50.0 each; see Annex 2-(1); page 20). This is mainly due to the general delay of start of substantial activities at CFI. For instance, CFI encountered some difficulty at its early stage in acquiring the sufficient number of breeders.

1. Transfer of Technology

The results of evaluation for transfer of technology are shown in Annex 2-(4)-1 (page 24). Details are as follows:

a) Population dynamics and ecology of wild crocodiles

The average score is 52.5. Technology transfer is complete for species identification. For other items, further development is needed, in particular for behavior and population dynamics. Generally, it takes

many years to study population dynamics.

b) Conservation of wild crocodiles

This subject is of paramount importance because it is one of the ultimate objectives of the Project. Technology transfer was done to some extent with regard to crocodile habitat survey, identification of sanctuary area and sanctuary management proposal but could not be done for reintroduction of crocodiles into the wild. Therefore, technology transfer is considered incomplete with the average score being 45.0.

c) Crocodile rearing

The average score is 57.5. Substantial transfer of technology was witnessed for handling of crocodiles, feeding and growth analysis. Pen management and other items still require further development.

d) Crocodile breeding

As is the case with crocodile rearing, technology transfer for this subject was generally sufficient (average score: 58.8). Further transfer is needed for reproductive efficiency, pairing and grouping of breeders and pen management for breeding.

e) Promotion of farming and ranching management policies

This subject can be achieved only after the techniques for crocodile rearing and breeding are developed. Because of the delay in this

respect, the achievement was almost null (average score: 25.0). Therefore, the transfer of technology was very poor.

Concerning the registration of CFI with the CITES Secretariat, DENR has not submitted a document necessary for registration. Without registration, management policies for crocodile farming and ranching can not be developed.

f) Public information and training

The average score: 65.0. Technology transfer was satisfactory. Management of a display room is well done. It is desirable that the CFI accepts trainees from rural communities in the near future.

2. Accomplishment

The results of evaluation for accomplishment are shown in Annex 2-(4)-2 (page 31).

a) Population dynamics and ecology of wild crocodiles

The average score is 42.5. While identification of species is complete, little accomplishment was made with regard to behavior and population dynamics. Concerning distribution, a survey was carried out in Palawan but there is still a need to conduct surveys in other islands of the Philippines. Further research is required for food habit and reproductive biology.

b) Conservation of wild crocodiles

The average score is 60.0. This subject involves stages which will eventually lead to the reintroduction of crocodiles into the wild. Although sanctuary areas have not been declared by the Government, an area (Lake Manguao) was identified by CFI and a management proposal is being developed.

c) Crocodile rearing

The average score is 57.5. Accomplishment is satisfactorily made for crocodile stocks, handling of crocodile, diagnostic techniques and treatment techniques. Further research is required for feeding, feed analysis, growth analysis, pen management and preventive medicine.

d) Crocodile breeding

Accomplishment is sufficient (average score: 60.0). The target for crocodile stocks, pen management and artificial incubation are well accomplished. However, further development should be made with regard to increasing the number of breeders and hatchlings produced while further research should be made on reproductive efficiency and pairing and grouping of breeders.

e) Promotion of farming and ranching management policies

The registration of CFI as a captive breeding operation has not yet been done and the average score is very low (32.5). Registration with the CITES Secretariat is a vital factor for the promotion of farming and ranching. CFI needs to assist PAWB (the agency

AKD

h

responsible for registration) in the preparation of documents for CITES registration.

f) Public information and training

Substantial development was made for this subject (average score: 65.0). Public awareness campaign in Palawan has been made with an encouraging result. Since the education of local people is extremely important for the conservation of crocodiles, it is necessary to continue this effort. A display room at CFI is well managed. The Project has also produced printed information materials as well as utilized mass-media facilities.

The delay in developing crocodile farming technology has also led to the delay in accepting trainees from rural communities.

III-(5) : IMPACTS OF THE PROJECT

Although the technology transfer and accomplishment were not necessarily sufficient as mentioned above, the Project has had a great impact on several important aspects (average score: 65.0; see Annex 2-(5); page 38). For instance, technology on crocodile farming was established to a considerable extent. Conservation impacts are enormous because ex-situ conservation is successful especially for the Philippine crocodile, which is on the verge of extinction and the most endangered crocodylian species of the world. A success in breeding the Philippine crocodile by CFI was lauded by the Crocodile Specialist Group members who attended a workshop on the prospects and future strategy of crocodile conservation in the Philippines held at CFI in February 1992, thus enhancing the reputation of both the Philippine and Japanese Governments in crocodile conservation.

Economic impacts are scored very low during the period of review. Nevertheless, the Project created the opportunity of the employment of local people for CFI. Once the program of commercial harvesting is put into operation, great impacts will be expected.

III-(6) : SUSTAINABILITY OF CFI OPERATION

Under the present situation of CFI, its sustainability is very low (average score: 40.0; see Annex 2-(6); page 39) particularly for financial sustainability. This attributes to a failure in achieving the acquisition of the sufficient number of breeders, the registration of CFI with the CITES Secretariat and the establishment of a pilot farm. The sustainability of CFI is crucial to the success of the Project and as such every effort must be made in this respect.

IV. CONCLUSIONS

As a result of thorough evaluation, the Japanese and Philippine Evaluation Teams reaffirmed the tremendous contribution of the CFI Project to the conservation of the two endangered crocodylian species as well as the potential benefit to rural communities.

It should be noted that the activities of the Project are in line with the concept of sustainable development which is unanimously supported by the world community as a keyword to protect the global environment.



In spite of the fact that CFI faced serious difficulties such as the acquisition of breeder animals and establishment of sanctuaries, both the Philippine and Japanese Sides have made the best efforts to enhance the efficiency of the activities of CFI. As a result, the Institute is well operated and transfer of technology is smoothly going on.

However, much has yet to be done if the Project is to succeed in achieving the ultimate objectives of the Project, i.e., contribution to the conservation of crocodiles in the wild and the socio-economic well-being of rural communities.

V. RECOMMENDATIONS

1. Recommendations to JICA

In order to fully meet the requirements specified in the R/D, Evaluation Teams recommend that JICA extend the duration of the technical cooperation. Two years extension would be appropriate for this purpose.



Activities to be done in the extension period are shown in Annex 16 (page 65).

2. Recommendations to DENR

Evaluation Teams strongly recommend to DENR the following indispensable in the further implementation of the Project:

- (1) Establishment of crocodile sanctuaries as early as possible for the reintroduction of crocodiles into the wild.
- (2) Immediate registration of CFI with the CITES Secretariat.

Finally, Evaluation Teams recommend that DENR dispatch CFI scientists to overseas crocodile breeding facilities and international meetings on crocodiles.

Handwritten initials

Handwritten signature

Table- 1.

Rearrange Table of Cooperative Activities to be evaluated

Master Plan (Record of Discussion)	Subject to be Evaluated
A-a. Population Dynamics and Ecology of Wild Crocodiles	1. Population Dynamics and Ecology of Wild Crocodiles 2. Conservation of Wild Crocodile (Sanctuary)
A-b. Physiology and Pathology	3. Crocodile Rearing 4. Crocodile Breeding
A-e. Breeding Technology	4. Crocodile Breeding
A-d. Rearing Technology	3. Crocodile Rearing
A-e. Nutritional Technology	3. Crocodile Rearing 4. Crocodile Breeding
B-a. Crocodile Farming Concerns 1. Sourcing 2. Breeding 3. Farming	3. Crocodile Rearing 4. Crocodile Breeding
B-b. Feed Production for Fish	3. Crocodile Rearing 4. Crocodile Breeding
B-c. Collection and Maintenance of other forms of Wildlife for Conservation	
C. Information and Training Concerns a. Information Drive b. Training of Crocodile Farmers	5. Public Information and Training

Converting Table of Cooperative Activities to Subject

Subject	Sub-subject	Cooperative Activities in Master Plan
Population Dynamics and Ecology of Wild Crocodiles	1. Identification of species (morphology)	a-5. Identification of species b-7. Genetics
	2. Distribution	a-3. Relation between distribution of crocodiles and environmental characteristics of their habitats
	3. Food habit	a-6. Feeding habit
	4. Behavior	a-7. Behavior
	5. Reproductive Biology	a-4. Life History
	6. Population Dynamics	a-2. Population Estimates a-8. Population Dynamics of Crocodiles
Conservation of Wild Crocodiles (Sanctuary)	1. Crocodile Habitat Survey	a-1. Baseline Habitat & Sanctuary Studies a-9. Sanctuary Management Studies
	2. Identification of Sanctuary Area	
	3. Sanctuary Management Proposal	
	4. Sanctuary Declaration	
	5. Disposal of Captive bred Crocodiles	a-9. Sanctuary Management Studies
Crocodile Rearing Technique	1. Crocodile Stock	B-a-1. Sourcing
	2. Handling	d-3. Rearing Management
	3. Feeding	d-2. Feeding Efficiency & Growth Rate o-4. Digestion and Absorption Rate of Feed
	4. Feed Analysis	d-2. Feeding Efficiency & Growth Rate o-1. Feed Analysis o-2. Feed Formulation & Compound Foods Development o-3. Feed Selection
	5. Growth Analysis	d-2. Feeding Efficiency & Growth Rate c-5. Hormonal Control Growth
	6. Pen Management	d-1. Optimum Environmental Condition d-3. Rearing Management
	7. Diagnostic Technique	b-6. Anatomy b-5. Diagnostic Services b-1. Congenital Defects b-2. Bacterial, Fungal, Viral Challenges
	8. Treatment Technique	b-4. Preventive & Curative Treatments b-8. Medicine & Surgery
	9. Preventive Medicine	b-4. Preventive & Curative Treatments b-3. Environmental Effects

Subject	Sub-subject	Cooperative Activities in Master Plan
Crocodile Breeding Technique	1. Number of Breeder	B-a-1. Sourcing
	2. Breeding Stock (All Classification)	B-a-2. Breeding
	3. Hatchling Produced	c-1. Maturation Factors c-2. Optimum Conditions for mating c-3. Optimum Conditions for egg-laying, development of eggs, and hatching
	4. Reproductive Efficiency	
	5. Pairing and Grouping of Breeders	
	6. Pen Management for Breeding	
	7. Artificial Incubation	e.-3) Optimum Conditions of egg-laying, development of eggs and hatching. e.-4) Control of Sex Ratio
Promotion of Farming and Ranching	1. CITES Registration of Captive Breeding Operation	f.-5) Dissemination of Farming Technology
	2. Manual for Farming and Training Farmer.	
	3. Pilot Farm	
	4. Distribution of Captive bred Crocodiles	
Public Information and Training	1. Informative References for Research and Publicity	C-a. Information Drive C-b. Training of Crocodile Farmers
	2. Management of Display Room	
	3. Compilation of periodical Publication	
	4. Mobile Classroom (Information Campaign	
	5. Acceptance of Trainee	

