

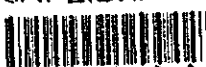
No. 1

パラグアイ共和国 研究協力終了時評価報告書 ～ヤシレタ野生動物保護～

パラグアイ共和国研究協力終了時評価報告書「ヤシレタ野生動物保護」

平成7年5月
(1995年5月)

JICA LIBRARY



J 1142507 (1)

国際協力事業団
派遣事業部

派三
J R
95-2

平成7年5月

国際協力事業団
派遣事業部
LIBRARY

パラグアイ共和国
研究協力終了時評価報告書
～ヤシレタ野生動物保護～

平成 7 年 5 月
(1995年 5 月)

国際協力事業団
派遣事業部



1142507 (1)

序 文

国際協力事業団は、パラグアイ共和国政府の技術協力の要請を受けて、野生動物保護に関する研究協力事業を平成3年10月1日から3年間にわたって実施しました。

当事業団は、本研究協力事業の目標達成度を評価し、その影響を測定し、持続性を検討するとともに、今後わが国およびパラグアイ共和国がとるべき措置を両国政府に提言することを目的として、平成7年3月3日から3月16日まで、環境庁自然保護局山陽四国地区国立公園野生生物事務所所長の上谷兼一氏を団長とする評価調査団を現地に派遣しました。調査団はパラグアイ共和国政府関係者と共同で本研究協力事業の評価を行うとともに、プロジェクト・サイトでの現地調査を実施し、成果の確認を行い、帰国後にその調査結果を本報告書に取りまとめました。

本報告書が、今後行われる同様の協力事業に関する実施方法の改善や、パラグアイ共和国における協力の進め方等にフィードバックされ、同国への協力事業に寄与することを心から期待する次第です。

最後に、調査の実施にあたってご協力ならびにご支援をいただきました両国の関係者各位に、心から感謝の意を表します。

平成7年5月

国際協力事業団

理事 佐藤 清



▲ ヤシレタダム全景



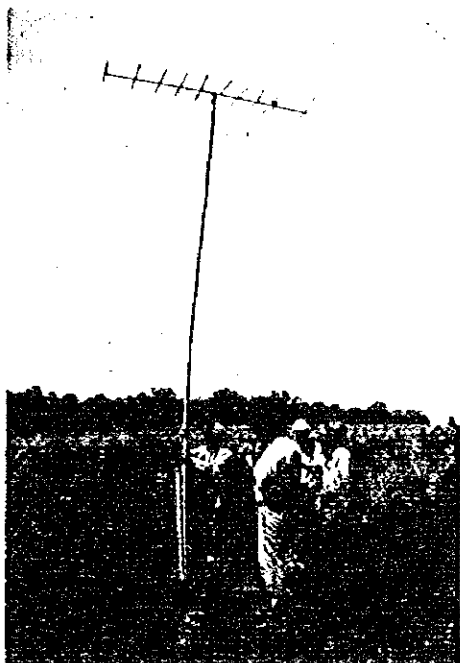
▲ ヤシレタ島



▲ ヤシレタ湖 (元野営場)



▲ ヌマジカ (飼育個体)



▲ ジャベブル野生生物保護区
(ヌマジカに装着したラジオ
テレメトリーからの受信作
業)



▲ 国立公園局長との協議



▲ 合同評価会



▲ 評価ミニッツ締結

目 次

序文	
写真	
第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面談者	2
1-5 終了時評価の方法	3
第2章 協力実施の経過	4
2-1 本事業の背景の概略	4
2-2 本事業の年表	4
2-3 本事業の目的	4
2-4 暫定的実施日程	4
第3章 評価の結果	5
3-1 本事業へのインプット	5
3-2 本事業からのアウトプット	5
3-3 本事業の効果	7
3-4 自立発展の見通し	7
3-5 調査結果の活用の展望	9
3-6 評価	9
第4章 評価結果の総括	11
4-1 総括	11
4-2 提言	11
資料	
1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	15
2 年表	16
3 暫定実施日程と実績	17

4	日本の専門家リスト、チーム、および日本で研修を受けた カウンターパートのリスト	19
5	供与機材一覧	21
6	カウンターパートのリスト	25
7	研究協力事業計画	27
8	技術面のアウトプット	28
9	組織	29
10	評価チェックリスト	30
11	討議議事録 (R/D)	34
12	終了時評価ミニッツ (M/M)	47

第1章 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

パラグアイ共和国研究協力「ヤシレタ野生動物保護研究協力事業」(Joint Study Project Cooperation on Wildlife Conservation of Yacyreta in the Republic of Paraguay)は、1991年9月30日に署名された討議議事録(R/D)に基づき、同年10月1日に協力を開始し3年間の協力を経て終了した。今回、本野生動物保護研究協力事業(以下、本事業)の実績を評価するため調査団が1995年3月3日に派遣され、パラグアイ側との合同評価調査を実施した。

合同評価チームは、本事業のアウトプット、インプット、影響、持続可能性、調査結果の活用、および今後の技術協力に役立つ提言を導き出すことについて協議、検討した。評価結果は、合同評価ミニッツに取りまとめられ、両国政府に報告することとした。

1-2 調査団の構成

<調査団のメンバー>

団長/保護区管理	上谷 兼一	環境庁自然保護局山陽四国地区国立公園野生生物事務所長
協力効果	野口 明史	環境庁自然保護局野生生物課鳥獣保護業務室鳥獣専門官
動物生態	山瀬 一裕	財団法人自然環境研究センター常務理事
動物学	坪内 俊憲	財団法人自然環境研究センター研究員
業務調整	北中 真人	国際協力事業団筑波国際研修センター研修室

<パラグアイ側評価チーム>

Ing. Arnulfo Fretes	農牧省次官
Lic. Cristian Fox	国立公園野生生物局長
Lic. Enrique Bragayracd	国立公園野生生物局調整官
Lic. Wilfildo Sosa	国立公園野生生物局保護データセンター部長

1-3 調査日程

月・日(曜日)	日 程
(1995年)	
3月3日(金)	19:00 出発(RG837) <サンパウロ経由>

3月4日(土)	10:50	アスンシオン到着 (R G 902)
3月5日(日)	13:00	上谷団長、野口団員現地実地調査出発
	18:00	アジョーラ到着
3月6日(月)	8:00	ヤシレタ公団表敬
	10:00	ダム水没地域実地調査
	14:00	アティング動物保護区実地調査
3月7日(火)	9:00	ジャベブル野生生物保護区実地調査
	14:00	バエプ森林実地調査
3月8日(水)	12:30	移動 (アジョーラ→アスンシオン)
	15:30	JICAパラグアイ事務所打合せ
3月9日(木)	7:15	農牧省副大臣表敬
	8:30	日本大使館小野大使表敬
	10:15	農牧省国立公園局長表敬、カウンターパートとの協議
	13:00	農牧省国立自然誌博物館訪問、カウンターパートとの協議
	16:00	パラグアイ側評価チームとの協議
3月10日(金)	8:30	合同評価会 (会場: ガラニーホテル)
	13:00	評価結果取りまとめ、ミニッツ (案) 作成
3月11日(土)		資料整理
3月12日(日)		資料整理
3月13日(月)	9:00	日本大使館報告
	10:00	ミニッツ最終案作成
	20:00	ミニッツ締結 (農牧省大臣、ヤシレタ公団総裁、団長署名) 日本大使館小野大使、農牧省副大臣同席
3月14日(火)	8:15	JICAパラグアイ事務所報告
	19:05	帰路 (A A 906) <サンパウロ経由>
3月15日(水)		<機中泊>
3月16日(木)	13:15	成田着 (J L 063)

1-4 主要面談者 (パラグアイ側)

<農牧省 (Ministry of Agriculture and Livestock)>

Dr. Arsenio Vasconcellos Portas 農牧大臣

Ing. Ronald Ditze 企画室長

Ing. María Noce de Meza	企画室技術顧問
Ing. Anibal Benitez	野生生物部長
Ing. Siemens Bertoni	国立自然誌博物館長
M. Sc. Nora Neris de Colman	国立公園野生生物局野生生物管理課長
Lic. Isabel Gamarrá de Fox	国立自然誌博物館哺乳類部門長
Lic. Reinilda Dure	国立自然誌博物館植物部門長
M. Sc. Nancy Lopez de Kochalka	国立公園野生生物局保護データセンター 研究員
Dra. Blanca Barrios	国立自然誌博物館無脊椎動物部門長
M. Sc. Aida Luz Aquino	CITES [※] パラグアイ事務局責任者
Lic. Martha Motte	国立公園野生生物局爬虫類部門研究員

<ヤシレタ公団(Yacyreta Binational Entity)>

Ing. Joaquin Rodriguez	ヤシレタ公団総裁
Ing. Fernando Yaluk	環境部長
Ing. Alfonso Glade	動物救出作業責任者

(注) ※ C I T E S (ワシントン条約): Convention on International Trade in
Endangered Species of Wild Fauna and Flora

1-5 終了時評価の方法

評価は、日本からの派遣調査団とパラグアイ側評価チームの双方からなる合同評価チームによって実施され、合同評価チームは本事業により達成した業績を質と量の両面から評価するために、以下を評価の材料として用いた。

- ① 討議議事録 (R/D)
- ② 会議の議事録、年間活動計画、およびそのほか本事業の実施にあたり同意あるいは承認された文書
- ③ 本事業の報告書
- ④ 資料1に示す理論的枠組み

第2章 協力実施の経過

2-1 本事業の背景の概略

パラグアイのヤシレタ公団によって進められているパラナ河のヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによって、16万haに及ぶ地域が貯水湖として水没する。この貯水湖一帯には、タテガミオオカミ(*Chrysocyon brachyurus*)、アメリカヌマジカ(*Blastocerus dichotomus*)、そのほか南アメリカ大陸亜熱帯地域に分布する代表的な動物が生息している。ダム建設による生物相へのネガティブな影響を最小限にとどめ、また当該地域の自然資源を保全するためにも、動物相、生態系の研究、および自然保護計画が必要となった。さらに、貯水湖によって失われる生息地の代替保護区の管理計画も必要であった。

このため、パラグアイ政府はヤシレタ公団とともに、日本政府にヤシレタの野生動物に関する共同研究事業への協力を要請した。これは、当該地域の動物相研究と野生動物の保護に関する技術協力を通じ、ヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによる自然へのネガティブな影響を最小限にとどめることを目的とする。一連の話し合いの結果、日本とパラグアイ両国は、1991年9月30日に本事業に関するR/Dに同意し署名した。その後R/Dに記されているように、本事業は1991年10月1日に開始され、1994年9月30日に終了した。

2-2 本事業の年表

本事業の年表を資料2に示す。

2-3 本事業の目的

本事業の総合的な目標（最終目標）は、ヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによる自然へのネガティブな影響を最小限にとどめることである。マスタープランに述べられたヤシレタ野生動物保護研究協力事業の目標のうち、現在の評価対象となるのは以下のとおりである。

- ① 動物相調査（陸上動物）
- ② 希少動物種の選定
- ③ 希少動物種の生態調査の実施
- ④ 動物救出計画
- ⑤ 保護区管理計画
- ⑥ 生息環境調査

2-4 暫定的実施日程

当初の暫定的実施日程は、資料3に示すとおりである。

第3章 評価の結果

3-1 本事業へのインプット

(1) 実施日程と実績

暫定的実施日程および実績を資料3に示す。

(2) 日本側のインプット

① 日本人専門家および調査チームの派遣

JICAは、資料4に示すように、長期派遣専門家と短期派遣専門家を派遣し、また本事業に関連した調査チームを送り込んだ。

② 日本での研修のためのパラグアイ側カウンターパートの受入れ

JICAは、資料4に示すように、日本での研修のためにパラグアイ側カウンターパートを受け入れた。

③ 機材と装置の供与

資料5に示すように、現在までJICAを通じ日本側から26万3409USドル相当の機材、装置、資材が供与された。

(3) パラグアイ側のインプット

① パラグアイのカウンターパート人員の配属

現在まで、資料6に示すように人員を配属した。

② パラグアイ側の経費

パラグアイ側による本事業の総出費額は以下のとおりである。

(農牧省)

6万7978USドル(給与、査察出張費およびガソリンに要した3年間の合計)

(ヤシレタ公団)

4万2600USドル(給与、査察出張費およびガソリンに要した3年間の合計)

3-2 本事業からのアウトプット

(1) 動物相調査(陸上動物)

① 貯水湖および保護区における動物相のインベントリー調査が、パラグアイではかつてなされたことのないレベルで実施された。ここで得られたデータは、パラグアイの野生動物保護に重要な意味を持つ。

② 生物学的標本が、相当数(2849個体)収集された。これらは生物調査部(パラグアイ国立自然誌博物館)に、貴重な情報として保管されている。

(2) 希少動物種の選定

希少動物種の選定は、絶滅に瀕する野生動植物の種の国際取引に関する条約（CITES：ワシントン条約）および国際自然保護連合（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources：IUCN）の指針と基準を考慮しつつ、インベントリー調査と文献調査を通じまとめられた。

(3) 希少動物種の生態調査

- ① 当該地域での生態調査に必要な基礎的技術を、カウンターパートに指導した。カウンターパートは現在、今後の環境管理のために技術を応用できるようになっている。
- ② 当該地域における生態調査は、本事業の目標のためには完成したといえる。しかし、野生動物保護の改善と推進の見地から、調査結果は積極的に出版および公表されるべきである。さらに、長期的な環境管理を考えれば、希少動物種に関する調査を引き続き行っていかなければならない。

(4) 動物救出計画

- ① 動物救出計画のための技術とノウハウが、ある程度まで集められてきている。次いで本事業は、ヤシレタ公団によって行われた野生動物救出計画に関するシンポジウムや会議のなかで、的確な提言をしてきた。
- ② 本事業は、ヤシレタ公団による救出計画の遂行に協力し、その救出計画の期間中に正確な生物学的データを得た。

