

パラグアイ国鉄道建設計画調査報告書

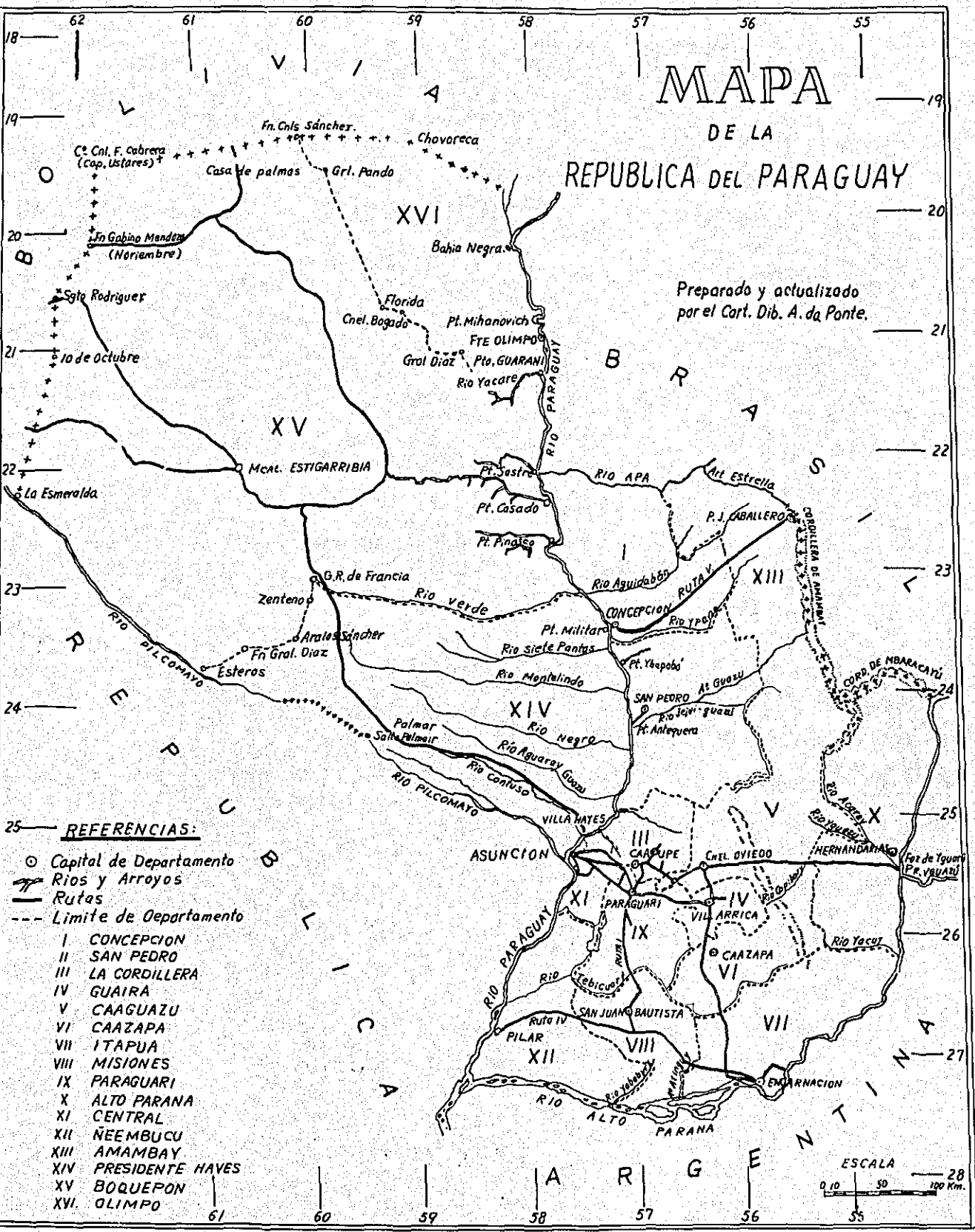
1964年 10月

海外技術協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日	'84. 3. 15
	708
	61.6
登録No.	00321
	KE

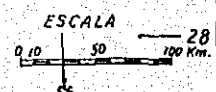
MAPA DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

Preparado y actualizado por el Cort. Dib. A. da Ponte.



REFERENCIAS:

- Capital de Departamento
 - ▬ Rios y Arroyos
 - Rutas
 - Limite de Departamento
- I CONCEPCION
 - II SAN PEDRO
 - III LA CORDILLERA
 - IV GUAIRA
 - V CAAGUAZU
 - VI CAAZAPA
 - VII ITAPUA
 - VIII MISIONES
 - IX PARAGUARI
 - X ALTO PARANA
 - XI CENTRAL
 - XII NEEMBUCU
 - XIII AMAMBAY
 - XIV PRESIDENTE HAYES
 - XV BOQUEPON
 - XVI OLIMPO



は し が き

日本政府は、パラグアイ政府の要請により、昭和38年度予算をもつて、同国国有鉄道建設に関する基礎調査を行うこととし、その実施を政府の実施機関である海外技術協力事業団に委託した。事業団は同国における鉄道建設の重要性に鑑み、その効率的な実施を期して、日本国有鉄道和田達美氏を団長とし、専門家6名からなる調査団を編成した。

本調査団は1964年3月28日東京を出発し約1ヶ月半現地に滞在し、建設計画の各分野について討議研究を行うとともに、計画地点を踏査し、資料の蒐集を行つた。幸い現地における調査はパラグアイ政府関係者の格別の支援と協力によつて円滑に行われ調査団全員無事帰国し、ここに調査報告書提出の運びとなつた。

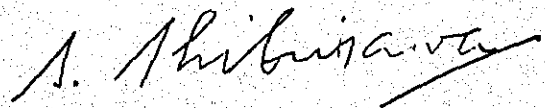
当事業団は日本政府の行う海外技術協力の実施機関として1962年6月発足し、以来開発途上にある国々に対する専門家の派遣、研修生の受入、コンサルティングサービスの提供等各種の政府ベース技術協力を実施して、着々実効を挙げているが、本調査報告書がパラグアイ政府の主要施策である鉄道建設事業の推進に役立つとともに、両国の友好親善と経済の交流に寄与するならばこれにまさる喜びはない。

終りに本調査の実施に当り、支援を惜しまれなかつたパラグアイ政府関係者に対し、また調査団々員各位、現地において調査に協力された在外公館の方々並びに調査団の派遣に御協力をいただいた運輸省、外務省および日本国有鉄道に対し、この機会に厚くお礼を申しあげる。

1964年10月

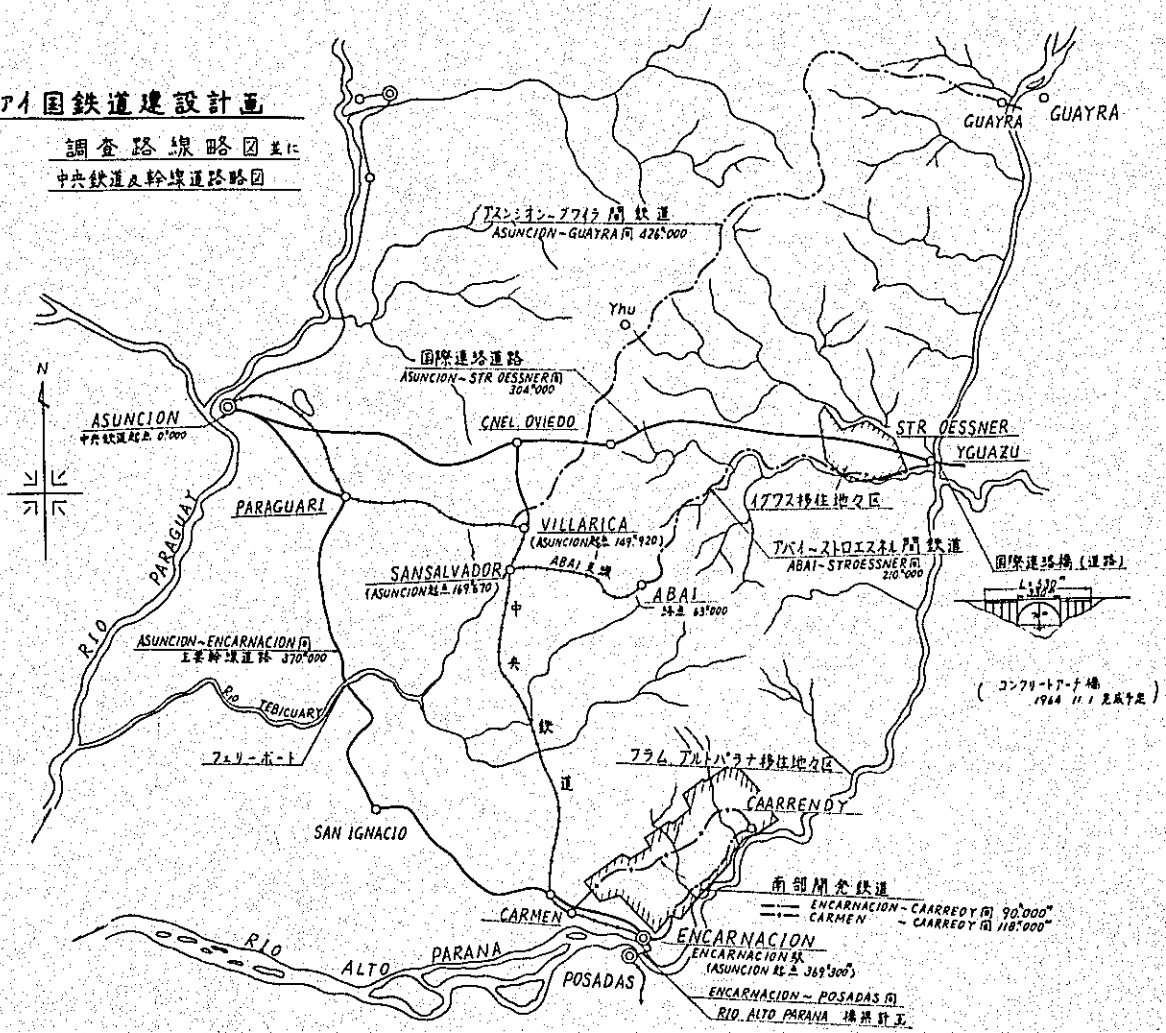
海外技術協力事業団

理事長 渋谷 信一



パラグアイ国鉄道建設計画

調査路線略図並に
中央鉄道及幹線道路略図



パラグアイ国鉄道建設計画調査報告書

目 次

1. 結 言	1
2. 調査団の構成と調査日程	2
3. 鉄道建設計画策定の前提	5
1. パラグアイの歴史	5
2. 人 口	6
3. 地理，地勢，気象条件	9
4. 政 治	15
5. 外交政策	15
6. 経済財政	15
7. 貿 易	17
8. 産 業	20
9. 交 通	21
4. 調査の計画と実績	73
1. 目 的	73
2. 方 針	73
3. 実施要領	73
5. 調査の成果	75
1. 既設鉄道の修繕計画	75
1-1 地上設備の修繕	75
1-2 車輛の修繕	86
1-3 輸送計画	96
2. 鉄道建設計画	99
2-1 BRAZILとの国際鉄道	99
2-2 ENCARNACION-CAARRENDY間鉄道	100
3. ENCARNACION-POSADAS間 PARANA河橋りょう計画	120
6. む す び	135

1 緒 言

度重なる隣国諸国との戦争による国土喪失にも拘らず、なお日本よりもその面積を上廻り、気候、風土に恵まれたがも、住民は極端に僅少であり、かつての古領政策も手伝ってか、工業に見るべきものがなく、「南米の裏通り」と呼称されるパラグアイ国は、現政府の強力な指導により、国土開発と産業の振興とに邁進している。

その後進性は、鉄道交通に於て特にけん著である。もともと日本よりも数年古い歴史をもつ同国鉄道は、南米最古のものであり、イギリス人の技術力と資本とによって、今から約100年前に敷設された現中央鉄道を主軸として、森林鉄道まで含めて、積々1100Km少々の総延長は、日本の約 $\frac{1}{20}$ に相当し、その設備、営業活動などの経営は正に前時代的な遺産の様相を呈している。

最近バ国は国土開発計画の一環として水路、道路について、第三の輸送手段として、鉄道の開発を意図しているものようであり、また産業開発、特に農業開発の施策に於て、バ国東南進から東進への転換と、ブラジル国の西南進とが、国境線PARANA河で接続し、片やアルゼンティンとの外交貿易政策の関係もあってか、両国の間に国際鉄道の計画が話題となっている模様で、当調査団は、そのパラグアイ側の国際鉄道の技術的可能性と具体性及び国内開発鉄道その他の計画について調査をすすめた次第である。

ここに、その調査をとりまとめて報告するわけであるが、これがバ国の経済開発と合せて技術協力を通して、両国の国際親善に役立つことを必から祈念する。

また、本調査にあたり、格別の御援助と御指導とを戴いた外務省、通産省、運輸省、海外移住事業団、日本国有鉄道、在バ日本大使館、海外移住事業団の現地機関、パラグアイ公共事業省、同中央鉄道、又、パラグアイ公共事業大臣より特に調査団の世話役を命ぜられた同省Berthomier氏、困難な技術上の通訳を進んで引受けられ、混濁の中の自動車行軍による調査を遂行させて下さった在バ日本大使館臨時囑託・丸紅飯田所属の鴨井正氏、日綿実業ASUNCION駐在、福岡輝久氏及び在留同胞諸氏に対し、満腔の感謝を捧げるものである。

昭和39年10月

パラグアイ国鉄道建設計画調査団

団 長	相 仁 達 美
団 員	佐 久 間 貞 二
	竹 内 康 三
	沼 田 実 浩
	豊 田 浩 一
	横 山 義 一

2 調査団の構成と日程

1. 調査団の構成

区分	姓名	所属・職名	専門	任務分担
団長	和仁達美	施設局土木課長	鉄道計画の業務	全般総括
団員	佐久間貞二	建設局建設線課課長補佐	建設鉄道に伴う一切の業務	庶務・経理
	竹内康和	盛岡工事局線増課長	建設鉄道構造物の業務	物品出納
	沼田実	施設局保線課課長補佐	地上施設の維持保存の業務	軌間差のある国際鉄道の連絡計画
	豊田浩	車両設計事務所主任技師	車両運転の業務	建設鉄道の車両・運転計画
	横山義一	運輸省鉄道監督局国有鉄道部施設課課長補佐	国土、交通計画の業務	鉄道開発計画の策定の前提の把握

2. 調査日程

月日	出発地	到着地	宿泊地	乗物	記事	天候
3月28日 土	羽田	ニューヨーク	ニューヨーク			晴雨
29日 日	ニューヨーク	アスンシオン	アスンシオン			晴
30日 月			〃		関係方面と調査事項その他につき打合せ	〃
31日 火			〃		調査事項の打合せと通訳属上げについて	〃
4月1日 水			〃		調査関係資料の提出要求、本日より通訳2名属上げ契約	〃
2日 木			〃	自動車2台借り上げ		〃
3日 金			〃	〃	アスンシオン附近並に幹線道路視察	〃
4日 土			〃	〃		〃
5日 日			〃			〃
6日 月	アスンシオン	エンカルナシオン	エンカルナシオン	国内飛行機にて	両部開発鉄道調査のため「エンカルナシオン」へ	〃
7日 火	エンカルナシオン	フラム		自動車2台借り上げ		〃
〃 水	フラム	カルメン			エンカルナシオン～カレンズ間及カルメン～カレンズ間鉄道路線調査、エンカルナシオン～ポサダス間（パラナ河架橋地点調査）	〃
〃 木	カルメン	チロル	チロル			〃

月日	出発地	到着地	宿泊地	乗物	記	事	
4. 8	水	チロル	アルトパラナ	アルトパラナ	自動車2台借り上げ	エンカルナシオン～カレンズ間及カルメン～カレンズ間鉄道路線調査, エンカルナシオン～ポサダス (パラナ河架橋地点調査)	晴
9	木	アルトパラナ	エンカルナシオン	エンカルナシオン	〃		〃
10	金		アスンシオン	アスンシオン	国内飛行機にて		〃
11	土						〃
12	日					内業及イグワス及グワイラ行打合せと	〃
13	月					ブラジル国入国手続	〃
14	火					14日調査用荷物到着	〃
15	水	アスンシオン	ストロエスネル		自動車2台借り上げ		〃
〃	〃	ストロエスネル	イグワス	イグワス			〃
16	木	イグワス	グワイラ	グワイラ	〃	アスンシオン～ストロエスネル間国際道路視察とビジャリカ～グワイラ間並にアバイ～イグワス間鉄道路線調査	雨
17	金	グワイラ	イグワス	イグワス	〃	人夫2名雇上げる。	〃
18	土	イグワス	アスンシオン	アスンシオン	〃		雨晴
19	日						〃
20	月	アスンシオン	サブカイ	サブカイ	自動車2台借り上げ		〃
21	火	サブカイ	アバイ				〃
〃	〃	アバイ	サブカイ	サブカイ		国鉄アバイ支線視察とアバイ～イグワス間及ビジャリカ～グワイラ間鉄道路線調査	雨
22	水	サブカイ	ビジャリカ				雨曇
〃	〃	ビジャリカ	アスンシオン	アスンシオン			〃
23	木						〃
24	金					内業	〃
25	土						〃
26	日						晴雨
27	月						〃
28	火					28日 サンパウロにおいてブラジル国とパラグアイ国との連絡鉄道についての会議のため国鉄総裁に同行して調査団長として会議に出席	〃
29	水					(飛行機)	晴曇
30	木						〃
5. 1	金					1日 会議より帰へる	曇晴
2	土						〃
3	日						晴
4	月						〃
5	火						〃
6	水					天候の回復をみたので飛行機にて空より新線区間の視察を執行す。	〃
7	木						〃
8	金					関係者一同に調査概略の報告会	〃

月日	出発地	到着地	宿泊地	乗物	記 事	天候
9月 9 土	アンスシオン				帰国のため出発	晴
20		羽田			以 上	

3 鉄道建設計画策定の前提

鉄道建設計画を策定する前段階として、我々はまずパラグアイの歴史、気象条件、地理的条件、産業構造、貿易構造、政策等についてできる限りの調査を行なった。鉄道開発計画というものは、その国の置かれた地理的条件、経済的諸条件等に無関係に策定できるものでないからである。

1. パラグアイの歴史

パラグアイ地域の原住民はアジア、モンゴル系といわれるクアラニー族である。この種族はアメリカ、インディオの有力な一部族であり、現在のパラグアイ国一帯を中心として、北はアマゾン河上流地域より、南は大西洋岸に至る広大な地域に居住していたものと考えられている。1524年、ポルトガル人ガルシヤが、ラプラタ河を北上し、パラグアイ地域に到着し、次いで1527年スペイン人探検隊セバスチオン・カボットがラプラタ河の上流パラグアイ河を探検した。1537年スペイン人カピタン・サラサル・エスピノザがパラグアイ河畔にアスンシオンの町を創設し、以後三世紀にわたるスペインの植民地時代を通じ、アスンシオンはスペイン植民地の首都として栄えた。

1811年5月14日スペイン支配から独立、以後三国戦争に至るまでパラグアイの国勢は大いに伸張し、南米屈指の富強を誇ったが、1864年より1870年に至る5ヶ年間に、隣国アルゼンティン、ブラジル、ウルグアイ三国同盟を相手に徹底抗戦を行ない遂に完敗した。これにより、パラグアイは国土の4分の3、16才以上の男子を殆んど失なったといわれる。この戦争により、国力極度に低下し、その影響は今日に至るまでもなお拭いきれず、パラグアイ未開発後進性の重大な原因の一をなしている。三国戦争後革命が相次ぎ、これに加え1932年より1935年の間、チャコ地方の石油資源をめぐるボリビアとの間に戦端が開かれ、結局パラグアイ側が勝ったが領土的に大したプラスにならず、問題の石油も一滴も出ぬまま今日に至り、三国戦争後回復しかけた国力もこのチャコ戦争により再び低下した。また、このチャコ戦争を契機とし、軍政の途が開かれ、近年の政治はおおむね将軍の手に委ねられている。

1954年現大統領ストロエスネル将軍がクーデターにより政権を獲得して以来は、大統領の経済安定政策とこれに加え、国際的な低開発国援助の気運に恵まれ、最近のパラグアイは従来になく国勢の進展を示しつつある。

2. 人 口

2-1 総人口

1962年国勢調査によると、パラグアイの総人口は、1,816,890人である。その内訳は男895,551人、女921,339人であり、男に比し女が3%多い。これは、男の国外出稼ぎが主たる原因と思われる。

2-2 人口増加率

1950年国勢調査によれば、総人口1,333,757人であり、12年間に483,133人の増加であり、かなりの人口増加率を示している。これには海外移民が大きく影響している。

2-3 人口分布状況

2-3-1 人口密度

パラグアイ国土の総面積406,752平方キロメートルに対し、総人口は1,816,890人であるから、その人口密度は $\text{km}^2/4.5$ 人であり、世界各国に比し低い。

2-3-2 県別人口

表1に県別人口、表2に主要都市の人口を示す。人口の大部分はパラグアイ東南部に集中し、パラグアイ河以西、チャコ地域の人口密度は極めて低い。

表1 県別面積、人口調査(1962年)

県 名	面積(km^2)	人口(人)	人口密度($\text{人}/\text{km}^2$)
CAPITAL (首府)	200	305,160	1520.0
CONCEPCION(コンセプション)	18,051	86,336	4.8
SANPEDRO (サン・ペドロ)	20,002	90,991	4.5
DELACORDILLER (デ・ラ・コルディーラ)	4,948	189,041	3.8
QUAIRA (グァイラ)	3,202	114,297	35.6
CAAGUAZU (カグアズ)	21,613	123,590	5.7
CAAZAPA (カザパ)	9,496	91,807	9.7
ITAPUA (イタブア)	16,525	151,035	9.2
MISIONES (ミンネネス)	7,835	59,454	7.6
PARAGUARI (パラグワリ)	8,511	204,220	23.9
ALTOPARANA(アルト・パラナ)	20,247	26,680	1.3
CENTRAL (セントラル)	2,396	204,719	85.5
NEEMBUJO (ニエブコ)	13,868	58,621	4.3
AMAMBAY (アマンバイ)	12,933	33,782	2.6
PRESIDENTE HAYES(プレジデnte、アイエス)	58,480	31,572	0.54
BOQUERON (ボケロン)	168,030	42,223	0.25
OLIMPO (オリンポ)	20,415	3,362	0.15