CONTENT OF ANNEX

1. List of Evaluators
2. Evaluation Sheets
 - 2-(1) Summarized Table
 - 2-(2) Attainment to Objectives of the Project
 - 2-(3)-1 Input (Japanese side)
 - 2-(3)-2 Input (Philippine side)
 - 2-(4) Output
 - 2-(4) Summarized Table of Output
 - 2-(4)-1 Training of Counterpart Personnel
 - 2-(4)-2 Conduct of Research for Crocodile Conservation and Farming
 - 2-(4)-3 Program for Crocodile Farming
 - i. Population Dynamics and Ecology of Wild Crocodiles
 - ii. Conservation of Wild Crocodiles
 - iii. Crocodile Rearing Technique
 - iv. Crocodile Breeding Technique
 - v. Crocodile Farming and Ranching Management Policies
 - vi. Public Information and Training
 - 2-(5) Impacts of Project
 - 2-(6) Sustainability of CFI
3. List of Japanese Experts
4. List of Counterparts Trained in Japan
5. List of Machineries Provided by Japan
6. List of Counterparts Sent to Third Countries by Technical Exchange Program
7. List of Missions
8. Organizaion chart of CFI
9. List of Staff at CFI
10. List of Counterparts at CFI
11. Budget of CFI
12. Number of Crocodiles in CFI
13. Annual Breeding Result of Crocodile in CFI
14. Publications, Workshop and Number of visitors to CFI
15. Site Design of CFI
16. Tentative Action Plan in Extension Period of the Project

Annex-1.

LIST OF EVALUATORS

Chairman

Mr. Edgardo A. Tan Chief, Foreign Assisted and Special Projects
Office (FASPO), DENR

Japanese Side

Mr. Masato Hanada Director, Technical Cooperation Division,
Mining and Industrial Development Cooperation
Department, JICA
Mr. Masami Adachi Staff, Technical Cooperation Division,
Mining and Industrial Development Cooperation
Department, JICA
Mr. Norihiro Yokoyama Deputy Director, Recreation and Miscellaneous
Goods Division, Consumer Goods Industries
Bureau, MITI
Mr. Hiroshi Sayama Park Ranger, Hokkaido District National Parks
Office, Environment Agency
Dr. Masaaki Yoneda Researcher, Japan Wildlife Research Center
Dr. Yoshio Kaneko Researcher, Japan Wildlife Research Center

Philippine Side

Mr. Policarpo A. Najera Development Management Officer IV, Planning,
Policy and Natural Resources Management Office,
DENR
Mr. Carlo Custodio Chief, Wildlife Division, Protected Areas and
Wildlife Bureau (PAWB), DENR
Ms. Juliet U. Texon Chief, Project Development and Evaluation
Division, Planning Service, DENR
Engn. Nestor Ventrillo Project Evaluation Officer III/ Desk Officer
for RP-JCFIP, FASPO, DENR

Annex 2-(1). Evaluation Sheet

SUMMARIZED TABLE OF EVALUATION

Item of evaluation		No. of Sheet	Average score *	
1. Accomplishment of Target	Adjustment of Objectives of the Project	2-(2)	45.0	
	Input	Japanese Side	2-(3)-1	67.5
		Philippine Side	2-(3)-2	62.5
	Output	Transfer of Technology	2-(4)-1	50.0
		Accomplishment	2-(4)-2	50.0
2. Impacts of the Project		2-(5)	65.0	
3. Sustainability of CFI		2-(6)	40.0	

* See Text

ATTAINMENT TO OBJECTIVES
OF THE PROJECT

Long-term Objectives	Present Condition	Evaluation				Rate	Score
		4	3	2	1		
Establishment of the CFI for the development and promotion of crocodile farming technology	Facilities are good. Basic farming technology is almost established. But some problems still remain		○			20	60
Conservation of two crocodile species inhabiting the Philippines	Succeeded in breeding of the two species, but requires more effort for conservation of wild crocodiles			○		40	80
Promotion of socio-economic well-being through crocodile farming	Almost no action taken. Need more attention.				○	40	40
AVERAGE SCORE : 45.0							

* Evaluation ; 4: Excellent (81-100), 3: Good (61-80), 2: Fair (41-60)
1: Poor (<40)

Rate; Weighing of evaluation on each object/item/subject/sub-subject

Score; Evaluation degree × Rate

Average score; (total score/400) × 100

Annex 2-(3)-1. Evaluation Sheet

INPUT (Japanes Side) *

Items							Attainment				Score (Rate)
							4	3	2	1	
Dispatch of Long-term Experts											
Field	1987	1988	1989	1990	1991	1992					
	J D	J D	J D	J D	J D	J D					
1. Chief Advisor										○	
2. Coordinator											
3. Breeding											60
4. Physiology											
5. Biochemistry											(30)
Dispatch of Short-term Experts											
Field											
1. Maintenance of Facilities		—									
2. Taxidermy					—						
3. Osteology					—				○		
4. Resource Study											
5. Ecology of Wild Crocodile											30
6. Management											
7. Taxonomy			—								(10)
Counterparts Training in Japan											
1. Ecology				—							
2. Biochemistry				—						○	60
3. Breeding and Rearing				—	—	—					
4. Farming						—					(30)
Donation of Equipments											
	Year	Amount (¥)									
	1987	¥32,479,000									
	1988	¥29,464,000									
	1989	¥10,451,000									
	1990	¥2,610,000									
	1991	¥7,470,000									
									○		120
											(30)
AVERAGE SCORE : 67.5											

* Details are shown in Annex 3 to Annex 7

INPUT (Philippine Side) *

Subject		Attainment								Score (Rate)				
		4	3	2	1									
Allocation of Counterpart														
Unit	(Position)**	1987		1988		1989		1990		1991		1992		
		J	D	J	D	J	D	J	D	J	D	J	D	
1. Research Division	(Research II)													
2. Resource Mgt./Ecology	(S.R)													
	(J.R)													
3. Experimental Farming	(S.R)													
	(J.R)													
4. Nutrition/Biochemistry	(S.R)													
	(J.R)													
5. Pathology/Physiology	(S.R)													
	(J.R)													100
6. Clinics	(S.R)													
	(J.R)													(50)
Philippine Funds for CFI Operation														
	Year	Amount (Peso)												
	1988	P3,479,000												
	1989	P7,967,000									150			
	1990	P9,335,600												
	1991	P6,709,402									(50)			
AVERAGE SCORE : 62.5														

* Details are shown in Annex 7 to Annex 10

** S.R = Senior Researcher

J.R = Junior Researcher

MO

A

Annex 2-(4)-1. Evaluation Sheet

OUTPUT (1) : SUMMARIZED TABLE OF
TRANSFER OF TECHNOLOGY

Subjects	Evaluation				Rate	Score
	4	3	2	1		
1. Population dynamics and ecology of wild crocodile			○		15	30
2. Conservation of wild crocodile (Sanctuary)			○		15	30
3. Crocodile rearing			○		20	40
4. Crocodile breeding			○		20	40
5. Promotion of farming and ranching management policies				○	15	15
6. Public information and training		○			15	45
AVERAGE SCORE : 50.0						

AKD

A

Annex 2-(4)-1-i. Evaluation Sheet

Output(1): Transfer of technology
i. Population Dynamics and Ecology of Wild Crocodiles

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Identification of species (Morphology)		○				10	40
2	Distribution	Data management technique is sufficient		○			20	60
3	Food habit	Transfer of field study method is required			○		20	40
4	Behavior	Not conducted under wild condition				○	20	20
5	Reproductive biology	Further development is needed for field study			○		20	40
6	Population dynamics	It takes many years for transfer of the item				○	10	10
AVERAGE SCORE : 52.5								

Annex 2-(4)-1-ii. Evaluation Sheet

Output (1): Transfer of technology
ii. Conservation of Wild Crocodiles

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Crocodile habitat survey	Water quality study method was transferred, but further technology is needed			○		30	60
2	Identification of Sanctuary area	- ditto -			○		30	60
3	Sanctuary management proposal				○		20	40
4	Sanctuary declaration	Out of scope of transfer of technology	-	-	-	-	0	-
5	Reintroduction of crocodile	Not conducted, because sanctuary is not established				○	20	20
AVERAGE SCORE : 45.0								

Annex 2-(4)-1-iii. Evaluation Sheet

Output(1): Trasfer of thechnology
iii. Crocodiles Rearing Techniques

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Ra te	Scor e
			4	3	2	1		
1	Crocodile Stocks	Out of scope of trans- fer of technology	-	-	-	-	0	-
2	Handling of crocodile	Almost sufficient		○			10	30
3	Feeding			○			10	30
4	Feed analysis				○		10	20
5	Growth analysis (Physiology)			○			10	30
6	Pen management	Further effort is needed			○		20	40
7	Diagnostic technique	Fast turnover of coun- terparts			○		15	30
8	Treatment technique	-ditto-			○		15	30
9	Preventive medicine	-ditto-			○		10	20
AVERAGE SCORE : 57.5								

X

MD

Annex 2-(4)-1-iv. Evaluation Sheet

Output(1): Trasfer of technology
iv. Crocodiles Breeding Techniques

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Number of breeder	Out of scope of transfer of technology	-	-	-	-	0	-
2	Crocodile stocks (all classifications)			○			5	15
3	Hatchling produced			○			10	30
4	Reproductive efficiency	Further transfer of technology is needed			○		25	50
5	Pairing / grouping of breeders	-ditto-			○		20	40
6	Pen management for breeding	-ditto-			○		20	40
7	Artificial incubation	Almost complete, but some subsubjects still remain		○			20	60
AVERAGE SCORE : 58.8								

