

パラグアイ国

8  
9  
IV  
RARY



# 国別環境情報整備調査

## 報告書

(パラグアイ国)

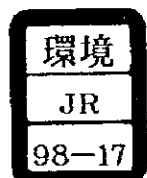
平成9年10月

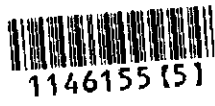
国際協力事業団

JICA LIBRARY



J 1146155 (5)





1146155 (5)

---

---

## はじめに

### — 本報告書の構成と内容 —

本報告書では対象国の環境情報について、以下のような構成で整理している。

#### 1. 対象国の環境キーワード

対象国の自然・社会環境の特徴及び問題を理解する上で重要となる対象国の特徴、及び主要環境問題と関連事項のキーワードを1ページで整理し、容易に全体像の把握ができるようにしている。

#### 2. ファクトシート

対象国の経済、人口、社会、資源などの主要指標及び自然・社会環境の特徴を掲載している。

#### 3. 環境関連機関・関連法

##### 3.1 環境関連機関

4.の環境分野に係る政府機関をマトリックス表にて掲載。環境主管官庁の責務及び組織機構、及び関連機関の任務について解説している。非政府機関(NGO)については、NGO名と主要活動分野を表にて掲載している。

##### 3.2 国家環境政策

国家環境活動計画等の環境政策を解説している。

##### 3.3 環境関連法

環境関連の法律・基準を適用範囲等を含めて掲載している。

#### 4. 環境の現況・課題

本章では、以下の各環境関連分野についての現況を概説し、関連機関名、関連基準や事例、関連法律・基準名などを掲載している。4.3については、ローカルコンサルタントの報告書をもとに対象国において考慮すべき、または顕在化しているその他の環境関連分野を挙げている。

4.1 大気汚染	4.7 汚水管理
4.2 水質汚染	4.8 森林保全/砂漠化
4.3 その他の環境影響に関わる環境影響	4.9 生物多様性保全
4.4 廃棄物管理	4.10 天然資源管理
4.5 エネルギー保全・代替エネルギー	4.11 自然災害
4.6 水供給	4.12 環境教育

#### 5. 国際関係

対象国における経済・技術援助プロジェクトの実施状況などに概説し、「5.1 環境保護に関わる国際条約」では対象国が批准・署名している環境関連の国際条約をリストアップ、「5.2 国際援助機関等による環境関連プロジェクト」では各国及び国際機関による環境関連の援助プロジェクトをリストアップし、関連情報と併せてまとめている。また、最後にはODA白書より対象国でのわが国の援助プロジェクト所在図を掲載しており、対象国におけるわが国のプロジェクト実施状況が位置的に把握できるようになっている。

#### 6. 情報入手先

対象国における環境関連政府・非政府機関の担当者名や連絡先などの情報のリストを掲載している。

#### 7. 参考資料

本報告書で引用した参考資料のリストを掲載している。

---

---

## 目次

	ページ
1. パラグアイ国の環境キーワード .....	1
図1 パラグアイ国全図.....	2
図2 年間平均気温等温線.....	3
図3 年間平均降雨量分布.....	3
2. ファクトシート.....	4
3. 環境関連機関・関連法	
3.1 環境関連機関.....	5
3.3 国家環境政策.....	10
3.2 環境関連法.....	10
4. 環境の現況・課題	
4.1 大気汚染.....	12
4.2 水質汚染.....	13
4.3 騒音に関わる環境影響.....	15
4.4 廃棄物管理.....	16
4.5 エネルギー保全・代替エネルギー.....	17
4.6 水供給.....	18
4.7 汚水管理.....	19
4.8 森林保全.....	20
4.9 生物多様性保全.....	21
4.10 天然資源管理.....	22
4.11 自然災害.....	23
4.12 環境教育.....	24
5. 国際関係	
5.1 環境保護に関わる国際条約.....	25
5.2 国際援助機関等による環境関連プロジェクト.....	26
図2 我が国のパラグアイ国における政府開発援助案件 (有償、無償、プロ技).....	28
6. 情報入手先.....	29
7. 参考資料.....	33
略語表.....	35

## 1. パラグアイ国の環境キーワード

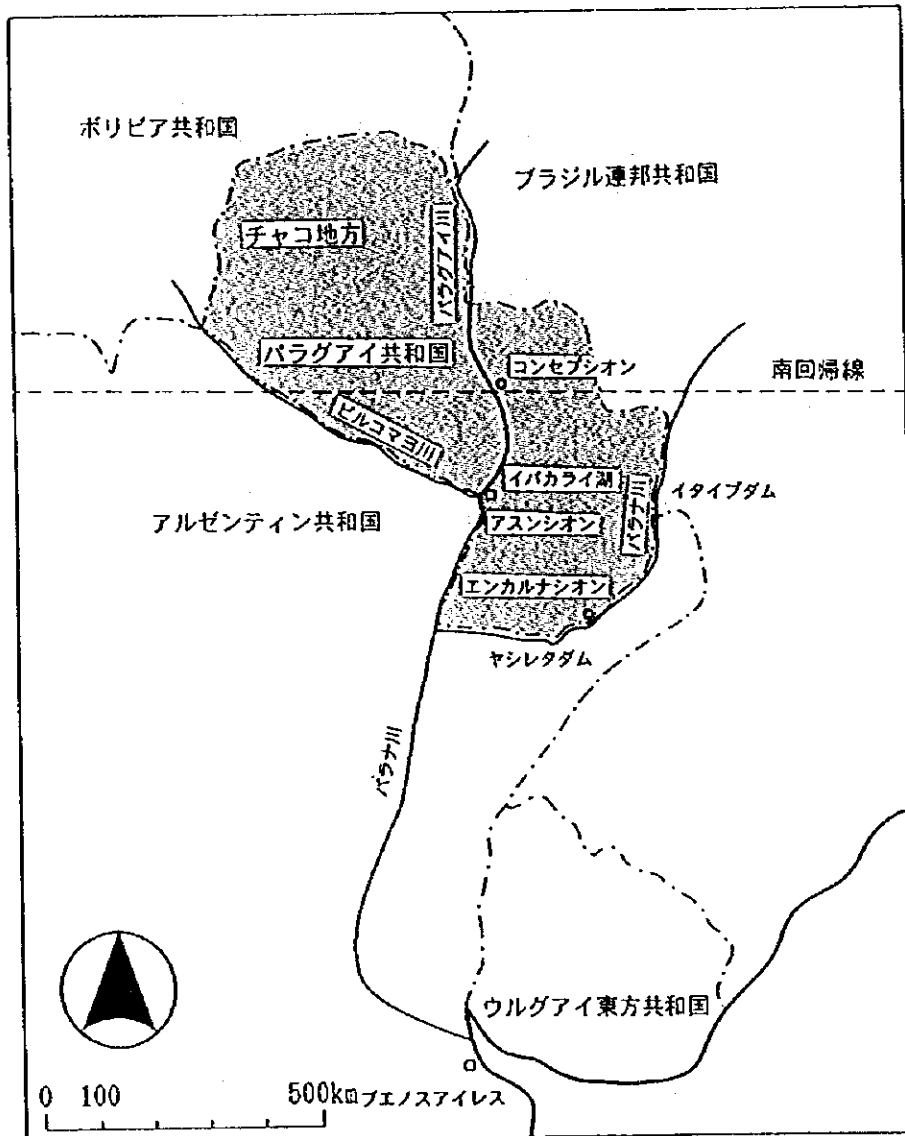
## 1.1 パラグアイ国の環境を理解するための特徴

関連ページ

<p>①国内総生産 (GDP)</p> <p>一人当たり：1,452ドル(日本：33,857ドル、中国：361ドル)</p> <p>全国：68億ドル</p>	⇒ 2. ファクトシート p.4
<p>②農牧国家</p> <p>天然資源に恵まれていない。パラナ川の水資源が唯一。</p> <p>鉱工業が未発達。</p>	⇒ 2. ファクトシート p.4
<p>③都市部への人口集中</p> <p>都市人口比率53% (首都アスンシオン10%)</p> <p>全人口：496万人、都市人口：261万人(うちアスンシオン約50万人)</p>	⇒ 2. ファクトシート p.4 ⇒ 4.1 大気汚染 p. 12

## 1.2 主要環境問題のキーワード

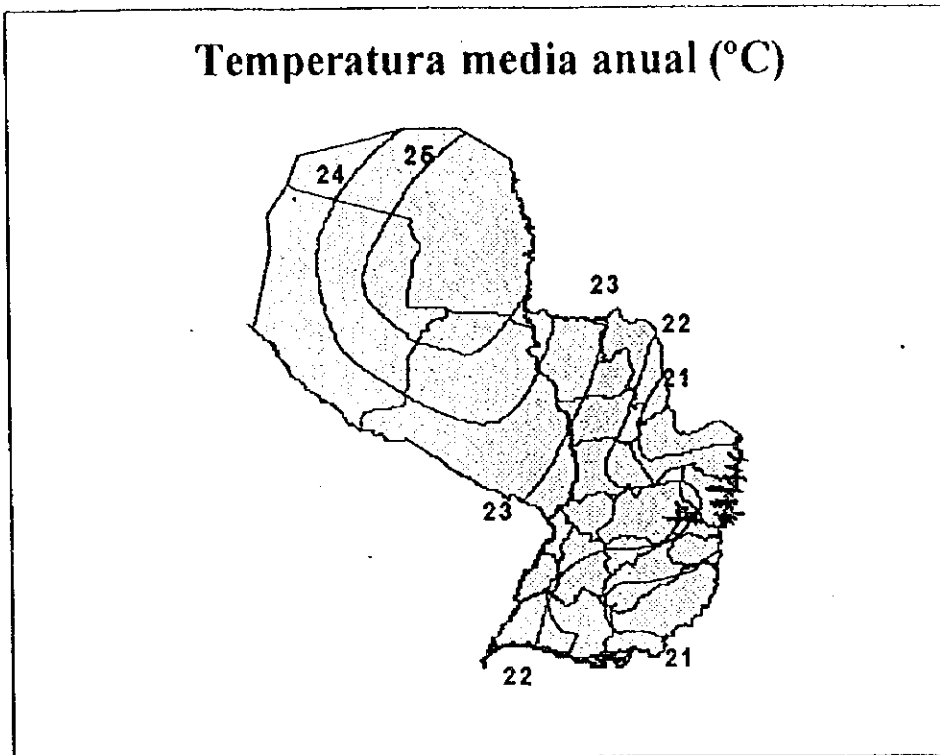
	⇒	関連ページ
①農業による土地劣化	⇒	なし
②原生林の崩壊	⇒	4.8 森林保全 p. 20 4.9 生物多様性保全 p. 21
③環境関連組織の強化	⇒	3. 環境関連機関・関連法 p.5
④水全般に関わる問題	⇒	4.2 水質汚染 p. 13 4.6 水供給 p. 18
⑤産業分野の非効率性	⇒	なし



出典：参考資料①

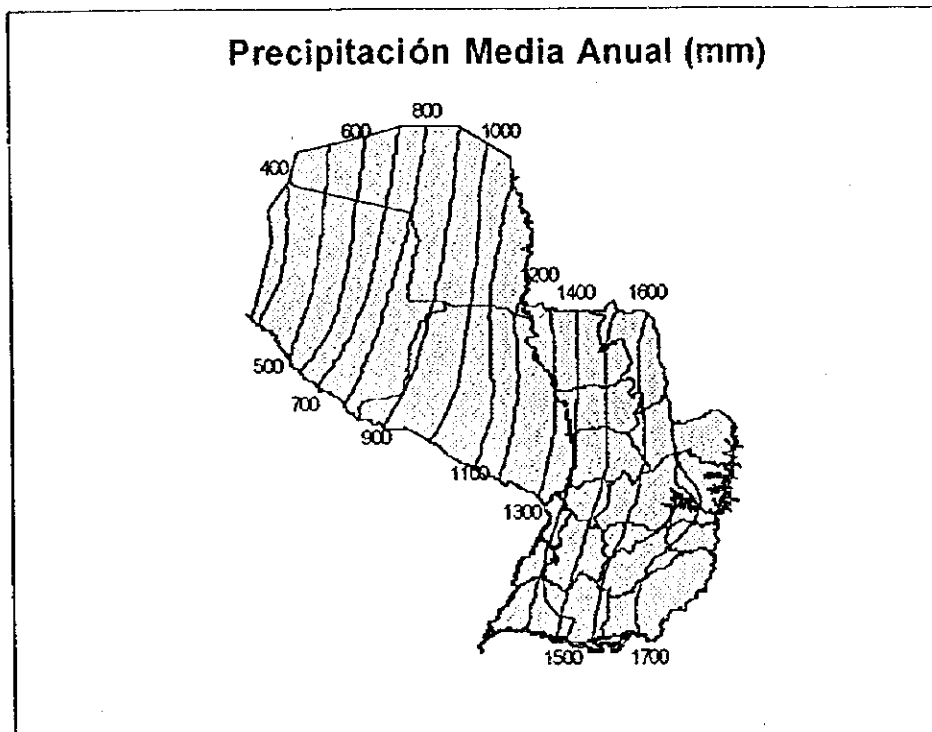
図1 パラグアイ国全図





出典：参考資料 a)