表2. 主要都市人口調（人口10,000人以上の都市）

県名	都市名	人口
CAPITAL	ASUNCION (アスンシオン)	305,160
CONCEPTION	CONCEPCION (コンセプション)	33,883
"	HORQUETA (オルゲタ)	25,070
"	LORETO (ロレト)	13,324
CAN PEDRO	SAN PEDRO (サン・ペドロ)	21,947
"	ROSARIO (ロザリオ)	10,656
"	SAN ESTANISLAO (サン・エスタニスラオ)	18,879
"	GRAL ELIZARDOAQUINO (エリサルド・アキノ)	12,875
DE LA CORDILERA	CAACUPE (カクペ)	19,602
"	ALTOS (アルトス)	10,124
"	ARROYOS Y ESTEROS (アリオヨス・エステロス)	20,148
"	EUSEBIO AYALA (エウセビオ・アヤラ)	15,139
"	CARAGUATAY (カラグアタイ)	18,513
"	SANTA ELENA (サンダ・エレナ)	10,001
"	PIRIBEBUY (ピリベブイ)	23,877
GUAIRA	VILLARRICA (ビジャリカ)	30,761
"	INDEPENDENCIA (インデペンデンシャ)	11,599
CAAGUAZU	CORONEL OVIEDO (コロネル・オビエド)	44,254
"	SAN JOSE (サン・ジョセ)	15,616
"	CAAGUAZU (カグアズ)	25,091
CAAZAPA	CAAZAPA (カサパ)	21,831
"	SAN JUAN NEPOMUCENO	14,388
"	YUTY (ユティ)	20,705
ITAPUA	ENCARNACION (エンカルナシオン)	35,186
"	CORONEL BOGADO (コロネル・ボガド)	12,724
"	GENERAL ARTIGAS (ジェネラル・アルティガス)	11,433
ITAPUA	SAN PEDRO DEL PARANA (サン・ペドロデル・パラナ)	19,298
"	FRAM (フラム)	12,083
MISIONES	SAN JUAN BAUTISTA (サン・ジコアン・パウティスタ)	11,016
"	SAN IGUNACIO (サン・イグナシオ)	14,162
"	SANTA ROSA (サンダ・ロサ)	14,417
PARAGUARI	PARAGUARI (パラグアリ)	13,019

県名	都 市 名	人 口
PARAGUARI	PIRAYU (ピラユ)	10,853
"	CARAPAGUA (カラベグア)	24,522
"	ROQUE GONZALEZ DE SANTACRUZ (ロケ・ゴンザレス デ・サントクルス)	12,819
"	QUINDY (キンディ)	15,456
"	ACAHAY (アガアイ)	16,979
"	YBYCUI (イビクイ)	25,187
"	CABALLERO (カバレオ)	10,309
"	YAGUARON (ヤグアロン)	17,129
ALTO PARANA	HERNANDARIAS (エルナンダリアス)	23,456
CENTRAL	YPACARI (イパカライ)	10,216
"	AREGUA (アレグア)	10,455
"	CAPATA (カピータ)	20,453
"	FERNANDEZ DE LA MORA (フェルナンド・デ・ラ・モラ)	16,050
"	ITA (イタ)	22,809
"	ITAUQUA (イタウグア)	17,434
"	BUQUE (ルケ)	30,730
"	LIMPIO (リンピオ)	10,141
"	SAN LORENZO (サン・ロレンソ)	17,858
"	VILETA (ビリエタ)	10,249
MEMBUCU	PILAR (ピラ)	10,873
AMAMBAY	PEDRO JUAN CABALLERO (ペドロ・フアン・カバレオ)	25,177
RESIDENTE		
HAYES	VILLA HAYES (ビリヤ・アイエス)	25,495
BOQUERON	MICAL ESTIARRIBIA (エスタガリビア)	33,478

2-4 人 種

原住民クアラニー族とスペイン人との混血が9.6%を占めていて、一つの新しい民族を形成している。その他2%の原住民及び白人が2%いる。

外国移民の数は、オランダ人約10,000人、ドイツ人30,000人、日本人6,000人、白系ロシア人20,000人である。

2-5 日本人移住の概要

ブラジル移民が困難となりだした1935年、邦人100家族がパラグアイ国移住許可を受け、翌年、コメルナ地区に移住した。これが邦人移住の嚆矢である。第二次世界大戦後の

海外移住熱により、パラグアイ政府より120家族の移住許可を得たのに始まり、1959年対バ船舶借款(380万ドル)の見返りとして日バ移住協定が結ばれ、30年間に85,000人の邦人移住の枠が定められた。

日本人移住の実績は次のとおりである。

移住地	区 分	入 植		定 着		定 着 率
		家族数	人員	家族数	人員	
ラ . コメルナ		130	825	78	500	60%
チャベス及びフラム		519	3,355	473	3,113	90%
バードロフアンガバリエロ		137	907	117	585	87%
アルト . パラナ		298	1,490	273	1,365	92%
計		1,084	6,577	941	5,563	66%

3. 地理, 地勢, 気象条件

3-1 位 置

南緯17°56'~27°30', 西経54°45'~63°27'の位置にあり、ほぼ南米大陸の中央に位し、ブラジル、ボリビア、アルゼンティン三国に囲まれた内陸国であり、国のはほぼ中央部に南回帰線が通過している。

3-2 面 積

パラグアイの総面積は406,752 Km²であり、わが国総面積369,766 Km²より10%多い。県別面積は表1に示すとおりである。

3-3 地理概況

国のはほぼ中央を南北に流れるパラグアイ河により、東西に分断されている。

パラグアイ河西部チャコ地方は大草原地帯であり、面積は国の総面積の61%を占めているが、人口ではわずかに4.3%を占めるに過ぎず、人口密度は極めて低い。一方、東部パラグアイはパラグアイ河と、同じくラプラタ河の支流であるパラナ河にとり囲まれ、東南部の中央にブラジルよりパラナ高原が張り出しているが、丘陵の最高高度は680mであり、一般になだらかである。

3-4 気象条件

気候は東部パラグアイはおおむね亜熱帯性であり、西部パラグアイは熱帯性となっている。

気候は次の如く四季に分けられるが、割然として分けることは難しく、同時季であっても風向きによって著しい気温差を生ずる。

9~10月春, 11~3月夏, 4~5月秋, 6~8月冬 雨量は東南部に多く、チャコ地方

には少ない。全土を通じて割合ははっきりと雨季と幹季に分けられる。

5～9月乾季 10～4月雨季

表3. 地域別気温表(1954～1958の平均)

測候所名		月 別												平均
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ASUNCION (アスンシオン)	最高平均	33.5	34.1	31.5	27.7	23.7	22.6	21.3	23.8	24.6	29.0	30.6	33.3	28.0
	最低 "	33.8	23.5	22.5	19.1	16.8	15.2	13.7	14.0	16.7	18.5	20.5	23.1	18.7
	平均	29.0	29.4	27.1	23.4	19.9	19.0	17.4	19.3	23.4	24.8	27.6	28.9	24.1
BEHIA NEGRA (バイヤ・ネグラ)	最高平均	33.4	33.3	34.1	29.8	27.2	26.3	24.8	26.4	29.3	31.6	32.8	33.5	29.7
	最低 "	23.0	22.7	22.2	19.5	17.4	15.2	15.7	15.9	18.3	20.7	21.4	22.3	19.0
	平均	28.4	28.3	28.4	25.0	22.8	21.8	21.0	22.0	24.7	27.1	27.9	28.8	24.8
ENCARNACION (エンカルナシオン)	最高平均	31.4	32.1	30.4	25.7	22.4	20.8	20.1	23.1	23.8	25.9	29.7	31.4	26.4
	最低 "	20.4	19.6	18.3	14.2	11.1	10.7	10.0	11.3	12.2	15.4	16.6	17.1	14.7
	平均	27.3	26.9	24.9	20.9	17.3	16.6	15.2	17.2	19.3	21.5	24.7	26.5	21.5
MCALESTGAR RIBIA (エストラガリビヤ)	最高平均	34.4	33.5	32.6	28.5	24.8	24.1	23.7	27.6	29.9	31.6	34.0	34.4	29.9
	最低 "	22.3	22.4	20.6	17.7	14.7	14.4	12.6	17.4	17.1	18.9	20.2	21.7	18.3
	平均	29.1	28.7	27.4	23.8	20.4	19.7	18.8	21.8	24.5	26.5	28.5	29.1	24.9
PILAR (ピラー)	最高平均	33.2	33.2	30.4	26.2	22.7	20.8	20.2	22.3	23.7	26.4	30.2	32.0	26.8
	最低 "	21.8	21.7	19.5	16.3	13.5	13.0	10.8	11.3	14.0	16.3	18.6	20.6	16.4
	平均	28.3	28.1	25.7	21.8	18.5	17.1	15.8	17.4	19.6	23.0	25.8	27.4	22.4
PUERTO CAS ADO (プエルト・カサド)	最高平均	35.4	33.1	32.6	28.6	26.1	25.0	23.4	27.0	28.5	30.4	32.6	33.5	29.7
	最低 "	22.9	23.2	22.1	17.3	16.3	14.1	15.2	16.1	18.0	19.5	20.9	22.3	19.0
	平均	28.8	28.6	27.6	24.1	21.7	20.9	18.8	21.6	23.7	25.7	27.6	28.8	24.8
PUERTO PRE SIDENTE STROESSNER (プエルト・プレッデ ・ストロエスネル)	最高平均	31.9	32.4	30.1	26.5	22.9	21.2	20.7	24.0	25.6	27.9	30.8	32.0	27.2
	最低 "	20.4	19.8	18.4	15.3	12.6	12.3	10.4	10.8	13.4	14.5	15.2	16.3	14.9
	平均	26.9	27.1	25.1	21.8	18.2	17.6	15.9	17.8	20.4	22.6	24.9	26.5	22.1
VILLARRICA (ビリヤリカ)	最高平均	32.3	32.5	30.5	26.7	23.0	21.9	20.8	23.6	25.0	27.4	30.2	31.2	27.1
	最低 "	21.5	25.2	19.2	16.0	13.2	13.0	11.2	11.6	14.1	15.7	17.6	19.8	16.5
	平均	27.4	27.4	25.4	21.8	20.3	17.7	16.2	18.4	20.2	22.4	25.9	26.7	22.4

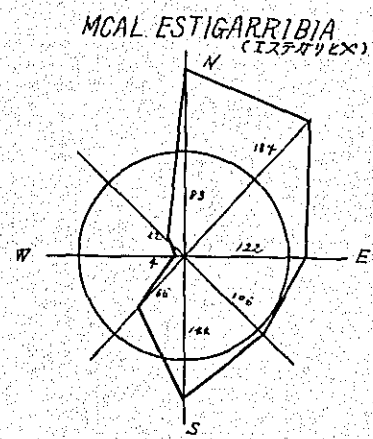
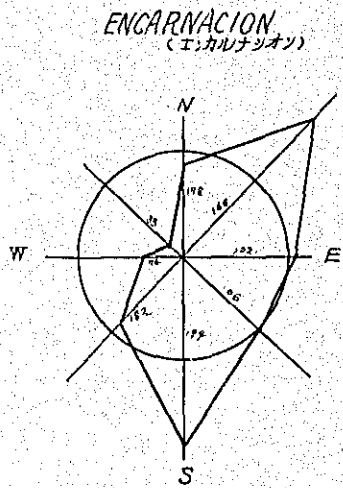
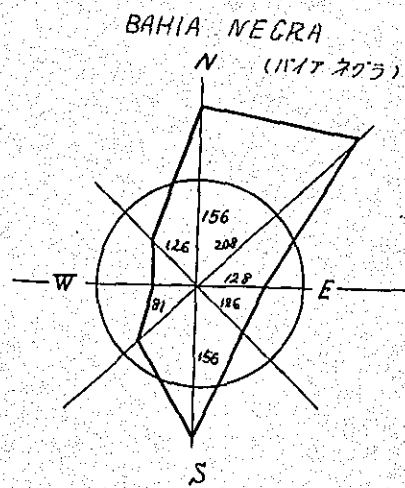
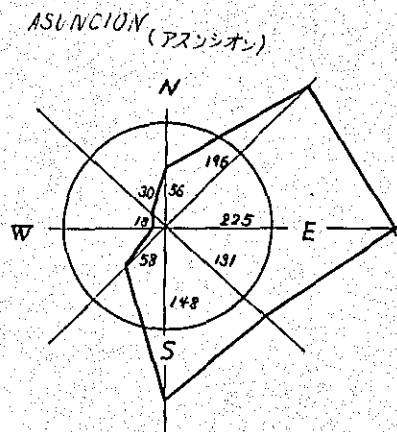
表4. 地域別雨量表(1954~1958の平均)

測候所名	月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ASUNCION (アスンシオン)	1,483.7	215.9	122.7	149.8	154.6	192.1	95.6	74.7	38.0	101.2	133.1	62.9	153.1
BEHIA NEGRA (バイヤ・ネグラ)	1,196.3	157.0	148.2	110.5	93.5	79.9	38.2	100.7	13.6	64.6	95.1	138.2	156.8
ENCARNACION (エンカルナシオン)	1,894.2	122.0	158.7	115.2	236.9	122.5	188.7	191.0	72.5	155.8	252.5	120.8	156.6
MCAL ESTIGARRIBIA (エステガリビヤ)	787.8	108.0	117.9	87.9	96.9	58.0	13.3	24.5	7.3	43.7	90.3	43.1	96.9
PILAR (ピラー)	1,490.1	85.3	123.1	142.6	224.7	61.5	82.5	72.8	51.3	78.3	187.9	195.9	184.2
PUERTO CASADO (プエルト・カサド)	1,247.1	138.5	194.5	136.0	69.7	61.5	81.5	51.8	33.9	139.7	89.6	97.3	158.1
HUERTO PRESIDENTE STROESSNER (プエルト・プレジデnte・ ストロエスネル)	1,803.6	186.8	76.1	179.9	188.2	161.2	220.7	150.4	93.2	202.4	124.9	84.1	135.7
VILLARRICA (ビリヤリカ)	1,650.7	199.9	129.2	151.6	204.3	132.7	122.9	127.8	82.7	121.8	156.1	179.7	142.0

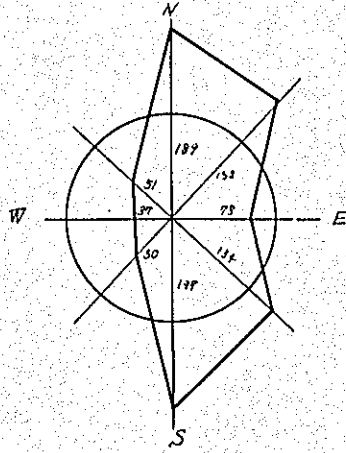
表5. 地域別降雨日数調(1954~1958の平均)

測候所名	月別	年降雨 日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ASUNCION(アスンシオン)	74	7	7	7	6	6	6	5	4	6	7	8	5
BEHIA NEGRA(バイヤ・ネグラ)	77	11	10	10	5	4	6	3	2	5	5	8	8	
ENCARNACION(エンカルナシオン)	92	8	9	9	7	7	8	7	6	9	8	7	7	
MCAL ESTIGARRIBIA (エステガリビヤ)	66	8	7	8	6	6	5	2	1	3	7	7	6	
PILAR(ピラー)	73	6	6	8	6	7	8	5	3	6	6	7	5	
PUERTO CASADO (プエルト・カサド)	75	9	8	9	6	6	5	4	2	5	8	6	7	
HUERTO PRESIDENTE STROESSNER (プエルト・プレジデnte・ ストロエスネル)	79	8	8	7	5	7	5	6	5	6	9	6	7	
VILLARRICA(ビリヤリカ)	77	8	7	7	5	6	6	5	4	7	10	7	5	

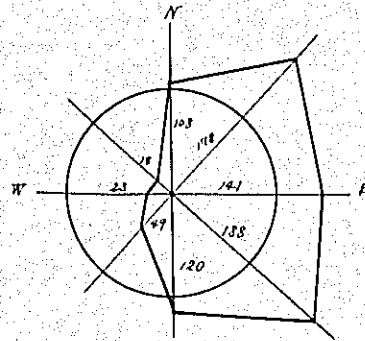
図1 風向表 (1954~1958)



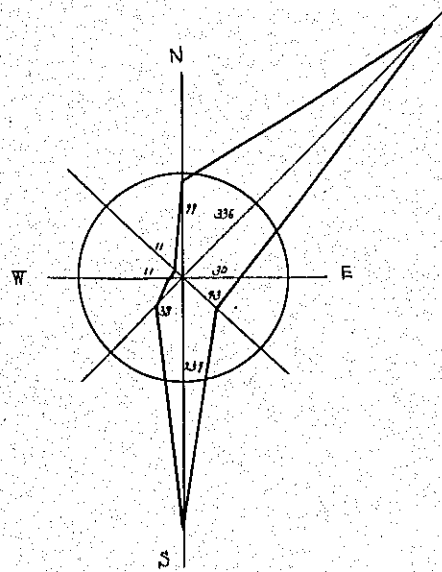
PUERTO CASADO
(スエルト カサド)



PILA
(ピラー)



VILLARICA (ヒルアリカ)



PUERTO PRESIDENTE STROESSNER
(スエルト・プレジデンテ ストロエスネス)

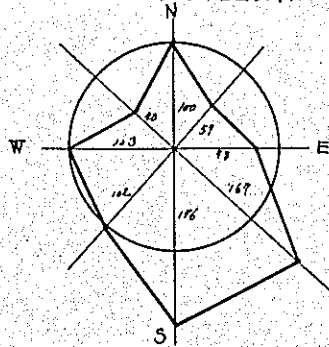
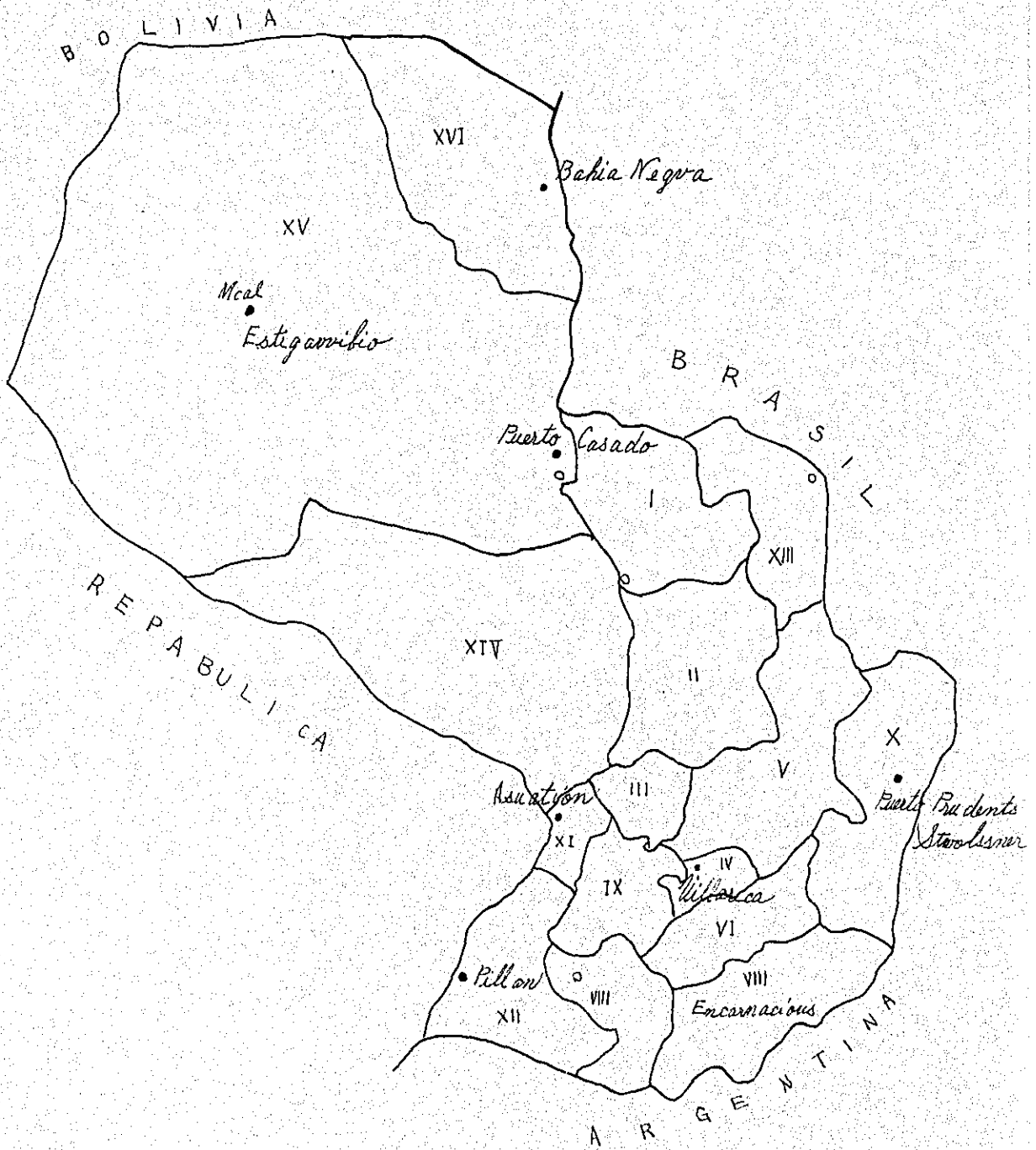


圖-2 • 測候所所在地圖



4. 政 治

- 4-1 立憲共和制をとっている。国会は一院制で議員の総数は60人であり、その選出の方法は婦人を加え直接総選挙の形をとっている。
- 4-2 政党は、コロラド党(赤党)、自由党(青党)、二月党の3党があり、共産党は非合法化されている。現在の与党はコロラド党であり、党員3万といわれている。
- 4-3 元首は大統領であり、直接総選挙によって選出され、任期は5年である。なお、大統領は行政権の長も兼ねている。
- 4-4 現大統領はSTROESSNER(ストロエスネル)氏であり、陸軍出身、1954年陸軍参謀総長のとき、クーデターによって政権を掌握し、その後選挙により大統領に就任、1958、1963と3選され、今日に及んでいる。

5. 外交政策

- 5-1 内陸国という地理的条件、鉱物資源、産業の貧困等により、対外依存度が極めて大きい。特にアルゼンティンに対しては貿易及び投資面において30%、物資の対外輸送面においては50%を依存している。
- 5-2 しかしながら、パラグアイ河航路の高率運賃の設定等により、アルゼンティンに対する国民感情は必ずしも良くなく、アルゼンティン依存からの脱却を念願としている。それは船舶借款、国際道路によるブラジルへの短絡等により、ある程度実現されつつあるが、鉄道によるブラジル連絡の構想が最近強く打ち出され、それが今回の鉄道建設計画調査団招請という形となって現われた。
- 5-3 一方、ブラジルとの関係は、逐年緊密度を加えつつある。ただ、高度のインフレにあふられたブラジルの製品が関税譲許と密貿易により、パラグアイ国に氾濫しているが、この状態はパラグアイ政府にかなりの問題を投げかけている。

6. 経済財政

- 6-1 典型的な農牧林業国であり、交通施設、工業、地下資源、労力等すべて貧困である。しかしながら最近の国際的な低開発国援助政策の下に逐次交通施設の拡充、産業開発に進展の気運が見えている。
- 6-2 現政府は産業開発の先行投資として交通施設の整備に意を用い、道路整備、船舶調達、鉄道整備等を最重点経済政策として取り上げている。
- 6-3 従来、長期計画的なものがなかったが、1961年進歩同盟の成立以来、その一員として、経済開発計画策定に着手し、取あえず同年末までに短期計画について成案を得た。これは全部で24項目7,000万ドルである。一方、長期計画については、あらたに政府に「経済社会開発企画庁」を設置し、目下鋭意作業を進めている。

