

資料5 環境予備調査

5-1 パラグアイ国における環境法規

(1) 環境法制度

環境法（法律№294）が1993年12月31日制定された。これは、リオ・デ・ジャネイロ地球サミット、世界銀行、UNDP 支援のもと、1991年に農牧省に図5-1に示すような環境担当部局が設置されたことから始まる。

道路建設計画に係る環境影響評価の実施については、1991年1月28日に公布された農牧省政令8462号に規定されている。政令には環境対策委員委員会が設置されている。その構成員はMOPCの道路局長、道路委員会委員長、MOPC環境部、インディオ（パラグアイ先住民）委員会の技術局長、農牧省の開発プロジェクト管理調整局長、国有林監理局長、国立公園他野生動物管理局長、環境管理局長である。

さらに、MOPCでは1992年に「道路建設事業のための環境に対する技術規定」（付属資料-5）を定めている。これは、道路建設にかかわり生ずる環境への影響に対する対応を中心に規定している。また、建設工事中の事故による障害・医療の発生についても言及している。同時に対応にかかわる罰則も設けている。「道路建設事業のための環境に対する技術規定」の一部を以下に示す。

<道路建設事業のための環境に対する技術規定の一部>

建設業者の責任として以下のことを示し、これを守らず環境への影響を与え、設計変更によって対応した場合の費用は建設業者が支払うことになっている。

- ①施工に伴う環境対策の質の向上されること。
- ②工事期間全期にわたり責任をとること。
- ③主要工事方法を明文化すること。

環境分野で留意すべき点は以下のとおりである。

- ①大気、水質、土壌の汚染防止
- ②農地への被害防止
- ③土壌浸食、水路及び湖への土砂沈殿防止
- ④自然火災防止
- ⑤動物の捕獲禁止
- ⑥廃棄物の不法投棄防止
- ⑦低価格の環境対策の実施
- ⑧環境影響が他人の土地に及ぶ場合は合意取得の実施

- ⑨考古学的・歴史的遺址、古生物、鉱物、科学環境への配慮の実施
- ⑩森林・保護林への配慮の実施
- ⑪盛り土崩壊防止、法面防護及び法肩崩壊防止対策の実施
- ⑫骨材採集場及びプラント周辺への環境影響防止対策の実施
- ⑬材料仮置場周辺への環境影響防止対策の実施
- ⑭盛り土、切り土周辺への環境影響防止対策の実施
- ⑮アスファルトプラント・工事による住民への影響防止対策の実施

(2) 環境行政組織

環境行政機関は各省に環境部局が設けられ、その中央組織として農牧省の天然資源・環境担当次官が設置され、その下に国有林管理局、国立公園野生動物管理局、環境管理局が組織されている。(図5-1、図5-3、図5-4参照)。

公共事業通信省の副大臣(道路局担当)の下に環境担当部があり、現在7人のスタッフで道路関連の環境問題に対応している。本格調査時の環境担当団員はこの部署との協力が必要となる。

< EIA の実施 >

① EIA 実施の準備、調査を実施する。

道路建設に係る社会環境及び自然環境に対する直接的、間接的影響を調査する。

直接的影響としては、建設工事に関連するものとして、水理、地形的要素を主とする植生の保護、法面安定等が中心的課題となる。間接的影響としては、農牧、商工業に係るもので、天然資源、土地所有者、土着住民等への影響が中心課題となる。

②環境影響評価

③環境保全対策

④国、県、市等の環境法令順守

⑤環境保全善対策における環境関連機関との調整

⑥ MOPC の「道路建設事業のための環境に対する技術規定」の順守

5-2 プロジェクト対象地域の社会・自然環境概要

(1) 社会環境概要

パラグアイ国は1811年に独立した。現在のパラグアイ人の大半は、スペイン人と原住民であるグアラニー族との混血であり、その比率は96.5%にいたっている。日本人の移住民は1936年に始まり、現在では約7,000人の日系人が居住している。1981年版の少数民族居住地を図5

-5に示す。現在の居住地についてはドイツ（GTZ）が調査を予定している。プロジェクト地域には少数民族は居住しないと思われるが確認が必要である。パラグアイの人口は415万人（1992年）であり、人口の97%は東部（国土の40%）に住んでいる。東部でもアスンシオン、エステ、エンカルナシオンの3都市に囲まれた「三角地帯」は、パラグアイでも最も開発の進んだ地域である。プロジェクトはこの三角地帯の北側の縁に位置する。

パラグアイは農業国であるが、農場数の2.7%を占める大農が全農場面積の87.2%を占めている。このように多くの農民が借地農または他人の土地の不法使用者となっている。プロジェクト対象道路沿線には市街地が発達し、また周辺には農地及び牧畜地が広大に広がっている。対象道路区間では、ドライブインや簡単なお土産やが所々にあり、周辺の住民により経営されている。対象区間の道路用地は既に市街地で50m幅、郊外部で100m幅が確保されている。しかし、市街地では用地指定以前から住民が居住しており現在は道路用地内に一般家屋が存在する状態である。

本プロジェクトで登坂車線の設置が予想される区間の一つである「コロネルオビエドから東へ約15km周辺」及び「カアグアスから西へ約14km周辺」の2万分の1の航空写真を各々写真-1、写真-2に示す。これによると国道7号線周辺の土地は農地として有効利用されている。また、2010年の予測交通量によっては、街路利用と迂回路を整備する必要があると思われるカクアタ市街、イタウグア市街、イタクルビ市街の航空写真を各々写真-3、写真-4、写真-5に示す。これによると、予想される迂回路のいくつかは住宅地の中を通過することになり、住民移転、騒音等の問題が発生する可能性がある。なお、住民は自宅前を幹線道路が通過することを歓迎する風潮がある。その理由は地価の上昇にある。住民移転に関する法規則の整備はなされておらず、パラグアイではプロジェクトごとに関係する法規則を、そのつど議会承認を得てから発布するのが一般的である。

国道2号線のカクペ市街では、年1回「ビルマン・マリア・カクペ」と称するお祭りがあり、2週間（12月1日/15日）で400万人が集まる。12月7日～9日は大型車の交通を禁止にするが、この期間は当然交通渋滞となる。人々は宗教上の理由でイパカライ市街から18kmの距離をカクペまで徒歩行進する。

(2) 自然環境概要

パラグアイ国の森林面積は、1,500万haで、国土面積の37%を占めている。森林の内約130万haが国立公園の指定を受けているが、面積の大きいものはチャコ地方にある。対象地域に近い公園は、ウパカライ（YPACARAI）のみである。その面積は16,000ha、主要保護対象は、ウパカライ湖の水系と福木材である。公共事業省管理のレクリエーション公園（25ha）がグアウキ（GUAYAKI；カアグアス西方約16kmの道路沿い）に存在するが、いずれも道路用地外