図2 年間平均気温等温線



出典：参考資料 a)

図3 年間平均降雨量分布

## 2. ファクトシート

## 2.1 社会経済的指標

指標	データ	データ年次	参考資料
人口	496万人 (年平均人口増加率: 2.8% (1990~95年))	1995	b)
民族	スペイン人とグアラニ族など先住民との混血 97% (先住民: 17 民族)	不明	f)
宗教	カトリック: 90%	不明	f)
識字率	成人女子: 89% 成人男子: 93%	1990	b)
都市人口比率	53% (261万人)	1995	b)
平均寿命	70.0歳 (1990~1995年平均)	1990-95	b)
幼児死亡率	34人 (生児出生1,000当たりの5歳未満時の死亡数)	1993	b)
GNP <sup>*1</sup>	70億9,900万ドル (1,510ドル/人)	1993	b)
GDP <sup>*1</sup>	68億2,500万ドル (1,452ドル/人)	1993	b)
GDP構成比	農業: 26% 工業: 21% サービス業: 53%	1993	b)
主な産業	食品加工、木工、パーム油、セメント	1996	f)
主な資源	鉄鉱石、塩、石灰石、木材、カッサ、トリロソ、綿、豆、サトウ	1996	f)
安全な飲み水普及率 <sup>*2</sup>	都市部: 61% 農村部: 9%	1980-1995	b)
下水設備の普及率 <sup>*3</sup>	都市部: 31% 農村部: 60%	1980-1995	b)
人間開発指標	0.679 (世界第81位、同年1人当たりGNP90位)	1994	e)

\*1: GNP推計値は、3ヵ年平均為替相場を用いて現地通貨表示のGNPを米ドルに換算・調整されており、GDP推計値は1993年の為替相場に基づいて同年の米ドルで表示されている。

\*2: 「安全な飲み水」とは、処理済み地表水、保護された泉や掘削井戸、衛生的な井戸から汲み上げた未処理の水を含む。

\*3: 「下水設備の普及率」は、都市人口が穴型屋外便所、注水式便所、浄化槽、公衆共同便所あるいはそれらに類する施設などの公共下水や家屋内の設備の便宜を享受していること。農村部においては、人口が穴型屋外便所や注水式便所その他の適切な処理方法を利用できるかどうかによる。

## 2.2 地形・地理学的特徴

国土面積: 40.7万km <sup>2</sup> (日本の1.1倍)
最高標高: 海拔800m
山脈: ①Altos山地域、②Caaguazú山脈、③Amambay山脈、④Mbaracayú山脈 Caaguazú山脈とSan Rafael山脈によって東部はパラグアイ川流域と巴拉ナ川流域に分かれている

## 2.3 気象学的特徴

亜熱帯性気候
年間平均気温: 21℃ (東部地域の南東部) ~ 25℃ (西部地域の中央・西部)
平均降雨量: 不明
降雨時期: 多雨期: 10~3月、少雨期: 6~8月
風: 大西洋からの亜熱帯高気圧の影響により季節的に変化

## 2.4 生態学的特徴 ⇒ p.19 「4.9 生物多様性」参照

パラグアイ国の生物地理学的区分: ①東部地域 ②西部地域 (またはChao地域)
哺乳類: 153種、鳥類: 645種、魚類: 230種
無脊椎動物: 100,000種、維管束植物: 12,000種

## 2.5 水文学的特徴

主要河川: パラグアイ (Paraguay)、巴拉ナ (Paraná)、ベルデ (Verde)、ピルコマヨ (Pilcomayo)
主要湖(英名: 湖水面積): イバカライ (Ypacarai: 59km <sup>2</sup> )

## 3. 環境関連機関・関係法

## 3.1 環境関連機関

## 3.1.1 環境関連政府機関

## (1) 環境問題・関連項目と関連政府機関

(各機関の住所及びコンタクト先については p28 「6 情報入手先」 参照)

政府関係機関 環境問題・関連項目 (項目名の No. は章番号)	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
	大気汚染	水質汚染	騒音	廃棄物	エネルギー	水供給	汚水管理	森林保全	多様性	天然資源	自然災害	環境教育
国家環境衛生局 (SENASA) Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental	○	○	○	○	—	○	○	na	—	na	—	—
衛生施設公社 Corporación de Obras Sanitarias (CORPOSANA)	—	○	—	—	—	○	○	na	—	na	—	—
農業畜産省 Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	—	—	—	—	○	—	—	○	○	na	—	—
計画・技術局 Secretaría Técnica de Planificación (STP)	—	—	—	—	○	—	—	na	—	na	—	—
アスンシオン国立大学 Universidad de Asunción (UNA)	—	—	—	—	○	—	—	○	○	○	—	—
天然資源・環境局 State Undersecretaryship of Natural Resources and Environment	—	—	—	—	—	—	—	na	○	○	—	—
国立公園・野生生物事務局 The National Park and Wildlife Directorate	—	—	—	—	—	—	—	na	○	na	—	—
国立森林局 National Forest Service	—	—	—	—	—	—	—	○	○	na	—	—
国家緊急時委員会 National Emergency Committee	—	—	—	—	—	—	—	na	—	na	○	—
文部省	—	—	—	—	—	—	—	na	—	na	—	○
Alter Vida (NGO)	—	—	—	—	—	—	—	na	—	na	—	○
Moisés Bertoni 自然保護財団 Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza	—	—	—	—	—	—	—	na	—	na	—	○
アスンシオン市環境課 Environmental Department of the Municipalities	○	○	○	○	—	—	—	na	—	na	—	○
市役所 Municipal Office	○	—	—	—	—	—	—	na	—	na	—	—

注 1) : ○ → 関係機関 — → 関係機関ではない, na → 情報なし。

注 2) : 環境問題・関連項目

・ 4.3 騒音は、対象国におけるその他の主要環境関連項目として挙げている。

・ 4.5 エネルギー保全・代替エネルギー、4.9 生物多様性

出典：参考資料 a) より作成 ⇨ p. 33 「7. 参考資料」 参照

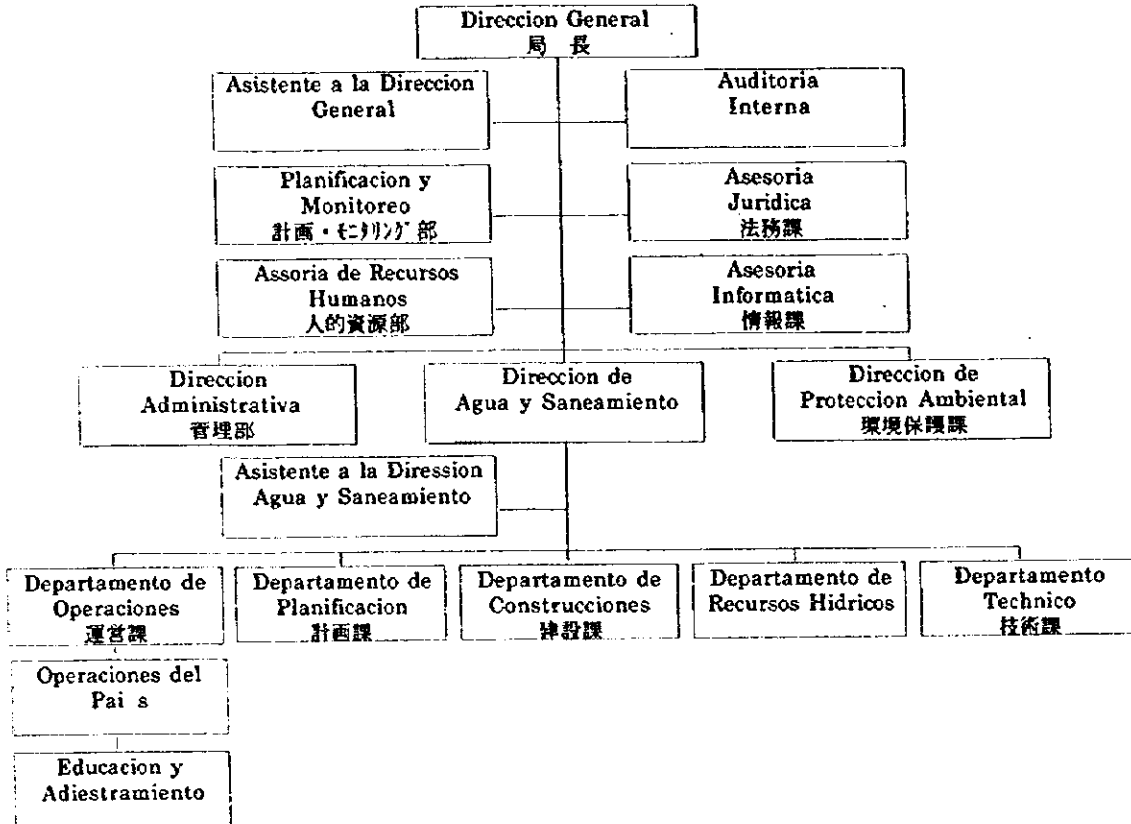
(2) 国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental: SENASA)

大気や水質、廃棄物等の公害分野を所管しており、飲料水の供給や生ゴミ・廃棄物処理に関する環境衛生プログラムの実施・監督も行っている。また、都市圏以外の地域については次のような施策を行うことになっている。水質、廃棄物については基準値が設定されているが、大気、騒音については現状では基準値が設定されていない。

- ・住居の改善
- ・水質・大気・土壌の汚染対策、事業者の規制
- ・環境問題に係わる法律の策定と施行
- ・職場での健康状態や安全性の監視
- ・人口4,000人以下の地域における飲料水の供給

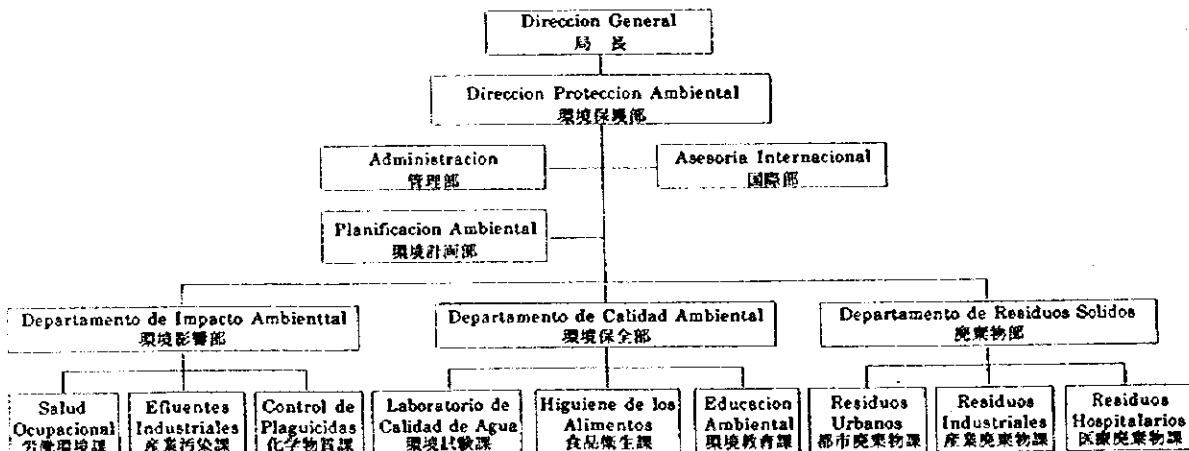
(参考資料 f)

年間予算： 不明	職員数： 不明
----------	---------



出典：参考資料 a)、和訳は参考資料 f)を参考とした。

国家環境衛生局(SENASA)の組織 (各機関の住所及びコンタクト先についてはp28「6. 情報入手先」参照)