6-4 従来からも毎年継続的に500万ドル程度の対外援助を受けてきたが、上述の進歩同盟の成立以来、農機具購入融資、小企業拡充費、病院設備拡充費等として総額435万ドルの資金援助を受けている。

借款としては(1)世銀による国際道路の舗装資金600万ドル、(2)IMFによる500万ドル(3)BIOによるモンダイ・アラカイ河発電所建設資金1200万ドル(現在決定のまま)、(4)米国輸出入銀行による国道二号線の舗装資金700万ドル、(5)造船資金として日本より380万ドル等がある。

6-5 国家予算は才入才出とも近年は年平均4,000万ドル程度であり、1962年度を除き、例年健全財政を維持してきた。国民所得は1959年国連調査で2億ドル程度であり、国民所得は1人当たり117ドルである。1963年度(4/1～12/31) 予算(注 1クェラニー≒3円)

歳 入 5,203,261,762クェラニー

歳 出 5,203,261,762クェラニー

各省別予算

イ、立法府	国会	24,420,500	0.47%
ロ、行政府	大統領府	25,845,000	10.50 "
	内務省	394,285,090	7.59 "
	外務省	117,188,740	2.25 "
	大蔵省	582,086,470	11.19 "
	文部省	613,145,970	11.73 "
	農政省	72,993,670	1.40 "
	土木省	1,027,630,010	19.75 "
	国防省	832,437,890	16.00 "
	厚生省	248,243,700	4.77 "
	司法労働省	33,727,950	0.65 "
	商工省	12,243,000	0.24 "
	無任省	1,505,000	0.03 "
	国家諮問機関	64,161,000	1.23 "
ハ、司法部		64,161,000	1.23 "
ニ、国家の各種負債		1,149,973,672	22.10 "
	計	5,203,261,762	100.00 "

7. 貿易

7-1 貿易概況

典型的な農牧国であるため、輸出品は農産、林産、畜産等の第1次産品であり、輸入品は主として工業製品である。

貿易の相手国としては、アルゼンティン、米国が主たるもので、両国の貿易額がパラグアイ国の貿易総額の半分を占めている。

最近8年間の貿易実績は表6に示すとおりであるが、平均は輸出約3,300万ドル、輸入約3,000万ドルである。

表6. 最近の貿易実績

(単位1,000ドル)

年 度	輸 出	輸 入
1955	3,509.7	2,895.5
1956	3,669.1	2,462.5
1957	3,289.8	2,736.1
1958	3,410.0	3,260.0
1959	3,119.4	2,619.4
1960	2,697.8	3,246.3
1961	3,067.7	3,053.1
1962	3,346.7	3,426.3

7-2 主要輸出品目と輸出金額

輸出品目の大半を占めるのは、食肉製品、木材、牛皮、農業牧畜製品である。

表7. 主要輸出品目及び輸出金額

(単位1,000ドル)

品 目	1959年	1960年	1961年	1962年
食 肉 製 品	9,618	7,136	8,626	7,474
木 材	4,063	5,032	6,451	6,660
牛 皮	3,558	2,204	2,010	1,700
タ ン ニ ン	3,556	2,950	2,649	2,530
棉 花	2,085	297	1,598	4,864
植 物 油	1,676	1,542	1,895	2,334
マ テ 茶	1,623	2,468	1,487	920
砂糖キビ及び同製品	1,623	99	335	-
香 油	956	1,008	1,054	-
煙 草	639	1,587	1,520	3,091

7-3 主要輸出先国及び輸出金額

表8. 主要輸出先国及び輸出金額

(単位1,000ドル)

国名	1959年	1960年	1961年	1962年
米 国	10,287	7,225	7,157	6,971
アルゼンティン	6,439	7,651	8,719	9,719
英 国	2,978	2,849	3,615	3,472
オランダ	2,660	2,412	2,205	2,652
ドイツ	1,422	1,154	491	841
ウルグァイ	856	1,166	1,099	1,145
ベルギー	625	428	303	373
スペイン	552	408	975	963
フランス	543	233	497	942
イタリア	175	328	25	213

7-4 主要輸入品目と輸入金額

輸入品目の1位を占めるのは食料品であるが、この大部分を小麦が占める。広大な可耕地を持ちながら、緯度の関係上、小麦の生産が困難である。最近、品種改良、その他の研究により若干生産実績が上がってきたが、需要をまかなうには程遠い。その他の輸入品はすべて工業製品である。

表9. 主要輸入品及び輸入金額

(単位1,000ドル)

品目	1959年	1960年	1961年	1962年
食 料 品	6,134	5,981	7,058	7,130
機械, 精密器具等	3,742	5,451	3,882	5,457
輸 送 機 器	3,037	6,076	3,910	5,050
燃 料, 潤 滑 油	2,901	3,433	3,494	3,536
繊維及び同製品	2,161	2,475	2,695	3,096
鉄及び同製品	1,693	1,919	1,575	1,633
化学製品, 薬品	1,250	1,350	1,498	1,626
非鉄金属及び同製品	1,008	1,253	1,126	982
紙 同 製 品	584	760	931	818
農器具及び同製品	510	497	384	326

7-5. 主要輸入先国及び輸入金額

アルゼンティンと米国で輸入の過半を占めている。

表10. 主要輸入先国及び輸入金額

(単位1,000ドル)

国名	1959年	1960年	1961年	1962年
アルゼンティン	7,414	7,480	8,337	5,032
米 国	5,298	7,631	5,331	10,771
ド イ ツ	3,249	3,695	4,171	4,721
蘭領 アンティリアス	2,377	2,418	2,212	2,349
英 国	2,287	2,271	2,661	2,583
ス ペ イ ン	672	2,462	1,733	684
ス ウェー デ ン	625	611	799	1,034
ベ ル ギ ー	399	509	440	532
オ ラ ン ダ	394	469	486	477
フ ラ ン ス	183	340	315	530

7-6. 対日貿易

対日貿易は逐年増加する傾向にある。特に対日輸入は急増している。これに反し、対日輸出は極めて少なく、全く片貿易の形となっている。

(単位1,000ドル)

年 度	対 日 輸 入	対 日 輸 出
1959	1,329	81.1
1960	2,109	24.9
1961	4,811	30.4
1962	2,131	21.0

対日主要輸出品；棉花，香料，原毛等

対日主要輸入品；繊維製品，自動車，電気器具，ミシン，玩具等

船舶借款

1959年10月，日本との間に3,800,000ドルの造船借款が成立し，合計9隻の造船契約が締結された。これらの船舶は1961年7月までに全部納入されている。

8. 産 業

パラグアイの経済は、農業、牧畜、林業に基礎を置き、農産物、畜産物、林産物が国庫収入の過半を占めている。そのなかでも畜産物の比重がもっとも大である。

加工業も上記三項目の関連産業が主たるものである。

8-1 農 業

パラグアイの全面積406,752Km²は次のごとく区分される。

農 業	16,752 Km ²	4.1%
牧 畜	161,000 Km ²	39.6%
林 業	218,990 Km ²	53.8%
そ の 他	10,000 Km ²	2.5%
	406,752 Km ²	100%

この農業は16,752Km²は、さらに次のごとく使用されている。

耕 作 地	3,830 Km ²	22.9%
伐 耕 地	1,466 Km ²	8.9%
牧 場	7,000 Km ²	41.8%
森 林	3,926 Km ²	23.4%
農 地	200 Km ²	1.2%
そ の 他	310 Km ²	1.8%
	16,752 Km ²	100%

すなわち、現実に耕作されている面積は国土の1%位のものであり、しかも小規模の農場が多く、生産能率は極めて低い。

主な農業県はITAPUA(イタプア)、PARAGUARI(パラグアリ)、CORDILLERA(コルデイレラ)、GUAIRA(クワイラ)、CENTRAL(セントラル)、CAAGUAZU(カクアス)であり、いずれも東南部地域である。主たる農産物は、綿花、小麦、甘蔗、米落花生、トウモロコシ、マンジオカ等である。

農牧省では、いわゆる「三角プラン」を樹て、農牧業の発展策を推進している。この計画の内容は、小麦、米、牧畜の増産計画である。すなわち、小麦を増産して輸入を減じ、小麦の足りない所を米で補充し、牛の増産により積極的に輸出を増加させようという計画である。

8-2 畜 産 業

牛が主であり、人口の約3倍の牛がいる。農業と共にパラグアイの基本産業の一つである。ほとんどが牛肉であり、乳牛はアスンシオン郊外で飼育している程度である。豚は豚肉の消費が少なく、肉よりも豚脂が目的で飼育されている。

大牧場の大部分は、ほとんどチャコ西方にあり、少数の大牧場で放牧が行われている。

8-3 林業

パラグアイの森林面積は、国土の54%≒219,000Km²を占め、そのうち165,000Km²がチャコ地方にある。チャコ地方の森林の大部分はパラグアイ最西部のホケロン地域にあり、交通施設が貧弱であるため、開発の目途がほとんど立っていない。

現在、開発可能な森林は東部地域の鉄道沿線、国道沿線、パラナ河岸に限られている。

樹種は常緑広葉樹がほとんどであり、針葉樹は極めて少い。立木の蓄積量は少く、ha/1~2本である。木材の国内需要は少く、燃料用を除き、用材の大部分は輸出され、その90%が対アルゼンティン輸出という現状である。

現在、木材としてもっとも重要なのはケブラッチョであり、これはパラグアイ国のタンニン工業の原材料となるほか、硬材として建築用にも使用されている。

8-4 鉱業

パラグアイの鉱業は、ほとんど未開発のままで国家経済に占める比重は微々たるものである。東部パラグアイで鉄、マンガン、銅の埋蔵が知られている。

○ 鉄

CAAPUCU(カプクー)附近に良質の鉄床がある。未開発の鉄床が多く、大半は赤鉄鉱、磁鉄鉱であり、推定埋蔵量は60,000tonといわれている。

○ カオリン

PARAGUARI(パラグアリ)に良質のカオリンが産出し、窯業に適する。

○ 石炭、石油

石炭は未だ発見されていない。石油はチャコ戦争の原因となった程だが、未だ一滴も出ない。パラグアイの燃料は輸入の石油と木薪だけに頼っている。

8-5 工業

資本、技術、資源等の不足、輸送施設の貧困等により、工業は極めて低い段階にあり、世界的水準にあるのは食肉加工業のみである。工場は、ほとんど首都ASUNCIÓN(アスンシオン)に集中し、セメント等が地方に分散している。

9. 交通

9-1 河川交通

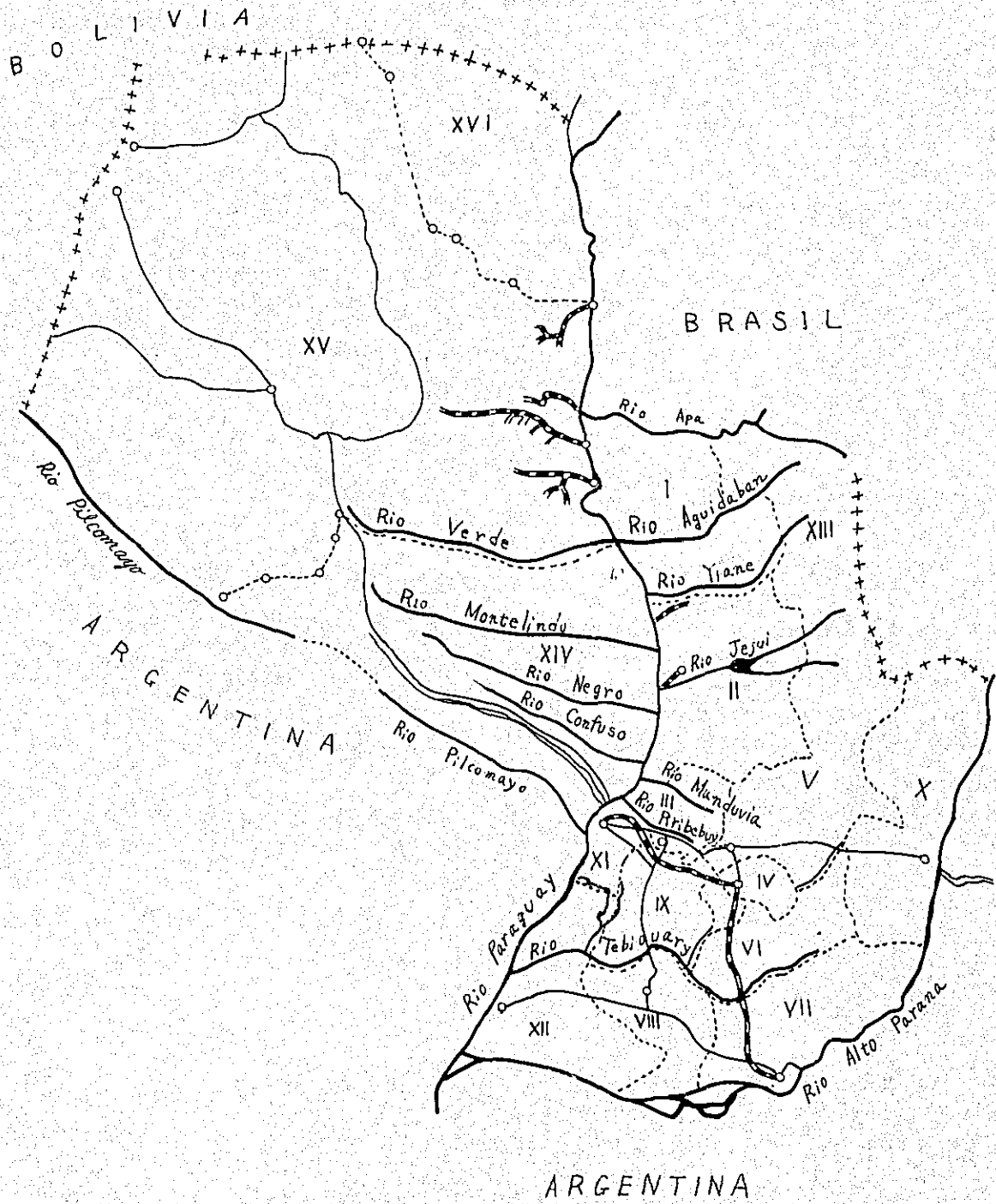
内陸国であるパラグアイにとって河川は天然の交通路として、極めて大きい役割を持っている。特にパラグアイ河は首都アスンシオン港を介し、国際交通の大半をまかっている。

9-1-1 河川概況

すべてラブラタ河の支流であり、未改修のままの原始河川である。

○ PARANA(パラナ)河、延長4,700Km

図-3 パラグアイ 河川図



パラグアイの東方の国境を850 Kmにわたってパラグアイと接し流れているが、従来河川交通上の意義は少かった。ただし、今後ALTOPARANA(アルト・パラナ)県及びITAPUA(イタブア)県の開発が進むにつれて、この河の交通上の意義は増大するものと思われる。

○ PARAGUAY (パラグアイ)河 延長2,550 Km

全長2,550 Km の中、パラグアイ領土内を1,270 Km 流れている。2,300 Km が船舶の航行が可能である。

○ PARAGUAY 河左岸支流

(1) TEBICUARY(テイビキュアリ)河, 延長500 Km

部分的に50トン級船舶の航行が可能である。

(2) PIRIBEBUT (ピリベブイ)河, 延長100 Km

河口より20 Kmまで小型平底船の航行が可能である。

(3) MANDUVIRA (マンデュビイラ)河, 延長212 Km

急流で障害物多く、航行不可能である。

(4) JEJUY(エウイ)河及びその支流 OCCIDENTAL(オクシデンタル)河と、

ABUARAY (アグアライ)河, 延長339 Km

約200 Km まで、小型平底船の航行が可能である。

(5) YPANE (イパネ)河, 延長28.2 Km

農水期には小型船航行可能である。

(6) AQUIDABAN (アキダバン)河, 未調査

(7) APA(アパ)河, 延長380 Km

浅く、岩礁多く航行不可能である。

○ PARAGUAY (パラグアイ)河右岸支流

(1) PILCOMAYO (ピルコマヨ)河, 延長2,000 Km

835 Km アルゼンティンとの国境を流れている。豊水期には航行可能である。

(2) CONFUSO (コンフソ)河, 延長500 Km

部分的に小型船舶による航行が可能である。

(3) NEGRO(ネグロ)河, 延長275 Km

僅かに航行可能である。

(4) MOTE LINDO(モテ・リンドウ)河, 延長440 Km

未調査、豊水期には航行可能である。

(5) VERDE(ベルデ)河, 延長280 Km

豊水期には僅かに航行可能である。

(10) OTUQUIS (オウキス) 河及びその支流 EL VELDE (エル・ベンデ) 河, 延長 8.1km

未調査, 下流のみ小型船の航行可能である。

9-1-2 港湾施設

河港としては ASUNCION 港, CONCEPCION 港が主たるもので, その他の河港には港湾施設の設備がなく, 利用度も少ない。

ASUNCION 港

1929年アメリカ合衆国 ASUNCION, PORT-CONCESSION, CORPORATION, N.Y. 会社が建設した。現在は政府所有となっている。その施設概要は次のとおりである。

○コンクリート棧橋	580m					
○水深	<table border="0"> <tr> <td>最大</td> <td>4.28m</td> </tr> <tr> <td>最低</td> <td>2.32m</td> </tr> </table>	最大	4.28m	最低	2.32m	
		最大	4.28m			
最低	2.32m					
○倉庫	1950 平方米倉庫 3棟					
	900 m ² 倉庫 1棟					
○荷役機械	3t 電気クレーン	8基				
	6t 電気クレーン	1基				
	20t 電気クレーン	1基				
	6t Grmas Coloe	2基				

9-1-3 船舶保有量

国際貿易の大半は PARAGUAY 河畔の ASUNCION 港を経て行われてきたが, 従来パラグアイ保有の船舶が非常に少なく, ほとんどアルゼンティン所有の船舶が非常に少なく, ほとんどアルゼンティン所有の船舶によって輸送され, その河上運賃は極めて独占的な高額運賃が設定され, ASUNCION (アスンシオン) ~ BUENOSAIRES (ブエノスアイレス) 間の運賃は BUENOSAIRES ~ ヨーロッパ間運賃の 5割程度を占めている実状である。従って, パラグアイ政府は船舶拡充策として, 1960年我国と 9隻 380万ドル, スペインと 14隻 400万ドルの船舶建造借款協定を結び, 国営商船隊の増強に力を入れている。

国営商船隊の所有船舶は次のとおりである。

貨物船	700トン × 3隻 = 2,100トン
	500トン × 6隻 = 3,000トン
	1,000トン × 8隻 = 8,000トン
	<hr/>
	計 13,100トン

冷凍船	350トン × 1隻 =	350トン
牧畜用船	700トン × 1隻 =	700トン
タンカー	1,750トン × 1隻 =	1,750トン
	1,100トン × 1隻 =	1,100トン
	計	4,750トン

9-2

9-2-1 道路交通概況

道路交通が内陸輸送の大半を担っているが、道路はほとんど未舗装のまま放置されており、赤紫色のテラローシャよりなる地道は一旦雨が降ると、たちまち泥濘化し、自動車交通は極めて困難となる。従ってパラグアイにおいては未舗装道路については、雨天の際、道路保持と自動車利用者保護のため、自動車交通が禁止される。

最近、パラグアイ政府は国の政策の重点を交通施設の拡充に置き、主要道路よりアスファルト舗装化を進めている。

ASUNCION と東方PARANA河岸PUERTO-PRESIDENTE-STROESSNER とを結ぶ国道2号線及び国道7号線は所謂汎アメリカ道路の一部をなすものであるが、世銀借款の下に鋭意舗装が進められ、全長327km の中、すでに247km がアスファルト舗装され、全線舗装化も間近のものと思われる。

この路線は、経過地の丘陵地の勾配がおおむね6/100 程度の勾配であることにもより、最急勾配 6/100 最小曲線半径 400m の基準の下に建設されている。この国際道路は現在建設中のPARANA河国際道路橋によりブラジルと連絡し、ブラジルのPARANAGUA港(自由港)に達するもので従来PARAGUAY河による河川交通のみによって国際貿易を行ってきたパラグアイに新しい第二の道を与えるものである。

上述の国際橋(PUENTE INTERNACIONAL)は1961年1月起工したものであり、長さ525.40m、巾13.50mの鉄筋コンクリートアーチ橋であり、すでにほとんど完成し、現在最後の仕上中である。

9-2-2 道路現況

パラグアイの幹線道路は、現に使用中のもの、工事中のもの及び予定道路を含めて12路線に分類系統づけられている。

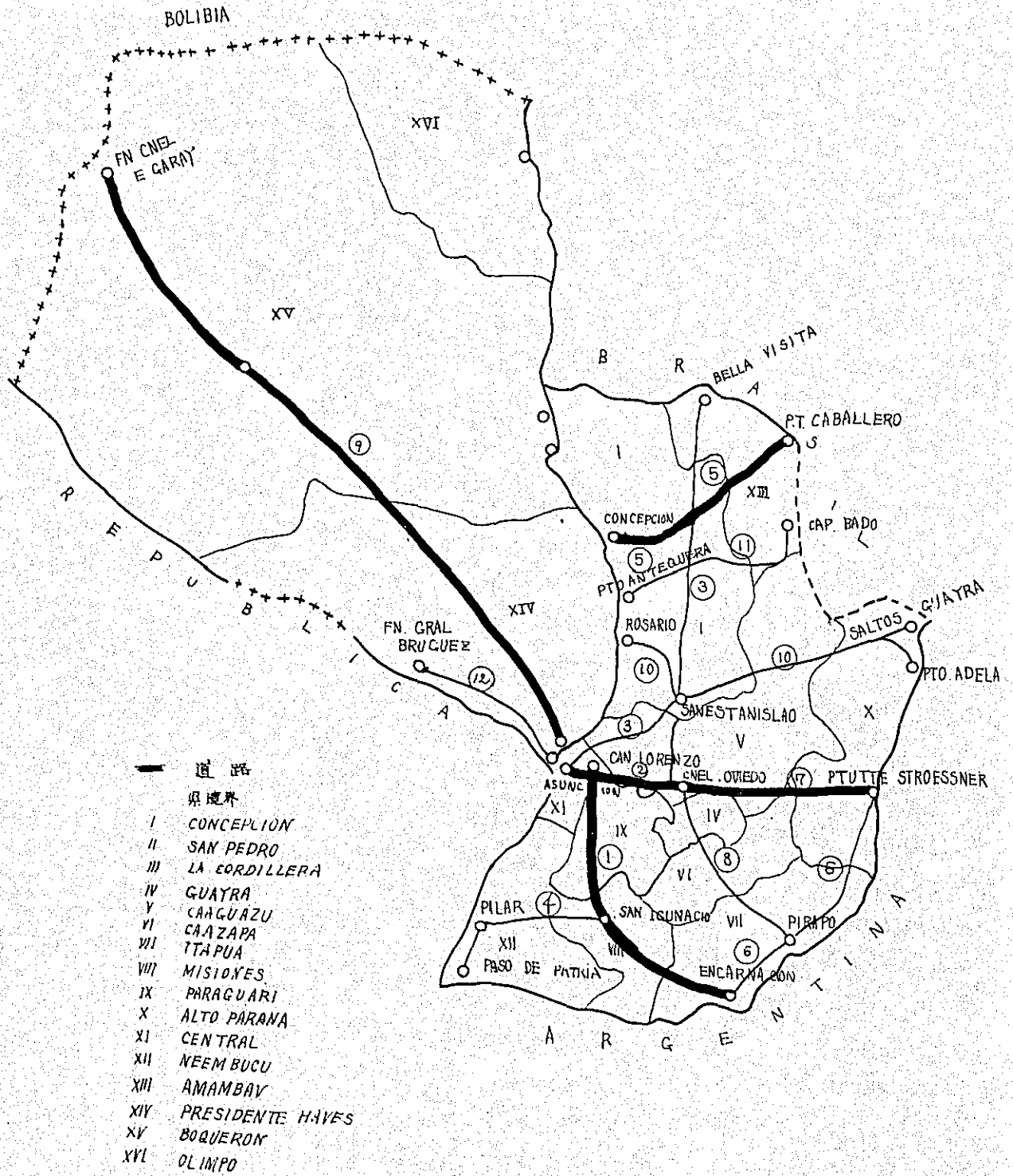
この12路線は、さらに主要道路と第2級道路に分けられている。

0 主要道路

1号線; SAN. LORENZO (サン・ローレンソ) ~ ENCARNACION (エンカルナシオン)