(5) 保護区管理計画

- ① カウンターパートは、技術を十分に取り入れた保護区管理計画を作成し提出した。保護区管理計画の実施は、国立保護地区システム（National System of Protected Area：SINASIP）に組み入れられている。
- ② 保護区に移送された野生動物に関する環境モニタリングが計画された。このモニタリング調査によって、本保護区はもちろんパラグアイのその他の地域でのより長期的な環境管理の知識が得られると思われる。
- ③ 保護区の公表は、1993年1月18日にパラグアイ大統領によってなされた。しかしながら、土地の取得、その地区の保全、土地所有者と住民間の調整といった問題があるため、保護区は、まだ完全に確立されているとはいえない。
- ④ 現地で環境保護のための教育プログラムが実施されている。調査結果が、その教育プログラムに活用されてきた。

(6) 生息環境調査

- ① 保護区と建設現場の植生図が、数回の生息地査察によって作成された。カウンタ

ーパートは、作成に必要な技術を取得した。これら植生図は、環境管理計画を立てる際に使われ、当計画の実施時には貴重な情報として役立つものである。

- ② カウンターパートは現在、パラグアイのその他の地域に対し環境を査定、分類する技術を適用することができる。

3-3 本事業の効果

(1) 効果の内容

本事業は、下記のようにいくつかの重要な面に大きな影響を与えた。

- ① カウンターパートは、本事業を通して技術を取得した。
- ② パラグアイにおけるヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによるネガティブな影響を最小限にとどめる緩和措置が、本事業からの提言によって実施された。
- ③ 動物救出計画が、本事業の協力を得てヤシレタ公団によって実施された。
- ④ 環境管理のための野生動物に関する動物学的データが収集され、相当程度まで解析されている。これらは、野生動物の保護と管理の改善に活用されるだろう。
- ⑤ 当該地区での野生動物保護の促進のための準備がある程度整い、関係当局に認められている。

(2) 効果の波及

本事業の効果は、以下の側面にまで広がった。

- ① 本事業が、ヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによって自然が被るネガティブな影響を最小限にとどめるために一定のレベルで貢献したことは、明白である。
- ② パラグアイ当局は、本事業の成果を認め、国立保護区システム(SINASIP)に組み入れた。
- ③ 本事業は、パラグアイ側に事態の重要性と、調査を通しての野生動物の保護手段を認識させることに貢献した。
- ④ パラグアイのヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによって自然が被るネガティブな影響を最小限にとどめようとする努力に対し、国際的な注目と理解を得、同国は利益を得た。
- ⑤ 本事業によって、かつてないほどのレベルで、当該地区の貴重な生物学的データが集められた。これら収集されたデータは、パラグアイにおける環境管理分野の今後に影響を与えることだろう。

3-4 自立発展の見通し

(1) 組織面からの自立発展の見通し

現時点の本事業関連の組織構成は、資料9に示すとおりである。
組織構成は1990年に、その環境管理体制を強化するために刷新が図られた。また、以下の展望が確認された。

- ① 国立公園野生生物局動物インベントリー部（国立自然誌博物館）は、本事業を通しての自然保護という観点から十分に評価されてきた。このように、機構的に組織を強化していくことで、自然保護に関する政府の体制に持続可能性が生まれた。
- ② 新たに承認を受けた国立保護区システム（SINASIP）は、本事業の対象地区を組み入れた国立公園野生生物局システムの仕事を行うことになり、したがって、野生動物保護関連の調査やモニタリングは、本事業終了後も、引き続き支援、継続されていくこととなった。

(2) 財務面からの自立発展の見通し

- ① パラグアイ側は、国立公園野生生物局が最善の努力を払っているにもかかわらず、本事業の実施に際しては財務的な問題に直面した。問題の生じる頻度を考えると、財務面での不安定さがうかがえる。環境管理に必要な資金の配分には、農牧省のよりいっそうの配慮を期待する。
- ② 本事業は、もともと世界銀行の提言によって始められたものであるから、パラグアイ政府は最善の努力で環境を管理しなければならなかった。

(3) 技術面からの自立発展の見通し

- ① 日本人専門家が、研究および調査に関してカウンターパートに助言、指導するとともに、R/Dに記されている分野の調査を共同で行うために派遣された。これにより、関係当局に技術面での持続可能性がもたらされた。
- ② 十分な技術スタッフが特定の研究における研究業務に配置された。さらに、ボランティアの若者が多数、調査に参加し、本事業での研究を体験した。そのうち2名は、局での経験から研究者になることができた。このように、本事業は、かなり長期的な技術面での持続可能性を促進している。
- ③ 技術知識の保持が最優先事項とみなされることは、野生動物の保護が新しく、達成しにくいものであることを考えると、重要なことである。
- ④ パラグアイにおける技術面での持続可能性を十分に得るためにも、保護区のモニタリング技術のいっそうの確立と自然保護の促進が必要である。

(4) 他の側面

野生動物の保護にとって、政府の関連機関、地方政府の関連部局、その他野生動物保護の活動をしている非政府組織や地元会社と協力、調和を図ることが重要である。

3-5 調査結果の活用の展望

(1) 調査結果の実際の応用に関する政府の方針

- ① 政府は、すでに調査結果を国の野生生物保護政策において活用し始めている。
- ② 本事業の結果と経験を利用して、国立公園野生生物局は、その研究と環境管理能力強化のための統一計画を策定した。

(2) 調査結果適用のための管理システムの展望

- ① 調査結果は、すでに国立保護区システム (SINASIP) のマスタープランに利用され組み入れられている。
- ② 調査で集められたデータは、国立公園野生生物局野生生物部保護データセンターに集められ管理されている。
- ③ 本事業で収集された標本は、すべて生物インベントリー部 (パラグアイ国立自然誌博物館) に適切に保管されている。

(3) 全体的な展望

本事業における調査の結果は、すべて全国的な野生動物保護の発展のために利用されている。

3-6 評価

(1) インプット

両者のインプットは投入されており、現時点で適切かつ十分である。装置や施設の維持および運営は適切になされている。

(2) アウトプット

① 技術移転

この評価は研究協力事業計画に基づいてなされた。事業計画と本事業の技術面のアウトプット項目を、それぞれ資料7と資料8に示す。

本事業における技術移転は、R/Dに示されている分野で実質的に達成されたといってよい。

② 実績

全般的に、必要な研究計画の大部分は、実質的に達成された。

パラグアイにおけるヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによる自然へのネガティブな影響を最小限にとどめることは、ある程度行われ、本事業はパラグアイ社会における野生動物の保護に寄与したと現時点でいえる。

(3) 影響

調査を通しての野生動物保護の意識と理解の点では、本事業の影響は関係者ばかりで

なく、教育プログラムや他の活動を通じて地域社会にも広がっている。

(4) 持続可能性

パラグアイ政府は、ヤシレタ水力発電所建設プロジェクトによる自然へのネガティブな影響を最小限にとどめるためには、この研究が重要であることを認識している。しかし、保護区ばかりでなくパラグアイの全生態系に対して、野生動物保護の長期的な努力を続ける必要がある。

(5) 調査結果の利用

調査結果は、情報や標本に関しては大いに利用されてきた。しかし、関係機関の研究者全体がこの貴重なデータをより有効に利用するよう奨励しなければならない。

第4章 評価結果の総括

4-1 総括

合同評価チームは、調査を通して得た評価結果として、ヤシレタの自然へのネガティブな影響を最小限にとどめることに関する本事業の寄与を再認識した。

本チームは以下の結論に達した。

- ① 全般的に、R/Dに述べられているマスタープランは、JICAの専門家と協力したパラグアイ側の関係者らによってかなりのレベルで達成された。
- ② パラグアイ側の関係者らは、調査結果および本事業を通じて取得した技術を、野生動物の保護と管理の改善のために利用することができるだろう。
- ③ 最後に、本研究協力事業はスムーズに実施され、農牧省の組織は強化され、カウンターパートの研究能力が改善されたという点で、合同評価チームの意見は一致した。したがって、本事業はR/Dに述べられている目標の達成に成功したといえる。

4-2 提言

調査を通しての野生動物保護の努力の継続が、この地域の長期的環境管理、そして野生動物の保護と管理の改善のために必要であるという日本およびパラグアイ両国の基本的理解に基づき、合同評価チームは以下のように提言する。

- ① 合同評価チームは、合同調査がヤシレタにおける野生動物の保護に関して寄与したことを十分認識する。したがって、保護区の設立をできるだけ早く完成させ、保護区（ジャベプル）に移植された動物のモニタリングを実施すべきである。
- ② 合同評価チームは、保護区周辺の密猟対策の強化に関する努力の継続の必要性を理解する。
- ③ 合同評価チームは、本事業を通じて移転、取得された技術および認識が、さらに利用され、全国的な野生動物の保護と管理の向上に適用されるべきであると提言する。
- ④ 合同評価チームは、研究能力の向上とその確証のために、調査結果の国際的出版と発表を奨励すべきであると提言する。
- ⑤ 合同評価チームは、長期的環境管理に対する農牧省の組織的強化が、パラグアイにおける本事業の影響を広げるためにきわめて重要であると提言する。

資 料

1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

パラグアイ共和国ヤシレタ野生動物保護研究協力事業

要約	検証可能な指標	検証の方法	外部条件
<p><u>上位目標</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ヤシレタ水力発電所建設プロジェクトの自然環境に対するネガティブな影響の最小限化 	<p><u>調査の目的の達成</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業による緩和措置の実施 <ol style="list-style-type: none"> 救出計画 環境管理計画 	<ul style="list-style-type: none"> 救出される貴重な動物相の数：9,384 個体 環境管理プログラムの実施：モニタリング：すでに開始 	<ul style="list-style-type: none"> 農牧省及びヤシレタ公園は、調査に対する影響の緩和措置を採択し実施する。
<p><u>調査の目的</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 野生動物保護及び管理の改善のための研究を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 野生動物保護及び管理の改善のために、収集、分析された環境（生物学的）データ 水力発電所建設現場での野生動物保護のための緩和措置の策定 	<ul style="list-style-type: none"> 得られたデータの報告と発表：報告：26 発表：4 動物相に関する緩和措置（救出及び環境管理計画）の策定と評価 	<ul style="list-style-type: none"> 本事業にふさわしい研究を行う充分で適切なカウンターパートと専門家
<p><u>招待されるアウトレット</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 動物相調査（陸上動物） 現地の希少動物種の調査 希少動物種の生態調査 行われた調査に基づく動物救出計画の策定 保護区管理計画の策定 生息環境調査 	<ol style="list-style-type: none"> 動物相のインベントリ 希少動物種のリスト 調査技術の取得/訓練 動物救出計画の策定 管理計画の策定 生息地の地図、報告、研究技術 	<p>救済及び/または比較</p> <ol style="list-style-type: none"> 同定された種：980、標本数 2,349 希少動物種のリスト：有り 取得/訓練された技術の数：18 動物救出計画（報告）：有り 保護区管理計画：有り 種生図；貯水池地区：1 保護区：1 	<ul style="list-style-type: none"> 救済が本事業現場に適切な時期に到着する。 専門家を適宜派遣する。カウンターパートを適宜配属する。 研究協力チーム間の相互協力と理解 保護区の設立
<p><u>活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 動物相調査（陸上動物） 希少動物種の調査 希少動物種の生態調査 動物救出計画の策定 保護区管理計画 生息環境調査 	<p><u>日本側のインフラ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 日本人専門家の派遣：長期：3 短期：13 パラグアイのカウンターパート人員の日本での受入れ：7 (1995 年にさらに 2 名予定) 燃料及び食糧の供与：3 年間合計：263,409.00 ドル 現地での経費補助基金：1991 年：2,632 ドル 1992 年：40,434 ドル 1993 年：52,578 ドル 1994 年：29,474 ドル <p><u>パラグアイ側のインフラ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> パラグライのカウンターパートの配属：1991 年：19 1992 年：23 1993 年：28 1994 年：19 基金の配分と実施： MAG：使用された基金総額：68,978.00 米ドル（人的役務、旅費、ガソリン代） EBY：使用された基金総額：42,600.00 米ドル（人的役務、旅費、ガソリン代） 	<p><u>調査条件</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 農牧省、ヤシレタ公園、そして JICA による、調査に対する十分な予算及び管理面の支援 	<p><u>調査条件</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 農牧省、ヤシレタ公園、そして JICA による、調査に対する十分な予算及び管理面の支援

2 年表

年	月	項目
1991	9	研究協力事業の R/D を締結
	10	長期派遣専門家の派遣 (2 名 ; 環境管理学と動物生態学)
1992	4	短期派遣専門家の派遣 (2 名 ; 環境管理学と動物生態学)
	6	長期派遣専門家の派遣 (1 名 ; 動物学)
1993	1	バラグアイのカウンターパートの日本での研修 (2 名 ; 環境管理学と動物生態学)
	3	短期派遣専門家の派遣 (1 名 ; ラジオテレメトリー)
	4	短期派遣専門家の派遣 (2 名 ; 環境管理学、環境教育)
	10	バラグアイのカウンターパートの日本での研修 (2 名 ; 野生動物管理学と鳥類学)
1994	3	短期派遣専門家の派遣 (1 名 ; 植物学)。バラグアイのカウンターパートの日本での研修 (1 名 ; 獣医学)
	4	短期派遣専門家の派遣 (2 名 ; 環境管理学)
	6	短期派遣専門家の派遣 (1 名 ; 獣医学と動物生態学)
	7	短期派遣専門家の派遣 (1 名 ; 動物生態学)
	8	短期派遣専門家の派遣 (2 名 ; 獣医学と爬虫類学)
	9	事業の終了
	1995	3

3 暫定実施日程と実績

協力機関 暦年 会計年度 四半期	1991		1992		1993		1994		1995				
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
パラグアイ側													
MAG 1. カウンターパートの配属 2. 予算による支援 3. その他の支援													
EBY 1. その他の支援													
日本側													
1. 専門家の派遣 長期派遣 ・ 環境管理学 ・ 動物生態学 ・ 動物学													
短期派遣 ・ 環境管理学 ・ 動物生態学 ・ 動物生態学 ・ 環境教育 ・ 植物生態学 ・ 植物学 ・ 環境管理学 ・ 環境管理学 ・ 獣医学 ・ 動物生態学 ・ 動物生態学 ・ 獣医学 ・ 爬虫類学													