である。

FAO は、パラグアイ東部の林相を高木材、更新高木材、低木林、無立木、末端高木林の5つに分類した。高木林は山地や排水の良好な地帯に分布し、多様な樹種によって構成されるが、主要なものは25～30mの高木層を形成するラパチョ (lapacho)、ペテレヴィイ (epterevi) 等と、12～20mの中気層を形成するアラテク (aratiku)、ラウレル (laurel)、カンチャラナ (cancharana) 等である。低木林は、土壌が湿地な地帯に分布し、主要な樹種はサピラング (sapirang)、カネロン (kanelon)、ウピラタイ (yura tai) 等であるが、平均樹高が10mを超えることはない。対象道路区間では、道路用地内にマンゴー、松、ヤシ、ポプラ、ウブラロ等の木が散在し、住民へ木陰を提供している。

5-3 プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境をそれぞれ表5-1、5-2に示す。

5-4 合同スクリーニング及びスコーピングの結果

公共事業通信省の副大臣（道路局担当）の下にある環境担当部と、合同スクリーニング及びスコーピングを実施した。その結果を表5-3、表5-4に示す。また、それに基づく総合評価を表5-5に示す。スクリーニング及びスコーピングの結論としては、表5-5にも示すように、本格調査団は、社会環境分野では住民移転、経済活動、交通・生活設備、地域分断、遺跡・文化財及び災害（リスク）の環境項目、自然環境分野では動植物の環境項目、公害分野では大気汚染、土壌汚染、騒音・振動及び悪臭の環境項目について調査し、これらの項目を環境影響評価項目として扱うか否かを決定すべきである。

5-5 環境データの入手可能性

環境データは、農牧省の天然資源・環境担当次官の下での国有林管理局、国立公園野生動物管理局、環境管理局等にある。しかし、本格調査団は、公共事業通信省の道路局担当副大臣の下での環境担当部署を窓口として、データの収集を行うことになる。なお、道路局としては過去において大気汚染及び騒音等のデータを収集した経験はない。気象資料は、気象・水理局（国防省 DIRECCION DE METEOR E HIDROLO）に30年～40年間のデータがあり入手可能である。

5-6 本格調査における環境上の留意事項

- (1) パラグアイ国では、道路開発には特に慎重な配慮を求めており、MOPC で規定している「道路建設事業のための環境に対する技術規定」を十分認識し、今回のスクリーニング、スコーピング結果に従って環境影響評価を実施すべきである。

- (2) パラグアイ国では交通車両による大気汚染及び騒音問題が深刻な状況にある。しかし、道路局ではこれらの実測例を持たないので、今回現況を測定把握することは有意義であり測定を実施すべきである。なお、現地にはこれらを測定できるコンサルタントが存在する。
- (3) 既に確保された道路用地内には、マンゴーなどの有用樹木及び住居等が残存している。伐採及び立ち退きの状況が発生した場合には、それに対する評価が必要である。
- (4) ミニバイパス計画された場合は、住民移転、経済活動、交通・生活施設、地域分断、遺跡・文化財及び災害（リスク）、動植物、大気汚染、土壌汚染、騒音・振動及び悪臭の環境項目が検討されるべき項目となる。特に、住民移転は、移転先、移転後の生活レベルの状況等に対する評価が必要となる。
- (5) ミニバイパス設置により街路が舗装され快適になるものの、大気汚染及び騒音については現在閑静な住宅街を車が通過することになり慎重な検討が必要となる。

5-7 本格調査における環境調査の内容、実施体制、スケジュール

(1) 現地再委託調査

1) 大気汚染調査（案）

①調査地点数：4地点	サンローレンソ	1地点
	カタピア	1地点
	イタウグア	1地点
	イパカライ	1地点
	計	4地点

②調査項目：SPM、NO_x、PB（鉛）

③調査日：1地点当たり火曜日、水曜日、木曜日の内1日間

④調査時間：1日当たり24時間連続測定

⑤調査場所：道路端から30m以内の場所、地上1.5m

⑥調査方法：エアーサンプラで連続吸引によるろ過捕集し、1日当たりの積算濃度を化学分析する。

⑦調査スケジュール：SPM、NO_x、PB（鉛）は同時測定とし、測定班は1班とする。

電源の用意や土地使用交渉等の準備及び測定で2地点当たり1週間すなわち4地点で2週間。濃度分析は4地点1日間で12サンプル、取りまとめ及び報告を含めて1週間、したがって、調査は合計3週間の期間で実施可能である。

2) 騒音調査 (案)

①調査地点数：4地点 サンローレンソ 1地点

カタピア 1地点

イタウグア 1地点

イパカライ 1地点

計 4地点

②調査項目：10分間平均騒音レベル、10分間交通量（車線別、2車種分類）

③調査日：1地点当たり火曜日、水曜日、木曜日の内1日間

④調査時間：1日当たり12時間、1時間当たり10分間、すなわち1日当たりのデータ数は12個

⑤調査場所：道路用地と民間用地の境界、地上1.5m

⑥調査方法：騒音系と騒音処理機の組み合わせで行う。

⑦調査スケジュール：調査は1班編成の測定とし、測定及びデータ整理を含めて1週間に2地点を調査する。すなわち、4地点で計2週間要する。報告書取りまとめ及び報告などで1週間を要する。したがって、騒音調査は3週間で実施可能である。

(2) 本格調査団による環境調査

本格調査団は、現地再委託環境調査の調査地点の決定及び精度の確認などをパラグアイ側カウンターパートと協議しつ再委託業務を執行すべきである。環境影響予測業務については、調査団とカウンターパートの共同作業で処理可能と考えられる。

5-8 自然条件、環境関連資料

(1) 地形資料リスト

地理院（軍管理）において、以下の資料が有料で入手できる。

①地形図：1/1,000,000 1/500,000 1/250,000 1/100,000 1/50,000

②道路地図：1/1,250,000

③特定市図：1/10,000

④地質図・水文地質図：1/1,000,000

⑤測地点図（標高・標位点・三角点）：

⑥航空写真：調査対象地域はすべて1994年に1/20,000の撮影がなされており、1/5,000まで拡大可能である。これらは80%のダブル撮影となっている。

<収集地図等>

- ① 5 万分の 1 地形図（アスンシオンからシルダールエステまでの国道全線合計15枚）；
ASUNCION, CAACUPE, EUSEBIO AYALA, SAPUCAI, SAN JOSE, NUEVALONDRES,
CORONEL OVIEDO, CAAGUAZU, DR > JUANMANUEL FRUTOS, J. EULOGIO
ESTIGARRIBA (EX-CAMPO9), DR. JUAN LEON MALLORIN, YGUAZU, MINGA GUAZU,
HERNANDARIAS, CIUDAD DEL ESTE
- ② 2 万 5, 000 分の 1 地形図；ASUNCION
- ③ 地 質 図；1/1, 000, 000 1986 年
- ④ 水文地質図；1/1, 000, 000 1986 年
- ⑤ 地 勢 図；1/1, 000, 000 1998 年
- ⑥ 行政区域図；1/2, 000, 000 1993 年
- ⑦ 鉱物資源図；1/2, 000, 000 1986 年
- ⑧ 航空写真；1/20, 000 1994 年（CORONEL OVIEDO と CAAGUAZU 間において）
計 4 枚及び 1/20, 000 1994 年を 1/5, 000 に拡大したもの計 3 枚