2号線; ASUNCION (アスンシオン) ~ ONEL OVIEDO (オビエド)

図-4 ホラグアイ道路図



- 5号線； CONCEPCION(コンセプション)～ PEDRO. J. CABALLERO(ペドロ・カバイエロ)
- 7号線； CNEL. OVIEDO(オビエド)～ PUERTO. PRECIDENTE. STROESSNER(プエルト・プレシデンテ・ストロエスネル)
- 9号線； VILLA. HAYES(ビリヤ・アイエス)～ CNEL. E. GARAY(ガライ)
- 第2級道路
- 3号線； ASUNCION(アスンシオン)～ BELLA. VISTA(ベリヤ・ビスタ)
- 4号線； SAN. IGUNACIO(サン・イグナシオ)～ PASA. DE. PATRIA(パサ・デ・パトリア)
- 6号線； ENCARNACION(エンカルナシオン)～ PTO. PTE. STROESSNER(ストロエスネル)
- 8号線； CNEL. OVIEDO(オビエド)～ PIRAPO(ピラポ)
- 10号線； ROSARIO(ロザリオ)～ PUERTO. ADELA(プエルト・アデラ)
- 11号線； PUERTO. ANTEQUERA(プエルト・アンテキエラ)～ CAP. BADO(バド)
- 12号線； CHCOI(チャユイ)～ FN, GRAL. BRUGUEZ (ブルゲス)

これらの道路の舗装状態は、表11のとおりである。

表11. 道路現況 (1963年)

	延長	アスファルト舗装	砂利舗装	地道	建設中
主要道路	1,653.1Km	257.0	411.2	863.4	121.5
第2級道路	1,418.8	-	180.0	434.0	804.8
第3級道路	1,623.7	54.9	220.7	700.3	647.8
計	4,695.6	311.9	811.9	1,997.7	1,574.1

注 第3級道路は主要道路、第2級道路の支線、もしくは補助的的道路である。

9-2-3 道路政策

パラグアイは地形的に見て、あまり急峻な所がなく、おおむね平坦な高原及び草原から形成されているが、人口密度の稀薄なこと、各経済圏相互の交流があまり活潑でないことなどにより、道路網の整備が著しく遅れている。前述の12号線の中には未建設のものがかなりあり、自動車の入らない地域が多い。

現政府は産業開発の前提として、あるいは軍事上の観点よりして交通施設の拡充に意を注ぎ、特に道路網の整備を最重点としている。

表12は、1940～1962年間の道路建設の状態を示しているが、1940年から19

表12 道路建設費

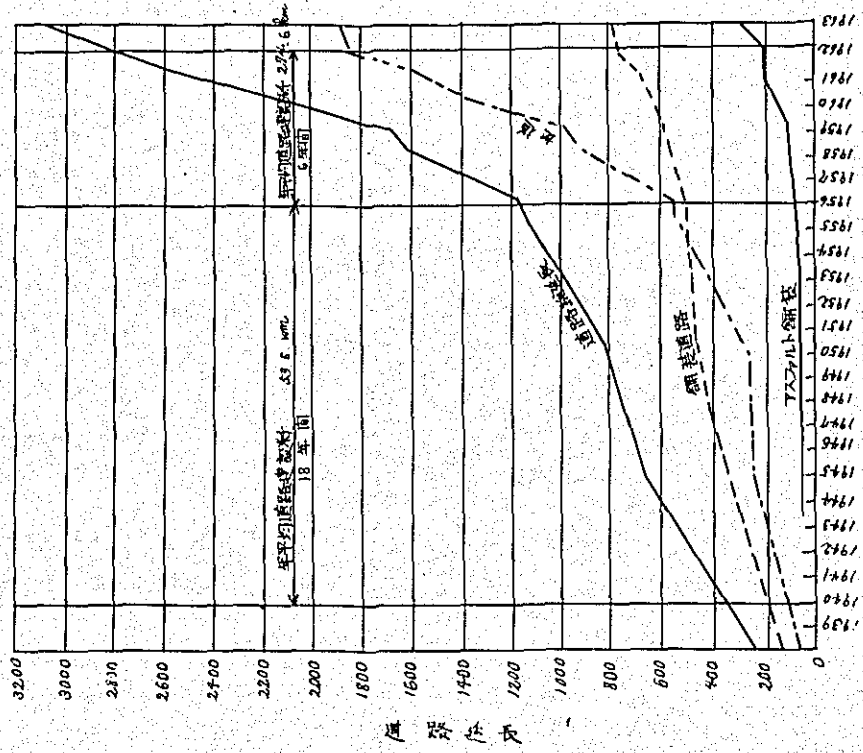
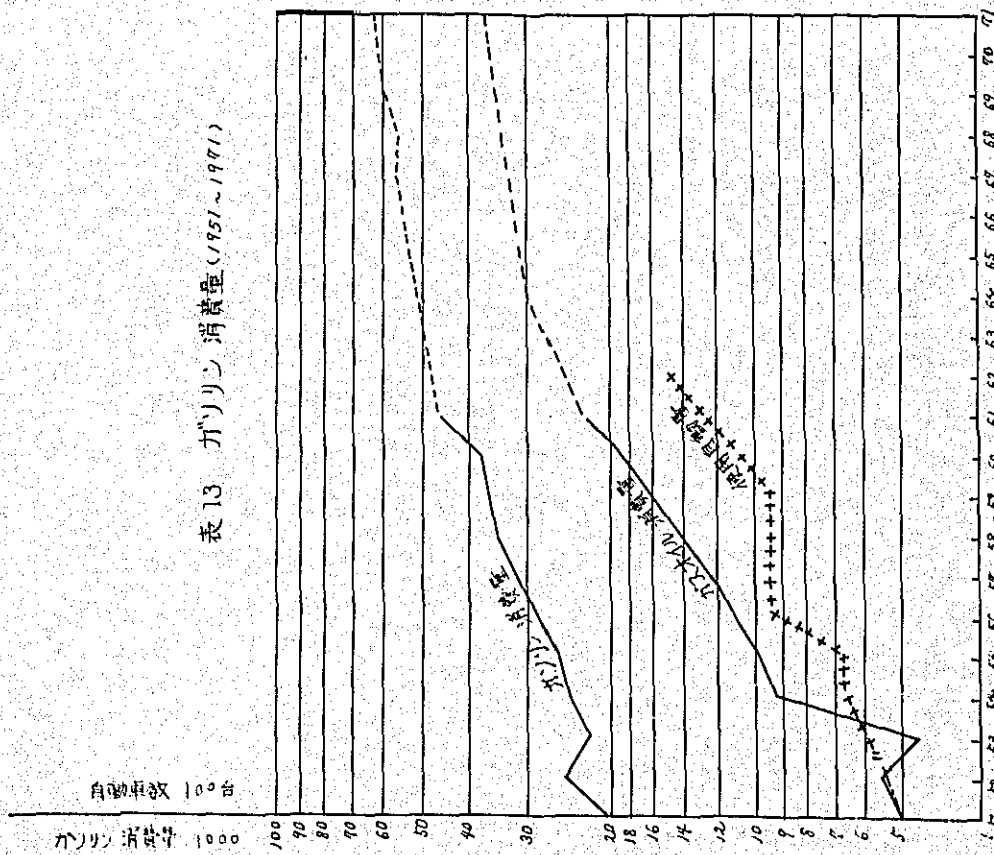


表13 ガソリン消費量(1951~1971)



56年の17年間には新設道路は年平均53.6kmであったが、1957年より道路新設のビツチがあがり、1957～1962年間の6年間には年平均274.6kmの道路が新設されている。これに対する財源としては自動車数増加に伴うガソリン税の増収が考えられるが最近の傾向から見て部外資産の導入が今後も継続して行われるものと考えられる。

表14は、最近の道路投資の財源構成を示す。

表14 道路投資の財源 (単位100万ケラニー)

	投資総額	部内資金	部外資金
1960	498.7	303.9	194.8
1961	323.4	267.4	72.3
1962	459.4	228.3	243.6
1963	1034.7	594.1	440.6

国道2号線及び7号線すなわち汎アメリカ道路は世銀借款の下に突貫工事的に進められてきたが、この国際道路に劣らず、パラグアイ国にとって重要なASUNCIÓN～ENCARNACION間(第1号線)の舗装化またTEBICUARY河とLORIDA(フロリダ)のフェリーボート連絡の解消等道路整備上重要な問題が横たわっており、今後の資金計画が現政府の重要な課題となる。

9-2-4 保有自動車量

自動車保有台数は国防上の観点からか、最近の正確な資料が得られなかったが、1959年の資料によると、自動車総数は9,185台であり、その中アスンシオン市に7,224台(79%)が集中している。

パラグアイ国には自動車産業がなく、全車輸入であるが、アスンシオン市及びその郊外を走っているバスはほとんどンヤシーのみを外国より輸入し、その上に国産の木製の車体を添加して営業している。アスンシオン市の交通としては市内バスの他に、市営路面電車があるが、単線一方交通であり、利用効率が悪く、通勤客の大部分は木製車体のバス及びフォルクスワーゲン製のマイクロバスを利用している。表15に1954～1959年間の自動車台数が挙げてあるが、道路整備と相俟って自動車数は今後急増するものと思われる。

表15. 自動車保有量(1954~1959)

	1954	1955	1956	1957	1958	1959
乗用車	3,053 (2,620)	3,722 (3,460)	3,308 (3,056)	2,852 (2,603)	4,018 (3,758)	3,787 (3,390)
トラック	2,566 (1,450)	2,190 (1,723)	3,090 (2,631)	2,157 (1,604)	1,910 (1,287)	1,803 (1,066)
バス	358 (166)	265 (160)	553 (450)	119 --	505 (298)	546 (297)
小型トラック 及びジープ	441 --	215 (70)	2,005 (1,814)	200 --	2,099 (1,810)	2,002 (1,699)
オートバイ	378 (169)	262 (210)	285 (214)	425 (368)	843 (437)	1,047 (772)
計	6,796 (4,405)	6,654 (5,623)	9,245 (8,165)	5,753 (4,575)	9,375 (7,590)	9,185 (7,224)

注 ()内の数字は、アスンシオン市の自動車保有量

9-3 航空交通

国内交通は L. A. T. N (LINBAS・AEREAS・DE TRANSPORTE・NACIONAL) 一社であり、ASUNCION, ENCARNACION, PEDRO CABALLERO, PUERTO・STROESSNER 専門の連絡にあたっている。1962年の輸送量は旅客6,858人、貨物220,102Kgである。

国際航空はすべてASUNCION 空港によって行われており、外国航空会社9社がそれぞれ週一回あるいは2回程度の運航を行なっている。

1962年の国際航空の輸送量は旅客115,954人、貨物454,282kgである。

ASUNCION 空港は巾46m、長さ2,746mの滑走路一本を有し、ジェット機の発着が可能である。パラグアイの保有機数は商業機13台、私有機63台である。

9-4 鉄道交通

鉄道としては、首都ASUNCIONと南方PARANA 河沿岸ENCARNACIONを結ぶ延長430kmの国鉄と、CONCEPCION-HORQUETAを結ぶ私鉄ノーザン鉄道(延長56km)が主たるもので、その他には若干の専用鉄道があるのみである。

鉄道の歴史は古く、国鉄の前身であるセントラル鉄道は1861年開業を行い、南米最古の鉄道の一つであるが、パラグアイ全般の産業の不振に加えて、人的、物的交流が停滞し、鉄道の経営内容は極めて悪い。

最近、政府は交通施設の拡充に政策の重点をおき、既設鉄道施設の改良、産業開発、国外

輸送を目的とした新線の建設を企画している。

9-4-1. パラグアイ国鉄

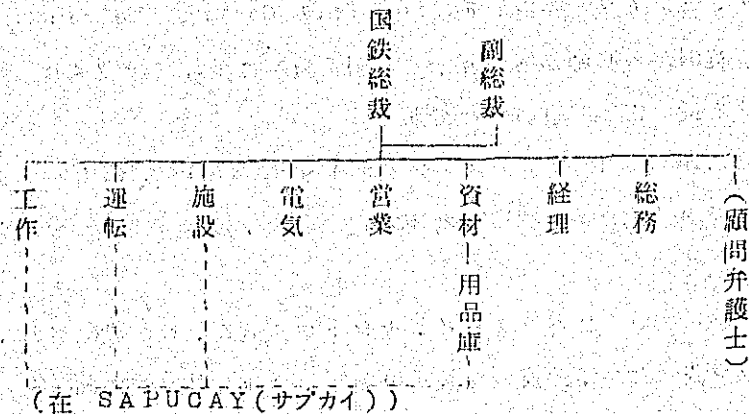
A. 歴史的背景

- a. パラグアイ、セントラル鉄道 (Ferrocarril Central del Paraguay) は、1954年、英国から技師が招かれ、英国系資本によって建設されたもので、南アメリカにおける最も古い鉄道の一つである。
- b. 1861年にASUNCION (アスンシオン) ~ PARAGUARI (パラグアリ) 間 7.1km 間がまず開通したが、国内状況不安定のため、幾度か建設が中止される事情があった。
- c. 1886年、LONDON にパラグアイ、セントラ鉄道 K. K が設立され、政府の保証のもとに建設を続けたが、政府の保証が中絶し、会社も財政難に陥ったので1907年にその財政建直しが行われた。
- d. 当初軌間は 1,676mm で建設が進められていたが1911年 ARGENTINA の North Eastern 鉄道との直通運転を可能にするために、軌間は標準ゲージの 1,435mm に改められ、同年現在線の終点である ENCARNACION (エンカルナシオン) までの線路が開通した。
- e. 線路は ASUNCION から途中 VILLARICA (ビジャリカ), SAN SALVADOR (サンサルバドル) を経て ENCARNACION に通ずる 370km で、これより約 6km の地点にある PACU CUA (パククワ) 港から、PARANA (パラナ) 河をフェリボートによって渡り、対岸の POSADAS (ポサダス) で、ARGENTINA の G. URQUISA (ウルキサ) 鉄道に接続する。
- f. 1920年には SAN SALVADOR から ABAI (アバイ) までの 6.4km に及ぶ支線が完成した。同線はさらにこれを延長し、ALTO PARANA (アルト、パラナ) の FOZ DE IGUAZ (イグアス) まで延長して BRAZIL 領の鉄道に連絡しようとの計画が一時はあったが、遂に実現されずに今日に及んでいる。
- g. ARGENTINA 間の輸送量の減少、道路輸送との競合、昂進するインフレ等の影響により、資金調達の方途を失って遂に 1959年1月に管財人が任命された。
- h. 会社は資金欠乏のため、営業継続が不可能となり、同年7月バ国政府へ鉄道売渡しの交渉を行ったが協定に達しないまま、1959年7月31日付をもって営業が停止された。
- i. バ国政府はただちに8月1日付政令を発し、同鉄道は政府管理の下におかれた。
- j. 1961年当初、バ国政府は 20万ポンド、20ヶ年年賦でこれを買上げ、以来国有鉄道として現在に及んでいる。

B 組織・制度・人事

ル 組織

鉄道の組織は次のごとくである。



ロ 法令

1960年2月、国有鉄道として調印されたが、鉄道法令は目下準備中であり、種々のものが審査されている段階である。労働法以外に具体的な法律は制定されていない。

ル 人事

i 現在、企業体としての人事関係を規正できるものは、1961年8月31日付の法律で公布された労働法があるのみである。

ii 国鉄職員は、特に任命された幹部職員、一般職員、備員及び臨時入夫からなっており、その大部分は資格を問わずに募集された。ただ、国有化後は新規募集を行っていない。

iii 職員の養成計画については現在のところ金くない。

IV 給与

- | | | |
|-------------------|---------------|------------------|
| (1) 工手 | ₱ 6,680~ | (20,000円) |
| 専門工手、火夫、事務員 | ₱ 6,800~6,900 | (20,400~20,700円) |
| 機械工、労働者、会計士、線路工手長 | ₱ 7,000~7,300 | (21,000~21,900円) |
| 職工長、事務長、倉庫長 | ₱ 7,500~8,000 | (22,500~24,000円) |
| 現場長 | ₱ 8,500~9,000 | (25,500~27,000円) |
- (2) 高級職員の給料は個人契約で決められる。
- (3) 家族手当は1.7才以上で、子供1人当り最低サラリーの5%の率で計上される。

V 職員数の推移

1954年	..... 1,562人	59	..... 1,404人
55	..... 1,569	60	..... 1,343
56	..... 1,543	61	..... 1,074
57	..... 1,502	62	..... 974
58	..... 1,477	63年1月	..... 915

VI 職員の配置（1963年1月現在）

幹部職員	18
備吏及び労務者	
事務及び会計	22
資財（倉，用品庫）	22
営業	230
施設	331
工作（倉，工場）	172
運 転	158
	915人

C 線路概況

a 本側線別軌道延長（図-1及び図-2参照）

	区 間	本 線	側 線	備 考
臨港線	PUERTO-ASUNCION	(km) 200	(km) .42	側線にはASUNCION 構内を含まず。
幹 線	ASUNCION-SAN SALVADOR	17000	2250	側線にはSAN SAL VADOR構内を含まず。
	SAN SALVADOR-ENCARNACION	22000	1084	
臨港線	ENCARNACION-PACU CUA	600	160	側線にはENCALNACION 構内を含まず。
支 線	SAN SALVADOR-ABAI	6400	213	側線にはSAN SAL VADOR構内を含まず。
	計	44200	3769	

主要幹線は首都 ASUNCION から PARANA(パラナ)河で ARGENTINA に対峙する ENCARNACION 間 370Km である。また支線としては SAN-SALVADOR から東南東に伸びる ABAI までの 64Km がある。その他 ASUNCION から PARAGUAY(パラグアイ)河の河港に結ぶ 2Km の臨港線及び PARANA(パラナ)河をフェリボートで渡り、ARGENTINA の G.URQUISA(ウルサキ)鉄道に結ぶ国際線としての連絡線 ENCARNACION-PACU-GUA 間 6Km がある。本線は単線軌道であるため、各駅に準本線ないし待避線の設備をもっているが、これらはすべて側線として計上した。とりわけ、側線延長の大きな駅は ASUNCION, SAPUCAY, SAN-SALVADOR 及び ENCARNACION の 4 駅であり、これらはいずれも列車編成、貨車操作、工場線を主要目的としている。

b. 曲線・勾配

建設規程に類するものはないが、最小曲線半径は一部の $332m^R$ 、 $300m^R$ を除けば、他はすべて $400m^R$ 以上の曲線である。(表-1 及び図-3 巻末参照)

また最急勾配は ABAI 支線の終点の一部 15‰ を除いては 10‰ であり、これらの値そのものは良好な線形といえるが、総じて高低差の少ない高原ないしは丘陵地帯を走る鉄道としては、曲線・勾配が過大に用いられ、殆んど切取り、盛土を実施することなしに、大部分地形に添った線形が採用されている。特に ABAI 支線についてはその特徴が強い。曲線には緩和曲線は採用されておらず、将来、列車の速度向上を期するとすれば問題が残される。もちろん、勾配区間には縦曲線等も採用していない。

c. 定規と限界

『DEPARTAMENTO DE VIA Y OBRAS』によると、線路断面図または土工定規に類するものは別図に示すごときのものである。その他には線路工作物である暗渠に若干の定規図がある程度で、めぼしいものはない。

建築限界は図-4のごとくである。

D 地上設備

a. 軌道構造とその実態

1. レール及び附属品(図-5及び図6)

- 1) レールは主として $30Kg$ レールであり、その大部分が 50 年以上を経過している。一部に $37Kg$ レールが投入されているが、これらは 30~35 年程度の経年である。レール長は $30Kg$ レールが $9.00\sim 9.15m$ 、 $37Kg$ レールが $12.2m$ でいずれも短尺であるが、これらはすべて輸入品のため船運によるので、現状ではこれ以上の長さで輸送できない模様である。近年国鉄では、 $37Kg$ レールを $12.2m$ で