出典：参考資料 a)、和訳は参考資料 f)を参考とした。

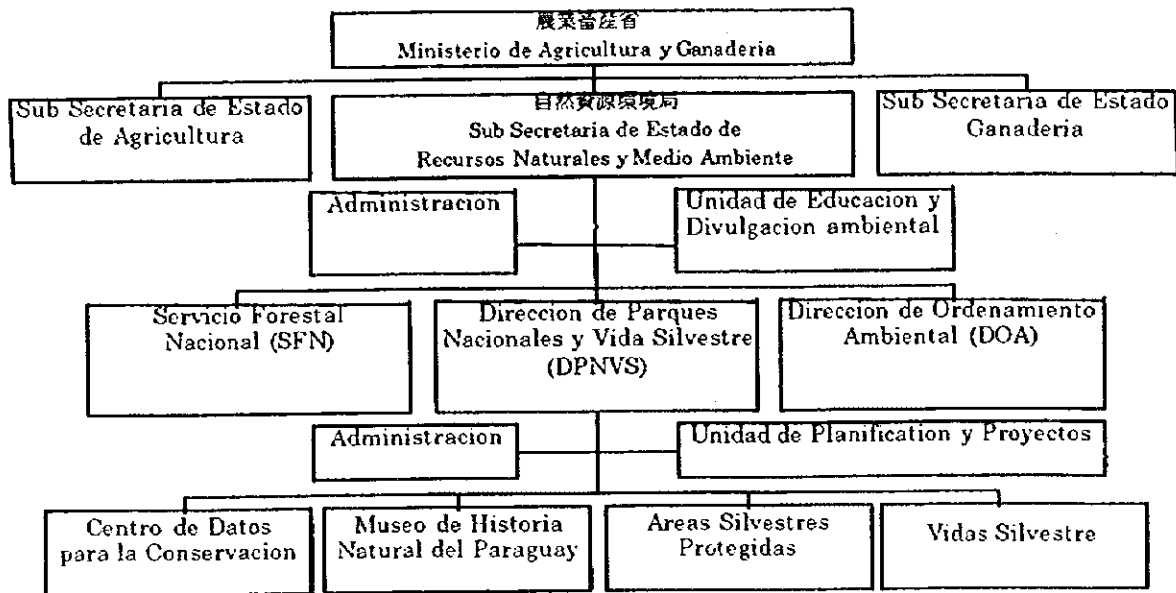
国家環境衛生局環境保護課の組織 (各機関の住所及びコンタクト先についてはp28「6. 情報入手先」参照)

(3) 農業畜産省 (Ministry of Agriculture and Livestocks)

自然環境と環境影響評価等の分野については農業畜産省自然資源環境局が所管しており、その他にも環境分野に関連して以下のような施策を行っている。

- ・農産物・市場の調査
- ・鳥類も含めた動物の病気・死亡の原因究明調査
- ・肉製品加工工場・屠殺場・牧場・農場の衛生状態の監視
- ・農作物の病虫害の調査とその対策
- ・土壌浸食の防止、浸食地の保全に関する情報の提供
- ・森林資源の保全・再生・合理的利用
- ・流域の保全
- ・包括的な地方開発のプロジェクトを通しての土壌・森林・水資源の保全プロジェクトの策定
- ・耕種方法に関する基準の設定
- ・木材製品に関する調査と情報の提供
- ・遊漁対象魚あるいは川や湖に生息する魚類の保護ならびに増殖
- ・森林再生・植林・穀物・道路の補修整備・保養施設などの公共施設・観光開発の推進 (参考資料 f)

年間予算： 不明	職員数： 不明
----------	---------



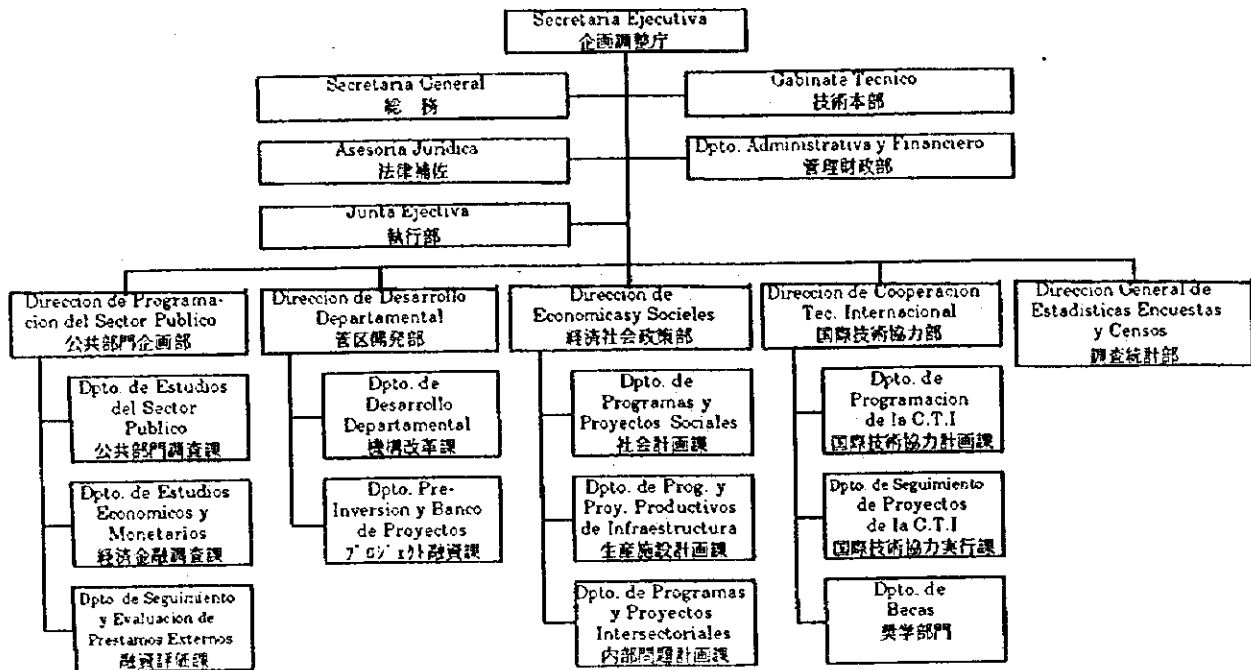
出典：参考資料 a)、和訳は参考資料 f)を参考とした。

農業畜産省の組織（各機関の住所及びコンタクト先についてはp28「6. 情報入手先」参照）

(4) 企画調整庁 (Secretaria Técnica de Planificación)

(大統領府) 企画調整庁が国全体の経済計画を策定するとともに、海外からの援助プロジェクトの計画や各省庁の調整を行ない、環境関連プロジェクトの計画、調整も行なうことになっている。現在のところ行政組織上の問題や財政の逼迫等の問題から、中長期の経済計画を策定しても計画通りの政策展開がなされておらず、単年度ベースでのプロジェクト計画が主体となっている。環境分野を扱う専門的な部署は設置されておらず、各部門が必要に応じてそれぞれ対応している。(参考資料D)

年間予算： 不明	職員数： 不明
----------	---------



出典：参考資料 a)、和訳は参考資料 D)を参考とした。

企画調整庁の組織 (各機関の住所及びコンタクト先については p28 「6. 情報入手先」 参照)

## (5) その他の環境関連政府機関等

その他の環境関連政府機関	年間予算	職員数
衛生施設公社 (Corporación de Obras Sanitarias (CORPOSANA)) ・内務省の準独立組織であり、アスンシオン市や人口4,000人以上の市町村の飲料水と下水道の開発とその運営・維持管理などを行っている。	不明	不明
アスンシオン国立大学 (Universidad de Asunción (UNA)) ・様々な学部で自然資源、環境に関連した教育、研究活動を行っている。 ・化学部：環境問題に関連したバイオ科学、薬学、植物学、科学分析等 ・農学部：耕種学、土壌浸食防止研究等 ・建築学部：環境開発研究所(IDA)が設置されており、環境教育カリキュラムの作成、パラグアイの生物学的調査、アスンシオン都市圏のオープンスペースの利用に関する研究、環境（特に自然資源）の価値に関する評価方法の構築等	不明	不明
国防省 ・以下の3機関が環境関連の業務を行っている。 ・軍地理研究所：パラグアイ領の地図作成、写真測量調査及びこれら分野の人材育成 ・チャコ地区開発委員会：チャコ地区の社会経済開発プロジェクトの計画・推進 ・全国気象サービス：国内あるいは国際的な需要に対応した気象台と水文台の情報提供とネットワークの維持・改善	不明	不明

出典：参考資料1)

## (6) アスンシオン市

- ・首都アスンシオン市では、環境局を中心に水質の管理・モニタリング、大気汚染対策、騒音対策、廃棄物の処理・リサイクル、都市景観維持と都市緑化、環境教育等の環境保全行政を行っている。
- ・水質についてはモニタリングを行っているが、違反行為に対して罰則を科す権限を有しておらず、大気については現在のところ基準値の設定も行われていない。
- ・騒音については国レベルでは規制を行っていないが、市では場所・時間・程度などに対応した許容騒音レベルを規定している。
- ・アスンシオン市の環境関連条例：
  - ・騒音防止条例（条例第48/94号）
  - ・医療廃棄物の回収・輸送に関する規定（条例第22/94号）
  - ・焼却施設や埋立地の環境保全対策に関する規定（1976年制定、条例2662号）
  - ・樹木の剪定、伐採と植樹の規定（条例第32/94号）
  - ・広場、公園と中央並木道の保護条例（条例第33/92号、49/92号）

出典：参考資料1)

## (7) 地方政府

- ・役割については不明

## 3.1.2 環境関連非政府組織 (NGO)

NGO名	設立年	主な活動
Alter Vida	不明	・不明
Moisés Bertoni 自然保護財団 (Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza)	不明	・不明
Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (CPES)	不明	・地方にて活動。活動内容は不明。
Centro de Estudios Rurales Interdisciplinario (CERI)	不明	・地方にて活動。活動内容は不明。
Centro de Educación, Capacitación y Tecnología Campesina (CECTEC)	不明	・地方にて活動。活動内容は不明。
Base- Ecta	不明	・地方にて活動。活動内容は不明。
Base/Is	不明	・地方にて活動。活動内容は不明。
Tierra Viva	不明	・先住民族に関わる活動。活動内容は不明。
AIP	不明	・先住民族に関わる活動。活動内容は不明。
ADEPI	不明	・先住民族に関わる活動。活動内容は不明。

出典：参考資料a)

以上の NGO への連絡先は、「6. 情報入手先」(p. 28) を参照。

## 3.2 国家環境政策

プロジェクト名および内容	支援・実施機関
国家環境行動計画 (National Environmental Action Plan: NEAP) ・内容については不明	不明
自然資源の保護と管理のための国家戦略 (National Strategy for the Protection and Management of the Natural Resources (ENAPRENA))	GTZ

## 3.3 環境関連法

関連分野 (法律名)	施行状況他	関連頁
環境影響評価 (Law 294/93) ・ Decree No. 14,081 で規制している。 ・ 中央集権を避けるため、都市内の環境評価は都市政府が担当し、地方及び都市間の環境評価は政府担当部局が担当する。	・ 不明	なし
生態系破壊 (Ecological Transgressions: Law 716/96)	・ 施行されていない。 ・ 施行するための法律システムや基準等が整備されていない。	なし
水質汚染 (Law 836/80) ・ 水質管理の技術基準 (Res. 585/95)	・ 排水のパラメータが明確に定義されているが、ほとんど適用されていない。	14, 19
産業、有害廃棄物 (Law 42/90)	・ 施行されていない。	なし
騒音 (Law 1100/97)	・ 施行されていない。	15
殺虫用塩素化合物関連 (Res. 447/93)	・ ほとんど適用されていない。	なし
農薬用塩素化合物使用の禁止 (Law 87/92)	・ ほとんど適用されていない。	なし
農産物を含む植物衛生保護の新基準 (Law 123)	・ 施行されていない。	なし
固形廃棄物管理 (Res. MSPBS No.548/96)	・ 組織の弱さによりほとんど実施されていない。	16
水供給 (Law 244/54) ・ 衛生施設公社 (Corporación de Obras Sanitarias: CORPOSANA) が人口 4,000 人以上の自治体の水道サービスを管轄することを規定。 (Law 369/72) ・ 国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental: SENASA) が人口 4,000 人以下の (チャコ地域は除く) 自治体の水道サービスを管轄することを規定。 (Law 1294/87) ・ 地方自治体組織について規定	・ 財政管理がよく実行されていない。  ・ 不明	18  18
汚水排水管理 (Law 1294/87) ・ 地方自治体組織について規定  (Res. MSPBS No.585/95) ・ 水質管理の技術基準	・ 地方分権化を進めるに際して、地方自治体の役割が古いものとなっている。 ・ 排水のパラメータが明確に定義されているが、ほとんど適用されていない。	18, 19  なし



関連分野 (法律名)	施行状況他	関連頁
森林管理 (Forestry Law 422/73) ・ Decree No.11,681/75 で規制している。 (Law 536/95) ・ 植林及び再植林について規定。 ・ Decree No.9,425/95 で規制している。 (Decree No.14,471/52) ・ 道路沿いの森林伐採の禁止。 (Decree No.13,047/92) ・ 未管理の森林に対する補償について規定。	・ 不公平な施行状況となっている。  ・ 不明  ・ 十分施行されていない。  ・ 多くの場合、再植林の契約は守られていない。	20  20  20 なし 20
生物多様性 (野生生物法: Wildlife Law 96/92) (自然地域法: Protected Natural Areas Law 352/93) (種の保全: Species Conservation-CITES Decree No. 10,655/01)	・ 施行されていない。 ・ 施行されていない。 ・ 施行状況良好。	21 21 21
下掘土 (Mining Law 93/14) (Law 775/95) ・ 規則675/60の修正、炭化水素の採掘について規定。	・ 不明  ・ 不明	なし
自然資源管理 (Wildlife Law 96/92)	・ 施行されていない。	なし
漁業資源 (Fishing Law 799/96)	・ 施行されているが、組織の弱さにより、十分施行されていない。	なし
天然資源 (Law 816/96)	・ 施行されていない。 ・ 製材所の経営者たちの強い反対がある。	22
材木輸送 (Law 515/94) ・ 丸太、梁、材木片の輸出及び輸送の禁止を規定。	・ 施行されていない。 ・ 製材所の経営者たちと議論されたが同意が得られていない。	20
災害保全 (Law 153/93) ・ 国家緊急時委員会の設置を規定	・ 不明	23

注) 各法律の解説内の○: 本調査で法律文書が入手できなかったため、今後現地調査等で法律文書入手した際に確認すべき留意事項。

出典: 法律名および制定/改正年については参考資料 a)

## 4. 環境の現況課題

## 4.1 大気汚染

パラグアイ国では、大気汚染及び鉛を含有した燃料使用に関わる法的規制がない。アスンシオン都市域では自動車が増加しており、鉛、硫黄酸化物、窒素酸化物、一酸化炭素の排出が大気汚染を引き起こしているが、適切な対策施設が設置されていない。

また、西部地域のスチール工場 ACEPAR の発電所のようなマキを使ういくつかの産業によって大気汚染に起因する森林破壊も生じている。(参考資料 a))

関係機関
①市役所 (Municipal Office)
②国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA))

汚染の原因	汚染源/汚染要因	対策
①自動車の増加	・有鉛ガソリンの使用 ・Sox, NOx, CO	・整備・検査システムの確立 ・ガソリンの無鉛化

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①大気関連法	×	・
②環境大気基準	×	・
③排出基準(固定・移動発生源)	×	・
④大気モニタリング結果	?	・?