MS

Annex 2-(4)-1-v. Evaluation Sheet

Output (1): Transfer of technology
v. Promotion of farming and ranching

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	CITES registration of captive breeding operation	Out of scope of transfer of technology	-	-	-	-	0	-
2	Manual for farming and training farmers					○	40	40
3	Pilot farm	Not realized, because of delay of Schedule				○	30	30
4	Distribution of captive bred hatchlings	-ditto-				○	30	30
AVERAGE SCORE : 25.0								

Annex 2-(4)-1-vi. Evaluation Sheet

Output(I): Transfer of technology
vi. Public information and training

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Informative references for research/publicity			○			20	60
2	Management of display room	Small one, but management is good	○				20	80
3	Compilation of periodical publication	Periodical publication of studies is required			○		20	40
4	Mobile classroom (Information campaign)			○			20	60
5	Acceptance of trainees	Not conducted because of delay of schedule				○	20	20
AVERAGE SCORE : 65.0								

Annex 2-(4)-2. Evaluation Sheet

OUTPUT (2) : SUMMARIZED TABLE OF ACCOMPLISHMENT

Subjects	Evaluation				Rate	Score
	4	3	2	1		
1. Population dynamics and ecology of wild crocodile			○		15	30
2. Conservation of wild crocodile (Sanctuary)			○		15	30
3. Crocodile rearing			○		20	40
4. Crocodile breeding			○		20	40
5. Promotion of farming and ranching management policies				○	15	15
6. Public information and training		○			15	45
AVERAGE SCORE : 50.0						

Annex 2-(4)-2-i. Evaluation Sheet

Output(2): Accomplishment

i. Population Dynamics and Ecology of Wild Crocodiles

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Identification of species (Morphology)	Sufficient, but morphological variation study is required	○				10	40
2	Distribution	Palawan; sufficient All Philippines; poor			○		20	40
3	Food habit	Study on only stomach contents of crocodile acquired			○		20	40
4	Behavior	Field study and semi-wild condition study were not conducted				○	20	20
5	Reproductive biology	-ditto-				○	20	20
6	Population dynamics	Long-term study is necessary for this item; population levels are very low and very abnormal				○	10	10
AVERAGE SCORE : 42.5								

Handwritten initials

Handwritten mark

Annex 2-(4)-2-ii. Evaluation Sheet

Output(2): Accomplishment
 ii. Conservation of Wild Crocodiles

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Crocodile habitat survey	Inventory of habitat is required			○		30	60
2	Identification of Sanctuary area	Some reports on potential sanctuary areas are submitted		○			30	90
3	Sanctuary management proposal			○			25	75
4	Sanctuary declaration	Beyond CFI duty	-	-	-	-	0	-
5	Reintroduction of crocodile	Not conducted because sanctuary still is not established				○	15	15
AVERAGE SCORE : 60.0								

Handwritten mark

Handwritten mark

Annex 2-(4)-2-iii. Evaluation Sheet

Output(2): Accomplishment
iii. Crocodiles Rearing Techniques

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Crocodile Stocks	Steady increase by progress of rearing		○			10	30
2	Handling of crocodile	Almost sufficient but mortality by handling should be reduced		○			10	30
3	Feeding				○		20	40
4	Feed analysis	Sample size of stomach contents analyzed is small			○		10	20
5	Growth analysis (Physiology)	Further study is needed			○		10	20
6	Pen management	-ditto-			○		10	20
7	Diagnostic technique	Sufficient, but mortality is slightly high		○			10	30
8	Treatment technique	-ditto-		○			10	30
9	Preventive medicine					○	10	10
AVERAGE SCORE : 57.5								

Annex 2-(4)-2-iv. Evaluation Sheet

Output (2): Accomplishment
iv. Crocodile Breeding Techniques

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Number of breeder *	Target number (200 each sp.) is not achieved			○		10	20
2	Crocodile stocks * (all classifications)	Steady increase by progress of rearing and breeding		○			10	30
3	Hatchling produced *	Increase but not achieved target number			○		10	20
4	Reproductive efficiency **	Fertility rate and number of egg-laying female are still low			○		20	40
5	Pairing / grouping of breeders	Basic study is achieved but further development is required			○		20	40
6	Pen management for breeding			○			10	30
7	Artificial incubation	Technique are almost complete but temp.-sex study is needed		○			20	60
AVERAGE SCORE : 60.0								

* Details are shown in Annex 11

** Details are shown in Annex 12

Annex 2-(4)-2-v. Evaluation Sheet

Output(2): Accomplishment
v. Promotion of farming and ranching

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	CITES registration of captive breeding operation	Preparation for registration is under way			○		30	60
2	Manual for farming and training farmers	Not made because of delay of the schedule				○	30	30
3	Pilot farm	Not established				○	20	20
4	Distribution of captive bred hatchlings	Not conducted				○	20	20
AVERAGE SCORE : 32.5								

Annex 2-(4)-2-vi. Evaluation Sheet

Output(2): Accomplishment
vi. Public information and training

No	Sub-subjects	Comments	Evaluation				Rate	Score
			4	3	2	1		
1	Informative references for research/publicity			○			30	90
2	Management of display room	Management is good, but further improvement is needed		○			15	45
3	Compilation of periodical publication	Periodical publication of studies is required			○		20	40
4	Mobile classroom (Information campaign)	Campaign involving the whole Philippines is required		○			25	75
5	Acceptance of trainees	Not conducted because of delay of schedule				○	10	10
AVERAGE SCORE : 65.0								

IMPACTS OF THE PROJECT

Items of impact	Preseent condition	Evaluation				Ra te	Scor e
		4	3	2	1		
CONTENTS OF IMPACTS							
1	Technical impacts for crocodile farming	Basic technology on crocodile farming was established in the Philippines				20	60
2	Conservation impacts on two crocodile species	Has been successful, especially for Philip- pine crocodile				30	90
3	Economic impacts					20	20
TRICKLING DOWN OF IMPACTS							
1	Counterparts					10	30
2	Local people					10	30
3	Nation					10	30
AVERAGE SCORE : 65.0							

Annex 2-(6) Evaluation Sheet

SUSTAINABILITY OF CFI

Item	Comments	Evaluation				Rate	Score
		4	3	2	1		
Organizational sustainability of CFI	Review of organizational structure is necessary to cope with future plan			○		30	60
Financial sustainability of CFI	Self-income generation to be realized				○	40	40
Materials & technical sustainability of CFI				○		30	60
AVERAGE SCORE : 40.0							

LIST OF JAPANESE EXPERTS

(1) LONG-TERM EXPERTS

No	Field	N A M E	PERIOD	1987 J A J O	1988 J A J O	1989 J A J O	1990 J A J O	1991 J A J O	1992 J A J O
1	Chief Leader	Yoju Kurata	1987.12.1 - 1990.11.30						
		Ryuichi Murata	1991.8.7 - 1992.8.19						
2	Coordinator	Yoichi Seki	1987.12.1 - 1989.11.30						
		Shuma Fukumura	1989.12.18 - 1992.8.19						
3	Breeding	Masahi Sugimoto	1987.12.1 - 1989.11.30						
		Yasushi Satake	1990.9.26 - 1992.8.19						
4	Physiology	Toshinori Tsubouchi	1988.11.3 - 1992.8.19						
5	Biochemistry	Hidefumi Furuoka	1989.7.24 - 1991.3.27						

----- Period of despatch of experts

Annex-3-(2)

LIST OF JAPANESE EXPERTS

(2) SHORT-TERM EXPERTS

No	FIELD	NAME	PERIOD
1	Maintenance of Facilities	Hiroshi Chida	1988. 5. 9 - 1988. 7. 9
2	Taxidermy	Shusei Saito	1991. 8.19 - 1991. 9. 7
3	Osteology	Satoko Otsuka	1991. 8.19 - 1991. 9. 7
4	Resource study	Akira Saikyo	1992. 2.14 - 1992. 2.22
5	Ecology of Wild Crocodile	Masaaki Yoneda	1992. 2.14 - 1992. 2.27
6	Ecology of wild Crocodile	Taisitiro Sato	1992. 2.21 - 1992. 2.27
7	Manegement	Masayoshi Juro	1992. 2.21 - 1992. 2.27
8	Taxonomy	Ryosuke Aoki	1989. 8.28 - 1989.10. 7

Annex-4

LIST OF COUNTERPARTS TRAINED IN JAPAN

No	FIELD	NAME	PERIOD
1	Ecology	Patrick A. Regoniel	1990. 3.27 - 1990. 4.21
2	Biochemistry	Rowena Obeda G. Acosta	1990. 3.27 - 1990. 4.21
3	Breeding and Rearing	Isagani G. Sarsagat	1990. 3.27 - 1990. 4.21
4		Gerardo V. Ortega	1991. 5.29 - 1991. 6.28
5		Mansucto C. Sibal	1991. 5.29 - 1991. 6.28
6		Alan Y. Barte	1992. 3. 5 - 1992. 3.29
7	Farming	Nestor U. Venturillo	1992. 3. 5 - 1992. 3.29

Annex-5

List of Equipments Provided by Japan (FY 1987)

No.1

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
Shipped from Japan on : Date of arrival at CFI : 1988.03.27					
1	electronic calculator	Sharp Model EL 2121	5	6.5	32.5
2	electronic calculator	Sharp Model EL 2626	3	20.8	62.4
3	chain saw	Sachs-Dolmar Model 116	1	104.0	104.0
4	air condition unit	"Carrier" 3-ton package type	4	526.2	2,104.8
5	air condition unit	"Carrier" 1HP window type	1	87.8	87.8
6	steel cabinet		6	15.0	90.0
7	paper cutter		2	8.1	16.2
8	service bicycle		3	16.2	48.6
9	washing machine	Westinghouse	1	51.4	51.4
10	herosene camping lamp		6	3.6	21.6
11	mosquito net		5	2.5	12.5
12	flash light		5	0.9	4.5
13	camp stove		4	3.2	12.8
14	tent (5 persons)		3	27.3	81.9
15	back pack		8	8.1	64.8
16	compass		2	2.6	5.2
17	outboard motor 25 HP	Yamaha	1	208.0	208.0
18	flood light		2	289.3	578.6
19	rope (16mm) 100M		12	43.0	516.0
20	vacuum cleaner	Goldstar model V-500E	1	24.7	24.7
21	electrical parts				
22	plumbing parts				
					4,128.3
Shipped from Japan on : 1988.02.06 Date of arrival at CFI : 1988.05.02					
1	bird cage w/handle & cover		10	4.3	43.0
2	santener		12	1.3	15.0
3	ice box w/ lid		2	21.0	42.0
4	plastic cask		2	4.5	9.0
5	ear tag (various size)				112.0
6	Dalton pliers		2	5.2	10.4
7	"		2	3.5	7.0
8	applicator		2	9.6	19.2
9	snake cage		1	20.0	20.0
10	sucker		1	14.0	14.0
11	natural caberundum stone		1	1.2	1.2