図-1 アラグアイ 国鉄線路略図

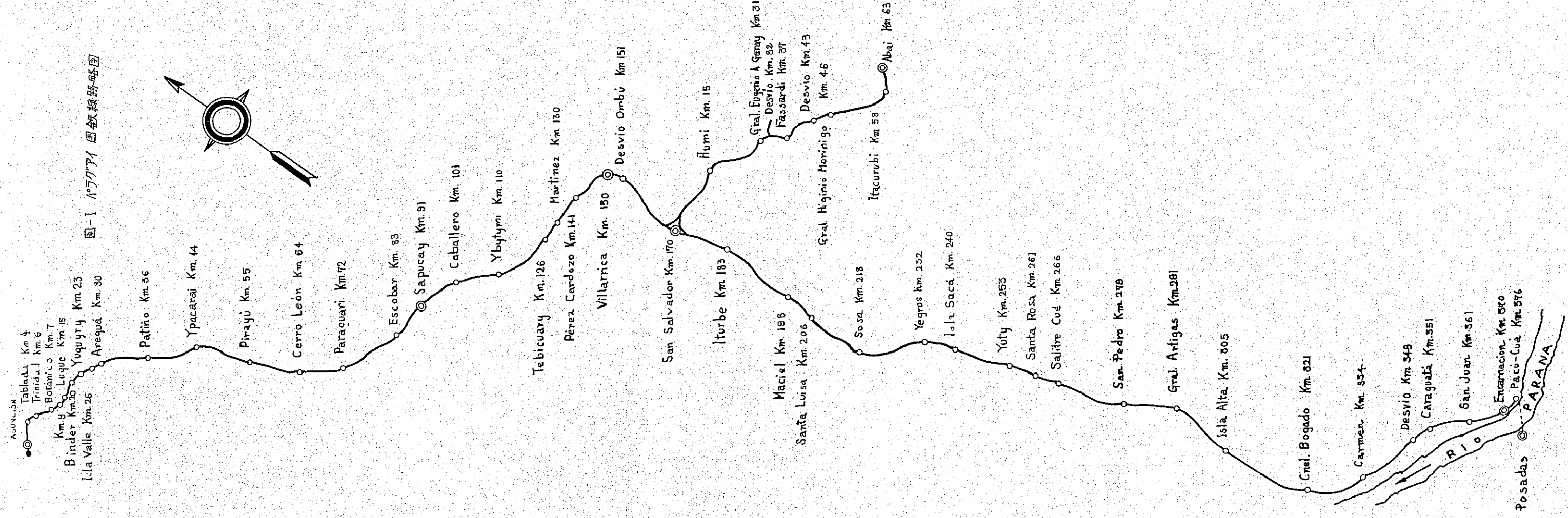


図-2 パラグアイ国鉄沿線地形図

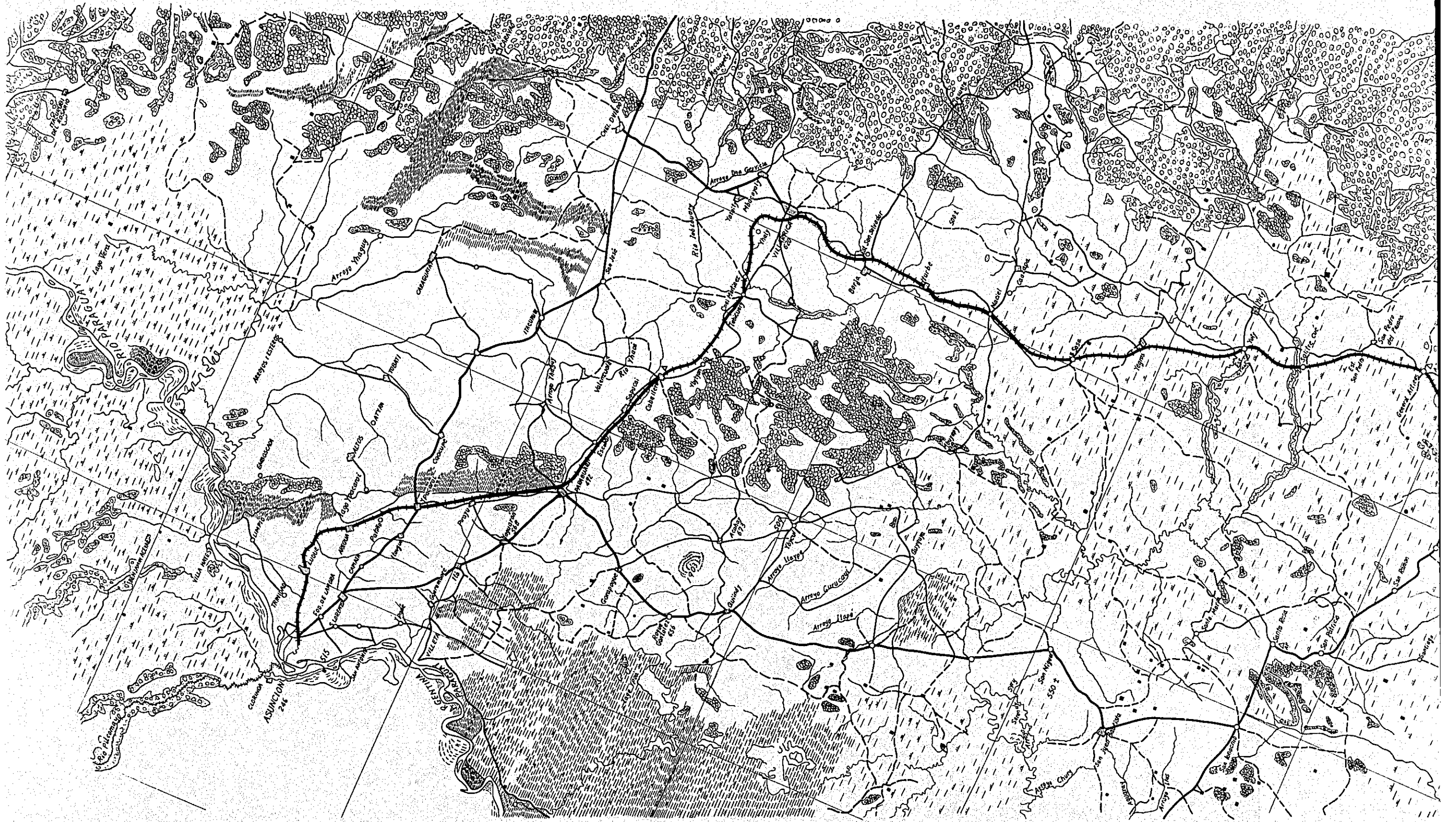


図-2 パラクアイ 国鉄沿線地形図



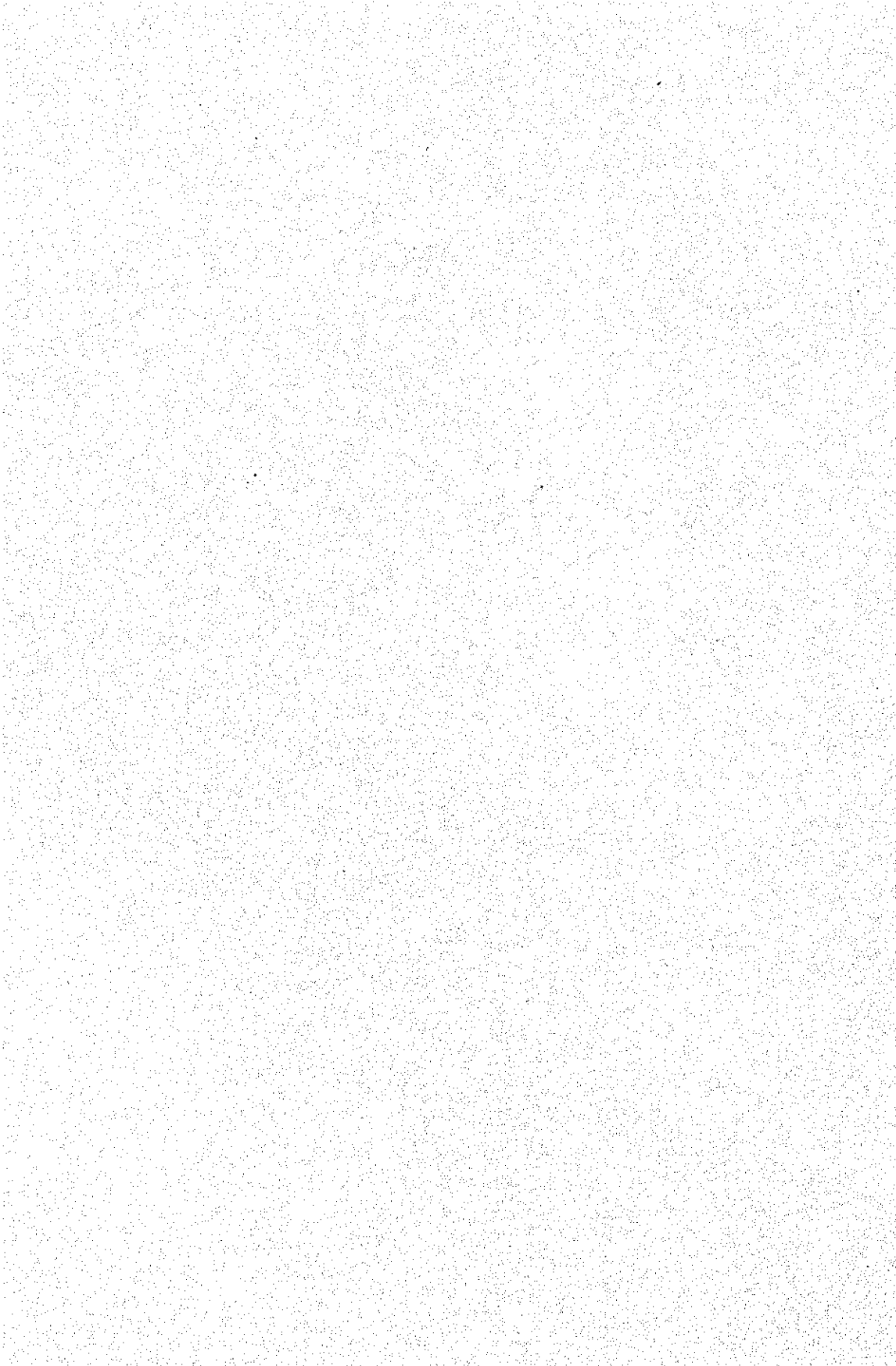


表-1 曲線表(附・カント及びスラック)

曲線 番号	本				カ ン ト	曲線 半 径	ス ラ ッ ク	曲 線 番 号	線				カ ン ト	曲線 半 径	ス ラ ッ ク
	起 点		終 点						起 点		終 点				
	Km	杆程標	Km	杆程標					Km	杆程標	Km	杆程標			
1	0	3-	0	4 1/2	—	680	—	37	41	1 1/2	41	7-	2	1520	—
2	0	8-	1	2 1/2	3	470	1/2	38	43	11 1/2	44	—	2	1354	—
3	1	5 1/2	1	10-	7	413	—	39	46	12-	47	6-	2	1220	—
4	1	11 1/2	2	3-	4	759	—	40	47	6 1/2	48	4-	2	1224	—
5	3	2-	3	6 1/2	3	893	—	41	48	4 1/2	48	9 1/2	2	1825	—
6	3	7-	3	11-	4	740	—	42	52	4 1/2	53	5 1/2	2	1523	—
7	4	2 1/2	4	6 1/2	4	640	—	43	53	6-	54	7 1/2	2	1522	—
8	5	10-	6	1-	3	928	—	44	56	11 1/2	57	1 1/2	1	3080	—
9	6	10 1/2	7	1-	4	699	—	45	64	7 1/2	64	10-	1	3900	—
10	8	9 1/2	8	12-	2	1850	—	46	70	5-	71	1 1/2	1	3030	—
11	13	12-	14	6 1/2	4	768	—	47	72	3-	73	1 1/2	2	1525	—
12	14	8-	15	—	4	750	—	48	78	12 1/2	79	2 1/2	1	3000	—
12A	15	4-	15	4 1/2	3	1040	—	49	80	6-	81	3 1/2	2	1830	—
12B	15	4 1/2	15	6-	2	2100	—	50	81	6-	82	6-	1	2150	—
13	16	— 1/2	16	6 1/2	7	458	1/2	51	84	5-	85	3 1/2	1	4500	—
14	16	12 1/2	17	2 1/2	7	457	1/2	52	91	— 1/2	91	6 1/2	2	1810	—
15	17	2 1/2	17	12 1/2	7	435	1/2	53	92	9-	93	5-	2	1480	—
16	18	3 1/2	19	3 1/2	2	1519	—	54	95	3-	95	5 1/2	2	1480	—
17	19	4-	19	9-	4	763	—	55	100	7 1/2	101	2-	3	842	—
18	19	13 1/2	20	2 1/2	5	597	—	56	102	6-	102	8-	2	1500	—
19	20	2 1/2	20	9-	5	603	—	57	109	3-	109	6 1/2	4	740	—
20	21	5 1/2	21	8 1/2	5	618	—	58	109	9 1/2	110	2 1/2	4	794	—
21	21	11-	22	3 1/2	5	612	—	59	117	4 1/2	118	2-	3	1000	—
22	22	3 1/2	22	7-	4	775	—	60	119	3 1/2	120	1-	3	1000	—
23	22	8-	22	12-	3	890	—	61-62	125	3 1/2	126	—	3	800	—
24	23	1 1/2	23	5-	4	690	—	63	126	9 1/2	127	5 1/2	3	1000	—
25	23	8 1/2	23	12 1/2	5	601	—	64	127	7 1/2	128	2 1/2	2	1500	—
26	25	1 1/2	25	5-	4	757	—	65	137	7 1/2	138	6-	2	1250	—
27	25	5 1/2	25	10 1/2	5	552	—	66	139	1 1/2	140	3 1/2	2	1200	—
28	25	11-	27	2 1/2	2	1483	—	67	142	6 1/2	143	7 1/2	3	1000	—
29	27	3-	27	13-	2	1384	—	68	146	4-	146	9 1/2	2	2000	—
30	31	9-	32	2-	4	765	—	69	147	4 1/2	147	5 1/2	4	700	—
31	32	2 1/2	32	6 1/2	4	708	—	70	148	1 1/2	149	2-	3	1000	—
32	34	4 1/2	34	8-	4	770	—	71	149	4 1/2	149	3-	4	700	—
33	34	9-	35	13-	1	2425	—	71A	149	9 1/2	150	—	2	1750	—
34	36	6 1/2	37	3 1/2	2	1222	—	71B	150	—	150	— 1/2	1	3625	—
35	37	12 1/2	38	2 1/2	4	790	—	72	150	2-	150	9 1/2	3	1000	—
36	39	11 1/2	40	12-	2	1524	—	73	152	6-	153	7-	3	1000	—

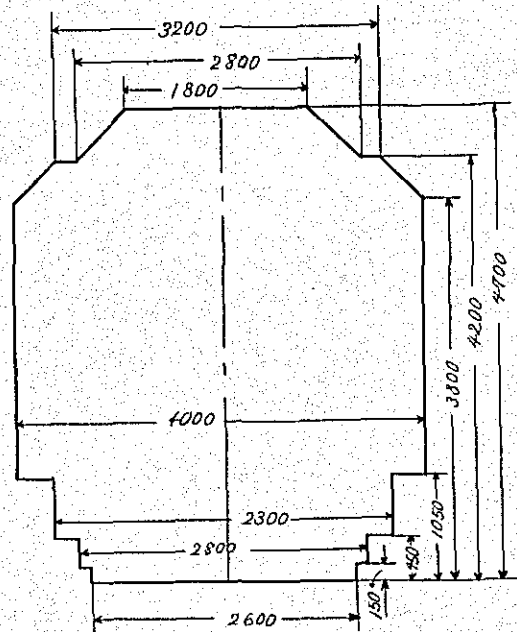
本 線															
曲線 番号	起 点		終 点		カ ン ト	曲線 半 径	ス ラ ック	曲線 番号	起 点		終 点		カ ン ト	曲線 半 径	ス ラ ック
	Km	料程標	Km	料程標					Km	料程標	Km	料程標			
74	154	9-	155	4	3	1000	-	112	288	9	289	3	4	700	-
75	157	3-	158	1	4	800	-	113	289	6	290	1	3	1000	-
76	158	4	158	7	3	1000	-	114	290	4	291	5	3	1000	-
77	159	6	160	4	3	1000	-	115	291	6	292	5	5	540	-
78	162	5-	162	10	3	1000	-	116	292	6	292	8	5	600	-
79	163	2	163	9	2	2000	-	117	295	3	295	6	3	1000	-
80	164	4-	164	9	3	1000	-	118	298	1-	298	4	3	1000	-
81	165	9-	166	2	3	1000	-	119	304	7	305	-	3	1000	-
82	168	7-	168	8	1	4000	-	120	305	5	306	1	3	1000	-
83	172	-	173	1	3	1000	-	121	307	6	308	5	3	1000	-
84	174	2-	174	7	2	1500	-	122	310	8	311	5	4	700	-
85	175	9-	176	3	2	2000	-	123	311	6	311	8	6	500	1
86	181	4	181	9	2	2000	-	124	312	7-	312	8	3	1000	-
87	186	9	187	5	4	500	1	125	314	4	315	-	3	1000	-
88	188	7	189	5	3	1000	-	126	316	5	316	8	6	500	1
89	191	4-	192	3	2	2000	-	127	318	1	318	9	3	1000	1
90	195	1	196	2	2	2000	-	128	319	5-	320	1	6	500	1
91	198	-	198	3	2	2000	-	129	321	1	321	1	3	1000	-
92	208	7-	209	7	2	2000	-	130	323	8-	324	3	3	1000	-
93	211	1	211	4	2	2000	-	131	326	2	326	7	3	1000	-
94	214	1	214	4	2	2000	-	132	327	1	327	6	3	1000	-
95	215	9	216	9	2	2000	-	133	328	1	328	5	3	1200	-
96	222	3	222	8	2	2000	-	134	328	7	329	3	4	700	1
97	229	2	230	5	2	2000	-	135	330	3	330	7	6	500	1
98	232	4	233	8	2	1500	-	136	331	8	332	3	4	700	-
99	241	1	241	3	2	2000	-	137	332	8	333	1	3	1000	-
100	247	5	247	9	3	1000	-	138	335	7	336	4	3	1000	-
101	248	7	249	1	3	1000	-	139	337	4	337	7	3	1200	-
102	249	2	250	4	3	1000	-	140	338	6	339	3	3	1000	-
103	250	7	251	1	4	500	1	141	341	1	341	4	5	600	-
104	251	9	252	3	3	1000	-	142	342	7	343	1	2	1700	-
105	254	4-	255	2	3	1000	-	143	343	8-	344	2	4	700	-
106	262	9	263	8	3	1000	-	144	344	8	345	-	3	1000	-
107	264	6	265	-	3	1000	-	145	346	1	346	4	5	600	-
108	265	1-	265	8	5	600	-	146	346	4	346	7	6	500	1
109	266	3	267	1	3	1000	-	147	346	8-	347	3	5	400	1
110	278	2	278	8	3	1000	-	148	347	5-	348	-	5	550	1
111	287	6	288	1	3	1000	-	149	348	3-	348	6	3	1000	-

本 線															
曲線 番号	起 点		終 点		カ ン ト	曲線 半 径	ス ラ ッ ク	曲線 番 号	起 点		終 点		カ ン ト	曲線 半 径	ス ラ ッ ク
	Km	料程標	Km	料程標					Km	料程標	Km	料程標			
150	349	8 $\frac{1}{2}$	350	3 $\frac{1}{2}$	3	1000	—	166	359	5—	361	6 $\frac{1}{2}$	3	1000	—
151	350	5 $\frac{1}{2}$	350	8 $\frac{1}{2}$	5	600	—	167	361	3—	362	4 $\frac{1}{2}$	3	1000	—
152	351	9—	352	1 $\frac{1}{2}$	5	500	$\frac{1}{2}$	168	362	2—	363	4 $\frac{1}{2}$	3	1300	—
153	352	7 $\frac{1}{2}$	352	8 $\frac{1}{2}$	5	620	—	169	363	5—	363	6—	3	1100	—
154	353	— $\frac{1}{2}$	353	4—	5	600	—	170	363	9 $\frac{1}{2}$	364	1 $\frac{1}{2}$	6	500	—
155	353	4 $\frac{1}{2}$	353	7 $\frac{1}{2}$	6	500	$\frac{1}{2}$	171	363	6 $\frac{1}{2}$	365	1 $\frac{1}{2}$	3	1150	—
156	355	8 $\frac{1}{2}$	356	— $\frac{1}{2}$	4	550	—	172	364	5 $\frac{1}{2}$	365	8 $\frac{1}{2}$	3	1200	—
157	356	8 $\frac{1}{2}$	357	— $\frac{1}{2}$	5	550	—	173	365	— $\frac{1}{2}$	366	3—	8	300	1
158	357	2 $\frac{1}{2}$	357	5—	3	1000	—	174	366	8 $\frac{1}{2}$	367	1 $\frac{1}{2}$	5	600	—
159	357	6 $\frac{1}{2}$	357	8 $\frac{1}{2}$	3	1000	—	175	366	8—	369	3—	5	450	$\frac{1}{2}$
160	358	2 $\frac{1}{2}$	358	3 $\frac{1}{2}$	3	1000	—	176	368	2 $\frac{1}{2}$	370	6 $\frac{1}{2}$	5	400	$\frac{1}{2}$
161	358	4—	358	5 $\frac{1}{2}$	6	500	$\frac{1}{2}$	177	370	3—	372	7 $\frac{1}{2}$	5	400	$\frac{1}{2}$
162	358	7 $\frac{1}{2}$	358	9 $\frac{1}{2}$	6	485	$\frac{1}{2}$	178	372	2—	374	7 $\frac{1}{2}$	3	550	—
163	358	9 $\frac{1}{2}$	359	2 $\frac{1}{2}$	8	332	1	179	375	1 $\frac{1}{2}$	375	3 $\frac{1}{2}$	3	575	—
164	359	4 $\frac{1}{2}$	359	6—	3	1000	—	180	375	4 $\frac{1}{2}$	375	6 $\frac{1}{2}$	3	475	$\frac{1}{2}$
165	359	8—	360	2 $\frac{1}{2}$	5	550	—								

支 線 (SAN SALVADOR — ABAI)

1	0	1—	0	7—	2	500	$\frac{1}{2}$	17	35	— $\frac{1}{2}$	35	7 $\frac{1}{2}$	3	800	—
2	3	—	3	2 $\frac{1}{2}$	2	1000	—	18	36	3—	37	—	5	400	$\frac{1}{2}$
3	4	4—	4	6—	4	500	$\frac{1}{2}$	19	38	3—	38	8—	4	500	$\frac{1}{2}$
4	8	— $\frac{1}{2}$	8	4—	2	800	—	20	39	2—	39	9—	4	500	$\frac{1}{2}$
5	9	3 $\frac{1}{2}$	9	8—	3	700	—	21	40	4—	41	—	4	450	$\frac{1}{2}$
6	12	2 $\frac{1}{2}$	12	3 $\frac{1}{2}$	2	1000	—	22	41	—	42	— $\frac{1}{2}$	2	1200	—
7	12	8—	13	3—	3	600	—	23	42	4—	42	8—	4	500	$\frac{1}{2}$
8	14	1—	14	5—	3	700	—	24	45	1 $\frac{1}{2}$	47	6—	1	2500	—
9	16	3—	16	4 $\frac{1}{2}$	2	1000	—	25	50	5 $\frac{1}{2}$	51	—	4	500	$\frac{1}{2}$
10	19	3—	19	8 $\frac{1}{2}$	2	1000	—	26	51	2 $\frac{1}{2}$	51	6 $\frac{1}{2}$	4	500	$\frac{1}{2}$
11	22	9 $\frac{1}{2}$	23	5—	3	500	$\frac{1}{2}$	27	52	6—	52	8—	3	600	—
12	24	9 $\frac{1}{2}$	25	2 $\frac{1}{2}$	3	700	—	28	53	1 $\frac{1}{2}$	53	7—	3	800	—
13	25	8—	26	9—	2	1300	—	29	54	3—	58	—	4	500	$\frac{1}{2}$
14	30	—	30	2 $\frac{1}{2}$	2	800	—	30	56	1—	56	8—	3	800	—
15	31	3—	31	7 $\frac{1}{2}$	3	600	—	31	57	3 $\frac{1}{2}$	58	1—	4	500	$\frac{1}{2}$
16	32	2—	32	3—	4	500	$\frac{1}{2}$								

図-4 ハラグアイ国鉄
建築限界(単位 mm)



