

パラグアイ国  
イポア湖北西部農業開発計画  
実施二次調査報告書

(第五編 附属書)

昭和57年3月

国際協力事業団



**パラグアイ国**  
**イポア湖北西部農業開発計画**  
**実施二次調査報告書**

(第二編 附属書)

昭和57年3月

**国際協力事業団**

國際協力事業團		國際協力事業團	
設立日	57.7.	〒	708-96
通称	8-9-21	TEL	81-448-13426
登録No.	14486	AF	AFT

## INDICE DE SIGLAS

ANDE	ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
ANTELCO	ADMINISTRACION NACIONAL DE TELECOMUNICACION
APAL	ADMINISTRACION PARAGUAYA DE ALCOHOLES
AUCA	ASOCIACION DE USUARIOS DEL CREDITO AGRICOLA
BCP	BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY
BNF	BANCO NACIONAL DE FOMENTO
CAH	CREDITO AGRICOLA DE HABILITACION
CEPEX	CENTRO DE PROMOCION DE LAS EXPORTACIONES
CNPS	CONSEJO NACIONAL DE PROGRESO SOCIAL
CREDICOOP	CENTRAL DE COOPERATIVAS DE AHORRO Y CREDITO
IAN	INSTITUTO AGRONOMICO NACIONAL
CRIA	CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA
IBR	INSTITUTO DE BIENESTAR RURAL
MAG	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
MEyC	MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTO
MH	MINISTERIO DE HACIENDA
MOPyC	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
MSPyBS	MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL
OFAT	OFICINA FISCALIZADORA DE ALGODON Y TABACO
SEAG	SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA Y GANADERO
SENALFA	SERVICIO NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA FIEBRE AFTOSA
SENASE	SERVICIO NACIONAL DE SEMILLAS
SFN	SERVICIO FORESTAL NACIONAL
UNIPACO	UNION PARAGUAYA DE COOPERATIVAS
Ao	ARROYO



## 目 次

1. 一般社会状況 .....	1-1
1-1. パラグアイ国の自然 .....	1-1
1-2. 人          口 .....	1-2
1-3. 行政組織 .....	1-4
1-3-1. 一般行政 .....	1-4
1-3-2. 農牧行政 .....	1-5
1-4. 教育制度 .....	1-10
1-5. 経済構造 .....	1-11
1-5-1. 特          色 .....	1-11
1-5-2. 産業の概況 .....	1-11
1-5-3. 交通・通信 .....	1-12
1-6. 経済政策 .....	1-17
1-6-1. 財          政 .....	1-17
1-6-2. 税          制 .....	1-17
1-6-3. 金          融 .....	1-17
1-6-4. 賃金および物価 .....	1-19
1-6-5. 国内総生産 .....	1-20
1-6-6. 国内開発計画 .....	1-20
1-6-7. 外          債 .....	1-21
1-6-8. 貿          易 .....	1-21
1-6-9. 国際収支 .....	1-21
2. 農牧業の概況 .....	2-1
2-1. 計画地域周辺の営農 .....	2-1
2-1-1. 営農規模 .....	2-1
2-1-2. 営農状況 .....	2-2
2-1-3. 慣行耕種法 .....	2-3

2-2.	農産物の状況	2-11
2-3.	畜産の状況	2-21
2-4.	酪農の状況	2-25
2-5.	農牧畜産物流通の状況	2-26
2-5-1.	流通の概況	2-26
2-5-2.	国内市場	2-27
2-5-3.	農畜産物の輸出入実績	2-28
2-6.	農産加工施設	2-36
2-7.	農業協同組合	2-44
3.	計画地域内の現況	3-1
3-1.	気象データ	3-1
3-2.	水 文	3-23
3-2-1.	PARAGUAY河の流況	3-23
3-2-2.	CAANABE川の流況	3-26
3-2-3.	PARAGUAY河に合流する河川の状況	3-32
3-3.	計画地域周辺の水位状況	3-80
3-3-1.	水位観測施設	3-80
3-3-2.	湿原内の洪水位状況	3-81
3-4.	土地所有および公共施設	3-120
3-4-1.	土地所有状況	3-120
3-4-2.	集落および公共施設	3-120
3-5.	土 壤 状 況	3-125
3-5-1.	土 壤 調 査 方 法	3-125
3-5-2.	土 壤 分 類	3-126
3-5-3.	土壌の生成および世界土壌分類との対比	3-137
3-6.	地質および土質状況	3-151
3-6-1.	地 質 概 要	3-151
3-6-2.	土質調査結果	3-151
3-7.	地下水および水質	3-185



3-7-1. 地下水調査	3-185
3-7-2. 水質状況	3-187
3-8 植生および棲息動物	3-195
3-8-1. 植 生	3-195
3-8-2. 棲 息 動 物	3-196
4. 開 発 計 画	4-1
4-1. 土地利用計画	4-1
4-1-1. 土地利用区分上の諸因子	4-1
4-1-2. 土地利用区分	4-2
4-2. 入植および営農計画	4-3
4-2-1. 農家の経営規模	4-3
4-2-2. 入植のスケジュール	4-4
4-2-3. 開 こん 作 業	4-5
4-2-4. 導入作物および家畜	4-6
4-2-5. 営 農 形 態	4-7
4-2-6. 収益および所得	4-10
4-2-7. 組合および普及組織	4-13
4-3. 開発計画の方針	4-47
4-3-1. 既設道路状況と利用体系	4-47
4-3-2. 地区内幹線道路配置とブロック区分	4-47
4-3-3. CAANABE川の洪水防御方法	4-49
4-3-4. 洪水防御施設規模決定に当たりの水理諸元	4-50
4-4. 洪水防御案別施設規模	4-61
4-4-1. 輪中案における施設規模	4-61
4-4-2. ショートカット案における施設規模	4-67
4-4-3. 折衷案における施設規模	4-68
4-5. 洪水防御施設計画	4-103
4-5-1. 堤 防	4-103
4-5-2. ショートカット案の放水路	4-105

4-5-3.	ショートカット案の補給水路	4-107
4-5-4.	折衷案における放水路	4-108
4-5-5.	樋門	4-109
4-6.	洪水防御方法の決定	4-125
4-6-1.	洪水防御方法による開発面積	4-125
4-6-2.	洪水防御方法の決定	4-125
5.	地区内整備計画	5-1
5-1.	道路計画	5-1
5-1-1.	幹線道路計画	5-1
5-1-2.	支線道路計画	5-3
5-2.	排水計画	5-7
5-2-1.	基準雨量	5-7
5-2-2.	単位排水量	5-8
5-2-3.	幹線排水路計画	5-8
5-2-4.	支線排水路計画	5-10
5-2-5.	排水樋門	5-11
5-3.	かんがい計画	5-30
5-4.	集落整備計画	5-39
5-4-1.	集落形成	5-39
5-4-2.	集落位置と人口	5-39
5-4-3.	集落内整備	5-40
5-4-4.	公共施設規模	5-42
5-4-5.	生活水源計画	5-42
6.	事業実施計画	6-1
6-1.	実施計画の方針	6-1
6-2.	事業実施機構	6-1
6-2-1.	機構の仕組	6-1
6-2-2.	事業管理事務所	6-2

6-2-3. 事業協力機関	6-2
6-2-4. その他	6-3
6-3. 建設計画	6-8
6-3-1. 施工計画の方針	6-8
6-3-2. 施工方法	6-9
6-3-3. 工程計画	6-10
6-3-4. 建設機械導入計画	6-11
7. 概算事業費	7-1
7-1. 積算方針	7-1
7-2. 概算事業費	7-1
7-3. 年度別事業費	7-8
8. 経済評価	8-1
8-1. 費用	8-1
8-1-1. 建設費	8-1
8-1-2. 維持管理費	8-2
8-2. 便益	8-2
8-2-1. 直接便益	8-2
8-2-2. 内部収益率	8-4
8-3. 波及効果	8-5
9. 資金計画	9-1
9-1. 建設資金	9-1
9-2. 信用資金	9-4
9-3. 入植農家の資金計画	9-8



## 1. 一般社会状況

### 1-1. パラグアイ国の自然

パラグアイ国 ( REPUBLICA DEL PARAGUAY ) の面積は  $406,752 \text{ km}^2$  で、ブラジル、アルゼンチンおよびボリビアに囲まれた内陸国である。ブラジル MATO GROSSO PLAT を源とする PARAGUAY 河は国土の中央部を南北に貫通して流下しており、PARAGUAY 河の東部を ORIENTAL , 西部を OCCIDENTAL 又は GRAN CHACO と呼ばれ、色々な面で比較される。

東部地方の面積は、Table 1-1 に示すとおり国土の 40 % (  $159,827 \text{ km}^2$  ) を占め、CORDILLERA DE AMAMBAY, MBARACAYU 或は CAAGUAZU 等森林の多い丘陵地帯と平原が波状形に交錯する変化に富んだ地形を示す。なお、PARAGUAY河や ALTO PARANA 河下流沿いの南西部寄りでは、低平な湿原を形成している。標高は、最高位部で約  $800 \text{ m}$ 、低位部は、約  $60 \text{ m}$  である。

気候は、亜熱帯性であるが、内陸であるため気温変化の激しいのが特色である。しかし、暑さの面では CHACO 地方に比べ凌ぎ易い。年平均気温は  $23^\circ\text{C}$ 、年間降雨量は  $1,200 \sim 1,600 \text{ mm}$  である。( Fig 3-1, 3-2 参照 )

これに対し、CHACO 地方の面積は、国土の 60 % (  $246,925 \text{ km}^2$  ) を占め、地形の変化が少く、北西部のボリビア国境附近の標高は、 $100 \text{ m}$  程度で、南東部にかけてゆるやかな傾斜をもった大平原を形成している。又、南東部の PARAGUAY河沿いは、低湿地となっている。気温は最高  $41^\circ\text{C}$ 、最低  $0^\circ\text{C}$  という激しい変化を示し、年間の降雨量は、 $500 \sim 1,200 \text{ mm}$  で、北西部に行くに従い少くなっている。加えて CHACO 地方では、塩分を含む地下水のため、土地利用面で制約を受けるところもある。

Table 1-1 地方別国土総面積(1979年)

東 部 地 方		西 部 地 方	
県 名	面 積	県 名	面 積
Concepción	18,051 km <sup>2</sup>	Pte. Hayes	72,907 km <sup>2</sup>
San Pedro	20,002 "	AltoParaguay	45,982 "
Cordillera	4,948 "	Chaco	36,367 "
Guairá	3,022 "	NuevaAsunción	44,961 "
Caaguazú	12,298 "	Boquerón	46,708 "
Caazapá	9,496 "		
Itapúa	16,525 "		
Misiones	9,556 "		
Paraguarí	8,705 "		
AltoParagná	14,895 "		
Central	2,465 "		
Ñeembucú	12,147 "		
Amambay	12,933 "		
Canendiyú	14,667 "		
計	159,710 km <sup>2</sup>	計	246,925 km <sup>2</sup>
		合計	406,635 km <sup>2</sup>

## 1-2. 人 口

1)

パラグアイ国の総人口は3,168,000人(1980年中銀資料)で、人口密度は7.8人/km<sup>2</sup>であるが、その大部分(97%)は ORIENTAL 地方に集中しており、そこでの人口密度は、18人/km<sup>2</sup>となっている。特に本計画地域周辺(CORDILLERA, GUAIRA, PARAGUARI および CENTRAL の4県)では70人/km<sup>2</sup>以上である。

一方、CHACO 地方では、面積において国土の60%を占めているが、人口では全体の3%に過ぎない現象が生じている。(Table 1-2 参照)

なお、人口増加率は資料により異なるが、年率約3%である。

1): Table 1-22 参照

Table 1 - 2. 地方別人口推移 (1979 年推定)

地方区分	1972	1979	増加率 (%)
総人口	人 2,357,955	千人 3,068.4	30.1
<b>Oriental 地方</b>	<b>2,287,960</b>	<b>2,988.8</b>	<b>30.6</b>
Asunción	388,958	479.1	23.2
Concepción	108,130	126.2	16.7
San Pedro	138,018	183.2	32.8
Cordillera	194,218	202.8	4.4
Guairá	124,799	134.5	7.7
Caaguazú	202,596	300.7	48.4
Caazapá	103,139	111.9	8.5
Itapúa	201,411	285.7	41.9
Misiones	69,246	93.3	34.8
Paraguarí	211,977	221.8	4.6
Alto Paraná	69,044	200.1	190.0
Central	310,390	389.3	25.4
Ñeembucú	73,098	82.0	12.3
Amambay	65,111	99.7	53.1
Canendiyú	27,825	59.7	114.7
<b>Occidental 地方</b>	<b>69,995</b>	<b>79.6</b>	<b>28.0,</b>

注) 1972年人口は、人口統計(CENSO 1972)による。

FUENTE: Elaborado por la Dirección General de Estadísticas y Censo, en base a proyecciones de la Secretaría Técnica de Planificación.

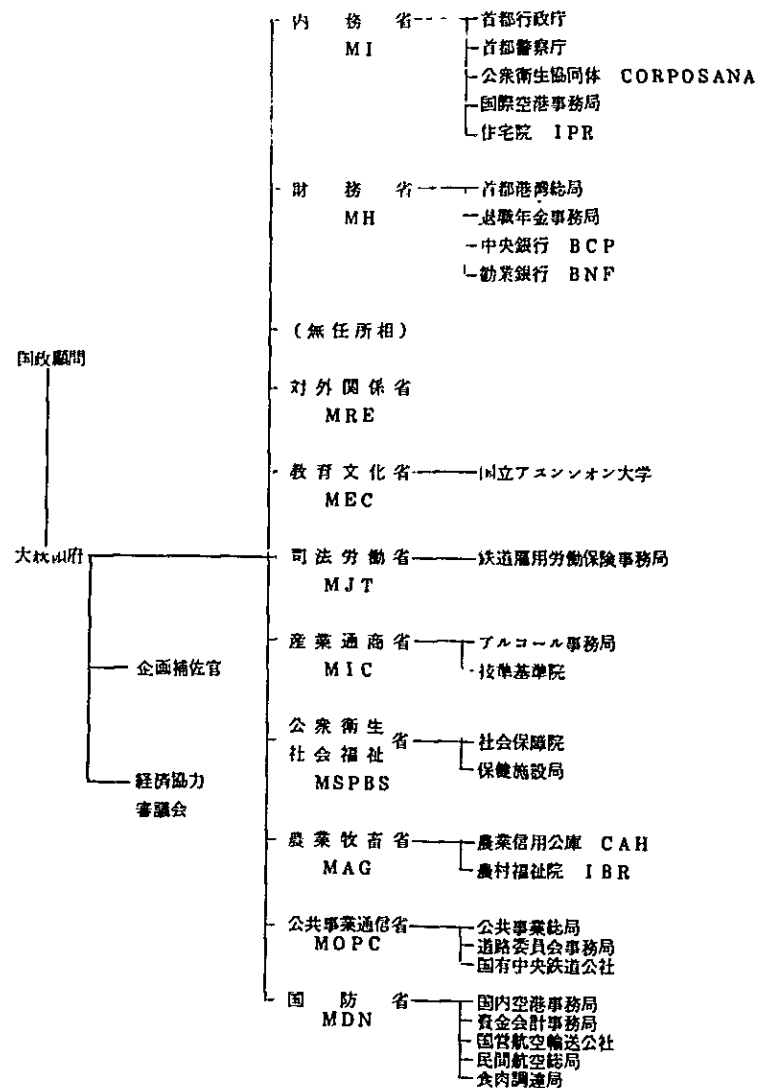
### 1-3. 行政組織

#### 1-3-1. 一般行政

パラグアイ国は三権分立の立憲共和政体で、国家元首および行政府の長として大統領、立法府として代議院、司法府として最高裁判所がある。

行政は、Fig 1-1 に示される様に、大統領の下に、10省の長官と無任所大臣により分掌される。

Fig 1-1. 行政組織一覧（中央政府各省および主要外郭機関）





地方行政は、ASUNCION市の他、19の県に区分され（ORIENTALには14の県、OCCIDENTALには5の県）、それらの長は、大統領により任命される。県には自治権はなく、行政面ではMINISTRO DEL INTERIORの管轄下に入る。

### 1-3-2. 農 牧 行 政

農牧行政はMINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (M.A.G.農牧省)が所管する。M.A.G.直轄の独立機関として、CREDITO AGRICOLA DE HABILITACION (C.H.A.農業信用金庫)、INSTITUTO DE BIENESTAR RURAL (I.B.R.農村福祉院)とがある。

前者は農民に対する公的金融機関であり(後述)、後者は1963年法律第852号により設立され、法律第854号(農地法)に基づき、農民に農業不動産の所有を奨励し、LATIFUNDIO(大農)およびMINIFUNDIO(小農)を漸進的に廃止して、公正な土地所有と合理的土地利用を通じ、農村の福祉と、国民経済の発展をはかることを目的としている。

I.B.R.が1980年までに実施したLAND SETTLEMENTおよびCOLONIZACIONはTable 1-3(1)、および(2)のとおりである。

なお、この他、関係政府機関として林野庁(SERVICIO FORESTAL NATIONAL)、口蹄疫対策庁(SENALFA, SERVICIO NACIONAL DE LUCHE CONTRA LA FIEBRE AFTOSA)および食肉公団(CORPORACION PARAGUAYA DE CARNE - COPACAR)がある。

Table 1-3(1) 県別国営入植地一覧表

(1980年12月31日現在)

県名	入植地数	面積 ha	区画数
1-Concepción	47	301,776	12,606
2-San Pedro	75	392,969	18,905
3-Cordillera	37	59,212	5,445
4-Guariá	31	112,618	7,038
5-Caaguazú	47	251,702	16,180
6-Caazapá	29	205,829	8,775
7-Itapúa	54	406,054	15,234
8-Misiones	27	82,708	2,541
9-Paraguarí	51	109,039	7,681
10-Alto Paraná	21	242,601	6,848
11-Central	16	16,816	2,544
12-Neembucú	29	89,138	3,351
13-Amambay	42	136,936	4,543
14-Canendiyu	25	75,763	2,640
15-Presidente Hayes	21	1,227,022	3,077
16-Alto Paraguay	8	816,896	1,084
17-Chaco	2	292,705	337
18-Nueva Asunción	2	185,000	19
19-Boquerón	2	323,500	144
計	566	5,328,284	118,992

FUENTE: 農村福祉院統計部

Table 1-3(2) CORDILLERA県, 国営入植地一覧表(1)

入植地名	地区名	面積	区画数	設置年月日
1- Nueva Colombia	Nueva Colombia	5.672 <sup>ha</sup>	646	6-8-19
2- Curupayty	Eusebio Ayala	1.111	122	13-8-20
3- Acuna de Figueroa	Altos	1.061	22	4-8-28
4- Pedro Juan Caballero	Piribebuy	6.404.	484	18-8-28
5- 1º de Marzo	1º de Marzo	4.030	560	2-6-36
6- Santa Rosa	Tobatí	1.269	113	19-12-38
7- 21 de Julio	Tobatí	2.076	130	25-8-38
8- Rubio Kú	Eusebio Ayala	2.574	265	11-2-40
9- Gral Bernardino Caballero	Atyra	3.250	130	2-6-40
10- Fidel Maíz	Juan de Mena	8.253	17 (San.)	11-8-41
11- Fernando Monpox	Tobatí	681	59	25-8-41
12- Teniente Fariña	Caacupé	887	105	19-8-41
13- Coronel Martínez	Caacupé	602	73	15-7-41
14- Manuel Amarilla	Caacupé	416	46	12-12-41
15- Pirá Retá	Piribebuy	3.246	87	1957 (2)
16- 29 de Setiembre Ycua Porá	S nta Elena	361	77	R=C. 342/60
17- Hernando de Rivera	Itacurubí de la C.	170	16	R.C. 342/60
18- San Francisco (1)	Itacurubí de la C.	364	27	R.P. 212/61
19- Heriberta Matiauda	San Bernardino	1.316	113	R.P. 550/63
20- Pedro J. Caballero Aparypy	Tobatí	143	24	R.P. 304/64
21- Yacarey	Piribebuy	1.500	58	R.P. 1143/64
22- Eligio Montaña	Valenzuela	148	22	R.P. 1733/64
23- Itá Morotí	Valenzuela	1.500	119	R.P. 1142/64
24- Potrero Angelito y TapeGuazu	Piribebuy	882	104	R.P. 1142/64
25- Jhub aty y Rosado	Piribebuy	800	100	R.P. 961/64
26- Carumbe y (1)	Piribebuy	365	55	R.P. 1305/64
27- Antolín Irala (1)	Santa Elena	409	42	R.P. 1721/65
28- Minas	Emboacada	2.717	656	R.P. 1354/67
29- Aguaity	Eusebio Ayala	345	49	R.P. 486/68
30- Tacuaras	Itacurubí de la C.	528	55	R. 1968 (2)
31- N.R. Unificado (Pindoty- Alfonso Cabral)	Caraguatay	1.022	177	R.P. 860/69
32- Colonias Unificadas	Emboacada	1.115	300	R.P. 664/69
33- Guazú Cuá (1)	Valenzuela	439	27	R.P. 779/69
34- Tacuaty (1)	Valenzuela	219	17	R.P. 645/71
35- Ypayojhá (1)	Piribebuy	193	26	R.P. 661/74
36- Oyopoi (Gondra Cue)	Piribebuy	1.922	402	R.P. 230/76
37- Potrero Angelito	Itacurubí de la C.	1.222	120	R.P. 519/76
38- N.R. Itapirú	Arroyos y Esteros	70	48	R.P. 308/81
計		59.282	5.463	

## 1 農村の中心地

Table 1-3(2) GUAIRA県, 国営入植地一覽表(2)

入植地名	地区名	面積	区画数	設置年月日
1- 14 de Mayo	14 de Mayo	3.221 <sup>ha</sup>	225	año 1891
2- Mauricio J. Troche	Mauricio J. Troche	2.645	219	6-12-15
3- Natalicio Talavera	Natalicio Talavera	4.783	455	9-6-18
4- Independencia	Independencia	22.223	1.131	17-1-20
5- Boquerón	Borja	2.425	564	19-8-21
6- Manuel Gandra	Mocayaty	762	48	29-9-29
7- Carlos Pianni	Mocayaty	4.859	229	12-8-32
8- Eugenio A. Garay	Eugenio A. Garay	11.325	693	1-7-36
9- Agustin Molas	Borja	2.000	91	15-10-38
10- Pedro Pablo Escalada	Numi	3.100	243	30-10-41
11- Beato Roque González	Iturbe	2.027	132	11-8-41
12- Manuel Ortíz Guerrero	Villarrica	158	50	25-8-41
13- Tacuarita	Mocayaty	827	127	30-6-41
14- Capitán Brizuela	Iturbe	1.335	45	18-3-41
15- 20 de Junio	Borja	6.680	114	año 1944
16- Itape Jhugua	Itape	1.036	65	R.C. 342/60
17- Rojas Potrero	Borja	1.664	113	R.P. 550/63
18- Ybytyruzu	Villarrica	1.417	112	R.P. 961/64
19- Costa Mocayaty(1)	Mocayaty	390	58	R.P. 961/64
20- Tte. Antonio Rojas Silvera	S. Salvador	2.177	89	R.P. 1726/66
21- Itaybu	Mocayaty	1.222	150	R.P. 1726/66
22- Arroyo Moroti	Villarrica	4.308	511	R.P. 1966/Hab
23- Yroya	Villarrica	6.799	530	R.P. 802/67
24- Santa Cecilia	Villarrica	1.035	51	R.P. 89/68
25- Carlos Dematei (Mbarigui)	Iturbe	3.000	100	R.P. 652/68
26- Losa Pindo	Cnel. Martínez	249	16	R.P. 802/69
27- Concepción-mí	Iturbe	2.143	140	R.P. 391/70
28- Pireca	Villarrica	4.000	208	R.P. 565/73
29- Monte Rosario	Villarrica	11.800	200	R.P. 230/73
30- 11 de Setiembre	Eugenio A. Garay	1.508	176	R.P. 283/76
31- Tacuareé	Borja	1.500	153 (2)	R.P. 358/78
計		112.618	7.038	

(1) 農村の中心地 (2) Tacuareé の 1 2 6 区画の市街地は 7 9 年に設置

FUENTE: División de Estadísticas

Table 1-3 (2) RARAGUARI 県, 国营入植地一覽表(3)

入植地名	地区名	面積	区画数	設置年月日
1- Pancha Garmendia	Ybycui	5.279 <sup>ha</sup>	557	12-5-25
2- Peguajhó	Yaguarón	1.174	169	24-9-29
3- Eligio Ayala	Mbuyapey	114	23	29-10-30
4- Carlos Antonio López	Sapucai	11.945	1.222	6-8-36 Ampl. R.P.802/80
5- Cnel. Vicente Mongelós	Caapucú	1.028	48	21-9-38
6- Hector L. Vera	Ybytimi	2.139	130	19-12-38
7- Cap. Solano Escobar	Ybytimi	2.280	141	2-2-39
8- Tte. Roberto Scagnoli	Caballero	1.345	65	11-9-40
9- Tte. Agustín Goiburú	Ybycui	4.144	208	10-10-40
10- Tte. Alfonso Ronas	Caapucu	1.639	33	1-9-41
11- Jugua Guazú	Ybytimi	1.199	55	8-9-41
12- Jorge López Moreira	Paraguari	217	130	25-8-41
13- Iriarte Cué Unificadas	Caballero	2.422	140	14-9-42
14- Zambonini	Yaguarón	208	33	42 (ex. Partic.)
15- Dr. Adriano Irala Potrero Alto (Hoy Gral.)	Sapucai	1.947	219	26-8-41
16- Barrientos R.C. 2006/76	Ybycui	2.400	86	Censo STICA 43
17- Santa Angela	Ybycui	3.526	253	5-10-47
18- Fulgencio Yegros	Quyquyo	4.981	116	Expr. DTC.2690/48
19- Cmdte. Julián Insfra	Escobar	3.536	287	26-9-52
20- Cayo Romero Pereira (1)	Pirayú	259	21	R.C. 342/60
21- Alicia Iñch	Ybycui	2.000	137	R.P.1510/62
22- Carbón Cué	Ybycui	2.000	166	R.P. 7/63
23- Montiel Potrero	Caapucu	18.000	136	R.P. 6/63
24- Boquerón (1)	Mbuyapey	628	5 4	R.P. 7/63
25- Pindoty (1)	Ybytimi	129	30	R.P. 961/64
26- Virgen de Pátima	Acahay	1.219	135	R.P. 961/64
27- Ybycui Pubta (1)	Ybycui	271	90	R.P.3140/64
28- Arazaty (1)	Ybycui	87	24	R.P.3140/64
29- Paso Tuna	Mbuyapey	1.000	50	R.P.1726/66
30- Cerro Roqué	Sapucai	1.000	80	R.P.1726/66
31- Costa Jhuú	Quiindy	1.035	168	R.P.1726/66
32- Yariguai mi	Sapucai	1.020	186	R.P.1726/66
33- Isla Segura	Caballero	6.459	505	R.P. 604/67 R.P. 802/80
34- Cerro Cué y Casta Irala	Escobar	1.500	131	R.P. 604/67
35- Caragatay y Recoleta	Acahay	5.000	122	R.P. 663/69
36- Potrero Garay (1)	Ybytimi	342	64	R.P. 779/69
37- Cañada (1)	Ybytimi	183	17	R.P. 779/69
38- Pávarola cué (1)	Ybytimi	564	82	R.P. 779/69
39- B ellaco (1)	Ybytimi	330	88	R.P. 779/69
40- Minas Cué	Ybycui	1.197	74	R.P. 780/69
41- Capilla Tuyá	Caapucú	1.500	100	R.P. 531/71
42- J. Augusto Saldívar	Caapu cf	5.000	313	R.P. 338/72
43- Cerro Verá	Pirayú	325	80	R.P. 425/72
44- Tucumán Paraguayo	Ybytimi	215	25	R.P. 1966
45- Ybyraity	Sapucai	1.500	157	R.P. 645/74
46- Tacuary	Ybycui	805	103	R.P. 649/74
47- Suatí	Paraguari	200	45	R.P. 10/75
48- Saaguazú (1)	Yaguarón	171	166	R.P. 587/77
49- Pintos (1)	Acahay	581	83	R.P. 257/79
50- Cerro Guy	Ybytimi	696	159	R.P. 253/80
51- Nande Roga	Mbuyapey	1.800	175	R.P. 809/80
計		109.039	7.681	

(1) : 農村の中心地

FUENTE: División de Estadísticas

Table 1-3 (2) CENTRAL 県, 国営入植地一覧表(4)

入植地名	地区名	面積	区画数	設置年月日
1- Nueva Italia	Nueva Italia	8.298 <sup>ha</sup>	230	17-8-1910
2- Cnel Thompson	Ypané	317	103	8-5-18
3- Juan de Salazar	Limpio	405	127	4-8-28
4- Mariano Ronu e Alonso	Mariano R. Alonso	1.371	288	12-3-32
5- Lomas Valentinas	Villeta	1.196	203	13-1/37
6- Bien Común	Limpio	433	229	R.C. 342/60
7- Rincón	G uarambaré	212	95	R.P. 7/63
8- Curupicayty	Itá	221	22	R.P. 7/63
9- Ypané Cocués	Ypané	137	21	R.P. 550/63
10- Coga rendá	Villeta	414	79	R.P. 961/64
11- Buey Rodeo	Villeta	2.243	104	R.P. 2796/64
12- Campo Grande (2)	Luque	116	731	R .P. 700/69
13- Rincón del Peñón	Limpio	300	132	R.P. 1316/58
14- Itá Ybaté (1)	Villeta	65	25	R.P. 853/70
15- Toledo Cañada (1)	Capiatá	72	36	R.P. 653/70
16- Aldama Cañada (1)	Capiatá	56	19	R.P. 853/70
計		16.816	2.544	

(1) : 農村中心地

(2) : 市街地計画

#### 1-4 教育制度

初等中等の一般教育および大学は、教育文化省所管で全国的に学校が配置されている。

職業専門学校は、各省毎に所管している。

初等教育は、修業年限6年の小学校課程が義務教育制となっている。小学校は、全国に3,140校配置され、在籍生徒数は、1978年現在493,000人である。

中等教育は、3年制の基本課程とその上に、3年制の中等課程がある。

高等教育機関としては、国立 ASUNCION 総合大学と私立カトリック(文科系)の2大学がある。

農業教育は、農牧省農林教育局が管轄し、CAAZAPA, SAN JUAN BAUTISTA, PILAR, CONCEPCION, MARISCAL ESTIGARIBIA, YBYCUI, STROESSNER, VILLARICA, CAACUPE の9箇所に専門学校がある。

教育内容は一般教養のほか、専門教科として基礎科学、動植物生産、農村工学、社会経済および現地実習となっている。CAACUPEの農学校は、国立農業試験場内にあり、各地方の農学校の実習の役割を果たしている。その他、司法労働省がCHORE(CAAGUAZU)に、農民教育センターを設置して、農民の技術および生活指導に当たっている。