協力期間		1991		1992		1993		1994		1995				
暦年		1991		1992		1993		1994		1995				
会計年度 四半期		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
2. カウンターパートの日本での研修		<ul style="list-style-type: none"> - 分野 - ・ 野生動物管理学 ・ 動物生態学 ・ 野生動物管理学 ・ 鳥類学 ・ 獣医学 ・ 種生管理学 ・ 動物学 												
3. 機材の供与		<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #cccccc;"></div>												
4. 調査チームの派遣		<ul style="list-style-type: none"> ・ 予備調査チーム ・ 評価調査チーム 												
5. その他		<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #cccccc;"></div>												

4 日本の専門家リスト、チーム、および日本で研修を受けたカウンターパートのリスト

<JICA が派遣した日本の専門家>

長期派遣専門家

分野	氏名	期間
環境管理学	山本剛瑛	1991/10/4~1994/10/3
動物生態学	藤田昌弘	1991/10/4~1995/4/3
動物学	加藤宏保	1992/6/8~1994/10/3

短期派遣専門家

分野	氏名	期間
環境管理学	上谷兼一	1992/4/11~1992/4/24
動物生態学	山瀬一裕	1992/4/11~1992/4/28
動物生態学	米田一彦	1993/3/6~1993/3/31
環境教育	三浦金徳	1993/4/5~1993/4/24
植物生態学	蒲谷肇	1993/4/11~1993/5/6
植物学	大場秀章	1993/3/27~1993/4/8
環境管理学	針生勤	1994/4/11~1994/5/8
環境管理学	山瀬一裕	1994/4/26~1994/5/18
獣医学	北浦賢次	1994/6/25~1994/8/29
動物生態学	安斎友巳	1994/6/25~1994/8/29
動物生態学	戸田光彦	1994/7/14~1994/8/29
獣医学	平田聡子	1994/8/20~1994/9/17
爬虫類学	千石正一	1994/8/20~1994/9/17

<JICA が派遣した日本のチーム>

分野	人数	期間
予備調査チーム	4	1990/12/1~1990/12/15
評価チーム	5	1995/3/4~1995/3/13

<日本で研修を受けたカウンターパートの人員>

分野	氏名	期間
野生動物管理学	Ing. Anibal BENITEZ	1993/1/24~1993/2/26
動物生態学	Tec. Falaviano COLMAN	1993/1/24~1993/3/13
野生動物管理学	Ing. Oscar LOPEZ	1993/10/19~1993/11/27
鳥類学	M.Sc. Nancy LOPEZ DE COCHALKA	1993/10/19~1993/12/18
獣医学	Dra. Magdalena CUBAS DE PIRELI	1994/3/30~1994/4/23
植生管理学	Tec. Hugo GAMARRA	1995 年に予定
動物学	Lic. Isabel GAMARRA DE FOX	1995 年に予定

5 供与機材一覧

1. 事務機器類

品目	(数)(単価:米ドル)(価格:米ドル)		
1. 複写機、SHARP SF-8570	2	2,000	4,000
2. ビデオカメラ、PANASONIC M3000	1		1,300
3. ビデオカメラ、PANASONIC M9000	1		1,450
4. スライド映写機	1		1,488
5. レトロ映写機、GENA	1		1,275
6. コンピュータ、EPSON PC-386BL (SISTEMA JAPONES)	1		3,000
7. コンピュータ、MACINTOSH CLASSIC	1		1,800
8. コンピュータ、MACINTOSH LC II	1		2,400
9. コンピュータ、MACINTOSH POWER PC	1		3,850
10. プリンター、EPSON VP-2061PC (PC-386BL 用)	1		1,045
11. デジタイザー、KD4310 GRAPHTEC (PC-386BL 用)	1		1,595
12. プロッター、MP4300 GRAPHTEC (PC-386BL 用)	1		1,567
13. プリンター、MACINTOSH PERSONAL LASER PRINTER	1		1,800
14. プリンター、MACINTOSH STYLE WRITE II	1		1,500
15. プリンター、MACINTOSH PERSONAL LASER WRITE 300	1		1,480
16. ソフトウェア、DATA DESK (MAC 用)	1		1,100
17. ソフトウェア、SYSTAT (MAC 用)	1		1,340
18. 冷凍庫、PROSDOCIMO	2		1,245
19. エアコンディショナー	2		3,572
20. 電話機セット、PANASONIC EX-2315、	2 セット		4,160
21. その他			9,295
小計			50,262

2. 現地調査用の器具

1. 3人用テント	13	170	2,210
2. バッグ	15	81	1,215
3. 救命服	15	67	1,005
4. 望遠鏡、KOWA TSN-2	2	834	1,678

5. カメラ、OLYMPAS OM-4Ti	1		1,080
6. レンズ、50mm、80mm、200mm、600mm	1 セット		2,285
7. 自動水温計	5	434	2,170
8. 100kg 用の秤、FW100KAI	1		1,152
9. グート (1ml、2ml、3ml)	合計 60		1,267
10. 赤外線探知機、D-II	2	574	1,147
11. 発電機、HONDA 1000	1		1,600
12. 無線通信機セット	1 セット		2,685
13. その他			10,516
小計			32,170

3. テレメトリー調査用特別器具

品目	(数) (単価 : 米ドル) (価格 : 米ドル)		
1. 発振器、144,000 MHz、TLM-2 ALKITEC (JPN)	20	167	3,340
2. 発振器、MOD-500 TELONICS (USA)	10	467	4,670
3. 受信器、FT-290mkII YAESU	5	544	2,720
4. MOVIL 用アンテナ	4	281	1,124
5. GPS の受信器、SONY IPS-360	2	1,185	2,370
6. ACTGRAME 用レコーダー、SR6512-2	2	2,233	4,466
7. その他			1,705
小計			20,675

4. 一般用器具

1. 標本用フラスコ、9 * 18cm	50	44.70	2,233
2. 標本用フラスコ、12 * 24cm	50	90	4,500
3. 標本用フラスコ、15 * 30cm	50	150	3,000
4. 標本用フラスコ、18 * 36cm	20	237.50	4,750
5. バケツ (4 リットル)	50	68	3,400
6. バケツ (2.7 リットル)	50	82	4,100
7. 標本箱	20	75	1,500
8. 洗浄器 50ml、200ml	合計 20		1,098
9. その他			6,854
小計			31,435

5. 植物部門用の特殊器具

1. 実験室用植物標本プレスナー	5	250	1,250
2. 植物標本用ドライヤー	1		2,500
3. その他			3,973
小計			7,723

6. 無脊椎動物用の特殊器具

1. 昆虫網	1 セット		561
2. その他			1,717
小計			2,278

7. 顕微鏡、立体顕微鏡、付属品

1. 動物顕微鏡、OLYMPAS CHS-213E	4	1,832	7,328
2. 立体顕微鏡、OLYMPAS SZ1145TR-PT	4	2,583	10,332
3. 汎用照明器、LSD-W	4	458	1,832
4. 花用照明器、SZ-FLR	4	333	1,332
5. コントラスト・フェーズの部品、BH2-PC-PB-3	1		1,583
6. 自動撮影システム、PM10-AK-A	1		2,835
7. その他			5,422
小計			30,664

8. 鼠、投射器、マーキング用物資、麻酔

品目	(数)	(単価：米ドル)	(価格：米ドル)
1. トマホーク NO.101、25×7.5×7.5cm	100	18.7	1,870
2. トマホーク NO.207、80×25×30cm	20	82.2	1,644
3. トマホーク NO.208、105×37.5×37.5cm	20	169.3	3,386
4. 遠隔注射用投射器、PAXARM (NZ)	1		2,400
5. 動物及び鳥類のマーキング	4,000		3,020
6. ケタミンとヒラジン (72:36)	108		7,615
7. ドミトル	20 箱	65	1,120
8. アンティセダン	40 箱	76	3,040
9. その他			827
小計			24,922

9. 動物年齢査定用具		
1. 冷凍標本用マイクローム、FX-801	1	5,300
2. マイクローム標本用冷凍庫、MC-802A	1	5,800
3. 歯科用モーター	1	1,290
4. その他		3,031
小計		15,421
10. ボート		
1. 15hp インフラダブル・ボート、ZODIAC (USA)	1	6,653
2. 6人用 85hp ボート	1	11,869
小計		18,522
11. 書籍		
小計	66	8,337
12. 経費総額		
物品の総額	合計	263,409 米ドル
(ガラニーに換算：1900 ガラニー=1 米ドル)		(=500,477,100 ガラニー)

6 カウンターパートのリスト

(1995年2月28日現在)

氏名	所属	役職	注
Ing. Oscar FERREIRO	国立公園野生生物局 (DPNVS)	局長	
Ing. Anibal BENITEZ	DPNVS 野生生物部 (DVS)	部長	
M.Sc. Nora NERIS DE COLMAN	DVS 野生生物管理課	スタッフ	
Tec. Flaviano COLMAN	DVS 野生生物管理課	スタッフ	
Ing. Oscar LOPEZ	DVS 監察課	課長	
Ing. Luis MORAN	DVS 監察課	スタッフ	
Ing. Silverio JARA B.	DVS 監察課	スタッフ	
Tec. Manuel MONZON	DVS 監察課	スタッフ	
Tec. Arnabdo SACARIA	DVS 監察課	スタッフ	
Sr. John Luis RAMIREZ	DVS 保護区管理課	スタッフ	
Est. Egnacio AVILA	DVS 野生生物管理課	ボランティア	
Est. Enrique OVELAR	DVS 野生生物管理課	ボランティア	
Est. Huber CACERES	DVS 野生生物管理課	ボランティア	
Est. Rene ESPINOLA	DVS 野生生物管理課	ボランティア	
Ing. Siemns BERTONI	パラグアイ自然誌博物館 (MHNP)	館長	
Lic. Isabel GAMARRA DE FOX	MHNP 哺乳類部門	部門長	
M.Sc. Reiniida DURE	MHNP 植物部門	部門長	
M.Sc. Nancy LOPEZ DE KOCHALKA	MHNP 鳥類部門 (データ保存センター; CDC)	部門長	
Lic. Teresa FLORENTIN	MHNP 植物部門	スタッフ	
Lic. Mariza QUINTANA	MHNP 植物部門	スタッフ	
Lic. Ana PIN	MHNP 植物部門	スタッフ	
Tec. Sandro FLORENTIN	MHNP 植物部門	スタッフ	
M.Sc. Aida Luz AQUINO	MHNP 爬虫類部門/CITES 管理責任者		
M.Sc. Marta MOTTE	MHNP 爬虫類部門	部門長	
Dra. Blanca BARRIOS	MHNP 無脊椎部門	部門長	
M.Sc. John KOCHALKA	MHNP 無脊椎部門	スタッフ	
Lic. Dario MANDELBURGER	MHNP 魚類部門	部門長	

氏名	所属	役職	注
Lic. Luis CARTES	MHNP 哺乳類部門	ボランティア	
Lic. Delia TORRES	MHNP 無脊椎動物部門	ボランティア	
Lic. Nubia ETCHEVERRY	MHNP 鳥類部門	ボランティア	
Lic. Cristina MORALES	MHNP 鳥類部門	ボランティア	
Lic. Patricia FRANCO	MHNP 無脊椎動物部門	ボランティア	
Lic. Carlos AGUILAR	MHNP 無脊椎動物部門	ボランティア	
Est. Guillermo TEROL	MHNP 爬虫類部門	ボランティア	
Est. Anibal BOGADO	MHNP 爬虫類部門	ボランティア	
Est. Hirta MEDINA	MHNP 魚類部門	ボランティア	

ヤシレタ公園

氏名	所属
Ing. Fernando Yaluk	総調整者、環境部
Dr. Alfonso Glade	保護区・生物多様性部門
Dra. Magdarena Cubas	保護区・生物多様性部門
Ing. Juan Estigarribia	環境部
Ing. Luis Villate	環境部植物部門
Tec. Hugo Gamarra	環境部植物部門
Sr. Pedro Ferreira	環境部支援者
Sr. Tomas Emerito Ibarra	環境部支援者
Sr. Jaime Romero Bolla	環境部支援者