List of Equipments Provided by Japan (FY 1987)

No. 2

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
12	"		1	1.6	1.6
13	"		1	1.3	1.3
14	fishing chopping knife 210m/m		1	4.7	4.7
15	" 180m/m		1	3.4	3.4
16	fish slicing knife		1	3.2	3.2
17	rubber boots		9	2.7	24.3
18	"		9	3.6	32.4
19	rubber boots long type		6	15.3	91.8
20	separated oil skins		8	8.8	70.4
21	apron		3	1.4	4.2
22	rubber gloves		50	2.6	130.0
23	cotton gloves		50	0.1	3.6
24	plastic gloves		50	0.5	24.0
25	diving fins		2	9.5	19.0
26	snorkels		2	4.3	8.6
27	masks		2	11.0	22.0
28	weight belts		2	1.0	2.0
29	buckles for weight belts		2	1.5	3.0
30	weight		10	1.0	10.0
31	gloves		2	3.0	6.0
32	boots		2	8.0	16.0
33	bags		1	9.5	9.5
34	dryer box		1	85.0	85.0
35	spotting scope		1	72.6	72.6
36	transparency meter		2	6.3	12.6
37	distance meter		1	63.9	63.9
38	various medicines				423.9
39	feeds for tilapia				83.4
40	feed plankton type				24.0
41	feed oil				16.4
42	vitamin mix feed				49.0
43	hand anemometer		1	130.0	130.0
44	trap		2	33.0	66.0
45	"		2	55.0	110.0
46	blow pipe set for anesthesia		2	22.0	44.0
47	needle for injection		30	0.5	13.5
48	air pumps		4	3.2	12.8
49	vinyl tubing		4	0.0	0.2
50	air stone		5	0.5	2.5
51	metal fitting for insect net		3	1.2	3.6
52	insect net		3	1.0	3.0
					2,000.1

List of Equipments Provided by Japan (FY 1987)

No. 3

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
Shipped from Japan on : 1988.07.02					
Date of arrival at CFI : 1988.08.12					
1	electric typewriter	w/ transformer, correction tape, etc	2	84.3	168.6
2	typewriter w/ ribbon, etc		2	38.6	77.2
3	rotary mimeograph	w/ ink, correction liquid, etc	1	277.0	277.0
4	B 4 paper		30	2.0	60.0
5	washer w/ dry machine	Hitachi PAE-720 & Sanyo CD64HE	1	124.0	124.0
6	sleeping bag		8	6.2	49.6
7	head lamp		8	2.9	23.2
8	portable generator	E.C. 1200X	2	119.0	238.0
9	folding stretcher	No. 13	6	48.4	290.4
10	folding boat	SSS-14	1		758.7
11	mower	E.S. 209D	2	60.0	120.0
12	marking label	N-15	50	1.3	64.5
13	underwater thermometer		5	3.1	15.5
14	thermometer		5	3.1	15.5
15	net	Nos. 9, 10, 23, 29 & 34			200.0
16	cast net	26' (12 m/m mesh)	2	29.4	58.8
17	fish preserve	5 m/m mesh	2	88.0	176.0
18	fish preserve	10 m/m mesh	7	94.0	658.0
19	fish preserve	30 m/m mesh	7	112.0	784.0
20	float	model CS, 1.5kw, 220V	4	253.0	1,012.0
21	float	model GM, 1.5kw, 220V	4	233.0	932.0
22	blower	DI-300	2	139.0	278.0
23	air stone	NR-500	10	8.8	88.0
24	air stone	NR-300	10	5.7	57.0
25	vinyl tube		2	9.7	19.4
26	dried moss	20kg	1		206.0
27	combination feed				230.7
28	vitamine feed oil, etc.				284.5
29	otoscope		2	53.3	106.6
30	stethoscope		1	19.6	19.6
31	captured bar		4	42.9	171.6
32	stable gauge		2	70.7	141.4
33	high tension compressor		1	18,454.0	18,454.0
34	respirator	S-304	1	63.0	63.0
35	B.C. jacket (diving)	No. 6341	2	36.0	72.0
36	regulator (diving)	1046C	2	46.2	92.4
37	aluminium tank (diving)		2	60.3	120.6
38	depth sounding apparatus		6137	23.5	47.0
39	underwater RV camera	model V, orange	1	76.0	76.0

List of Equipments Provided by Japan (FY 1987)

No. 4

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
40	lens	35mm	1	20.6	20.6
41	lens	28mm	1	43.5	43.5
42	ring set		1	0.6	0.6
43	finder	35mm, 80mm	1	1.3	1.3
44	protector lens	28mm	1	0.3	0.3
45	speed light	SB-102	1	140.0	140.0
46	close-up photo. apparatus		1	22.7	22.7
47	binocular	8x40, DIF	2	100.0	200.0
48	tripod		1	36.2	36.2
49	slide case		10	2.6	26.0
50	camera case	Pentax camera	1	16.0	16.0
51	stroboscope	AF-2001	2	18.0	36.0
52	filter	49mm	1	1.9	1.9
53	filter	67mm	1	3.6	3.6
54	auto bellows		1	25.0	25.0
55	zoom lens	Asahi 135mm	1	74.0	74.0
56	lense case		1	2.1	2.1
57	night vision system	NVS-1380HF	1	1,370.0	1,370.0
58	magnification viewer	2.5 x	1	46.0	46.0
59	relay lens	35mm	1	88.0	88.0
60	200mm lens for case model B		1	42.6	42.6
61	high tension washer	diesel 70kg/cm ²	1	580.0	580.0
62	mouse case		5	7.0	35.0
63	rat cage		5	11.4	57.0
64	mesh screen		2	29.0	58.0
					29,557.2
Shipped from Japan on : 1988.09.02					
Date of arrival at CFI :					
1	motorcycle	Yamaha DT 125	2	21.6	43.2
					43.2

List of Equipments Provided by Japan (FY 1988)

NO. 1

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (¥) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
Shipped from Japan on : 1989.03.31 Date of arrival at CFI : 1989.12.04					
1	gill net	1.3m x 30m	5	18.0	90.0
2	underway bucket		1	18.0	18.0
3	water bottle	type B, II	2	95.0	190.0
4	trap container for crab fish	22 x 45 x 60 cm, folding type	20	3.0	60.0
5	plastic container	model A-90	5	4.5	22.5
6	measuring tape rules	100m	2	40.0	80.0
7	Flow meter for plankton net		2	68.0	136.0
8	measuring pole		5	2.5	12.5
9	vinyl film	Sony	20	10.0	200.0
10	8mm video camera	Sony	1	197.8	197.8
11	halogen lamp	Sony	1	11.8	11.8
12	spare lamp		10	2.7	27.0
13	portable light kit	CAT KIT 3	1	121.2	121.2
14	spare lamp	B-8-32	10	6.0	60.0
					1,226.8
Shipped from Japan on : Date of arrival at CFI : 1989.06.13					
1	books		110		
Shipped from Japan on : 1989.11.05 Date of arrival at CFI : 1990.02.06					
1	Micro bus	Mitsubishi model BG432ELMS	1	3,910.0	3,910.0
2	spare parts				390.0
3	(other charges) ?				129.0
					4,429.0
Shipped from Japan on : 1989.12.28 Date of arrival at CFI : 1990.01.03					
1	radio telephone	model JSB-161	3	1,241.0	3,723.0
2	power source	NBD-510	3	114.0	342.0
3	antenna coupler	NI-G-160	3	145.0	435.0
4	antenna	RAW-33	3	455.0	1,365.0
5	wireless telephone	JIM-23N10J	1	362.0	362.0
6	wireless telephone	JIM-23S25J	1	465.0	465.0
					6,692.0

List of Equipments Provided by Japan (FY 1989)

No. 1

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
Date of arrival at CFI : 1990.03.29					
1	chemicals				182.1
2	blender mixer				680.0
					862.1
Shipped from Japan on : 1989.12.28 Date of arrival at CFI : 1990.01.03					
1	chemicals	101 pcs. & 17 sets			107.1
					107.1
Shipped from Japan on : 1990.05.22 Date of arrival at CFI : 1991.02.18					
1	chemicals				1,366.4
2	battery for video camera	VF-BP7	2	8.6	17.2
3	camera	Pentax	1	49.8	49.8
4	battery for camera		4	1.8	7.4
5	seawater density refractometer	NEWS-100	2	25.5	51.0
6	visibility disc		1	16.4	16.4
7	surface plankton net	Kitahara type	1	36.5	36.5
8	aneroid bargraph	No. 1050-01	1	17.5	17.5
9	hygrometer		1	8.0	8.0
10	max. & min. thermometer	August	1	10.2	10.2
11	thermometer	Rutherford	5	4.9	24.5
12	X ray film		5	21.1	105.5
13	micrometer	for SMZ-10	1	6.2	6.2
14	portable electrocardiograph	EX-121 w/transformer	1	314.0	314.0
15	surgical instrument set	E-16 D	1	189.0	189.0
16	evaporator	RE-111B-SW	1	344.0	344.0
17	aspirator	1441-2	6	5.0	30.0
18	tissue grinder	RK710-80	1	168.0	168.0
19	laboratory equipments				1,418.2
20	desiccator		3	16.0	48.0
21	desiccator	w/transformer	2	36.8	73.6
22	separatory funnel				138.8
23	labo para film		5	2.7	13.3
24	test tube rack		30	2.5	75.0
25	geratine	100kg			280.0
26	geratine capsule		20	3.6	71.4
27	auto parts, carrier		2	19.4	38.8

List of Equipments Provided by Japan (FY 1989)

No. 2

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
28	auto parts, front guard		3	42.8	128.4
29	spare edges for mower	No. 696001-05730	10	1.8	18.4
30	spare edges for mower	No. 696001-06630	1	1.8	1.8
31	photo album		10	1.5	14.8
32	gill net	1.5cm mesh	3	21.4	64.2
33	first aid kit		1	16.3	16.3
34	hair hygrometer	No. 3-1165	10	9.2	91.8
35	electrophoresis system	MUPIU-2 with transformer	2	41.6	83.2
36	accessories for above plate		4	1.9	7.8
37	wet and dry thermograph	YH-33R with transformer	1	754.0	754.0
38	freezer	MDL291AT 180L	1	1,479.0	1,479.0
					7,578.2
Shipped from Japan on : 1990.09.13					
Date of arrival at CFI : 1991.02.18					
1	books				832.2
					832.2