## 1-5. 経済構造

### 1-5-1. 特色

パラグアイ国の経済構造には次の様な特色がある。

- 一次産業のウエイトが大きい。
- 主要生産物の種類が多岐に亘っている。  
(モノカルチャーでない)
- 人口が過少で、分布が遍在している。

産業別の就業人口は、Table 1-4に見られるとおり、一次産業に従事する者は、全就業人口(1,291,000人)の45%(農牧業571,000人 44%強、鉱業9,000人 1%弱)であり、国内総生産(PRODUCTO INTERNO BRUTO)において農・牧・林・漁および鉱業を合せて約32%を占めている。

又、輸出品について見れば、その大部分が農林産物およびそれらの加工品で占めている。主要品目は、棉、木材、大豆、食物性油脂、同搾粕、タバコ、コーヒー等多岐に亘っている。このことは、輸出品の国際価額変動に対する危険分散の面で有利といえる。(Table 1-27参照)

人口がORIENTAL地方に集中していることについては先に述べたが、このことは資源の有効利用の面で不利なことが多く、又、人口の過少は国内市場の狭小から生産物の需給バランスが崩れ易く、経済的には不利となることが多い。

### 1-5-2. 産業の概況

農牧業は、パラグアイ国の経済にとって、最も重要な分野であり2章に詳述される。本節では、その他の産業につき、その概況を記述する。

#### (1) 林業

林業が就業人口および国内総生産に占める割合は僅少であるが(就業人口1%弱、P.I.B.のシェア-3%強)、Table 1-5に示すとおり国土の51%が森林であり、木材の輸出額は、1980年で66,450,000US\$におよび、輸出総額の21

を占めており、重要な産業の1つである。

有用樹は、松、杉、ケブラッチョ、ラパチョ等であり、林業の中心地は東部 ALTO PARANA 河流域地帯である。近年乱伐による資源の枯渇が憂慮され、政府は森林法を制定する等、木材産業の育成に努めている。

## (2) 工 業

就業人口は、全就業人口の15%、P.I.B.ではその17%(1980年の総生産額59,877百万GS)を占めており、輸出額においても総輸出額の53%を占めている。(Table 1-4, 1-23, 1-27 参照)

商品の主なものは、棉花とその副産物、植物性油脂とその搾粕であり、一時期中断していた砂糖が、1980年には輸出品に加わっている。

上記の他重要なものとして、アルコール精製、セメントの製造、および石油精製(いずれも国営)がある。

政府は水力エネルギー開発(後述)と併せて、電力利用の産業の育成を目指しており、又、1980年には経済社会開発投資法を制定し、国が必要又は望ましいと見做す産業には、税制上の恩典を与えることとしている。

## (3) エ ネ ル ギ ー

主要エネルギーである石油は、国内に産出せず、全て輸入している。1980年における Combustibles y lubricantes (燃料類)の輸入額は129,517,600US\$で、輸入総額517,141,000US\$の25%におよんでいる。(Table 1-28 参照)

一方、水力資源は豊富であり、現在ブラジルとの共同事業として、イタイプ水力発電所(1,260万KW)の建設工事が進められており、又、アルゼンチンと共同でヤシレターアビベ発電所(400万KW)が具体化しつつある。

これらの発電所の運転が開始されると、電力エネルギーにおいて、多量の供給余力をもつこととなる。

なお、現在電力は ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD - A. N.D.E. によって ORIENTAL 全域と OCCIDENTAL の PTE HAYES 県に供給されており、1978年の電力消費状況は、Table 1-6のとおりである。

## 1-5-3 交通, 通信

### (1) 道 路

道路は、市街地道路を除き、すべて MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y



COMUNICACIONES (M.O.P.C. 公共事業通信省) の所管である。1978 年時点での延長は約 9,700 km, 内アスファルト舗装, 石塊舗装合せて 1,830 km であり, 政府は経済社会開発 5 ヶ年計画 (1977 ~ 1981) の重点事項の 1 つとして, 道路改良に力を注いでいる。

主要幹線道路としては, 次の 2 ルートがある。

ASUNCION ~ ENCARNACION (国道 1 号線) 370 km

ASUNCION ~ PTO.PTE.STROESSNER (国道 2 号, 7 号線) 327 km

国道 2 号, 7 号線は, ALTO PARANA 河に架せられた “友情の橋” により, ブラジルと結ばれており, 又, 1 号線は ENCARNACION にてフェリーポートの便があり, アルゼンチンと結ばれている。なお, PARAGUAY 河に架せられた CHACO 大橋の完成により, CHACO 地方およびアルゼンチンへの交通が至便となった。

公共交通機関は, バスが主体でバス運行事業はすべて民営で, 国際バスを走らせている。長距離路線バスを除けば, 企業規模は零細である。

## (2) 鉄 道

鉄道は, 公共事業者管轄下の国営事業で, 首都 ASUNCION より ENCARNACION に至る PARAGUAY 中央鉄道 441 km と CONCEPCION を基点とする北部鉄道 52 km がある。近代化されていないので, 運行速度が非常におそく, 定期便も少なく, 主として貨物輸送に利用されている。

主な貨物の年間輸送量は, 木材 29,971 トン, 塩 21,884 トン, 一般貨物 17,296 トン, 砂糖 16,607 トン, 棉 3,075 トン, 動物 1,423 トンである。

(1,000 トン以下省略, 1978 年の資料より)

## (3) 水 運

ALTO PARANA 河および PARAGUAY 河の 2 大河川は, 数千トンの外航船舶の通航可能な国際河川で, BUENOS AIRES を経て海外諸国への貿易ルートとなっている。主な港は, ASUNCION, CONCEPCION および ENCARNACION で, 主な輸入品目は, 1978 年で石油類 428,570 トン, 穀類豆類等農産物 108,151 トン, 工場向資材 40,414 トン, 建設資材 53,130 トン, 化学製品 14,890 トン, 金属類 31,509 トン, 輸出品目では, 穀類等農産物 85,882 トン, 食品類 33,752 トン, 非食品農林産物 233,854 トンであった。この分野で大きな役割を果しているのが FLOTA MERCANTE DEL ESTADO (国立商船隊) である。なお, PARAGUAY 河の水位は

季節的に低下して大型船の通航が困難となるので、ASUNCION港より下流に新港の建設構想がある。

(4) 航 空

航空関係の行政は、すべて国防省所管で、国際航路はASUNCION国際空港よりBUENOS AIRES, RIO DE JANEIRO, MIAMI, SANTIAGO 等への定期便を運航している。

国内航空は、主要都市と首都との間に軍航空輸送隊（T.A.M.）による定期便がある。

Table 1-4 職業別人口

職業名	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
農業	365.958	373.355	399.397	427.470	457.528	482.900	508.161	534.836	571.457
牧業	1.172	2.102	2.249	2.409	2.640	3.310	4.012	6.477	9.435
農業設備	105.865	109.024	116.629	124.825	134.206	148.849	159.545	169.651	191.901
農業通	28.275	31.129	33.299	35.640	46.323	48.813	55.269	56.498	57.984
電気	1.982	2.227	2.382	2.551	3.269	3.335	3.400	3.470	3.944
郵便	58.242	61.181	65.444	70.042	88.678	94.325	99.277	107.855	114.538
交通	22.951	24.732	26.456	28.317	30.817	30.939	31.068	31.214	31.305
サービス	127.273	134.423	143.791	153.906	157.797	179.145	200.575	222.018	232.993
不特定	28.055	26.933	28.800	30.835	36.854	41.829	44.022	47.840	50.758
就業人口計	739.773	765.106	818.447	875.995	958.122	1,033.445	1,105.329	1,179.859	1,264.315
失業人口	39.353	40.811	41.406	41.978	41.685	40.290	35.361	31.029	26.633
經濟活動人口	779.126	805.917	859.853	917.973	999.807	1,073.735	1,140.690	1,210.888	1,290.948
經濟活動全国比	32.0	32.1	33.1	34.2	36.0	37.4	38.4	39.5	40.7
經濟未活動全国比	68.0	67.9	66.9	65.8	64.0	62.6	61.6	60.5	59.3
全人口	2,433.399	2,513.165	2,597.743	2,686.457	2,778.567	2,873.346	2,970.153	3,068.481	3,167.985

単位：人

Table 1-5 地目構成面積 1979<sup>1)</sup>

地目	面積 1000 ha	%
農耕地	1,604.2	
単年作	1,604.2	
そ菜園芸類	6.0	4.38
永年作	170.4	
牧畜	17,291.2	42.51
森林	20,643.2	50.75
その他 <sup>2)</sup>	960.0	2.36
合計	40,675.0	100.00

1) 農牧省農牧統計調査部による現況資料

2) 人口集中都市部、河、湖、山地、道路網によって占められている面積

FUENTE: Encuesta agropecuaria por muestreo, correspondiente al año 1979, realizado por el MAG.

Table 1-6 電力使用区分

使用区分	電力使用量 KWH	単価 GS/KWH	年間収入額 GS
一般住宅用	237,577,028	14.38	3,416,022,965
産業用	156,033,449	11.74	1,831,070,159
官庁用	13,206,299	3.41	45,000,000
自治体用	1,030,605	4.42	4,552,057
公共照明用	21,135,546	7.50	158,526,985
電車動力用	281,965	11.43	3,222,855
輸出向	70,887,971	3.44	24,820,783
計	500,152,863		5,702,215,804

## 1-6. 経 済 政 策

### 1-6-1. 財 政

BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY による 1980 年の RECURSOS FISCALES ( 国庫財源 ) は Table 1-7 に, EGRESOS DEL GOBIERNO ( 政府支出 ) は Table 1-8 に示される。

### 1-6-2. 税 制

国家財政の財源は, 税および手数料によって賄なわれているほか, 外債の支払のため項目により付加税又は特徴金を徴収している。

主な税は, 印紙税, 消費税, 畜産税, 販売税, アルコール税等の間接税, 関税, 所得税, 不動産税等があり, 間接税の占める割合が高い。

不動産税は, 土地建物を対象とし, 毎年定められる評価額 ( Table 1-9 参照 ) の 1% 相当額が課せられる。又, 大農地 ( 農地法に規定する 10,000 ha 以上の農地 ) に対しては, 累進課税方式が採用される。

農民に対しては, 農地に対する不動産税の他は直接課税はない。

### 1-6-3. 金 融

#### (1) 金融の概況

パラグアイの金融機構は, 中央銀行を含む政府系金融機関と民間金融機関に大別される。

BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY は 1952 年の金融再編成により国立パラグアイ銀行から中央銀行としての機能を分離し独立したもので, 通貨の発行, 預金および貸出し, 金利の設定, 通貨および金融政策の決定を行う。

なお, 金利は次の通りである。

金融機関	金融機関の貸付利息		
	利息 ( 年利 )	手数料	証紙料
政府系銀行	12%	1~2%	0.25~0.75%
市中銀行	20~25%		

( 但し農業部門に対しては、  
これより 5% 差引く )

#### (2) 農業金融の状況

農業部門における代表的金融機関は, 国立勸業銀行 ( B.N.F. ), 農業信用公庫

(C.A.H.), 牧畜基金(F.G.) と銀行法に基く商業銀行である。これらの金融機関から農牧畜産関係に対し, 1980年度に融資された貸付金総額は約18,967百万GSで, そのうちの63%が農業生産関係に貸付けられている。その内訳はTable 1-10に示されるとおりである。

特に国立勸業銀行(B.N.F)と農業信用公庫(C.A.H.)は, 中小規模農家の重要な資金調達源としての役割を果たしている。

○国立勸業銀行(B.N.F.)

1961年3月法令第281号をもって設置され, 現在ASUNCIONの本店の他, 国内に21の支店と16の出張所を設置しているが, もとは国立パラグアイ銀行(BANCO DEL PARAGUAY, 現在のEX-BANCO DEL PARAGUAY)の業務を引き継いだものである。その主たる業務は, 国家開発計画に基づく事業の促進のための融資と, 銀行法による預金ならびに外国為替業務であり, 次の部門に分れている。

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| ① 開発部門      | 企業的農業, 牧畜, 林業および工業              |
| ② 商業および財蓄部門 | 一般商企業と銀行業務                      |
| ③ 農牧部門      | 小規模農業, 養鶏業, 酪農業,<br>果樹栽培および農村工業 |

農牧部門で計画的, かつ長期にわたって主力をそそいでいる貸付対象事業は小麦計画(PROGRAMA NACIONAL DE TRIGO), 大豆計画(PROGRAMA NACIONAL SOJA), たばこ計画(PROGRAMA NACIONAL DE TABACO), 棉計画(PROGRAMA NACIONAL DE ALGODON), および農牧総合開発計画(PROYECTO INTEGRADO DE DESARROLLO AGROPECUARIA)等である。

1980年8月から農牧振興計画(PROGRAMA DE PROMOCION AGROPECUARIA)が発足し, 中小農牧経営者に対する農興資金の貸付をしているが, 融資条件は厳しく(Table 1-11参照)又, 自立している農牧経営者に限られている。この計画によって, 融資を受けている自営中小農家, および牧場主は政府の技術専門家を通して, 必要な技術指導(農業振興, 金融, 生産技術, および農業経営)を受けることが出来る。

○農業信用公庫(C.A.H.)

1943年12月法令第1611号をもって, 小規模農家に対する公的信用金融機

関として、国立パラグアイ銀行から分離独立創設された。ASUNCION市に本店があり、小規模農業地域に地方事務所（7ヶ所）とそれに属する出張所（19ヶ所）がある。この機関の性格は、国立勸業銀行と異なり、対象を潜在的自立可能な小規模農家とし、これらの農民の組織化をはかり、適切な技術指導や営農資材（種子肥料他）購入資金を供与することによって、自立への援助サービスを行なっている。

この機関より、信用供与を受けるには、農民組織（A.U.C.A.）の一員であることが前提である。Table 1-13 に示す如く農民の間で、その組織化が年々着実に進んでいる。従来、信用供与の対象作物は、棉、たばこ、大豆等であったが1980年よりさとうきびが加えられた。（Table 1-14 参照）

1979/80年のクレジット供与総額は、208,657,380 GS で、1970/71年からの伸びは2.8倍に増大しており、その回収率は97.5%と良好である。（Table 1-15 参照）

農民組織（A.U.C.A）への営業技術指導は、公庫地方事務所の農業技術者（TECNICO）が密度の濃いサービスを行っている。

### (3) 通 貨

通貨の単位はGuarani（以後G.Sと示す）で、為替の公定レートは1960年来1 US\$ = 126 G.Sである。

1973年8月からは公定レートと併行して自由変動相場（Mereado Libre y Fluctuante）が導入されている。最近の相場はTable 1-16のとおりである。なお、BANCO CENTRALによるEMISION MONETARIA（通貨の発行高）はTable 1-17、MEDIO CIRCULANTE（通貨の流通状況）はTable 1-18に夫々示した。

#### 1-6-4. 賃金および物価

政府により、地域別に最低賃金が定められている。ASUNCIONにおける1981年5月での最低賃金は、日当り906 GSで、その推移状況はTable 1-19のとおりである。

又、産業別賃金の1969年を100とした場合の指数は、Table 1-20のとおりで1981年6月では310~380となっている。

物価については、Table 1-21に見られる様に1977年より上昇し1979年、1980

年は、共に年率 20 % 以上の上昇率となった。

#### 1-6-5. 国内総生産

パラグアイ国における、国内総生産は、Table 1-22 に見られるとおり、1977 年以来毎年 10 % 以上の伸びを示し、1980 年における総生産高は、360,383 百万 GS となり前年比 11.4 % の成長を見た。又、人口 1 人当たりでは 903 US\$ となった。

なお、部門別の 1980 年の成長率は、農業 10.6 %、牧畜 4 %、林業 12.3 %、工業 12.6 %、建設 26 %、サービス業 10.6 % であり、各部門の構成割合は、概ね次のとおりである。(Table 1-23 参照)

農 牧 林 業	31 %
工 鉱 業 お よ び 建 設	23 %
基 礎 サ ー ビ ス	6 %
サ ー ビ ス お よ び 住 宅 等	40 %

#### 1-6-6. 国内開発計画

1977 年から開始された第 5 次経済社会開発計画は、本年が最終年に当るが、農牧部門でとり上げられている重点事項は次のとおりである。

生産性と品質の向上	牛乳供給の増加
栽培面積の増加	小家畜の増産
農業資本の強化	流通機構の改善
牛肉供給の増加	

個々の PROYECTO としては次のものがある。

棉 計 画	PROGRAMA NACIONAL DE ALGODON
大 豆 計 画	PROGRAMA NACIONAL DE SOJA
小 麦 計 画	PROGRAMA NACIONAL DE TRIGO
農牧総合開発計画	

#### PROYECTO INTEGRADO DE DESSARROLLO AGROPECUARIA

農牧振興計画	PROGRAMA DE PROMOCION AGROPECUARIA
農牧技術計画	PROYECTO DE TECNIFICACION AGROPECUARIA

1979 年には、アルコール生産用さとうきび計画 (PROGRAMA DE CANA DE AZUCAR PARA LA PRODUCCION DEL ALCOHOL) が発足した。



### 1-6-7. 外 債

パラグアイ国では、世銀や米州開発銀行等海外からの借款により種々な開発を行なっているが、1980年度において契約したものはTable 1-24に示すとおり、合計181.3百万US\$であった。なお、1978年度は262.9百万US\$、1979年度は322.9百万US\$であった。

一方、1980年度では112.1百万US\$(内利息分43.4百万US\$)を返済している。

### 1-6-8. 貿 易

輸出の主なものは農産物、林産物およびそれらの加工品で、輸入品は、工業製品、消費材が大部分を占めている。輸入品で注目すべき点は、燃料の比重が大きいこと(25%)、少量ではあるが小麦および乳製品を輸入している点である。1979年および1980年の輸出入総額は次のとおりである。

	外国交易高		単位：1,000 US\$ 変 化	
	1979	1980	増加額	同左%
輸 入	305,176	310,230	5,054	1.7
輸 出	<u>431,758</u>	<u>517,141</u>	<u>85,383</u>	<u>19.8</u>
収 支	-126,582	-206,911		

なお、内訳はTable 1-26～Table 1-27に示すとおりである。

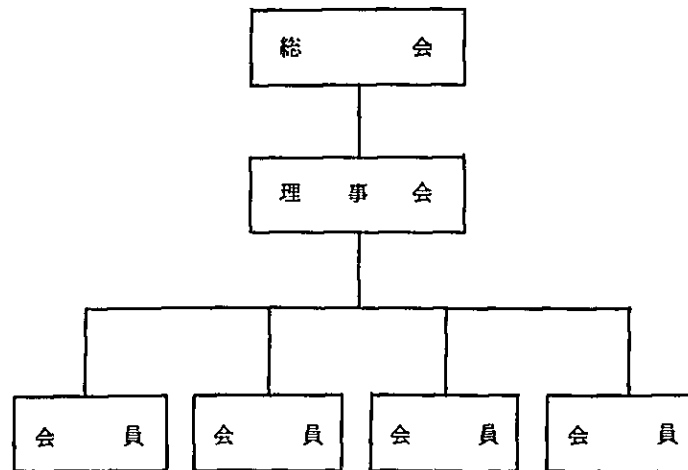
輸出先の主な国は、アルゼンチン、西独、オランダ、ブラジル、スイス、イタリアで、輸入先の主な国は、ブラジル、アルゼンチン、アルジェリア、米国、日本、西独となっている。

### 1-6-9. 国 際 収 支

1979年および1980年の国際収支は、Table 1-28に示されるとおりで貿易収支、経常収支共に赤字で、資本収支の黒字よりこれをカバーしている。

なお、外貨準備高はTable 1-29に示される様に1980年末で749百万US\$である。

Fig 1-2 A.U.C.A. の組織図



AUCAは20~25の農家会員(SOCIO)によって組織されている。

Table 1-7 国家歳入

単位：百万G S

項 目	変 動		1980年 12月現在
	1979	1980	
<u>定期歳入</u>	<u>8,831</u>	<u>7,436</u>	<u>48,070</u>
関税	2,220	813	9,225
国内税	2,783	1,695	14,521
アルコール税	145	155	1,767
所得税	1,557	2,344	8,837
販売税	751	641	3,519
経済企業認定税	25	134	463
不動産税	167	261	1,452
郵便税	-14	6	75
恩給基金	336	513	2,359
領事査証料	306	92	1,660
為替重課税	360	20	1,951
輸出税	-9	-5	182
各種歳入	204	767	2,059
<u>特別法収入</u>	<u>845</u>	<u>804</u>	<u>4,562</u>
不定期収入（外債と寄付金）	262	-170	4,088
<u>全 収 入</u>	<u>10,938</u>	<u>8,070</u>	<u>56,720</u>

Table 1-8 政府支出

（単位：百万G S）

項 目	1979	%	1980	%
流動支出	28,226	64	35,723	66
資本支出	15,627	36	18,074	34
<u>計</u>	<u>43,853</u>	<u>100</u>	<u>53,797</u>	<u>100</u>

Table 1-9 農村部土地公示評価額(計画地域周辺)

単位: GS/ha

パラグアリ県	
Paraguari	6,560
Acahay	5,240
Caapucú	5,240
Caballero	5,240
Carapeguá	5,240
Escobar	4,460
La Colmena	3,940
Mbuyapey	3,160
Pirayu	5,240
Quiindy	4,460
Quyquhuo	3,940
Roque González	5,240
Sapucái	5,240
Tebicuary mi	5,240
Yaguarón	7,870
Ybycuí	5,240
Ybytí	5,240
セントラル県	
Areguá	7,870
Capiatá	7,870
Guarambaré	6,560
Itá	7,870
Itauguá	7,870
Lampio	7,870
Luque	19,660
Mariano Roque González	7,870
Nueva Italia	7,870
Nemby	7,870
San Antonio	7,870
San Lorenzo	19,660
Villa Elisa	7,870
Villeta	6,560
Ypacaraí	7,870
Ypane	7,870
ネエンブク県	
Pilar	3,940
Alberdi	3,160
Villa Franca	1,590
Villa Oliva	1,590

FUENTE: Decreto N° 21.925; por el cual se ajustan los precios básicos por hectárea de los inmuebles rurales del país. Diciembre de 1980.  
Presidencia de la Republica.

Table 1-10 1980年度における農牧関係貸付総額

単位: 百万GS

金融機関	農業生産	牧畜産	合計	%
国立勸業銀行	7,584.8	608.5	8,193.3	43
牧畜基金	-	2,358.5	2,358.5	12
商業銀行	4,573.2	3,621.4	8,194.6	43
前パラグアイ銀行	10.0	2.3	12.3	1
農業信用金庫	208.6	-	208.3	1
合計	12,376.6	6,590.7	18,967.3	100
(%)	65	35	100	

FUENTE: Boletín Estadístico Junio 1981, N° 277, BCP  
Gerencia de Operaciones, CAH

Table 1 - 11 国立勸業銀行 (BNF) の貸付条件

項 目	条 件
1. 貸付対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中小規模の農牧生産者および協同組合</li> <li>○ 農業振興資金借入資格者は純資産 4,992,750 GS までを有する者。</li> <li>○ 小規模牧場資金借入資格者は純資産 7,767,900 GS までを有する者。</li> </ul>
2. 貸付額 (限度総額)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 個人農家 1,890,000 GS</li> <li>○ 協同組合, 直接貸付 9,450,000 GS 転貸貸付 37,800,000 GS</li> <li>○ 生産者組合 6,300,000 GS</li> <li>○ 小規模農場 2,520,000 GS</li> </ul>
3. 貸付期間及び用途	
3.1 短期 (18ヶ月まで)	用途; 動物飼料購入, 農牧畜産物取引, 運送, 貯蔵, 加工, 包装, 精製に必要とする労賃, 飼育動物の購入, 肉牛の少数の購入, 耕作等に必要となる1次品の予備, 耕起から収穫までに必要な種子, 肥料, 消毒薬, 契約労務費, 日雇労務費, 刈干し, 脱穀や運搬等の経費, 農機具の部品。
3.2 中期 (18ヶ月~5ヶ年)	用途; 養鶏及び他の少数の動物用施設の購入, 役牛の購入, 運搬機具, 農業機械器具の購入, 小型機械の購入, 機械設備の改良, 農産物1次加工用施設の据付購入, 養鶏, 養豚, 養蜂, 養魚経営に関係のある小さな造作, 土地の機能回復。
3.3 長期 (5ヶ年~12ヶ年)	用途; 飼育牛の購入, トラクターの購入, 土地の機能回復, 掛け小屋, 針金はり, 柵杭, 搾乳器, 搾乳所の建設, 良質種牛の購入, サイロ, 農村住宅集荷所, 穀物倉庫の様な大きな施設の建設, 井戸掘り, かんがい排水, 用水溝, 水路ダム(小型)の建設, 農村水道施設と電化, 永年作物(果樹)
4. 貸付金の返済	生産費; 収穫後60日以内(短期) 設備資金; 年次毎の収入時期(中・長期)
5. 担保	不動産及び動産 (連帯保証が必要)
6. 利息	年12% 手数料2% その他1%
7. その他	借入申込みの際, 審査の上, 資産の50%から60%が貸付けられる。

Table 1-12 国立勸業銀行農牧畜部融資貸付額の状況

単位：1,000 G S

	1979.12.31	1978.12.31	貸付伸び額	%
農牧畜関係貸付額	5,861,810	3,645,366	2,216,444	60.8
農牧畜関係貸付額BID公債	1,781,988	3,263,612	(1,479,624)	(45.4)
農牧畜関係貸付額AID	269,722	452,014	(182,292)	(40.3)
農牧畜関係貸付額AIF	911,221	913,383	(2,162)	(0.2)
農牧畜関係貸付額BIRF	445,993	239,903	206,090	85.9
取立業務貸付額	2,441,048	2,889,586	(448,538)	(15.5)
合計	11,711,782	11,401,864	309,918	2.7
貸付総額(全部門)	19,035,961	17,849,958	1,186,003	6.6
農牧畜部構成比	61.5	63.9	26.1	

FUENTE: BNF, 1979.12.31付資料

Table 1-13 農業信用金庫の農業金融受益農民組織

農 業 年	AUCAの数	会員(Socio)の数
1970/71	17	1,300
1971/72	100	1,618
1972/73	111	2,408
1973/74	124	2,811
1974/75	140	2,867
1975/76	148	3,295
1976/77	170	4,000
1977/78	181	4,387
1978/79	200	4,532
1979/80	221	4,720

FUENTE: CAH

Table 1 - 14 農業信用公庫 (C.H.A.) の農産物別信用供与面積の推移

単位: h a

農業年	棉	たばこ	大豆	その他	合計
1970/71	1,500	121	900		2,521
1971/72	2,144	327	669	1,210 <sup>1)</sup>	3,140
1972/73	5,803	692	1,464	1,819 <sup>1)</sup>	7,959
1973/74	5,424	1,572	1,785		8,781
1974/75	7,185	1,537	1,267	91 <sup>2)</sup>	9,989
1975/76	6,769	1,591	2,288		10,648
1976/77	11,946	1,961	2,602		16,509
1977/78	14,418	1,163	4,270		19,851
1978/79	17,220	1,860	4,728		23,808
1979/80	16,198	1,737	4,951	1,053	23,939

FUENTE: GERENCIA de OPERACIONES

1) 小麦

2) ジャガイモ

79/80 マンジョカととうもろこしへの融資(1,053 h a)

Table 1 - 15 農業信用公庫 (C.H.A.) のクレジット供与と回収の推移

単位: G S

農業年	クレジット供与	クレジット請求	クレジット回収	回収率 %
1970/71	7,400,000	6,445,000	4,070,000	83.1
1971/72	10,018,300	9,139,716	6,464,000	70.7
1972/73	31,000,000	29,499,620	28,720,400	97.3
1973/74	47,000,000	43,808,747	43,202,000	98.6
1974/75	87,780,000	81,750,700	44,573,000	54.5
1975/76	83,780,747	81,411,800	65,744,506	80.7
1976/77	147,359,879	138,056,134	133,996,984	97.1
1977/78	192,371,200	184,234,900	167,857,400	91.1
1978/79	207,119,776	198,046,795	139,818,768	70.6
1979/80	208,657,380	191,589,966	186,849,971	97.5

FUENTE: GERENCIA de OPERACIONES

1978/79は1979.8.24.現在

Table 1-16 経済，財政の基礎資料 (1)

項 目	1976	1977	1978	1979	1980
1. 国内総生産(1977年度の価格定数で) 233,741 百万GS	263,612	292,235	323,504	360,383	
2. 国内総生産の増大	7.0 %	12.8	10.9	10.7	11.4
3. 全人口(1972年人口調査を基礎とした)	2,724,391 人	2,804,703	2,887,760	2,973,493	3,167,985
4. 1人当り国内総生産	681 US\$	746	803	863	903
5. アスンシオンを基礎とした勤労者生活費(1964年を100として)	4.5 %	9.4	10.6	28.2	22.4
6. 勤労者給与(1969年度を100として)	10.0 %	4.3	14.5	20.0	23.3
7. 銀行ドル為替額(期末)	126 GS	126	126	126	126
8. ドルの自由為替相場額(期末)(市中両替店)	136 GS	133	142	135.50	134.50
9. 輸 出 高	181.8 百万US\$	278.9	256.9	305.2	310.2
10. 輸 入 高	180.2 "	255.4	317.7	431.8	517.1
11. 経 常 収 支	50.9 "	106.4	169.0	166.6	167.4
12. 外 債	455.5 "	518.2	668.7	732.5	860.9
13. 外債支払	37.6 "	50.3	64.1	91.3	112.0
14. パラグアイ中央銀行国際準備金(同上変動率)	151.4 "	259.7	439.0	595.5	749.0
	35 %	71	69	36	26



Table 1-16 経済，財政の基礎資料 (2)

15. 通貨発行高 (同上変動率)	27,630 17	百万GS %	39,144 42	57,343 46	73,676 29	90,336 23
16. 流通通貨 (同上変動率)	23,752 19	百万GS %	33,938 43	51,999 53	68,634 32	83,574 22
17. 銀行預金高 (同上変動率)	18,773 18	百万GS %	25,173 34	30,754 22	30,830 0,2	40,856 33
18. 住宅用貯蓄信用組合の預金量 (同上変動率)	4,570 80	百万GS %	7,415 62	12,357 67	15,541 26	19,974 29
19. 外貨預金高 (同上変動率)	3,869 90	百万GS %	4,480 18	5,475 22	12,090 121	20,749 72
20. 公共部門に対する中央銀行クレジット (同上変動率)	5,413 —7	百万GS %	5,525 2	5,780 5	7,364 27	11,427 55
21. 市中銀行に対する中央銀行の貸付と 割引額(同上変動率)	4,565 17	百万GS %	4,438 —3	5,323 20	7,107 34	9,781 38
22. 民間部門への国立勸業銀行のクレジット (同上変動率)	14,261 15	百万GS %	15,633 10	17,555 12	19,036 8	20,764 9
23. 民間部門と国営企業に対する商業銀行 のクレジット(同上変動率)	19,972 22	百万GS %	26,816 34	38,961 45	51,307 32	73,746 44
24. 牧畜基金のクレジット (同上変動率)	4,047 11	百万GS %	4,401 9	5,042 15	6,244 24	7,893 26
25. 住宅貯蓄信用組合への貸付額 (同上変動率)	3,387 79	百万GS %	5,157 52	9,569 86	13,407 39	15,938 19