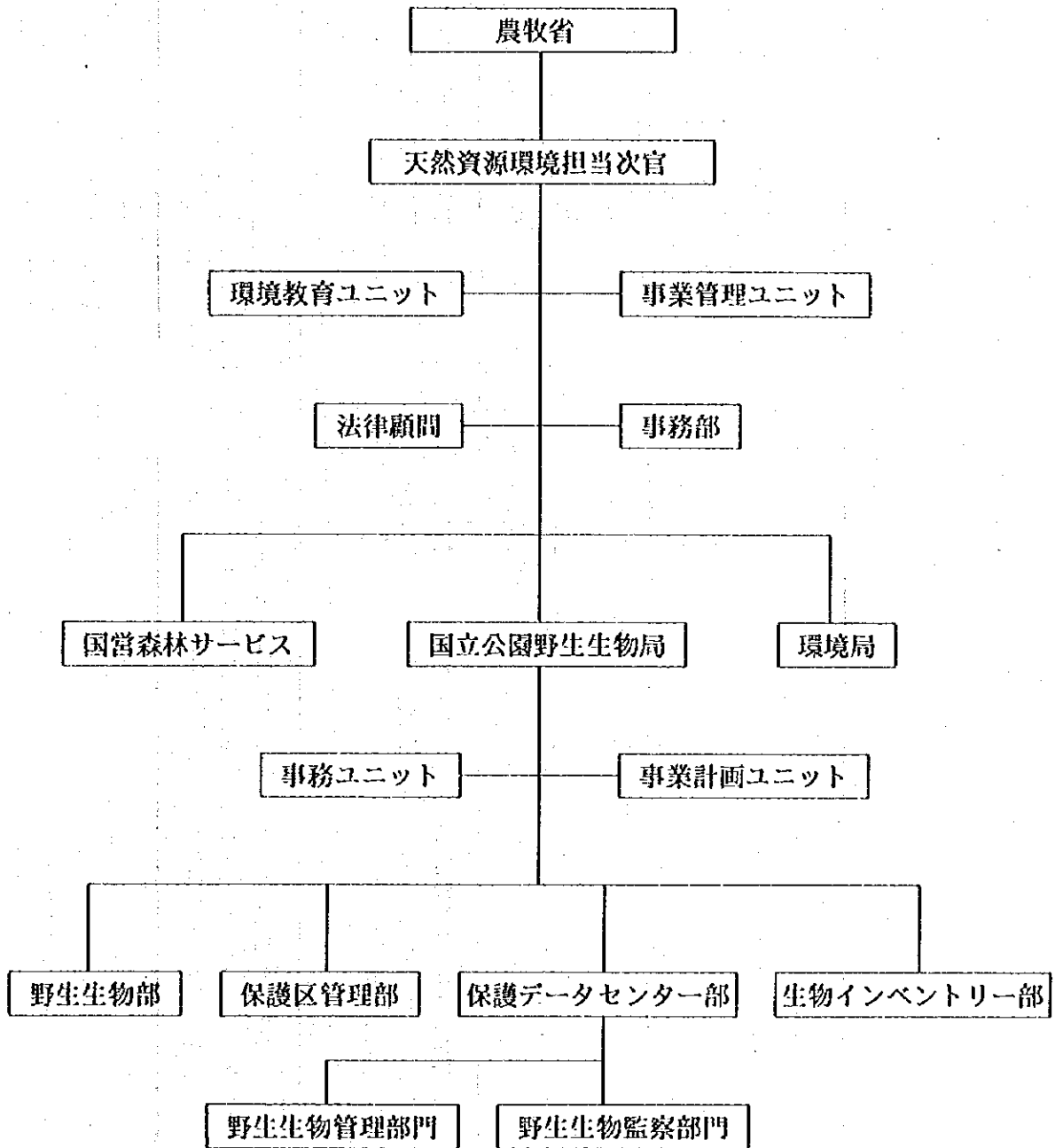
7 研究協力事業計画

協力期間	1991				1992				1993				1994			
	II	III	IV	I	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1. 動物相調査																
・ 文献の検索																
・ 調査トランセクト地区の設定																
・ 捕獲と同定																
2. 希少動物種の選定																
・ 文献の検索																
・ 優先順位の設定																
3. 希少動物種の生態調査																
・ 方法論の研究																
・ 大型哺乳類の現地標識調査																
・ 大型哺乳類の生息数の評価																
・ 大型哺乳類のラジオテレメリー調査																
・ 大型哺乳類の年齢評価																
・ 小型哺乳類の現地標識調査																
・ 小型哺乳類の生息数の評価																
・ 小型哺乳類の行動範囲調査																
4. 動物救出計画																
・ 捕獲法の研究																
・ 捕獲種の調査																
・ 運搬法の研究																
・ 救出計画の実施																
5. 保護区管理計画																
・ 管理計画の策定																
・ 研究計画の監視																
・ 環境教育の計画																
6. 生息環境調査																
・ 植生図の作成																
・ 植生図と動物分布の比較																

8 技術面のアウトプット

計画	技術／活動分野	期待されるアウトプット
動物相調査（陸上動物）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文献調査技術 ・ 罾掛け技術 ・ 捕獲技術 ・ 動物同定技術 	動物相の現状の査定
希少動物種の選定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文献調査技術 ・ 希少動物種の評価技術 	希少動物種の査定
希少動物種の生態調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生態研究の方法論 ・ 生息数調査の方法論 ・ ラジオテレメトリー調査の技術 ・ 年齢評価技術 	希少動物種の生態の査定
動物救出計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲技術 ・ 運搬技術 ・ 救出計画の策定 	実施された調査に基づく動物救出計画の策定
保護区管理計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境教育の戦略 ・ 環境教育の方法論 ・ 保護区の評価方法 	保護区管理計画の策定
生息環境調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植生図の作成技術 ・ 植生図と動物生息地の比較のための方法論 	生息環境の査定

9 組織



10 評価チェックリスト

評価チェックリスト (1)

評価の等級： ○；良、△；満足、×；不満足

評価項目	結果	評価の等級	コメント
<p>1. 全体的目標</p> <p>ヤシレクタ水力発電所建設プロジェクトの自然環境に対するネガティブな影響の最小限化</p>	<p>緩和措置の実施</p> <p>a. 救出計画 救出される貴重な動物相の数：9,384 個体</p> <p>b. 環境管理計画</p>	△	<p>国立保護区システム (SINASI?) が勧告された。保護区はこのシステムに組み込まれる。</p> <p>継続的に保護区を監視する努力が要求される。</p>
<p>2. 事業の目的</p> <p>ヤシレクタ水力発電所建設プロジェクト現場での野生動物保護及び管理の改善のための研究を行う。</p>	<p>野生動物保護及び管理の改善のために収集、分析された環境 (生物学的) データ</p> <p>水力発電所建設プロジェクトによるネガティブな影響の緩和措置の策定</p>	○	<p>得られたデータの報告と発表。報告：26 発表：4</p> <p>収集されたデータの出版及び発表を奨励すべきである。</p>

評価チェックリスト (2)

評価の等級： ○；良、△；満足、×；不満足

評価項目	結果	評価の等級	コメント
3. <u>インプット</u>	<p>農牧省</p> <p>ハラグアイのカウンターパート及び事務職員の配属</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1991: 19 ・ 1992: 23 ・ 1993: 28 ・ 1994: 19 	○	
	<p>ハラグアイ側</p> <p>基金の配分及び使用</p> <p>ヤシレタ公団</p> <p>日本人専門家の派遣</p>	<p>合計：G 28,800,000.00</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 長期：3 ・ 短期：13 	○
日本側	<p>ハラグアイのカウンターパート人員の日本での受入れ</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7名 (1995年にさらに2名)
	<p>機材及び装置の提供</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3年間合計：263,409.00ドル
	<p>現地での経費補助基金</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1991: 2,632.00ドル ・ 1992: 40,434.00ドル ・ 1993: 52,578.00ドル ・ 1994: 29,474.00ドル

評価チェックリスト (3)

評価の等級： ○；良、△；満足、×；不満足

評価項目	結果	評価の等級	コメント
4. アウトアット			
活動		○	
(1) 動物相調査 (陸上動物)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同定された種：980 ・ 標本数：2,849 	○	
(2) 希少動物種の選定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希少動物種のリスト：有り 	○	
(3) 希少動物種の生態調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取得／訓練された技術の数：18 	○	
(4) 動物救出計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物救出計画 (報告)：有り 	○	
(5) 保護区管理計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保護区管理計画：有り 	△	保護区を可及的速やかに設立するために最善の努力をすべきである。
(6) 生息環境調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植生図；貯水池地区：1 保護区：1 	○	

評価チェックリスト (4)

評価の等級： ○；良、△；満足、×；不満足

評価項目	結果	評価の等級	コメント
5. 持続可能性の展望	組織面	○	
	財務面	△	・ 政府による十分で妥当な援助
	技術及び科学面	○	・ 活動の実施のために十分な技術 ・ エン지니어への技術 (データ) の十分な移転
	社会面	○	・ 本事業の活動への関心とその受入れ
	その他の問題	△	・ 他の政府機関、LCU、NGO 民間部門、自治体による支援
6. 調査結果の利用の展望	調査結果の利用に対する政府の方針	△	・ 諸機関における使用の促進
	利用のための管理システム	△	・ SINASIP 計画に組み入れ ・ データは CDC に保存され使用される。 ・ 標本を MUSEO で利用
	全体的な展望	△	・ 全国的な自然保護に利用されるだろう。

注意：

- ・ パラグアイ政府は、この地区の野生動物保護の責任を十分に認識し、最終目標に向けての継続的な努力を保证している。
- ・ 農牧省は、保護区を積極的に管理するため、保護区を監視する努力を継続する必要がある。
- ・ 農牧省は本事業後、パラグアイ国民にとって自然環境管理をより持続可能なものとするため、その研究能力をさらに強化しなければならぬ。
- ・ 日本側は十分に理解し、さらなる支援を進んで考慮する。


11 討議議事録 (R/D)

THE RECORD OF DISCUSSIONS CONCERNING JOINT STUDY PROJECT
COOPERATION ON WILDLIFE CONSERVATION OF YACYRETA
IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY

In response to the request of the Government of the Republic of Paraguay concerning the Joint Study Project on Wildlife Conservation of Yacyreta (hereinafter referred to as "the Project"), the Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Republic of Paraguay had a series of discussions on the Project with the Ministry of Agriculture and Livestock, the Yacyreta Binational Entity and officials concerned of the Government of the Republic of Paraguay in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Joint Study Project.

As the result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the Document attached hereto.

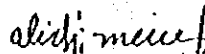
September 30, 1991



Ing. Hideo Hosokawa
Resident Representative,
JICA Paraguay Office,
Japan



Dr. Raúl Torres Segovia
Minister,
Ministry of Agriculture and Livestock,
Paraguay



Ing. Alcides Jimenez Quinonez
Director,
Yacyreta Binational Entity,
Paraguay

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay will cooperate with each other in implementing the Joint Study Project on Wildlife Conservation in Yacyreta (hereinafter referred to as "the Project"), for the purpose of minimizing the negative influence on the natural environment of the Yacyreta Hydroelectric Power Project.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense the services of Japanese experts as listed in Annex II through normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Japanese experts referred to in I above will be granted in the Republic of Paraguay exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of third countries or of international organizations performing similar missions.

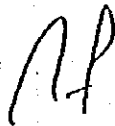


III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense machinery, equipment and other materials necessary for implementation of the Project as listed in Annex IV, through normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government of Paraguay upon being delivered to the Paraguayan authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation and will be utilized exclusively for implementation of the Project in consultation with Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF PARAGUAYAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Paraguayan personnel connected with the project for technical training in Japan through normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the personnel from technical training in Japan will be utilized effectively the implementation of the Project.



V. LOCAL EXPENSES

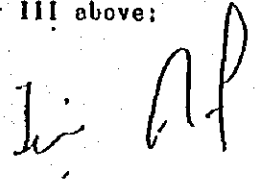
1. The budget to meet the local expenses necessary for implementation of the Joint Study Project will be provided to the Japanese expert by JICA in accordance with the laws and regulations in force in Japan. The budget which is to be used exclusively for implementation of the Project will be managed by a Japanese expert designated by JICA.

VI. DATA OWNERSHIP AND PUBLICATIONS

The data accumulated through joint study will be jointly owned by the participating organizations (JICA, Ministry of Agriculture and Livestock and Yacyreta Binational Entity). When reports or documents concerning this project are compiled, it is to be mentioned that the Project has been implemented by the participating organizations as a Technical Cooperation Project between the Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay.

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Paraguay, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Paraguayan counterpart personnel and administrative personnel;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;



(3) Transportation facilities for Japanese experts;

(4) Facilities necessary for maintenance and protection of the Equipments listed in ANNEX IV.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Paraguay, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for transportation within the Republic of Paraguay of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

(2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Republic of Paraguay on the articles referred to in III above;

(3) All local expenses necessary for implementation of the Project other than those provided through JICA under V above.

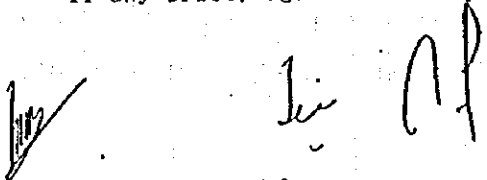
VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

The leader of the Japanese Study Team and the leader of the Paraguayan Study Team will collaboratively assume overall responsibility for implementation of the Project.

(The Resident Representative of JICA in the Republic of Paraguay will undertake the role of advisor and coordinator for successful implementation of the Project.)

IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Paraguay will undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in the Project result-

Handwritten signatures and initials in black ink, including a signature on the left and initials 'Ji' and 'AP' in the center.

ing from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Paraguay except for those arising from willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be from October 1, 1991 to September 30, 1994.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	PROJECT TEAMS AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS
ANNEX III	PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS
ANNEX IV	LIST OF ARTICLES
ANNEX V	STEERING COMMITTEE
ANNEX VI	TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE

AP

[Handwritten mark]

ANNEX I. MASTER PLAN

(1) Background and Objective of the Project

An area of 160,000ha will be inundated by a reservoir for the Yacyreta Hydroelectric Power Project which the Yacyreta Binational Entity is constructing on Rio Parana in Paraguay. Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) and other animals that are typical wildlife in the subtropical region of South America inhabit the reservoir area. Studies on the fauna, ecosystem and planning for nature conservation are necessary to minimize the negative influence of dam construction on the biota and to preserve the natural resources of the area. Management planning for an alternative reserved area to compensate for the habitat lost by the reservoir is also needed. The study aims to contribute to the improvement of wildlife preservation and control in the Republic of Paraguay through the technical cooperation for research on fauna and for conservation of the wildlife at the Yacyreta Dam Project Site.

(2) Framework of the Project

The Project will cover the following study items.

- 1) Study of fauna (terrestrial animals)
- 2) Listing of threatened species
- 3) Ecological research on threatened species
- 4) Planning for animal rescue
- 5) Management planning of reserve area
- 6) Study of habitat structure and classification

ANNEX II. PROJECT TEAMS AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS

(1) Study Team

The Project will be implemented by the Japanese Study Team and the Paraguayan Study Team. The Japanese Study Team will consist of experts recommended by the Environmental Agency and a committee organized to support the Project in Japan. The Paraguayan Study Team will consist of experts of the Ministry of Agriculture and Livestock (MAG) and the Yacyreta Binational Entity (EDY).

(2) Fields of the experts

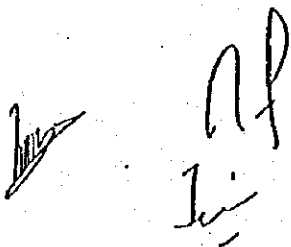
Each Team will consist of the following experts:

1) The Japanese Study Team

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Zoology (terrestrial vertebrate) | (long-term dispatch) |
| 2. Zoology (insect) | (short-term dispatch) |
| 3. Wildlife conservation and rescue | (short-term dispatch) |
| 4. Animal ecology (mammal and bird) | (long-term dispatch) |
| 5. Animal ecology (reptile and amphibia) | (short-term dispatch) |
| 6. Habitat management | (long-term dispatch) |
| 7. Vegetation science. | (short-term dispatch) |

2) The Paraguayan Study Team

1. Zoology
2. Animal ecology
3. Wildlife management
4. Habitat management
5. Coordinator

Handwritten signatures and initials in black ink, including a stylized signature on the left and the initials 'AP' and 'Lui' on the right.

ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of the Republic of Paraguay will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowance remitted from abroad.
2. The Government of the Republic of Paraguay will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as for the importation of machinery and equipment relating to their activities.

[Handwritten signature]

ANNEX IV. LIST OF ARTICLES

Articles	Number
(1) Vehicle(4 wheel wagon)	1
(2) Boat with motor	1
(3) Personal computer	1
(4) Microscope for animal study	1
(5) Materials for animal collection	1set
(6) Radio tracking equipments	1set
(7) Materials for field investigations	1set

RP
Li

ANNEX V. STEERING COMMITTEE

1. The Steering Committee will meet at least once a year and whenever the necessity arises, and work

(1) To formulate the annual work plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;

(2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the annual work plan;

(3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

2. Composition

(1) Chairman:

Director of Technical Cabinet, Ministry of Agriculture and Livestock (MAG)

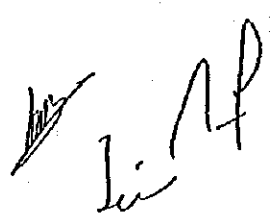
(2) Paraguayan side:

1) Director of National Park and Wildlife, MAG

2) Head of Environmental Division, Yacyreta Binational Entity (EBY)

3) Counterpart Personnel of National Park and wildlife Direction, MAG

4) Counterpart Personnel of Environmental Division, EBY

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Luis AP', is written over the typed text of the fourth item under the Paraguayan side.

(3) Japanese side:

- 1) Experts
- 2) Resident Representative of Paraguay Office, JICA
- 3) Members of the team to be dispatched by JICA as necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan, MAG and EBY may attend the Steering Committee as observer(s).

Ji *AP*

ANNEX VI TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE OF THE STUDY

Study items	year			remark
	month	<u>First year</u>	<u>Second year</u>	
1) Study of fauna		_____		
2) Listing of threatened species		_____		
3) Ecological research on threatened species		_____		
4) Planning for animal rescue		_____		
5) Management plan of reserve area		_____		
6) Study of habitat (vegetation science)			_____	
		○ Interim report	○ Interim report	○ Final report

Study period

Jin

[Signature]

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF
PARAGUAY
ON THE JOINT STUDY PROJECT COOPERATION
ON
WILDLIFE CONSERVATION OF YACYRETA
IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK, THE REPUBLIC OF PARAGUAY
YACYRETA BINATIONAL ENTITY, PARAGUAY

13, MARCH 1995
JICA OFFICE, ASUNCION
THE PARAGUAY

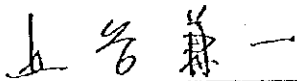
MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY
ON THE JOINT STUDY PROJECT COOPERATION ON
WILDLIFE CONSERVATION OF YACYRETA
IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "The Japanese Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Ken-ichi Kamitani, Superintendent, Sanyou-Shikoku National Parks and Wildlife Office, Nature Conservation Bureau, Environment Agency, Government of Japan visited Paraguay from 4 to 14 March 1995, for the purpose of evaluating jointly with the Paraguay Evaluation Team (hereinafter referred to as "The Paraguay Team") the achievements of the Joint Study Cooperation on Wildlife Conservation of Yacyreta in the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "The Project") on the basis of the Record of Discussions signed on 30 September 1991 (hereinafter referred to as "The R/D").

After the Joint Evaluation of The Project, The Japanese Team discussed with the authorities concerned of the Government of the Republic of Paraguay the findings and recommendations for The Project.

As a result of the discussions, both sides mutually agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Asuncion, 13 March 1995



MR. KEN-ICHI KAMITANI

Leader,
Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation
Agency, Japan.



MR. JOAQUIN RODRIGUEZ

Director,
Yacyreta Binational Entity



DR. ARSENIO

VASCONSELLOS PORTAS

Minister,
Ministry of Agriculture and Livestock
The Republic of Paraguay

ATTACHED DOCUMENT

1. Recognition of the Joint Evaluation Report

The Joint Committee recognizes the Evaluation Report submitted by the Joint Evaluation Team.

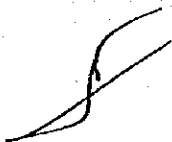
2. Future Plan on Wildlife Conservation of Yacyreta.

Ministry of Agriculture and Livestock needs to put continuous efforts to monitor reserve areas in order to manage actively the environment in the reserve area.


3. Others

Ministry of Agriculture and Livestock recognize the urgent need of further strengthening of its research and management capability for natural environment and wildlife conservation in Paraguay through The Project.

Japanese side fully understand the need and is willing to support Paraguay side under the scheme of Japanese Technical Cooperation.



1/6



<List of Attendance>

JAPANESE SIDE

1) The Japanese Evaluation Team

- Mr. Ken-ichi KAMITANI - Leader
- Mr. Akifumi NOGUCHI - Cooperation Effect
- Mr. Kazuhiro YAMASE - Wildlife Ecology
- Mr. Toshinori TSUBOUCHI - Zoology
- Mr. Makoto KITANAKA - Coordinator

2) Japanese Experts

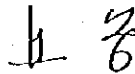
- Mr. Masahiro FUJITA - Wildlife Conservation, National Parks Bureau
- Mr. Jun KUROSAWA - Planning, Ministry of Agriculture and Livestock.

3) JICA Paraguay Office

- Mr. Seiki UEHARA - Resident Representative
- Mr. Kaichiro SHIMIZU - Deputy Resident Representative
- Mr. Kenji YAMAMOTO - Assistant Resident Representative

4) Embassy of Japan

- Mr. Hidehiko HAGIWARA - Secretary



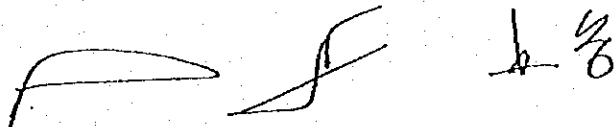
PARAGUAY SIDE

Ministry of Agriculture and Livestock

Dr. Arsenio VASCONSELLOS PORTAS	Minister
Ing. Arnulfo FRETES	Vice Minister
Ing. Ronald DITZE	Director, Office of Planning
Ing. Marfa NOCE DE MEZA	Technical Advisor, Office of Planning
Lic. Cristian FOX	Director, National Parks and Wildlife Bureau
Lic. Enrique BRAGAYRAC D.	Coordinator, National Parks and Wildlife Bureau
Ing. Anibal BENITEZ	Chief, Department of Wildlife
Lic. Wilfildo SOSA	Chief, Department of Conservation Data Center, National Parks and Wildlife Bureau
Ing. Siemens BERTONI	Director, National Museum of Natural History
M.Sc. Nora NERIS DE COLMAN	Chief, Division of Wildlife Management, National Parks and Wildlife Bureau.
Lic. Isabel GAMARRA DE FOX	Chief, Mammalogy Section, National Museum of Natural History
Lic. Reinilda DURE	Chief, Botany Division, National Museum of Natural History
M.Sc. Nancy LOPEZ DE KOCHALKA	Researcher, Conservation Data Center, National Parks and Wildlife Bureau.
Dra. Blanca BARRIOS	Chief, Invertebrate Division, National Museum of Natural History
M.Sc. Aida Luz AQUINO	Director, CITES Paraguay
Lic. Martha MOTTE	Researcher, Herpetology Section, National Museum of Natural History

Yacyreta Binational Entity

Ing. Joaquin RODRIGUEZ	Director, Yacyreta Binational Entity
Ing. Fernando YALUK	Chief, Environment Section.
Ing. Alfonso GLADE	Coordinator, Animal Rescue



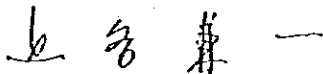
JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE JOINT STUDY COOPERATION
ON
WILDLIFE CONSERVATION OF YACYRETA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK, THE REPUBLIC OF PARAGUAY
YACYRETA BINATIONAL ENTITY

13, MARCH 1995
JICA OFFICE, ASUNCIÓN
PARAGUAY

MUTUALLY ATTESTED AND SUBMITTED
TO ALL CONCERNED

13, MARCH 1995
JICA OFFICE, ASUNCIÓN
PARAGUAY



MR. KENI-CHI KAMITANI
Leader,
Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan.



MR. ARNULFO FRETES
Vice Minister,
Paraguay Evaluation Team
Ministry of Agriculture and Livestock
The Republic of Paraguay.

CONTENTS

	Page
I. INTRODUCTION.....	57
1. The Joint Evaluation Teams	57
2. Member of The Joint Evaluation Team	57
2-1 Japanese Side	57
2-2 Paraguay Side	58
II. METHODOLOGY OF EVALUATION	58
1. Evaluators	58
2. Materials for Evaluation	58
III. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT	59
1. Brief Background of The Project	59
2. Chronological Review of The Project	59
3. Purpose of The Project	59
4. Tentative Schedule of Implementation	60
IV. RESULTS OF EVALUATION	60
1. Input to The Project	60
1-1 Schedule of Implementation and Accomplishment	60
1-2 Input by the Japanese Side	61
1-2-1 Dispatch of the Japanese Experts and Survey Teams	61
1-2-2 Acceptance of the Paraguay Counterpart Personnel for Training in Japan	61
1-2-3 Provision of Machinery and Equipment	61
1-3 Input by the Paraguay Side	61
1-3-1. Allocation of Paraguay Counterpart.....	61
1-3-2. Expenses by the Paraguay Side	61
2. Output from The Project	62
2-1. Study of fauna (terrestrial animals)	62

2-2. Listing of threatened species	62
2-3. Ecological research on threatened species.....	63
2-4. Planning for animal rescue.....	63
2-5. Management planning of reserve	63
2-6. Study of habitat structure and classification.....	64
3. Impact of The Project	64
3-1. Contents of Impact	64
3-2. Diffusion of Impact	65
4. The Prospect of Sustainability	66
4-1 The Prospect of Sustainability from the Organizational Aspect	66
4-2 The Prospect of Sustainability from the Financial Aspect	66
4-3 The Prospect of Sustainability from the Technical Aspect	67
4-4 Other Aspect	67
5. The Prospect of Utilization of Results from Studies	67
5-1 Government Policy Concerning Practical Utilization of the Study Results.....	67
5-2 The Prospect of Management System for Application of Study Results.....	68
5-3 Overall Prospect	68
V. EVALUATION	68
1. Input	68
2. Output (Technology Transfer and Accomplishment).....	69
3. Impact.....	69
4. Sustainability.....	69
5. Utilization of Study Results	70
VI. CONCLUSION	70
VII. RECOMMENDATIONS	71

LIST OF ANNEXES

- Annex 1. Logical Framework
- Annex 2. Chronological Review of The Project
- Annex 3. Schedule of Implementation and Accomplishment
- Annex 4. Japanese Experts Dispatched by JICA
Japanese Teams Dispatched by JICA
Counterpart Personnel Trained in Japan
Counterpart Personnel Technical Exchange Program (Expended by JICA)
- Annex 5. Machinery and Equipment Provided by JICA
- Annex 6. List of Counterpart Personnel
- Annex 7. Technical Cooperation Program
- Annex 8. Technology Output of The Project
- Annex 9. Present Organization Structure for Environmental Management

I. INTRODUCTION

1. The Joint Evaluation Team

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "The Japanese Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Ken-ichi Kamitani, Superintendent, Sanyou-Shikoku National Parks and Wildlife Office, Nature Conservation Bureau, Environment Agency, Government of Japan visited Paraguay from 4 to 14 March 1995, in order to jointly evaluate with the Paraguay Evaluation Team (hereinafter referred to as "The Paraguay Team") through forming the Joint Evaluation Team on the achievement of the Joint Study Cooperation on Wildlife Conservation of Yacyreta in the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "The Project") on the basis of the Record of Discussions signed on 30 September 1991 (hereinafter referred to as "The R/D").

The Joint Evaluation Team discussed and studied regarding the output, input, impact, sustainability, utilization of study results and the future of The Project.

Through careful studies and discussions, both Sides summarized their findings and observations as described in this document.

2. Member of the Joint Evaluation Team

2-1 The Japanese Evaluation Team

Mr. Ken-ichi KAMITANI	-	Leader
Mr. Akifumi NOGUCHI	-	Cooperation Effect
Mr. Kazuhiro YAMASE	-	Wildlife Ecology
Mr. Toshinori TSUBOUCHI	-	Zoology
Mr. Makoto KITANAKA	-	Coordinator

2-2 The Paraguay Evaluation Teams

Ministry of Agriculture and Livestock

- Mr. Amulfo FRETES - Vice Minister, Ministry of Agriculture and Livestock
- Mr. Cristian FOX - Director, National Parks and Wildlife Bureau
- Mr. Enrique BRAGAYRAC - Coordinator, National Parks and Wildlife Bureau
- Mr. Wilfido SOSA - Chief, Department of Conservation Data Center, National Parks and Wildlife Bureau

II. METHODOLOGY OF EVALUATION

1. Evaluators

The Joint Evaluation Team consists of both the Paraguay Evaluation Team and the Japanese Evaluation Team.

2. Materials for Evaluation

In order to evaluate the performance and achievement by The Project both quantitatively and qualitatively, the following items were used;

- (1) The Record of Discussions (The R/D).
- (2) The Minutes of Discussions (Meeting), the Annual Work Plans and other documents agreed on or accepted in the course of implementation of The Project.
- (3) Reports from The Project.
- (4) The Logical Framework as shown in Annex 1.

III. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

1. Brief Background of The Project

An area of 160,000 hector will be inundated by a reservoir for the Yacyreta Hydroelectric Power Project which the Yacyreta Binational Entity is constructing on Rio Parana in Paraguay. Manned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) and other animals that are typical wildlife in the subtropical region of South America inhabit the reservoir area. Studies on the fauna, ecosystem and planning for nature conservation are necessary to minimize the negative influence of the dam construction on the biota and to preserve natural resources of the area. Management planning for an alternative reserved area to compensate for the habitat lost by the reservoir is also needed.

Thus, the government of Paraguay with Yacyreta Binational Entity requested to the government of Japan for The Joint Study Project Cooperation on Wildlife Conservation of Yacyreta which aims to contribute to minimizing the negative influences on nature by Yacyreta Hydroelectric Power Project through the technical cooperation for research on fauna and for conservation of the wildlife in the area. Through the series of discussion, both parties agreed and signed The R/D on The Project on September 30 1991. Then, The Project started from October 1, 1991 and terminated on September 30, 1994 as described in The R/D.