- 輸入した上、SAPUCUY 機修場でテルミット溶接した上で敷設した実績はあるが、極めて少数であり、まだ試験の域を脱していない。
- 2) 大部分のレールが50年以上の経年のため、頭部磨耗は最大25mmに近いものを本線に敷設されているが、検査規程に類するものがないため、統計資料として整っていない。
 - 3) 後述のように道床砕石の使用量は極く一部であり、大部分の軌道が土そのもので覆われており、道床抵抗力確保の上からレール腹部まで土砂に埋没させることが、軌道構造の標準となっている。従って、排水が悪く、レール腹部の腐食による衰損が著しい。これは上記のレールの頭部磨耗と同時に、あるいはそれ以上にレール本来の性能を極度に低下させており、レールき損などの大きな原因となっ
 - 4) レールき損は相当量発生している模様であるが、これに関する資料は保存されていない。この補修は、大部分がレール更換によることなく、き損部分に継目板を当てて補強しているのが実情である。
 - 5) レール、道床、マクラギ丁数と荷重条件との関連において述べるべき問題であるが、列車軸重に較べてレール断面が小さく、マクラギ丁数が少いため、すべての継目

は例外なく大きな継目落，段違いを生じており，列車通過時の大きな衝撃となっている。これについても詳細な資料を欠くが，1 mの定規（Strech）で測定した場合の最大継目落量は30 mmに及ぶ個所も決して皆無でない実情であった。そのために，当国鉄では約10年前より継目落を生じたレール端部約50 cm程度を切り捨てて使用するか，あるいはその個所をテルミット溶接で継いで再使用しているが，その数量は未だ少い。

- 6) 継目板はアングル型6つ穴のものが使用されているが，近年新品補充が行われていないので，十分な楔作用を果していない個所が多い。現在 SAPUCAY 機修場で溶接加修している数量は月間500本程度である。
- 7) 犬クギも一般区間ではすべて Dog Spike であるが，近年全く新品購入をしておらず，SAPUCAY で再鍛造するが，継目ボルトの古品から更生したものを，月間約1,000本程度投入している。
- 8) タイプレートは極く一部の分岐器を除いては使用していない。

ii. 分岐器

1947年度の停車場配線図から集計した分岐器数は下表のごとくである。

線 別	番 数	7½ [#]	8 [#]	8½ [#]	9 [#]	9½ [#]	10 [#]	計
ASUNCION—ENCARNACION		89	5	16	6	3	110	229
SANSALVADOR—ABAI		7					9	16
合 計		96	5	16	6	3	119	245組

また，もっとも組数の多い7½[#]及び10[#]分岐器について，その諸元を示すところのごとくである。

諸 性 能	601b 7½ [#]	601b 10 [#]	751b 7½ [#]	751b 10 [#]
分 岐 器 全 長	24.99 m	29.76 m	24.40 m	30.501 m
ト ン グ レ ー ル 長	4.57 m	4.57 m	4.58 m	4.58 m
轍 又 長	5.57 m	5.57 m	4.20 m	4.20 m
ガ ー ト 長	3.20 m	3.20 m	3.05 m	3.05 m
リ ー ト 半 径	1.27 m	2.44 m	1.30 m	2.48 m

床板を使用せず、スクリュースパイキ止め、尖端軌条は基本軌条のベースを切欠いで密着させている。錘り付転換器による手動操作に依存し、特別な保安装置を備えない。轍叉はすべて組立轍叉である。

分岐器の通過速度は、全列車が各駅停車場であるためまえから、おおむね5 Km/hr 前後であるが、運転上通過列車が可能となっても、分岐器直線側通過速度を20 Km/hr 以上に向上することは、現状では困難と思われる。

III マクラギ

すべて木マクラギ、素材であり、料当り1,350～1,400丁、全線で約620,000丁が敷設されている。

等級：1等品 2.6 m × 2.5 cm × 1.3 cm
 2等品 2.5 m × 2.65 m × 2.3 cm × 1.2 cm
 (標準は 2.6 m × 2.5 cm × 1.2.5 cm)

樹種：Curu pay, Lapacho, Urundeymi,
 Quebracho, Talayilia, Taperylia,
 Curupayrio, Guayaylii, Negro.

経年及び投入実績：樹種によって異なるが、1～20年の相違がある。1941～1950年にかけて、277,840丁が投入された実績があり、当時は敷設数から求めると一丁23.3年の使用命数ということになる。しかしこれは必ずしも耐用命数ではなくて、実際には平均10年位の命数と推定される。ここ数年は4,000丁/年(0.65%)の投入量に圧縮されている。この数字からもマクラギの不良状態は甚しく悪いことがわかる。マクラギは一般に土の中に埋没されているので、常に湿潤状態にあり、腐食を早めているが、一方硬木マクラギは土で覆われない場合、乾燥地のワレ、蒸気機関車の散火による火災の危険がある。

IV 道床

本線440 Kmの道床種類を分類すると、

土(自然土のまま)	185 Km
砕石	100 "
砂	50 "
大きい石	40 "
大小混合の石	10 "
経目部分のみの砕石化	5.5 "

で砕石化が非常に遅れている。また砕石も一般に粒度が極めて大きく、直径20 cm

に及ぶものも投入されているので、排水は良好になるが軌道保守の上ではあまり効果的でない。25～70 mm 程度の粒度が保守上もっとも好ましいことを幹部は認めているが、予算上適正粒度のものが確保できていない。

沿線における砕石場は、GENERAL ANTIGUAS(ゼネラル・アンテイクワス)駅、SAN JUAN(サン・ジャン)駅、TABLADA(タブラダ)駅、YPA CARAI(イパカライ)駅、SAPUCAY(サブカイ)駅附近では玄武岩が、また PARAGUAI(パラグアイ)駅、PIRAYU(ピラユ)駅近郊では花崗岩が産出され、年間70,000 m³程度が供給可能である。目下継目落直しの一環として、全線に涉りバラスト補充工事を計画中であるが、年間投入量は予算の関係でここ数年来ほとんどない状態である。

V 路盤(図-7参照)

前述のように、ほとんど盛土・切取りが行われていないので路盤はおおむね自然土の表層に近い部分で、土質上多くの種類から構成されている。一般にASUNCION(アスンシオン)～VILLARRICA(ビチャリカ)間の路盤は比較的良好であるが、その他の大部分はパンバと称する沼沢地の粘土層で路盤状態は良くない。

また一般に路盤状態の良否を区別するとしても、前述のように大部分の道床が路盤と同様の土で構成されているので、上記の良否は同時に道床材料の良否を指摘している場合が多い。側溝その他の防災設備が整っていないため、雨天が続くと道床及び路盤の排水が極めて悪く、道床及び路盤の噴泥が随所に散見される。特に継目部は、その慢性化した継目落と競合し、保守上の大きな痛となっている。

b. 線路工作物

i 側溝及びよう壁

側溝の定規は前述の図面参照。ただし、全線を通じて素堀のままであるため、降雨によって原形を止めていないのが実情である。また高切取りなどがいないため、よう壁類は全線を通じてほとんど存在しない。

ii 橋梁(開渠、暗渠、設計荷重を含む)

鉄道橋は一部の大 Span を除いて、大部分が木製橋梁である。これは当国が良質の木材に恵まれている関係でもあるが、乾燥季には機関車の散火による火災の危険が多く、損傷を受けているものが少くない。保線費の約7%がこれらの保守に費やされている。かりに将来ディーゼル化されるとしても、腐食老朽の問題は残るのでこれら保守費を軽減させるためには、大橋梁から漸次、鋼製橋梁にとりかえてゆくべきであり、すでに一部 ARGENTINA などから Steel girder を買い受けてこれにかえつつある。

小 Span の木製開渠などは、近年 Reinforced Concrete か Cast Iron Pipe に置き換えられつつある。

現在の橋梁数は下記のごとくである。

3 m 以下	.....	576 ヶ所
3 ~ 5 m	.....	148 "
5 ~ 25 m	.....	64 "
60 ~ 330 m	.....	10 " (うち, trass が一連, 一部が steel girder である。)

橋梁その他構造物の設計荷重は、現存する大形機関車 (No. 151 ~ 152) 2 台を想定している模様であるが、橋梁の応力計算書、実耐率等の資料は全く残されていない。

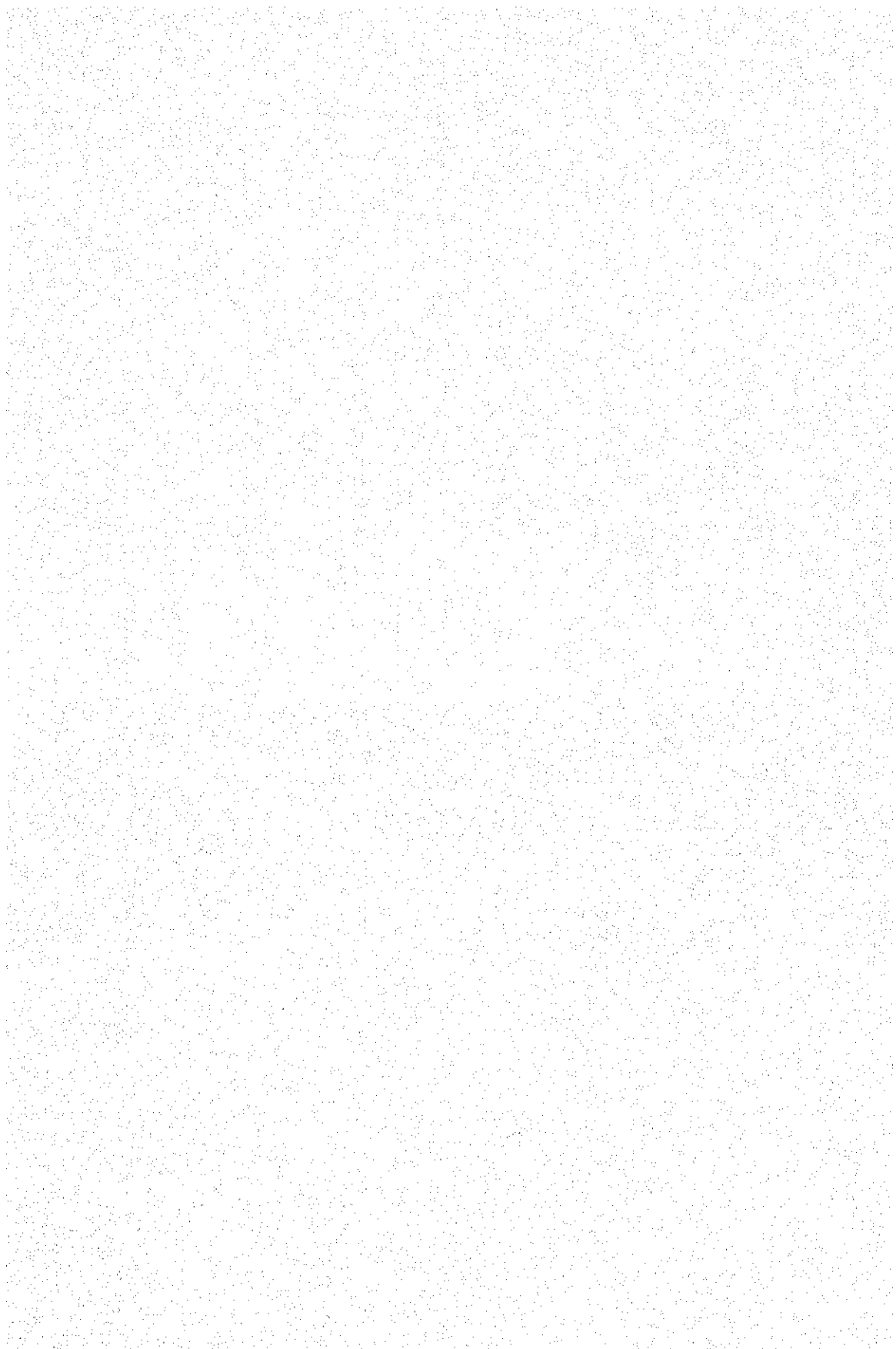
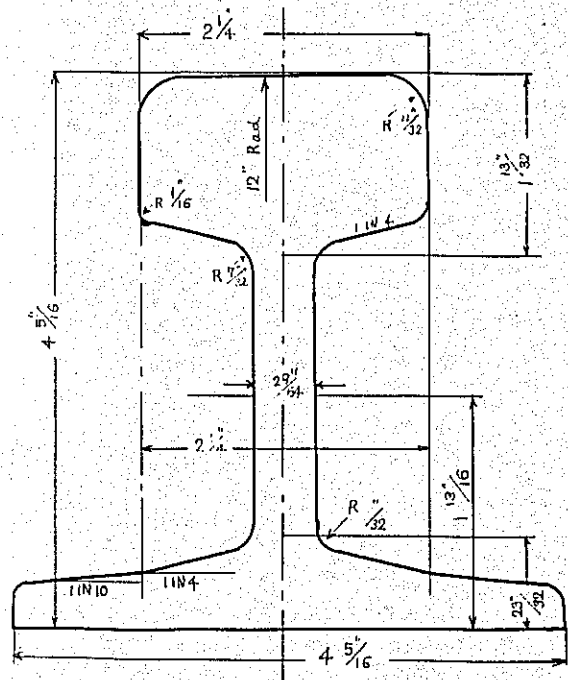
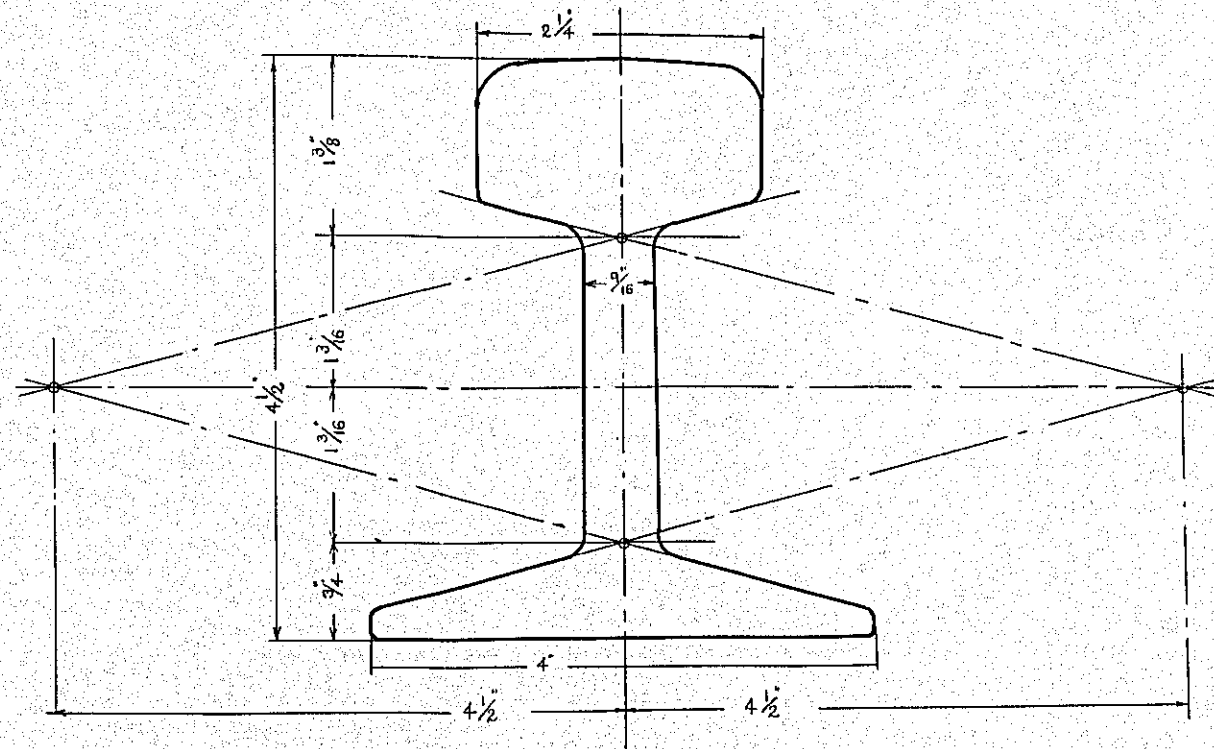


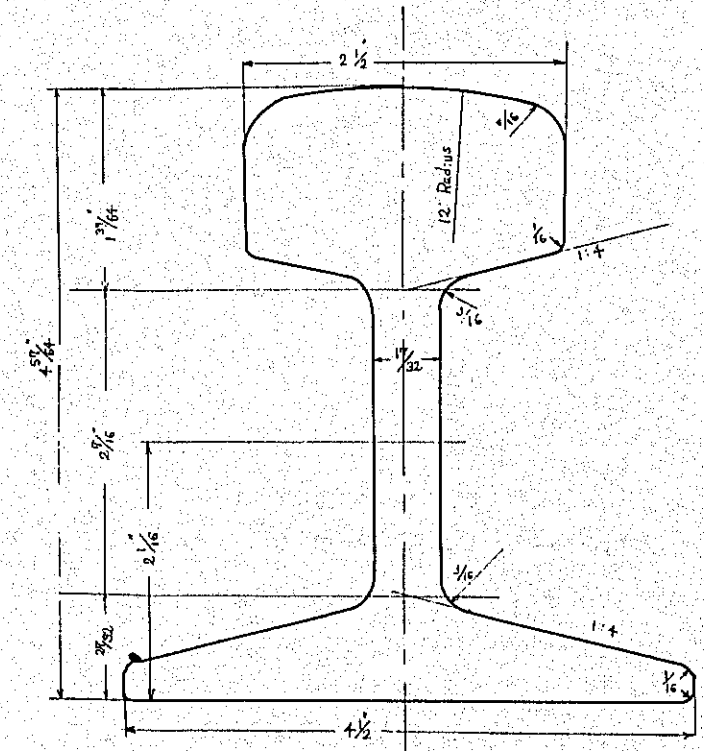
図-5 レール断面図



60 LBS/YD BS 旧型



60 LBS/YD F.C.C.P.



75 LBS/YD
SECTION 75 R CARNEGIE

圖-6 卜-儿 聖年圖

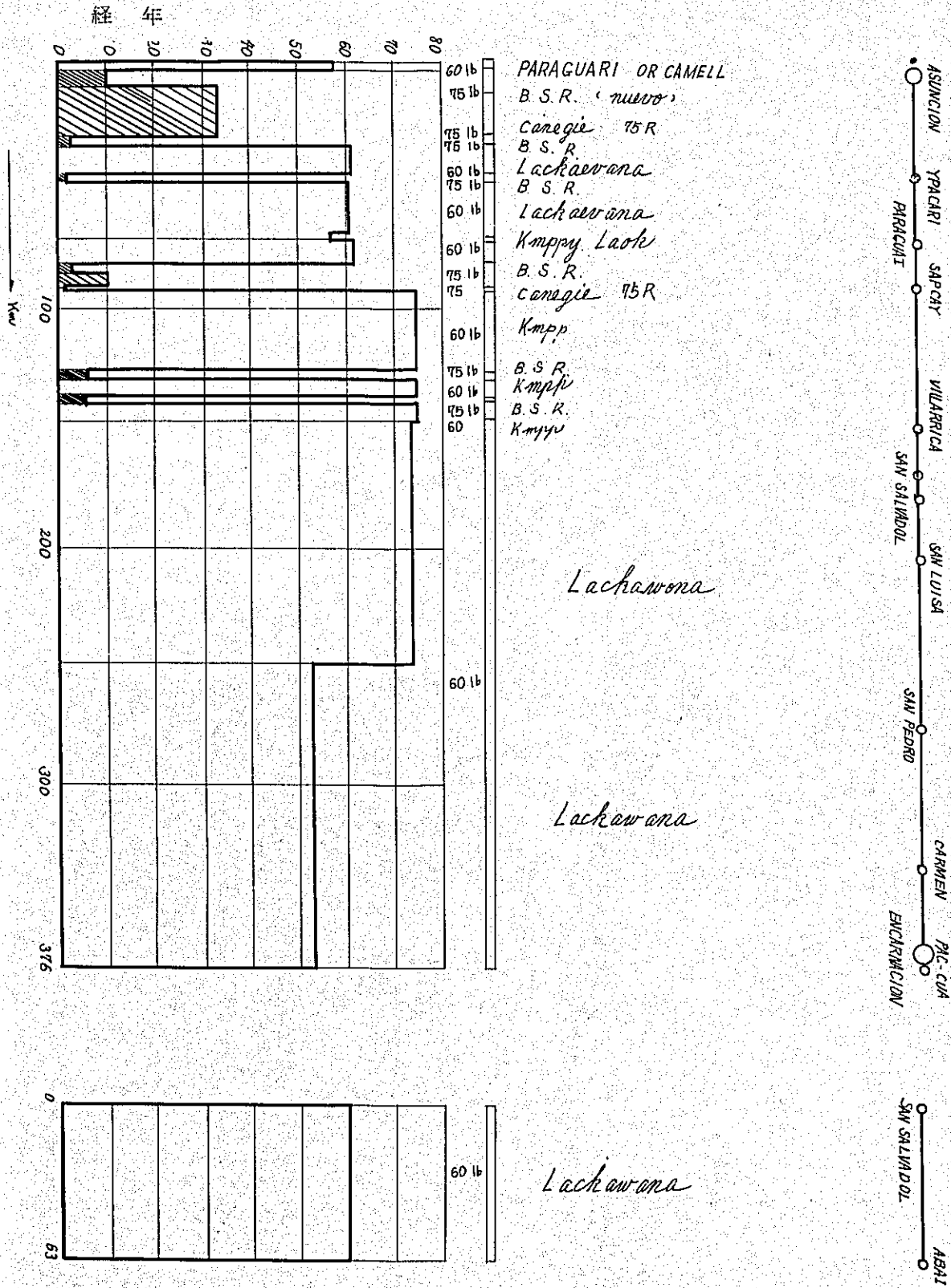
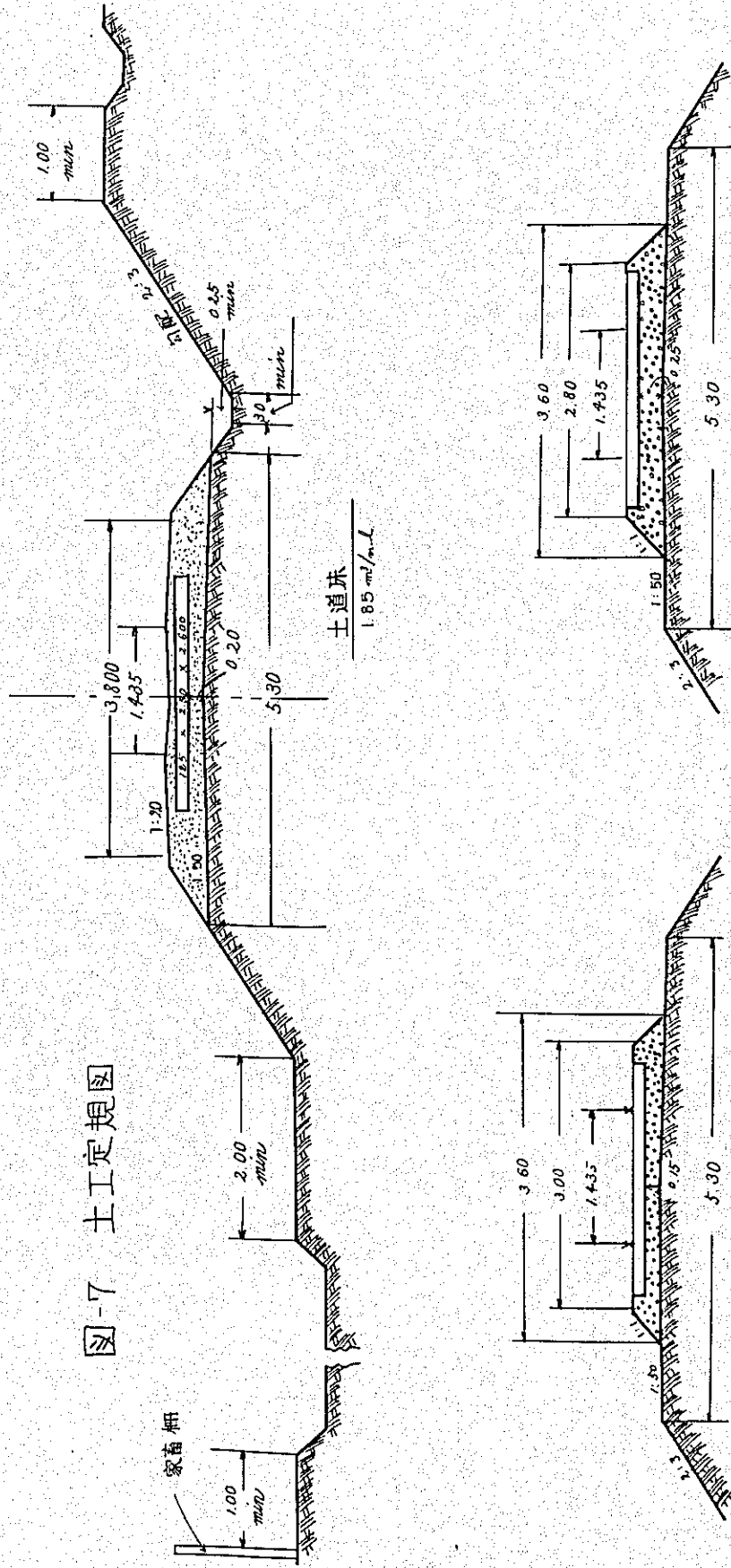