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

- ・大気環境基準: なし
- ・排出基準: なし

## 4.2 水質汚染

廃棄物埋立地における浸出水により、地下水汚染が引き起こされている。一方、畜産セクターの拡充に伴う屠殺場や皮なめし業者の増加による排水の増加が表流水の汚染を生じさせている。砂糖キビ蒸留所も同様に汚染を発生させている。こういった汚染に対し、主に財政不足により対策が遅れている。

(参考資料 a)

関係機関		
① 国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA))		
② 衛生施設公社 (Corporación de Obras Sanitarias (CORPOSANA))		

汚染の原因	汚染源/汚染要因	対策
① 廃棄物処分埋立地での地下水汚染	・無対策の埋立地における浸出水	・汚水処理施設の導入 ・水質モニタリングの実施
② 畜産関連・砂糖製造関連工場からの排水	・未処理排水の表流水系への排出	・罰則を伴う規制の強化 ・汚水処理施設の導入 ・水質モニタリングの実施 ・低汚染技術 (施設) 導入のための補助金

- ・水質モニタリング調査の実態 : 不明
- ・排水水質基準 : 不明
- ・飲料水水質基準 : 不明

## 水域の利用用途別分類

クラス I	飲料水用河川・湖
クラス II	飲料水用河川・湖 (浄水処理が必要)、果物用灌漑用水、遊泳等のレクリエーション用
クラス III	飲料水用河川・湖 (浄水処理が必要)、魚等が生存するため保護しなければいけない水域
クラス IV	飲料水用河川・湖 (浄水処理が必要)、工業用水用、上記以外の灌漑用

## 水域の利用用途別水質基準

Parameter	クラス I	Parameter	クラス I
<b>INORGANIC COMPOUNDS</b>		<b>ORGANIC CHARACTERISTICS</b>	
Arsenic (As)	0.05 mg/l	DO	7 mg/l
Cadmium (Cd)	0.005 mg/l	Sulfuric Acid	NDmg/l
Cyanide (CN <sup>-</sup> )	0.1 mg/l	Aluminum (Al)	0.2 mg/l
Chromium (total)	0.05 mg/l	Chloride (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l
Fluoride (F)	1.5 mg/l	Copper (Cu)	1 mg/l
Mercury (Hg)	0.001 mg/l	Color	15
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	10 mg/l	Detergents	ND
Nitrate (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	0.1 mg/l	Hardness	250 mg/l
Lead (Pb)	0.05 mg/l	Iron	0.3 mg/l
Selenium (Se)	0.0 mg/l	Manganese	0.1 mg/l
Phenols	120 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	pH	5 - 10
Alkalinity	250 mg/l	Taste and Odor	Acceptable
Oxygen Consumption	25 mg/l	Sodium (Na)	200 mg/l
<b>ORGANIC AFFECTING HEALTH</b>		Manganese (Mn)	250 mg/l
Aldrin and Dieldrin	0.0 pg/l	Total Dissolved Solids (TDS)	1,000 mg/l
Chlordane	0.3 pg/l	Turbidity	5 mg/l
Phenols	1.0 pg/l	Zinc (Zn)	5.0 mg/l
2,4-D	100 pg/l	<b>Microbiological Characteristics</b>	
DDT	1.0 pg/l	Fecal Coliforms	<50 no/100ml
Hepatchlorate and Heptachlorepoide	0.1 pg/l	Total Coliforms	<250 no/100ml
Metoxichloride	30 pg/l		

出典：参考資料 f)

Parameter	クラス II	クラス III
Ammonium Nitrogen	0.5 mg/l N	0.5 mg/l N
Arsenic (As)	0.1 mg/l	0.1 mg/l
Barium (Ba)	1 mg/l	1 mg/l
Cadmium (Cd)	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Chloride (Cl)	250 mg/l	250 mg/l
Chromium (total)	0.05 mg/l	0.05 mg/l
Cyanide (CN <sup>-</sup> )	0.2 mg/l	0.2 mg/l
Copper (Cu)	1 mg/l	1 mg/l
Color	75	75
pH	6-8.5	6-8.5
Lead (Pb)	0.1 mg/l	0.1 mg/l
Tin (Sn)	20 mg/l	20 mg/l
Phenols	0.001 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0.001 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Flouride (F)	1.4 mg/l	1.4 mg/l
Mercury (Hg)	0.002 mg/l	0.002 mg/l
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	100 mg/l	100 mg/l

出典：参考資料 f)

Parameter	クラス II	クラス III
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	10 mg/l	10 mg/l
Selenium (Se)	0.01 mg/l	0.001 mg/l
Sulphate (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	250.0 mg/l	250.0 mg/l
Temperature	02 deg C	02 deg C
Turbidity	250.0 units	250.0 units
Zinc (Zn)	5.0 mg/l	5.0 no/100ml
Aldrin	0.001 mg/l	0.001 no/100ml
Organic Phosphorous Pesticides	ND	ND
Endrin	0.0005 mg/l	0.005 no/100ml
Oils and Grease	ND	ND
Hexane Extract	0.5 mg/l	0.5 no/100ml
Tensoactivos	0.5 mg/l	0.5 mg/l
Total Coliforms	5,000 no/100ml	5,000 no/100ml
BOD <sub>5</sub>	5 mg/l	5 mg/l
DO	4 mg/l	4 mg/l

Parameter	クラス IV
Phenols	<1.0 mg/l
DO	>0.5 mg/l
Maximum Limits for 24 hours	なし
BOD <sub>5</sub>	25 mg/l
COD	90 mg/l
DO	4-6 mg/l
Temperature	30 deg C
pH	5-9
Settleable Solids, 1 hr	なし
Oils and Grease	≤20 mg/l
SS	absent
Ammonium Nitrogen	50 mg/l N
Arsenic (As)	0.2 mg/l
Barium (Ba)	50 mg/l
Boron (B)	50 mg/l
Cadmium (Cd)	0.2 mg/l
Lead (Pb)	0.5 mg/l
Cyanide (CN <sup>-</sup> )	0.2 mg/l
Cobalt (Co)	1.0 mg/l

出典：参考資料 f)

Parameter	クラス IV
Chromium (hexavalent, Cr6 <sup>+</sup> )	0.1 deg C
Chromium (total)	5.0 units
Tin (Sn)	40 mg/l
Phenols	0.5 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Iron (soluble, Fe2 <sup>+</sup> )	15 mg/l
Fluoride (F)	10 mg/l
Manganese (soluble, Mn)	1 mg/l
Mercury (Hg)	0.01 mg/l
Nickel (Ni)	20 mg/l
Platinum (Pt)	0.02 mg/l
Selenium (Se)	0.02 mg/l
Sulfur	1.0 mg/l
Sulfites	1.0 mg/l
Zinc	5.0 mg/l
Organic Phosphates and Carbonates	0.25 mg/l
Carbon Sulfide	1.0 mg/l
Trichloroethane	1.0 mg/l
Carbon Tetrachloride	1.0 mg/l
Dichloroethane	1.0 mg/l

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①水関連法	?	・?
②水質環境基準	?	・?
③排水水質基準	?	・?
④飲料水水質基準	?	・?
⑤水質モニタリング結果	?	・?
⑥水質管理技術に関する規定	○	・Law 836/80 Res. 585/95

注) ○：有り、×：なし、△：策定予定あり、?：不明

## 4.3 騒音に関わる環境影響

自動車及び工場から出る騒音が問題になっているが、調査がこれまで行われておらず、実態が把握されていなかった。近頃アスンシオン市で騒音についての研究に着手したところである。

騒音防止法が公布されたが、その適用方法について明確でない。(参考資料 a))

関係機関
① 市環境課 (Environmental Department of the Municipalities)
② 国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Soneamiento Ambiental (SENASA))

汚染の原因	汚染源/汚染要因	対策
① 都市部での自動車及び工場からの騒音	・ 騒音調査が行なわれておらず、実態が把握されていない	・ 騒音防止法の適切な実施

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
① 騒音防止法	○	・ 騒音防止法 (Sound Pollution Law N.1100)

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

注) 騒音に関わる環境影響がその他の環境問題として参考資料 a) に記述されているが、どのような環境影響が生じているのか具体的な情報は記述されていない。

## 4.4 廃棄物管理

廃棄物の収集から最終処分にいたるサービスにおいて、人員、財政、施設及び行政システムの面において不十分である。アスンシオンや他の大都市では1日の1人当たりの固形廃棄物生産量は0.961kgであり、小さな都市では0.70~1.1kgあり、パラグアイ国はラテン・アメリカ地域で1日の1人当たりの固形廃棄物生産量がたいへん多い国の1つである。

全国で全体の40%の固形廃棄物が収集・処分されており、このうち44%は民間によって行なわれている。アスンシオンや他の都市では管理埋立て処分が行なわれている。アスンシオンでは、1993~94年にかけて衛生的手法を用いたパイロットプランが実施されたが、普及には至っていない。アスンシオンにあるCateura埋立て場では、Fernando de la Mora, Luque, Limpio及びAreguáからの廃棄物を受け入れており、平均総量は900トン/日である。(参考資料a))

関係機関		
①市環境課 (City Environment Department)		
②国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA))		
法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①廃棄物関連法	○	・公衆衛生・福祉省決議 (Resolution MSPBS) No. 548/96 固形廃棄物管理

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

## 4.5 エネルギー保全・代替エネルギー

国立技術・標準研究所 (INTN) では、太陽光、風力及びバイオマスといった代替エネルギー利用の開発プロジェクトを行なっている。太陽光による海水などの脱塩プロジェクトが実施されている。アスンシオンのカトリック大学内の代替技術センター (CTA)、NGO の BASE/ECTA と地方研修技術センター (CECTEC) は郊外や地方での代替エネルギープロジェクトを行なっている。

パラグアイ国における代替エネルギーへの取組みの経験は浅く、こういった分野の研究を推進させる国家政策もまだ十分ではない。

法律 1,028/97 において科学技術の国家システムと国家科学技術委員会 (CONACYT) が設置された。同委員会の構成を下表に示す。

関係機関
①アスンシオン国立大学 (Universidad de Asunción: UNA)
②農業・畜産省 (Ministerio de Agricultura y Ganadería: MAG)
③計画・技術局 (Secretaría Técnica de Planificación: STP)

出典：参考資料 a)

国家科学技術委員会 (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología: CONACYT) の構成
①産業・通商省 (Ministerio de Industria y Comercio: MIC)
②計画・技術局 (Secretaría Técnica de Planificación: STP)
③農業・畜産省 (Ministerio de Agricultura y Ganadería: MAG)
④アスンシオン国立大学 (Universidad de Asunción: UNA)
⑤アスンシオン・カトリック大学 (Universidad Católica de Asunción: UCA)
⑥パラグアイ産業協会 (Unión Industrial Paraguaya: UIP)
⑦パラグアイ地方協会 (Asociación Rural del Paraguay: ARP)
⑧生産・産業・通商協会 (Federación de la Producción, la Industria y el Comercio: FEPRINCO)
⑨中小企業協会 (Asociación de Paqueña y Medians Empress: APYME)
⑩各種団体の代表

出典：参考資料 a)

## 発電量の推移 (MWh)

	1989	1990	1991	1992	1993
水力					
Acaray	686,476	606,195	557,185	975,384	906,435
Itaipu	1,508,903	1,740,593	1,956,020	1,860,188	2,356,311
その他	2,634	48,503	54,055	845	784
小計	2,198,013	2,395,291	2,567,260	2,836,417	3,263,530
火力					
San Lorenzo	187	-	-	-	-
P.J. Caballero	12	1	20	27	24
その他	3,842	4,406	4,751	3,380	2,880
小計	4,041	4,407	4,771	3,407	2,904
合計	2,202,054	2,399,698	2,572,031	2,839,824	3,266,434

出典：ANUARIO ESTADISTICO PARAGUAY 1993 (参考資料 f)より)

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①エネルギー利用・保全に関する法	?	・?