2. Chronological Review of The Project

The chronological review of The Project is as shown in Annex 2.

3. Purpose of The Project

The overall objectives (ultimate goal) of The Project are to minimize negative influences on nature by the Yacyreta Hydroelectric Power Project.

The objectives of the Joint Study Project on Wildlife Conservation of Yacyretá stated in Master Plan, which are subject to the present evaluation are;

- 1) To study of fauna (terrestrial animals).
 - 2) To list threatened species.
 - 3) To conduct ecological research on threatened species.
 - 4) To plan for animal rescue
 - 5) To plan management of reserve area.
 - 6) To study habitat structure and classification
4. Tentative Schedule of Implementation

The initial tentative schedule of implementation is as shown in Annex 3.

IV. RESULTS OF EVALUATION

1. Input to The Project

1-1. Schedule of Implementation and Accomplishment

Tentative Schedule of Implementation and its Accomplishment are summarized in Annex 3.

1-2. Input by the Japanese Side

1-2-1. Dispatch of the Japanese Experts and Survey Teams

JICA has dispatched long-term experts and short-term experts, and also sent survey teams in relation with The Project as shown in Annex 4, respectively.

1-2-2. Acceptance of the Paraguay Counterpart Personnel for Training in Japan

JICA has accepted Paraguay counterpart personnel for training in Japan as shown in Annex 4.

1-2-3. Provision of Machinery and Equipment

Up to now, the machinery, equipment and materials equivalent to \$263,409.⁰⁰ have been provided by the Japanese Side through JICA as shown in Annex 5.

1-3 Input by the Paraguay Side

1-3-1. Allocation of Paraguay Counterpart Personnel

To date the Paraguay Side has allocated the personnel as shown in Annex 6.

1-3-2. Expenses by the Paraguay Side

The total outlay of The Project by the Paraguay Side is following.

Ministry of Agriculture and Livestock

US\$67,978.⁰⁰ three years total. for salary, survey travel expenses and fuel

Yacyreta Binational Entity

US\$ 42,600.⁰⁰ three years total. for salary, survey travel expenses and fuel

2. Output from The Project

2-1. Study of fauna (terrestrial animals)

- 1) Inventory study of fauna in the reservoir and the reserve areas has been made at the level never been done before in Paraguay. These data obtained have important value in wildlife conservation in Paraguay.
- 2) Biological specimen has been accumulated at considerable amount (2,849 pcs). They are stored in Department of Biological Inventory (National Museum of Natural History in Paraguay) as a valuable information.

2-2. Listing of threatened species

Listing of threatened species were completed through inventory and reference studies with consideration of the guideline and criteria of Convention of International Trade on Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) and International Union of Conservation of Nature (IUCN).

2-3. Ecological research on threatened species

- 1) Fundamental technology needed to ecological research in the area has been acquired by the counterpart. The counterparts are now able to apply the technology for further environmental management.
- 2) It could be said that the ecological research in the area has been completed for the purpose of The Project. However, publication and presentation of study results should be encouraged for improvement and promotion of wildlife conservation. Moreover, continuous efforts for study on threatened species are needed for a long-term environment management.

2-4. Planning for animal rescue

- 1) Technology and know how for the planning of animal rescue in the area has been accumulated at certain extent. Then, The Project gave precise advises in the symposium and meetings on the wildlife rescue program conducted by Yacyreta Binational Entity (EBY).
- 2) The Project cooperated with the implementation of the rescue program by EBY and obtained precious biological data during the rescue program.

2-5. Management planning of reserve area.

- 1) Counterparts have formulated and submitted the management plan of the reserve area with sufficient technology. Implementation of the management plan of the reserve area have been incorporated into the National System of Protected Areas (SINASIP).
- 2) Environmental monitoring concern with translocated wildlife in the reserve area has been programed. This monitoring study will give more long term environment

management knowledge not only for the reserve area but also other parts of Paraguay.

- 3) Proclamation of the reserve area was done by President of Paraguay on Jan. 18, 1993. However, the reserve area has not yet fully established due to some difficulties such as acquisition of land, integrity of the area, coordination between land owner and inhabitants, among others.
- 4) Education program for environment conservation at the site has been implemented. The study results has been utilized for the education program.

2-6. Study of habitat structure and classification.

- 1) Vegetation maps of the reserve area and the site have prepared through several habitat surveys. Counterpart obtained skills needed for the preparation. These vegetation maps was utilized in the formulation of the environmental management plan, and are to serve valuable information for execution of the plan.
- 2) Counterparts are now able to apply acquired skills for other areas in Paraguay to assess and classify their environment.

3. Impact of The Project

3-1. Contents of Impact

The Project has had a great impact on several important aspects;

- 1) Counterparts have acquired technologies through The Project.
- 2) The mitigation measures to minimize negative influence by the Yacyreta Hydroelectric Power Project in the Paraguay has been implemented with advises made from The Project.

- 3) Animal rescue program has been implemented by the Yacyreta Binational Entity in collaboration with The Project.
- 4) Biological data on wildlife conservation for the environment management has been accumulated and analyzed to a considerable extent. They will be utilized for improvement of wildlife conservation and control.
- 5) Promotion of wildlife conservation in the area has been prepared at certain extent and was recognized by authorities concerned.

3-2. Diffusion of Impact

The impact of The Project has extended following aspects;

- 1) It is obvious that The Project contributed to minimizing negative influences on nature by the Yacyreta Hydroelectric Power Project at certain level.
- 2) The Paraguay authorities has recognized the results of The Project , and incorporated into the National System of Protected Area (SINASIP).
- 3) The Project contributed to the Paraguay Side's recognition of the importance, and means of wildlife conservation through the studies.
- 4) The Paraguay has been benefited from the international attention and appreciation on the effort of minimizing negative influences on nature by the Yacyreta Hydroelectric Power Project.
- 5) The Project accumulated valuable biological data in the areas at the level which has never been done before. Impact of these accumulated data will be extended to future generation in the field of environmental management in Paraguay.

4. The Prospect of Sustainability

4-1. The Prospect of Sustainability from the Organizational Aspect

The organization set up to date regarding to The Project is shown in Annex 9. The set up was reformed to strengthen its environment management institutions in 1990. The following prospects are confirmed.

- 1) National Parks and Wildlife Bureau, Department of Biological Inventory (National Museum of Natural History) has been recognized fully in the respect of Nature Conservation through The Project. Thus, through institutional strengthening the organizations have acquired sustainability in the government structure for Nature Conservation.
- 2) Newly recognized National System of Protected Areas (SINASIP) has incorporated The Project area. National Parks and Wildlife Bureau will be tasked with the System, thus, relating studies and monitoring on wildlife conservation will be continuously supported and sustained even after The Project.

4-2. The Prospect of Sustainability from the Financial Aspect

- 1) The Paraguay side encountered financial difficulties sometime in the implementation of The Project though Parks and Wildlife Bureau had been putting the best effort. These incidence gave impression of insecurity in the financial aspect. Allocation of necessary funds for environment management should acquire more consideration in the Ministry of Agriculture and Livestock.
- 2) Since The Project had been initiated by advises made by World Bank, the government of Paraguay needed to manage the environment at best effort base.

4-3. The Prospect of Sustainability from Technical Aspect

- 1) Japanese experts were dispatched to advise and guide counterparts in research and survey works and jointly perform studies in the field described in The R/D. This contributed to technical sustainability in the concerned authorities.
- 2) Enough technical staff was allocated in research works for the identified studies. Moreover, number of young volunteers joined studies and obtained research experiences in The Project, and two of them were able to become researchers with the experiences in the Bureau. Thus, The Project enhance the technological sustainability in a quite long term.
- 3) It is important that the retention of technical knowledge should be regarded as a priority since wildlife conservation is quite new and difficult to achieve.
- 4) Further establishment of monitoring technology in the reserve areas and promotion of the nature conservation would be needed to fully obtain the sustainability of technology in Paraguay.

4-4. Other Aspect

It is important for the wildlife conservation to cooperate and coordinate with relevant government agencies, local government units, other Non-government Organizations and local communities working for wildlife conservation.

5. Prospect of Utilization of Study Results

5-1 Government Policy Concerning Practical Utilization of the Study Results.

- 1) Government has already start utilizing the study results in developing national wildlife

conservation policy.

- 2) Utilizing the results and the experiences by The Project, National Parks and Wildlife Bureau has formulated an integrated program to strengthen its research and environment management capability.

5-2 The Prospect of Management System for Application of Study Results

- 1) The study results has been already utilized by and incorporated into Master Plan of National System of Protected Area (SINASIP).
- 2) Accumulated data from the studies has been stored and managed by Conservation Data Center, Department of Wildlife, Bureau of National Parks and Wildlife.
- 3) All specimens gathered by The Project have been properly stored in Department of Biological Inventory (National Museum of Natural History in Paraguay).

5-3 Overall Prospect

All results form studies in The Project have been utilized for the development of wildlife conservation nationwide.

EVALUATION

1. Input

Inputs by both Sides are appropriate and sufficient at this point in time. Maintenance and operation of equipment and facilities are done adequately.

2. Output

Technology Transfer

The evaluation was made based on the Joint Study Project Cooperation Program and items of technology outputs from The Project are shown in Annex 7 and 8 respectively.

It can be said that Technology transfer in The Project has been substantially accomplished in the fields described in R/D.

Accomplishment

In general, most of the research plans needed have been completed at a substantial level.

It can be said at this point in time that minimizing negative influences on nature by the Yacyreta Hydroelectric Power Project in the Paraguay are done at certain level and The Project promoted to wildlife conservation in the Paraguay society.

3. Impact

Impact of The Project in terms of awareness and understanding wildlife conservation through studies has been extended not only to authorities concerns but also to the local communities through education programs and others.

4. Sustainability

Paraguay government recognizes the importance of the studies for minimizing negative influences on nature by the Yacyreta Hydroelectric Power Project. However, it needs to put

long term efforts for wildlife conservation not only in the reserve area but also in total ecosystem in Paraguay.

5. Utilization of Study Results

Study results have been utilized in terms of information and specimens at substantial level. However, more efficient utilization of precious data should be encouraged to all researcher in authority concerned.

VI. CONCLUSION

As a result of thorough evaluation, the Joint Evaluation Team reaffirmed the great contribution of The Project in minimizing negative influences on nature of Yacyreta through the studies.

The Team reached the following conclusions ;

- 1) In general, the master plan stated in The R/D have been completed at considerate level by the Paraguay personnel collaborated with JICA experts.
- 2) The Paraguay personnel will be able to utilize the study results as well as technology acquired through The Project for the improvement of wildlife conservation and control.
- 3) Finally, The Joint Evaluation Team agreed that the joint study project cooperation had been smoothly implemented, strengthened the institutional building in the Ministry of Agriculture and Livestock, improved the research capability of counterpart substantially. Thus, The Project successfully accomplished the objective stated in R/D.

VII. RECOMMENDATIONS

Based on the mutual basic understanding that the continuing effort of wildlife conservation through studies is necessary for the long term environment management in the area and improvement of wildlife conservation and control, The Joint Evaluation Team recommend following.

- 1) That the Joint Evaluation Team fully recognizes the contribution in wildlife conservation in Yacyreta through cooperate studies. However, establishment of the reserve area should be completed at the soonest time and monitoring of translocated animals into the reserve area (YABEBYRY) should be implemented.
- 2) That the Joint Evaluation Team understands the need of continuous efforts on strengthening anti-poaching countermeasures around the reserve area.
- 3) That the Joint Evaluation Team recommends that transferred and/or acquired technology and knowledge through The Project should be further utilized and applied to nation wide improvement of wildlife conservation and control.
- 4) That the Joint Evaluation Team recommends that international publication and presentation of the study results shall be encouraged for improvement of research capability and its verification.
- 5) That the Joint Evaluation Team recommends that institutional strengthening in Ministry of Agriculture and Livestock toward the long term environmental management is quite important in extending impact of The Project for Paraguay.

LOGICAL FRAMEWORK

The Joint Study Project on Wildlife Conservation in Yacyreta in the Republic of Paraguay.

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>Overall Goal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> To minimize negative influences on the natural environment by the Yacyreta Hydroelectric Power Project. 	<p><u>Attainment of Project Purpose</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Implementation of the mitigation measures formed by The Project. <ol style="list-style-type: none"> rescue program environmental management program 	<ul style="list-style-type: none"> Number of rescued valuable fauna : 9,384 individual Implementation of environmental management program : monitoring : has been started. 	<ul style="list-style-type: none"> Ministry of Agriculture and Livestock and Yacyreta Binational Entity adopt and execute the mitigation measures against the environmental influence.
<p><u>Purpose of Project</u></p> <ul style="list-style-type: none"> To conduct studies for improvement of wildlife preservation and control, and for conservation of the wildlife at Yacyreta Hydroelectric Project Site 	<ul style="list-style-type: none"> Environmental (biological) data accumulated and analysed for the improvement of wildlife preservation and control. Formulation of mitigation measures for conservation of the wildlife at the power project site. 	<ul style="list-style-type: none"> Report and presentation made from data obtained. report : 26 presentation : 4 Validation / assessment of mitigation measures (rescue and environment management plan) on fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> Sufficient and appropriate counterparts and the experts to conduct appropriate researches in The Project
<p><u>Expected Outputs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Assessment of the status of fauna. (terrestrial animals) Assessment of threatened species in the area. Assessment of ecological status on threatened species. Formulation of animal rescue plan based on studies conducted. Formulation of the management plan for reserve areas. Assessment of habitat structure and classification 	<ol style="list-style-type: none"> Inventy of fauna List of threatened species. Research skill acquired/trained. Formulation of animal rescue plan. Formulation of Management Plan. Habitat maps Report Research skill 	<p>Number and/or Companion</p> <ol style="list-style-type: none"> Species Identified : 980. 2,849 specimens List of threatened species : Yes Number of skill acquired/trained : 18 Animal rescue plan (recommendation) : Yes Management plan for reserve area : Yes Vegetation map : reservoir area : 1, reserve area : 1. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipment reach The Project site at right time. Dispatch experts timely. Allocate counterparts timely. Mutual cooperation and understanding among the joint study team. Establishment of the reserve area.
<p><u>Activities</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Study of fauna (terrestrial animals). Listing of threatened species. Ecological research on threatened species. Planning for animal rescue. Management planning of reserve area. Study of habitat structure and classification. 	<p><u>Inputs by Japanese Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Dispatch of the Japanese experts Acceptance of the Paraguay counterparts personnel in Japan : 7 (2 more scheduled in 1995) Provision of the machinery and equipment : Three Year Total : \$263,409.00 Local Cost Assistance Fund : 1991:\$2,632 1992:\$40,434 1993:\$2,578 1994:\$29,474 <p><u>Inputs by Paraguay Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Allocation of the Paraguay counterparts : 1991: 19 1992: 23 1993: 28 1994: 19 Allocation and implementation of funds: MAG : Total funds executed : US\$68,978.⁰⁰ (personal service, travel expenses & fuel) EBY : Total funds executed : US\$42,600.⁰⁰ (personal service, travel expenses & fuel) 	<p><u>Pre-condition</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sufficient budgetary and administrative support for studies by Ministry of Agriculture and Livestock, Yacyreta binational entity and JICA. 	