图-7 土工定規圖



家畜柵

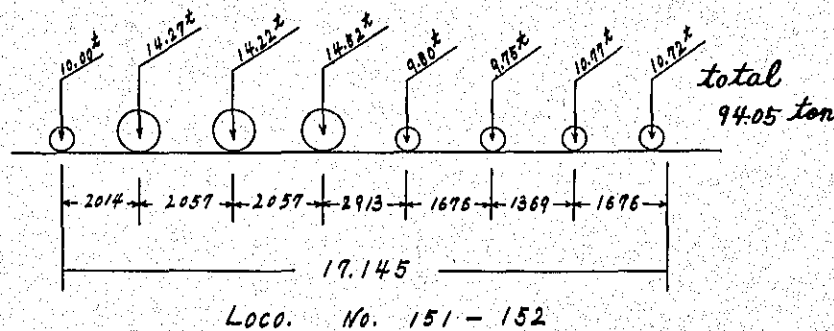
土道床

1/2重碎石を使用した場合

$0.85 \text{ m}^3/\text{m.l}$

全部碎石を使用した場合

$1.14 \text{ m}^3/\text{m.l}$



iii 踏切

木材資源が豊富であるにもかかわらず、首都 ASUNCION に於てすら特別な構造を採用しておらず、古レールを道路中に切って線間に並列に敷き揃え、レール高をほぼ維持している程度で、もちろん間隔材などは用いていない。ただ、自動車交通のある道路との交叉は全線を通じて十指に足りぬ程度であり、踏切警報、踏切門扉などはもちろん設備されていないが、主要道路との交叉には、列車速度を 5 Km/hr に徐行させねばならない区間が全線を通じて数ヶ所ある。

iv 家畜柵

牧畜を主要産業の一つとしているパラグアイ国では、鉄道沿線随所で放牧を行っており、軌道中心より約 20 m 外側に有刺鉄線の家畜柵を設けているが、あまり効果を挙げておらず、列車徐行の大きな原因をなしておる。

これらの保守は駅構内附近を牧地所有者が、その他を国鉄側が負担しておるが、上述のように本来の目的を達していない。

その他、切取区間の橋梁の前後には、家畜柵を突破した牧牛をさらにこの区間に侵入させないための一種の足枷を設備しているが、これもあまり効果を挙げていない。

c. 停車場設備

i ホーム及び上屋

全線各駅を通じて乗降場を有するが、大部分の駅が列車長の約半分程度 (60 ~ 100 m) の長さである。もちろん、これらは舗装されていない。ホーム上屋は、ASUNCION 駅を除けば、本屋の一部を兼ねるか、あるいは全く設備のない所が多い。

ii 給水設備

動力方式を全部蒸気機関車に依存しているので、給水設備は全線に17駅常備しているほか、橋梁上から機関車の蒸気を利用して河水を汲み上げる設備の設けられているところが13ヶ所ある。もちろん、その間列車は橋梁上で停車していなければならない。列車の到達時分をさらに遅らせる素因の一つとなっている。

iii 転車台、三角線

ASUNCION(アスンシオン), IPACARI(イパカライ), SAPUCAY(サブカイ), SAN SALVADOR(サン・サルバドル), ENCARNACION(エンカルナシオン)の5駅に転車台の設備があるが、人力転車である。また ABAI(アバイ), CORONEL BOGADO(コロネル・ボガド), SAN-SALVADORの3駅には三角線がある。

IV フェリボート

PARANA(パラナ)河に臨む本線の終点 PACUCUA(パククア)に、対岸 ARGENTINA の URQUISA 鉄道と相互乗入れ(国際鉄道を形成)をする目的で、フェリボートの設備がある。ボートは ARGENTINA 側が所有しているが、フェリボートに列車を乗せるために必要なポンツン・ウインチ、動力設備はパ国鉄が維持管理している。

d. 建物

建物はすべて木造であるが、駅舎、工場、倉庫の主要建物のある個所は ASUNCION, SAPUCAY, SAN SALVADOR, ENCARNACION の4ヶ所で、他は40m²前後の駅舎及びこれに類似の宿舎、倉庫などがある程度である。

工場、倉庫の概略面積は SAPUCAY 6,400m², ASUNCION 1,000m², ENCARNACION 800m², SAN SALVADOR 300m² 程度である。

建築物の主要部材はこの国特産の良質の木材が使用され、開業当時のものが今尚健全を誇っているものもあるが、最近では補修を行っておらず、たかだか塗装、ガラス更換程度の保守に止まっているので荒廃している建物が目立っている。

e. 通信設備

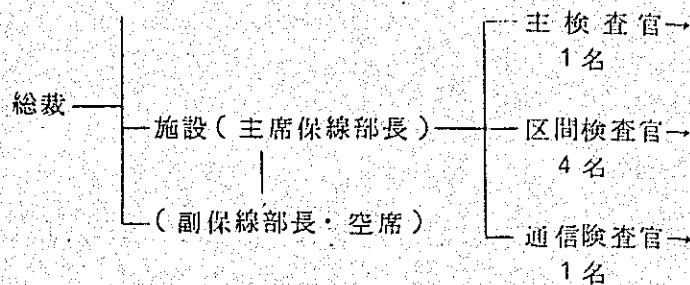
各駅相互の通信は、1910~1918年に設備された有線電信機(モールス)に原則として依存している。回線は全線に1回線のみであるが ASUNCION と ENCARNACION, IPACARI(イパカライ), YEGROS(イエグロス), GENERAL ARTIGAS(ゼネラル・アルテイガス), PARAGUARI(パラグアリ), SAPUCAY(サブカイ), VILLARICA(ビヂヤリカ), SAN SALVADOR(サン・サルバドル)間には中継線2本がある。回線は100mごとに建植された古

レール製鉄柱に設備されており、杆程標を兼ねている。

ASUNCION, SAPUCAY, VILLARICA, SAN SALVADOR 間相互と、ENCARNACION, SAN JUAN, CARAGUATA(カラガタ), PACUCUA 間相互には電話通話が可能である。ASUNCION と ENCARNACION 間は一般の公衆電話で通信を行っている。通信用回線の維持は施設部門で担当し、そのため専任の Inspector (区長相当) が全線を巡回している。

E 施設関係の保守体勢並びに作業実績

a. 組織及び定員



区間検査官(保線区長)の担当は

- ① ASUNCION-TEBICUARY(テビカリ)。(126 Km)
- ② TEBICUARY-ABAI。(107 Km)
- ③ SAN SALVADOR-SAN PEDRO(サンペドロ)。(109 Km)
- ④ SAN PEDRO-ENCARNACION (91 Km)

下部組織としては工手長 39 人、線路工手 250 人、臨時人夫若干で構成されている。

b. 保守体勢

- i Inspector (区長) は月 1 回自己の上記担当区域を motor-car で巡視し、さらに 1/2 に区分して適当な人員を配して精査させ、軌道状態、その他の地上設備の良否を判断する。
- ii 10~20 丁程度のマクラギ更換、その他特に資材労力を要しない補修に対しては、区長権限で保守にあたる。
- iii 上記以上の保守並びに工事に就いては、区長から主席保線部長に予算要求をなす。
- iv 主席保線部長は区長と協議の上、人員・資材を検討し、総裁または副総裁(予算規模による)に説明の上決裁をうる。
- v ただし、上記は規程上の原則であって、現実にはあまり実行されていない。(要員並びに予算不足が原因)

c. 関係規程並びに標準

いわゆる保線教典に類する "DEPARTAMENTO DE VIA Y OBRAS" なるものがあるが、線路断面図、簡単な限界、簡単な軌道構造を示したものの以外、具体的に数量を示した我が国鉄の「軌道整備心得」のごときものは存在しない。従って、軌道整備にあたっての保守限度などについても、数量的には全く把握しておらず、多年の経験のみに依存しているように見受けられた。

d. 保守用機器

i. モーターカー

38馬力(8人乗)1台 ……主席保線部長用

5馬力(小型)4台 ……各 Inspector 用

ii. その他に特別の保線用運搬車を有しない。例えばレールは無蓋車の工事用臨時列車で、マクラギその他は営業列車で輸送している。

iii. 軌道狂い測定用のゲージ、水準器などは39人の工事長が所持しているが、原始的かつ粗末なものである。

iv. その他の測定用器材、例えば軌道検測車などはもちろんなく、軌道狂い及び材料の不良状態は、モーターカーの乗心地で判断している。その他はすべて目測によっている。

v. レールのテルミット溶接を数年来実施しているが、溶接口数は少く、まだ試験の域を脱していない。

vi. レール切断機、せん穴機など最小限度の機材は準備されているが、いずれも旧形に属するもので非能率的である。

e. 保守実績

これらの詳細な統計は全く保存されておられない。ただ、1962年 ENERO から1963年 DICIEMBRE の1年間における収支決算から見た施設作業費(含・工事その他)は 29,508,783 G_S (= 88,800,000円)であり、軌道1料当たり約20万円であるが、大部分が職員の人件費であり、異常に少ない。

f. 材料更換実績

これについても詳細な統計はないが、1962会計年度収支書のうち、保線物件費(人件費を除く)は同期で 10,974,000 G_S (= 32,900,000円)であり軌道料当たり約75,000円程度に相当する。

F. 車両

a. 動力車

動力車はすべて3動軸の蒸気機関車であって、テング機関車は本線用、タンク機関

車は入換用として使用しており，総両数 25 両，使用 23 両である。

その形式別の性能を第 2 表に示す。これらの機関車は，木材が国内に豊富に産出し
ており，他方石炭，石油は輸入に頼らなければならないため，薪だきである。このた
め，長距離運転には薪貨車を連結しなければならないので不便である。

また，飽和蒸気式であるため，機関車性能が劣り，特に水の消費量が多いことから

表-2 蒸気機関車 諸元表

種 別	タンク	タンク	テナダ	テナダ	テナダ
番 号	1~6	10~12	51~60	101~104	151~152
総 両 数	6	3	10	4	2
使 用 両 数	5	3	10	4	1
軸 配 置	2-6-2	0-6-0	2-6-0	2-6-0	2-6-0
重量(運転整備) (t)	58	33.99	92,925	92,675	9260
" (空 車) (t)	45	29.49	67,875	4540	6640
" (動 輪 上) (t)	39	33.99	40.00	39.90	4235
最 大 長 (mm)	11,963	7,372	18,291	18,291	17,145
" 巾 (mm)	2,743	2,743	2,845	2,845	2,845
" 高 (mm)	3,886	3,620	4,267	4,185	4,185
全 軸 距 (mm)	8,102	2,744	14,040	14,040	14,268
固 定 軸 距 (mm)	3,810	2,744	4,114	4,114	4,114
動 輪 直 径 (mm)	1,384	1,067	1,384	1,219	1,384
先輪炭水車 車輪直径 (mm)	813	—	813	813	813
シリンダ直径 (mm)	457	381	457	457	
ピストン行程 (mm)	610	559	610	610	
使用蒸気圧 (kg/cm^2)	11.3	11.3	12.7	12.7	14.1
火格子面積 (m^2)	1.95	1.16	2.4	2.4	
全伝熱面積 (m^2)	101.9	71.1	114.2	114.2	
水タンク容量 (m^3)	50	2.6	13.2	13.2	13.2
燃料積載量 (m^3)	3.4	2.8	5.5		
製 造 初 年	1910~1914	1911~1914	1911~1912	1911~1913	1954
用 途	入換	入換	旅客	貨物	旅客

(機関車形式図集より)

給水回数が増加し、運転時間も延びて正常運転を乱している。

大部分の機関車は1910年から1940年までに製造された車令50年にも及ぶ老朽機関車である。しかし、年1回の修繕により、かろうじて余命を保っている現状である。

工場修繕直後は比較的良好な状態を保っているが、使用するに伴い、各部の保守が充分に行われていないため、機関車状態は不良である。

上記、薪だき式の機関車の外に、比較的新らしい石炭だきの機関車が2両あり、これを薪だきとして使用しているが、火室の燃焼容積が不足して薪の完全燃焼ができないので性能が悪く、現在休車中である。

最近(1964年4月)アルゼンティン国鉄から石油だき式を2両借入れたが、これは長距離運転すなわちASUNCION(アスンシオン)－ENCARNACION(エンカルナシオン)間の直通運転用として最適であろう。

以上の機関車以外に蒸気動車を改造した客車に自動車用ディーゼル機関を搭載して、ディーゼル動車化を計画しているが成功には至っていない。

b. 客車

客車はすべて木製で、事業用客車の一部を除き2軸台車であり、総両数45両である。

その形式別の性能を第3表に示す。1等車、2等車、寝台車、食堂車、郵便荷物車の各形式が揃っているが、製造年代の相違から性能諸元が多種多様である。

このうち、良効な車両25両はアルゼンティン、ウルキサ線へ乗入れができることになっている。

客車は機関車と同様に車令50年であるが、更新修繕が順次行われているので、比較的良好な車両もあるが、大部分は車体が傾斜した不良車が多く、また休車中のものも多い。

c. 貨車

貨車は大部分が木製の2軸台車で、一部亜鉛引鋼板の有がい車もある。有がい車、無がい車、長物車、家畜車(通風車兼用)、タンク車の種別があって総両数383両であるが休車中、廃車予定車が相当あり、使用可能車は266両となっている。

その形式別の性能を第4表に示す。貨車も他車種と同様に車令が古く、さらに更新修繕がよく行われていないため、車両状態は非常に悪い。

d. 事業用車

事業用客車は特別車を含む7両があり、特に救援用等の2軸車の状態は不良である。形式別性能を第5表に示す。

表 - 3 客 車 諸 元 表

(動 車 改 造)

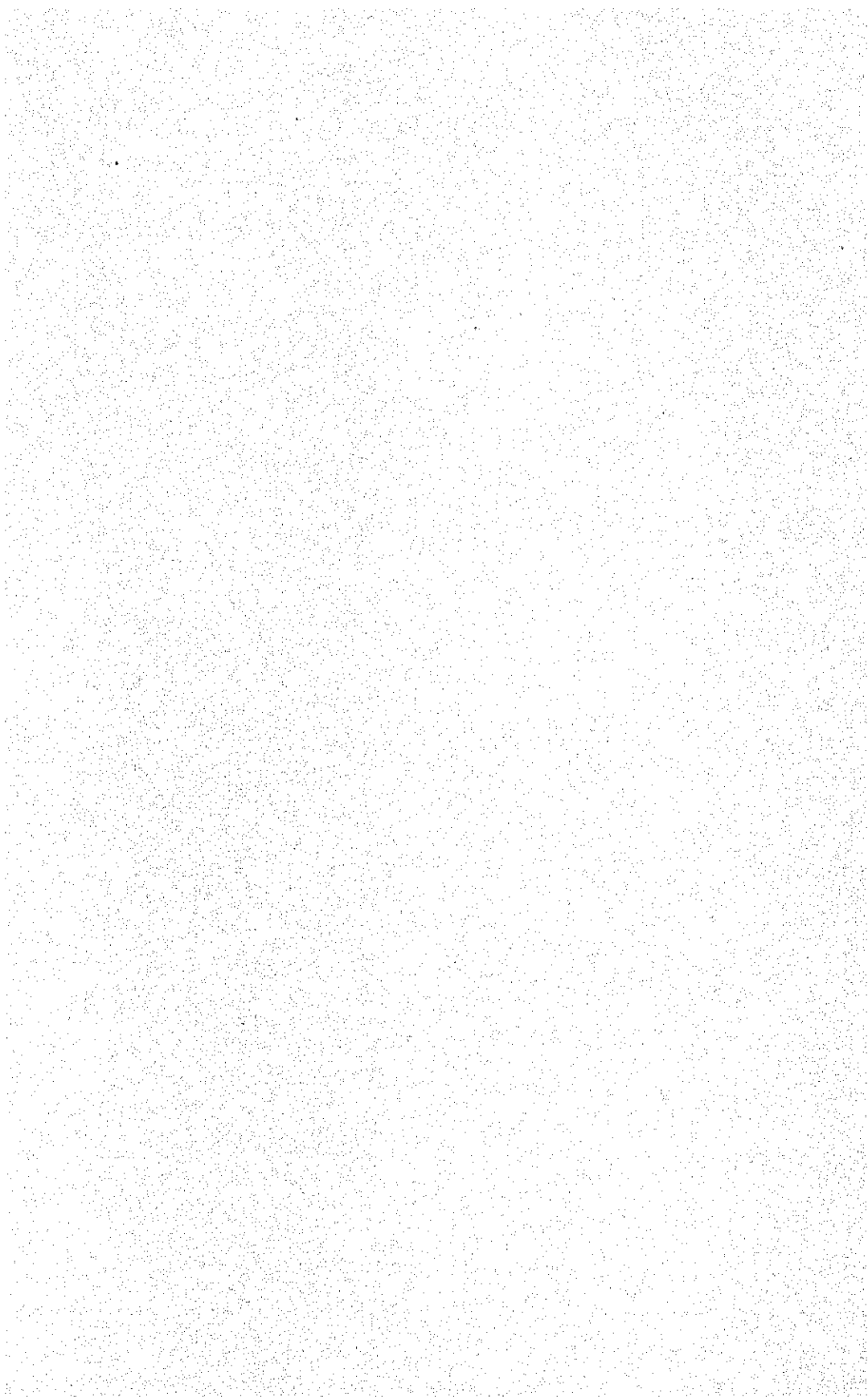
種 別	1 等車	1 等車	1 等車	1 等車	1 等車	1 等車	1,2 等車	食堂車	寢台車	2 等車	2 等車	2 等車	2 等車	2 等車	2 等 荷物車	2 等 荷物車	郵便 荷物車		1 等車	1,2等車	2 等車	2 等 付隨車	
形 式	P	P	P.R	P.R	P.R	P	M	C	D	S	S.R	S.R	S.R	S.R	S.F	S.F	F.P		CM	CM	CM	CMA	
番 号	1.2	3	10	11	12	21~23	41.42	51~53	71~74	101~107	121	122	123	124	171.173	172	181~184		1	3	2	1-2	
總 兩 数	2	1	1	1	1	3	2	3	4	7	1	1	1	1	2	1	4		1	1	1	2	
使用兩数	2	1	1	1	1	3	2	3	4	7	1	1	1	1	2	1	4		1	1	1	2	
定 員(人)	76	70	64	88	68	70	1等36 2等57	36	18	112	108	78	70	80	61人 6t	71人 6t	12t		88	1等39 2等53	92	109	58
自 重(t)	33.267	36.00	27.00	26.20	27.50	33.60	32.26	33.31	36.19	31.83	30.30	20.70	20.90	26.55	31.85	31.85	31.50		41.656	41.656	41.656	16.739	
最大 長(mm)	20.295	20.295	17.196	17.170	16.688	20.295	20.295	20.295	20.295	20.295	18.745	15.545	15.545	16.688	20.295	20.295	20.295		20.955	20.955	20.955	11.659	
" 巾(mm)	3.245	3.245	3.245		3.245	3.245	3.245	3.245	3.245	3.245		3.124	3.124	3.245	3.245	3.245	3.245		3.048	3.048	3.048	3.048	
" 高(mm)	4.128	4.128	4.128	3.861	4.128	4.128	4.128	4.128	4.128	4.128	3.861	4.128	4.128	4.128	4.128	4.128	4.128		3.829	3.829	3.829	3.829	
台 車 中心距離(mm)	14.327	14.327	11.074	11.049	11.076	14.327	14.327	14.327	14.327	14.327	12.014	9.716	9.716	11.163	14.327	14.327	14.327		14.021	14.021	14.021	6.629	
軸 数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	
軸 距(mm)	2.286	2.286	1.981	1.981	1.981	2.286	2.286	2.286	2.286	2.286	2.502	1.600	1.600	1.981	2.286	2.286	2.286		2.286	2.286	2.286	1.981	
車輪直径mm	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838		838	838	838	838	
製造初年	1910. 1911	1946 (改)	1934 (改)	1912 (改)	1940 (改)	1911	1911	1911~ 1913	1911	1911	1934(改)	1936	1937	1939(改)	1911	1911	1911		1935	1935	1935	1935	

(客 車 形 式 図 集 よ り)

表 - 4 貨 車 諸 元 表

種 別	有ガイ車	有ガイ車	有ガイ車	有ガイ車	長物車	無ガイ車	無ガイ車	無ガイ車	無ガイ車	家畜車	家畜車	タンク車	無ガイ車	無ガイ車
形 式	A	B	C	E	G	F	H	I	J	N	O	T	M	M
番 号	1501~1626	271~297	301~370	1701~1720	1002~1063	601~650	994,995,990 1201~1255	990,992 996,998,1219	1801~1807	802~815	857	701~707 1030	927	960~973
総 両 数	73	20	41	20	60	44	30	6	7	12	1	6	1	6
使 用 両 数	54	17	30	20	50	35	24	6	7	9	1	6	1	6
自 重 (t)	15.50	15.25	15.50	14.90	13.75	14.25	13.80	12.60	13.9	15.2	15.2	18.0	5.7	4.85
荷 重 (t)	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30	7	7
最 大 長(mm)	11,786	11,735	11,786	12,516	11,786	11,786	11,519	11,786	13,111	11,786	11,506	11,786	5,880	5,652
" 巾(mm)	3,162	2,985	3,162	2,905	3,099		2,756		2,794				3,112	2,486
" 高(mm)	3,543	3,580	3,543	3,655	2,946	3,048	2,991	1,613	2,947	3,479	3,445	4,418	2,554	1,626
床 面 積(m ²)	28.6	26.1	28.6	26.0	29.0	27.9	26.3	29.0	31.2	28.0	26.1	-	13.8	10.8
容 積(m ³)	58.7	46.8	58.7	55.4	48.6	51.0	48.0	13.8	42.6	57.5	52.7	29,600ℓ	17.9	4.6
床 面 高 サ(mm)	1,159	1,281	1,159	1,164	1,270	1,219	1,162	1,156	1,194	1,159	1,159	-	1,259	1,194
台車中心距離(mm)	7,620	7,620	7,620	7,001	7,620	7,620	7,442	7,620	9,004	7,620	7,493	7,620	2,743	2,794
軸 数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2
軸 距(mm)	1,600	1,676	1,600	1,676	1,600	1,600	1,676	1,600	1,676	1,600	1,676	1,600	-	-
車 輪 直 径(mm)	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	959	991
ジャーナル直径(mm)	229×127	254×117	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	229×127	222×102
車 体 材 料	木	鋼板	鋼板	プレス鋼板	木	木	木	木	プレス鋼板	木	木	木	木	木
用 途					木材	薪	薪	薪	バラスト				薪	バラスト