(2) 環境関係法令等

本格調査実施に係り、以下の環境関係法令及び規定に留意する必要がある。

① 法令第 8462 号（1991 年 1 月 28 日）

道路建設事業による環境インパクト調査、評価ならびに調整のための多機関委員会設立に関する法令

② 道路建設事業のための環境に関する技術規定（1992 年：道路建設事業のための環境委員会）

公共道路建設が環境に与えるインパクトに関して MOPC 及び MAG が採用し、道路建設業務に携わる全関係者によって準拠されるべき環境技術に関する規範を、明確にそして方法論的に規定することを試みている。

③ 公共事業通信省環境ユニット・オペレーション規定（1992 年：公共事業・通信省）

公共事業・通信省（MOPC）大臣は 1991 年 3 月 22 日、決議案第 162 号をもって環境ユニット（UA）を設立した。

環境ユニットは公共事業・通信省の公共事業・通信次局（SSROPC）に直属するユニットである。環境ユニットにより代表され、環境問題に造詣の深い専門家による多角的グループを擁する。

④ 環境の法的規則（1992 年：公共事業通信省公共事業通信次官局道路評議会局）

本文書は、道路工事請負者が公共事業通信省に対して行う活動において遵守するべきところの、パラグアイの環境立法の主要な要素を記載するものである。

表5-1 プロジェクト概要

項 目	内 容
プロジェクト名	パラグアイ国国道2号・7号線改良計画調査
背 景	メルコスール（南米共同市場）の発足により、近隣諸国との物流が一層活発化している。対象区間は、パラグアイを東西に横断してブラジル、アルゼンチンへ通じる太平洋・大西洋連絡道路に対応する。交通量は年々増加している。これに対して対象区間の大部分が舗装幅6.5mの2車線であり、交通量の処理及び安全性確保について懸念されている。
目 的	国道2線及び7号線の内、サンロレンソからカグアス区間169kmでの改良・安全性向上及び道路標識の完全を図り、交通量の増大に対応した輸送力・物流効率の向上させるためのフィジビリティ調査を実施する。
位 置	パラグアイ河の東部で、首都アスンシオンと東端の第二の街シルダール・デル・エステを結ぶ幹線国道全線の約半分の長さを占める。
実施機関	公共事業通信省道路局（MOPC）
裨益人口	国道2号7号の沿線住民約100万人と国境通過の人口
計画諸元	
計画の種類	新設／改良 一部区間路線変更が有り得る。
計画の内容	
計画道路の性格	高速／ <u>一般</u> 、 <u>都市部／地方部</u> 、平地部／山岳部 <u>丘陵部</u>
計画年次／交通量	2010年
延長／幅員／車線数	169km／7mから12m／2車線から4車線
道路構造	<u>盛土</u> ／高架／地下／ <u>その他（橋梁）</u>
その他特記すべき事項	信号機の改善が必要である。道路用地は確保済み。用地内に既存の家屋がある。

注）記述は既存資料により解かる範囲内とした。

表5-2 プロジェクト立地環境

項 目		内 容
プロジェクト名		パラグアイ国国道2号・7号線改良計画調査
社 会 環 境	地域住民 (居住者／先住民／計画に対する意識等)	新たにバイパスが計画された場合立ち退きの問題を 含む。道路用地内に住居がある。
	土地利用 (都市／農村／史跡／景勝地／病院等)	既存の道路は道路用地として幅50mないし100m が確保されているが、都市部で用地内に住居が ある。バイパスが計画された場合沿線に学校等 がる。
	経済／交通 (商業・農漁業・工業団地／バスターミナ ル等)	計画道路は太平洋・大西洋横断道路の一部となる。 サンロレンソは都市部、他は道路沿線に拓けた街を 、それ以外は農村地帯を通過する。
自 然 環 境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地／断層等)	対象区間の地質は古生代のシルル紀、石炭紀、二畳 紀（ペルム紀）、中生代の三畳紀、白亜紀、新世代 の第4紀の地層からなる。5,6本の断層が予想される。 急傾斜地・軟弱地盤はない。一部の区間に湿地がある
	動植物 (自然公園・指定種の生息域等)	重要な動植物の生息地はない。計画道路の用地は確保 されている。自然公園内は通過しない。
公 害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	大気汚染が深刻と見えるが、公害への関心が薄い。
	対応の状況 (制度的な対策／補償等)	無い
その他特記すべき事項		特にない

注) 記述は既存資料により解かる範囲内とした。

表5-3 スクリーニング

環境項目		内 容	評 定	備 考 (根拠)
社会環境 自然環境	1	住民移転	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合の住民移転
	2	経済活動	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合の地価変動
	3	交通・生活施設	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合の事故確率変化
	4	地域分断	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合の地域分断
	5	遺跡・文化財	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合の遺跡・文化財の存在
	6	水利権・入会権	有・ ☒ 無・不明	
	7	保健衛生	有・ ☒ 無・不明	
	8	廃棄物	有・ ☒ 無・不明	
	9	災害 (リスク)	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合に事故確率変化がある
	10	地形・地質	有・ ☒ 無・不明	
	11	土壌侵食	有・ ☒ 無・不明	
	12	地下水	有・ ☒ 無・不明	
	13	湖沼・河川流況	有・ ☒ 無・不明	
	14	海岸・海城	有・ ☒ 無・不明	
	15	動植物	有・無・ ☒ 不明	バイパスが計画された場合の動植物の存在
	16	気 象	有・ ☒ 無・不明	
	17	景 観	有・ ☒ 無・不明	
公 共	18	大気汚染	☒ 有・無・不明	自動車排ガスがある
	19	水質汚濁	有・ ☒ 無・不明	
	20	土壌汚染	有・無・ ☒ 不明	車両からの粉じんによる影響が不明
	21	騒音・振動	☒ 有・無・不明	車両による騒音
	22	地盤沈下	有・ ☒ 無・不明	
	23	悪 臭	☒ 有・無・不明	排気ガスによる悪臭
総合評価 : JEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			☒ 要・不要	影響の考えられる項目が含まれる