CHRONOLOGICAL REVIEW OF THE PROJECT

Year	Month	Item
1991	Sep.	Signed the R/D of The Joint Study Project.
	Oct.	Dispatch of the long-term experts (2 persons; Environmental Management and Animal Ecology).
1992	Apr.	Dispatch of the short-term experts (2 persons; Environmental Management and Animal Ecology).
	Jun.	Dispatch of the long-term experts (1 person; Zoology)
1993	Jan.	Training of the Paraguayan Counterpart in Japan (2 persons; Environmental Management and Animal Ecology)
	Mar.	Dispatch of the short-term expert (1 person; Radio-Telemetry).
	Apr.	Dispatch of the short-term experts (2 persons; Environmental Management, Environmental Education).
	Oct.	Training of the Paraguayan Counterpart in Japan (2 persons; Wildlife Management and Ornithology).
1994	Mar.	Dispatch of the short-term expert (1 person; Botany). Training of the Paraguayan Counterpart in Japan (1 person; Veterinary).
	Apr.	Dispatch of the short-term expert (2 person; Environmental Management).
	Jun.	Dispatch of the short-term experts (1 person; Veterinary and Animal Ecology).
	Jul.	Dispatch of the short-term expert (1 person; Animal Ecology).
	Agu.	Dispatch of the short-term experts (2 person; Veterinary and Herpetology).
	Sep.	Termination of the Project.
1995	Mar.	Dispatch of the Evaluation Team for the Project.
		Scheduled Training of the Paraguayan Counterpart in Japan (2 persons; Forestry and Zoology).

Tentative Schedule of Implementation and Accomplishment

Cooperation Period	1991				1992				1993				1994				1995	
Calendar Year	1991		1991		1992		1992		1993		1993		1994		1994		1995	
Fiscal Year	II		III		IV		I		II		III		IV		I		II	
Quarter	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
<u>Paraguay Side</u>	□ : scheduled ▨ : accomplished																	
MAG																		
1. Allocation of Counterpart	▨																	
2. Budgetary Support	▨																	
3. Other Support	▨																	
EBY																		
1. Other Support	▨																	
<u>Japanese Side</u>																		
1. Dispatch of Expert																		
Long-Term																		
• Environmental Management	▨																	
• Wildlife Ecology	▨																	
• Zoology	▨																	
Short-Term																		
• Environmental Management	▨																	
• Animal Ecology	▨																	
• Animal Ecology	▨																	
• Environmental Education	▨																	
• Botanical Ecology	▨																	
• Botany	▨																	
• Environmental Management	▨																	
• Environmental Management	▨																	
• Veterinary Medicine	▨																	
• Wildlife Ecology	▨																	
• Wildlife Ecology	▨																	
• Veterinary Medicine	▨																	
• Herpetology	▨																	

Annex 3

Tentative Schedule of Implementation and Accomplishment

Cooperation Period Calendar Year	1993				1994				1995		
	1991		1992		1993		1994		1995		
Fiscal Year Quarter	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2. Counterpart Training in Japan											
- field -											
• Wildlife Management											
• Animal Ecology											
• Wildlife Management											
• Ornithology											
• Veterinary Medicine											
• Vegetation Science											
• Zoology											
3. Provision of Equipment											
4. Dispatch of Survey Team											
• Preliminary Survey Teams											
• Evaluation Survey Team											
5. Others											

Annex 4

<Japanese Experts Dispatched by JICA>

Long-Term Experts

Field	Name	Term
Environment Management	Mr. Yoshiteru YAMAMOTO	10/4/1991~10/3/1994
Wildlife Ecology	Mr. Masahiro FUJITA	10/4/1991~4/3/1995
Zoology	Mr. Hiroyasu KATOH	6/8/1992 ~ 10/3/1994

Short-Term Experts

Field	Name	Term
Environmental Management	Mr. Kenichi KAMITANI	4/11/1992 ~ 4/24/1992
Animal Ecology	Mr. Kazuhiro YAMASE	4/11/1992 ~ 4/28/1992
Animal Ecology	Mr. Kazuhiko YONEDA	3/6/1993 ~ 3/31/1993
Environmental Education	Mr. Kanenori MIURA	4/5/1993 ~ 4/24/1993
Botanical Ecology	Mr. Hazime KABAYA	4/11/1993 ~ 5/6/1993
Botany	Mr. Hideaki OOBA	3/27/1993 ~ 4/8/1993
Environmental Management	Mr. Tsutomu HARIU	4/11/1994 ~ 5/8/1994
Environmental Management	Mr. Kazuhiro YAMASE	4/26/1994 ~ 5/18/1994
Veterinary Medicine	Dr. Kenji KITAURA	6/25/1994 ~ 8/29/1994
Wildlife Ecology	Mr. Tomomi ANZAI	6/25/1994 ~ 8/29/1994
Wildlife Ecology	Mr. Mitsuhiro TODA	7/14/1994 ~ 8/29/1994
Veterinary Medicine	Dr. Satoko HIRATA	8/20/1994 ~ 9/17/1994
Herpetology	Mr. Shoichi SENGOKU	8/20/1994 ~ 9/17/1994

Annex 4

<Japanese Teams Dispatched by JICA>

Name	Members	Term
Preliminary Survey Team	4	12/1/1990 ~ 12/15/1990
Evaluation Team	5	3/4/1995 ~ 3/13/1995

<Counterpart Personnel Trained in Japan>

Field	Name	Term
Wildlife Management	Ing. Anibal BENITEZ	1/24/1993 ~ 2/26/1993
Animal Ecology	Tec. Falaviano COLMAN	1/24/1993 ~ 3/13/1993
Wildlife Management	Ing. Oscar LOPEZ	10/19/1993 ~ 11/27/1993
Ornithology	M.Sc. Nancy LOPES DE COCHALKA	10/19/1993 ~ 12/18/1993
Veterinary Medicine	Dra. Magdalena CUBAS DE PIRELI	3/30/1994 ~ 4/23/1994
Vegetation Science	Tec. Hugo GAMARRA	schedule in 1995
Zoology	Lic. Isabel GAMARRA DE FOX	schedule in 1995

Annex 5

LIST OF EQUIPMENT PROVIDED FOR THE JOINT STUDY PROJECT
ON WILDLIFE CONSERVATION OF YACYRETA.

MAG-EBY-JICA

1. EQUIPMENT FOR OFFICE

ARTICLES	NUMBER	PRICE (US\$)	
1. PHOTOCOPY MACHINE, SHERP SF-8570	2	2.000-@	4.000-
2. VIDEO RECORDER, PANASONIC M3000	1		1.300-
3. VIDEO RECORDER, PANASONIC M9000	1		1.450-
4. SLIDE PROJECTOR	1		1.488-
5. RETORO PROJECTOR. GENA	1		1.275-
6. COMPUTER, EPSON PC-386BL (SISTEMA JAPONES)	1		3.000-
7. COMPUTER, MACINTOSH CLASSIC	1		1.800-
8. COMPUTER, MACINTOSH LC II	1		2.400-
9. COMPUTER, MACINTOSH POWER PC	1		3.850-
10. PRINTER, EPSON VP-2061PC (FOR PC-386BL)	1		1.045-
11. DIGITIZER, KD4310 GRAPHTEC (FOR PC-386BL)	1		1.595-
12. PLOTTER, MP4300 GRAPHTEC (FOR PC-386BL)	1		1.567-
13. PRINTER, MACINTOSH PERSONAL LASER PRITER	1		1.800-
14. PRINTER, MACINTOSH STYLE WRITE II	1		1.500-
15. PRINTER, MACINTOSH PERSONAL LASER WRITE 300	1		1.480-
16. SOFTWARE, DATA DESK (FOR MAC)	1		1.100-
17. SOFTWARE, SYSTAT (FOR MAC)	1		1.340-
18. FREEZER, PROSDOCIMO	2		1.245-
19. AIR CONDITIONER	2		3.572-
20. TELEPHONE SET, PANASONIC EX-T2315	2 SETS		4.160-
21. OTHERS			9.295-
SUB TOTAL			50.262-

2. EQUIPMENT FOR STUDY IN THE FIELD

1. TENT FOR 3 PERSONS	13	170-	2.210-
2. BAG	15	81-	1.215-
3. LIFE SAVE VEST	15	67-	1.005-
4. TELESCOPE, KOWA TSN-2	2	834-	1.678-
5. CAMERA, OLYMPUS OM-4Ti	1		1.080-
6. LENZ, 50mm, 80mm, 200mm y 600mm	1 SET		2.285-
7. AUTOMATIC HYDRO-THERMOMETER	5	434-	2.170-
8. BALANCE FOR 100kg. FW100KAI	1		1.152-
9. DART (1ml. 2ml. y 3ml)	60 IN TOTAL		1.267-
10. DETECTERS OF INFRARED RAY D-II	2	574-	1.147-
11. GENERATER. HONDA 1000	1		1.600-
12. RADIO COMMUNICATION SET, VERTEX	1 SET		2.685-

13.OTHERS			10.516-
SUB TOTAL			32.170-

3. SPECIAL EQUIPMENT FOR TELEMETRY STUDY

ARTICLES	NUMBER	PRICE (US\$)	
1.TRANSMISSION 144.000 MHz, TLM-2 ALKITEC (JPN)	20	167-	3.340-
2.TRANSMISSION, MOD-500 TELONICS (USA)	10	467-	4.670-
3.RECEPTER, FT-290mkII YAESU	5	544-	2.720-
4.ANTENAS FOR MOVIL	4	281-	1.124-
5.RECEPTER of GPS, SONY IPS-360	2	1.185-	2.370-
6.RECORDER FOR ACTGRAME, SR6512-2	2	2.233-	4.466-
7.OTHERS			1.705-
SUB TOTAL			20.675-

4. EQUIPMENT FOY GENERAL USE

1.FLASK FOR SPECIMEN, 9 * 18 cm	50	44,70-	2.233-
2.FLASK FOR SPECIMEN, 12 * 24 cm	50	90-	4.500-
3.FLASK FOR SPECIMEN, 15 * 30 cm	50	150-	3.000-
4.FLASK FOR SPECIMEN, 18 * 36 cm	20	237,50-	4.750-
5.BACKET (4 LTS)	50	68-	3.400-
6.BACKET (2.7 LTS)	50	82-	4.100-
7.SAMPLE BOX	20	75-	1.500-
8.SYRINGE 50 ml y 200 ml	20 IN TOTAL		1.098-
9.OTHERS			6.854-
SUB TOTAL			31.435-

5. SPECIAL EQUIPMENT FOR USE OF BOTANIC SECCION

1.PRESSER OF HERBARIUM FOR LABORATORY	5	250-	1.250-
2.DRYER FOY HERBARIOS	1		2.500-
3.OTHERS			3.973-
SUB TOTAL			7.723-

6. SPECIAL EQUIPMENT FOR USE OF INVERTEBRATE SECCION

1.ENTOMOLOGICAL NET	1 SET		561-
2.OTHERS			1.717-
SUB TOTAL			2.278-

7. MICROSCOPE, STEREO MICROSCOPE AND ACCESSORIES

1.BIOLOGICAL MICROSCOPE, OLYMPUS CHS-213E	4	1.832-	7.328-
2.STEREO MICROSCOPE, OLYMPUS SZ1145TR-PT	4	2.583-	10.332-
3.UNIVERSAL ILLUMINATOR, LSD-W	4	458-	1.832-
4.FLORESCENT ILLUMINATOR, SZ-FLR	4	333-	1.332-
5.PARTS OF CONTRAST FASE, BH2-PC-PB-3	1		1.583-

6. AUTOMATIC PHOTOGRAPHIC SYSTEM, PH10-AK-A	1	2.835-
7. OTHERS		5.422-
SUB TOTAL		30.664-
8. TRAPS, PROJECTOR, MATERIALS OF MARKING AND ANESTHESIA		
ARTICLES	NUMBER	PRICE (US\$)
1. TOMAHAWK NO. 101, 25 X 7.5 X 7.5 cm	100	18,7- 1.870-
2. TOMAHAWK NO. 207, 80 X 25 X 30 cm	20	82,2- 1.644-
3. TOMAHAWK NO. 208, 105 X 37.5 X 37.5 cm	20	169,3- 3.386-
4. PROJECTOR FOR REMOTE INJECTION, PAXARM (NZ)	1	2.400-
5. MARKING FOR ANIMALS AND BIRDS	4000	3.020-
6. KETAMINE AND XILAZINE (72:36)	108	7.615-
7. DOMITOL	20 BOX	65- 1.120-
8. ANTISEDAN	40 BOX	76- 3.040-
9. OTHERS		827-
SUB TOTAL		24.922-
9. EQUIPMENT FOR ANIMAL AGE ANALYSIS STUDY		
1. MICROTOME FOR FREEZED SAMPLES, FX-801	1	5.300-
2. FREEZER FOR MICROTOME SAMPLES, MC-802A	1	5.800-
3. DENTAL MOTOR	1	1.290-
4. OTHERS		3.031-
SUB TOTAL		15.421-
10. BOAT		
1. INFRATABLE BOAT WITH 15 Hp. ZODIAC (USA)	1	6.653-
2. BOAT FOR 6 PERSONS WITH 85 Hp	1	11.869-
SUB TOTAL		18.522-
11. BOOKS		
SUB TOTAL	66	8.337-
12. TOTAL COST		
TOTAL AMOUNT OF ARTICLES		US\$ 263.409-
(CONVERTED IN GUARANI Gs.1900/US\$)		Gs. 500.477.100-