List of Equipments Provided by Japan (FY 1991)

No. 1

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
Shipped from Japan on : 92.02.27					
Date of arrival at CFI :					
1	temperature & humidity chamber	1. shell & shell support (5sets) 2. temperature & humidity recorder(1) 3. water purifier unit (1) 4. water supply unit (1) 5. spare parts	1		4,380.0
2	irrigation pump	w/accessories	1		1,550.0
3	suction hose		2	83.0	166.0
4	delivery hose		1		64.5
5	pipet tip		1		4.7
6	boiler		2	50.6	101.2
7	heater		2	25.6	51.2
8	ion exchange resin		24	15.2	364.8
9	hollow cathode lamp, Ca		2	35.6	71.2
10	hollow cathode lamp, Mg		2	35.1	70.1
11	hollow cathode lamp, Na		2	47.7	95.4
12	hollow cathode lamp, K		2	50.2	100.4
13	three-way stopcock (small)		5	7.0	34.9
14	three-way stopcock (medium)		5	7.9	39.4
15	three-way stopcock (large)		5	11.3	56.4
16	SLR camera	Pentax	1		50.0
17	macro lens, 50mm	Pentax	1		47.0
18	electronic ring light set	Pentax model	1		31.0
19	pH electrode	for water quality checker	6	7.6	45.6
20	reference electrode	for water quality checker	6	6.1	36.6
21	plastic elbow pipe	for water supply	30	2.2	66.0
22	plastic elbow pipe	for drainage	30	0.8	23.1
23	plastic socket pile	for water supply	10	1.5	15.1
24	plastic socket pile	for drainage	10	0.5	5.4
					7,470.0
Shipped from Japan on : 92.03.19					
Date of arrival at CFI :					
1	salamine O 25G		2	1.7	3.4
2	sodium citrate, anhyd.		2	2.4	4.9
3	mer methylene blue		3	7.3	21.9
4	brilliant cresyl blue		3	9.9	29.7
5	Fe test wako		2	6.4	12.8
6	magnesium B		2	4.1	8.1

List of Equipments Provided by Japan (FY 1991)

No. 2

Nos.	Description of Goods	Specifications, etc.	Qty	Unit Price (Y) (in thousand yen)	Amount (in thousand yen)
7	calcium C		2	2.7	5.4
8	phosphat C		2	4.5	9.0
9	Cu test wako		2	7.2	14.4
10	DAA-20 sigma		3	14.0	42.0
11	DLAA sigma		3	9.6	28.8
12	LAA-21 sigma		3	12.6	37.8
13	0.05m barbital buffer solution		100	1.0	96.0
					314.2

Handwritten mark

Handwritten mark

Annex-6

LIST OF COUNTERPARTS SENT TO THIRD COUNTRIES BY TECHNICAL EXCHANGE PROGRAM

Name of counterpart	Countries	Period
1. Jose DIAZ	Papua New Guinea	1988.10.16 - 1988.10.31
2. Gerardo ORTEGA	Singapore and Thailand	1991.11. 8 - 1991.11.23
3. Monsueto SIBAL	Singapore and Thailand	1991.11. 8 - 1991.11.23
4. Isagani SARSAGAT	Singapore and Thailand	1991.12. 2 - 1991.12. 7
5. Mona Liza JAMERLAN	Singapore and Thailand	1991.12. 2 - 1991.12. 7

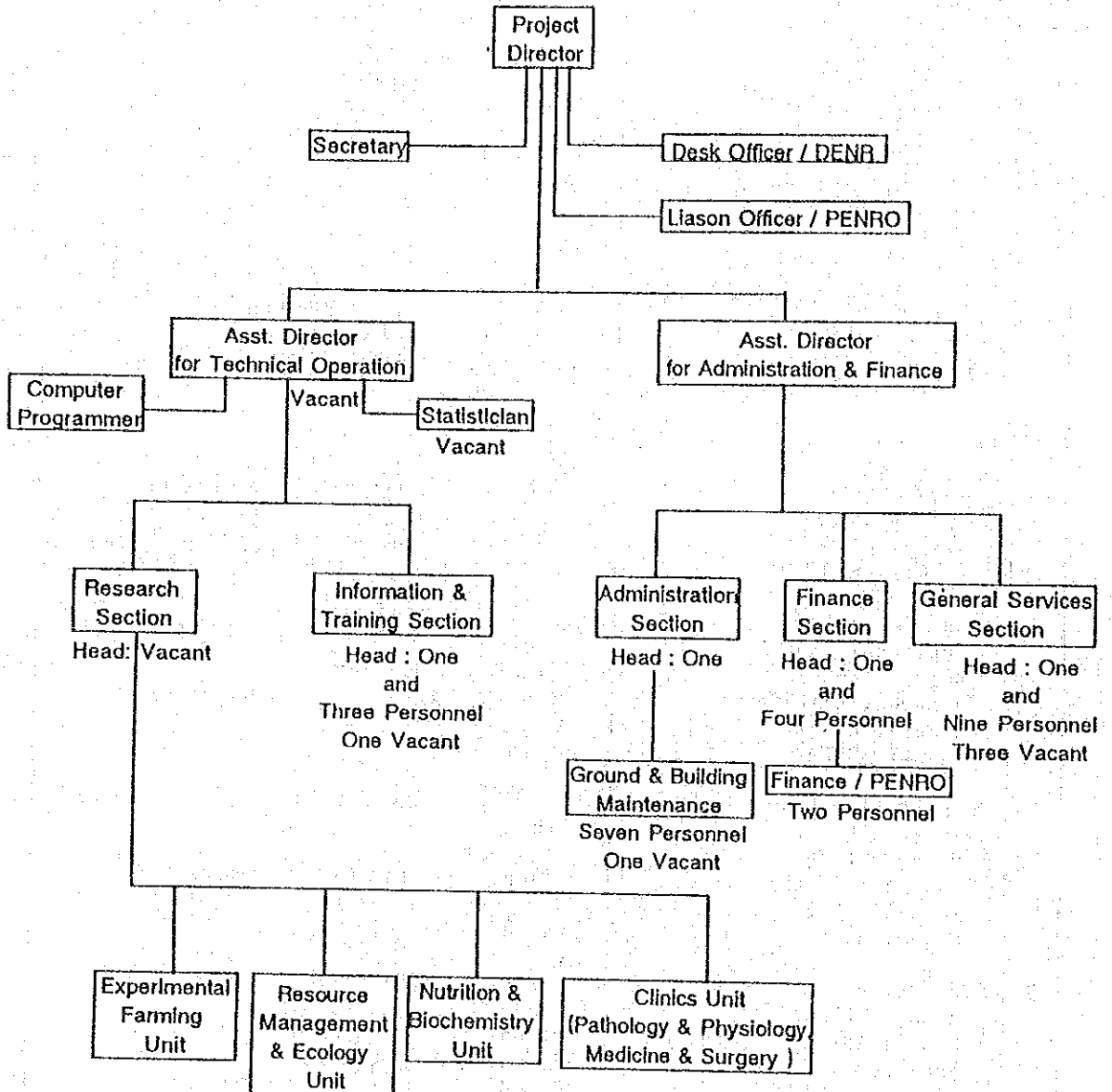
Handwritten mark

Handwritten mark

LIST OF MISSIONS

	NAME	DURATION AND FIELD
1	Implementation survey team Keiji IIJIMA Norio UDAGAWA Kazuhiro NAGATA Ryuichi MURATA Yoji KURATA Akira SAIKYO Yoichi SEKI	1986.11.18 - 1986.11.29 Leader Cooperate Planning Cooperate Policy Project Management Breeding Population Dynamics Coordinator
2	Consultation team Ryuichi MURATA Hiroshi KAZUI	1988. 1.27 - 1988. 2. 4 Leader Planning of technical cooperation
3	Technical guidance team Yukitoshi NAGASAWA Shuichi WADA Nobuya MIYAJI Akira SAIKYO Yoshifusa SHIKAMA	1988.12. 7 - 1988.12.15 Leader Planning of technical cooperation Wildlife conservation Ecology and resource management Coordinator
4	Consultation team Yukitoshi NAGASAWA Takeo HAYAKI Kazuhiro YAMASE Akira SAIKYO Yoshifusa SIKAMA	1989. 9.11 - 1989. 9.22 Leader Planning of technical cooperation Breeding and Rearing of crocodile Ecology and resource management Coordinator
5	Technical guidance team Yukitoshi NAGASAWA Kunio KIKUCHI Nobuyuki KITAZAWA Kazushi NISHIDA Masami ADACHI	1990. 9.12 - 1990. 9.19 Leader Wildlife conservation Planning of technical cooperation Planning Coordinator
6	Consultation team Kunio KIKUCHI Masayoshi JURO Tsuneaki OTSUKA Masaaki YONEDA Masami ADACHI	1991. 9.17 - 1991. 9.25 Leader Planning Planning of technical cooperation Breeding and resource management Coordinator
7	Evaluation team Masato HANADA Masami ADACHI Norihiro YOKOYAMA Hiroshi SAYAMA Masaaki YONEDA Yoshio KANEKO	1992.4.13 - 1992.4.22 Leader Planning Planning of technical cooperation Breeding and resource management Farming technology Farming technology

Organization Chart



Senior Researcher	One	One	Vacant	One
Junlor Researcher	Three	One	Vacant	One
Care Taker & Others	Eight	One	One	One