表5-4 スコーピングチェックリスト

環 境 項 目			評 定	根 拠
社 会 環 境	1	住民移転	C	バイパスが計画された場合に住民移転があるが計画が不明
	2	経済活動	C	バイパスが計画された場合に地価変動があるが計画が不明
	3	交通・生活施設	C	バイパスが計画された場合の事故確率変化が計画が不明
	4	地域分断	C	バイパスが計画された場合の地域分断及び計画が不明
	5	遺跡・文化財	C	バイパス計画がある場合の地域内の遺跡・文化財が不明
	6	水利権・入会権	D	該当無し
	7	保健衛生	D	該当無し
	8	廃棄物	D	該当無し
	9	災害（リスク）	C	バイパスが計画された場合の事故確率変化及び計画自体が不明
自 然 環 境	10	地形・地質	D	該当無し
	11	土壌侵食	D	該当無し
	12	地下水	D	該当無し
	13	湖沼・河川流況	D	該当無し
	14	海岸・海域	D	該当無し
	15	動植物	C	バイパスが計画された場合の地域内の動植物が不明
	16	気 象	D	該当無し
	17	景 観	D	該当無し
公 害	18	大気汚染	B	自動車排ガスがある
	19	水質汚濁	D	該当無し
	20	土壌汚染	C	車両からの粉じん等による土壌汚染が不明
	21	騒音・振動	B	車両による騒音
	22	地盤沈下	D	該当無し
	23	悪 臭	B	排気ガスによる悪臭

(注) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

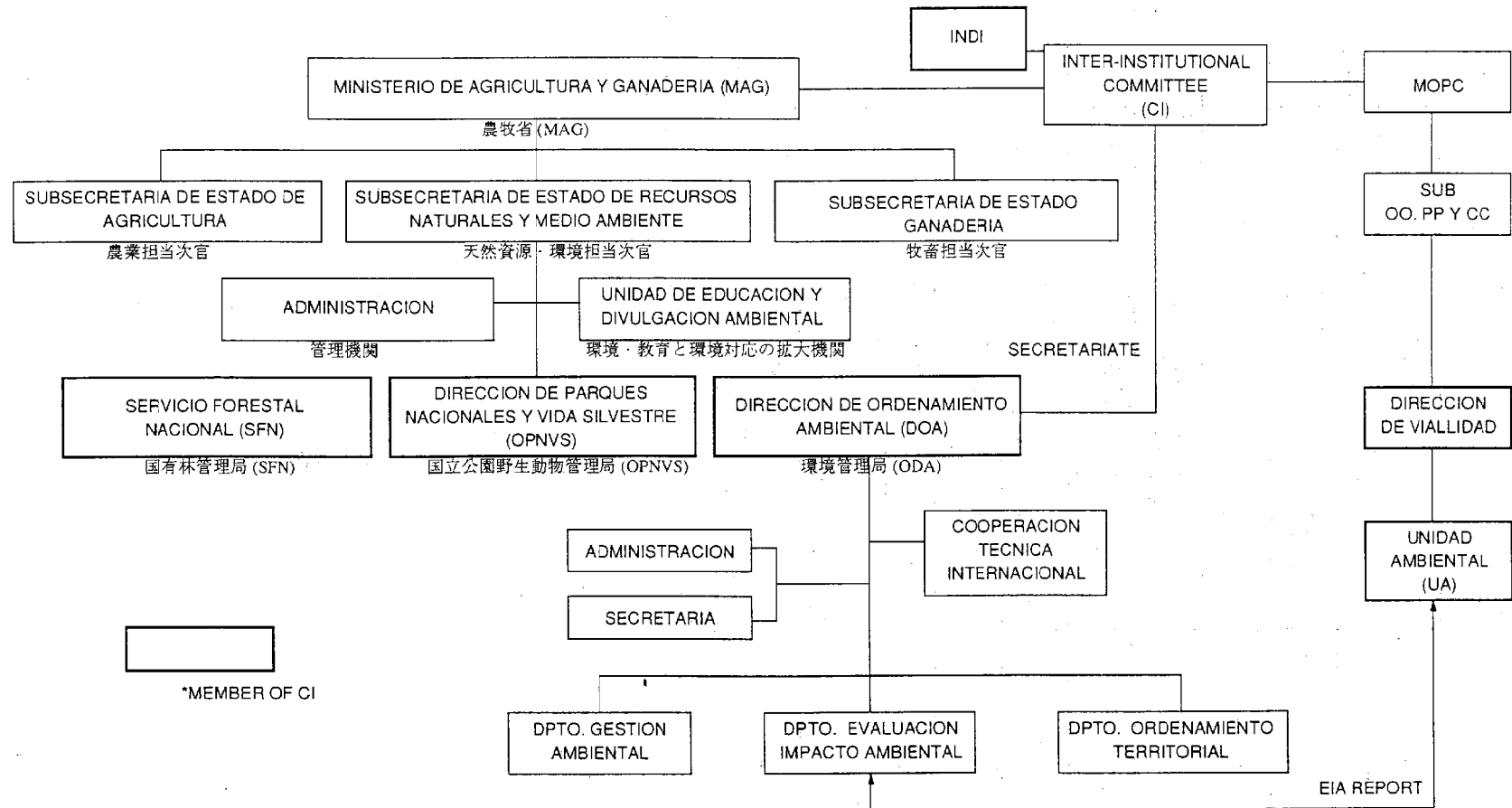
表5-5 総合評価

環境項目		評定	今後の調査方針	備考
社会環境	1 住民移転	C	バイパスが計画された場合に移転住民の有無、移転先、住民の同意の状況を調査し評価する。	移転対応はMOPCの責任となる
	2 経済活動	C	バイパスが計画された場合の地価変動を、過去の同様な事例から検証する。	
	3 交通・生活施設	C	バイパスが計画された場合の周辺住民の事故遭遇の可能性について検証する。	
	4 地域分断	C	バイパスが計画された場合の地域コミュニティ分断について検証する。	
	5 遺跡・文化財	C	バイパス計画地域内の遺跡・文化財の存否を既存の資料から検討する。	
	9 災害（リスク）	C	バイパスが計画された場合の周辺住民の事故遭遇の可能性について検証する。	
自然	15 動植物	C	バイパスが計画された場合の地域内の貴重動植物の存否について調査する。	
公害	18 大気汚染	B	既存道路沿線で自動車排ガス濃度を調査するとともに、将来の状況を予測し評価する。	
	20 土壌汚染	C	車両からの粉じん等による土壌汚染の実態を既存の文献等から検討し将来の状況を予測評価する。	
	21 騒音・振動	B	車両による騒音の実態を調査するとともに、将来の状況を予測し評価する。	
	23 悪臭	B	将来の排気ガスによる悪臭を予測するとともに、評価する。	