注) 利用未決済貸付は含まない。

Table 1-17 通貨発行高

単位：百万GS

項 目	増	加	1980 12月31日 現在計
	1979	1980	
流通通貨量	6,265	7,289	33,712
銀行預金量	2,049	6,569	32,796
国庫保管量	8,019	2,802	23,828
計	16,333	16,660	90,336
(増加率)	28%	23%	

Table 1-18 流通貨幣高

単位：百万GS

項 目	増	加	1980 12月31日 現在計
	1979	1980	
公共機関における通貨	5,624	6,865	31,181
民間部門に見られる預金	2,885	5,070	26,877
公共部門に見られる保管金	8,126	3,005	25,516
計	16,635	14,940	83,574
(増加率)	32%	32%	

Table 1 - 19 最 低 賃 金

時 期	最 低 賃 金
1976	GS 390.00
1977	" 390.00
1/II/1978	" 449.00
1/I/1979	" 516.00
1/VII/1979	" 594.00
1/I/1980	" 684.00
15/VII/1980	" 787.00
1/V/1981	" 906.00

FUENTE: パラグアイ中央銀行, 経済調査局, 生産価格及び国内市場部

1981年9月1日現在 — ASUNCION —

Table 1-20 賃 金 指 数

(1969年を100とする)

El índice mide las fluctuaciones de salarios  
obreros en Asunción

年 月	製造 工業	建 設	電気・ガス 水道・衛生 サービス	商 業	交 通 倉 庫 通 信	サー ビス業	平均 指数
1969	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1970	104.1	100.4	100.0	100.0	102.7	104.9	103.2
1971	108.7	109.6	101.4	103.4	104.7	115.2	107.1
1972	113.5	109.7	101.3	105.7	109.8	115.8	111.3
1973	126.1	128.9	107.6	114.8	113.6	132.0	121.3
1974	151.6	162.8	127.6	154.8	126.6	162.5	143.5
1975	153.8	163.0	139.3	168.2	146.0	162.7	151.1
1976	168.6	186.7	153.9	169.8	161.6	162.5	166.2
Junio	166.5	163.0	153.9	168.2	161.4	162.3	163.9
Diciembre	170.8	210.5	153.9	171.3	161.8	162.7	168.6
1977	174.4	212.5	169.7	171.3	166.9	163.6	173.4
Junio	173.9	212.2	169.7	171.3	166.8	162.7	173.1
Diciembre	174.8	212.8	169.7	171.3	167.0	164.6	163.7
1978	201.3	238.0	188.2	190.1	190.4	187.5	198.6
Junio	200.3	238.0	188.2	189.3	188.8	187.4	197.5
Diciembre	202.4	238.0	188.2	190.9	192.1	187.6	199.7
1979	237.1	271.3	211.0	210.8	244.3	236.0	238.3
Junio	225.8	264.8	208.8	199.7	242.1	222.0	230.4
Diciembre	248.4	277.9	213.3	222.0	246.5	250.0	246.2
1980	295.5	319.4	259.1	300.5	295.4	311.5	293.8
Junio	279.7	317.7	249.5	277.6	285.6	287.1	280.6
Diciembre	311.3	321.2	268.7	323.5	305.3	335.9	307.1
1981							
Junio	354.9	380.1	310.8	367.7	351.3	378.6	351.9

FUENTE: パラグアイ中央銀行, 経済調査局, 生産価格国内市場部

Table 1-21 消費価格指数(平均指数の変化率)

項 目	1978	1979	1980
食(Alimentacion)	13.0	29.5	19.0
住(Vivienda)	6.4	22.4	22.8
衣(Vestido)	7.6	31.3	32.0
その他(Gastos Virios)	11.7	23.2	21.2
平均指数	10.6	28.2	22.4

Table 1-22 国内総生産の推移

年度	国内生産 百万GS	増加率 (%)	人 口 (%)	1人当り国内総生産 (US\$/人)
1976	233,741	7.0	2,724,391	681
1977	263,612	12.8	2,804,703	746
1978	292,235	10.9	2,887,760	803
1979	323,504	10.7	2,973,493	863
1980	360,383	11.4	3,167,985	903

Table 1 - 23 パラグアイ国内総生産部門別成長率及び構成比率

項 目	成 長 率					構 成 比 率				
	1980	76	77	78	79	1980	76	77	78	79
。 生 産 部 門	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
農牧林業部門										
農 業	10.6	4.7	15.7	6.2	6.5	20.6	22.0	22.5	21.6	20.7
畜 産	4.0	3.3	1.3	3.8	4.0	6.8	9.2	8.2	7.7	7.3
林 業	12.3	-1.9	9.1	7.9	14.0	3.3	3.3	3.8	3.2	3.3
漁 業	7.4	18.0	14.3	37.4	31.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(小計)	(9.2)	(3.7)	(11.1)	(5.9)	(6.7)	(30.8)	(34.6)	(34.1)	(32.6)	(31.4)
工業及び建築										
鉱 業	26.0	42.2	23.6	15.9	42.1	0.4	0.2	0.2	0.3	0.4
工 業	12.6	5.5	20.1	9.8	7.7	16.6	16.0	17.1	16.8	16.4
建 築	26.0	18.1	31.1	32.0	30.0	6.3	3.5	4.0	4.8	5.6
(小計)	(16.2)	(7.9)	(22.0)	(14.0)	(13.0)	(23.3)	(19.7)	(21.3)	(21.9)	(22.4)
(生産部門計)	12.1	5.2	15.1	9.0	9.2	54.1	54.3	55.4	54.5	53.8
。 サービス部門										
基礎サービス部門										
電 力	20.4	26.1	11.7	16.1	20.1	1.8	1.5	1.5	1.6	1.7
水・衛生	10.0	9.9	12.6	23.3	12.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
輸送通信	10.5	7.6	8.3	11.0	11.5	3.9	4.1	3.9	3.9	3.9
(小計)	(13.3)	(12.0)	(9.4)	(12.9)	(13.9)	(6.0)	(5.8)	(5.7)	(5.8)	(5.9)
サービス										
商 業	10.5	10.1	12.0	14.3	12.5	26.1	25.2	25.0	25.8	26.2
政府事業	7.0	6.7	6.0	7.9	9.9	3.6	4.2	3.9	3.8	3.8
住 宅	9.0	8.1	8.3	11.5	10.5	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3
・ 他	10.9	6.7	7.0	12.9	12.9	7.9	8.1	7.7	7.8	8.0
(小計)	(10.2)	(8.9)	(10.1)	(13.2)	(12.2)	(39.9)	(39.9)	(38.9)	(39.7)	(40.3)
(サービス部門計)	10.6	9.3	10.0	13.2	12.4	45.9	45.7	44.6	45.5	46.2
全体計	11.4	7.0	12.8	10.9	10.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所： CUENTAS NACIONALES 73/80 中銀

Table 1 - 24 借款契約額と使用額

単位：千US\$

目	的	契約貸付高	利用貸付高
農	業	7,565	16,830
牧	畜	400	8,331
電	気	3,943	7,879
交	通	37,424	72,389
通	信	1,967	31,895
道	路	46,475	21,498
保	健	4,957	3,875
工	業	52,665	23,062
経	済	8,500	2,046
教	育	13,300	8,886
住	宅	-----	2,040
建	設（除住宅）	2,560	2,624
サ	ー	1,569	1,569
	ビ		
	ス		
	計	181,325	202,924

Table 1 - 25 海外借款の元利償還額  
EXTERNA EFECTUADOS EN 1979 Y 1980  
 単位：千US\$

項 目	1979	1980	変動率 (%)
1. <u>公 共 部 門</u>	<u>59,297</u>	<u>72,674</u>	<u>22</u>
償 還 額	33,657	39,769	18
利 息	25,640	32,905	28
a) <u>中 央 政 府</u>	<u>21,310</u>	<u>25,465</u>	<u>19</u>
償 還 額	11,377	12,753	12
利 息	9,933	12,712	27
b) <u>自治体又は自立機関</u>	<u>37,987</u>	<u>47,209</u>	<u>24</u>
償 還 額	22,280	27,016	21
利 息	15,707	20,193	28
2. <u>民 間 部 門</u>	<u>31,967</u>	<u>39,394</u>	<u>23</u>
償 還 額	23,766	28,869	21
利 息	8,201	10,525	28
計 ( 1 + 2 )	91,264	112,068	22
償 還 額	57,423	68,638	19
利 息	33,841	43,430	28

外債残高：1980年12月31日で860.9百万US\$にのぼり、128.4百万US\$相当の増加（増加率17.5%）を示している。

項 目	実 施 運 営 費		80年12月31日現在 収 支 額
	1979	1980	
契約貸付高	322.8	181.3	1,599.0
利用 "	117.7	202.9	1,137.4
利用未決済貸付高	-----	-----	461.7
実行償還高	57.4	68.6	276.5
支払利息	33.8	43.4	154.1
純外債（償還額を引いた利用 貸付高）			<u>860.9</u>



Table 1-26 輸 出

単位：千US\$

品 目	1979	1980	変 動 率	
			増加額	%
1) 森 林	42,310	66,450	24,140	57.1
製 材 木	32,315	47,640	16,325	47.4
木 製 品	9,927	18,592	8,666	87.3
ロール状薄切り木材	69	218	149	215.9
2) 牧畜製品	11,986	4,410	-7,576	-63.2
冷凍牛肉	4,341	1,014	-3,327	76.3
冷凍牛こま切れ	190	32	-158	-83.2
保 存 肉	489	8	-481	-98.4
肉エキス	339	---	-339	-100.0
加 工 肉	159	---	-159	-100.0
冷凍馬肉	41	---	-41	-100.0
牛 皮 革	6,965	3,104	-2,961	-48.8
他 製 品	362	252	-110	-30.4
3) 農 産 物	99,406	70,902	-23,504	-28.7
タ バ コ	8,547	10,142	1,595	18.7
種 子	81,349	45,272	-36,077	-44.4
ひ ま	1,543	1,511	-32	-2.1
大 豆	76,616	42,098	-36,518	-45.4
そ の 他	1,190	1,663	473	39.8
穀 類	24	2,493	2,469	10287.5
米	24	---	-24	-100.0
とうもろこし	-----	2,493	2,493	100.0
新 鮮 果 物	259	282	23	8.9
加 工 果 物	694	383	-311	-44.8
コ ー ヒ ー 豆	4,193	2,302	-1,891	-45.1
野 菜 類	3,208	8,098	4,890	152.4
マ テ 茶	1,132	1,930	798	70.5
4) 工 業 製 品	146,522	164,158	17,636	12.0
パ ル ミ ッ ト	1,763	2,457	694	39.4
棉 花	98,596	105,833	7,237	7.3
織 維	97,637	104,547	6,910	7.1
副 産 物	959	1,286	327	34.1
植 物 油	19,111	16,981	-2,130	-11.1
コ コ	6,367	4,311	-2,056	-32.3
桐	11,239	9,475	-1,764	-15.7
そ の 他	1,505	3,195	1,690	12.3
精 油	9,732	9,093	-639	-6.5
粕 穀	14,143	22,294	8,151	57.6
ケ プ ラ チ ョ 搾 油	3,177	4,388	1,211	38.1
砂 糖	-----	3,112	3,112	100.0
5) 他 産 品	4,952	4,310	-642	-13.0
野生動物の皮	846	786	-60	-7.4
蚕 ま ゆ	1,461	1,134	-327	-22.4
そ の 他	2,645	2,390	-255	-9.6
計	305,176	310,230	5,054	1.7

Table 1-27 輸 入

単位：千US\$

品 目	1979	1980	交 動 率 増加額 %
1) 基礎食料	19,976.7	24,074.3	4,097.6 20.5
小 麦	8,277.7	11,105.4	2,827.7
そ の 他	11,699.0	12,968.9	1,269.9
2) 飲料とタバコ	41,566.6	39,664.3	-1,902.3 -4.6
ウイスキー	19,690.9	21,344.8	1,653.9
タバコ	16,951.7	13,949.5	-3,002.2
そ の 他	4,924.0	4,370.0	-554.0
3) 燃料・オイル	87,519.9	129,517.6	41,997.7 48.0
油 脂	2,693.2	9,429.3	6,736.1
油 原	46,021.0	57,224.3	11,203.3
そ の 他	38,505.7	62,864.0	24,058.3
4) 紙および紙製品	8,692.7	12,300.9	3,608.2 41.5
5) 化学製品	15,030.0	20,741.7	5,711.7 38.0
6) 薬品類	11,199.0	10,977.2	-221.8 -2.0
7) 自動車および部品	63,309.9	93,252.5	29,942.6 47.3
バス・トラック	31,045.8	33,769.8	2,724.0
自動車、ジープ、農業用 小型トラック	16,637.8	18,295.3	1,657.5
自動車とトラック用予備品	4,978.5	5,114.7	136.2
タイヤ	2,346.3	3,101.0	754.7
そ の 他	8,301.5	32,971.7	24,570.2
8) 繊維製品	9,436.5	9,816.5	380.0 4.0
綿 布	3.6	63.2	59.6
絹 製 品	6,678.7	7,044.1	365.4
そ の 他	2,754.2	2,709.2	-45.0
9) 農機具と部品	11,082.7	9,483.3	-1,599.5 -14.4
農業機械、機具、刃物	8,106.6	6,659.9	-1,446.7
そ の 他	2,976.1	2,823.4	-152.7
10) 鉄 製 品	30,899.3	20,002.4	-10,896.9 -35.3
鉄棒、薄板、細線	23,937.5	12,266.0	-11,671.5
釘、はり金製品	716.3	405.7	-310.6
金 物	4,027.9	4,111.9	84.0
そ の 他	2,217.6	3,218.8	1,001.2
11) 金属製品	4,448.2	6,414.5	1,966.3 44.2
ブリキ製品	477.2	303.0	-174.2
そ の 他	3,971.0	6,111.5	2,140.5
12) 機械・モーター	79,737.1	79,739.0	1.9 ---
ボイラ、蒸気機関、トラ クター	29,838.7	28,158.8	-1,679.9
分 離 機	11,018.7	11,156.2	137.9
蓄電池、発電機、発電モータ	4,538.3	6,105.9	1,567.6
そ の 他	34,341.8	34,318.1	-23.7
13) 他 機 種	48,859.8	61,156.8	12,297.0 25.2
計	431,758.4	517,141.0	85,382.6 19.8

Table 1-28 国際収支

単位：千US\$

項 目	1979	1980
1. 輸 出	305.1	310.2
2. 輸 入	-577.1	-650.0
3. 商 業 収 支 ( 1 - 2 )	-272.0	-339.8
4. 移 転 収 支	-81.9	-104.9
5. 当 座 収 支 ( 3 + 4 )	-353.9	-444.7
6. 資 本 取 引	353.9	444.7
a) 金 融 外 資 本	504.4	626.2
民 間 部 門	491.6	578.8
政 府 部 門	12.8	47.4
b) 金 融 資 本	-160.0	-164.5
国際機関によるガラニー保有	6.5	2.9
パラグアイ中央銀行の国際準備金	-156.4	-153.5
商業銀行の海外資産	-10.1	-13.9
c) 誤 差, 脱 漏	9.5	-17.0
収 支 の 剩 余 額	166.5	167.4

Table 1-29 中央銀行の国際準備金

単位：千US\$

項 目	変 動		1980年 12月31日現在
	1979	1980	
金	3,914	260	4,624
海外投資	9,559	53	13,217
外 貨	<u>136,425</u>	<u>142,434</u>	<u>697,739</u>
ド ル	56,074	114,895	395,746
ALALC相殺勘定	17,901	-3,161	21,283
換金可能他通貨	62,450	30,700	280,710
西独マルク	60,247	31,058	278,376
スターリングポンド	155	-117	196
スイスフラン	1,367	347	1,763
他 貨 幣	681	-588	375
小 計	<u>149,898</u>	<u>142,747</u>	<u>715,580</u>
I.M.F	6,535	10,809	35,426
a) 準 備 金	2,316	8,628	18,884
分担出資金	-174	3,538	8,537
通貨予算	2,580	4,948	9,848
DEG建値	-90	142	499
b) SDR保有	4,219	2,181	14,542
SDR割当	3,044	-678	9,496
SDR計画	387	2,461	2,848
報 酬	736	345	720
DEG建値	52	53	1,478
計	156,433	153,556	749,006

## 2. 農牧業の概況

パラグアイ国における農地の面積は、約 1,200,000 ha といわれている。(Table 1-5 に示す農地面積 1,781,000 ha に住宅、施設、再生林等を含む) 1 戸当りの経営規模は後述するとおり、必ずしも大きくはないが、農業は就業人口に於て約 40 %、国内総生産に於て 21 % を占め、輸出高に於ても 23 % を受けもっている他、工業製品の原材料の大部分を供給している重要な産業である。(Table 1-4, 1-23, および 1-26 参照) 1980 年における同部門の生産高は、74,185 百万 GS で前年比 10.6 % の伸びを示めている。

主要農産物は、大豆、棉花、砂糖きび、タバコ、コーヒー、とうもろこし、マンジョカ等、多岐にわたっているが、特に大豆の生産の伸びは著しく 1980 年には 650,000 トンで生産額において前年比 44 % の伸びを示した。又、棉は世界市場において、年々そのシェアを拡大しており (Table 2-1(1), Table 2-1(2) 参照) 1980 年の生産は 235,000 トンで工業製品輸出額 (164,158,000 US\$) の 64 % を占めている。

主な農産物の作付面積および生産量は Table 2-2 のとおりである。なお砂糖きびは砂糖の原料の他、アルコール原料として、小麦は自給の為、夫々増産が叫ばれている。

### 2-1. 計画地域周辺の営農

#### 2-1-1. 営農規模

農牧省 (M.A.G.) では、Table 2-3 に示される様に所有面積に応じて、零細農家、小規模農家、中規模農家および大規模農家に区分している。政府は、農家の経営規模を拡大すべく諸施策を講じており、改善されてはいるが、80 % 以上の農家は 20ha 以下の規模と推定される。

計画地域に隣接する PARAGUARI 県での営農規模は Table 2-4 に示される様に ORIENTAL 地方での推定値を下まわり、20 ha 以下の小規模農家が全体の 90 % 以上あり、5 ha 以下の零細農家は 55 % を占めている。特に計画地域周辺は MINIFUNDIO 地帯と呼ばれていることから、その様相は、この PARAGUARI 県の統計値より類推することが出来る。

又、20 ha以下の小規模農家が所有する耕地面積は、県全面積の14.5%を占めるにすぎない。

## 2-1-2 営農状況

計画地域では、西側の高位部を除き湿地、またはたん水状態にあり、乾陸部と湿地の境界も豊水年と濁水年では変化する。この地域は主に放牧地として利用されており、一部に人口草地の牧場が見られるが、大部分は自然草地の粗放的放牧地であって、農地としては利用されていない。

計画地域の土壌と類似する近傍の既耕地は、PARAGUAY河に面するPUERTO PARAISSO および計画地域南西部のPARAY川南部のSAN JUANおよびVILLA OLIVAで比較的シルトの集積が多い土地を利用して、棉、さとうきびのほか、自給作物のとうもろこし、マンジョカおよび果樹などを栽培している。

計画地域近傍農家での聞きとり調査では、土地所有面積は10 ha以下が多く、主な収入源はむしろ近くの牧場作業によって得ており、農耕は自給自足の域を出ておらず棉およびさとうきびを2 ha程度、自給用のとうもろこし、マンジョカを0.5～1 ha作っている。

計画地域を離れても、沖積土壌地帯での牧畜を除く農業経営例は少なく、周辺県のCORDILLERA県ARROYOS Y ESTEROSやITAPUA県CARMEN DEL PARANAの小河流域における水稻耕作が代表的なものである。しかしPARAGUAY河の対岸のアルゼンチンのFORMOSA州では、牧畜の他、水稻および果樹（バナナ、柑橘）の栽培が行われている。水稻の栽培面積は約6,000 ha、1農場当りの栽培面積は600～1,000 haで、大型機械が使用されている。州農務省によれば、収量は無肥料でha当り、3,000 Kg、生産費は350 US\$/haとのことである。

パラグアイでも水稻耕作は、一部機械化を導入しているが、FORMOSA州の様な大規模耕作は少ない。

計画地域周辺の農家の飼養家畜の状況は、ORIENTAL地方の一般農家と大差はないが、肉牛の飼育頭数が比較的多い普通肉牛の他、乳牛5～6頭程度（搾乳牛は2～3頭）、馬1～2頭、その他鶏およびホロホロ鳥を飼っている。

例えば、計画地域に近いI.B.R.の入植地、CORDILLERA県COLONIA OYOPOYでは次のとおりである。この入植地は、I.B.R.がカトリックのINTER-AMERICAN FOUNDATIONの協力によって再開発した土地で、地区内には小学校が設けられ、I.

B.R. の指導で農業協同組合が組織され、模範的運営がされている。組合は糖蜜工場を設置しており、営農指導も行っている。入植地の農家で栽培されている作物は、商品作物として棉、さとうきびが、自給用として、マンジョカ、とうもろこし、雑豆類が作られている。土地利用率は一般小規模農家に比べ高い。一例を示せば、次のとおりである。

所有土地面積：18 ha

耕作面積：棉 3.0 ha    さとうきび 1.5 ha    とうもろこし 1.5 ha

マンジョカ 2.0 ha    ポロト豆 1.5 ha    計 9.5 ha

耕地外面積：8.5 ha は飼養家畜、役牛 2 頭、乳牛 5 頭を放し輪換耕地として利用している。

又、低平地周辺の農家につき、その経営状況を調査した結果は、Table 2-5 に示すとおりである。

### 2-1-3. 慣行耕種法

#### (1) 作付体系

単年作の栽培期としては、降霜の慮れがある冬期 2 ヶ月位を除けば適期といえるが、一般には、雨期に入ると同時に作付が開始される。計画地域周辺の主な作物の作付体系は Fig 2-1 に示すとおりである。なお、移植による水稻作は、刈り取り後の株から再度出穂し、1 回の植えつけで 1 年に 2~3 回の収穫も可能である。

#### (2) 機械器具

大型の農業機械は余り普及していない。水稻栽培を行っている農家では、45 HP 程度のトラクターを保有するとか、賃貸しを利用する等、機械を活用しているが、一般の畑作農家では、畜力を利用している。

計画地域周辺の農家は、経営規模が小さいこともあり、大型機械を保有する農家は少い。因みに CORDILLERA 県の代表農家の農機具の保有状況を見れば、Table 2-6 のとおりである。

#### (3) 肥料

施肥については、販売を目的とするそ菜園芸農家は、化学肥料、鶏糞、牛糞、堆肥などの購入肥料を用いている。また、さとうきび、棉、その他マンジョカ、とうもろこし等の自給作物に一部の農家で堆肥を少量使用しているのを見かける。一般には無肥料栽培である。ASUNCION 近郊では、無肥料栽培を長年続けた為、地力が極端に

衰えてしまっているところが見受けられる。

特にマンジョカを栽培した場合の地力の衰えは甚だしい。

(4) 農 薬

農薬では、殺虫剤が野菜および棉などの商品作物に使用されている程度である。



Fig 2-1 計画対象地域周辺の作付体系

	雨			乾			期			期			備考
	(夏)			(秋)			(冬)			(春)			
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
(1942~1960) 気温	267 ~293	270 ~288	255 ~269	216 ~236	183 ~209	170 ~188	167 ~183	173 ~206	196 ~223	230 ~247	246 ~270	271 ~289	平均221~240
(1942~1960) 降-雨量	119 ~162	128 ~156	124 ~164	138 ~218	77 ~131	84. ~87	45 ~90	30 ~80	79 ~137	145 ~158	129 ~143	115 ~129	平均1.321~1.548
大豆						○				○			○—○ 栽培期間
とうもろこし		○							○				△—△ 収穫期間
油桐							△						
棉花				○					○				
雑豆			○						○				
馬鈴薯								○					
たまねぎ				○								○	
すいか													
そさい						○							
コーヒ-													
小麦				○	播種期	○	大豆の前作						
マンジョカ				△	収穫(10ヶ月位適期)			○	植付け				
さとうきび	△									植付け			
米													○

農林省調査  
資料表初用10ヶ月家畜3  
~36ヶ月  
1年1年半, 2年1年

Table 2-1(1) 綿：世界の生産とパラグアイの位置

単位1,000トン

地 域	1969/71	1976	1977	1978	Obs.
	平均				
ア ジ ア	4,564	4,558	4,820	4,918	
(中 国)	1,998	2,168	1,995	2,100	
(イ ン ド)	1,088	1,030	1,208	1,250	
(イ ラ ン)	155	155	180	150	
(ト ー ル コ)	441	475	575	515	
中 北 米	2,787	2,816	3,831	3,063	
(米 国)	2,225	2,304	3,133	2,360	
(メ キ シ コ)	354	224	357	332	
南 米	991	813	1,075	980	
(ブ ラ ジ ル)	631	396	555	460	
(アルゼンチン)	114	133	170	228	
(コロンビア)	122	142	162	82	
(パラグアイ)	10	34	73	81	
(ペ ル -)	89	65	70	81	
ヨーロッパ	190	157	210	193	
アフリカ	1,317	1,053	1,140	1,113	
その他	29	25	27	44	
世界計	12,010	12,042	13,819	12,951	

FUENTE : FAO PRODUCTION YEARBOOK. ( )内は主要国。

Table 2-1(2) 綿：世界の輸出入

単位1,000トン

地 域	輸 出			輸 入		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978
中 北 米	1,154.6	1,418.6	1,823.0	106.7	86.8	92.8
ソ 連	877.9	972.5	857.8	116.5	94.4	65.1
アフリカ	721.9	632.7	526.0	77.6	89.3	62.5
南 米	193.7	258.5	353.5	45.2	42.2	41.1
(アルゼンチン)	50.4	64.3	147.0	3.3	0.5	4.0
(パラグアイ)	32.6	58.8	83.6	----	----	----
(コロンビア)	52.9	71.0	50.0	----	----	----
(ブラジル)	5.6	34.7	44.5	----	----	----
ア ジ ア	967.2	558.2	715.5	1,944.0	1,877.8	2,324.3
(日 本)	-----	-----	-----	668.3	650.9	719.9
(中 国)	65.0	70.5	21.7	381.8	315.2	592.7
ヨーロッパ	90.4	73.0	59.9	1,880.4	1,760.5	1,826.1
その他	16.0	5.5	9.8	4.2	5.1	4.1
世界計	4,021.7	3,919.0	4,345.5	4,174.6	3,956.1	4,416.0

FUENTE : FAO TRADE YEARBOOK.

Table 2-2 1979/80 農産物生産量(全国)

農産物	面積 (1000ha)		生産量 (トン)	単位収量 (kg/ha)
	耕作	収穫		
陸 稲	15.0	14.25	18,840	1,322
水 稲	28.0	24.08	53,939	2,240
砂糖きび (製糖用)		23,940	969,210	40.49 トン
玉ねぎ	4,024 ha	3,968	24,698	6,224
そら豆	15,947 ha	15,696	12,919	823
とうもろこし	390.6	376.6	584,678	1,552
棉	260,000 ha	257,542	227,500	875
タバコ	15,512 ha	15,000	20,520	1,360
にんにく	779,167 ha	748.0	1,656	2,214
アルファルファ	4,958 ha	4,760	26,109	5,485
えんどう	4,310 ha	4,214	3,923	931
さつまいも	15,646 ha	14,394	112,061	7,785
砂糖きび (糖蜜用)		12,700 ha	403,733	31.79 トン
砂糖きび (飼料用)		14,005 ha		
マンジョカ	191.1	135.7	203,053	14,967

FUENTE: Dirección de Censo y Estadísticas Agropecuarias,  
M.A.G. (農牧省)

Table 2 - 3 農場經營規模別農家分類 ( ORIENTAL 地方 )

所有面積	分類	推定農家(率)
1 ha 未満	零 細	7%
1 - 5 ha		35%
5 - 10 ha	小 規 模	19%
10 - 20 ha		25%
20 - 50 ha	中 規 模	8%
50 - 100 ha		2%
100 ha 以上	大 規 模	4%

FUENTE : 農牧省資料および ESTUDIO DEL PEQUENO AGRICULTOR.