Total : 66 Post

* As of 31 March, 1992

AD

R

RP-JAPAN Crocodile Farming Institute

List of PERSONNEL

As of March 31, 1992

No.	Name of Employee	Designation	Educational Attainment	Year Employed	Date of Birth
1	ORTEGA, Gerardo V.	Project Director	Licensed Doctor of Vet. Med.	Jan. 1988	08/28/63
2	VILLASARIO, Desdichado S.	Head, Admin & Finance Div.	BS Commerce-Acctg, CPA	Feb. 1989	12/22/46
3	VENTURILLO, Nestor	Desk Officer, DENR	Agricultural Engineer (Licensed)	1986	
4	JAURIGUE, Jocelyn B.	Head, Admin. Section	BS Agriculture-Animal Husb.	Nov. 1987	02/11/62
5	<u>MANSUELO, Sibal G.</u>	Sr. Res., Experimental Farming Unit (EFU)	BS Agriculture-Animal Husb.	Nov. 1987	05/29/60
6	MAGBANUA, Caesar Sammy A.	Information Officer, Info. & Training Unit	AB Comparative Lit. Asian & 3rd World Lit	Jul. 1990	08/09/66
7	PALATINO, Doming M.	Head, Finance Section	BBA-Acctg, CPA	Jun. 1989	07/09/61
8	TEQUILLO, Alan M.	Head, General Services Section	Electrical Engineer (Licensed)	1991	
9	<u>JAMERLAN, Monalisa</u>	Senior Researcher, Clinics Unit	Doctor of Veterinary Medicine (Licensed)	1991	
10	<u>REGONIEL, Patrick A.</u>	Sr. Res., Resource Mgt. & Ecology Unit (RMEU)	BS Biological Science	Jan. 1988	10/22/62
11	<u>SARSAGAT, Isaganl G.</u>	Jr. Res., Reaming & Breeding, EFU	BS Agriculture Engr.	Dec. 1987	08/03/65
12	FERMANTEZ, Silvino F.	Liason Officer (PENRO)		May 1991	
13	<u>BARIE, Alan G.</u>	Head, Sourcing Sub-unit EFU	BS Fisheries Educ. (Inland Fish)	Dec. 1987	04/01/65
14	DAVATOS, Emily B.	Secretary (Project Manager)	BBA- Management	Jan. 1988	02/08/67
15	FAVILONIA, Carlos U.	Animal caretaker, EFU	2nd yr. BBA	Nov. 1986	12/18/58
16	BAYLON, Rene G.	Training Assistant, Info. & Training Unit	4th yr. BBA Economics	Jul. 1990	06/27/63
17	PALAO, Rene Rafael P.	Supply Officer	1BS Agriculture, 21Forest Ranger Course & Automotive	Dec. 1987	02/08/56
18	CONDE, Rebecca D.	Cashier I	BS Commerce-Management	Jan. 1988	10/03/65
19	<u>TABINAS, William L.</u>	Jr. Researcher, EFU	BS Agriculture-Agronomy	Jul. 1990	02/12/64

* Employees with underline are the counterparts.

RP-JAPAN Crocodile Farming Institute

List of PERSONNEL

As of March 31, 1992

<u>No.</u>	<u>Name of Employee</u>	<u>Designation</u>	<u>Educational Attainment</u>	<u>Year Employed</u>	<u>Date of Birth</u>
20	BERO, Roy D.	Asst. Sourcing Sub-unit	Diploma in Fishery Tech. (Fish Culture)	Jan. 1988	02/23/64
21	QUICHO, Teddy	Computer Programmer		Sep. 1991	8/21/52
22	CORNEL, Renato	Fishpond Caretaker, EFU	Diploma in Fisheries Tech. (Fish Culture)	Jul. 1990	04/05/65
23	IDEMNE, Mateo H.	Ground Maintenance	BS Agronomy	May 1988	11/07/59
24	BARTE, Norma F.	Secretary (ADF)	BS Commerce-Management	Apr. 1988	06/13/65
25	SAMELO, Erlinda L.	Typing Pool	BS Commerce-Accounting	Jul. 1990	08/10/62
26	GASTANES, Edmond B.	Clerk Administration	BS Political Science	Jul. 1990	11/12/00
27	TIMBANCAYA, Virgilio A.	Finance/PENRO	BSA Management	Jul. 1990	11/27/66
28	BATUL, Fernando U.	Asst. Information Officer, Info. & Training Unit			
29	PALIZA, Fernando O.	Driver	High School Graduate	Mar. 1987	08/29/55
30	MANALANG, Roberto C.	Driver	High School Graduate	Mar. 1987	06/19/65
31	LOVINO, Rodrigo C.	Driver	High School Graduate	Apr. 1990	07/26/63
32	MARINAS, Antonio A.	Animal Caretaker, EFU	High School Graduate	Apr. 1990	07/19/00
33	MOLINA, Osias D.	Animal Caretaker, EFU	High School Graduate	Mar. 1987	07/04/66
34	NALE, Roberto Jr. R.	Caretaker, Sourcing Sub-unit, EFU	2nd yr. BS Commerce	Jan. 1986	02/25/61
35	ELVIRA, Ely T.	Laboratory Aide, RMEU	1st yr. College	Jul. 1990	01/24/63
36	CAMBA, Rogelio O.	Poultry Caretaker, EFU	High School Graduate	Jan. 1988	11/12/47
37	MACSAET, Mary Rose S.	Accounting Clerk	BS Commerce-Banking & Finance	Jul. 1990	01/17/64
38	ABOLUCION, Nelson P.	Ground Maintenance	1st Yr. College	Jul. 1990	06/22/60

* Employees with underline are the counterparts.

RP-JAPAN Crocodile Farming Institute

List of PERSONNEL

As of March 31, 1992

<u>No.</u>	<u>Name of Employee</u>	<u>Designation</u>	<u>Educational Attainment</u>	<u>Year Employed</u>	<u>Date of Birth</u>
39	PAMA, Fernando C.	Utilityman/Repair Mach. Ope.	High School Graduate	Jan. 1988	11/04/53
40	RASONABLE, Reynaldo P.	Animal Caretaker, EFU	High School Graduate, Electronics	Jan. 1988	09/17/64
41	SALIBIO, Rodolfo E.	Plant Propagator	High School Graduate	Jan. 1989	09/03/52
42	COMOSO, Carmelito	Finance, PENRO	BS Commerce	Jun. 1990	12/10/60
43	CILINDRO, Perfecto	Ground Maintenance	High School Graduate	Jul. 1990	04/18/48
44	RACUYA, Francisco O.	Ground Maintenance	1st yr. College	Jul. 1990	04/14/00
45	GUINTO, Alberto Q.	Utilityman	1st yr. College	Jul. 1990	09/09/65
46	NALE, Prospero A.	Ground Maintenance	High School Graduate	Jul. 1990	06/17/50
47	ALMONTE, Defini Alwyn	Laboratory Aide, Clinics Unit	2nd yr. BS Commerce	Jul. 1990	08/17/62
48	CONATE, Ernesto	Ground Maintenance	2nd yr. High School	Jul. 1990	06/12/62
49	<u>LEYBA, Richelle</u>	Junior Researcher, RMEU	BS - Zoology	Nov. 1991	7/21/68
50	QUINTO, Pancho A.	Automotive Mechanic	Diesel Mechanic Course	Apr. 1990	01/20/51
51	SUMILLER, Ronnie	Laboratory Aide, Clinics Unit	Animal Science	Feb. 1992	12/5/65
52	BERNAS, Liliosa	Ground Maintenance		Feb. 1992	
53	ASUNCION, Nelson	Ground Maintenance		Feb. 1992	
54	<u>MANGLICMOT, Ailyn</u>	Junior Researcher, Pathology & Physiology Unit	BS Medical Technologist	Mar. 1992	1/26/70

* Employees with underline are the counterparts.

List of Counterparts (As of March 31, 1992)

	NAME	UNIT	POSITION	FIELD	YEAR EMPLOYED	YEAR RESIGNED
1	IMELO, Carmen S. L.	Research Division	Research Head	Research management	11/89	10/91
2	<u>REGONIEL, Patrick A.</u>	Resource Management & Ecology Unit	Senior Researcher	Ecology	01/88	
3	PONTILLAS, Frederick A.	- do -	Junior Researcher	Ecology	03/89	05/91
4	<u>LEYBA, Richelle</u>	- do -	Junior Researcher	Ecology	11/91	
5	<u>SIBAL, Mansueto C.</u>	Experimental Farming Unit	Senior Researcher	Farming	11/87	
6	<u>SARSAGAL, Isagani G.</u>	- do -	Junior Researcher	Breeding	12/87	
7	<u>BARTE, Alan G.</u>	- do -	Junior Researcher	Feeding	12/87	
8	<u>TABINAS, William L.</u>	- do -	Junior Researcher	Feeding	07/90	
9	ACOSTA, Rowena Obed	Nutrition & Biochemistry Unit	Senior Researcher	nutrition	12/87	04/91
10	GOH, Jane Betty J.	- do -	Junior Researcher	biochemistry	07/90	08/91
11	TOQUERO, Basil	- do -	Junior Researcher	nutrition	02/91	04/91
12	<u>FABELON, Arvid</u>	- do -	Junior Researcher	biochemistry	01/89	07/89
13	MORADA, Ruben	Pathology & Physiology Unit	Senior Researcher	Pathology & Physiology	01/88	02/89
14	VILLAPA, Regina R.	- do -	Junior Researcher	Pathology & Physiology	01/89	12/90
15	ORTEGA, Patricia Gloria	Clinics Unit	Senior Researcher	Medicine & Surgery	11/88	06/90
16	<u>LAMERLAN, Mona Lisa</u>	- do -	Senior Researcher	Medicine & Surgery	02/91	
17	ZERNA, Solange	- do -	Junior Researcher	Medicine & Surgery	10/91	12/90
18	<u>MANGLICMOT, Ailyn</u>	- do -	Junior Researcher	Medicine & Surgery	03/92	

* Underline and bold letters represent the present counterparts.