(注) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
 B：多少のインパクトが見込まれる
 C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
 D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

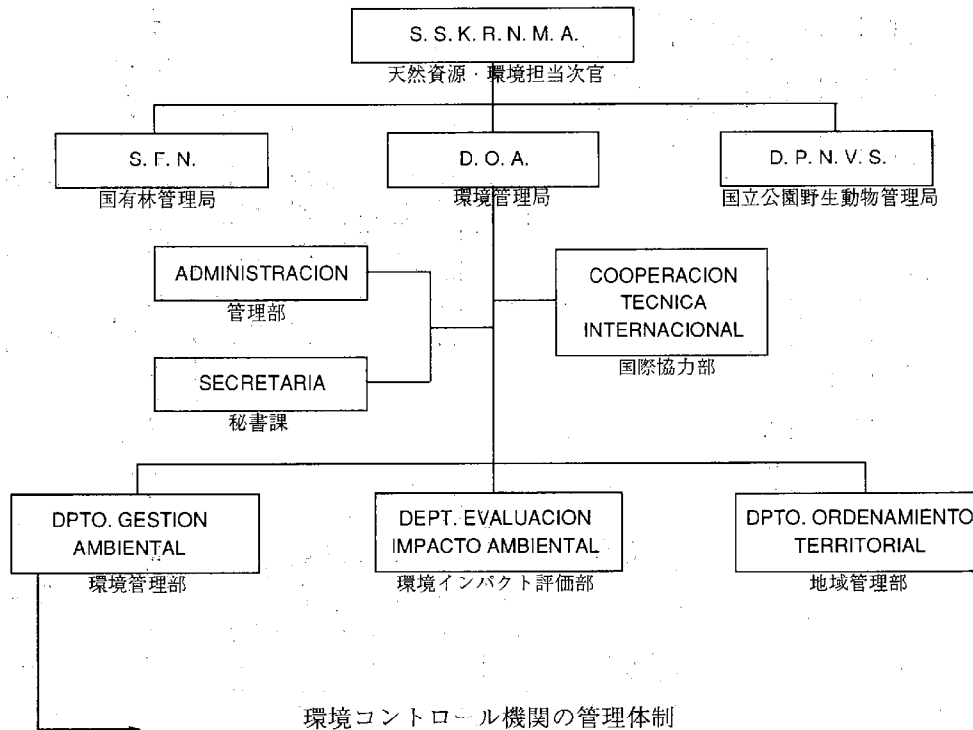
ORGANIGRAMA INDICANDO LA UBICACION A NIVEL MINISTERIAL
DE LA AUTORIDAD NACIONAL AMBIENTAL



参考：パラグアイ共和国東部中央地域幹線道路整備計画調査最終報告書（Volume II 環境編）

図5-1 環境関係国家機関の組織図

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA : DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL
ORGANIGRAMA



ADMINISTRACION DE LA DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

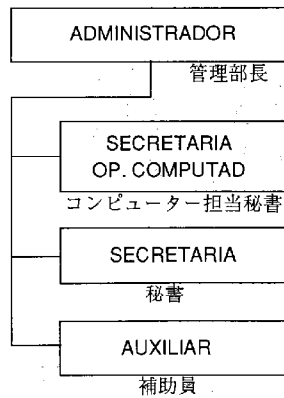


図5-2 農牧省環境管理局の組織図

ORGANIGRAMA DEL SERVICIO FORESTAL NACIONAL

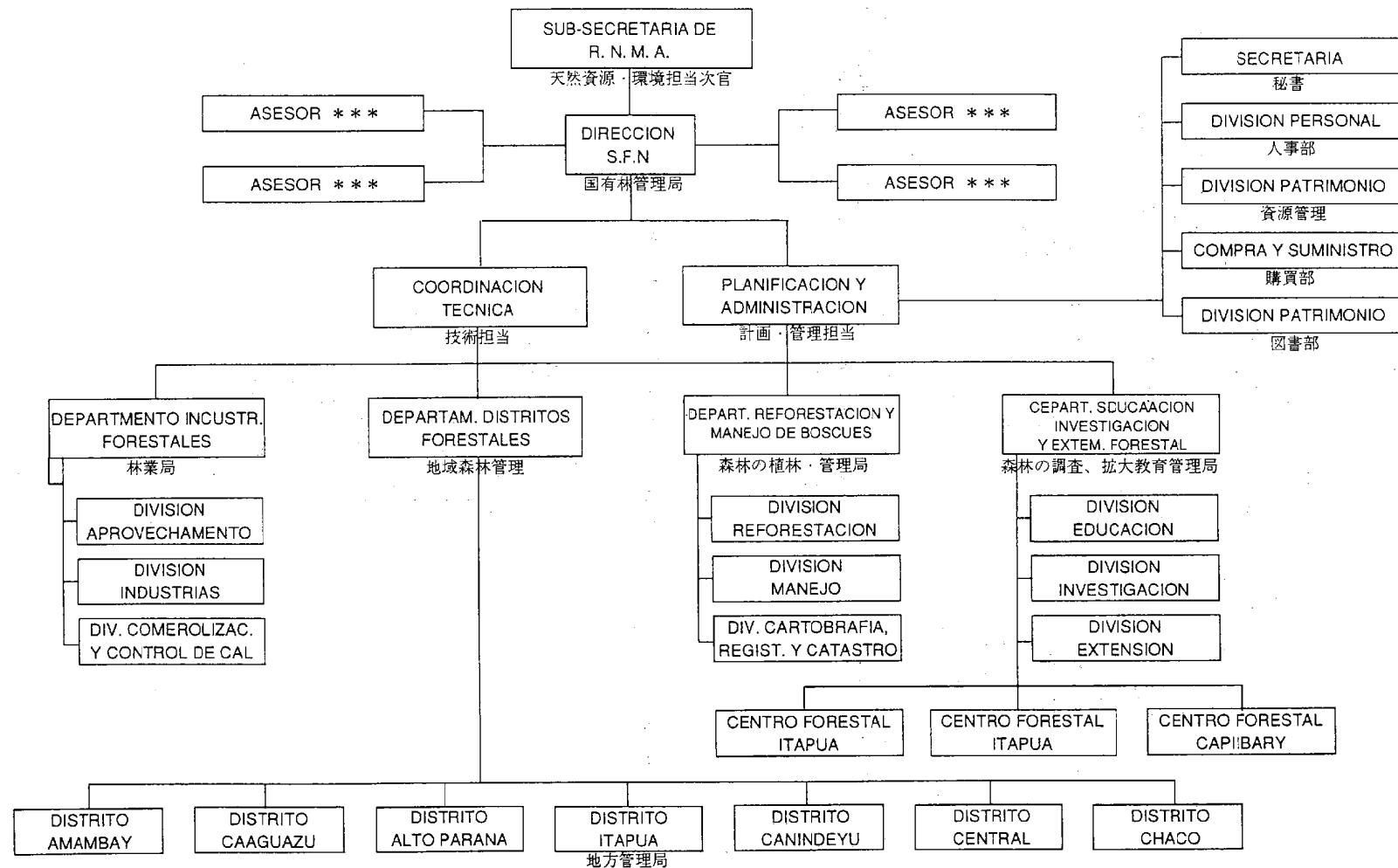


図5-3 国有林管理局組織図

ORGANIGRAMA ONDICANDO LA UBICACION A NIVEL MINISTERIAL
DE LA AUTORIDAD DE APLICACION DE LAS AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
Y LA VIDA SILVESTRE A NIVEL NACIONAL (LEY N° 96/92 Y 352/94)