Table 2 - 4 PARAGUARI 県 營農規模

營農規模	%
4.9 ha 以下	55.0 %
5 - 9.9 ha	21.3
10 - 19.9 ha	15.0
20 - 49.9 ha	4.8
50 - 99.9 ha	1.1
100 ha 以上	2.8
計	100.0

FUENTE : PARAGUARI 県, 農村総合開発事業資料

Table 2 - 5 計画地域周辺の農家経営収支

地名		San Juan	Pacheco	Ybicuí
県名		Neembucu	Paraguari	Paraguari
家族構成	夫 年 令	48	40	56
	妻 年 令	39	35	52
	家 族 数	12	5	6
所有土地面積		8.0 ha	20.0 ha	150.0 ha
作物 付 面 積	棉		5.0	8.0
	さとうきび	2.0		3.0
	たばこ		0.25	
	とうもろこし		3.0	1.0
	マンジョカ	0.5	2.0	1.0
	落花生		0.25	
	いんげん豆(ココ自生)		1.5 (50)	
	計	2.5	12.0	13.0
飼養 家畜	牛 (役牛を含む)	20	2	24
	乳牛	8	2	25
	仔牛	4	3	26
	豚	馬 2, 豚 6	6	馬 12, 豚 7
	鶏 他	20	60	鶏 20, 羊 30
農業粗収入	販売用	372,000	507,000	5,042,000
	自給用	10,000	90,500	51,555
	計	382,000	597,500	5,553,555
農外収入		400,000	200,000	-----
農業生産経費		10,000	26,750	2,774,400
総所得		772,000	770,750	2,779,155
家計費		482,000	393,980	1,821,855
農業経済余剰		290,000	376,770	957,300
資産		1,676,000	2,287,000	18,149,500
備考		糖蜜製造販売	果樹(自給用) Naranja 10本 マンゴ 4本 Pomelo 20本	農牧兼業

FUENTE: 現地調査結果

Table 2 - 6 農機具保有状況 (CORDILLERA 県)

農 具	0-4 ha	5-9 ha	10-16 ha	17-27 ha
荷 車	1	4	4	5
木 製 す き	-	-	-	-
鉄 製 す き	1	5	2	9
ま ぐ わ	-	3	-	4
播 種 器	1	-	1	-
噴 霧 器	1	4	3	5
手 押 し 車	1	1	1	1
の こ ぎ り	1	-	2	-
シ ャ ベ ル	2	6	7	8
こ ぎ 器	1	1	1	1
山 刀	12	7	22	17
お の	4	5	11	10
く わ	9	3	17	24
草 け ず り ぐ わ	2	4	1	2
他	2	1	-	2

FUENTE: MAG

( CORDILLERA 県内 6 ケ 所 の 代 表 的 農 家 の 保 有 数 量 で あ る 。 )

## 2-2 農産物の状況

### (1) 棉

棉は、パラグアイの最も重要な輸出作物で、伝統的農産物の一つである。生産者は中小規模農家が多く、ほぼ全国的に栽培されているが、特にCAAGUAZU, PARAGUARI, SAN PEDRO, ITAPUA およびCORDILLERAに多い。

計画地域周辺では、Table 2-7に示されるごとく、対全国比は耕地面積で33.7%、生産量で約31%を占めている。

CENTRAL 県は、都市近郊でもあり、農耕地そのものが限定され、対全国比は面積で2.7%、生産量で2.5%と低い位置にある。

なお、政府は国の重点施策として棉生産計画（PROGRAMA NACIONAL DE ALGODON）による技術面、資金面の援助を行なっている。このことから全国的に耕作面積、生産量の伸びが顕著であり、国家5ヶ年計画の目標をはるかにしのぐ実績となっている。（Fig 2-2 参照）

品種の研究は、国立農業研究所（I.A.N.）、農業研究センター（C.R.I.A.）および主要生産地の普及所（S.E.A.G.）で行なわれている。現在、国内で広く使用されている品種はREBA-P-279である。

良質の繊維であるため国際市場において高く評価されている上、平均単収も従来の品種に比べて高い。

種子局（SE.NA.SE）は優良種子を、棉、たばこ、監督事務所（O.F.A.T.）を通して生産者に配布している。

生産者に対する技術指導は、農業改良普及所（S.E.A.G.）の指導員、勸業銀行（B.N.F.）、農業信用公庫（C.A.H.）の農業技師、指導員が行なっている。

1979年度の収量は、全国平均で751 Kg/haと低いが、計画地域周辺の農家では無肥料で、1,500 Kg/haの収量をあげている。

農牧省が、綿生産計画（PROGRAMA NACIONAL DE ALGODON）の一環として行った試験結果によるとREBA-P-279の1ha当り収量は2,673 Kgであり、更に充分な管理のもとに耕作すれば、3,000 Kgは期待出来るとしている。

これらの結果から、農牧省では、一般農家の到達目標を試験結果の60%即ち1,600 Kg/haとして指導に当たっている。

## (2) さとうきび

さとうきびは、利用目的により製糖用、糖蜜用、および飼料用に分けられる。製糖原料さとうきびは、製糖工場周辺 15km 位までの小規模農家で生産されている。計画地域周辺（北部および東部）には製糖工場が集中しており、国内主要生産地となっている。特に GUAIRA 県 PARAGUARI 県および CENTRAL 県は全国比が収穫面積で 86.9 %、生産量で 88.6 % を占めている。糖蜜原料さとうきびも同様に、計画地域周辺の PARAGUARI 県 CORDILLERA 県および GUAIRA 県の 3 県で全国比が収穫面積で 62 % 生産量で 70 % である。

飼料用さとうきびは、全国的に耕作面積の拡大化が見られる。計画地域周辺 4 県での栽培面積は、全国の約 38 % である。

政府は、石油エネルギーの代替としてバイオマス資源に注目し、1979年7月、法令 206号でアルコール生産用さとうきび計画（PROGRAMA DE CANA DE AZUCAR PARA LA PRODUCCION DEL ALCOHOL）を発足させ、さとうきび生産を推進させると共に、GUAIRA 県 MAURICIO J. TOROCHE にアルコール管理局（A.P.A.L.）の近代的さとうきびアルコール製造工場（1日当りアルコール製造能力 120,000 ℓ）を建設し、現在稼働中である。このため、この工場は 25,000 ha 以上のさとうきび耕作面積を必要としている。

品種の調査研究は I.A.N. を中心に製糖工場と共同で進められており、製糖原料としては TUCUMAN 2,645 または CANERA-I POJ 2878 または CAMELO が広く栽培されている。

現在の収量は、GUAIRA 県で約 47 ton/ha 全国平均で約 40 ton/ha であるが、I.A.N. の実験研究では、これを施肥および技術改良によって収量 70 ~ 120 ton/ha にすることが出来る事が実証されている。計画地域周辺のさとうきび専業農家の収量は高く 50 ~ 60 トンである。さとうきびは、B.N.F., C.A.H. の融資対象作物と認められていて、技術面、融資面で多くの援助がなされている。（Table 2-8, 2-9, Fig 2-3 参照）

## (3) 米

米は、近隣国を含め逐次需要が伸びており、主要生産物の 1 つである。主な生産地は、ITAPUA および MISIONES 県であるが、計画地域周辺の CORDILLERA および PARAGUARI 県でも耕作しており、対全国比が収穫面積で約 20 %、生産量で約 16 % のシェアを占めている。米作生産者は小規模から大規模のものまで多様であるが、その生



産量の $\frac{1}{3}$ は、大規模農家で生産されている。

収量は、全国平均で ha 当り 2,155 Kg であるが、C.I.C.A. 種を栽培している農家では、ha 当り 4,000 ~ 5,000 Kg の収量をあげており、今後 C.I.C.A. 種の改良品種の普及と、施肥等栽培技術の改善によって、全国的により高い収量が得られることになると思われる。

米の調査研究は、農業研究センター (C.R.I.A.) で行なわれており、ITAPUA 県 CARMEN DEL PARANA と CORDILLERA 県 EVSEBIOAYALA の S.E.A.G. が実験研究を行なっている。

なお、米は、B.N.F. の融資対象農産物の 1 つで、B.N.F. の農業技師による営農技術指導がうけられる。(Table 2-10, Fig 2-4 参照)

#### (4) その他の自給作物

マンジョカは、農民の主食で重要な自給作物であり、全国的に農家の規模に関係なく広く栽培され、食用のほか家畜の飼料に供されている。栽培が容易で単収も高い作物である。

とうもろこしは、自給農産物として、又飼料作物として需要が旺盛であり、全国的に栽培されているが、ITAPUA, PARAGUARI, ALTO PARANA, CAACUAZU および SAN PEDRO 県が主生産地である。計画地域周辺の 4 県は対全国比で耕作面積 28 %, 生産量 23.5 % を占める。生産性は全国平均に比べ極めて低く、なかでも CENTRAL 県は、最低水準にある。

雑豆 (ARVEJAS, HABILLAS および POROTO) も自給作物として重要な位置を占めている。

#### (5) 果 樹

計画地域周辺では、バナナ、オレンジ、パイナップルおよびグレープフルーツの生産がきわだつて多い。特に、CENTRAL 県では、農家のバナナ、グレープフルーツに対する生産意欲が高く、一般には実生による粗放生産が多いのに対し、CENTRAL 県では接木による無種子の樹が圧倒的に多いのが特徴で、中央市場にも近く将来性は大きい。(Table 2-11 参照)

Fig 2-2 棉の生産状況

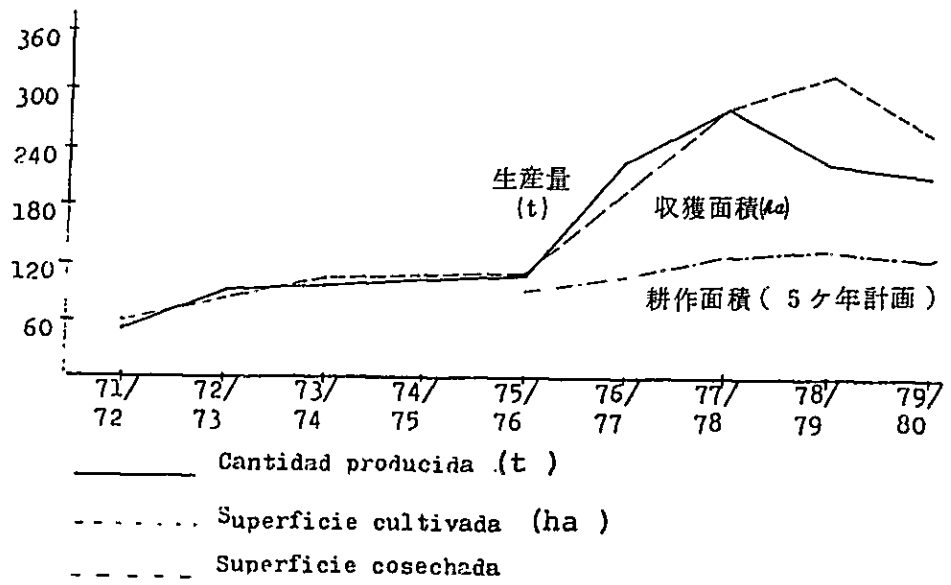
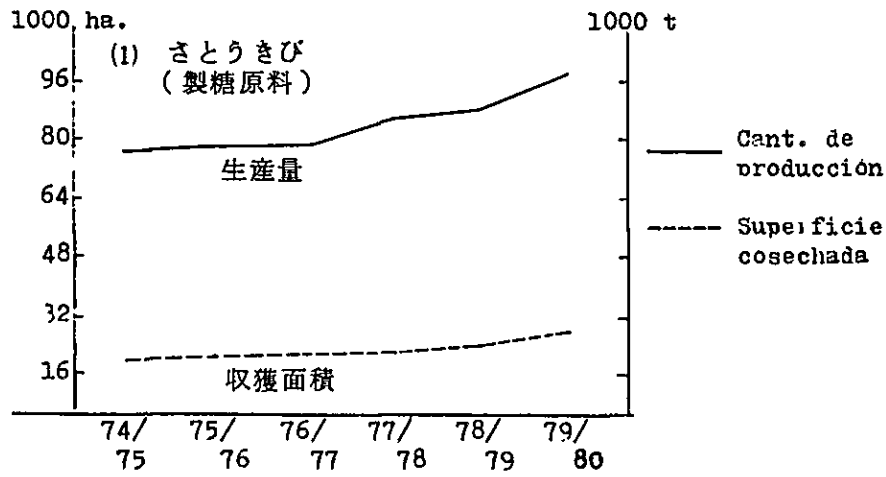
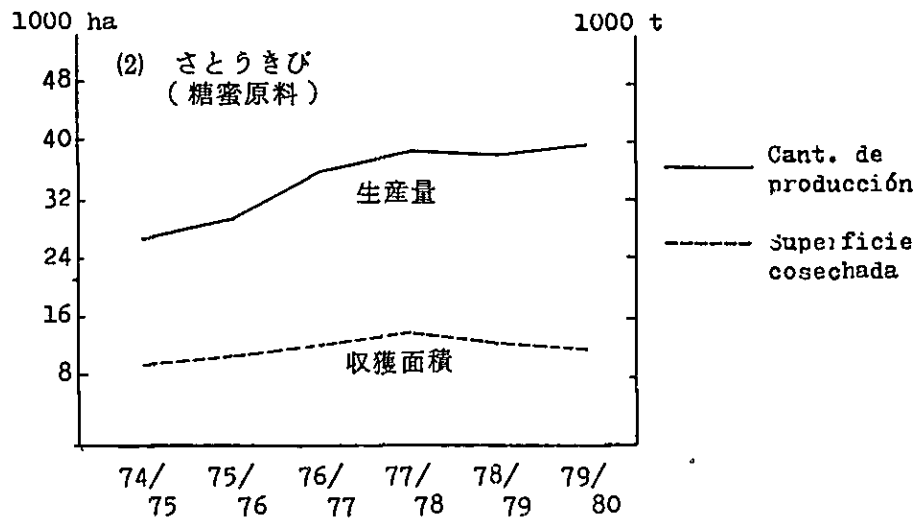


Fig 2-3 さとうきびの生産状況

1- Como materia prima del azúcar



2- Como materia prima de la miel



3- s/ Plan de Desarrollo Socio-económico Quinquenal

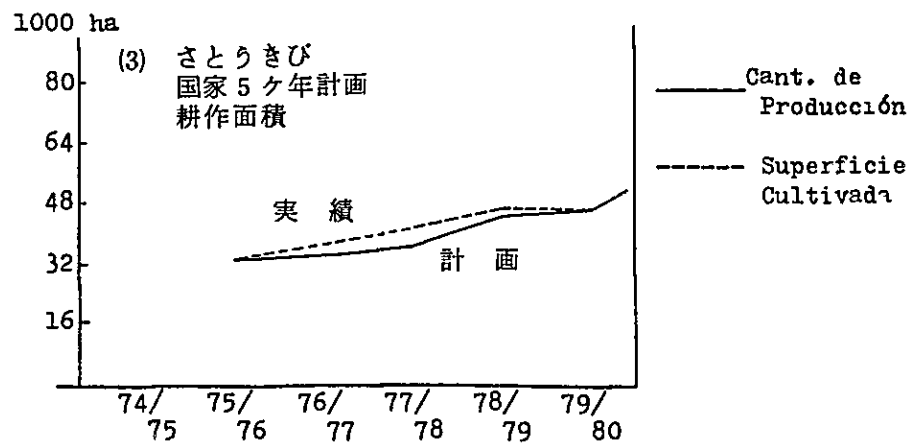


Fig 2-4 水稻面積および生産量の推移

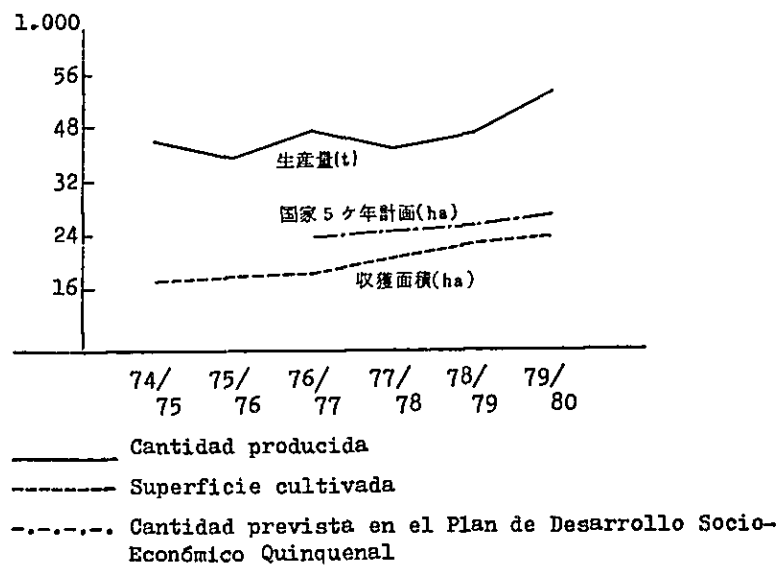


Table 2-7 計画地域周辺4県の棉生産状況(1979)

区 分	面積(1000ha)		生産量 (t)	単位収量 (kg/ha)	生産量対全国比 (%)
	耕作	収獲			
全 国	358.9	312.5	234,663	751	
CORDILLERA	29.3	25.9	18,069	698	7.6
GUAIRA	14.5	12.8	8,917	697	3.8
PARAGUARI	66.3	58.1	40,831	703	17.4
CENTRAL	9.8	8.4	5,867	698	2.5
計	119.9	105.2	73,684	---	31.3
FORMOSA アルゼンチン	80.00	70.48	73,110	1033	

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO, 1979. MAG.

Table 2 - 8 1979年収穫面積および生産量(製糖原料)

	収穫面積	生産量	収量	生産量 全国比%
全 国	22,270 ha	890,140 t	39,970 kg/ha	
Cordillera	106	1,042	9,830	0.1
Guairá	13,530	633,069	46,970	71.1
Paraguari	2,676	93,844	35,070	10.5
Central	3,145	61,973	19,710	6.9
計	19,457	789,928	-----	88.7
全 国 比	87.4%	88.7%	-----	-----

Table 2 - 9 1979年収穫面積および生産量(糖蜜原料)

	収穫面積	生産量	収量	生産量 全国比%
全 国	12,570 ha	396,889 t	31,580kg/ha	
Cordillera	3,710	125,080	33,710	31.5
Guairá	485	20,275	41,810	5.1
Paraguari	3,638	133,907	36,810	33.7
Central	1,107	9,438	8,530	2.4
計	8,940	288,700	-----	72.7
全 国 比	71%	73%		

Table 2 - 10 水稲面積および生産量(1979年)

単位: 1,000 ha

	耕作面積	収穫面積	生産量(t)	収量(kg/ha)	
全 国	25.0	22.0	47,407	2,155	
Cordillera	2.2	1.8	2,734	1,506	5.7
Guairá	0.5	0.3	945	2,955	2.0
Paraguarí	3.2	2.7	4,748	1,778	10.0
Central	---	---	---	---	---
計	5.9	4.8	8,427	17.7	
全 国 比	23.6%	21.8%	17.7%		
Formosa (アルゼンチン)		6.25	18,750	3,000	

Table 2 - 11 計画地域周辺4県の果樹栽植本数(1979年)

単位: 1,000本

区 分	種 別			
	バナナ	パイナップル	オレンジ	グレープフルーツ
全 国	25019.0	58304.2	113396.0	1088.9
CORDILLERA	2317.5	22220.9	32809.1	109.9
GUAIRA	1633.5	504.8	1081.4	34.2
PARAGUARI	2972.9	17602.5	5983.9	101.5
CENTRAL	2701.3	7583.6	1588.1	450.7
対 全 国 比	38.5	82.2	36.6	63.9

Table 2 - 12 計画地域周辺の作物別収穫面積 (1979年)

単位: 1,000 ha

農産物	全 国	開 発 関 係 4 県				計	対全国 比 %
		CENTRAL	PARAGUARI	CORDILLERA	GUAIRA		
棉	312.5	8.4	58.1	25.9	12.8	105.2	34
米(陸 稻)	8.1	—	0.1	0.1	0.1	0.3	3
米(水 稻)	22.0	—	2.7	1.8	0.3	4.8	22
えんどう豆	4.1	0.4	0.5	1.0	0.2	2.1	51
さつまいも	14.1	1.3	1.5	1.5	0.9	5.2	37
玉 ね ぎ	4.0	0.04	1.0	0.3	0.3	1.64	41
そ ら 豆	15.7	0.2	0.4	0.8	0.8	2.2	14
とりもろこし	376.6	8.4	48.6	23.6	25.0	105.6	28
マンジョカ	126.4	7.4	16.9	11.5	10.5	46.3	37
落 花 生	23.9	0.4	3.1	2.2	0.8	6.5	27
じゃがいも	1.0	0.005	0.2	0.2	0.03	0.435	43
いんげん豆	79.1	2.5	9.7	4.6	4.2	21.0	26
大 豆	360.3	—	6.8	2.2	5.0	14.0	4
た ば こ	20.5	0.1	1.5	2.0	0.6	4.2	20
小 麦	52.3	—	1.4	0.7	0.5	2.6	5
さとうきび (精糖用)	22.3	3.1	2.7	0.1	1.3	1.95	87
さとうきび (糖蜜用)	12.6	1.1	3.6	3.7	0.5	8.9	71
アルファルファ	4.7	1.1	0.7	0.3	0.2	2.3	49
にんにく	0.7	0.006	0.03	0.09	0.02	0.146	21
は っ か	14.9	—	—	—	0.03	0.03	—
ソルガム	6.9	0.6	0.07	0.01	0.03	0.71	10
ひ ま	23.3	0.9	1.0	0.6	0.3	2.8	12

FUENTE : ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO 1979, MAG.

Table 2 - 13 計画地域周辺の農産物生産量の状況(1979年)

単位: トン

農産物	全 国	開 発 関 係 県				計	対全国 比 %
		CENTRAL	PARAGUARI	CORDILLERA	GUAIRA		
米	234663	5867	40831	18069	8917	73684	31
米 (陸稻)	9487	----	120	43	38	201	2
米 (水稲)	47407	----	4748	2734	945	8427	18
えんどう	3745	320	476	844	260	1900	51
さつまいも	106307	2848	12917	10860	8237	34862	33
玉米	24037	168	6585	1394	1418	9560	40
そば	13015	124	338	546	683	1691	13
とうもろこし	584678	8307	64896	30049	34622	137874	23
マジョ	1887973	16007	213811	116773	151113	497704	26
落し	23428	375	2507	1804	609	5295	23
しいたけ	8828	20	2338	814	99	3271	37
大豆	57830	1440	6722	2654	2978	13794	24
大豆	549213	----	9346	2749	8246	20341	4
小麦	25900	59	1752	2239	833	4883	19
小麦	58253	--	1289	689	513	2491	4
さとうきび(精糖用)	890140	61973	93844	1042	633069	789929	89
さとうきび(精糖用)	396889	9438	133907	125080	20275	288700	73
アルファルファ	25711	1643	6116	1088	1220	10067	39
にんじん	1590	8	46	153	30	237	15
かぶ	1352	--	--	---	1	1	--
ムギ	8518	811	65	14	38	928	11
ま	23028	937	1212	458	232	2839	12

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO, 1979. MAG.



### 2-3. 畜産の状況

牧畜は、パラグアイ国の伝統的産業で、1970年代の初期までは、輸出総額の40%を占めていたが、1979年以降激減し、1980年の輸出額は全体の1.4%で4,423,000US\$となった。この原因は、輸出相手国であるEC諸国の情勢の変化にある。

家畜飼養頭数は、肉牛5,203,300頭、豚1,272,700頭、馬328,800頭、羊423,000頭、山羊125,600頭、鶏12,471,100羽（いずれも1979年）である。肉牛の場合、ORIENTAL地方で58%、残りの42%はCHACO地方で飼育されている。飼養家畜の年次別頭数の変遷を見ると肉牛の場合、最近5ヶ年間では1978年までは僅かな伸びが見られるが、1978年の5,809,500頭をピークに1979年には、5,203,300頭と9%減少している。（Table 2-14 参照）

牛の屠殺数（消費量）から見た成長率は1979年は対前年比-6%、1980年は-3%である。

肉牛の屠殺数は保有数に対し11%で、相対的には低く、又ha当りの飼養頭数も0.35頭であり、草地の改良と集約化による増産体制の強化が要望されている。

計画地域周辺の4県では、飼養頭数785,300頭で全国比15%を占めているが、最近5ヶ年の保有数の推移を見れば、減少傾向にある。特にCENTRAL県では激減している。これはASUNCION近郊の土地開発が急速に進行し、地価の高騰により土地利用の形態が変化して来ているためである。

たとえ計画地域一帯はCENTRAL県でも有数の大規模牧場地帯である。

肉牛の飼育数が、このところ低迷している中で、豚および鶏の飼養頭数が伸びている。（Table 2-15 参照）

計画地域周辺4県での対全国比は、前者が28%、後者が47%であり、市場に近い地域での今後の畜産経営のあり方を示唆していると思われる。

小規模農家では、役牛、乳牛、馬、豚、鶏等少しずつ飼育しているが、大家畜は農家の資産としての色彩が濃く、豚は殆どどの農家で自給用と同時に販売用として飼育され、家計を助けている。鶏は一般には自給用として飼育されているが、一部には企業規模の養鶏業者も見受けられる。これらは日系等の移住者に多い。

Table 2 - 14 牛の保有数と屠殺数

区 分	単位：千頭				
	1975	1976	1977	1978	1979
牛 総 数	5043.3	5567.7	5799.9	5809.5	5203.3
屠 殺 数	498.3	537.3	635.3	596.2	577.8
屠 殺 率 (%)	9.9	9.7	10.9	10.2	11.1

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO, CUENTAS NACIONALES

Table 2 - 15 家畜家禽頭羽数の変遷

区 分	単位：千頭羽					
	1975	1976	1977	1978	1979	1979/1975
牛	5043.3	5567.7	5799.9	5809.5	5203.3	103.1 <sup>%</sup>
豚	974.8	1102.0	1173.6	1201.4	1272.7	130.5
馬	324.7	325.4	325.8	327.5	328.8	101.3
羊	366.3	370.4	374.1	403.2	423.0	115.5
山 羊	107.8	108.3	113.2	120.3	125.6	116.5
にわとり	9013.8	9346.7	10141.2	11350.8	12471.1	138.3
他のとり						
あひる	259.8	265.4	271.0	286.8	303.3	116.7
七面鳥	42.8	42.3	42.0	43.0	42.5	99.3
がちょう	42.1	41.6	42.4	43.7	43.0	102.1
ぼろぼろ鳥	165.8	167.6	168.1	170.1	163.0	98.3

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO, 1979.MAG.

Table 2 - 16 肉牛 1 ha 当り飼養頭数

	草 地(A)	飼養頭数(P)	P/A
全 国	17,291,200 (ha)	5,203,300 頭	0.3 頭

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO, 1979.MAG.

Table 2 - 17 家畜屠殺数及び生産量

種 類	1975	1976	1977	1978	1979
屠殺数					
牛 (頭)	498,342	537,331	635,263	596,202	577,767
馬 (頭)	11,894	9,600	3,960	3,960	2,380
豚 (頭)	915,000	979,200	1,032,080	1,130,130	1,291,330
羊 (頭)	118,500	121,080	124,110	127,210	137,890
山羊 (頭)	18,830	23,535	20,186	50,466	59,520
鶏 (羽)	2,590,930	2,770,890	2,946,910	3,209,760	3,616,600
生産数					
牛乳 (1,000ℓ)	117,040	124,070	132,130	144,680	157,830
卵 (1,000個)	347,100	367,230	389,260	428,190	490,490
羊毛 (トン)	390	410	422	435	460
蜂蜜 (1,000ℓ)	490	540	567	595	685

FUENTE: CUENTAS NACIONALES No.16,BCP.

Table 2 - 18 計画地域周辺での家畜の飼養状況

単位：千頭羽

区 分	全 国	開 発 関 係 4 県					計	対全国 比 %
		CENTRAL	PARAGUARI	CORDILLERA	GUIRA			
牛	5,203.3	502	4,226	1,698	1,427	785.3	15	
豚	1,272.7	30.6	1,336	86.5	1,095	360.2	28	
馬	328.8	2.9	319	131	11.5	59.4	18	
羊	423.0	17	503	131	13.4	78.5	18	
山 羊	125.6	0.4	4.4	1.5	2.1	9.4	7	
にわとり	12,471.1	2,382.7	1,371.8	1,209.7	897.9	5,862.1	47	
あひる	303.3	13.3	36.4	21.2	15.8	86.7	28	
ヒ 面 鳥	42.5	0.9	7.3	2.0	0.9	11.1	26	
が ち ょ う	43.0	1.3	5.5	2.3	5.2	14.3	33	
ほろほろ鳥	163.0	3.4	30.8	8.8	9.0	52.0	32	

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO 1979, MAG.

Table 2 - 19 計画地域周辺での肉牛の飼養頭数の推移

単位：千頭

区 分	1975	1976	1977	1978	1979	1979/1975 (%)	4 県の率
全 国	5,043.3	5,567.7	5,799.9	5,809.5	5,203.3	103.1	
CORDILLERA	201.9	222.9	220.0	218.0	169.8	84.1	25%
GUAIRA	156.1	169.0	171.0	171.4	142.7	91.4	28
PARAGUARI	431.4	476.2	479.7	475.8	422.6	97.9	30
CENTRAL	87.3	91.8	80.9	67.0	50.2	57.5	17
小 計	876.7	959.9	951.6	932.2	785.3		100

FUENTE: ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO 1979, MAG.

Table 2 - 20 小中規模農家飼養家畜数

農家規模		0~4 ha	5~9 ha	10~16 ha	17~27 ha
家畜種別					
役	牛	2	11	16	27
肉	牛	7	8	29	27
子	牛	2	-	7	9
	"	5	11	21	25
	馬	3	6	3	5
ろ	ば	1	-	-	2
	豚	4	2	7	30
	"	1	1	6	8
乳	牛	-	2	8	9
鳥	類	150	106	138	225

土地利用状況

単年作物	2.33 ha	4.45 ha	4.62 ha	5.29 ha
永年作物	0.21	0.67	0.75	2.32
土地所有面積	3.00	7.08	13.42	24.00

FUENTE: ITACURUBI DE LA CORDILLERAの農家調査資料

## 2-4 酪農の状況

パラグアイ国での乳牛飼養頭数は、245,000頭で、その多くはCRIOLLO種で、牛乳の生産性は余り高くない。酪農家で飼養している乳牛（オランダ、ホルスタイン他）はその内の12,000頭にすぎない。品種の内訳はTable 2-22に示す通りである。

主な牛乳生産の中心は、ASUNCIONを中心とした近郊80km圏内である。牧場数はおよそ400あるが、その殆んどは16～30頭位までの中規模のものである。（Table 2-21参照）

そのほか、CHACOのメノリータのコロニアで大規模酪農を経営している。農村に於いて、一般に乳牛を飼育しているもので搾乳中のものは、2～3頭に過ぎず、その牛乳は自家消費している。

ASUNCION近郊の牧場で生産される牛乳の日生産量は50,000～60,000ℓで、年間18,250,000ℓと推定される。しかし、ASUNCIONの人口増加と近郊の都市化および生活水準の向上により、牛乳の潜在的需要は、大きくなっているが、土地および生産費（飼料等）の高騰と流通上の問題で、今のところ生産の伸びは、はかばかしくない。

ASUNCIONには牛乳処理工場が2工場あり、日処理量100,000ℓの施設をもっているが、現在1日の処理量は15,000ℓにとどまっている。酪農製品の輸入量は、年々増加傾向にあり、1980年の実績では約70万US\$に上っている。

農牧省では、国民が栄養源としての牛乳を見直すことを期待すると同時に、酪農製品の国内自給体制を確立するため、第1段階として少くとも牧場数において、現在の倍にすべく種々施策を講じている。

Table 2-21 計画地域周辺（ASUNCION近郊）の牧場規模

規 模	面 積	乳牛飼養頭数	備 考
小 規 模	1-5 ha	2-10 頭	小 農 兼 業
中 規 模	5-20	10-30	専 業
大 規 模	20-50 以上	30 以上	企 業

Table 2 - 22 牛乳生産業者保有の乳牛種の割合

区 分	HOLANDO	JERSEY	CEBU	MESTIZO	CRIOLLO	全 体
I	1.80	0.40	1.00	31.00	65.80	100.0
II	4.40	1.00	0.70	19.60	74.30	100.0
III	18.60	0.90	2.90	31.30	46.30	100.0
IV	22.60	----	2.10	34.30	41.00	100.0
合 計	10.30	0.60	1.60	28.90	58.60	100.0

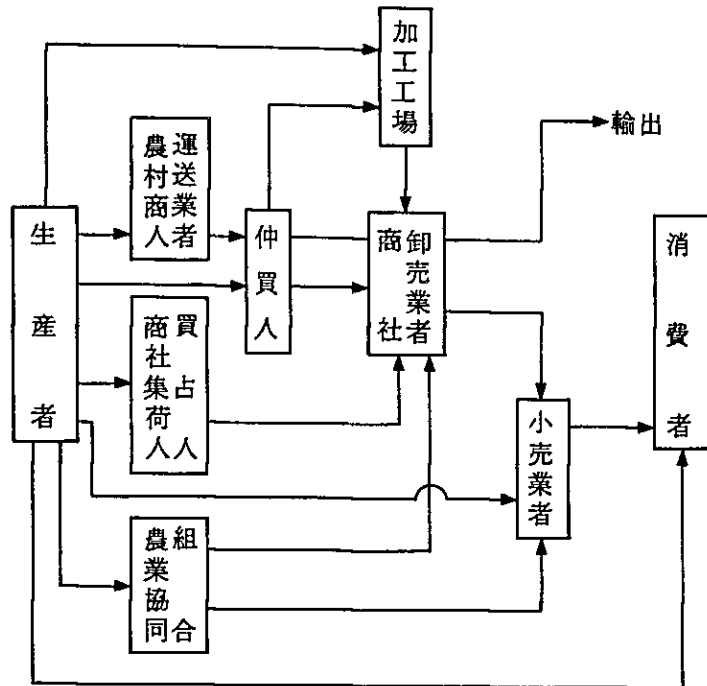
注) I 1～2頭  
 II 3～5"  
 III 6～15"  
 IV 16～30"