A

Annex- 11. BUDGET OF CFI

(Pesos)

	1988 Result	1989 Result	1990 Result	1991 Result	1992 Proposed
Personnel Service	1,054,000	2,542,000	3,266,000	2,944,756	3,901,000
Maintenance and Operating Expenses					
Travelling Expenses	200,000	450,000	384,250	377,322	720,000
Communication Services	10,000	20,000	20,000	23,315	60,000
Rep./Maint. of Government Facilities	12,000	500,000	150,000	2,243	150,000
Transportation Expenses	15,000	50,000	50,000	3,517	72,000
Other Services	553,000	1,180,000	1,158,740	799,090	1,700,000
Supplies and Materials	740,000	900,000	1,229,610	1,178,450	1,800,000
Water Illumination & Power	800,000	600,000	660,000	615,938	750,000
Rep./Maint. of Government Vehicles	45,000	450,000	475,000	630,424	700,000
Representation		198,000			
Capital Outlay					
Land Outlays	0	800,000	1,500,000		750,000
Equipment Outlays	0		200,000	50,000	0
Investment Outlays	50,000	277,000	242,000	84,348	0
Total	3,479,000	7,967,000	9,335,600	6,709,403	10,603,000

Annex-12-(1)

NUMBER OF CROCODILE IN CFI

(1) STATUS OF CROCODILE IN CFI

Species/Status	1987	1988	1989	1990	1991	1992 *	Total
<i>C. mindorensis</i>							
Acquisition/Purchase	18	1	10	25	87	62	203
No. of death	1	2	0	1	5	1	10
Subtotal stock	17	16	26	50	132	193	193
Produced (Hatchling)	0	0	7	14	137	0	158
No. of death	0	0	2	1	22	2	27
Subtotal stock	0	0	5	18	133	131	131
Total stock	17	16	31	68	265	324	324
<i>C. porosus</i>							
Acquisition/Purchase	67	20	73	71	48	4	283
No. of death	8	25	3	8	11	2	57
Subtotal stock	59	54	124	187	224	226	226
Produced (Hatchling)	0	0	0	62	186	0	248
No. of death	0	0	0	3	32	3	38
Subtotal stock	0	0	0	60	213	210	210
Total stock	59	54	124	246	437	436	436
Ground Total Stock	76	70	155	314	702	760	760

* As of 31 March, 1992

Annex-12-(2)

NUMBER OF CROCODILE IN CFI

(2) NUMBER OF CROCODILE IN AGE CLASS

Species/Age class *	1987	1988	1989	1990	1991
<i>C. mindorensis</i>					
Hatchling	0	0	5	28	143
Juvenile	5	2	0	2	48
Sub-adult	9	7	10	10	25
Adult male	1	3	6	13	25
Adult female	2	3	10	15	24
Subtotal	17	15	31	68	265
<i>C. porosus</i>					
Hatchling	52	3	5	81	235
Juvenile	1	42	66	35	49
Sub-adult	2	3	25	73	68
Adult male	2	3	11	27	31
Adult female	2	4	17	30	54
Subtotal	59	55	124	246	437
Total	76	70	155	314	702

* According to crocodile classification system at CFI (body length in cm)

Classification	<i>C. mindorensis</i>	<i>C. porosus</i>
Hatchling	< 50	< 60
Juvenile	51 - 100	61 - 150
Sub-adult male	101 - 170	151 - 250
female	101 - 150	151 - 230
Adult male	> 171	> 251
female	> 151	> 231

Annex-13

ANNUAL BREEDING RESULT OF CROCODILES IN CFI

Year	Female breeder	Laying female	Breeding rate(%)	No. of eggs	Fertility rate(%)	No. eggs hatched	Hatching rate(%)
<i>Crocodylus mindorensis</i>							
1987	0	0	0	0	0	0	0
1988	1	1	100	21	4.8	0	0
1989	7	5	71	92	27.1	7	28.0
1990	10	4	40	93	21.5	14	70.0
1991	19	12	63	352	66.2	136	58.4
Total	37	22	59	558	50.0	157	56.3
<i>Crocodylus porosus</i>							
1987	0	0	0	0	0	0	0
1988	4	0	0	0	0	0	0
1989	6	0	0	0	0	0	0
1990	16	2	13	87	88.5	62	80.5
1991	34	10	29	359	66.0	186	78.5
Total	60	12	20	446	70.4	248	79.0

PUBLICATIONS, WORKSHOP AND NUMBER OF VISITORS TO CFI

1. CFI News publications

Vol. 1, No. 1	April	1988	*
Vol. 2, Nos. 2-4	December	1988	*
Vol. 2, No. 1	March	1989	*
Vol. 2, No. 2	June	1989	*
Vol. 2, No. 3	September	1989	*
Vol. 2, No. 4	December	1989	*
Vol. 3, No. 1	June	1990	*
Vol. 3, No. 2	September	1990	**
Vol. 3, No. 3	December	1990	**

* 500 copies printed

** 1000 copies printed

2. Text books for counterpart

1. Crocodiles in Japan (March 1989)
2. Demand of crocodils skins and skinning

3. Publication at conference and workshop

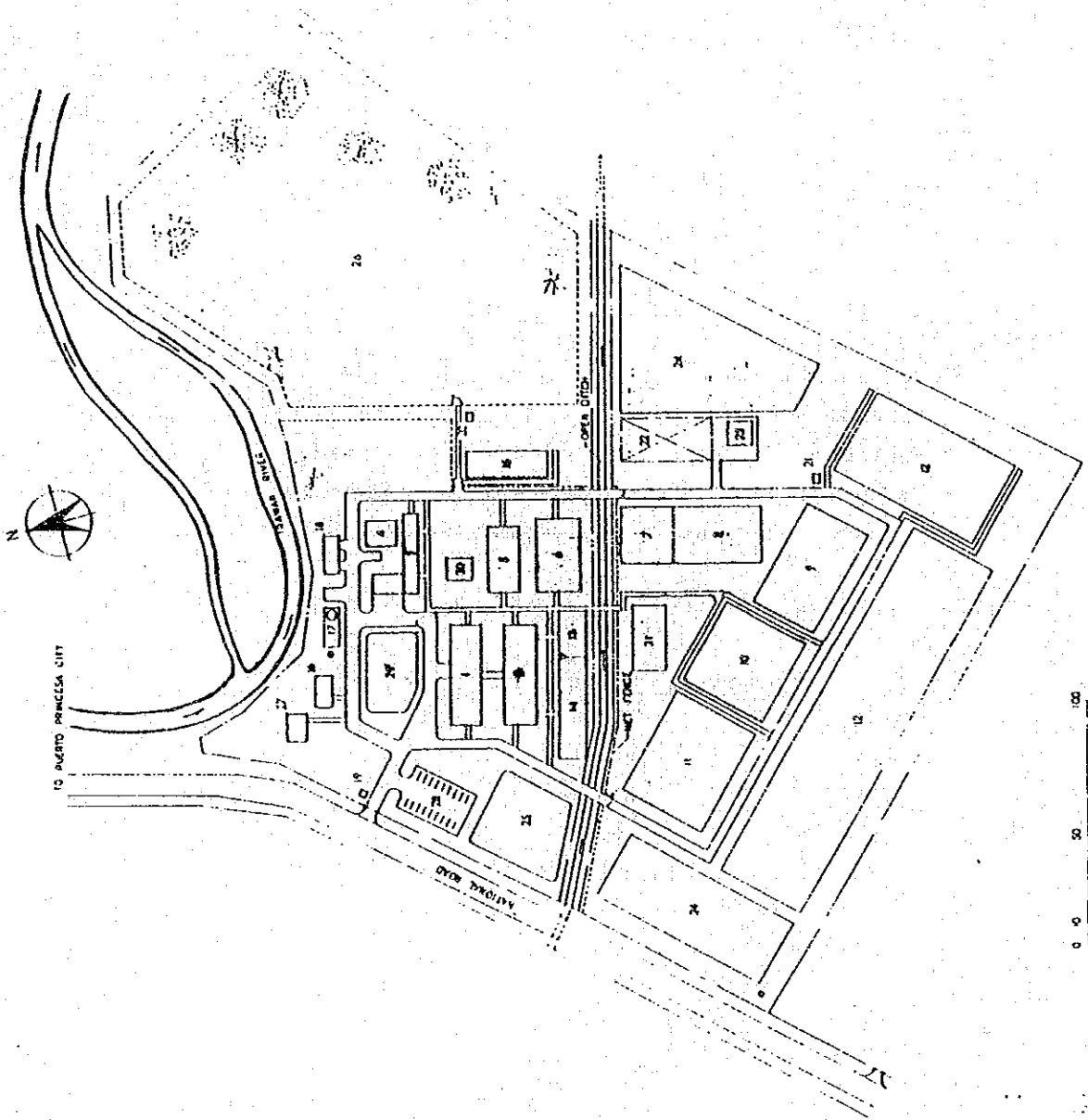
1. Reproductive ecology of *C. mindorensis* (presented at the 9th Crocodile Specialist Group Meeting in Papua New Guinea, 1988)
2. Workshop on the prospects and future strategy of Crocodile conservation of the two species (*Crocodylus mindorensis*, *Crocodylus porosus*) occurring in the Philippines (held in CFI, February 1992)

4. Annual number of visitors to CFI (CY 1987-1991)

<u>Year</u>	<u>Number of visitors</u>
1987	1,572
1988	6,007
1989	6,629
1990	24,559
1991	13,246

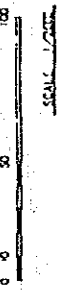
Annex-15 Site Design of CFI

CFI



INSTRUCTIONS

1. ADMINISTRATION AND TRAINING BUILDING
2. LABORATORY BUILDING
3. MAINTENANCE BUILDING AND GARAGE
4. FEED HOUSE
5. MATCHING HOUSE - A
6. MATCHING HOUSE - B
7. REARING TANK - I (for 60 - 105 cm crocodiles)
8. REARING TANK - II (for 105 - 150 cm crocodiles)
9. EXPERIMENTAL REARING PEN
10. REARING PEN - I (for 3 - 6 year crocodiles)
11. REARING PEN - II (for 7 - 9 year crocodiles)
12. BREEDING PEN
13. EXPERIMENTAL REARING TANK
14. TANKS FOR SICK AND INJURED CROCODILES (ISOLATION TANKS)
15. PENS FOR NEWLY ARRIVED CROCODILES (ACCLIMATION PENS)
16. JAPANESE EXPERTS' HOUSE
17. RESERVOIR TANK AND ELEVATED TANK
18. MACHINE HOUSE
19. GATE HOUSE
20. OBSERVATION HOUSE - I
21. OBSERVATION HOUSE - II
22. SEWAGE TREATMENT SYSTEM
23. INCUBATOR HOUSE
24. FEED BREEDING POND
25. STAGE FOR DEMONSTRATION PEN (FUTURE CONSTRUCTION)
26. NATURAL OBSERVATION PEN
27. DORMITORY FOR PROMOTERS UNDER TRAINING
28. PARKING LOT
29. STORAGE POND FOR REARING TANK & PEN
30. STORAGE POND FOR REARING TANK
31. STORAGE POND OF UTILIZATION WATER