(貨車形式図集より)



・ 事業用貨車は 28 両で、車掌車、水タンク車、作業車、雑用車であり、いずれも車両状態は良くない。

e. 機関区

区は次の 4 区があり、それぞれ機関車が配置されている。

区名	旅客用	貨物用	入換用
ASUNCION (アスンシオン)	3		2
SAPUCAY (サブカイ)	1		2
S. SALVADOR (サン・サルバドル)	2	4	2
ENCARNACION (エンカルナシオン)		2	

区は機関車の日常の検査の外、簡単な修繕を行っており、このため工場から予備品、貯蔵品の送付をうけて保管、使用している。

f. 工場

工場は SAPUCAY (サブカイ) にあって約 140 名の小規模のものである。その組織は本場、現場からなり、現場は 12 職場で解体組立部門、部品製修部門、間接部門等一応すべてが完備している。しかし、動力源が蒸気機関によるベルト駆動であること及び各種機械が老朽しているために、十分な作業が行えない状況にある。電力は小型ディーゼル発電機により供給され、電気溶接も実施している。

機関車の修繕は、一般検査と局部検査に分けられ、一般検査の回帰は走行キロ 120,000 Km ごと、局部検査は発生の都度であるが、実際の作業量は一般検査年間 4 両、局部検査 15 両程度となっている。

客貨車は列車検査掛の申告による臨時修繕のみで、回帰キロの制約による定期修繕は行っていない。このため、車輪のフランジ及びジャーナルのツバ部の磨耗が著しく、この上に線路の悪いことも重って車両状態及び乗心地を悪化させている。月間の修繕量は客車で、2～3 両、貨車で 6～8 両程度である。

修繕材料のうち、木部を除いて不足しており、特に輸入車両による宿命から輸入に頼る特殊部品の補給が困難である。このため、材料入手まで長期間休車する場合もあって、予備車両を数多く保有している現状となっている。

資材は ASUNCION (アスンシオン) で購入して SAPUCAY (サブカイ) の倉庫に保管しており、その保管状況は良好である。ただ、工場内には死蔵品、発生品が相当存在していた。

g. 車両故障

故障統計がないのでその内容、頻度はあきらかでないが、走行部分のバネ折損、軸

表-5 事業用客車 諸元表

種 別	特別車	会計車	保線車	救援車	救援車	救援車
形 式	0	0. R	0. R	R. R	R. R	R. R
番 号	91	92	93	96	97・98	99
総 両 数	1	1	1	1	2	1
使用 両 数	1	1	1	1	2	1
定 員(人)						
自 重(t)	33.41	20.35	16.739	10.67	10.60	12.10
最 大 長(mm)	20,295	10,668	11,659	9,106	9,106	9,115
" 巾(mm)	3,245	3,245	3,048			
" 高(mm)	4,128	4,128	3,829	3,734	3,734	4,067
台車中心距離(mm)	14,327	6,706	6,629	3,962	3,962	3,962
軸 数	4	4	4	2	2	2
軸 距(mm)	2,286	1,600	1,981	—	1,981	—
車 輪 直 径(mm)	838	838	838	914	914	838
製 造 初 年	1910	1935	1935	1929(改)	1928(改) 1911(改)	1926(改)

(客車形式図集より)

焼けが主である。

軽微なものは区で、大規模のものは工場で修繕を行っている。

g. 営業活動

a. 輸送業務の流れ

営業部門での要員は ASUNCION における中央業務、列車要員、駅員とに大別され、おおむね次のとき人員で構成されている。

中央業務(在 ASUNCION)	職員	人夫
事 務	5	}
輸 送	3	
運 賃	1	
列車要員		
車 掌	6	}
機 関 士	32	
信 号		
		2

駅 員	職員	人夫
ASUNCION (貨物駅を含む)	25	36
SAPUCAY	4	4
SAN SALVADOR	6	7
ENCARNACION PACUCUA	7	11
そ の 他(1~3名)	51	15
臨 時 駅	4	
計	147	81

b. 列車運行状況並びにダイヤ(旅客)

i ASUNCION—ENCARNACION間

旅客列車は週に3往復(上り:火,金,日, 下り:月,木,土曜)しており,うち1便が ARGENTINA の首都 BUENOS AIRES まで運転される国際列車である。これは前述のように PARANA 河を PACUCUA から POSADAS までフェリボートで渡り, ARGENTINA の鉄道 G. URQUISA 鉄道に続くもので, ASUNCION と BUENOS AIRES 間約 1,500 Km の行程を 58 時間で結んでいる。乗客は ENCARNACION で下車し,フェリボートが接続する ARGENTINA の車に乗換えるが, PARAGUAY の寝台車のみは,そのままフェリボートで渡河することができる。

ii ASUNCION—SAPUCAY間

前者に対しては,いわゆるローカル列車で,貨車との混合形式で1日1往復しており,通勤列車としての時間帯を走っておる。

iii ABAI支線

定期貨物列車に客車1両を連結し,1週間に2往復している。

これらの年間走行距離(列車キロ)は,

ASUNCION—ENCARNACION	116,000 Km
ASUNCION—SAPUCAY	66,500 Km
ABAI支線	13,500 Km
計	196,000 Km

列車ダイヤは図-8のごとくである。

c. 列車編成(旅客)

i ASUNCION—ENCARNACION間列車

木材運搬車(機関車燃料用)+小包郵便車+郵便用有蓋車+2等客車+食堂車+

1等車(又は44軸)

国際列車には上記以外に寝台車2両が追加される。

ii ASUNCION-SAPUCAY間列車

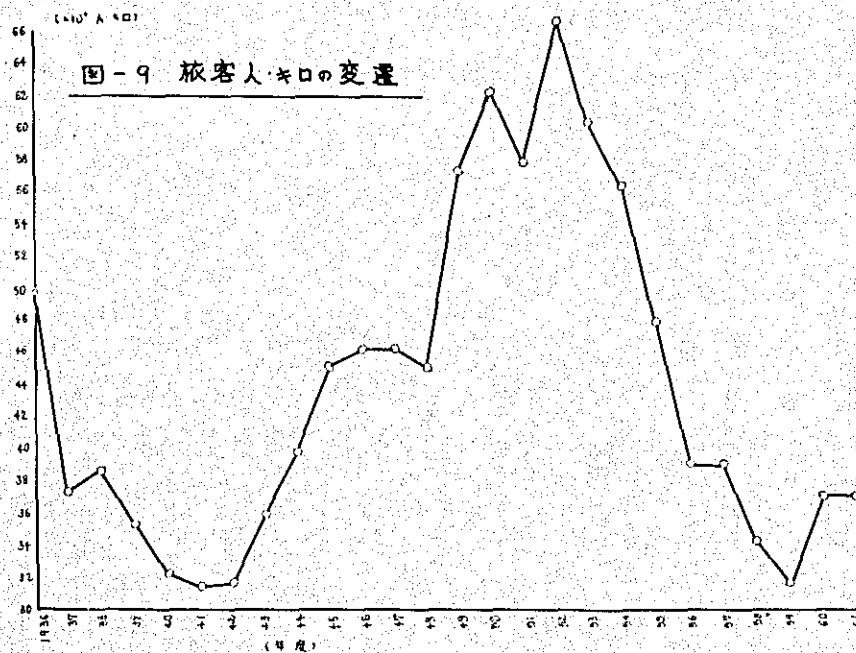
手荷物車付2等客車+2等客車+1等客車

上記列車に貨車が併結されることがある。

iii ABAI支線

定期貨物列車に2等+1, 2等併用

d. 旅客輸送量の変遷(図-9参照)



1952年を最後のピークとして旅客輸送量は年々減少の一途を辿っている。この原因は道路の整備, 自動車の増加に伴って近郊の輸送量が自動車輸送に転嫁したためである。特に1959年には3,100万人キロまで減少したが, 最近やや増加の傾向にあり, 1962年度には3,700万人キロを前後している。1959年頃までの等級別乗客比は1等: 2等が1: 3であったが, その後近郊旅客の減少に伴い, 次第に1等旅客の比が増加してきている。1960年までの乗客の乗車平均距離は30Km前後であったものが, 最近では71Km前後に増大している。

国際列車の月間乗客輸送量は1等600人, 2等1,400人程度で過去3ヶ年に較べ

ると約2倍に増加している。国際列車のパラグアイにおける乗車距離は約100 Km、寝台車乗客数は月間150～200人程度である。

e. 貨物列車の列車回数

i	ASUNCION — SAN SALVADOR間週6往復	(年間106,000 Km)
	SAN SALVADOR — ENCARNACION間週3往復	(年間62,500 Km)
	計	168,500 Km

ABAI支線は週2回旅客列車との混合

ii 定期及び臨時列車はすべての駅で貨物を取扱う。

平均時速 12 Km/hr 程度

iii ASUNCION—ENCARNACION間で貨物が列車の最大積載量の75%に満たない場合には、自動的に定期列車は運休となる。また、貨物が320トン以上集積された場合には臨時列車が運行する。

iv 61年度の統計によると、

積載車走行距離	1,788,216 Km
空車	552,373 Km
貨物輸送距離(平均)	181 Km

v 貨車1両の積載平均重量は10～20トン。

vi 別紙貨物の輸送トンキロ表によると、1962年の輸送量は10年前に較べて平減している。

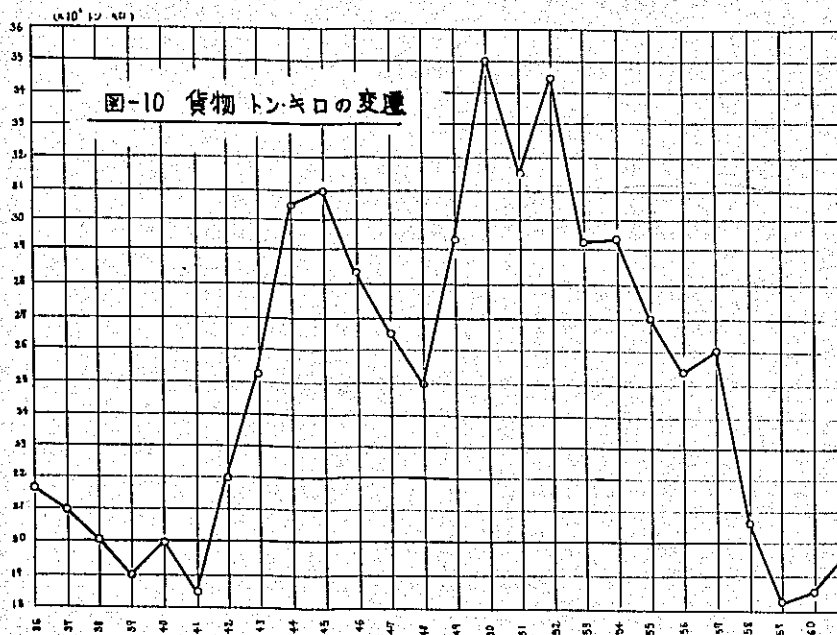
この原因は主としてアルゼンティンのインフレなどによる通貨事情のための木材輸出の激減によるものである。

vii これらは平均輸送距離にも影響しており、1953～57年には200 Kmを超えていたものが、1957年頃には一時170 Kmに減少したこともある。

f. 国際輸送統計

i パラグアイとアルゼンティン両国間の貨車乗入れ更替については、1961年7月1日発効した協定に基づいて行われているが、それ以前は明確なとりきめがなく、常にパラグアイが不利な立場にあった。これは料当り運賃と、貨車遅延日額補償金についてのとり決めであり、特に後者については、パラグアイ側にきわめて有利なものとなった。

例えば G・URQUISA 鉄道がパラグアイ鉄道に支払った遅延補償金額は、新協定により1961年会計年度で5,000～6,000日分、2,464,620Gs。



(≒7,390,000円)に達し、一方パラグアイ側からURQUISA 鉄道に支払った金額は $\frac{1}{10} \sim \frac{1}{20}$ 程度に終わった。

ii 相互乗入れによる走行距離

	パラグアイ鉄道 貨車のアルゼンティン 走行距離	URQUISA 鉄道 貨車のパラグアイ 走行距離
1960年	364,311 Km	25,386 Km
1961年	441,653 "	25,133 "
1962年	299,472 "	40,562 "

アルゼンティンに乗入れるパラグアイの貨車は現在月間30台、うち10台は積載してパラグアイに帰ってくる。一方、アルゼンティンの貨車乗入れは月間3~4台程度に止まる。

iii PACUCUA におけるフェリポートは1回10台の貨車が船送可能である。

H 経営状態

a. 旅客運賃の変遷

I 旅客運賃の値上げは1960.1.21付の法令によって次のごとく認められたがこれらは最高料金の限度であって、現実には自動車との政策上、または収支のバランスなどを考慮して、これより安い運賃を決めている。

一般旅客運賃	15% up
定期及び往復切符	20% "
郵便小包及び商品	20% "
国際便料金	4% "

II 最近における料当り運賃を示すと、

	1等	2等
1958年6月1日改正	G 1.85	G 1.32
59年5月1日 "	G 1.92	G 1.37
60年2月1日 "	G 2.20	G 1.57
60年8月15日 "	G 1.85	G 1.32

因みに日本国鉄における現行運賃は、遠距離逡減のため直接の比較ができないが例えばASUNCION-ENCARNACION間370 Kmについて、換算料当り運賃を計算すると、

1等：6.25円(≒G 2.07)

2等：3.41円(≒G 1.14)

III 往復切符の運賃は「復」の分が50%割引となる。5才未満は無料、5～12才は半額。

IV 定期券の種類

- 1) 近距離(週間、月間定期でいずれも回数券制、一般運賃の65～75%割引)
- 2) 全線用(1、3、6、12ヵ月用とし、キロ数に応じて割引)
- 3) 14才未満の子供、軍人、学生、聖職者、教師は上記の25%割引。
- 4) ASUNCION近郊からの列車運賃は競争運賃として、往復約15%の割引がある。

V 旅客運賃を自動車運賃と比較すると、

ASUNCION-ENCARNACION間のマイクロバス運賃はG 3.15(≒9.45円)で、列車2等運賃よりG 2.5(≒7.5円)安い。

VI 1963年1年間における旅客総収入は、G 40,346,369(≒120,700,000円)である。

VII 定期旅客の総数は1951年度には13万人であったものが、62年度には5.5万人に減っている。これらはすべて自動車輸送に転嫁されたものと推定される。

表一六 1961年度支出の内訳

総支出額	G 137,490,000 (100)
人件費	95,624,000 (69.5)
動力費	14,024,000 (10.2)
保線材料費	10,974,000 (8.0)
車両物件費	5,405,000 (3.9)
社交雑費	7,806,000 (5.7)
その他	3,657,000 (2.7)

b. 貨物運賃の変遷

- i. 貨物には車扱(借切り)と梱とがあるが、料金は区別されていない。
- ii. 運賃は表一七のごとくであるが、運賃は貨物品目別に8種に大別されている。

A及び1種：2～7トンの自動車及びトラクター

2種：外国産ブドウ酒

3種：冶金生産品、煙草

4種：砂糖、皮革、石油

5種：果物、うまごやし、とうもろこし、fuel oil, gasoil

6種：米、セメント、ビール、小麦粉

7種：鉄鋼滓、古鉄

8種：砂、白陶土

砂利は8種の40%割引、また、棉花などには特別割引運賃がある。

表一七 鉄道貨物運賃表

種別	基本料金G	トン・キロ当り料金G
A	6.70	7.0
1種	5.90	6.2
2	5.10	5.1
3	4.90	5.0
4	4.00	4.0
5	3.60	3.4
6	2.50	2.5
7	1.90	2.2
8	1.50	1.9

iii 自動車による運賃は

ASUNCION—ENCARNACION間：G 1,000/t
(≒2,860円/t)

ASUNCION—VILLARRICA間：G 600/t
(≒1,720円/t)

とそれぞれG 300～G 200列車運賃より安い。

1963年1年間における貨物運賃収入はG 55,140,671
(≒165,600,000円)

貨物トン・キロ当り平均収入はG 3,435(=9.9円)

c. 国際列車運賃

i 旅客運賃はアルゼンティン通貨を基準にして定める。しかしながらパラグアイにおける国際列車の運賃はパラグアイ鉄道的一般運賃を適用したものと大差がない。

ii ASUNCION—BUENOSAIRES間寝台料金の一例

ASUNCION—PACUCUA間乗車賃	656 P
寝台券	497 P

PACUCUA—BUENOS	乗車賃	860 P
	寝台券	480 P

寝台2泊目の割増分 100 P

2,593 P

(≒2,600G)

因みにASUNCION—BUENOS間の船賃(3～4.5日)は1等食事付でG 4,350(≒13,100円), また飛行機(2～6時間)の場合, プロペラ機では, G 3,680(≒11,000円), ジェット機でG 7,200(≒21,600円)程度である。

iii 貨物運賃もアルゼンティン通貨を基準にして決めてある。車扱の国際線運賃は, 国内線より一般に安くなっている。ただし, 家畜運賃は国内線より割高である。

果物, 野菜, 密柑類, 木材の輸出及び小麦, 塩の輸入に対しては特別運賃が適用される。

d. 収支統計及び営業成績

i 1945年会計年度から62年会計年度の一部についての収支決算は表-8のごとくである。59年会計年度以来赤字となっている。

ii 1963年1年間における収支の詳細は表-9のごとくであり, 約17%の赤字となっている。

iii 59年度以来の赤字(単位1,000G)は,

表一 8 年度別収支総計

年 度	支 出 G	収 入 G	営 業 係 数
1945	1,549,900	3,170,676	% 48.88
46	2,015,600	3,330,332	60.54
47	2,450,600	3,792,607	64.62
48	3,108,000	5,397,526	57.58
49	4,404,700	8,153,429	54.03
50	5,757,400	11,201,292	51.40
51	9,804,700	19,183,656	51.11
52	19,535,800	35,810,446	54.57
53	30,457,863	50,512,505	60.30
54	46,749,422	63,348,673	73.80
55	55,864,604	75,739,847	73.75
56	68,728,869	97,450,967	70.53
57	81,964,043	97,129,363	84.33
58	88,568,259	95,637,773	92.63
59(1/7~31/1)	57,948,580	56,410,141	102.73
60			
61(1/11~31/10/62)	13,749,014.5	11,492,851.9	119.63
62(暦年)	13,430,669.7	10,921,862.5	122.97
63(暦年)	123,140,624	105,666,458	116.53

表一 9 1963年(暦年)における収支の詳細

収 入		支 出	
旅 客	G 40,346,369	保 線 費	G 29,508,783
小 包	4,417,663	機関車維持費	10,491,594
手小荷物	579,868	客 車 "	4,644,080
電 報	2,407,969	貨 車 "	3,129,973
貨 物	55,140,671	動 力 費	32,439,873
売店、食堂車	1,80,590	自動車燃料費	1,624,650
貨 出 物	740,274	運 輸 費	25,200,025
そ の 他	1,853,054	Ferry Boat	1,119,548
	G 105,666,458	一 般 支 出	14,485,802
		そ の 他	496,296
			G 123,140,624

1959年度	50,729 (1959年8月1日国家管理)
60 "	66,275
61 "	26,816
62 (10ヶ月)	22,279
年(暦年)	25,088
63年(暦年)	17,474

上記の赤字に対して、現在のところ財政上の対策はとられていない。

e. 営業政策

- i. 1959年度来、道路輸送に対抗するために、特別運賃を設けるなど、かなりの柔軟性を与えて努力を払ってきたが、道路輸送からの鉄道への転嫁はあまりはかばかしくない。むしろ、自動車輸送は speed up 及び frequent service の点でさらにその格差を生ぜしめている。
- ii. 現在のところ抜本的な営業政策がとられているとは考えられない。

4 調査の計画と実績

1. 目的

パラグアイ国鉄道建設計画その他計画の策定に関する技術的な基礎調査を行い、爾後の開発実施のための基礎資料を提供せんとする。

2. 方針

2-1 鉄道建設計画その他計画の策定の前提となる経済事情のうち

2-1-1 全般を自主的に調査することは、限られた人員と日限とでは至難であり、既存の文献、資料、調査報告書及び関係者の説明などから、可能な限りその内容を吟味して採用することとする。

2-1-2 交通事情については、積極的にその実態の把握につとめることとして、極力を蒐集と解析とにあたり、かつ機動的に広範囲に活動する。

2-2 鉄道建設の場合、その投資の経済性もさることながら、主としてその技術的な可能性と具体性とに調査の重点をおく。

2-3 空陸両面より、既設鉄道、建設鉄道、河川、道路その他を実地に診断する。

2-4 調査の精度、従って鉄道建設計画その他計画の精度は、可能な限り高度のものを確保することを旨とする。

2-5 調査期間の前期に実地調査を終え、これと平行して、主として後期に資料などの蒐集検討を行う。

3. 実施要領

3-1 調査の内容

計画の対象を

3-1-1 既設鉄道の修繕計画

修繕目標を30km/Hより60~70km/Hにspeed upする。

3-1-2 鉄道建設計画

① ブラジルとの国際鉄道

a ASUNCION ~ VILLARRICA ~ GUAIRA 間

b ASUNCION ~ ABAI ~ PTO. STROESSNER 間

② 東南部附近開発鉄道

既開発の移住地附近

ENCARNACION ~ PTO. STROESSNER 間

3-1-3 ENCARNACION ~ POSADAS 間 PARANA 河横断国際橋の計画に設定するので、これらに関する文献、調査報告書、資料などの蒐集と解析、関係者の事情説明の聴取および現地診断となる。

3-2 調査の方法

3-2-1 政府、中央鉄道からの提供請求資料は別紙のとおり、また積極的に関係者の説明を求める。

3-2-2 鉄道建設その他計画の基盤というべき地図、航空写真の入手ないし閲覧については、バ国はもちろんアメリカ合衆国の現地機関まで直接にあたる。

3-2-3 空陸両面から、飛行機、自動車、徒歩の手段により携行の測定諸器具を活用して計画の対象を実地に診断する。

3-2-4 河川、道路などの交通事情調査については要すれば交通調査などを政府に依頼する。