## 2 - 5. 農牧畜産物流通の状況

### 2 - 5 - 1. 流通の概要

政府は、棉花、たばこ、小麦、さとうきび以外の農産物に対しては、特別な価額政策を取っていない。農畜産物が市場に供給されるまでには、商人、仲買人や商社等いくつかのチャンネルを通る。流通チャンネルは作物により異なるが、一般的ルートは次の様に成っている。

## 農産物の流通機構



棉、たばこ、小麦の3品目については、国の施策として生産者価格および輸出価格を毎年定めて仲買人、商人などの買叩きを防ぎ、生産者を保護し、輸出の促進を図っている。この3品目の価格は農牧省、商工省、中央銀行、勸業銀行、生産者代表の協議によって決定される。

さとうきびについても、生産者価額は政府の指導によって安定している。

### 2-5-2. 国内市場

農産物の国内での主な市場はASUNCIONおよびその近郊である。ASUNCION市内の農産物市場の主なものは、公設の小売市場、スーパーマーケット、大型食料品店および協同組合の販売所である。

公設市場としては、在来のもものが6ヶ所、最近開設された近代化大型公設食品市場1ヶ所がある。

協同組合の販売所で見ると、日系、ドイツ系、およびメノニータ系組合で、何れも第4公設市場の近くに貯蔵施設をもった出張所を設置し、卸ならびに小売り販売を行なっている。

スーパーマーケットや大型食料品店は、果物や野菜を仲買人を通さず、一括して農場から直接購入している。

市場に供給されている農産物は、輸出用を例外として、その品質は不均等で、商品の分類仕分けは、小売り業者が自ら行っており、小売り価額の偏差は大きい。

1979年時点での主要農産物の農場渡し価額及び市場価額は、Fig 2-5(1)~(8)に示すとおりである。

農産物の価額について特に注目されることは、パラグアイは、アルゼンチンやブラジルと共通の流通圏にあり、国内の農産物の端境期にも周辺国の安い農産物があふれ、又、国内市場が小さいことから国内の過剰生産は、価格に鋭敏に反応し、しばしば市場を不安定にしていることである。

畜産物については、飼育規模や従来の商習慣から、生産者から直接小売業者に販売しており、国内市場への組織的な出荷は行われていない。

ASUNCION近郊には、EC諸国への輸出を目的に近代的施設をもった食肉工場（屠殺場を兼ねた）が9工場あるが、EC諸国の輸入政策の転換により、操業は中止または操短状態で、ASUNCION市場への肉を細々と供給している。

肉牛の飼養数と屠殺数の推移及び市場価額はTable 2-14およびFig 2-5(9)のとおりである。牛乳のASUNCION市場への流通は、ASUNCION近郊の牛乳生産者から消費者へ仲買人を通じて、無殺菌処理牛乳が宅配販売されている。ASUNCION市内には、牛乳処理工場はE.P.A.とSAN CELESTINO S.A.の2工場がある。これらの工場処理している殺菌牛乳の量は極めて少なく、スーパーマーケットで販売されている。

牛乳の生産者価額および市中価額は次のとおりである。

- 生産者価額 60 GS/ℓ
- 市中価額（宅配） 85～90 GS/ℓ
- スーパーマーケット 100 GS/ℓ

### 2-5-3. 農畜産物の輸出入実績

1980年に於ける農産物の輸出入の状況はTable 2-23, Table 2-24 およびTable 2-25のとおりである。

なお、農産物の輸出については、内陸国で輸送に金がかゝることや、隣接国とは自然条件が似ているため、産物が競合する等の不利な点があるが、広域流通圏を逆に活かしている例として、次のようなものがある。

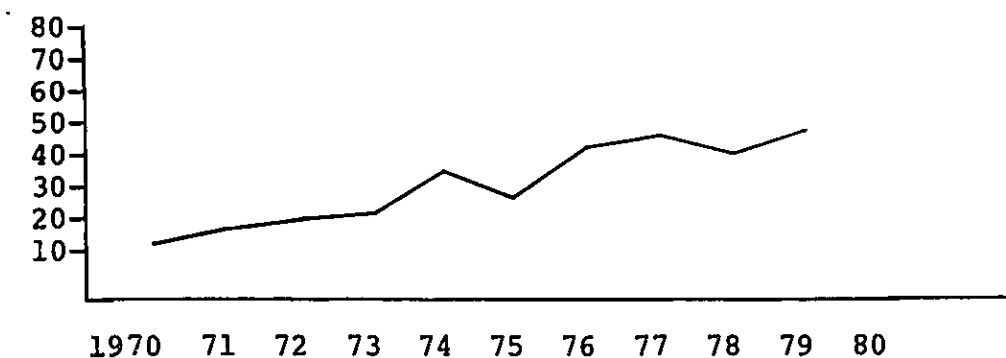
ASUNCION近郊の大規模果樹栽培農場である「CITRUS PARAGUAYA」は、果物類の価額の状況によって、周辺諸国の市場へ直接輸出している。日系商社（卸売業）の



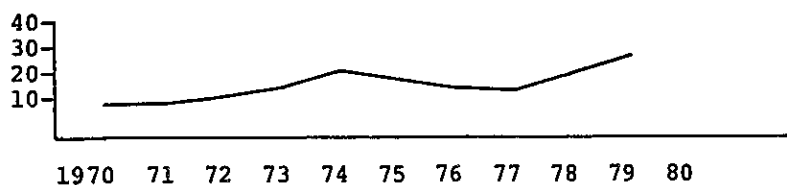
「FUCHIWAKI SHOJI」, 「GRAN MERCADO ASUNCION」や 日系農業協同組合の「COOP. ASUNCENA DE HORTICULTORES LTDA」等でも日系移住地の野菜栽培農家で生産されたトマト, ピーマンをアルゼンチンの端境期に BUENOS AIRES 市場へ輸出している。

Fig 2-5 農産物価額の推移 (生産者価額)

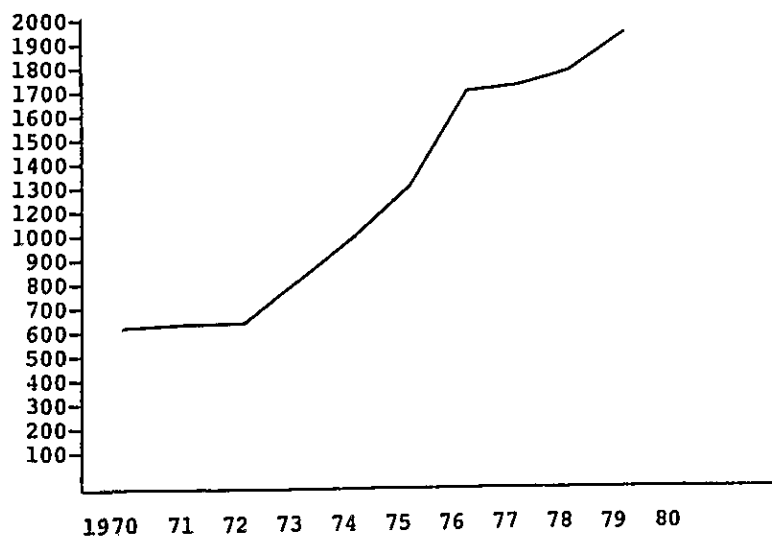
(1) 棉 GS/kg



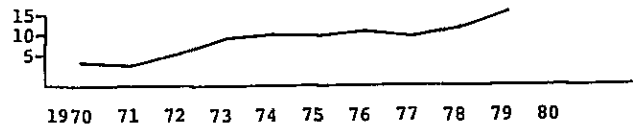
(2) 米 (粳) GS/kg



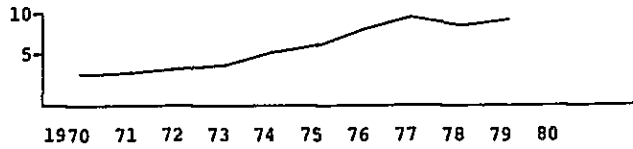
(3) さとうきび GS/ton



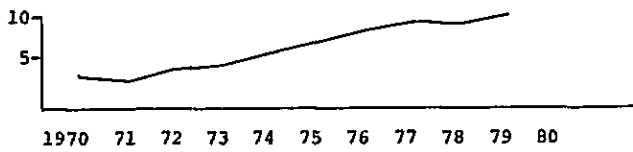
(4) とうもろこし GS/kg



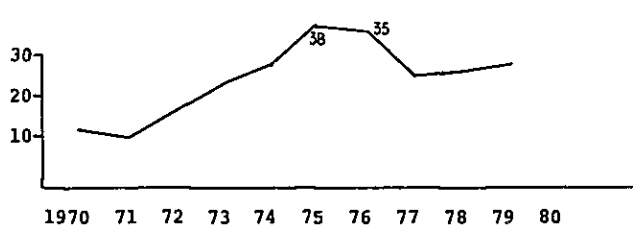
(5) マンジョカ GS/kg



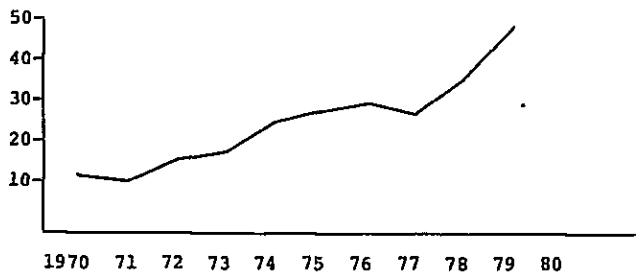
(6) さつまいも GS/kg



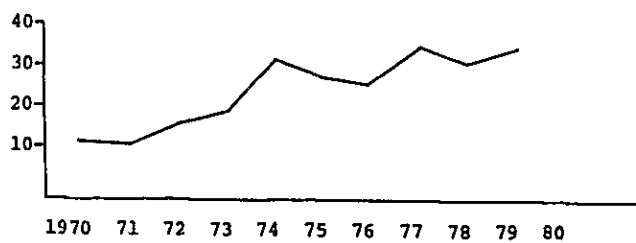
(7) ジャガイモ GS/kg



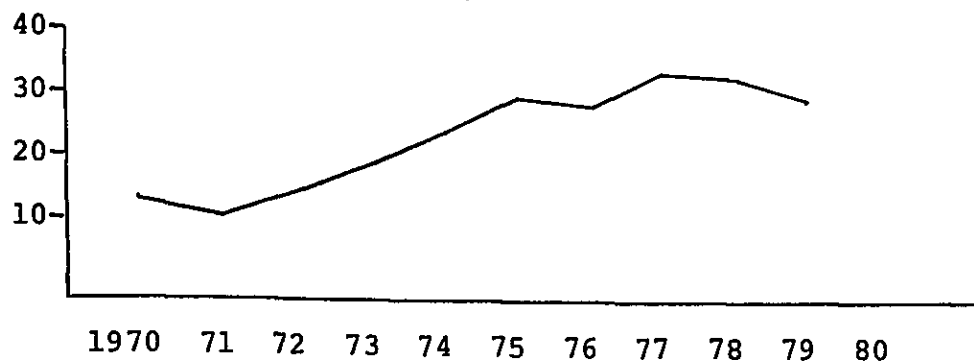
(8) 落花生(から付) GS/kg



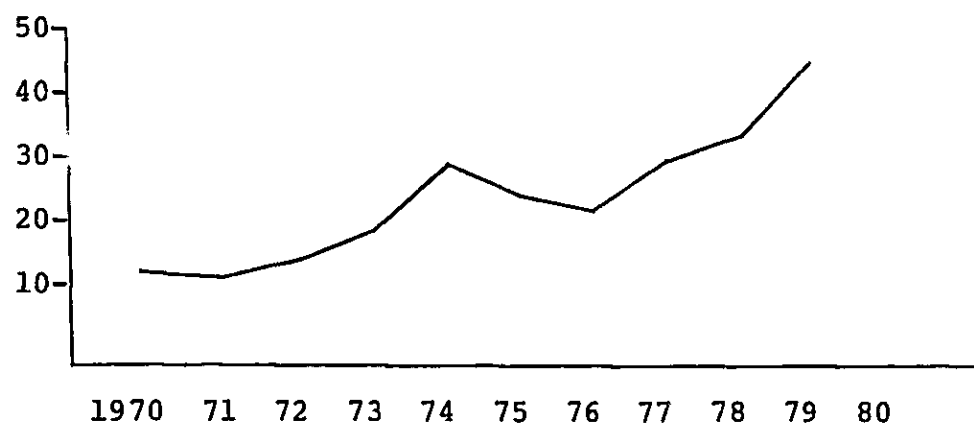
(9) そらまめ GS/kg



(10) えんどう豆(さや付) GS/kg



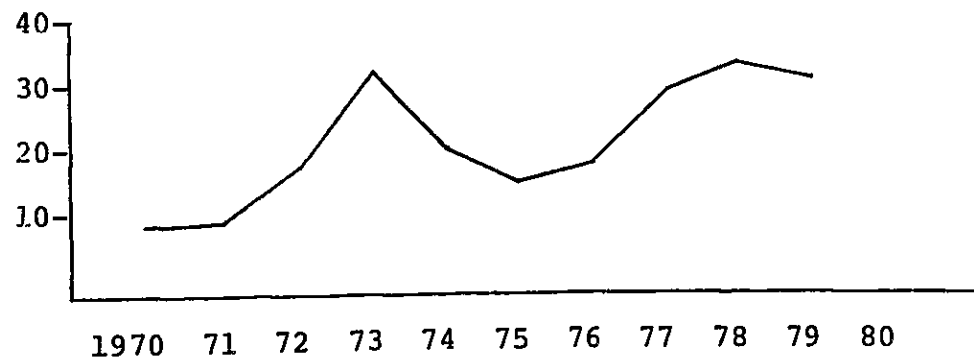
(11) いんげん豆(さや付) GS/kg



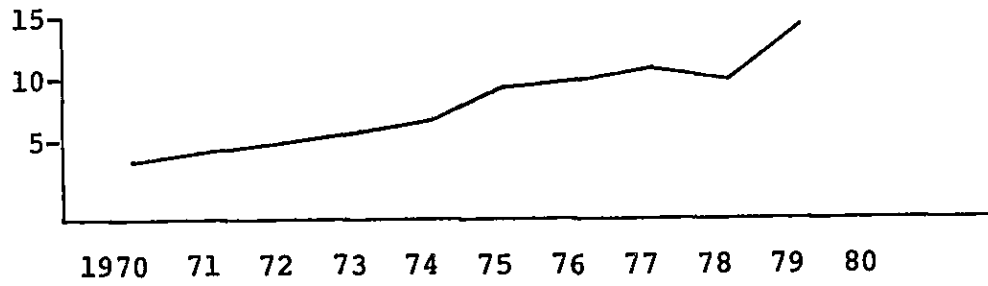
(12) にんにく GS/kg



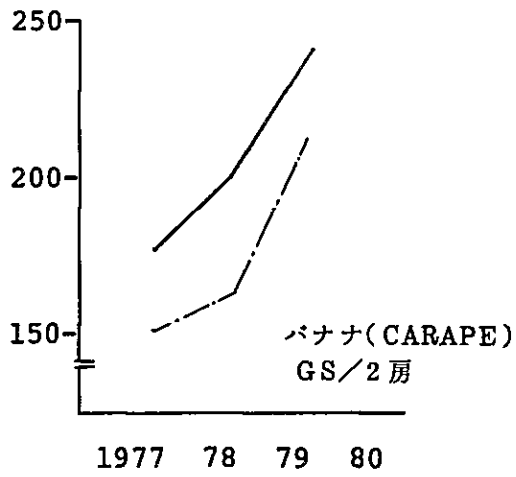
(13) ひま GS/kg



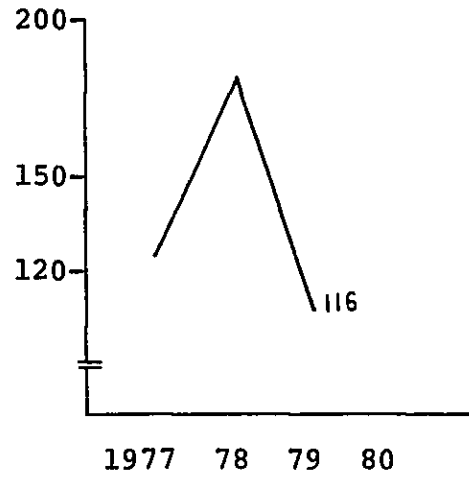
(14) アルファルファ GS/kg



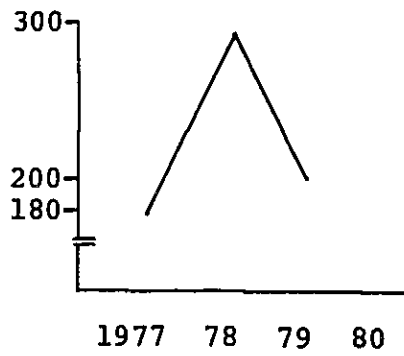
(15) バナナ(ORO) GS/2房



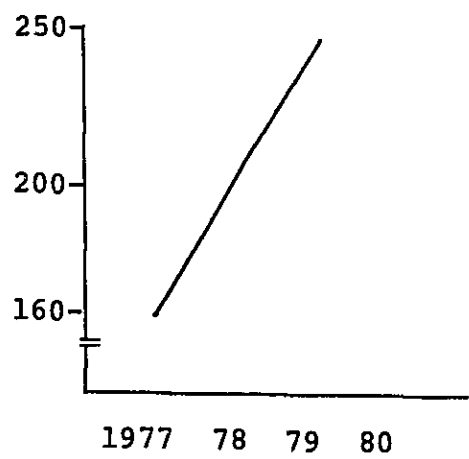
(17) みかん(MANDARINA) GS/100ケ



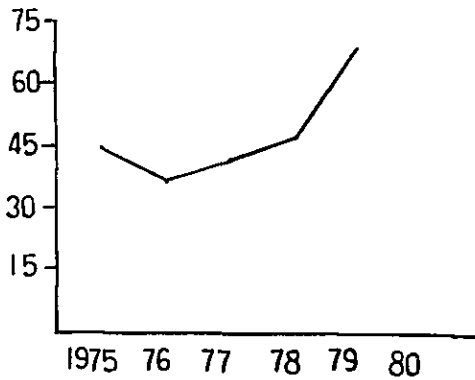
(16) 柑橘(NARANJA)GS/100ケ



(18) グレープフルーツGS/100ケ



(19) 牛肉(EN PIE) GS/kg



FUENTE: BOLETIN INFORMATIVO No.95,MAG.

Table 2 - 23 棉，米，果実，砂糖，等の輸出総量と輸出総額の推移

品目	1976		1977		1978		1979		1980	
	総量	総額	総量	総額	総量	総額	総量	総額	総量	総額
棉花(FIBRA)	32,638	34,610	58,813	80,487	83,595	100,024	76,694	98,596	75,381	105,833
棉実(かす)	10,450	1,071	13,719	1,773	21,250	2,310	20,916	26,223	59,113	7,579
米	1,450	290	1,195	182	810	116	120	24	----	----
果実(主にパイナップル)	1,874	421	1,506	344	1,291	248	1,237	259	1,106	282
砂糖	3,500	952	----	----	----	----	----	----	5,800	3,112
アルコール(ざとうきび)	-----	----	----	----	----	----	2	1	198	55

注) 単位: 総量 ton

総額 1,000 US \$

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY.  
BOLETIN ESTADÍSTICO No. 277-JUNIO 1981.

Table 2-24 畜産製品の輸出実績(金額)

単位：1,000US\$

区 分	1975	1976	1977	1978	1979	1980
肉 製 品	31,659	20,440	21,383	23,382	5,178	1,022
冷 凍 肉	562	513	696	586	190	32
冷 凍 馬 肉	184	263	98	96	41	--
ま 油	1,082	1,463	866	1,377	1,461	1,134
牛 皮	1,978	2,731	5,505	7,843	6,126	3,117
毛 皮	1,063	382	923	1,573	846	786
計	36,528	25,792	29,471	34,857	13,842	6,091

Table 2-25 食料品等の輸入実績の推移

品目	1976		1977		1978		1979		1980	
	総量	総額	総量	総額	総量	総額	総量	総額	総量	総額
小麦	56,756	8829	44,335	5,549	48,816	4,879	64,782	8,278	74,978	11,106
塩	23,687	967	24,895	987	23,036	973	22,490	11,57	18,040	947
果物	1,214	432	2,222	806	2,552	943	2,608	1,007	2,473	1,058
菓子類	102	87	67	97	146	304	172	325	171	304
調味料, 缶詰	66	99	107	166	94	168	100	231	220	345
乳製品	55	88	255	258	222	225	261	230	559	694
その他	--	--	1	7	--	--	4	6	--	--
計	89,264	14,098	79,338	12,651	89,280	14,453	105,217	19,977	152,57	24,075

注) 単位: 総量 ton

総額 1,000 US\$

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY. BOLETIN ESTADISTICO No.277, JUNIO 1981.

## 2-6. 農産加工施設

農産加工の主なものは、製糖、糖蜜、アルコール、牛肉等の冷凍加工、繰綿加工、搾油等である。

計画地域周辺は、ASUNCIONに近いことから、各種の農産加工工場が集まっている。全国に9工場ある製糖工場の内8工場は、GUAIRA、CENTRAL および PARAGARI 県にあり、それら工場の規模は、AZUCARERA PARAGUAY の1日当り処理能力1,800トンを筆頭に500トン程度までである。工場周辺地域に於けるさとうきび耕作面積と工場の生産状況をTable 2-26 および Table 2-27 に示す。

糖蜜の生産は、農家の庭先で小規模に行なっているが、農業協同組合で大規模な設備を持って生産しているのもいくつか見られる。さとうきび蒸溜アルコールは、従来製糖工場内で小規模に行なわれてきたが、1980年にはGUAIRA県のMAURICIO J. TROCHEに近代的工場が建設され、現在操業している。

牛肉の加工施設は、近代的なものが9ヶ所あるが、これらは前節(流通)で述べたとおり、現在操短状態にある。又、これらの施設は外国資本のものが主力で、自から広大な牧場を保有し、施設完成時に輸出環境の変化が起り、未だ完全操業はなされていない。

繰綿工場もまた、ASUNCION近郊に大規模工場がいくつかあるが、一般には中小規模のものが多し。繰綿工場は、夫々が棉の集積地にあり、全国で22工場が操業している。これらの工場の能力は、80年度の生産量227,500トンを超えて大巾に越えるもので、大きな余剰能力を持っている。これは、棉生産計画(PROGRAMA NACIONAL DE ALGODON)に沿って計画されており、今後の生産増大を見込んだものである。(Table 2-28 ~ 30 参照)

搾油工場は棉実、ココおよび大豆を対象に操業している。主たる工場はI.N.C.A., C.A.P.S.A.でその他は零細規模のものである。(Table 2-31 参照)



Table 2 - 26 製糖工場関連地域におけるさとうきび耕作面積

単位：ha

工場名	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Azucarera Paraguaya S.A. (Guaira)	6,694	6,577	8,200	6,563	8,252	8,500
Azucarera Friedmann S.A. (Guaira)	5,566	5,566	7,484	8,560	6,700	6,700
Azucarera Censi y Pirotta (Pte. Hayes)	1,850	1,913	2,150	2,009	2,141	2,001
Azucarera Guarembare S.A. (Central)	1,520	1,850	2,130	2,400	2,400	2,400
Azucarera Iturbe S.A. (Guaira)	3,200	3,200	3,410	3,385	3,646	4,600
Azucarera La Union S.A. (Guaira)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Azucarera La Felsina S.A. (Central)	1,697	1,261	1,461	1,790	2,030	2,000
Azucarera Maria Auxiliadora S.A. (Paraguari)	766	866	800	1,100	800	600
Azucarera Guaira S.A. (Guaira)	---	---	---	-----	---	---
合 計	21,293	21,333	25,635	25,807	25,969	26,801

FUENTE: Direccion de Comercializacion y Economia Agropecuaria, MAG.

Table 2-27 製糖工場生産状況

工場名	稼働開始日付	さとうきび処理量 (ton)	精糖生産量 (kg)	収量 (kg/ha)
Azucarera Paraguaya S.A.	2 - VI	92,466,350	8,535,000	9,230
Azucarera Friedmann S.A.	30 - V	68,289,080	6,105,600	8,941
Azucarera Censi y Pirotta	29 - VI	12,107,870	1,179,500	9,741
Azucarera Guarabare S.A.	4 - VI	32,542,530	2,871,050	8,823
Azucarera Iturbe E.F.S.A.	10 - VI	26,070,300	2,822,200	8,754
Azucarera La Felsina S.A.	30 - V	27,584,670	2,239,300	8,118
Azucarera Maria Auxiliadora	-- --	-----	-----	-----
合 計		259,060,800	23,212,650	8,960

FUENTE: Direccion de Sanidad Vegetal, MAG.  
(hasta la fecha; 24 de julio de 1981)

Table 2 - 28 繰棉工場の会社名と工場の場所

会 社 名	工 場 の 場 所
A. REGION ORIENTAL	
1. Algodonera Guarani S.A.	a. Fernando de la Mora. b. Coronel Oviedo.
2. America Textil S.A.	a. Itaugua.
3. Algodonera Ybycui S.A.	a. Ybycui.
4. Antequera Industrial Maderil S.A.	a. Puerto Antequera.
5. Algodonera Brastex S.R.L.	a. Coronel Oviedo.
6. Compañia Algodonera Paraguaya S.A.	a. Capiata. b. Villeta. c. Ypacarai. d. Encarnacion.
7. Concepcion Industrial S.R.L.	a. Concepcion.
8. Coop. Agro-Industrial La colmena Ltda.	a. La Colmena.
9. E. Heilbrunn y Cia. S.A.	a. Capiata.
10. Industria Textil Asuncena S.A.	a. Asuncion.
11. Jose Vargas Pena a. S.R.L.	a. Coronel Oviedo.
12. La Industrial del Norte S.A.	a. Coronel Bogado.
13. La Industrial Ybyturuзу S.A.	a. Villarrica.
14. Manufactura de Pilar S.A.	a. Pilar.
15. Textilia S.A.	a. Asuncion.
16. Textil Toro Blanco S.A.	a. Caaguazu.
B. REGION OCCIDENTAL	
1. Cooperativa Chortitzer Komitee	a. Loma Plata (Chaco).
2. Cooperativa Fernhein	a. Filadelfia (Chaco).

FUENTE: Ministerio de Industria y Comercio.

Table 2-29 繰棉工場，処理能力之開設時期 (1)

会社名	機械数	CAJAS 数	SIERRAS 数	開設時期	年間製造能力 ton	稼働量 (5ヶ月間) ton
1. Coop. Agro-Ind. "La Colmena" (La Colmena)	1(2)	1	60	1938	4,000	
2. Textilía S.A.	1	4	60	1940	25,200	3,125 1)
3. Manufacturera de Pilar S.A. (Pilar)	1(2)	4	80	1947	25,200	4,136 2)
4. Coop. Fernhein (Filadelfia)	1	2	80	1949	12,000	560 3)
5. Algodonera Guarani S.A. (Fdo.de la Mora)	1(3)	4	90	1953	36,000	17,000 4)
Coronel Oviedo	1	6	90	1976	13,950	2,250
6. Coop. Chortitzer Komitee (Loma Plata)	1	4	90	1953	30,000	1,400 3)
7. Cia. Algodonera Paraguaya S.A. (Capiata)	1(5)	4	144	1977	216,000	28,000 5)
8. Ind. Textil Asuncena S.A. (ITASA)	1	3	60	1956	14,400	7,600 6)
	1	4	80	1964	25,200	
	1	3	144	1974	100,800	

Tabl 2 - 29 標棉工場，處理能力之開設時期 (2)

會社名	機械數	CAJAS 數	SIERRAS 數	開設 時期	年間製造 能力 ton	稼働量 (5ヶ月間) ton
9. Concepcion Industrial S.R.L. (Concepcion)	1	4	60	1967	14,000	
	1	3	144	1978	100,800	3,500
10. La Industrial del Norte S.A. (Cnel. Bogado)	1	4	80	1968	20,000	
	1	5	90	1978	32,400	1,500
11. American Textil S.A. (Itaugua)	1	3	96	1974	100,800	
	1	3	144	1977	252,000	15,000 7)
12. Jose Vargas Pena A. y Cia. S.A.C.I. (Coronel Oviedo)	1	5	80	1975	32,400	
	1	5	90	1977	25,200	4,752
13. Algodonera Ybycui S.A. (Ybycui)	1	4	90	1977	25,200	2,100
14. Algodonera Brastex S.R.L. (Cnel. Oviedo)	1	5	90	1978	32,400	400 8)
15. E. Heilbrunn y Cia. S.A. (Itaugua)	1	1	80	1978	25,200	
	1	3	141	1978	31,700	9)

Tabl 2 - 29 標棉工場，処理能力と開設時期 (3)

会社名	機械数	CAJAS 数	SIERRAS 数	開設時期	年間製造能力 ton	稼働量 (5ヶ月間) ton
16. Industrial Ybyturuзу S.A. (Villarrica)	1	5	90	1978	25,200	3,500
17. Textil Toro Blanco S.A. (Caaguazu)	1	6	90	1978	32,400	7,000
18. Antequera Industrial Mederil S.A. (Antequera)	1	4	90	1978	25,200	1,750
T O T A L					1,277,650	103,573 10)

1) (Algodonera Guarani S.A. y Coop. S. Pio XII de Caazapa.) 3つの調査作業

2) 83%は自家消費

3) 協同生産の単なる作業

4) Coronel Oviedoの子会社の生産(3,000トン)を含む。

5) Encarnacion Villeta Ypacaraiの子会社の生産を含む。

6) 20%は自家消費

7) 5% "

8) 試験作業中，1979年では10回以上の生産となる。

9) この機械は1979年から稼働する。

10) 稼働製造量は製造能力の8%しか扱わしていない。

(注) 農牧省資料によれば1978年次の稼働(3ヶ月)量は353,400トンである。( )内は保有機械数

FUENTE: Ministerio de Industria y Comercio.  
CEPEX/Diciembre 1978.