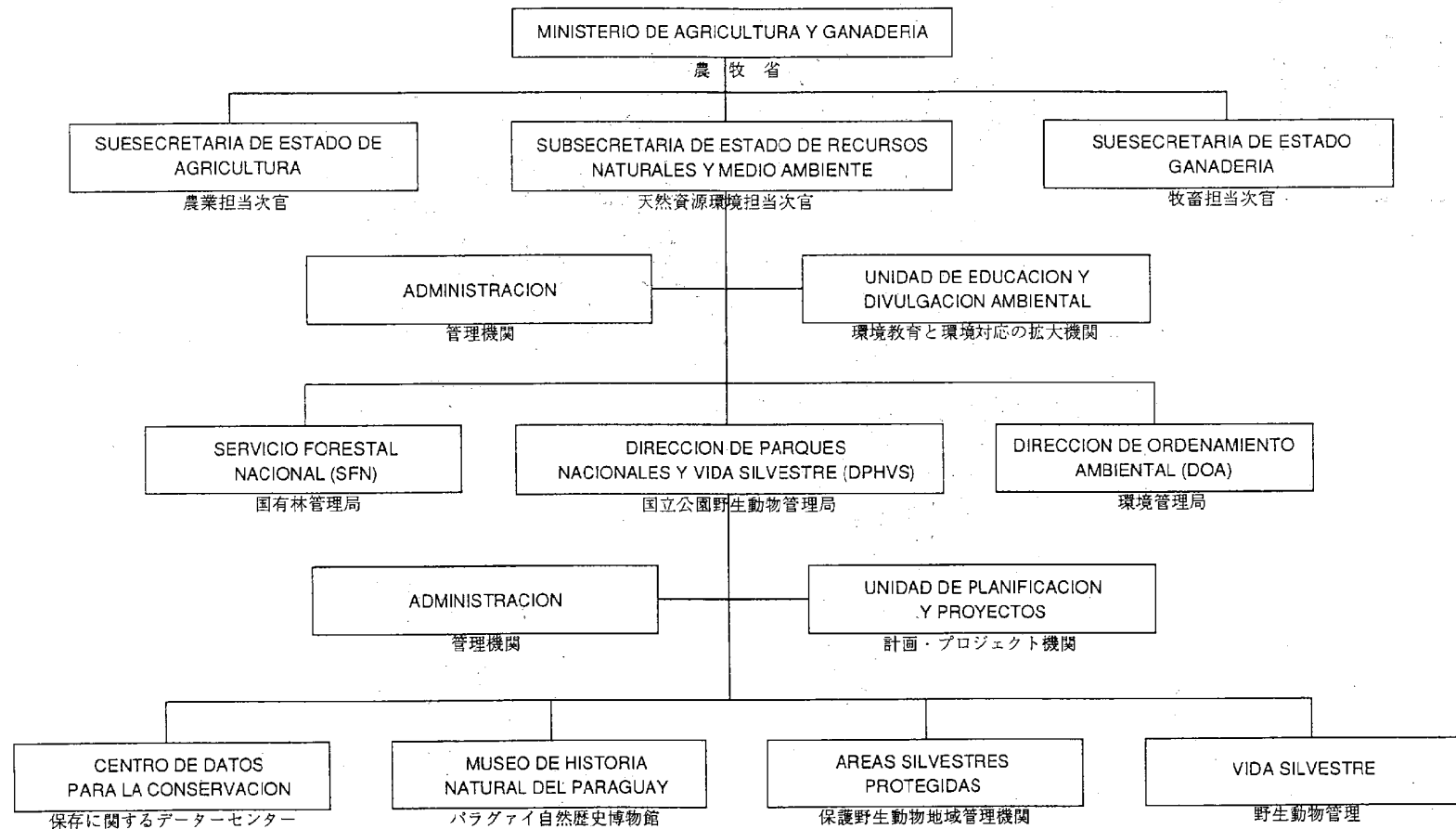


図5-4 法律No.96/92と352/94に基づく国立公園野生動物管理局の組織図

少数民族居住地

- 土着民族居住地 (パラグアイ)
- 国有地図土着民族居住地
- ▲ 土着民族所有地への居住
- ◆ 個人所有地の土着民族



図5-5 少数民族居住位置



写真-3 CAPIATA の市街

国道2号

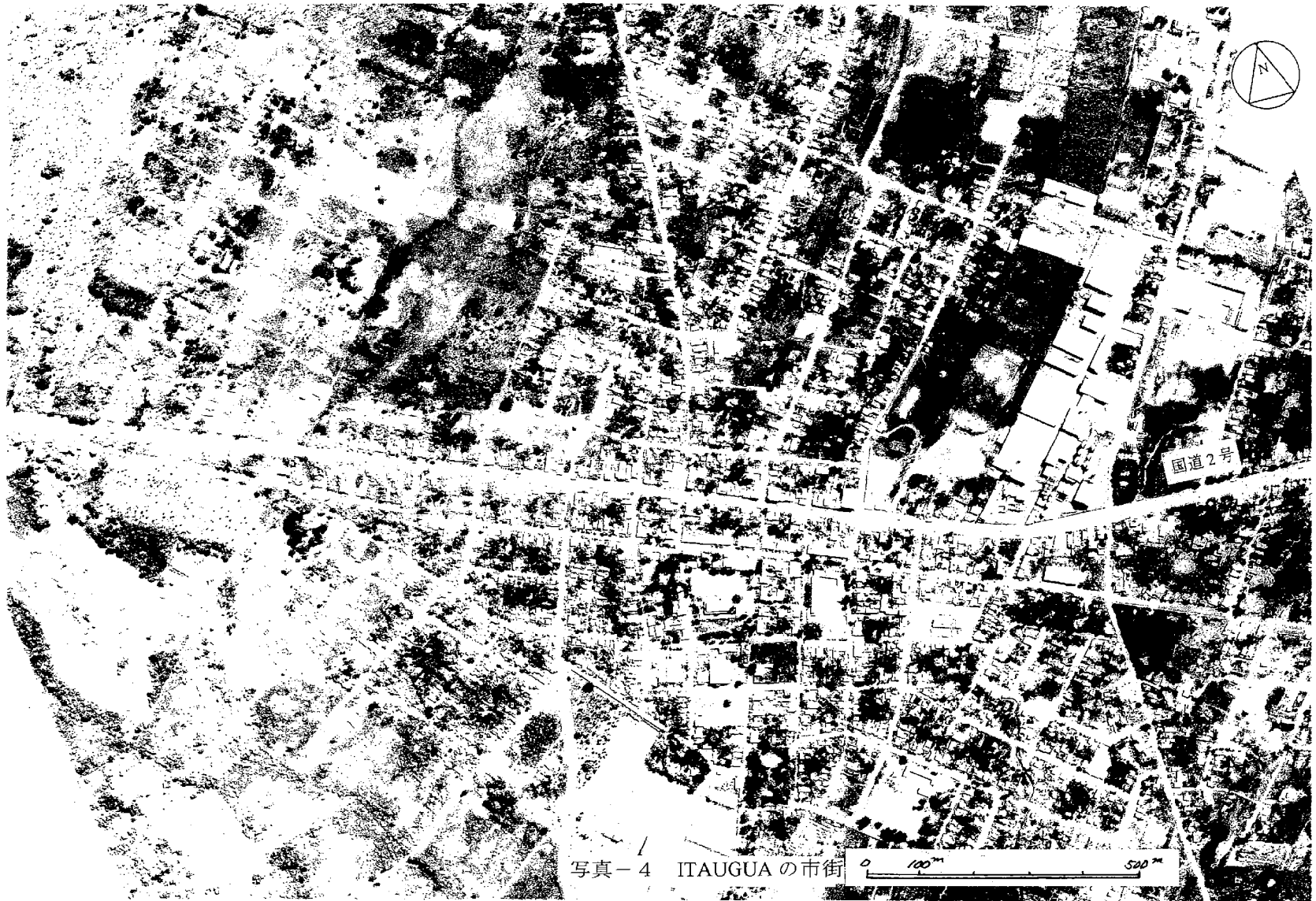


写真-4 ITAUGUA の市街



REPUBLIC OF PARAGUAY

FEASIBILITY STUDY FOR THE IMPROVEMENT OF THE

NATIONAL ROAD No.2 AND No.7

QUESTIONNAIRE

NOVEMBER 1998

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY(JICA)
JICA PREPARATORY STUDY TEAM

Note; 1. You are requested to

- Put a circle mark (O) for the Data/Item in the “Availability”, if it is available.
- put a cross mark (X) for the Data/Item in the “Availability”, if it is not available.
- Attach the list of required data/reports, if available.

I. ORGANIZATIONS CONCERNING THE IMPLEMENTATION OF THE STUDY

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		Name of Materials
		Availability	Place of data	
1 Organization chart of relevant agencies (national / provincial level)	1.1 Road development planning and design	O	DV-DPP	
	1.2 Road construction	O	DV	
	1.3 Road maintenance/management	O	DV	
	1.4 Environmental administration			
2 Steering organization which monitors the Study progress	2.1 Name of the Steering Organization and component of the proposed members			

DV: DIRECCION DE VIALIDAD

DPP: DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y PROYECTOS

II. TECHNICAL DATA / INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		Name of Materials
		Availability	Place of data	
1 Maps to be used for field investigation	1.1 Topographic maps covering the Project area (1/25,000 or 1/20,000 or 1/5,000)	O	D.S.G.M.	SCALE: 1:50,000 1:100,000
2 Aerial photos	2.1 Aerial photos covering the Project area with scale and the year taken	O	D.S.G.M.	YEAR 1,994
	2.2 Is aerial photography permitted ?	O		
	2.3 May these aerial photographs be taken to Japan ?	O		
3 Geological data	3.1 Geological maps covering the Project area	O	D.S.G.M.	
4 Geodesic data	3.2 Existing report about data/information such as: Location of soft ground, Results of geological/soil investigation			
	4.1 Triangulation point network	O	D.S.G.M.	
	4.2 Bench mark network	O		
	4.3 Points description (Control points, Bench mark)	O		
	4.4 Triangulation data list	O		
5 Meteorological data in the Project area	5.1 Monthly rain fall data (daily rainfall data, if possible)	O	M.D.N.	