Handwritten mark

TENTATIVE ACTION PLAN IN EXTENSION
PERIOD OF THE PROJECT

Subjects	Items	1992	1993	1994
1. Population dynamics and ecology of wild crocodile	1) Field study (food habit, behavior, status)	○	○	○
		Palawan	Midanao	Mindanao
2. Conservation of wild crocodile	1) Selection of sanctuary	_____		
	2) Sanctuary management proposal	_____		
	3) Reintroduction of crocodile to sanctuary		○	○
3. Crocodile rearing	1) Improvement of rearing technique and study	_____		
4. Crocodile breeding	1) Accomplishment of breeder stock (200 animals of each sp.)	_____		
	2) Improvement of breeding technique and study	_____		
5. Promotion of farming and ranching management	1) Demonstration farm	○		
	2) Operation and data analysis of pilot farm		_____	
6. Public information and training	1) Improvement of display and program in CFI	_____		
	2) Proposal of natura pen (P-7) for display		_____	
	3) Workshops/Seminars	_____		

資料－2. 延長の R / D (案)

比側からの延長に関する正式要請が提出され次第、この案にそって署名・交換される予定

THE RECORD OF DISCUSSIONS ON EXTENSION OF THE PERIOD
OF TECHNICAL COOPERATION
FOR THE CROCODILE FARMING INSTITUTE PROJECT
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

Following the recommendation made by the Japanese and Philippine Joint Evaluation Team in Manila on April 21, 1992, Mr. Masataka Iijima, Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Republic of the Philippines, had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines on extension of the period of Technical Cooperation for the Crocodile Farming Institute Project (hereinafter referred to as "the Project") based on the Record of Discussions which was signed in Manila on August 20, 1987.

As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective Governments that the period of technical cooperation for the Project be extended from August 20, 1992 to August 19, 1994, in accordance with the Document attached hereto.

Manila, 1992

Mr. MASATAKA IIJIMA
Resident Representative
JICA Philippine Office

ATTACHED DOCUMENT

1. The period of technical cooperation to be extended will be two(2) years from August 20, 1992.
2. Technical cooperation program and tentative schedule of implementation during the extended period are shown in the Annex attached hereto.
3. All matters other than those mentioned above will be treated in the same manner as prescribed in the articles of the Record of Discussions signed on August 20, 1987, during the extended period.

ANNEX

1. Technical cooperation program

Items of Technical Transfer	Year	1992		1993		1994	
	Month	8	12	1	12	1	8
1. Population dynamics and ecology of wild crocodile							
2. Conservation of wild crocodile							
3. Crocodile rearing							
4. Crocodile breeding							
5. Promotion of farming and ranching management							
6. Public information and training							

2. Tentative schedule of implementation

	Year	1992		1993		1994	
	Month	8	12	1	12	1	8
<u>PHILIPPINE SIDE</u>							
1. Allocation of appropriate number of counterparts							
2. Allocation of necessary budget for the Project							
<u>JAPANESE SIDE</u>							
1. Dispatch of Japanese experts							
a. Long-term experts							
b. Short-term experts							
2. Training of Philippine counterpart personnel in Japan							
3. Provision of equipment							

資料－3. 総合報告書

本報告書は評価調査に先立って、専門家チームが中心となり、プロジェクトの実績と将来計画をとりまとめたものであり、評価調査における基礎資料となった。

総合報告書
(事業実績と将来計画)

日比ワニ養殖研究所プロジェクト
プエルトプリンセサ、パラワン
平成4年4月

内容

I. 緒言	99
II. 背景	99
III. 実績要約	102
1. 活動	102
2. フィリピン側投入実績	102
3. JICA投入実績	103
IV. 研究開発	105
1. 生息数動態及び生態研究	105
2. ワニ保護区	113
3. ワニ飼育技術	116
4. ワニ繁殖技術	125
5. ワニ養殖場及びランチング管理	131
6. 広報及び訓練	132
V. 施設及び機材	134
1. 管理研究棟	134
2. 飼育及び繁殖ベン	134
3. 実験施設及び機材	134
4. 冷凍施設	134
5. 孵卵器	135
6. 餌料生産施設	135
VI. プロジェクト運営にかかわる問題点	135
1. 運営資金不足とフィリピン側予算示達の遅延	135
2. フィリピン側カウンターパートの不足及び定着性の低さ	137
3. 専門家のリクルート	138
4. カウンターパート研修における養殖現場の欠如	138
5. 通信手段の未整備	138
6. 参考文献の不足	139
VII. 提言	139
1. フェーズ 1	140
2. フェーズ 2	148

Appendix

I. 緒言

日比ワニ養殖研究所プロジェクトは現在5年目のオペレーションを行っており、両国政府間の協力期間も4ヶ月を残すのみとなった。

飼育繁殖技術の向上によってワニ養殖研究所のワニ保有数は700頭を越えるに至る等、この5年間で多くの実績が上がった。その一方で、フィリピン人カウンターパートと日本人専門家のワニ研究に関する経験不足、親ワニ獲得の遅滞、地元DENR事務所からの予算示達の遅延等の要因により当初の目標は必ずしもすべて実現しなかった。

この報告書はプロジェクト5年間の活動と実績を取り纏めたもので、本プロジェクトの将来計画の作成に当たって基礎資料として使用されれば幸いである。

II. 背景

フィリピン群島は7000以上の島々から構成され西太平洋の熱帯域に広がり、その自然は変化に富んでいる。しかし人口の急激な増加に伴う農業や漁業による資源収奪のため自然と人間の関係は切迫してきた。

2億年という年月を殆ど変化せずに生き残ってきたワニも、現在絶滅の危険にさらされている例の一つである。

野生ワニの生息地である熱帯雨林の急速な破壊によって、フィリピンに生息する二種のワニが絶滅の危機にさらされている。この二種のワニのうちフィリピンワニと呼ばれるものはフィリピン固有種であり、このワニがこの国で絶滅するということは地球上から全く姿を消してしまうことにほかならない。

1981年11月、フィリピンがCITESに加盟したときから国際的なワニ皮の取引は規制されることになった。しかしながら残ったワニの生息数は極めて少なく、そのためワニ皮の取引も同様に極く少数であった。

環境天然資源省はフィリピンの天然資源の保護と管理計画を進め、適正な地方社会の開発を模索してきている。

フィリピンと日本の政府によるワニ養殖研究所プロジェクトは、可能な野生動物保護管理を確立するためのワニに関する科学的研究とこれら二種のワニの保護を目指して、フィリピンにおけるワニ養殖技術を開発する目的で設立された。

フィリピンにおけるワニの現状

一般的にフィリピンにおいてワニは人々から嫌われて、怖がられている。従って、住民はワニに対し特別な関心を払って来ておらず、この国における過去のワニの情報もほとんど入手できない。

フィリピンに生存する2種のワニを以下に示す。

(1) CROCODYLUS MINDORENSIS (ワシントン条約付属書1類)

一般名称及び俗名	フィリピンワニ 淡水ワニ
分布	フィリピンにのみ生息。ルソン島、ミンダナオ島、ブスワンガ、ミンドロ島、ホロ、ネグロス、サマール、マスバテ(恐らく絶滅)
生息数	絶滅の危機に頻していると報告されている。どの地区においても

生息環境	多数の生息数は知られていない。生存数500~1000という報告がある。
性成熟	比較的小さいクロコダイルであるが、3メートル程に成長する。
繁殖	主に淡水の湿原、小さな湖、池及び大きな川の支流に生息する。 8~10年 塚型の巣を作る。交尾時期：1月~5月、産卵時期：5月~8月、 抱卵期間：約12週
取引	最近の資料では皮及び生産物の取引は最小であり、このことは生存数の減少を反映しているものと考えられる。

(2) CROCODYLUS POROSUS (ワシントン条約付属書1類)

一般名称及び俗名	塩水ワニ
分布	非常に広い地域に分布、スリランカから、インド東部、バングラデシュ、フィリピンまでの東南アジアの全海岸域、西カロリン諸島、インドネシア、パプアニューギニア、北部オーストラリア、ソロモン諸島及びバヌアツ東部、現存する最大のクロコダイル。
生息数	非常に減少している。フィリピンにおいては危機的状態。
生息環境	汽水域、大きな河川及びマングローブ域を含んだ三角州、感潮域を越えた河川流域にも生息する。しかし、ほとんどはマングローブ域に限られる。
性成熟	野生の環境で雄16年(3.2メートル)、雌10年(2.2メートル)
繁殖	フィリピンにおいてイリエワニに関する報告はほとんどない。塚型の巣を作り1回に20~50個の産卵をする。
取引	イリエワニの皮はワニのなかで最も品質が高い。皮の国際取引量は急激に減少している。しかしながら、高品質のため根強い需要がある。現在、原皮価格として腹皮の幅1センチメートルあたり6~8ドル。2メートルの個体で約270~360ドルとなる。フィリピンからの皮及び若ワニの取引はスル諸島からサバに運び出される。

我々の調査によると1950年代には実際、両種のワニとも極めて多数生存していた。そのころ規制の全くない過度のワニ皮狩が行われた。これは質の良い皮を持ったイリエワニに大きな打撃を与えた。その後人々の活動が活発になりワニ生息地に深刻な変化がもたらされた。フィリピンには数千の島々があり、それら島々にはそれぞれ比較的狭く、収容能力の低いワニ生息地が孤立してあった。そのため生息地の変化は野生ワニ生息数に急激な影響を与えた。

治安問題により野生ワニ生息地と目される他地域の調査は出来なかったが、パラワン島やミンダナオ島での調査により、フィリピンにおける野生ワニの生息数に関する知見を得た。それによって、両種のワニとも絶滅に傾していることは明白である。いくつかのミンドロワニが生存していたという証拠のある島でこのワニは既に絶滅している。ワニ養殖研究所が獲得したほとんどのミンドロワニはワニ収集家やワニ猟師によって少なくとも何年か飼育されている。多くの水域の生態系において、ワニが鍵を握る構成員であると言う考えは広く受け入れられている。ワニが多く生息する地域では魚や他の動物の生産性が高い。逆に、この爬虫類が消滅してしまった湖や湿地帯では、漁獲高が急激に落ち込んでいる。

現在でもイリエワニは直接野生から獲得可能であるが、彼らの生存はマングローブ地帯に限られ、しかも細々と生残しているに過ぎない。これら現存しているワニ生息地はそれぞれが孤立しており、人々の侵略に脅かされている。現時点で、実際フィリピンのワニは食料を