Table 2-30 棉の生産量と繰棉施設能力の計画(1978/82)

年次	未処理棉花の 推定生産量	繰棉施設能力	余裕有(+) 不足(-)
	1,000 ton	1,000 ton	1,000 ton
1978/79	240.0	353.4	+ 13.4
1979/80	300.0	373.4	+ 73.4
1980/81	320.0	373.4	+ 53.4
1981/82	340.0	373.4	+ 33.4

FUENTE: MAG 資料

Table 2-31 搾油プラント数

品	種	プラント数
コ	コ 豆	11
コ	コ 穀	7
大	豆	8
棉	実	8
落	花 生	5
ひ	ま わ り	31
ひ	ま	2
	桐	6

FUENTE: 商工省(M.I.C.)資料

## 2-7. 農業協同組合

農業協同組合は、組合法（法令第349号）によって、1980年現在、160組合が農牧省組合総局に登録されている。組合の登録内訳は、生産者組合98、貯蓄信用組合46、消費者組合8、および交通事業組合8である。これらの組合は農業生産を主体とし、その信用貸付、融資、その他営農指導を行う中央協同組合連合会（CENTRAL COOPERATIVA NACIONAL LIMITADA-CREDICOOP）、農業生産物の流通や、加工施設を持つ比較的規模が大きい組合の連合体組織のパラグァイ協同組合連合会（UNION PARAGUAYA DE COOPERATIVAS-UNIPACO）、およびドイツ系の生産者協同組合連盟（FEDERACION DE COOPERATIVAS DE PRODUCCION-FECOPROD）がある。これらの連合体組織を通して、融資、生産技術の指導および組合活動の指導を受けている。

農民に対する農業協同組合組織づくりの推進は、S. E. A. G., C. A. H. および B. N. F. が積極的に行なっている。また、I. B. R. のコロニアでは、I. B. R. が小規模農家の自立を援助する手段として、組合組織づくりを推進している。

組合運営および活動は、外国からの移住者による組合を除き一般にうまくいっていない。しかし、新しいコロニアや若い農民の間で、協同体意識が芽ばえつつあり、その中で既にいくつかの模範的モデル組合が出来てきている。計画地域周辺の模範的農業協同組合であるCORDILLERA 県COLONIA OJOPOI は、74農家の組合員が組合活動を通して農業協同体の意識を高め、農業生産の向上、生活改善に大きな力を発揮している。

政府は、これら小規模農民の自主農業経営の確定を促すために、未組織農民の組織化を積極的に推進している。

牛乳生産者組合は、ASUNCION 近郊の牛乳生産者が組織している組合（COOP. DE PRODUCTORES DE LECHE LTDA, 組合員66）とCAAGUAZU 県のオランダ系牛乳生産者組合（COOP. DE PRODUCTORES DE LECHE “LA HOLANDA”, 組合員114）の2組合のみで、ほかにCHACO のメノニータコロニアの協同組合の中に牛乳生産者が含まれている。ASUNCION 近郊の牛乳生産組合は、畜産の項に述べたごとく、牛乳処理工場との関係はうまく行っていない。（Table 2-32～2-35 参照）



Table 2-32 協同組合の類型

類 型	組 合 数		組 合 員 数	
	数	%	数	%
生 産 組 合	98	61	11,316	34
貯 蓄 信 用 組 合	46	29	20,187	61
消 費 組 合	8	5	1,517	4
交 通 組 合	8	5	303	1
計	160	100	33,323	100

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE COOPERATIVISMO, MAG (1980).

注) 精算中の生産組合1を含む。

Table 2-33 規模別生産，信用協同組合数

規 模	組 合 数		組 合 員 数	
	数	%	数	%
小 規 模	51	35	4,440	14
中・大 規 模	93	65	27,063	86
計	144	100	31,503	100

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE COOPERATIVISMO, MAG (1980).

注): 小規模とは30ha以下の農家規模とした。

Table 2 - 34 開発関係4県の生産組合数

類 型	組 合 数		組 合 員 数		場 所
	数	%	数	%	
農 業	15	68	1,463 <sup>人</sup>	74	GUAIRA- PARAGUARI- CORDILLERA
養 鶏	1	5	132	7	
牧 畜	(1)		(精算中)		
森 林	-	-	---	-	
園 芸	5	22	320	16	CENTRAL
牛 乳	1	5	66	3	
計	22	100	1,981	100	

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE COOPERATIVISMO, MAG(1980).

Table 2 - 35 開発関係4県の信用組合数

県 区 分	組 合 数		組 合 員 数	
	数	%	数	%
CORDILLERA	4	33	1,505 <sup>人</sup>	38
GUAIRA	1	8	322	8
PARAGUARI	4	33	1,240	31
CENTRAL	3	26	913	23
計	12	100	3,980 <sup>人</sup>	100

### 3. 計画地域内の現況

#### 3-1. 気象データ

パラグアイ国全土の年間等雨量線図，年間平均等温線図および開発対象地域周辺にある ASUNCION, SAN LORENZO, CARAPEGUA の各観測所（国防省，気象局管轄）の各種気象データは以下のとおりである。

Fig 3-1 年間平均気温等温线图

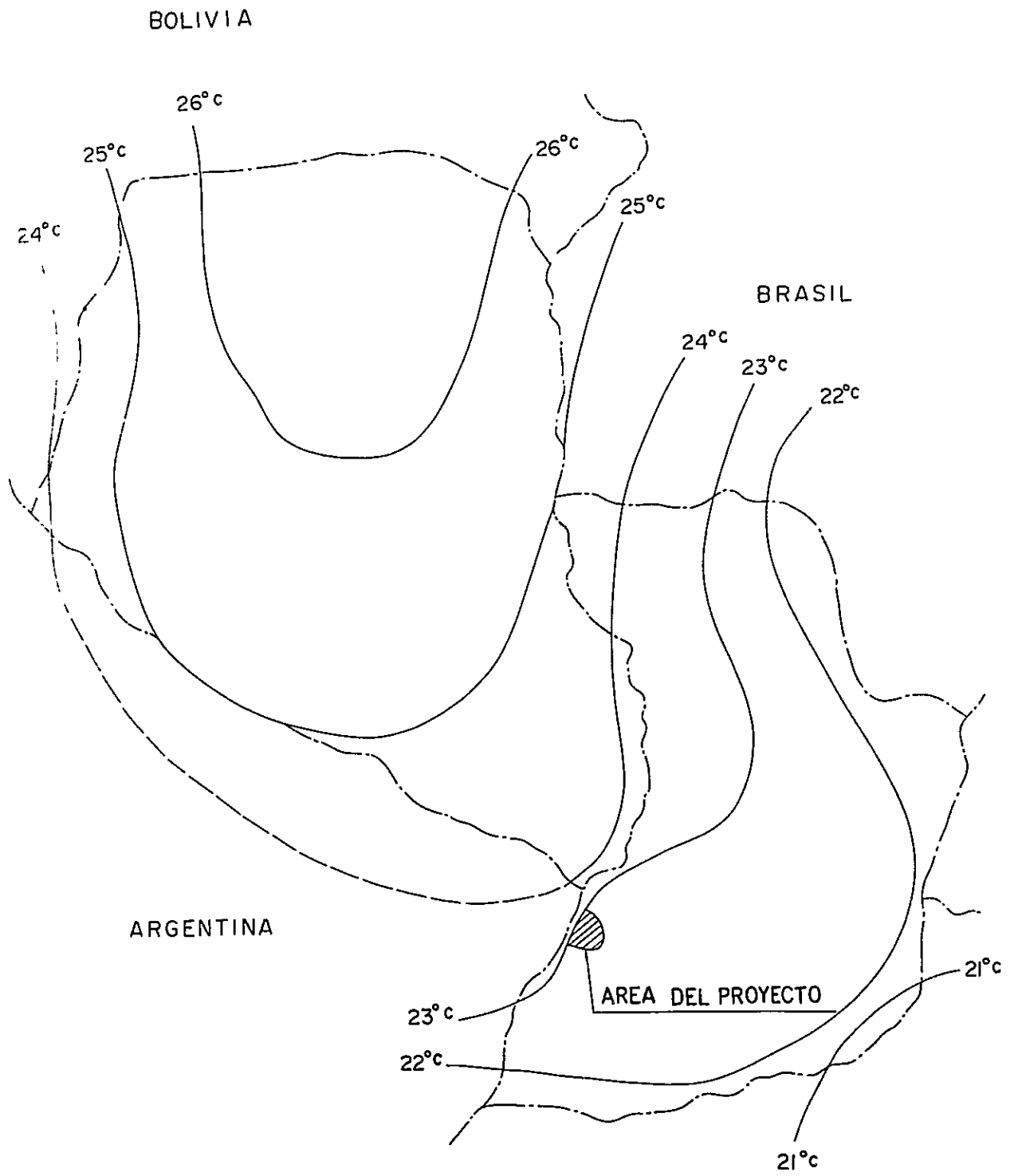


Fig 3-2 年間平均等雨量線圖

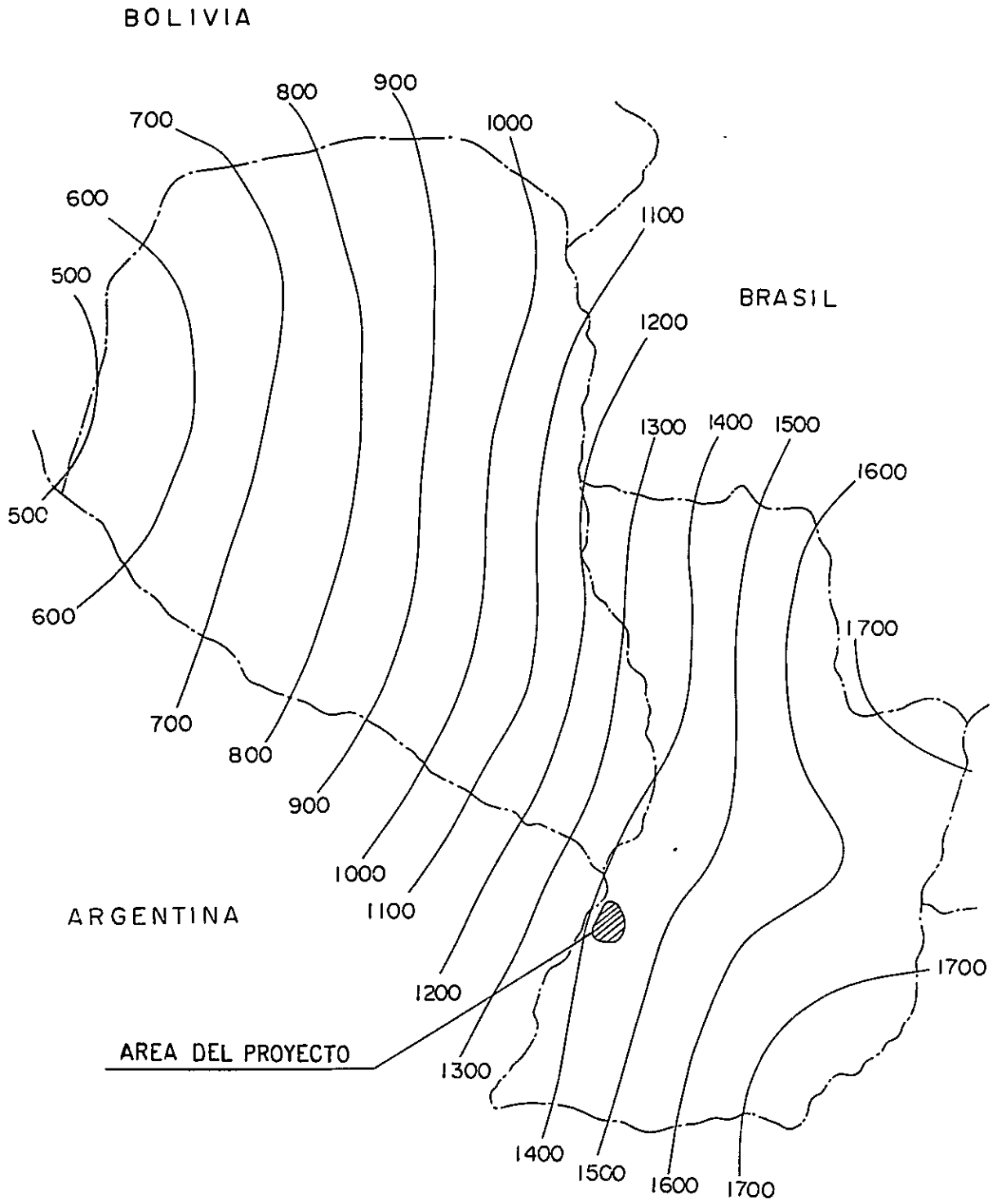


Fig 3-3 月别平均, 最高, 最低气温 (平均)

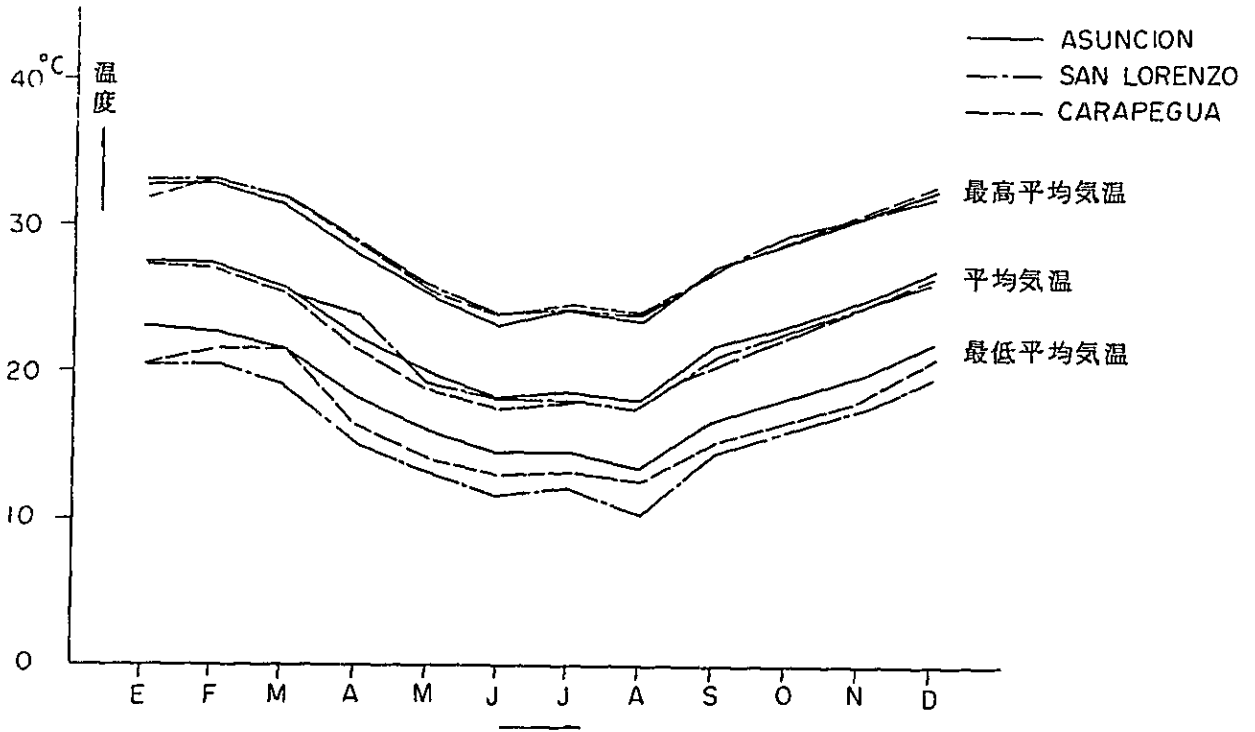


Fig 3-4 月别平均湿度, 蒸发量

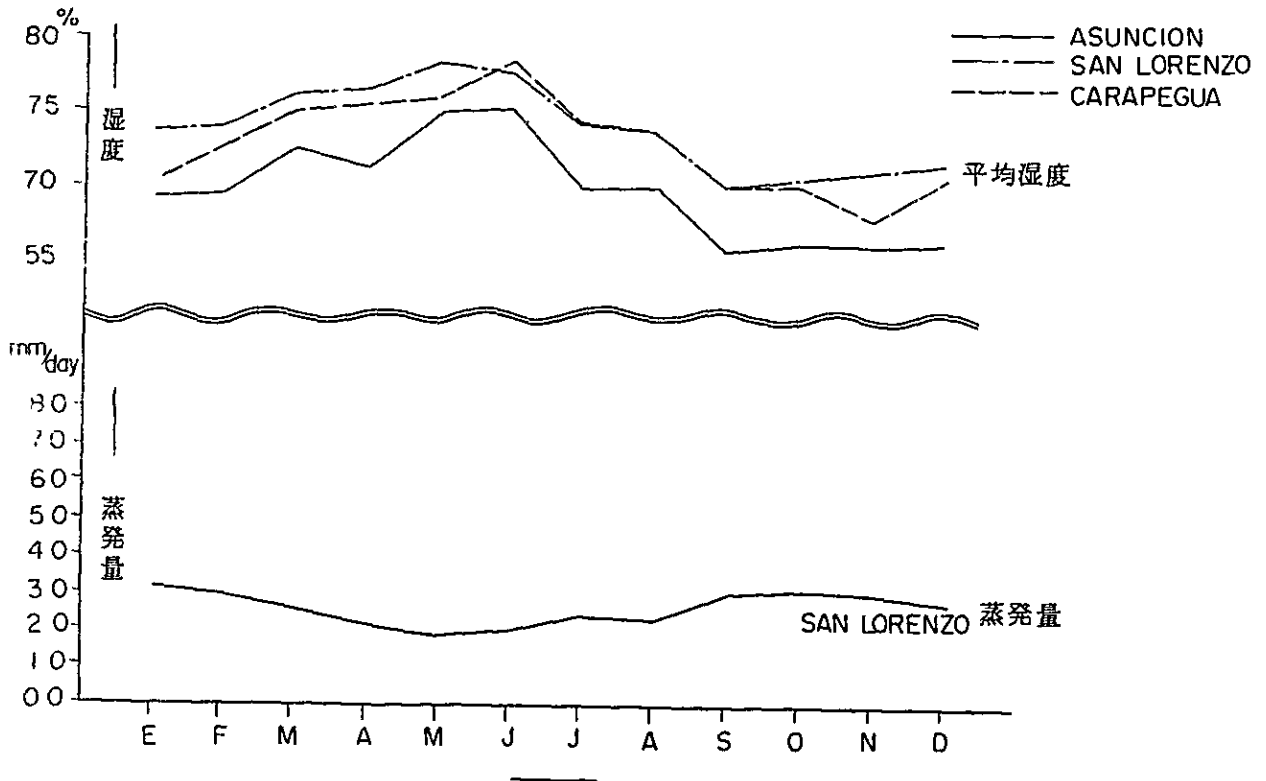


Table 3-1 月别平均气温，平均湿度，蒸发量

观测所	项目	月												平均
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
ASUNCION	最高平均气温	33.0	32.8	31.5	28.1	24.7	23.1	23.7	23.8	26.2	23.6	29.9	31.8	23.1
	最低平均气温	22.8	22.5	21.5	18.0	15.2	13.6	14.0	13.9	15.9	18.1	19.5	31.7	18.1
	平均气温	27.5	27.1	25.9	22.5	19.6	18.0	18.2	18.4	20.8	23.0	24.4	26.4	22.7
	平均湿度	68	70	72	72	76	75	70	71	66	67	67	68	70
	蒸发量	207.9	169.4	143.5	141.9	127.6	113.4	190.2	161.2	196.8	187.0	199.5	188.3	168.9
SAN LORENZO	最高平均气温	33.3	33.0	32.1	28.9	25.5	23.8	23.8	24.2	26.3	29.0	29.8	31.3	28.4
	最低平均气温	20.0	20.6	19.3	15.5	13.2	11.6	12.0	12.2	14.0	16.3	17.6	19.7	16.1
	平均气温	26.9	26.2	25.5	22.0	19.1	18.0	17.7	18.0	20.3	22.7	24.1	26.1	22.2
	平均湿度	73	74	76	75	79	77	74	74	69	70	72	73	74
	蒸发量	98.3	85.1	81.8	65.9	55.9	59.3	75.9	70.2	90.8	97.1	89.4	97.7	80.6
CARAPEGUA	最高平均气温	32.0	33.4	32.2	28.8	25.6	23.7	24.5	24.4	26.4	13.2	30.3	32.2	27.2
	最低平均气温	20.8	21.6	21.5	16.6	14.3	12.5	12.9	13.0	14.6	17.0	18.2	20.7	17.0
	平均气温	27.3	26.9	25.4	21.9	17.9	17.2	17.6	17.8	19.8	22.1	24.3	26.2	22.0
	平均湿度	70	73	75	75	77	77	75	75	70	70	70	71	73
	蒸发量	103.6	102.4	84.2	75.4	63.5	52.4	70.9	85.2	101.2	116.2	117.5	112.5	90.4

单位：平均气温℃

：平均湿度%

：蒸发量mm/月

Table 3-2 ASUNCION 月别最高平均气温

年 月	单位: °C											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	31.5	33.4	33.2	33.3	32.7	32.4	31.9	33.9	35.2	32.9	33.0	
2月	31.6	31.9	33.8	31.1	33.1	31.5	34.7	34.0	33.8	32.2	32.8	
3月	29.2	31.4	31.7	30.1	31.7	30.8	32.5	33.6	30.3	33.3	31.5	
4月	26.4	26.8	30.3	27.6	28.4	27.4	28.4	29.3	25.8	30.6	28.1	
5月	22.8	27.1	24.2	25.0	24.4	24.1	24.3	25.7	22.9	26.0	24.7	
6月	19.6	26.4	23.1	21.4	23.7	22.2	24.6	25.5	22.3	22.1	23.1	
7月	24.0	22.4	20.2	25.2	22.4	24.1	26.9	25.9	23.2	22.7	23.7	
8月	23.3	22.5	21.3	23.5	23.3	24.5	25.0	23.3	26.7	24.9	23.8	
9月	28.0	27.8	25.5	25.9	25.0	25.5	29.7	26.1	24.2	24.4	26.2	
10月	26.5	28.1	28.1	27.7	27.0	29.4	31.0	29.9	29.5	28.7	28.6	
11月	31.4	29.6	29.1	30.6	28.2	30.9	30.6	30.2	29.7	29.0	29.9	
12月	31.9	31.2	30.6	30.8	31.9	33.2	32.6	33.2	31.1	31.9	31.8	
平均	27.2	28.2	27.6	27.7	27.6	28.0	29.4	29.2	27.9	28.2	28.1	



Table 3-3 SAN LORENZO 月別最高平均気温

年 月	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均
1月	31.1	38.0	33.0	33.1	31.9	31.9	31.6	33.7	35.4	33.5	33.3
2月	31.5	36.4	33.8	30.7	32.7	31.6	34.3	32.8	33.7	32.3	33.0
3月	29.4	37.3	31.8	30.3	30.7	30.7	32.5	33.9	30.8	33.6	32.1
4月	26.7	32.2	30.6	27.8	29.3	27.2	28.5	28.9	26.7	30.7	28.9
5月	23.1	32.9	24.3	25.4	25.1	23.9	24.4	25.9	23.1	26.4	25.1
6月	20.2	31.2	23.5	21.4	24.4	22.3	24.4	25.1	22.6	22.4	23.8
7月	24.3	29.7	20.2	25.2	22.6	17.1	25.9	26.0	23.7	22.8	23.8
8月	23.8	33.4	21.3	23.4	24.2	17.9	23.8	23.1	26.7	24.8	24.2
9月	28.3	35.2	25.3	25.8	25.7	18.9	29.6	25.9	24.0	24.0	26.3
10月	26.5	38.6	28.1	27.3	27.6	22.8	321.1	29.8	29.3	28.6	29.0
11月	31.3	36.3	29.1	30.4	28.2	24.5	30.2	30.5	29.2	28.2	29.8
12月	31.6	35.4	30.3	30.6	31.1	26.3	32.0	32.6	31.1	31.6	31.3
平均	27.3	38.6	27.6	33.1	27.8	24.6	29.0	29.0	28.0	28.2	28.4

Table 3-4 CARAPEGUA 月别最高平均气温

年 月	单位: °C											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	22.3	33.1	33.5	34.3	32.9	33.0	32.2	33.9	36.5	28.3	32.0	
2月	31.0	33.2	34.3	32.8	32.6	32.7	35.6	33.7	33.3	34.8	33.4	
3月	29.5	31.9	32.9	31.6	30.8	30.9	33.3	34.7	31.9	34.3	32.2	
4月	26.2	27.1	31.5	28.8	28.9	28.5		30.2	26.8	31.3	28.8	
5月	23.4	27.8	24.7	26.1	25.5	25.4		26.9	23.6	27.1	25.6	
6月	19.8	26.8	24.4	21.4	24.3	23.4	24.7	26.1	23.3	22.8	23.7	
7月	24.4	22.7	21.5	27.0	22.7	24.6	27.0	26.8	24.3	23.5	23.4	
8月	24.1	22.0	22.4	25.0	23.9	25.0	24.8	24.0	27.0	25.8	24.4	
9月	28.2	28.2	26.4	27.3	25.3	26.5		26.7	24.2	25.1	26.4	
10月	26.3	28.2	29.1	28.8	27.3	30.0		30.7	29.6	28.5	13.2	
11月	30.6	29.8	30.1	31.2		30.8		30.9	30.5	29.2	30.4	
12月	31.6	31.9	31.4	32.1		32.8		34.0	31.8	32.3	32.2	
平均	26.4	28.5	28.5	28.8	27.4	28.6	29.6	29.9	28.7	28.4	27.2	

Table 3-5 ASUNCION 月别最低平均气温

年 月	单位：℃											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	23.4	22.2	23.5	23.5	21.6	23.6	23.0	22.8	22.8	21.1	22.8	
2月	22.7	21.7	23.5	22.5	23.2	21.3	23.8	22.6	22.1	21.7	22.5	
3月	21.4	21.1	21.4	20.5	21.6	20.2	22.9	22.5	20.2	22.9	21.5	
4月	17.6	17.4	20.3	17.7	19.0	16.5	17.6	15.8	17.4	20.7	18.0	
5月	14.6	18.8	15.8	15.4	16.4	13.7	15.8	13.1	10.4	17.6	15.2	
6月	10.9	17.9	13.6	11.0	16.1	12.9	14.9	13.7	12.0	13.2	13.6	
7月	15.7	13.1	13.3	14.8	11.8	13.0	17.1	16.2	13.1	12.1	14.0	
8月	14.4	12.7	12.0	14.1	14.3	12.7	13.9	126	16.8	15.2	13.9	
9月	18.1	16.3	16.0	14.7	17.0	14.8	17.9	16.4	14.6	13.0	15.9	
10月	17.4	16.4	18.0	16.1	17.7	17.8	19.9	19.6	19.4	18.8	18.1	
11月	19.8	19.7	17.9	18.1	19.0	19.5	21.3	20.8	19.6	19.2	19.5	
12月	21.2	20.5	20.8	21.5	21.5	21.6	23.1	22.0	22.7	21.7	21.7	
平均	18.1	18.2	18.0	17.5	18.3	17.3	19.3	18.2	17.9	18.0	18.1	

Table 3-6 SAN LORENZO 月别最低平均气温

年 月	单位：℃											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	20.2	19.5	22.7	21.5	19.3	21.9	20.8	20.9	20.8	19.5	20.7	
2月	20.3	19.6	22.6	20.4	21.3	18.9	21.5	20.5	20.6	20.2	20.6	
3月	18.9	18.4	19.2	18.4	19.4	17.5	20.7	20.6	18.6	21.5	19.3	
4月	14.1	14.0	18.1	15.2	16.2	14.1	14.7	13.4	15.7	19.1	15.5	
5月	11.6	15.9	14.3	13.0	13.5	11.1	13.3	10.6	13.0	15.8	13.2	
6月	8.3	16.3	11.6	10.0	13.6	10.2	12.6	11.7	10.3	11.6	11.6	
7月	12.5	11.8	10.5	11.9	9.1	11.8	15.8	14.4	11.3	10.8	12.0	
8月	12.1	11.5	9.4	11.8	12.0	12.0	12.4	10.8	15.4	13.8	12.2	
9月	15.0	14.9	13.8	12.5	15.3	14.2	15.1	14.7	13.2	11.0	14.0	
10月	14.3	15.2	16.0	13.5	15.8	17.6	17.9	17.6	17.7	17.2	16.3	
11月	16.6	18.8	15.3	15.1	17.2	18.3	19.7	19.5	17.9	17.2	17.6	
12月	19.2	19.1	18.7	19.3	19.3	19.6	21.0	20.0	21.4	19.7	19.7	
平均	15.3	16.2	16.0	15.2	16.0	15.7	17.1	16.2	16.3	16.4	16.1	

Table 3-7 CARAPEGUA 月别最低平均气温

年 月	单位: °C											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	8.9	21.0	23.4	23.0	20.9	22.4	21.7	21.6	21.8	23.3	20.8	
2月	21.6	21.0	23.3	21.9	22.3	20.3	21.9	21.2	21.5	21.2	21.6	
3月	20.1	20.3	20.8	29.9	20.9	18.9	21.3	21.3	19.1	21.9	21.5	
4月	15.3	15.7	19.8	16.6	17.8	15.2	13.6	13.6	16.1	19.4	16.6	
5月	12.7	17.6	15.3	14.3	14.7	12.3	11.7	11.7	13.2	16.6	14.3	
6月	9.7	17.9	13.2	10.5	14.4	11.3	13.2	12.0	10.6	11.8	12.5	
7月	13.7	13.2	11.8	13.9	10.2	12.0	16.1	15.0	11.9	10.7	12.9	
8月	14.5	12.8	11.1	12.7	13.6	11.7	12.1	11.6	16.2	13.7	13.0	
9月	16.3	16.1	14.6	14.1	15.4	13.5	15.1	15.1	13.7	12.4	14.6	
10月	16.3	16.0	16.8	15.2	16.12	16.6	18.7	18.7	18.6	18.2	17.0	
11月	18.2	19.3	16.9	16.5	18.1	18.1	19.9	19.9	18.3	18.6	18.2	
12月	20.7	20.3	19.8	20.4	20.3	20.3	21.4	21.4	21.9	20.8	20.7	
平均	15.7	17.6	17.2	17.4	16.6	16.0	17.7	16.9	16.9	17.4	17.0	

Table 3-8 ASUNCION 月别平均气温

年 月	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均
	单位: °C										
1月	26.9	27.4	28.1	27.9	26.7	27.4	26.8	27.8	28.8	26.8	27.5
2月	26.5	26.6	28.2	26.1	27.4	26.1	28.4	27.6	27.3	26.6	27.1
3月	24.9	25.9	26.0	25.0	25.7	24.7	26.7	27.5	24.7	27.7	25.9
4月	21.5	21.6	24.8	22.4	22.9	21.3	23.3	21.9	21.0	25.1	22.5
5月	18.1	22.6	19.8	19.6	19.6	18.2	19.5	18.9	18.2	21.3	19.6
6月	15.0	21.9	18.1	16.5	19.1	16.8	19.2	19.0	16.8	17.1	18.0
7月	19.3	17.4	16.1	19.8	16.1	17.8	21.1	20.2	17.6	16.9	18.2
8月	18.5	17.4	16.7	18.2	18.0	18.2	18.7	17.3	21.2	19.5	18.4
9月	22.8	22.1	20.0	20.1	20.4	19.5	25.1	20.7	18.9	18.4	20.8
10月	21.7	22.1	22.7	21.7	21.7	23.2	21.8	24.4	24.2	23.2	23.0
11月	25.5	24.6	23.5	24.2	23.4	24.9	25.4	25.0	24.3	23.5	24.4
12月	26.4	25.7	25.5	25.7	26.3	26.9	27.1	27.4	26.6	26.5	26.4
平均	22.3	22.9	22.5	22.3	22.3	22.1	23.8	23.1	22.5	22.7	22.7