	5.2 Temperature	O	Depto. METEREOLGIA	
6 Hydrological data of rivers in the Project area		O	M.D.N.	
7 Data/information on related roads in the Study area	7.1 Road maps	O	D.V./DPP	
	7.2 Road inventories (class, length, surface, type, construction history, etc.)	O	DV/D.C.	
	7.3 Record of past disaster (flood, earthquake, slope failure, etc.)			
8 Traffic survey system in the Study area	8.1 Location of periodic traffic count and O.D. survey stations	O	O.P.I.T.	
	8.2 Period (ex. once a year, seasonal, etc.)			
	8.3 Vehicle O-D matrix			
9 Transportation network map	9.1 Network maps and capacity of national transport system (roads, railways, commercial flights and waterways)			
	9.2 Traffic flow data and forecasts of freight/ passengers by mode	O	O.P.I.T.	PLAN MAESTRO
	9.3 Development / improvement policy	O	O.P.I.T.	
	9.4 Related materials, if any (National transportation study, etc.)	O	O.P.I.T.	
	9.5 Transportation cost of each mode	O	O.P.I.T.	

M.DMN.: MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

D.C.: DEPARTAMENTO DE CONSERVACION

O.P.I.T.: OFICINA DE PLANIFICACION INTEGRAL DEL TRANSPORTE

	DESCRIPTION	AVAILABILITY		Name of Materials
		Availability	Place of data	
10 Traffic data on the related roads in the Study area	10.1 Traffic volume by vehicle type 10.2 Number of registered vehicles 10.3 Breakdown of freight/passengers carried by roads in the Study area 10.4 Record of traffic accident	O	V.M.T. / D.C.S.T.	
11 Land use plans and maps				
12 Specification and standard	12.1 Highway capacity manual 12.2 Geometric standard 12.3 Bridge standard 12.4 Pavement standard 12.5 Environmental quality standard 12.6 Maintenance manual 12.7 Traffic safety facilities provision standard	O O O O		DNER/ASSHTO/SHELL UNIDAD AMBIENTAL DPTO. CONSERVACION
13 Reports/information of the road development projects closely related to the Study				
14 Road related budget	14.1 Road construction budget 14.2 Road maintenance budget 14.3 Tax on vehicle by type	O O	D.V./D.P.P. D.V./D.P.P.	
15 Road related cost	15.1 Road construction cost by type 15.2 Maintenance cost by type	O O	D.V. D.V.	
16 Foreign assistance concerned to road development projects	16.1 Name of country/organization 16.2 Amount of assistance 16.3 Outline of the project		D.V./D.C.V.	