Annex 6

List of Counterparts (As of Feb. 28, 1995)

NAME	POST	POSITION REMARKS
Ing. Oscar FERREIRO	National Parks and Wildlife Bureau (DPNVS)	Director
Ing. Anibal BENITEZ	DPNVS, Dept. of Wildlife (DVS)	Chief
M.Sc. Nora NERIS DE COLMAN	DVS, Division of Wildlife Management	Staff
Tec. Flaviano COLMAN	DVS, Division of Wildlife Management	Staff
Ing. Oscar LOPEZ	DVS, Division of Trade Control	Chief
Ing. Luis MORAN	DVS, Division of Trade Control	Staff
Ing. Silverio JARA B.	DVS, Division of Trade Control	Staff
Tec. Manuel MONZON	DVS, Division of Trade Control	Staff
Tec. Arnabdo SACARIA	DVS, Division of Trade Control	Staff
Sr. John Luis RAMIREZ	DVS, Division of Park Management	Staff
Est. Egnacio AVILA	DVS, Division of Wildlife Management	Volunteer
Est. Enrique OVELAR	DVS, Division of Wildlife Management	Volunteer
Est. Huber CACERES	DVS, Division of Wildlife Management	Volunteer
Est. Rene ESPINOLA	DVS, Division of Wildlife Management	Volunteer
Ing. Siemns BERTONI	Museum of Natural History of Paraguay (MHNP)	Director
Lic. Isabel GAMARRA DE FOX	MHNP, Mammalogy Section	Chief
M.Sc. Reinilda DURE	MHNP, Botany Section	Chief
M.Sc. Nancy LOPEZ DE KOCHALKA	MHNP, Ornithology Section (Data of Conservation Center ; CDC)	Chief
Lic. Teresa FLORENTIN	MHNP, Botany Section	Staff
Lic. Mariza QUINTANA	MHNP, Botany Section	Staff
Lic. Ana PIN	MHNP, Botany Section	Staff
Tec. Sandro FLORENTIN	MHNP, Botany Section	Staff
M.Sc. Aida Luz AQUINO	MHNP, Herpetology Section / Officer in Charge in CITES management.	
M.Sc. Marta MOTTE	MHNP, Herpetology Section	Chief
Dra. Blanca BARRIOS	MHNP, Invertebrate Section	Chief
M.Sc. John KOCHALKA	MHNP, Invertebrate Section	Staff
Lic. Dario MANDELBURGER	MHNP, Ichthyology Section	Chief

Annex 6

NAME	POST	POSITION	REMARKS
Lic. Luis CARTES	MHNP, Mammalogy Section	Volunteer	
Lic. Delia TORRES	MHNP, Invertebrate Section	Volunteer	
Lic. Nubia ETCHEVERRY	MHNP, Ornithology Section	Volunteer	
Lic. Cristina MORALES	MHNP, Ornithology Section	Volunteer	
Lic. Patricia FRANCO	MHNP, Invertebrate Section	Volunteer	
Lic. Carlos AGUILAR	MHNP, Invertebrate Section	Volunteer	
Est. Guillermo TEROL	MHNP, Herpetology Section	Volunteer	
Est. Anibal BOGADO	MHNP, Herpetology Section	Volunteer	
Est. Mirta MEDINA	MHNP, Ichthyology Section	Volunteer	

Yacyreta Binational Entity

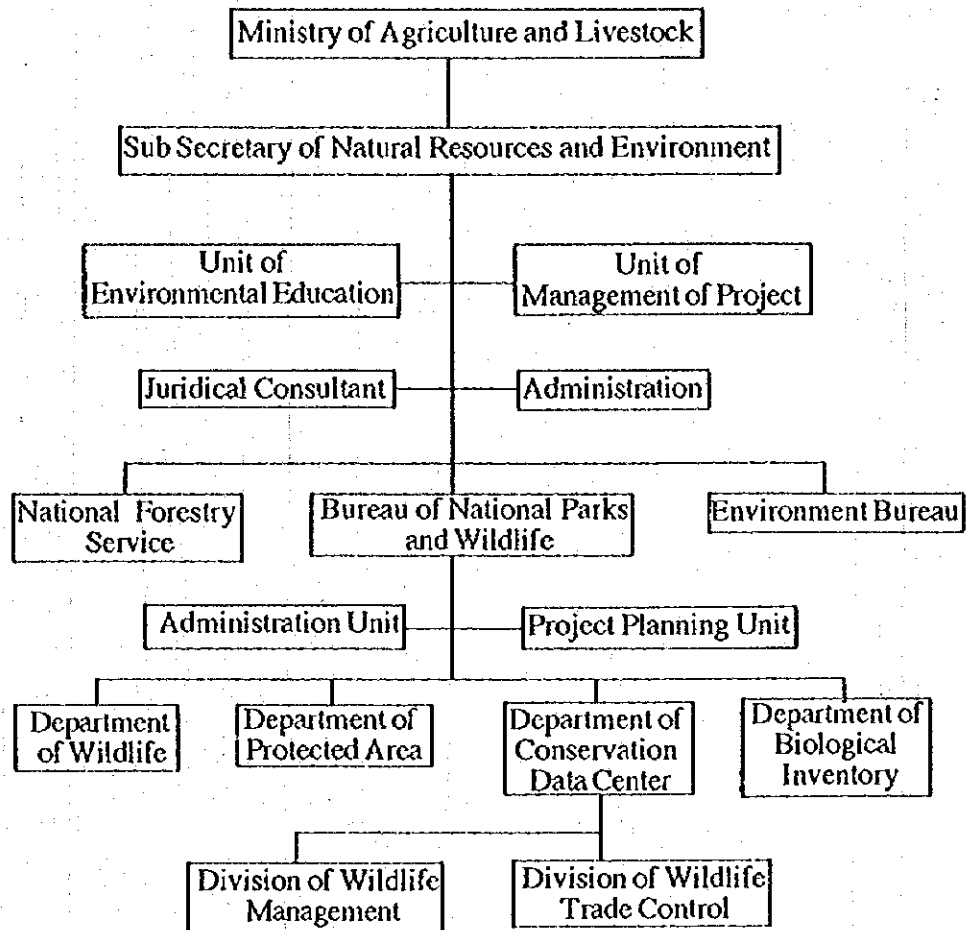
NOMBRE	
Ing. Fernando Yaluk	General Coordinator, Environment Sector
Dr. Alfonso Glade	Division of Reserve and Biodiversity
Dra. Magdarena Cubas	Division of Reserve and Biodiversity
Ing. Juan Estigarribia	Environment Sector
Ing. Luis Villate	Division of Flora, Environment Sector
Tec. Hugo Gamarra	Division of Flora, Environment Sector
Sr. Pedro Ferreira	Support, Environment Sector
Sr. Tomas Emerito Ibarra	Support, Environment Sector
Sr. Jaime Romero Bolla	Support, Environment Sector

Joint Study Project Program																								
Cooperation Period Calendar Year	1991				1992				1993				1994											
	II		III		IV		I		II		III		IV		I		II		III		IV			
	Fiscal Year Quarter																							
1. Study of fauna • reference retrieval • set up of study transect area • capture and identification	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
2. Listing of threatened species • reference retrieval • selection of priority species	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
3. Ecological research on threatened species • study of methodology • field sign study of large mammals • density estimation on large mammals • radio telemetric study on large mammals • age estimation of large mammals • field sign study of small mammals • density estimation on small mammals • home range study on small mammals	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
4. Planning for animal rescue • study on capture method • study on rescue species • study on transport method • execution of rescue program	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
5. Management planning of reserve area • formulation of management plan • monitoring study plan • planning of environmental education	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
6. Study of habitat structure and classification • preparation of vegetation maps • comparison of animal distribution with vegetation maps	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							
	[Dotted pattern]																							

TECHNOLOGY OUTPUT OF THE PROJECT

Program	Technology / Activity Field	Expected Output
Study of fauna (terrestrial animals)	<ul style="list-style-type: none"> • Reference retrieval skill • Trapping techniques • Capture techniques • Animal identification skill 	Assessment of the status of fauna
Listing of threatened species	<ul style="list-style-type: none"> • Reference retrieval skill • Evaluation skill of threatened species 	Assessment of threatened species
Ecological research on threatened species	<ul style="list-style-type: none"> • Methodology of ecological study • Methodology of population census • Techniques of radio telemetric study • Age estimation technique 	Assessment of ecological status on threatened species
Planning for animal rescue	<ul style="list-style-type: none"> • Capture technique • Transport technique • Formation of rescue plan 	Formulation of animal rescue plan based on studies conducted
Management planning of reserve area	<ul style="list-style-type: none"> • Strategy of environmental education • Methodology of environmental education • Evaluation method of protected areas 	Formulation of the management plan for the reserve area
Study of habitat structure and classification	<ul style="list-style-type: none"> • Preparation techniques of vegetation map • Methodology of comparison between vegetation map and animal habitat 	Assessment of habitat structure and classification

Annex 9



EVALUATION CHECK LIST (1)

Evaluation Item	Evaluation Grade; ○: Good, △: Satisfactory, X: Unsatisfactory	
	Results	Evaluation Result
<p><u>1. Overall Goal</u></p> <p>Minimize negative influences on the natural environment by the Yacireta Hydroelectric Power Project.</p>	<p>Implementation of the mitigation measures</p> <p>a. rescue program</p> <p>Number of rescued valuable fauna : 9,384 individual</p> <p>b. environmental management program</p> <p>Implementation of environmental management program.</p> <p>monitoring : has been started</p>	<p>△</p> <p>Comments</p> <p>National System of Protected Area (SINASIP) has been recommended. The reserve area has been incorporated into the system.</p> <p>Continuous effort to monitor the reserve area is needed.</p>
<p><u>2. Purpose of Project</u></p> <p>To conduct studies for improvement of wildlife preservation and control, and for conservation of the wildlife at Yacireta Hydroelectric Project Site.</p>	<p>Environmental (biological) data accumulated and analysed for the improvement of wildlife preservation and control.</p> <p>• Report and presentation made from data obtained. report : 26 presentation : 4</p> <p>• Validation / assessment of mitigation measures (rescue and environment management plan) on fauna.</p>	<p>○</p> <p>Publication and presentation of data accumulated should be encouraged.</p> <p>○</p>

EVALUATION CHECK LIST (2)

Evaluation Grade: ○: Good, △: Satisfactory, X: Unsatisfactory

Evaluation Item	Results	Evaluation Result	Comments
3. Input	Ministry of Agriculture and Livestock Allocation of the Paraguay counterparts and administrative personnel: • 1991 :19 • 1992 :23 • 1993 :28 • 1994 :19 • Total : G 28,800,000.00	○	
Paraguay Side	Allocation and implementation of funds. Yacyreta Binational Entity	○	
	Dispatch of the Japanese experts • Long-term :3 • Short-term :13	○	
	Acceptance of the Paraguay counterparts personnel in Japan • 7 personnel (plus 2 personnel in 1995)	○	
	Provision of the machinery and equipment • Three Year Total : \$263,409.00	○	
Japanese Side	• 1991: \$2,632.00 • 1992 : \$40,434.00 • 1993 : \$52,578.00 • 1994 : \$29,474.00	○	

EVALUATION CHECK LIST (3)

Evaluation Grade: ○ : Good. △ : Satisfactory. X : Unsatisfactory

Evaluation Item	Results	Evaluation Result	Comments
4. Output Activities (1) Study of fauna (terrestrial animals)	<ul style="list-style-type: none"> • Species identified : 980 • No of Specimen : 2,849 • List of threatened species.: Yes 	○	
(2) Listing of threatened species.	<ul style="list-style-type: none"> • Number of skill acquired/trained : 18 	○	
(3) Ecological research on threatened species.	<ul style="list-style-type: none"> • Animal rescue plan (recommendation) : Yes 	○	
(4) Planning for animal rescue.	<ul style="list-style-type: none"> • Management plan for the reserve area. : Yes 	△	The best effort to establish the reserve area should be made and the establishment should be completed at earliest time.
(5) Management planning of reserve area.	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetation map, the reservoir area : 1, the reserve area: 1. 	○	
(6) Study of habitat structure and classification.			

EVALUATION CHECK LIST (4)

Evaluation Grade ○: Good. △: Satisfactory. X: Unsatisfactory

Evaluation Item	Results	Evaluation Result	Comments
5. Prospect of Sustainability	Organizational aspect	○	
	Financial aspect	△	<ul style="list-style-type: none"> • Sufficient and reasonable support by the government. • Sufficient technology for the implementation of activities.
	Technological and scientific aspect	○	<ul style="list-style-type: none"> • Sufficient transfer of technology (data) to end users.
	Social aspect.	○	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptance and interest toward The Project activities.
	Other Aspect	△	<ul style="list-style-type: none"> • Support by the other government agencies, LGU, NGOs, private sectors and local communities.
6. Prospect of Utilization of Study Results	Government policy for the utilization of study results	△	<ul style="list-style-type: none"> • Used in institutional strengthen • incorporated into SINASIP program
	Management system toward the utilization.	△	<ul style="list-style-type: none"> • Data stored and used by CDC • Specimens are utilized in MUSEO
	Overall Prospect	△	<ul style="list-style-type: none"> • Will be utilized in nationwide conservation

Remarks:

- The Paraguay government fully recognize the responsibility in the wildlife conservation in the area and assure the continuous effort toward the ultimate goal.
- Ministry of Agriculture and Livestock need to put continuous efforts to monitor reserve areas in order to manage actively the environment in the reserve area.
- After The Project, Ministry of Agriculture and Livestock has to further enhance its research capability in order to manage natural environment be more sustainable to people of the Paraguay.
- Japanese side fully understand and willing consider further support.

JICA