Table 3-9 SAN LORENZO 月别平均气温

年 月	单位：℃											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	26.3	26.8	26.3	26.2	26.2	27.1	25.8	27.4	28.7	26.9	26.9	
2月	25.9	26.2	26.2	25.8	27.1	25.0	25.2	26.9	27.0	26.6	26.2	
3月	24.1	25.3	25.9	24.5	25.2	24.2	25.5	26.9	24.8	27.4	25.5	
4月	20.5	20.7	24.6	21.7	22.1	20.8	21.8	21.1	21.1	25.1	22.0	
5月	17.4	21.9	19.5	18.9	19.0	17.6	19.2	18.2	18.2	21.2	19.1	
6月	14.6	21.7	17.8	16.0	18.6	16.4	18.6	18.5	16.5	17.2	18.0	
7月	18.2	17.2	15.8	18.6	15.5	17.1	20.0	19.7	17.2	16.9	17.7	
8月	18.3	17.3	15.7	17.6	17.6	17.9	18.2	17.0	20.8	19.5	18.0	
9月	21.9	22.1	19.8	19.5	20.4	18.9	22.7	20.5	18.9	18.1	20.3	
10月	20.8	21.9	22.5	20.9	21.6	22.8	24.7	24.2	24.0	23.3	22.7	
11月	24.6	24.5	23.3	23.4	23.2	24.5	25.2	24.9	24.2	23.3	24.1	
12月	25.8	25.6	25.3	25.3	26.1	26.3	27.1	26.8	26.6	26.4	26.1	
平均	21.5	22.6	21.9	21.5	21.9	21.6	23.1	22.7	22.3	22.7	22.2	

Table 3-10 CARAPEGUA 月别平均气温

年 月	单位: °C										平均
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
1月	27.2	27.2	27.9	27.8	26.3	27.3	26.8	27.5	28.6	26.3	27.3
2月	26.6	26.6	28.1	26.3	26.7	25.7	28.7	26.8	26.9	26.7	26.9
3月	24.8	25.5	26.0	24.0	25.0	24.0	26.7	27.1	24.6	26.5	25.4
4月	20.9	20.5	24.7		22.3	20.7		20.8	20.3	24.1	21.9
5月	17.9	21.8	19.3	10.1	18.1	17.5		17.7	17.3	20.6	17.9
6月	14.8	21.4	17.6	15.5	18.4	16.3	18.4	18.0	15.9	16.1	17.2
7月	18.7	17.1	15.7	18.7	15.5	17.3	20.7	19.6	17.0	16.0	17.6
8月	18.9	17.0	15.6	17.4	17.8	17.7	17.8	16.7	20.3	18.8	17.8
9月	22.5	21.6	19.6	19.3	20.2	18.8		20.1	18.2	17.7	19.8
10月	21.1	21.2	22.3	21.0	21.0	22.5		23.7	23.4	22.4	22.1
11月	24.7	24.3	23.0	27.1		24.1		24.6	23.8	23.1	24.3
12月	26.5	25.6	25.0	27.7		26.2		27.1	25.9	25.9	26.2
平均	22.0	22.5	22.1	21.4	21.2	21.5	23.2	22.5	21.8	22.0	22.0



Table 3-11 最高气温

单位: °C

観測所	月							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ASUNCION	41.4	38.8	38.1	36.2	33.1	32.3	32.2	35.5
SAN LORENZO	40.1	39.6	39.7	36.1	33.0	32.4	33.0	36.1
CARAPEGUA	38.0	39.0	37.8	36.2	34.4	33.0	34.5	36.0

観測所	月					最大	備考
	9	10	11	12			
ASUNCION	37.1	40.3	39.9	41.5	41.5	1961~70	
SAN LORENZO	38.5	40.7	40.3	40.8	40.8	1961~70	
CARAPEGUA	37.4	38.0	38.0	38.0	39.0	1970~78	

Table 3-12 最低气温

单位: °C

観測所	月							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ASUNCION	14.9	14.0	10.0	7.0	4.2	1.5	1.8	3.0
SAN LORENZO	11.4	11.4	7.3	4.7	0.2	-0.7	-1.2	-2.7
CARAPEGUA	14.0	13.2	8.5	5.4	3.0	0.5	-2.0	2.2

観測所	月					最低	備考
	9	10	11	12			
ASUNCION	7.0	9.2	11.4	14.4	1.5	1961~70	
SAN LORENZO	1.7	5.6	7.4	8.8	-2.7	1961~70	
CARAPEGUA	3.0	7.9	9.0	10.0	-2.0	1970~78	

Table 3 -- 13 ASUNCION 月别平均相对湿度

年 月	单位：%											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平	均
1月	75	62	74	71	67	74	76	66	53	63	68	
2月	74	69	71	76	72	69	65	65	66	73	70	
3月	80	69	74	79	76	68	73	64	70	70	72	
4月	71	71	79	74	78	71	71	56	78	66	72	
5月	75	74	79	78	77	77	81	59	80	78	76	
6月	78	79	79	76	80	71	78	61	72	72	75	
7月	68	77	78	66	68	66	69	71	70	69	70	
8月	72	75	78	69	75	63	71	63	73	73	71	
9月	62	66	74	60	76	64	60	68	66	62	66	
10月	68	64	83	62	81	62	65	66	71	68	67	
11月	57	74	65	60	70	63	73	71	68	72	67	
12月	65	69	70	71	71	61	73	61	74	70	68	
平均	70	71	74	70	73	67	71	64	70	70	70	

Table 3-14 SAN LORENZO 月别平均相对湿度

年 月	单位：%											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平	均
1月	82	67	75	74	75	76	81	70	62	68	73	73
2月	79	71	73	80	76	74	73	72	73	73	74	74
3月	86	84	85	81	79	73	76	68	76	73	76	76
4月	79	79	80	76	71	76	77	62	82	68	75	75
5月	80	79	80	80	80	81	92	64	83	80	79	79
6月	79	78	82	78	82	75	90	66	73	72	77	77
7月	75	77	79	76	72	72	70	74	73	67	74	74
8月	76	76	79	78	80	67	75	65	77	69	74	74
9月	68	66	75	68	76	71	55	70	68	59	79	79
10月	74	67	71	73	74	68	56	70	75	60	70	70
11月	64	76	70	70	72	72	76	73	72	72	72	72
12月	70	72	75	80	72	72	75	68	77	70	73	73
平均	76	73	76	76	77	73	75	68	74	69	74	74

Table 3 - 15 CARAPEGUA 月别平均相对湿度

年 月	单位：%											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平	均
1月	67	65	74	73	69	76	77	71	60	70	70	70
2月	74	67	72	77	75	73	71	72	71	75	73	73
3月	80	68	73	80	80	74	76	69	74	79	75	75
4月	74	72	78	77	80	74		63	84	76	75	75
5月	75	74	82	62	79	80		68	86	84	77	77
6月	74	78	82	70	81	75	83	70	81	80	77	77
7月	69	77	80	75	72	71	74	76	78	73	75	75
8月	68	74	77	75	78	67	79	70	80	79	75	75
9月	62	67	73	66	75	67		74	74	70	70	70
10月	67	66	70	66	73	66		73	78	75	70	70
11月	63	74	75	75		69		75	73	76	70	70
12月	65	69	73	71		67		67	79	74	71	71
平均	70	71	75	73	76	72	77	70	76	76	73	73

Table 3-16 SAN LORENZO 月別 蒸発量

年 月	单位: mm											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	35.3	115.7	103.3	104.1	107.9	82.0	79.0	112.3	142.6	100.4	98.3	
2月	68.3	75.1	112.3	58.5	93.3	85.0	107.2	87.7	89.9	73.2	85.1	
3月	41.2	77.5	81.3	79.7	69.1	98.8	81.5	115.8	83.4	89.8	81.8	
4月	54.9	52.6	68.4	58.8	47.0	60.7	73.3	91.3	41.8	109.8	65.9	
5月	47.7	56.9	53.1	58.4	55.2	52.0	50.3	83.7	46.1	55.9	55.9	
6月	38.6	60.1	45.6	53.5	45.5	74.3	56.0	100.0	58.3	61.0	59.3	
7月	65.5	55.9	56.8	79.7	59.5	91.2	112.1	78.8	76.3	83.6	75.9	
8月	78.4	68.7	49.2	62.3	56.1	91.8	70.7	96.8	75.4	25.8	70.2	
9月	96.4	119.0	83.9	86.7	59.4	72.3	120.3	88.8	86.9	94.5	90.8	
10月	67.9	117.4	106.1	89.1	75.3	121.2	139.8	94.3	82.8	77.0	97.1	
11月	106.9	68.1	92.2	117.5	81.1	108.3	80.5	85.3	90.3	63.3	89.4	
12月	136.4	92.7	76.7	86.2	91.2	140.5	86.6	121.1	83.8	61.6	97.7	
平均	69.8	80.0	77.4	77.9	70.1	89.8	88.1	86.3	79.8	76.9	80.6	

Table 3-17 ASUNCION 月別降雨量

年 月	單位：mm											
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	平均	
1月	347.0	123.1	83.3	156.8	80.6	247.7	143.1	93.6	52.3	220.8	154.9	
2月	167.2	171.1	83.2	174.6	57.0	33.0	42.0	146.0	137.8	138.0	115.0	
3月	205.1	138.1	159.9	185.3	224.2	58.8	107.3	30.8	66.3	106.0	128.2	
4月	45.7	160.4	76.3	70.7	227.4	132.2	41.3	32.9	231.4	118.6	113.7	
5月	124.7	44.2	52.8	247.0	101.5	27.8	23.0	9.2	221.0	203.2	105.4	
6月	79.6	229.0	85.5	16.6	77.2	23.9	37.3	57.0	16.0	64.6	68.7	
7月	103.9	34.2	24.1	9.9	69.4	1.9	127.1	128.3	23.9	6.5	52.9	
8月	100.3	74.8	75.8	153.7	59.7	40.5	148.9	20.7	222.6	131.9	102.9	
9月	39.6	46.4	44.4	10.9	163.1	63.6	18.5	94.8	138.1	75.3	69.5	
10月	118.1	70.9	252.4	238.6	80.0	86.4	55.1	297.7	94.5	76.9	137.1	
11月	84.6	337.3	136.6	158.8	180.5	53.9	191.9	116.5	269.7	194.0	172.4	
12月	106.0	179.3	141.6	162.0	207.9	41.4	170.5	51.7	91.7	89.2	124.1	
平均	1521.8	1608.8	1216.4	1584.9	1528.5	809.1	1106.0	1079.2	1565.3	1425.0	1344.5	

Table 3-18 SAN LORENZO 月别降雨量

年 月	单位: mm												平 均
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980			
1月	448.2	129.9	78.2	93.7	72.8	303.1	206.0	136.3	41.0	190.9	170.0		
2月	119.4	123.1	107.2	264.0	97.0	45.2	73.8	185.2	145.6	149.5	131.1		
3月	270.6	135.1	169.8	122.7	253.8	52.7	118.6	42.0	96.4	97.4	135.9		
4月	131.2	16.2	126.2	109.0	214.6	103.6	55.4	30.4	277.4	116.4	118.0		
5月	99.2	44.7	46.8	305.7	115.3	59.5	131.4	15.1	211.9	240.1	127.3		
6月	88.1	215.9	91.2	25.0	113.7	31.9	146.0	43.7	5.0	25.9	78.6		
7月	118.5	42.0	49.2	7.5	76.9	11.0	47.9	109.9	23.7	2.9	45.0		
8月	107.6	109.2	85.7	205.1	59.7	49.8	51.1	16.0	139.4	135.8	96.2		
9月	27.4	75.5	33.0	17.4	157.5	80.9	3.4	108.8	144.9	86.6	73.4		
10月	112.3	104.3	189.2	161.2	129.4	135.2	41.2	278.0	122.1	92.9	136.6		
11月	54.7	245.4	167.8	213.1	190.7	94.0	200.1	142.1	300.8	268.5	187.7		
12月	122.7	174.5	222.5	211.4	239.3	64.6	166.4	63.8	100.6	103.4	146.9		
平 均	1669.9	1415.2	1366.8	1733.8	1721.4	1031.5	1247.4	1171.3	1619.4	1560.3	1453.7		

Table 3 - 19 CARAPEGUA 月別降雨量

年 月	單位：mm												平均
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980			
1月	498.4	84.0	123.0	54.0	240.1	105.0	198.2	19.4	212.3	170.5			
2月	140.9	65.2	88.1	115.6	164.7	12.9	160.7	123.3	90.4	106.9			
3月	350.6	74.7	56.1	245.8	180.0	144.2	51.6	83.1	175.8	151.3			
4月	165.3	153.5	88.7	114.7	208.8	84.7	25.0	191.9	107.7	108.3			
5月	96.4	73.3	126.6	241.1	172.0	22.3	23.6	297.9	309.5	151.4			
6月	106.5	258.3	130.9	120.2	67.1	26.6	28.0	55.4	99.1	48.5			
7月	103.6	52.6	81.8	8.7	60.8		83.9	41.8	4.2	48.5			
8月	88.5	146.9	91.6	244.9	45.3	57.7	26.2	133.0	152.8	109.7			
9月	43.3	107.0	44.2	10.2	194.6	67.0	112.9	134.6	119.6	92.6			
10月	160.8	105.7	286.1	116.0	138.0	140.2	206.2	99.8	104.9	150.9			
11月	68.9	274.9	144.9	194.3	209.6		173.9	244.1	261.7	195.5			
12月	87.7	95.6	249.3	228.8	49.8		36.6	216.9	126.7	136.4			
平均	1910.9	1491.7	1511.3	1694.3	1471.4	920.0	1125.8	1585.8	1721.0	1522.1			



Table 3-20 月別降霜日数(平均)

単位 : 日

観測所 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8
ASUNCION	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN LORENZO	0	0	0	0	0.2	1.1	0.9	1.2
CARAPEGUA	0	0	0	0	0	0.5	0.5	

観測所 \ 月	9	10	11	12	計	備考
ASUNCION	0	0	0	0	0	
SAN LORENZO	0	0	0	0	3.4	
CARAPEGUA	0	0	0	0	1.0	

### 3-2. 水 文

#### 3-2-1 PARAGUAY 河の流況

##### (1) PARAGUAY 河の概要

PARAGUAY 河と ALTO PARANA 河との合流地点での PARAGUAY 河の流域面積は 1,095,000 km<sup>2</sup> であり、その源は海拔 300 m のパレンシアス山脈(ブラジル南緯 14°20′ 西経 56°25′)である。河川延長は 2,305 km で ALTO PARANA 河に合流しているが、そのうち 1,000 km はブラジル国内を、540 km はパラグアイ国内を、そして 375 km はパラグアイとアルゼンチンの国境を流れている。ASUNCION~ALTO PARANA 河との合流点間は 390 km あるが、川巾は平均 700 m でその河岸は比較的安定している。しかし、川底の形状は非常に変化に富んでおり、平均水深は 9 m 程度で上流部の多量の土砂を本区間で堆積させ、両岸に広大な湿原地帯を形成している。

Fig 3-5, 3-6 は ASUNCION から 108 km 下流の PUERTO PARAISO までの水位観測地点での 1979 および 1980 年の水位記録を示したものであるが、4 月から 5 月にかけて水位が上昇しはじめ 6~8 月にピークに達し、9 月から水位は下降する。この水位変化のパターンをくり返すことが多く、既往の第 1 位~第 3 位の洪水位はいずれも 6 月に生じている。

(2) PARAGUAY 河の水位と確率高水位

開発対象地域近傍での PARAGUAY 河の水位観測は、次の各地点で行なわれている。

ASUNCION	( 390 km )
VILLETA	( 353 km )
PUERTO GUYRATI	( 340 km )
PUERTO PARAISO	( 282 km )

注：( ) は ALTO PARANA 河合流点からの河川距離を示す。

上記観測地点のうち最も観測期間の長い ASUNCION ( 1913 年水位観測開始 ) の水位記録によれば、1913 年 6 月 13 日に最高水位 E.L. 61.78 m が記録されている。

又、異常な高水位としては、1905 年 6 月 22 日頃に E.L. 62.85 m が生じたことが水文年鑑 ( 国防省海軍部 ) に記録されている。

ASUNCION の PARAGUAY 河水位記録 ( 1913 ~ 1980 ) より年間最大水位記録を抽出し、岩井法により確率計算を行なった。その結果 ASUNCION 地点の PARAGUAY 河の T 年確率高水位は次のとおりである。

PARAGUAY 河 ( ASUNCION ) の確率高水位

<u>T 年</u>	<u>確率高水位</u>
	E.L. m
2	58.83
10	60.66
20	61.20
30	61.49
40	61.68
50	61.82
60	61.94
80	62.11
100	62.25

回 帰 式

$$\log ( x - 30 ) = 1.4598 + 0.0296\epsilon$$

毎年発生した PARAGUAY 河最大水位は Table 3-21 のとおりで、回帰式は Fig 3-7 に示す。

(3) 各観測所間の水位の相関性および水面状況

計画地域から PARAGUAY 河へ流出する河川の合流点の高水位を推定するため、観測期間の最も長い ASUNCION ( 1913 年観測開始 ) と各観測所の PARAGUAY 河の水位の相関性について検討した。

PARAGUAY 河の高い水位記録が得られている 1979 年の水位記録 ( 日 ) を利用することとし

$$\text{ASUNCION ( x )} \text{ ————— } \text{VILLETA ( y}_1\text{)}$$

$$\text{ASUNCION ( x )} \text{ ————— } \text{PUERTO GUYRATI ( y}_2\text{)}$$

$$\text{ASUNCION ( x )} \text{ ————— } \text{PUERTO PARAISO ( y}_3\text{)}$$

の水位 ( E.L. m ) の相関について最小 2 乗法により算定した結果、相関係数は極めて高い結果を得、PARAGUAY 河の任意地点の確率高水位を得ることが可能となった。

得られた相関式および相関係数は次のとおりである。( Fig 3 - 8 ~ 3 - 10, Table 3 - 22 ~ 3 - 26 参照 )

PARAGUAY 河 ASUNCION と他の観測地点との水位の相関

観測所	適用水位	相関係数	相関式
	EL m		
Asunción(X) -	$X \leq 58.45$	0.9963	$Y = 1.2275X - 14.2769$
Villeta (Y)	$X > 58.45$	0.9974	$Y = 0.9281X + 3.2237$
Asunción (x) -	$X \leq 58.72$	0.9946	$Y = 1.3631X - 22.5954$
	$58.72 \leq 60.18$	0.9997	$Y = 0.8803X + 5.7528$
Pto. Guyrati(Y)	$X > 60.18$	0.9942	$Y = 0.7380X + 14.3158$
Asunción (X) -	$X \leq 57.88$	0.9933	$Y = 1.3558X - 23.9140$
Pto. Paraíso(Y)	$X > 57.88$	0.9998	$Y = 0.9402X + 0.1429$

確率計算結果と、1979年の水位記録からASUNCIONと他の水位観測地点（VILLETA, PUERTO GUYRATI, PUERTO PARAISO）の水位の相関性を求めた結果より、各観測地点の確率高水位を推定すれば、Table 3-27のとおりである。

各水位観測地点の1/2～1/100 確率高水位と既往1位～3位の高水位について、PARAGUAY河の水面勾配状況を示せばFig 3-11のとおりでASUNCION～VILLETA～PUERTO GUYRATIでは水位が上昇するにつれ水面勾配が急になり、PUERTO GUYRATI～PUERTO PARAISOでは水位が上昇するほど水面勾配は緩くなる。

#### PARAGUAY河の水面勾配

区 間	1/2～1/100 確率洪水時水面勾配
Asunción - Villeta	1/36,600 - 1/29,600
Villeta-Pto. Guyrati	1/46,400 - 1/17,300
Pto. Guyrati- Pto. Paraíso	1/27,800 - 1/36,700

PARAGUAY河の各水位観測所間の水位勾配が変らぬものとして、PARAGUAY河に合流するPIKYSYRY川、SURUBIY川、ZANJA MERCEDES川、PARAY川の夫々の合流点での高水位（既往第1位～第3位および1/2～1/100 確率高水位）を示せばTable 3-28のとおりである。

#### (4) PARAGUAY河高水位と計画地域内の標高関係

Fig 3-12は主要地点におけるPARAGUAY河の高水位と、計画地域内の標高を示したものである。この図によればPARAGUAY河の1/100 確率高水位でも計画地域内地盤高より低いため、計画地域内の内水をPARAGUAY河へ自然排水することは十分可能である。

### 3-2-2. CAANABE川の流況

#### (1) 河川状況

CAANABE川はPARAGUARI県のLA COLMENA附近を源とし、RUTA 1との交差ヶ所から下流4 km地点でMBAEY川と合流し、更に湿原入口までYUQUYTY川等の小河川と合流し湿原に流入する。湿原入口での集水面積は1,840 km<sup>2</sup>である。

流域内は一部の山林、丘陵地を除きほぼ平坦な牧場であり、地形により区分すれば

山林, 丘陵面積  $830 \text{ km}^2$ , 平坦部面積  $1,010 \text{ km}^2$  である。牧場内は, ゆるやかな起伏があり, 上流部にも一部湿地帯が見受けられる。河川勾配は始点より  $30 \text{ km}$  は,  $1/200 \sim 1/300$  の急勾配であるが, 中, 下流部の  $40 \text{ km}$  は,  $1/3000$  の緩勾配で牧場内を蛇行しながら湿原へと流れている。

現況河川断面は, 流出量に比べ小さく洪水時には氾濫する。

## (2) 流出状況

流域の大部分を占める牧場内には, 所々凹部が見受けられ, 降雨時にたん水したまま湿原状態になっている箇所もある。又, RUTA 1 横断部は, CAANABE 川, MBAEY 川に橋梁があるが, 橋長が短く河川断面も小さいので洪水時の疎通能力が無く, RUTA 1 の上流側でたん水する。近傍の住民によれば雨が降り始めた後, 24 時間程度で低ぼ道路面近くまでたん水し, 1 週間程度のたん水が続く様である。1 年に 1 回~2 回は, たん水が生じ, CARAPEGUA 寄りの RUTA 1 の低くなっている部分で深さ  $50 \text{ cm}$ , 長さ  $500 \text{ m}$  に亘って越流するとのことである。

CAANABE 川湿原入口の狭さく部は, かん木のある牧場で巾  $4 \text{ km}$  ある。一旦洪水が発生すると, この狭さく部全体が河道となるが, 通常の小洪水は牧場東寄りの河川低水敷 (平均巾  $35 \text{ m}$ ) 内を流れる。

量水標は 1971 年に設置されているが, 設置後の最大洪水水位は, 1974 年 5 月 29 日に発生した E.L.  $68.19 \text{ m}$  で, 第 2 位に相当する洪水水位は, 1979 年 5 月 15 日に発生した E.L.  $68.03 \text{ m}$  で, 第 1 位および第 2 位の洪水水位は, 最近 10 ケ年間では飛抜けて高い。

近傍の住民によれば, 1965 年の洪水は, 1974 年に比べ大きかった様であるが, 最高水位, 洪水期間等の詳細は不明である。丘陵地東側の PACHECO では, 1974 年に比べ 1965 年の洪水は  $25 \text{ cm}$  高く, IHUGUA, POTRERITO では 1974 年と 1965 年の洪水水位は, ほとんど変らなかつたとのことである。

## (3) CAANABE 川 (YUQUITY) の流出量特性

1980 年および 1981 年の現地調査期間中に, CAANABE 川の湿原入口 (YUQUITY) で流量観測を実施したが, 調査期間中においては洪水が生じなかつた。そのため, 流量観測結果に基づく河川低水敷での  $Q-H$  の相関性は推定されたものの, 洪水時の  $Q-H$  については実測値が得られないので, 次の方法によることとした。

量水標位置での横断測量と, 量水標位置から下流へ高水敷を  $4 \text{ km}$  縦断測量を実施し,

その結果を用いマニング式により各水位別の洪水量を算定した。(量水標位置での横断面図は Fig 3-13 に、縦断面図は Fig 3-14 に示される。)

その計算結果は Table 3-29 に示される。

$$V = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad \text{m/s}$$

$$Q = V \cdot A \quad \text{m}^3/\text{s}$$

V : 流速 m/s

n : 粗度係数 (植生状況より n = 0.050 とする)

R : 径深 (横断面図より算定) m

I : 河床勾配 (縦断測量結果より I = 1/4000)

A : 断面積 (横断面図より算定) m<sup>2</sup>

以上から、CAANABE 川 (YUQUYTY) の Q-H 曲線式は次の様に設定した。H-√Q の関係は Fig 3-15 に示される。

$$Q = 4.88 \times (H - 1.25)^2 \quad 1.25 \leq H \leq 1.99$$

$$Q = 34.96 \times (H - 1.72)^2 \quad 2.0 \leq H \leq 3.89$$

$$Q = 339 \times (H - 3.20)^2 \quad 3.90 \leq H$$

Q : 流量 m<sup>3</sup>/s

H : 量水標の読み m

#### (4) CAANABE 川 (YUQUYTY) の流出量

##### 1) 年最大洪水量

(3)で推定した Q-H 相関式を利用し、水位観測記録より CAANABE 川 (YUQUYTY) で発生した年最大洪水量を推定すれば次のとおりである。

#### CAANABE 川の年最大洪水位、洪水量

年次	年最大水位	年最大洪水量	発生日
1971	67.52 E.L. m	353 m <sup>3</sup> /s	1.12
1972	67.40	275	6.12
1973	67.32	228	10.8
1974	68.19	968	5.29
1975	67.48	326	1.12
1976	66.86	118	11.9
1977	67.32	228	5.12
1978	66.72	101	11.2
1979	68.03	794	5.15
1980	66.82	113	1.29

量水標が設置された1971年以後での最大水位(1974年5月29日発生)である E.L.68.19 m に対する洪水量は、 $Q = 968 \text{ m}^3/\text{s}$  となり、第2位に該当する1979年5月15日の水位 E.L.68.03m に対しての洪水量は、 $Q = 794 \text{ m}^3/\text{s}$  となる。

量水標地点の集水面積が  $1,840 \text{ km}^2$  であるから、 $1 \text{ km}^2$  当りの洪水量は、前者は  $q_1 = 0.53 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  (1974)、後者は  $q_2 = 0.43 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  (1979) となる。

## 2) 年間流出量

CAANABE 川 (YUQUITY) での年間流出量は次のとおりであり、1974年、1975年、1979年は流出量が多く、年間流出量は  $1,102 \text{ 百万 m}^3 \sim 1,332 \text{ 百万 m}^3$  である。逆に渇水年は1978年で年間流出量は、 $151 \text{ 百万 m}^3$  に過ぎない。

1973年および1980年は、ほぼ平均的な流出状況であり、 $728 \text{ 百万 m}^3 \sim 751 \text{ 百万 m}^3$  の流出量である。

1971～1980年の月別流出量は、Table 3-33 に示され、日流出量 ( $\text{m}^3/\text{s}$  で示す) については Table 3-34 に示されるとおりである。

## 3) 渇水量

最渇水時には、量水標地点で水深は  $0.30 \text{ m}$  程度となり、流れが全くなくなる。従って、CAANABE 川の最渇水量は  $0 \text{ m}^3/\text{s}$  と判断して良い。

1971年～1980年の各年の渇水量および最渇水量を示せば、次のとおりである。

### CAANABE 川の渇水量

年	渇水量	最渇水量
1971	$1.37 \text{ m}^3/\text{s}$	$0.60 \text{ m}^3/\text{s}$
1972	0.12	0.04
1973	1.22	1.08
1974	2.06	1.42
1975	2.60	1.59
1976	0.99	0.02
1977	0.22	0.01
1978	0	0
1979	0	0
1980	1.27	0.99
	平均 $0.97 \text{ m}^3/\text{s}$ ( $0.053 \text{ m}^3/\text{s}/100 \text{ km}^2$ )	

(5) CAANABE 川 ( RUTA 1 ) の流出量

CAANABE 川とその支流である MBAEY 川での流量観測結果は下記の通りである。

CAANABE 川 ( 流域面積 772 km<sup>2</sup> )

測定日	量水標の読み m	水位標高 E.L.m	流速 m/s	流積 m <sup>2</sup>	流量 m <sup>3</sup> /s
80.11.29	2.95	78.99	0.22	138.90	30.70
12.10	0.49	76.53	0.43	9.00	3.90
12.19	0.39	76.43	0.53	7.20	3.79
12.28	0.68	76.72	0.26	13.22	3.48
81. 6. 9	2.04	78.08	0.41	33.00	13.58
7.31	0.28	76.32	0.37	2.60	0.97
8.19	0.29	76.33	0.35	2.40	0.84
9. 5	0.30	76.34	0.34	2.78	0.94

MBAEY 川 ( 流域面積 290 km<sup>2</sup> )

測定日	量水標の読み m	水位標高 E.L.m	流速 m/s	流積 m <sup>2</sup>	流量 m <sup>3</sup> /s
80.11.29	2.70	77.90	0.23	38.85	8.93
12.10	1.31	76.51	0.08	10.48	0.89
12.19	1.21	76.41	0.04	9.36	0.36
12.27	1.46	76.66	0.47	12.35	5.84
81. 6. 9	1.60	70.80	0.32	3.20	1.03
8. 19	1.00	76.20	0.14	0.94	0.14
9. 5	0.94	76.14	0.17	0.67	0.11

段階的水位における流量観測が十分になされなかったため、CAANABE 川、MBAEY 川とも Q-H の相関性は得られていない。又、水位観測も断続的で不正確なため CAANABE 川の YUQUYTY と RUTA 1 での長期流量の検証は困難である。

CAANABE 川と MBAEY 川で、低水時の単位面積当りの流出量に大きな差が生じているが、これは流域内の地形による違いと判断される。CAANABE 川と MBAEY 川の地形区分は次のとおりであり、CAANABE 川に比べて MBAEY 川の方が山林と丘陵地面積が著しく少ないため、MBAEY 川の低水時流出量が少ないものと考えられる。



流域内の地目と流出量

河川名	流域面積 km <sup>2</sup>	山地, 丘陵地面積 km <sup>2</sup> (%)	流出量 m <sup>3</sup> /s/100 km <sup>2</sup>
CAANABE 川	772	406 (53)	0.119
MBAEY 川	290	47 (16)	0.044

ちなみに、CAANABE 川の RUTA 1 横断地点と YUQUYTY 地点での流出量と地形区分を比較すれば次のとおりであり、比較的地形条件も似ており、又、単位面積当り流出量も近似している。

CAANABE 川流域内の地目と流出量

位 置	流域面積 km <sup>2</sup>	山地, 丘陵地面積 km <sup>2</sup> (%)	流出量 m <sup>3</sup> /s/100km <sup>2</sup>
RUTA 1	772	406 (53)	0.119
YUQUYTY	1,860	830 (45)	0.138

(注) 流出量は、1981年7月～9月の流量観測結果の平均値を利用している。

一方、洪水量について附近農家で聞き取った結果では、降雨の降り始め後24時間程度で、ほぼ道路面(RUTA 1)近くまでたん水し、1週間程度のたん水が続く様である。1年に1回～2回はたん水が生じ、CARAPEGUA 寄りの RUTA 1 の低くなっている部分でおよそ深さ50cm長さ500mにわたって越流する様である。CAANABE 川と CARAPEGUA の町との間には、4ヶ所の橋梁があり、RUTA 1 を越流する様な洪水時には、この橋梁部分も洪水が流下するものと考えられ、この橋梁部分の通水部の断面形状と敷高を実測し、CAANABE 本川以外の洪水量として算定した。

なお、RUTA 1 を越流する場合の越流断面積は、公共事業通信省土木局より収集した RUTA 1 の縦断図より算定した。

○通水断面積

測量結果と、RUTA 1 縦断図より通水断面積は次のとおり算定された。(Fig 3-16 参照)