注) ○：有り、×：なし、△：策定予定あり、?：不明

## 4.6 水供給

衛生施設公社が人口4,000人以上の自治体への水道サービスを行なっている。防衛省が管轄する（グラン）チャコ地域を除く残りの人口4,000人以下の自治体への水供給は、国家環境衛生局が担当している。水道普及のためのいくつかのプロジェクトが全国で実施中である。

現在の全国水道普及率は全人口の37%であり、40%のハイチ国に続いてラテン・アメリカで最下位である。水道供給の担当内訳は衛生施設公社20%、国家環境衛生局12%、残りの5%は民間業者である。

関係機関	
①衛生施設公社 (Corporación de Obras Sanitarias: CORPOSANA)	・人口4,000人以上の自治体の水道サービスを管轄
②国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental: SENASA)	・人口4,000人以下の自治体の水道サービスを管轄（チャコ地域は除く）

## アスンシオン市の水道普及率

項目	1993年
行政人口	51万人
給水人口	38万人
普及率	75%

出典：参考資料 f)

## アスンシオン市の水道管敷設延長

年	水道管延長、m	
	年間建設延長	全延長
1989	2,039	767,701
1990	7,841	775,542
1991	1,291	776,833
1992	649	777,482
1993	7,476	784,958

注) 当該年の全延長は前年の全延長に年間建設延長を加え、廃止処分等を差し引いた数値であると考えられる。

出典：参考資料 f)

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①水資源に関わる法	?	・?
②水資源利用に関わる法	?	・?
③衛生施設公社に関わる規定	○	・ Law 244/54
④国家環境衛生局に関わる規定	○	・ Law 369/72
⑤地方自治体に関わる法	○	・ Law 124/874

注) ○：有り、×：なし、△：策定予定あり、?：不明



## 4.7 汚水管理

全国の下水道普及率は37%である。産業廃水はごくわずかししか処理されておらず、残りは前処理なしで公共用水域へ排出されている。排水の管理を行なう政府組織の運営能力不足により、管理機能は極めて限定されている。(参考資料a))

関係機関
①衛生施設公社 (Corporación de Obras Sanitarias: CORPOSANA)
②国家環境衛生局 (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental: SENASA)

法律・基準等	有無・	法律・基準名/記載資料名
①下水道関連法	?	・?
②産業排水関連法または規制	?	・?
③排出基準	○	・法律 836/80 公衆衛生・福祉省決定 No. 585/95 (Res. MSPBS N. 585/95, Law 836/80) → 排出パラメータが明確に定義されているが、ほとんど実施されていない。
④モニタリング結果	?	・?
⑤地方自治体に関わる法	○	・法律 1294/87 (Law 1294/87) (新法は不成立)

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

## 4.8 森林保全

最近 20 年間に於ける農地及び放牧地の拡大に伴ない、森林面積が減少した。その結果として生物多様性への影響が挙げられる。農地や放牧地に関する無秩序な土地利用や土地利用計画の欠如によって非持続的な森林利用が行なわれている。例えば、スチール生産の ACEPAR 社では燃料として木材を年間 9,000 ヘクタール伐採するが、未管理であり植林計画もないままである。(参考資料 a)より)

関係機関
①国家森林局 (National Forest Service) ②農業畜産省 (Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)) ③アスンシオン国立大学 (Universidad de Asunción (UNA))

問題/課題	問題/課題の要因	対策
①森林地の減少	・農地及び放牧地の拡大	・土地利用計画に基づく適切な土地管理 ・植林活動の促進

## パラグアイ東部地方の森林面積の推移 (1945~1991)

年	森林面積 (ha)	森林面積率 (%)
1945	8,805,000	55.0
1965-1968	7,042,000	44.1
1975-1976	5,492,000	34.4
1984-1985	3,292,000	24.6
1991	2,403,000	15.0

出典：国立公園野生生物局資料 (参考資料 f)より)

法律・規制等	有無	法律・基準名/記載資料名
①森林保全関連法	○	・森林法 (Forestry Law 422/73, Decree No. 11,681/75) - 部分的に実施中 ・営林・植林法 (Law 536/95, Decree No. 9,425/95) ・未管理森林の補償命令 (Decree No. 13,047/92)
②森林の伐採等利用に関する法・規制	○	・道路沿いの森林伐採禁止命令 (Decree No. 13,047/92) - 不十分な実施状況
③保全地域に関する法・規制	?	・?
④木材の取引に関する法	○	・Law 515/94 → 適用されていない ・丸太、梁、角材片の輸出や取引を禁止

注) ○: 有り, ×: なし, △: 策定予定あり, ? : 不明

## 4.9 生物多様性

自然保護地域では、適切に管理されていない地域があるため必ずしもその分類の定義と一致していない。そのため、保護地域としての機能が与えられていなかったり、計画された目的に達していない地域がある。

パラグアイ国では、近年の農地及び放牧地の拡大に伴う森林伐採、殺虫剤や除草剤の使用、水質汚染、狩猟、動植物の不法取引、大規模工事によって生物多様性がかなり脅かされ、多くの種が危険な状態に陥っている。

国立農業経済研究所 (National Agronomy Institute) と農業経済学校 (School of Agronomy) では、植物種の発芽した細胞を用いた再生産プログラムを実施している。また、外来野生生物養殖場 (ダチョウ、食用ガエル、テラピア) がある。遺伝子バンクはない。国が植林プログラムを推進している。(参考資料 a)より)

関係機関		
①天然資源、環境州次官 (State Undersecretaryship of Natural Resources and Environment)		
②国立公園・野生生物事務局 (The National Park and Wildlife Directorate)		
③国立森林局 (National Forest Service)		

問題/課題	問題/課題の要因	対策
①生息地の減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農地及び放牧地の拡大に伴う森林伐採</li> <li>・殺虫剤や除草剤の過度の使用</li> <li>・水質汚染</li> <li>・動物の不法取引</li> <li>・狩猟</li> <li>・大規模開発工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地利用計画と適切な管理</li> <li>・適切な農法の指導・普及</li> </ul>

## 確認されている生物種

哺乳類: 約 150 種
鳥類: 約 640 種 (このうち CITES (絶滅の危機に瀕する種の貿易についての国際条約) に 113 種が登録されている。国土面積に対する種の多さで世界第 2 位)
魚類: 約 230 種
無脊椎動物: 約 1,000 種
維管束植物: 8,000~12,000 種 (279 種が絶滅の危機に瀕している)

## パラグアイの保護区面積

管理区分	保護区内容	面積 (ha)
政府管理	国立公園 (National park)	1,012,038
	野生動物保護区 (Wildlife refuge)	30,000
	天然記念物 (Natural monument)	9,517
	文化財保護区 (Cultural monument)	200
	資源管理保護区 (Reserves of Managed Resources)	331,517
	経済的保護区 (Ecological Reserves)	26,273
	小計	1,409,545 (国土面積の 3.4%)
公団管理	イタイプダム保護区 (4ヶ所)	33,110
財団管理	Mbaracayu 自然保護区	61,979
合計		1,504,634

出典: Paraguay; country report of the group training course in nature conservation and nature parks management (参考資料 d)より)

法律・規制等の有無	有無	法律・基準名/記載資料名
① 動植物の保全に関する全般的な法律	○	・野生生物法 (Wildlife Law No. 96/92) → 適用されていない
② 個別種の保全に関する法律・規制	?	・?
③ 狩猟に関する法律・規制	?	・?
④ 保護地域に関する法律・規制	○	・自然保護地域法 (Protected Natural Areas Law No. 352/93) → 適用されていない
⑤ レッドデータブックでの規定	?	・?
⑥ 絶滅の危機に瀕する種の貿易に関わる法	○	・Species conservation - CITES Decree No. 10,655/01 → 実施状況良好

注) ○: 有り, ×: なし, △: 策定予定あり, ? : 不明

## 4.10 天然資源管理

情報なし

関係機関
①天然資源・環境局 (State Undersecretaryship of Natural Resources and Environment)
②アスンシオン国立大学 (Universidad de Asunción (UNA))

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①天然資源保全に関わる全般的な法	○	・ Law No. 816/96 → 適用されていない - 制度的に弱く実施に至っていない - 製材所経営者による強い反対がある
②鉱物資源の利用・保全に関わる法	?	・ ?
③地下資源の利用・保全に関わる法	?	・ ?

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

## 4.11 自然災害

パラグアイ川及びパラナ (Paraná) 川で定期的に生じる洪水によって近隣住民が、一時的に避難させられることがある。東部地域では、強風を伴う偶発的な嵐によって建物や作物に被害が生じている。

関係機関
①国家緊急時委員会 (National Emergency Committee)

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①自然災害関連法	○	・ Law 153/93 - 国家緊急時委員会の設置を規定

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

## 4.12 環境教育

環境教育を含む教育改革が1992年より計画され、1994年より着手されている。この中で環境教育は、民主教育及び家族教育と並んで、必修のカリキュラムに位置付けられている。

アスンシオン市環境課とともに、いくつかのNGOが環境教育分野に従事している。

関係機関
①文部省
②アスンシオン市環境課 (Environment Department, Municipality of Asunción)
③Alter Vida
④Moisés Bertoni 自然保護財団 (Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza)

法律・基準等	有無	法律・基準名/記載資料名
①教育関連法	?	・?
②環境教育に関する指針等	?	・?

注) ○: 有り、×: なし、△: 策定予定あり、?: 不明

## 5. 国際関係

パラグアイ国はパラナ川水系の水力発電以外に天然資源に恵まれておらず、鉱工業の発展の遅れた農牧国家である。ラテンアメリカ統合連合(ALADI)の区分ではボリビア、エクアドルと同様の低開発国とされており、また、新DAC援助受取国リスト(1994年3月)では低中所得国(1人当たりGNP676~2,695ドル)に区分されている。そのような状況下でODAによる経済・技術協力は社会経済の発展に大きく寄与している。

国際協力による自然資源・環境保全に関するプロジェクトが企画調整庁または自然自然環境局が中心となって実施または構想している。わが国は「生物の多様性の維持と拡張計画」「パラグアイ東部地方森林拡張計画」「イパカライ湖流域汚染管理計画」「ヤシレタダム影響地域の動物保護計画」などのプロジェクトに協力している。(参考資料I)

## 5.1 環境保護に関わる国際条約

## 署名・批准している国際条約

条約名
① Ley No. 1231, del 20 de diciembre de 1986 ・Que aprueba y ratifica la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural
② Ley No. 1195, del 1 de setiembre de 1982 ・Que aprueba y ratifica la Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho al mar
③ Ley No. 61 del 26 de octubre de 192 ・Que aprueba y ratifica el Protocolo de Montreal Relativo a la Substancias que agotan la Capa de Ozono
④ Ley No. 61, del 26 de Octubre de 1992 ・Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono
⑤ Ley No. 251, del 4 de noviembre de 1993 ・Que aprueba y ratifica el Convenio sobre Cambios Climáticos
⑥ Ley No. 234, del 19 de Julio de 1993 ・Que aprueba y ratifica el Convenio No. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, adoptando durante la 76 Conferencia Internacional del Trabajo
⑦ Ley No. 406, del 21 de noviembre de 1994 ・Que aprueba y ratifica el Convenio que prohíbe el Desarrollo, la producción, el almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su destrucción
⑧ Ley No. 573, del 26 de mayo de 1995 ・Que aprueba el Acuerdo Relativo a la Aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el desarrollo del mar
⑨ Ley No. 567, del 2 de junio de 1995 ・Que aprueba la Convención sobre el Transporte Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación. (Convenio de Basilea)
⑩ Ley No. 9, del 26 de marzo de 1991 ・Que aprueba el tratado para la Constitución de un Mercado Común entre la República Argentina, la República Federativa del Brasil, la República del Paraguay y la República Oriental del Uruguay. Tratado de Asunción -MERCOSUR-
⑪ Ley No. 262, del 29 de noviembre de 1993 ・Acuerdo suscrito por Notas reversales, entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina sobre el Río Pilcomayo
⑫ Ley No. 14, del 29 de junio de 1992 ・Acuerdo Marco de cooperación entre la República del Paraguay y la Comunidad Económica Europea
⑬ Ley No. 580, del 29 de mayo de 1995 ・Que aprueba el Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo
⑭ Ley No. 42, del 18 de setiembre de 1990 ・ Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos peligrosos o basura tóxica y establece las penas por su incumplimiento