V.M.T. : VICE MINISTERIO DE TRANSPORTE

D.C.S.T.: DIRECCION DE CONTROL Y SEGURIDAD DE TRANSITO

D.C.V.: DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

III. SOCIO-ECONOMIC DATA / INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avail- ability	Place of data	
1 Latest socio-economic indices	1.1 GNP and GDP 1.2 Population (by province) 1.3 Past and future population growth rate 1.4 Industrial, agricultural and mining products by main sort) 1.5 Foreign trade (quantity and value)	O O O O O	BANCO CENTRAL D.E.C. M.A.G. BANCO CENTRAL - BOLETIN ESTAD. D.G.P.	CUENT.-NACIONALES C.POBLACION Y VIVIENDA CENSO AGRICOLA M.HACIENDA
2 Socio-economic indices of each city in the Study area	2.1 Population 2.2 Labour force & products in agriculture, mining industry and commerce	O O	D.E.C. D.E.C.	CENSO NAC. POBLACION CENSO NAC. POBLACION
3 Existing development plans and reports	3.1 Economic development plans 3.2 Transport development plans 3.3 Industrial development plans 3.4 Mining/Agricultural development plans 3.5 Tourism development plans 3.6 Housing development plans 3.7 Forecast of socio-economic indicators	O O O	S.T.P. O.P.I.T. M.I.C.	PLAN DE DESARROLLO PLAN MAESTRO
4 Existing and ongoing road development plans and projects	4.1 Implementation schedule and current project status			

D.E.C.: DIRECCION ESTADISTICA Y CENSO

M.A.G.: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

D.G.P.: DIRECCION GENERAL DEL PRESUPUESTO

S.T.P.: SECRETARIA TECNICA DE PLANIFICACION

M.I.C.: MINISTERIO INDUSTRIA Y COMERCIO

IV. ENVIRONMENTAL ISSUES

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avail- ability	Place of data	
1 Legislation and administration	1.1 Law / guidelines on Environmental Impact Assessment (EIA) 1.2 Organization chart of environmental administration 1.3 Quality standards	O	UNIDAD AMBIENTAL	
2 International conventions on environmental conservation	2.1 Bilateral convention 2.2 Multilateral convention	O O	SSERNMA / M.A.G.	
3 Socio-economic situation of the project area	3.1 Number of people to be resettled and plan of resettlement 3.2 or compensation Main industry or sources of income of the residents 3.3 Number and distribution of schools, hospitals, religious facilities 3.4 Location of the indigenous communities which might be split by the project 3.5 Cultural property or archaeological site 3.6 Use of river/lake water (ex. domestic, industrial and agricultural) 3.7 Existence of common land 3.8 Land occupancy (rights of residence/land ownership) 3.9 Public health	 O	 I.B.R.	
4 Natural environment of project area	4.1 History of natural disaster, landslide, earthquake and flood 4.2 Vegetation map 4.3 Areas affected by soil erosion 4.4 Change of water level of rivers and lakes in recent years 4.5 Location of environmentally vulnerable areas such as wetland 4.6 Species of valuable animals and plants living in the project area 4.7 Location of particular areas officially protected such as national parks 4.8 Distribution of important landscape or scenery for tourism 4.9 Location of ruins in the project area	x O x x O O O O O	C.I.F. / F.C.A. SINASIP / MAG DPN Y VS / CDC / M.A.G. SINASIP / M.A.G. DIRECCION DE TURISMO	

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avail- ability	Place of data	
5 Quality of life	5.1 Present air quality 5.2 Regulation on emission gas 5.3 Present water quality 5.4 Standards for surface water quality 5.5 Present condition of noise and vibration 5.6 Regulation for prevention of nose and vibration 5.7 Complaints (pollution of the most concern, etc.)			

SSERNMA: SUB SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

M.A.G.: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

I.B.R.: INSTITUTO DE BIENESTAR RURAL

C.I.F.: CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL - FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (FCA)

SINASIP: SISTEMA NACIONAL DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

D.P.N.: DPTO. PARQUES Y VIDA SILVESTRE

C.D.C.: CENTRO DE DATOS DE CONSERVACION

V. OTHER INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		Name of Materials
		Availability	Place of data	
1 Future budgetary plan for the implementation of the project				
2 Any specific restrictions related to the study	2.1 Law/Regulation to restrict the development of road and public transport system 2.2 Policy to restrict the development of road and public transport system (ex. land use policy, etc.)	x		
3 Government's equipment/instruments/apparatus for the Study	List of equipment/instruments/apparatus available for the Study by the following category with the detailed information Category 3.1 Instrument for geodesic survey 3.2 Apparatus for geologic/soil investigation 3.3 Apparatus for traffic survey 3.4 Computer 3.5 Service vehicle Information Name, Type (or model/maker), Specification(capacity, etc.) Number of units, Condition	x x O O O	V.M.T. / O.P.I.T. V.M.O.P / D.V.	
4 Name and ability of consultant firm or institute	4.1 Traffic count survey 4.2 Public transport survey 4.3 Environmental investigation 4.4 Geological survey 4.5 Topographical survey			

V.M.T. : VICE MINISTERIO DE TRANSPORTE

O.P.I.T.: OFICINA DE PLANIFICACION INTEGRAL DEL TRANSPORTE

資料7 単価調査

価格調査資料

商品項目	商品名	単価 (Gs)	備考
通貨交換	1 US\$	2,850	1998年12月16日、1US\$=¥115
宿泊費	SABER Hotel	294,000	JICA 10% 割引あり
	内山田 Hotel	176,000	長期滞在者が多い
燃料油脂	ディーゼル	750	リッター当たり
	普通ガソリン	1,450	リッター当たり
	ハイオクタン	1,800	リッター当たり
	エンジンオイル	10,000	リッター当たり
備品／材	P C	10,863,000	
	カラープリンター	2,351,000	
	カラーコピー機	8,818,000	
	Fax	1,470,000	
	エアコン機	2,940,000	
	スチール机	1,176,000	
	椅子	735,000	
	キャビネット	735,000	
人件費	技師長	13,000	US\$/月：社会保険、補償含む法的給与で算定
	技師A	8,300	
	技師B	5,100	
	測量技師	4,000	
	測量助手	1,600	
	地質技師	5,100	
	水理、土質専門家	5,100	
	ボーリング技師	8,300	
	ボーリング技師	3,600	
	環境評価専門家	5,100	
	コストエンジニア	7,000	
	材料試験専門家	3,600	
	製図工	2,800	
	秘書（英語堪能）	1,500	
	運転手	1,100	
	雑役	550	