## 5.2 国際援助機関等による環境関連プロジェクト

プロジェクト名	実施期間	援助機関(国) / 受入機関
(1) Forestal Extension Project in the Eastern region of Paraguay	不明	JICA (日本) / MAG (農業・畜産省)
(2) Agricultural experimental station. Central Chaco	不明	GTZ (ドイツ) / MAG
(3) Inventory and monitoring of the natural resources of the Western Region	不明	GTZ (ドイツ) / MAG
(4) Study and use of ground water resources	不明	GTZ (ドイツ) / MAG
(5) National Strategy for the Protection and Management of the Natural Resources (ENAPRENA)	不明	GTZ (ドイツ) / MAG
(6) Soil conservation techniques	不明	GTZ (ドイツ) / MAG
(7) Environmental system of the Western Region	不明	GTZ (ドイツ) / MAG
(8) Creation of the Geological National Service. Exploitation of non metallic raw material	不明	(ドイツ)
(9) National University of Asunción - Forestry Engineering Program	不明	GTZ (ドイツ)
(10) Defensores del Chaco National Park	不明	USAID (アメリカ)
(11) Fundación Moisés Bertoni: Institutional Strengthening Program and Private Nature Reserves Program	不明	USAID (アメリカ)
(12) Technical assistance to the municipalities of the Ypacaraí Lake Watershed, with the NGO Alter Vida	不明	USAID (アメリカ)
(13) Natural areas protection. Ybycui National Park	不明	AECI (スペイン)
(14) Environmental Sanitation. Water provision to rural settlements	不明	AECI (スペイン)
(15) Canada-Paraguay project of municipal cooperation. Government of the Central Department and the cities of Areguá, Guarambaré and Luque	不明	(カナダ)
(16) Plan for the development and organization of the Itapúa Department, in cooperation with the MIC. In the process of formalization	不明	(フランス)
(17) Bases for the organization of land use of the Sub-Regions of Alto Paraná, Itapúa, Caaguazú, Caazapá y Guairá	不明	PNUD (国連開発計画 (UNDP))
(18) Investments for Sustainable Development	不明	PNUD (国連開発計画 (UNDP))
(19) Strengthening of the management and negotiation abilities of the CTI	不明	PNUD (国連開発計画 (UNDP))
(20) Sustainable Development of the Chaco region	不明	UE (欧州連合 (EU))
(21) Modernization of the Industrial Structure of Paraguay	不明	UE (欧州連合 (EU))
(22) Economical Census Project	不明	UE (欧州連合 (EU))
(23) Development of Asunción and defense of the river banks	不明	BID (中央アメリカ開発銀行: Interamerican Development Bank)
(24) Support to Fundación Moisés Bertoni: Implementation of Agro-Industries in the Canindeyú Department	不明	BID (中央アメリカ開発銀行: Interamerican Development Bank)
(25) Regulatory framework for water and sanitation	不明	BID (中央アメリカ開発銀行: Interamerican Development Bank)
(26) Rationalization of the land use	不明	BM (世界銀行 (WB))
(27) Water provision for rural communities	不明	BM (世界銀行 (WB))
(28) VIII Highway Project	不明	BM (世界銀行 (WB))
(29) Natural Resources Management	不明	BM (世界銀行 (WB))
(30) Sewer system for Asunción	不明	BM (世界銀行 (WB))

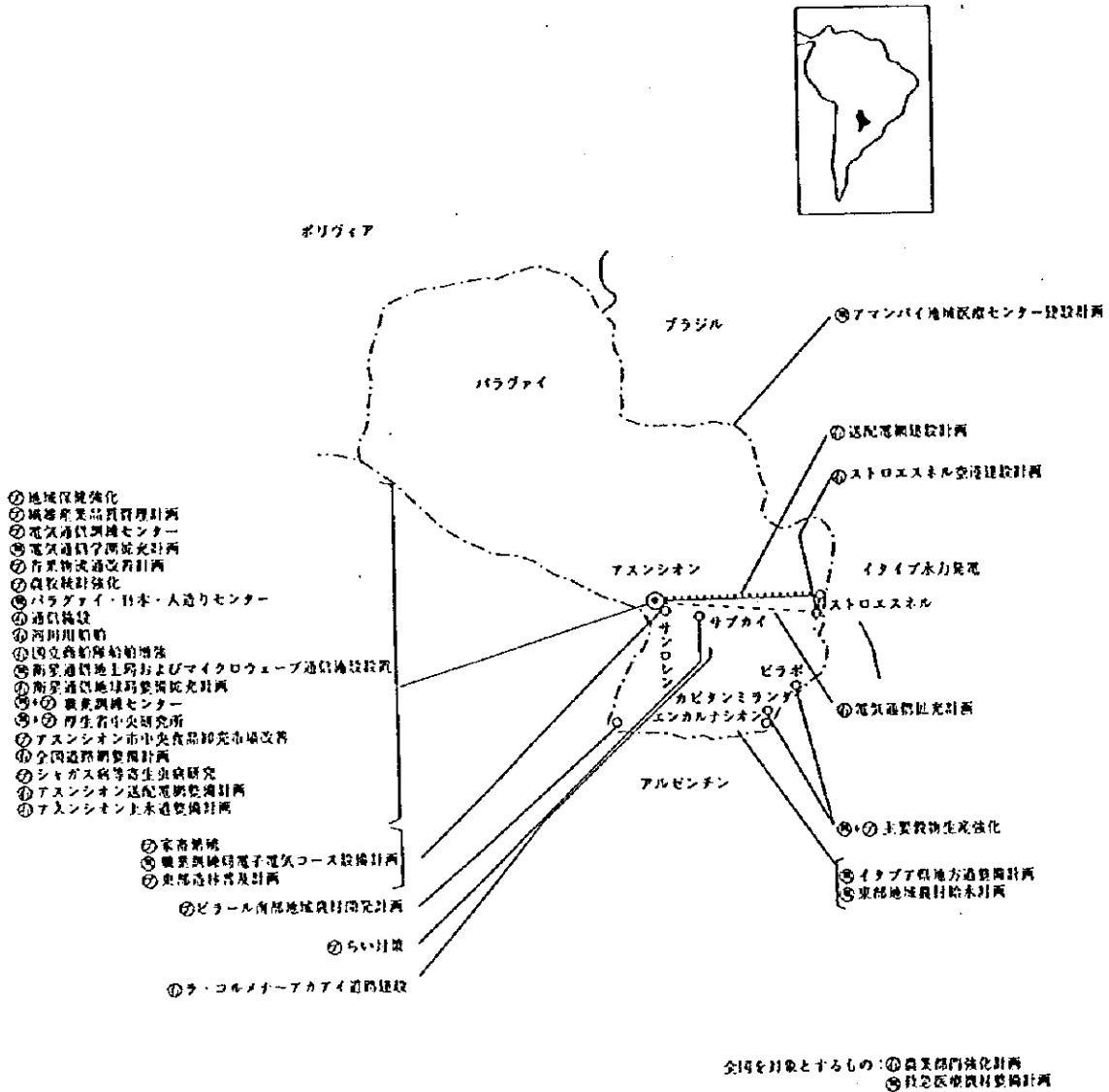


プロジェクト名	実施期間	援助機関(国) / 受入機関
(31) Pavement Project of the Highway IV, environmental component: construction of the Regional Environmental Center of the Southern Region	不明	FONPLATA

出典：参考資料 a)

プロジェクト所在国

パラグアイ



出典：外務省経済協力局編，1997．ODA 白書

図2 我が国のパラグアイ国における政府開発援助案件  
 (有償資金協力、無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力)

## 6 情報入手先

機関名	担当者名 (役職)	連絡先
<b>(1) Ministerio de Agricultura y Ganadería</b>		
	Cayo Franco ( <i>Ministro</i> )	Tel: 595(21) 440167 Pte. Franco c/Alberdi
a) Sub Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente	Arnulfo Fretes ( <i>Vice Ministro</i> )	Tel: 595(21) 440306 Fax: 595(21) 570512 Ruta Mcal. Estigarribia Km 105
b) <u>Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre</u>	Cristhian Fox ( <i>Director</i> )	Tel: 595(21) 494914 Fax: 595(21) 415511 Edificio Ayfra Pte. Franco y Ayolas (Piso 1)
c) Servicio Forestal Nacional	Jorge Coronel ( <i>Director</i> )	Tel: 595(21) 570512 Ruta Mcal. Estigarribia Km 105
d) Dirección de Ordenamiento Ambiental	Nery Agüero ( <i>Director</i> )	Tel: 595(21) 570512 Ruta Mcal. Estigarribia Km 105
e) <u>Convención s/ Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES)</u>	Aida Luz Aquino ( <i>Autoridad Científica</i> )	Tel: 595(21) 2202067 Gral. Aquino No. 1888 y Azara
f) Dirección de Investigación Agrícola	Graciela Gómez ( <i>Directora</i> )	Tel: 595(21) 447304 Edificio Ayfra Pte. Franco y Ayolas (Piso 1)
<b>(2) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social</b>		
	Andrés Vidovich Morales ( <i>Ministro</i> )	Tel: 595(21) 201672 Pettirosi y Brasil
a) Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)	Genaro Cristaldo ( <i>Director</i> )	Tel: 595(21) 449262 Mcal. Estigarribia y Tacuary
b) Dirección de Protección Ambiental	Aparicio Araujo ( <i>Director</i> )	Tel: 595(21) 585808 Ruta San Lorenzo - Luque
c) Dpto. Impacto Industrial	Daniel Gustavo Aguadé	Tel: 595(21) 585808 Ruta San Lorenzo - Luque
d) Dpto. Calidad Ambiental	Gustavo D. González	Tel: 595(21) 585808 Ruta San Lorenzo - Luque
e) Dpto. Sustancias Tóxicas Peligrosas	Victor A. Gimenez	Tel: 595(21) 585808 Ruta San Lorenzo - Luque
<b>(3) Secretaría Técnica de Planificación</b>		
	Guillermo Sosa ( <i>Ministro</i> )	Tel: 595(21) 496510 Fax: 595(21) 416493 Pte. Franco y Ayolas 3er. Piso
a) Cooperación Técnica Internacional	Irene Ocampos ( <i>Directora</i> )	Tel: 595(21) 496510 Fax: 595(21) 416493 Pte. Franco y Ayolas 3er. Piso
b) Dirección de Desarrollo Departamental	Roberto Salinas ( <i>Director</i> )	Tel: 595(21) 496510 Fax: 595(21) 416493 Pte. Franco y Ayolas 3er. Piso
<b>(4) Ministerio de Industria y Comercio</b>		
	Atilio R. Fernández ( <i>Ministro</i> )	Tel: 595(21) 204793 Fax: 595(21) 204795 Av. España No. 323 c/ Estados Unidos
a) Unidad Política Industrial	Jorge Von Horoch ( <i>Jefe</i> )	Tel: 595(21) 204793 Fax: 595(21) 204795 Av. España No. 323 c/ Estados Unidos
b) Unidad Ambiental	Sergio Oddone ( <i>Jefe</i> )	Tel: 595(21) 5135318 Capitán Pedro Villamayor c/ Nicolás Ballof
<b>(5) Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones</b>		
	Octavio Lamar ( <i>Ministro</i> )	Tel: 595(21) 441320 Oliva y Alberdi

機関名	担当者名 (役職)	連絡先
a) Comisión Nacional de Aprovechamiento del Río Pilcomayo	Luis Alberto Meyer (Director)	Tel: 595(21) 600730 Mcal López esquina Callejón Centenario
b) Sub Secretaría de Minas y Energía	Vacante	Tel: 595(21) 411320 Edificio Cardinal Oliva e/Alberdi y 14 de Mayo Piso 6
c) Unidad Técnica Ambiental	Nelson Fleitas (Jefe)	Tel: 595(21) 443473 Edificio Cardinal Oliva e/Alberdi y 14 de Mayo Piso 6
(6) Ministerio de Relaciones Exteriores		
	Rubén Melgarejo (Ministro)	Tel: 595(21) 493872 O'Leary esquina Presidente Franco
	Miguel Angel Britos (Vice Ministro)	Tel: 595(21) 493872 O'Leary esquina Presidente Franco
a) Dirección General de Integración	Ramón Cabrera (Director General)	Tel: 595(21) 443720 O'Leary esquina Presidente Franco
b) Dirección de Cooperación Internacional	Ricardo Brugada Loizaga (Director)	Tel: 595(21) 494593 O'Leary esquina Presidente Franco
(7) Ministerio de Educación, Cultura y Culto		
	Vicente Sarubbi (Ministro)	Tel: 595(21) 442207 Chile y Humaita
a) Departamento curricular	Zunilda Franco (Directora)	Tel: 595(21) 494352 15 de Agosto c/ Haedo 1º Piso
b) Departamento de planes y proyectos	Zulema K. de Dacuns (Jefa)	Tel: 595(21) 494352 15 de Agosto c/ Haedo 1º Piso
(8) Ministerio de Defensa Nacional		
	Hugo Estigarribia (Ministro)	Tel: 595(21) 425085 Mcal López No. 1146
a) Dirección de Meteorología e Hidrología	Wilfrido Castro (Director)	Tel: 595(21) 425085 Mcal. López No. 1146
b) Gerencia técnica	Julián Báez (Gerente)	Tel: 595(21) 85045 Francisco López 1080 y de la Conquista
(9) Instituto de Desarrollo Municipal		
a) Instituto de Desarrollo Municipal	Isidro Coronel Salcedo (Presidente)	Tel: 595(21) 444542 Fax: 595(21) 444634 O'Leary esq/Ygatimi
(10) Comité de Emergencia Nacional		
a) Ministerio del Interior	Alberto Modesto (Director Ejecutivo)	Tel: 595(21) 440289 Chile y Manduvira Piso 2
(11) Secretaría de Acción Social		
	Néstor Filárti (Ministro)	Tel: 595(21) 498910 Fax: 595(21) 496799 Pta. Franco y Ayolas 2do. Piso Bloque B
(12) Instituto de Bienestar Rural		
	Hugo Halley Merlo (Presidente)	Tel: 595 (21) 443306 Tacuary esquina Mariscal Estigarribia
(13) Instituto Nacional del Indígena (INDI)		
	Julio Colman (Presidente)	Tel: 595 (21) 493737 Don Bosco entre Humaita y Eduardo Victor Haedo
(14) Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI)		
	Aníbal Ferreira M (Presidente)	Tel: 595 (21) 442321 Fulgencio R. Moreno e InUnit Nacional
a) División de Medio Ambiente	Gustavo Vera Morinigo	Tel: 595 (21) 444340 Fax: 595 (21) 494834 Fulgencio R. Moreno e InUnit Nacional
(16) Asociación Nacional de Navegación y Puertos		
	Cesar G. Cruz Roa (Presidente)	Tel: 595(21) 441663 Fax: 595(21) 447138 Colón c/Isabel la Católica

機関名	担当者名 (役職)	連絡先
(19) Instituto Nacional de Tecnología y Normalización		
	Anthony Stanley (Director)	Tel: 595(21)290156 Fax: 595(21)290160 Av. Artigas y Gral. Ron
(20) Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales y Medio Ambiente		
	Cesar Benítez (Presidente)	Tel: 595(21) 447900 O'Leary 615 c/15 de Agosto
(21) Gobernación del Departamento Central		
	Luis Alberto Wagner (Gobernador)	Tel: 595(291)571 La Candelaria No. 278
a) Secretaría de Medio Ambiente	Calixto Saguier (Secretario)	Tel: 595(291)571 La Candelaria No. 231
(22) Gobernación del Dpto. de la Cordillera		
	Francisco Rivas (Gobernador)	Tel: 595(511)2323 Dr. Pino y Pozo de la Virgen
(23) Municipalidad de la Capital		
	Martín Burt (Intendente)	Tel: 595(21)610576 Mcal. López y Cap. Bueno
a) Dirección General de Area Urbana	Raúl Gauto (Director General)	Tel: 595(21)610592 Mcal. López y Cap. Bueno
b) Dirección General de Medio Ambiente	Carlos Galarza (Director)	Tel: 595(21)663369 Mcal. López y Cap. Bueno
c) Dirección de Franja Costera	Augusto Wagner (Director)	Tel: 595(21)610563 Mcal. López y Cap. Bueno
d) Oficina de Desarrollo Urbano	Enrique Marin (Director)	Tel: 595(21)606438 Mcal. López y Cap. Bueno
(24) Corporación de Obras Sanitarias		
	Hugo Ruiz (Presidente)	Tel: 595(21)225001 José Berges N° 516
a) Dirección de Ingeniería	Humberto Constanzo (Director)	Tel: 595(21)225001 José Berges N° 516
(25) Fundación Moisés Bertoni		
	Raúl Gauto (Director Ejecutivo)	Tel: 595(21) 608740 Fax: 595(21) 600855. moises@fmbert.una.py Prócer Arguello N° 208
a) Capacitación Ambiental	Nilda Cuevas (Directora)	
(26) Sobrevivencia		
	Oscar Rivas (Director)	Tel: 595(21) 431740 25 de Mayo 1618 c/Irrazábal
(27) Alter Vida		
	Mirian Caballero (Directora)	Tel: 595(21) 298842 Fax: 595(21) 298847 Itapúa No. 1372 entre 1er Presidente y Río Monday
(28) Base- Ecta		
	Luis Ughelli (Director)	Tel: 595(21) 417284 Fax: 595(21) 222273 25 de Mayo esq. 22 de setiembre
(29) Base/Is		
	Tomas Palau (Director)	Tel: 595(21) 447834 Fax: 595(21) 498306 Milano 732 esq/O'leary
(30) Centro de Educación, Capacitación y Tecnología Campesina (CECTEC)		
	Andrés Wehrle (Director)	Tel: 595(21) 201512 Manuel Domínguez No. 1040 entre Brasil y Estados Unidos
(31) Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (CPES):		

機関名	担当者名 (役職)	連絡先
	Domingo Rivarola (Director)	Tel: 595(21) 443734 Fax: 595(21) 446617 Eligio Ayala No 973
(32) Centro de Estudios Rurales Interdisciplinario (CERI)		
	Ramón Fogel (Presidente)	Tel: 595(21) 214499 Mcal. Estigarribia No. 1060 e/ Estados Unidos y Brasil
	Carlos Mora (Director)	Tel: 595(21) 214499 Mcal. Estigarribia No. 1060 e/ Estados Unidos y Brasil
(33) Tierra Viva		
	Pilar Roig (Directora)	Tel: 595(21) 425209 Av. Carlos Antonio López No. 1407 esq. Alejo García
(34) Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"		
a) Dpto. Area de Defensa de Patrimonio Indígena. (ADEPI)	Carlos Alberto González (Director)	Tel: 595(21) 495517 Fax: 595(21) 441044 In Unit Nacional y Comuneros
b) Centro de Tecnología Apropriada	Roberto Salinas (Director)	Tel: 595(21) 334650 Facultad de Ciencias y Tecnología Campus Universitario
c) Centro de Apoyo a los Totobigosode (GAT)	Verena Regehr (Area de Campo)	Tel: 595(21) 495517 Fax: 595(21) 441044 InUnit Nacional y Comuneros
d) Centro de Apoyo a los Totobigosode (GAT)	Jorge Veray Galdis Casaccia (Coordinadores)	Tel: 595(21) 71023 InUnit Nacional y Comuneros
(36) Servicio de Apoyo Indígena		
	Emilio Caballero (Coordinador)	Tel: 595(21) 551150 Pariri N°. 682 c/Azteca
	Silvio Chirife (Coordinador)	Tel: 595(21) 551150 Pariri N°. 682 c/Azteca
(37) Servicio Antropológico		
	Teresa Vargas (Coordinadora)	Tel: 595(21) 491346 Fax: 595(21) 448241 Hernandarias N°. 432 c/Estrella.
(38) Fundación Paraguaya de Cooperación y Desarrollo (FUPACODE)		
	Enrique Landó (Director Ejecutivo)	Tel: 595(21) 601547 Manuel Blinder 5589
(39) Itaipu Binacional		
a) Super Intendencia de Medio Ambiente	Darío Pérez Chena (Super Intendente de Medio Ambiente)	Tel: 595(61) 599 int 8582 Unidad de Flora y Fauna Hernandarias
(40) Entidad Binacional Yacyreta		
a) Sector de Medio Ambiente	Juan Estigarribia (Encargado de Sector)	Tel: 595(72) 2141/8 Centro Administrativo. Villa permanente. Ayolas
(41) 日本の在外公館 (Embajada del Japón)	不明	Avenida Mariscal López No. 2364, Asunción
(42) ハラグアイ大使館	不明	Tel: 03-5485-3102 〒106-0031 東京都港区西麻布 4-12-24 興和 38 ビル

出典：参考資料 a)、c)

## 7. 参考資料

a) Arq. Mabel Causarano & Lic. guillermo Terol. 1997. Environment Profile PARAGUAY

以下の a-番号)の資料は、a)に記載されている参考資料である。

- a-1) Agromonte Granada Genetics. 1988. Introducción a los Agroclimas del Paraguay. Asunción.
- a-2) Aguirre, Luis Manuel. 1997. Política de Desarrollo Industrial. Presentación realizada por el Viceministro de Industria. Asunción.
- a-3) Aquino, A.L Scott, N.J. Motte, M. 1996. Lista de Anfibios y Reptiles del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. Asunción.
- a-4) Arias, R., Heyu, R., Molas, O. 1996. Documento Base sobre el Sector Pecuario y su Impacto Ambiental. Edotorial Litocolor SRL. Asunción.
- a-5) ASILAND S.A. 1980. Estudio de Factibilidad Nueva Línea de Producción. Estudio Técnico 2da. Parte. INC. Asunción.
- a-6) Benavides, L. y otros. 1994. Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.
- a-7) Bozzano, B. y Weik, J. 1994. El Avance de la Deforestación y el Impacto Económico. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-8) Braca, W. y Weik, J. 1993. El Bosque Nativo del Paraguay. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-9) Braca, W. y otros. 1993. Co'e Poti Prácticas y Propuestas Agro - Silvopastoriles. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-10) Braca, W. y otros. 1993. Cultura del Agro. Itá y su entorno. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-11) Bragayrac, E. y Prieto, E. 1995. Legislación Indígena. Legislación Ambiental en el Paraguay. Asunción.
- a-12) Butler, B.; De Gaston, R. y Sutton, C. 1994. A Case Study Of The Localised Impacts Of The Hidrovía Navigation Project. Upon a Small Indigenous Community And Their Environment: The Chanacoco Of Northern Paraguay. Edited By: Heath and Ruth De Gaston. Asunción.
- a-13) Caruso, L.G. 1987 Informe Ira. Misión Proyecto PAR 86003. Minerales, Metálicos y Rocas de Aplicación. CNDRICH - PNUD- STP. Asunción..
- a-14) Causarano, Mabel. 1991. La "naturaleza" de la deuda; en Una contribución al estudio de los efectos sociales de la deuda externa paraguaya. Tomás Palau, Editor. Fondad-Py, Base/IS. Alter Vida. Asunción.
- a-15) Centro de Datos para la Conservación. 1990. Areas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Asunción.
- a-16) CITES-PY. 1994. Lista de los Mamíferos Apéndice I y II. Asunción.
- a-17) Contreras, J.R. y otros. 1990. Lista Preliminar de la Avifauna de la República del Paraguay. Cuadernos Técnicos Félix de Azara No. 2. Fundación Vida Silvestre Argentina. Corrientes.
- a-18) Dietze, R. y otros. 1993. Voces y Pistas para un Desarrollo Sostenible. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-19) Dirección de Recursos Hídricos. 1996. Síntesis Hidrogeológica del Area Norte del Chaco Paraguayo. Filadelfia.
- a-20) DPNVS, 1994. Flora Amenazada del Paraguay. Asunción
- a-21) DPNVS, FMB y AID. 1997. Fauna Amenazada del Paraguay. Asunción.
- a-22) ENAPRENA 1995. Documento Base sobre el Sector Agrícola y su Impacto Ambiental. Asunción.
- a-23) ENAPRENA 1996. Documento Base sobre el Sistema Tributario. Asunción.
- a-24) ENAPRENA 1996. Documento Base sobre las Comunidades Indígenas. Edotorial Litocolor SRL. Asunción.
- a-25) ENAPRENA 1996. Estrategia Nacional para la Protección y el Manejo de los Recursos Naturales del Paraguay. Edotorial Makrographic. Asunción.
- a-26) ENAPRENA 1996. Estudio de la Contaminación Industrial y Urbana en el Paraguay. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-27) ENAPRENA. 1996 Diagnóstico del sector forestal paraguayo. Asunción
- a-28) ENAPRENA. 1996. Contradicciones y vacíos en la legislación y superposiciones de las funciones institucionales en el Sector Ambiental del Paraguay. Edotorial Makrographic. Asunción.
- a-29) ENAPRENA. 1996. Documento Base sobre Biodiversidad. Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-30) ENAPRENA. 1996. Lineamientos Sectoriales para una Política Nacional de los Recursos Naturales y el Ambiente. Edotorial Imprenta Estilo. Asunción.
- a-31) Fretes, A. y otros. 1993. Proyecto Planificación del Uso de la Tierra Edotorial Icono SRL. Asunción.
- a-32) Fundación Moisés Bertoni y otros. 1992. Areas prioritarias para la Conservación en la Región Occidental del Paraguay. Asunción.
- a-33) Hayes, F.E. 1995. Status, Distribution and Biogeography of the Birds of Paraguay. American Birding Association. Monographs in Field Ornithology No. 1. Colorado Springs.
- a-34) Hayes, F.E., Areco F. y Neris N. 1988. Lista de Aves de la Colección del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. MGA. San Lorenzo.
- a-35) Información de ABC Color 08/09/97.
- a-36) Información de Internet www.stp.gov.py
- a-37) Información de Internet www.un.org/dpcsd/earthsummit/parag-cp.htm

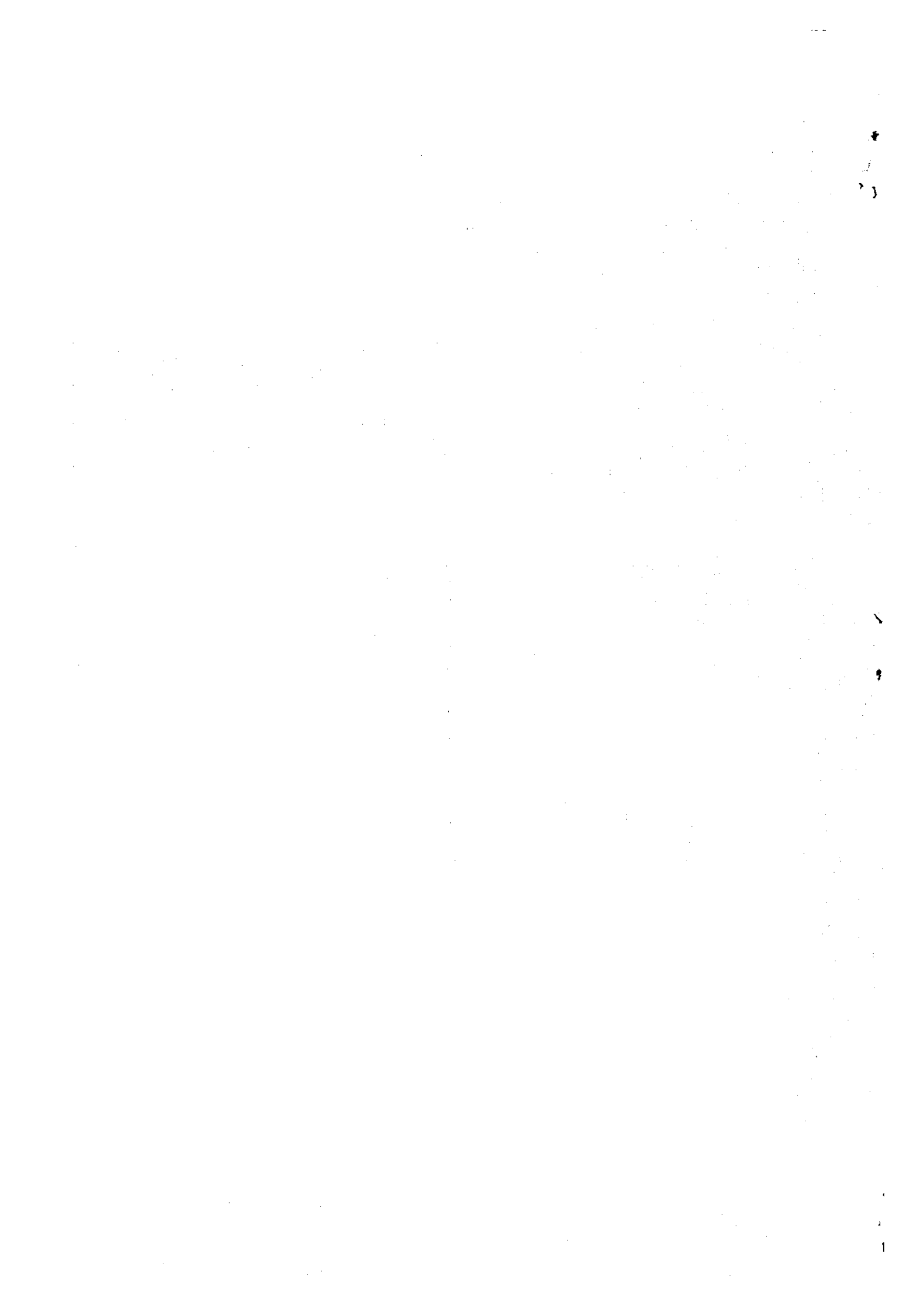
- a-38) Kochalka, J.A. y C.Aguilar. Biodiversidad de Invertebrados en Paraguay. Cuántos órdenes?, Cuántas familias?. Asunción.
- a-39) Lima Morra, R. 1995. Situación Actual de la Contaminación Urbana en el Paraguay. Asunción. (en prensa) Asunción.
- a-40) Lima Morra, R.1996. Situación de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Asunción (mimeo). Asunción.
- a-41) Ministerio de Agricultura y Ganadería - Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. 1993. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas. 1<sup>ra</sup> edición. Asunción.
- a-42) Ministerio de Agricultura y Ganadería - Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente - Dirección de Ordenamiento Ambiental.1991. Informe de País Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo 1992. Asunción
- a-43) Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Dirección de Ordenamiento Ambiental. 1993. Sistema Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio. Asunción.
- a-44) Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. Asunción.
- a-45) Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Dirección de Ordenamiento Ambiental. 1993. Anteproyecto de Ley de Ordenamiento Ambiental de Territorio. Antecedentes y Fundamentos de la Legislación Vigente. Asunción.
- a-46) Ministerio de Educación y Culto. 1995. Delineamientos Curriculares. Educación Inicial - Educación Escolar Básica. Asunción.
- a-47) Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Estudio Geológico de la Cantera de Mármol "San Lázaro". Boletín. Asunción.
- a-48) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - SENASA. Dirección de Protección Ambiental. 1995. Proyecto Programa Sectorial de Control de la Contaminación. San Lorenzo.
- a-49) Municipalidad de Asunción. 1996. Residuos Sólidos Urbanos. El Reciclado. Asunción
- a-50) ONU Gobierno Nacional. Proyecto PAR 83005. Textos Explicativos del Paraguay 1996. Asunción.
- a-51) Palmieri, JH. & Velázquez, JC. 1983. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción.
- a-52) Paredes, M. y otros. 1995. El Mercosur y la Problemática de los Plaguicidas. Informe Final. Alter Vida (mimeo). Asunción.
- a-53) PNUD. 1996. Crecimiento Económico para el Desarrollo Humano en el Paraguay. Asunción.
- a-54) Presidencia de la República. Secretaría de Acción Social y PNVD. 1996. Plan Estratégico de Desarrollo Social del Paraguay. Asunción.
- a-55) Programa Fapymeí, VIP y GTZ. 1997. Situación de la industria en relación al medio ambiente. Asunción.
- a-56) Romero Martínez, O. Colecciones de Flora y Fauna del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. MNHNP/DPNVS. 1996. Asunción.
- a-57) Secretaría Técnica de Planificación. Dirección General de Estadísticas. Encuestas y Censos. 1996. Necesidades Básicas Insatisfechas. Asunción.
- a-58) Secretaría Técnica de Planificación. Dirección General de Estadísticas. Encuestas y Censos. 1993. Atlas Censal. Asunción.
- a-59) Secretaría Técnica de Planificación. 1997. El Avance del Gobierno Nacional en el Programa para el cambio (Agenda 21-Rio-1992). Informe Oficial. Asunción.
- a-60) Secretaría Técnica de Planificación. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. 1991 Anuario Estadística del Paraguay. Asunción.
- a-61) Secretaría Técnica de Planificación. Dirección General de Estadísticas. Encuestas y Censos 1993 Censo Nacional de Población y Viviendas. Asunción.
- a-62) Sheldon, R.P. 1986. Igneous and Sedimenta, Phosphate Resources. Potencial of Paraguay - Informe de Misión. NNUU Department of Technical Cooperation for Development Project. Int/86 - R 27 - Asunción.
- a-63) Silvera L, A. 1974 PAR 72008/A01/10. Promoción de Exportaciones- Asistencia Preparatoria. Asunción
- a-64) Sobrevivencia. Pueblos Indígenas y Tradicionales del Río Paraguay: Historia y Situación actual en el Paraguay. Asunción.
- a-65) Spinzi, A. 1987. Proyecto de Evaluación Calcárea Cerros Curuzú. Cumbre A y Cumbre B. MOFC. Asunción.
- a-66) UNESCO. Programa Hidrológico Internacional. 1996. Mapa Hidrogeológico de América del Sur. Brasil.
- a-67) Universidad Nacional de Asunción - FCA - CIF - 1995. Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay. San Lorenzo.
- a-68) Universidad Nacional de Asunción, FIF. 1991. Vegetación y Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay. Asunción.
- a-69) Valdéz, Blanca.1996 Marco Institucional de la Gestión Ambiental - Competencia Institucional por recurso. Asunción.
- a-70) Zacarías, Nilsa. 1996. Cooperación Técnica Internacional en Paraguay. Situación Actual y Perspectiva. Asunción



- b) 世界資源研究所(WRI), 国連環境計画(UNEP), 国連開発計画(UNDP), 世界銀行 共著, 1996. 世界の資源と環境 1996-97 (ISBN 4-8058-1521-3)
- c) The World Bank, 1997. World Development Indicators (ISBN 0-8213-3701-7)
- d) UNDP(国連開発計画), 1994. 人間開発報告書(HUMAN DEVELOPMENT REPORT 1994)
- e) 集英社, 1996. THE ASIA & WORLD DATA BOOK
- f) (社)海外環境協力センター, 1995年. 平成6年度環境庁委託 開発途上国環境保全企画推進調査報告書 ---アルゼンティン共和国・パラグアイ共和国---

## 略語リスト

ACDI	Agencia Canadiense de Cooperación Internacional Canadian Agency for International Cooperation	FEPRINCO	Federación de la Producción, la Industria y el Comercio Association for the Production, Industry and Commerce
ACEPAR	Aceros del Paraguay (Paraguay Steels)	FMB	Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (Moisés Bertoni Foundation for the Conservation of Nature)
AECT	Agencia Española de Cooperación Internacional (Spanish Agency for International Cooperation)	FUPACODE	Fundación Paraguaya de Cooperación y Desarrollo Paraguayan Foundation for the Cooperation and Development
AMA	Area Metropolitana de Asunción (Asunción Metropolitan Area)	GDC	Gobernación del Departamento Central (Central Department Government)
ANDE	Administración Nacional de Electricidad (National Administration of Electricity)	GTZ	Deutsche And Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit
APYME	Asociación de Pequeña y Medianas Empresas (Small and Medium Enterprises Association)	IBR	Instituto de Bienestar Rural (Rural Welfare Institute)
ARP	Asociación Rural del Paraguay (Paraguay Rural Association)	IDM	Instituto de Desarrollo Municipal (Institute of Municipal Development)
BASECTA	Base Educación, Comunicación y Tecnología Apropriada	INTN	Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (National Institute of Technology and Norms)
BASE-IS	Base Investigaciones Sociales (Base Social Research)	MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ministry of Agriculture and Livestock)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo (Interamerican Development Bank)	MIC	Ministerio de Industria y Comercio (Ministry of Industry and Commerce)
BM	Banco Mundial (World Bank)	MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (Ministry of Public Works and Communication)
CDC	Centro de Datos para la Conservación (Conservation Data Center)	MRRFE	Ministerio de Relaciones (Ministry of Foreign Affairs)
CECTEC	Centro de Capacitación y Tecnología Campesina (Center for Rural Training and Technology)	MSP Y BS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Ministry of Public Health and Social Welfare)
CEPAL	Comisión Económica para la América Latina y el Caribe Economic Commission for Latin America and the Caribbean	NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas (Unsatisfied Basic Needs)
CEFES	Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (Paraguayan Center for Sociological Studies)	ONG/NGO	Organización no Gubernamental (Non Governmental Organization)
CERJ	Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios (Center for Interdisciplinary Rural Studies)	PB	Producto Interno Bruto (Gross Domestic Product)
CIITES	International Convention on Trade of Endangered Species	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (United Nations Program for Development)
CODERNMA	Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (National Commission for the Defense of Natural Resources and the Environment)	SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (National Service of Environmental Sanitation)
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (National Council for Science and Technology)	SFN	Servicio Forestal Nacional (National Forest Service)
CORPOSANA	Corporación de Obras Sanitarias (Corporation of Sanitary Works)	SENACYT	Sistema Nacional de Ciencias y Tecnología (National System of Science and Technology)
CTA	Centro de Tecnología Apropriada (Center for Alternative Technology)	SINASIP	Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas (National System of Protected Natural Areas)
CTF	Cooperación Técnica Francesa (French Technical Cooperation)	SINDAT	Sistema Nacional de Ordenamiento del Territorio (National System of Organization of Land Use)
CTI	Cooperación Técnica Internacional (International Technical Cooperation)	SSERNMA	Sub-Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente State Undersecretaryship of Natural Resources and Environment
DGR	Instituto de Recursos Naturales y Geociencias (Natural Resources and Geosciences Institute)	STP	Secretaría Técnica de Planificación (Technical Secretariat of Planning)
DOA	Dirección de Ordenamiento Ambiental (Organization of Land Use Directorate)	UCA	Universidad Católica de Asunción (Catholic University of Asunción)
DFNVS	Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre (National Parks and Wildlife Directorate)	UE	Unión Europea European Union
ENAPRENA	Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (National Strategy for the Protection and Management of the Natural Resources)	UIP	Unión Industrial Paraguaya (Paraguayan Industrial Association)
ETA	Evaluación de Impacto Ambiental (Environmental Impact Evaluation)	UNA	Universidad de Asunción (National University of Asunción)
FAO	Food and Alimentation Organization	USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional de los EE.UU. United States Agency for International Development





1

J  
7  
6  
2

LIB