CAANABE 川洪水時の通水断面積 (RUTA 1 地点)

位 置	通水断面積 $m^2$	底 標 高 E. L. $m$
CAANABE 川	348	75.74
橋 梁 1	27	78.16
" 2	33	78.89
" 3	18	79.44
" 4	74	78.42
RUTA 1 越流部	173	

橋梁 1. 橋梁 2 …… CAANABE 川から CARAPEGUA に向って順番が定めてある。

洪水位 …… CAANABE 川橋梁の洪水こん跡と聞き取り結果より E. L. 82.04  $m$  (量水標読み 6.0  $m$ ) である。

○ 流速および洪水量

附近農家の聞き取りによれば、CAANABE 川の洪水時はうずを巻く様な状況で流れ、その他の橋梁部は、それ程流れは速くないとのことであった。その状況より推定し、CAANABE 川の平均流速 1.00  $m/s$ 、他の流下部の平均流速 0.30  $m/s$  として洪水量を概算すれば、 $Q = 446 m^3/s$  となり 1  $km^2$  当り洪水量は  $q = 0.58 m^3/s$  (流域面積 772  $km^2$ ) となり、YUQUITY 地点の流出状況に近い。

$$Q = 1.00 m/s \times 348 m^2 + 0.30 m/s \times (27 m^2 + 33 m^2 + 18 m^2 + 74 m^2 + 173 m^2) = 446 m^3/s$$

なお、YUQUITY 地点での CAANABE 川の洪水量は、1974 年は 0.53  $m^3/s/km^2$ 、1979 年は 0.43  $m^3/s/km^2$  と推定した。

3-2-3. PARAGUAY 河に合流する河川の状況

(1) 現況河川の状況

計画地域内の水を地区外に排除している現況河川は、地域の北より PIKYSYRY 川、SURUBIY 川、ZANJA MERCEDES 川および PARAY 川の 4 河川である。河川の法面状況等から PARAY 川以外は人工河川と思われる。Fig 3-17 に量水標位置での河床高と PARAGUAY 河の水位関係を示したが、PIKYSYRY 川以外の河川は常時 PARA-

GUAY 河の背水影響を受けている。しかし、計画地域の湿原内深くまでは背水影響を及ぼしていない。

○ PIKYSYRY 川

PIKYSYRY 川は、延長は短い。湿原から常時流出する水量は極めて少なく  $0.40 \text{ m}^3/\text{s}$  程度である。地域内降雨があった場合（CAANABE 川の洪水がない時）降雨と同時に河川水位は上昇し、降雨終了後 10 日間程度で流量が  $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$  程度に下がる。

○ SURUBIY 川

SURUBIY 川は川巾  $30.0 \text{ m}$ 、深さ  $8.0 \text{ m}$  の河川で最上流部の湿原内では川巾  $2.0 \text{ m}$ 、深さ  $1.5 \text{ m}$  の人工水路網がある。

上流部での集水状況は湿原の溜水が水草の間から水路内に  $30 \text{ cm}$  程の落差で落ち水路内を流下している。湿原内の水位が下がると PARAGUAY 河への排水量が極端に減少する。これは湿原内の水位が下がった場合、SURUBIY 川まで湿原の水が達していないことを示している。実施一次調査期間中においても流下量が  $20.1 \text{ m}^3/\text{s} \sim 1.1 \text{ m}^3/\text{s}$ （33 日間）に変化しており、近傍の住民によれば、最小流量の時は、水深が  $1.5 \text{ m}$  程度で、全く流れがなくなるとのことであった。

○ ZANJA MERCEDES 川

ZANJA MERCEDES 川は、川巾  $13.0 \text{ m}$ 、深さ  $5.0 \text{ m}$  であり、西寄りに分布する湿原の水を排除している。通常時の流量変動は少なく流下量も最大  $1.66 \text{ m}^3/\text{s}$  であったが、PIKYSYRY 川と同様な流況を示すものと思われる。河床勾配は急であるが、PARAGUAY 河の背水影響をよく受ける河川である。

○ PARAY 川

PARAY 川は、4 河川のうち最も通水断面積の大きい河川で川巾  $39.0 \text{ m}$ 、深さ  $8.0 \text{ m}$  であるが、河床勾配は緩やかで上中流部で  $1/10,000$ 、下流部ではレベルである。蛇行の多い河川で兩岸  $1 \text{ km}$  ほどが溼地状況を示している原始河川であり、湿原の水を最も長期に亘って排除している。

CAANABE 川で洪水が生じるとこの川の水位が平水位に戻るのに 2～3 ヶ月を要するとのことである。PARAY 川量水標地点でも PARAGUAY 河の背水の影響を受けるため、水位から単純に流量を推定することは出来ないが、調査期間中、流域外からの大きな洪水の流入がなかったにもかかわらず、1980 年 12 月においては 1 ヶ月

間で流下量が  $44.2 \text{ m}^3/\text{s}$  から  $24.5 \text{ m}^3/\text{s}$  (水深で  $75 \text{ cm}$ ) に下がる程度であったことから判断すれば、湿原内の氾濫水が排除されるには相当長期間を要すると判断できる。

## (2) 河川の現況通水能力

前項で記した様に、PIKYSYRY 川以外の河川は、常時 PARAGUAY 河の背水影響を受ける。現況河川の Q-H 曲線を PARAGUAY 河の確率水位毎に求めると Fig 3-22 ~ 3-25 のとおりとなる。なお Q-H 曲線作成に当っては、現地での流量観測結果 (Table 3-36) と河川の縦横断測量結果を併せ使った。以上の結果からも判る様に各河川共、CAANABE 川の洪水量に比べ現況通水能力は非常に小さい。

Fig 3 - 5 PARAGUAY 河の流況図  
(1979)

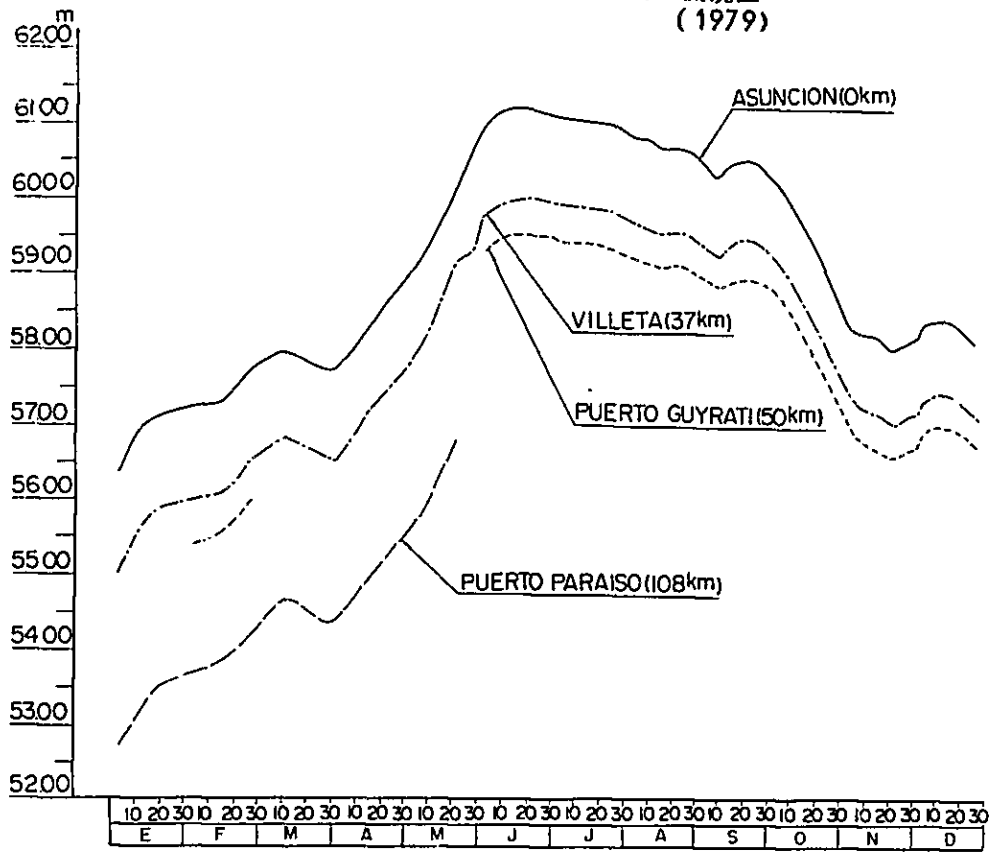


Fig 3 - 6 PARAGUAY 河の流況図  
(1980)

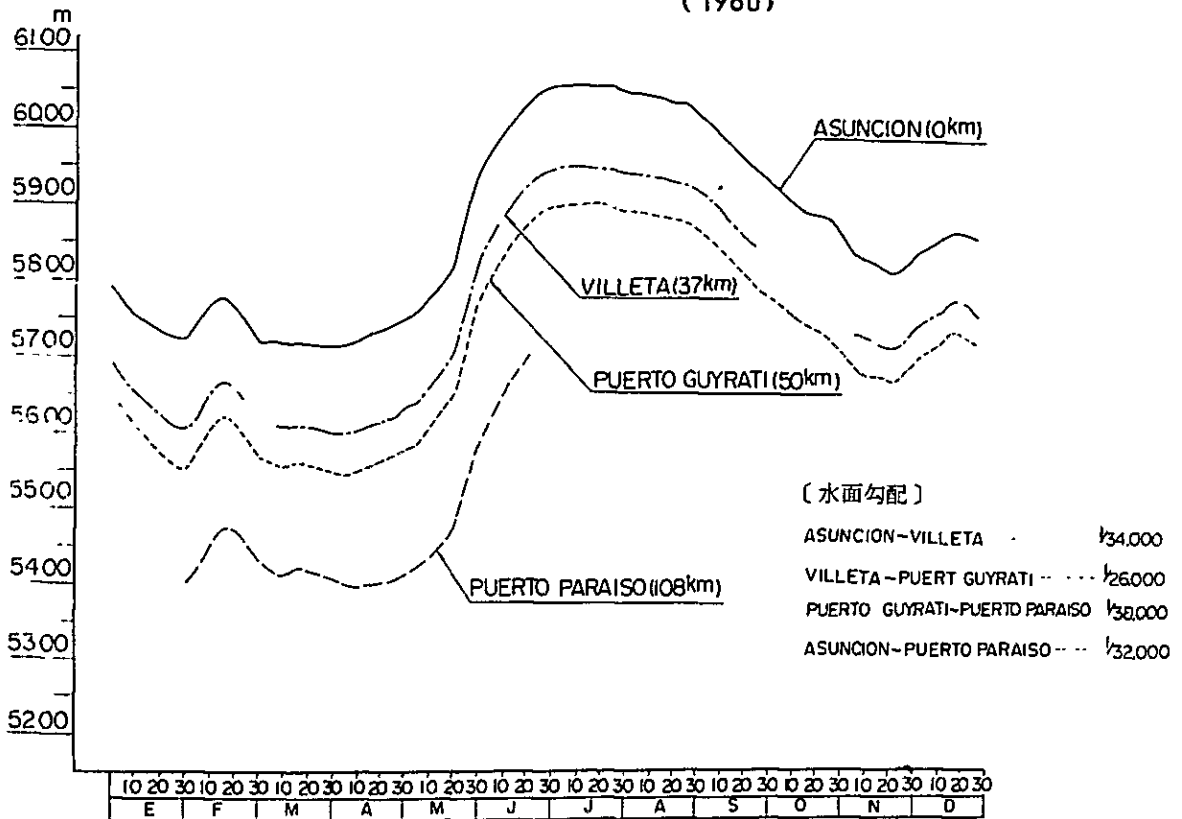


Fig 3-7. PARAGUAY 河年最大洪水水位確率

ASUNCION

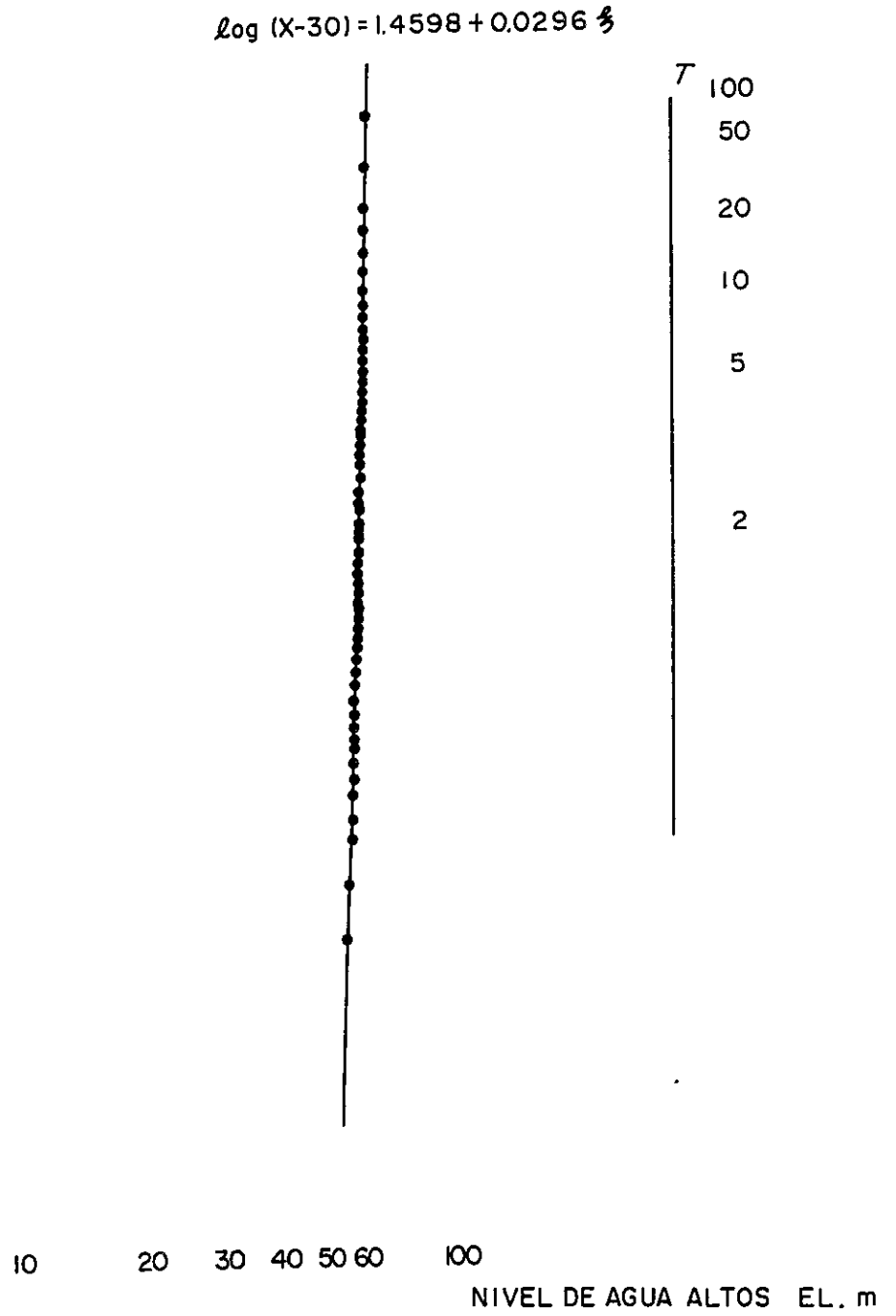


Fig 3 - 8 ASUNCION-VILLETA の水位の相関

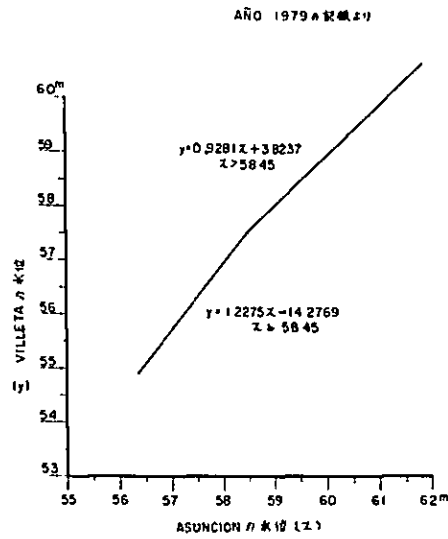


Fig 3 - 9 ASUNCION-PUERTO GUYRATI の水位の相関

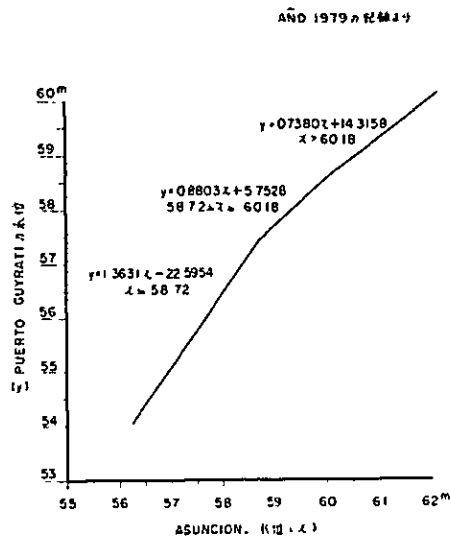


Fig 3 - 10 ASUNCION-PUERTO PARAISO の水位の相関

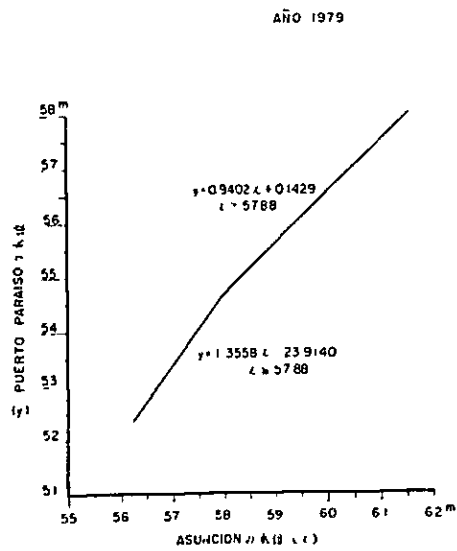
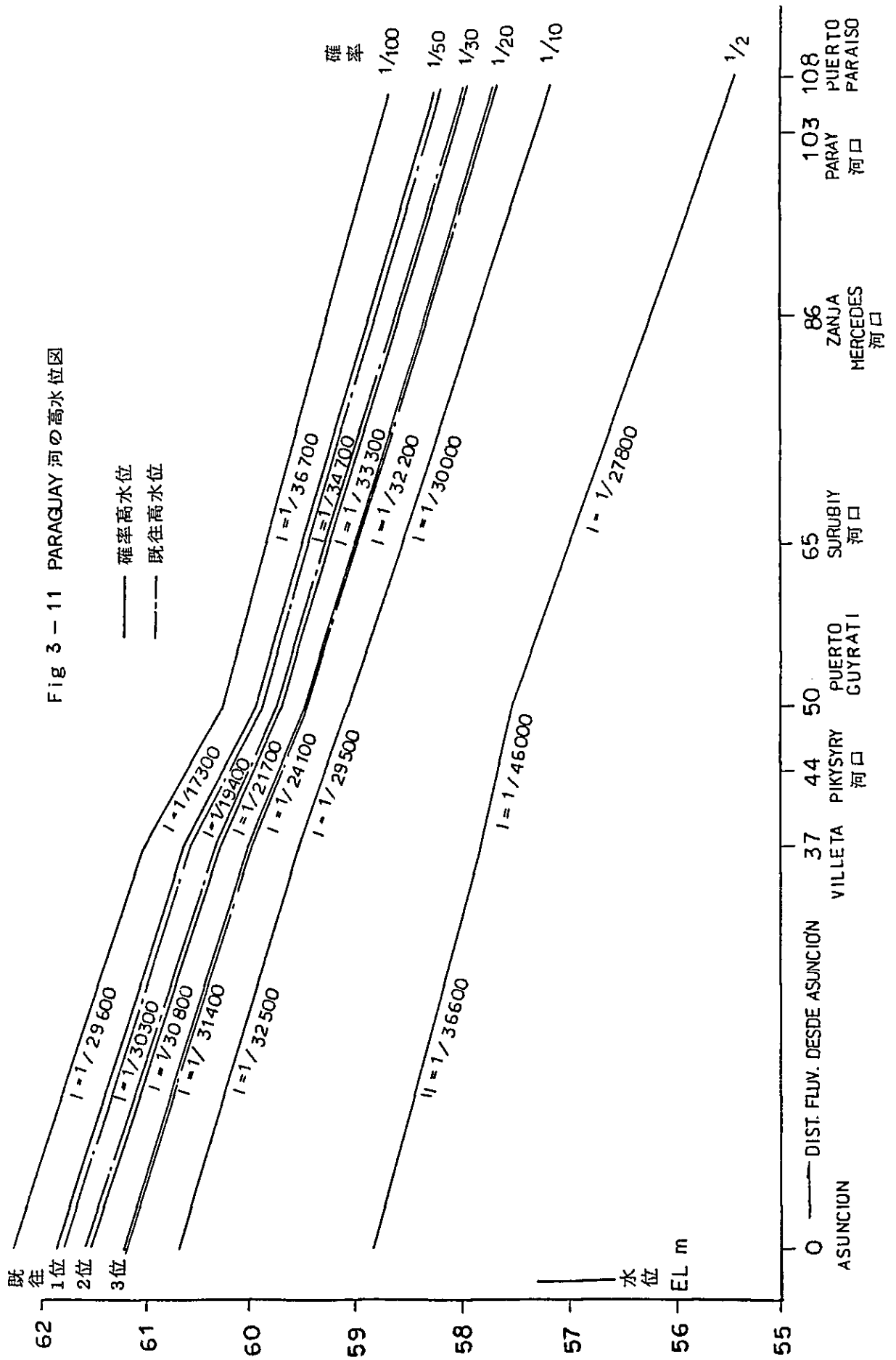


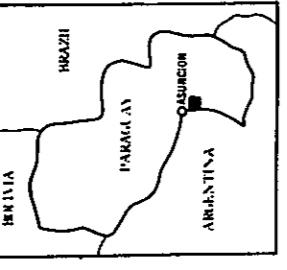
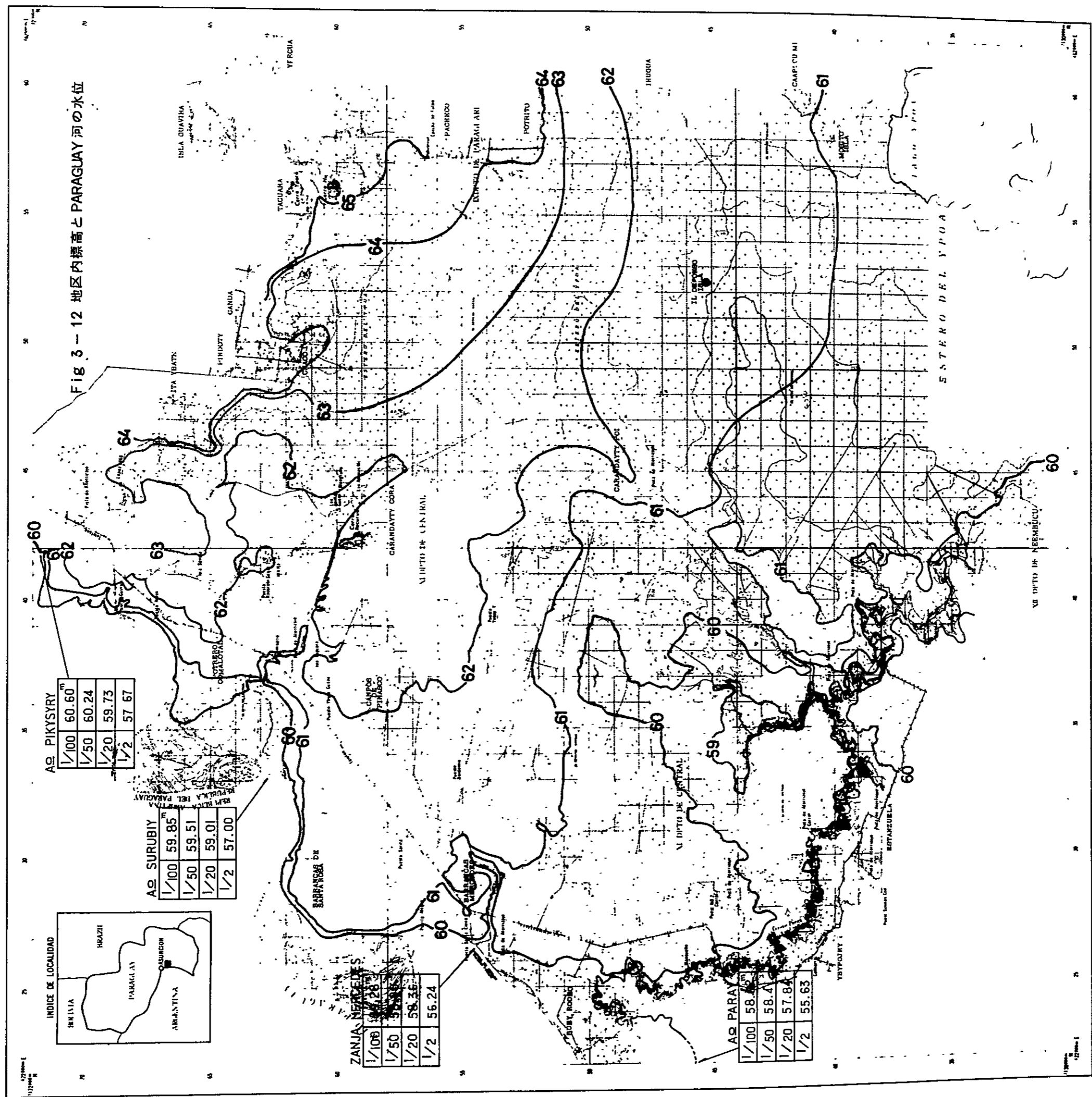
Fig 3 - 11 PARAGUAY 河の高水位図







# NOROESTE DEL LAGO YPOA



AS PIKYSRY

1/100	60.60
1/50	60.24
1/20	59.73
1/2	57.67

AS SURUBIY

1/100	59.85
1/50	59.51
1/20	59.01
1/2	57.00

ZANIA MERCEDES

1/100	58.23
1/50	57.88
1/20	58.35
1/2	56.24

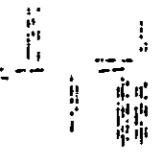
AS PARA

1/100	58.43
1/50	58.43
1/20	57.84
1/2	55.63

Fig 3 - 12 地区内標高と PARAGUAY 河の水位

Cursos de nivel en la zona de cifra representati on de nivel de agua y en el nivel de mar

INDICE LIMITROTES



ESCALA

1:50,000
1:100,000
1:200,000
1:400,000
1:800,000
1:1,600,000

ASUNCION

1:50,000
1:100,000
1:200,000
1:400,000
1:800,000
1:1,600,000

VILLARRICA

1:50,000
1:100,000
1:200,000
1:400,000
1:800,000
1:1,600,000

CANIPY

1:50,000
1:100,000
1:200,000
1:400,000
1:800,000
1:1,600,000

ASUNCION

1:50,000
1:100,000
1:200,000
1:400,000
1:800,000
1:1,600,000

A REPUBLICA ARGENTINA  
B REPUBLICA DEL PARAGUAY



Fig 3 - 13 CAANABE 川断面図  
( YPECUA ~ YUQUYTY )

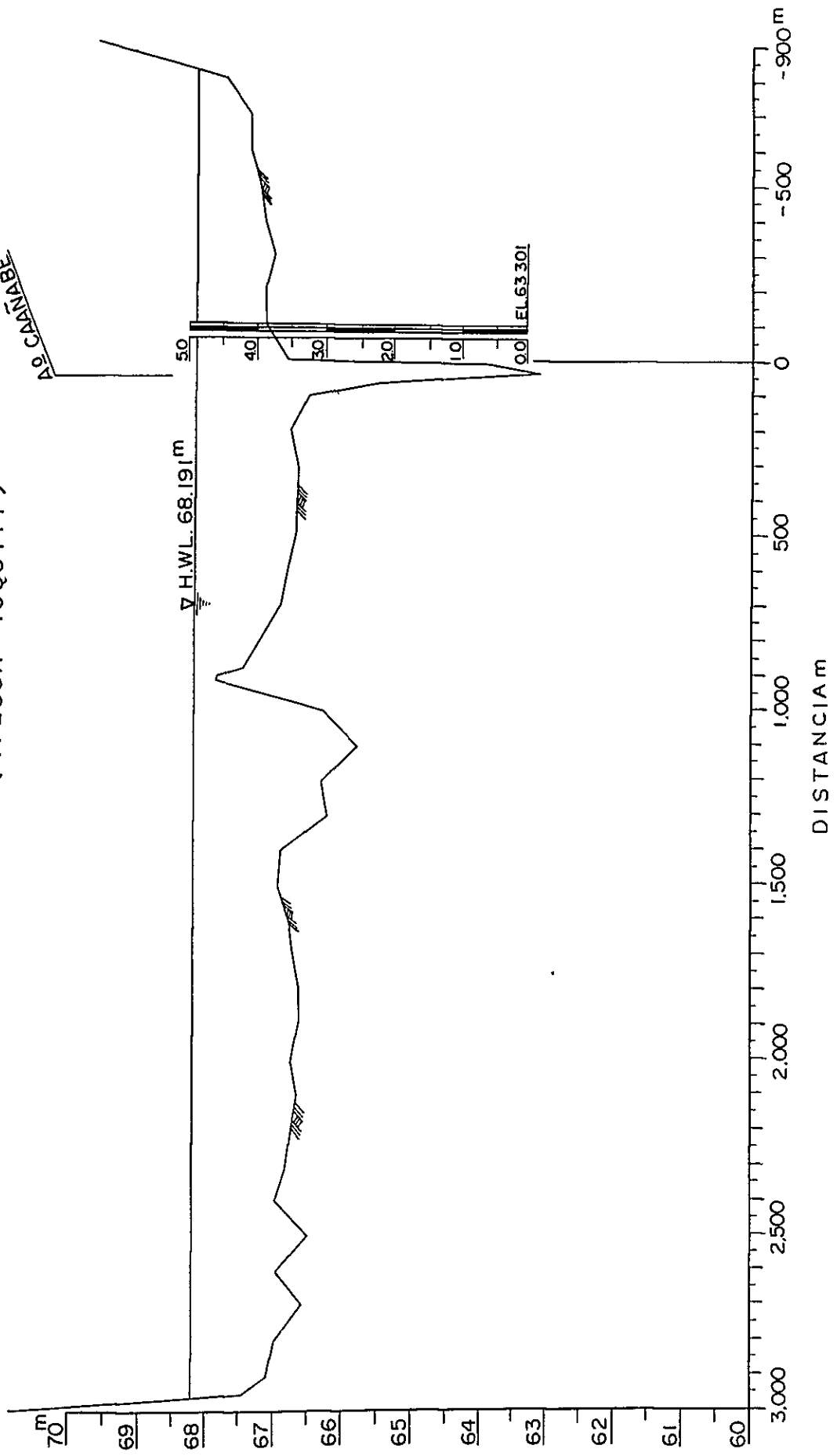


Fig 3 - 14 CAANABE 川縦断面図

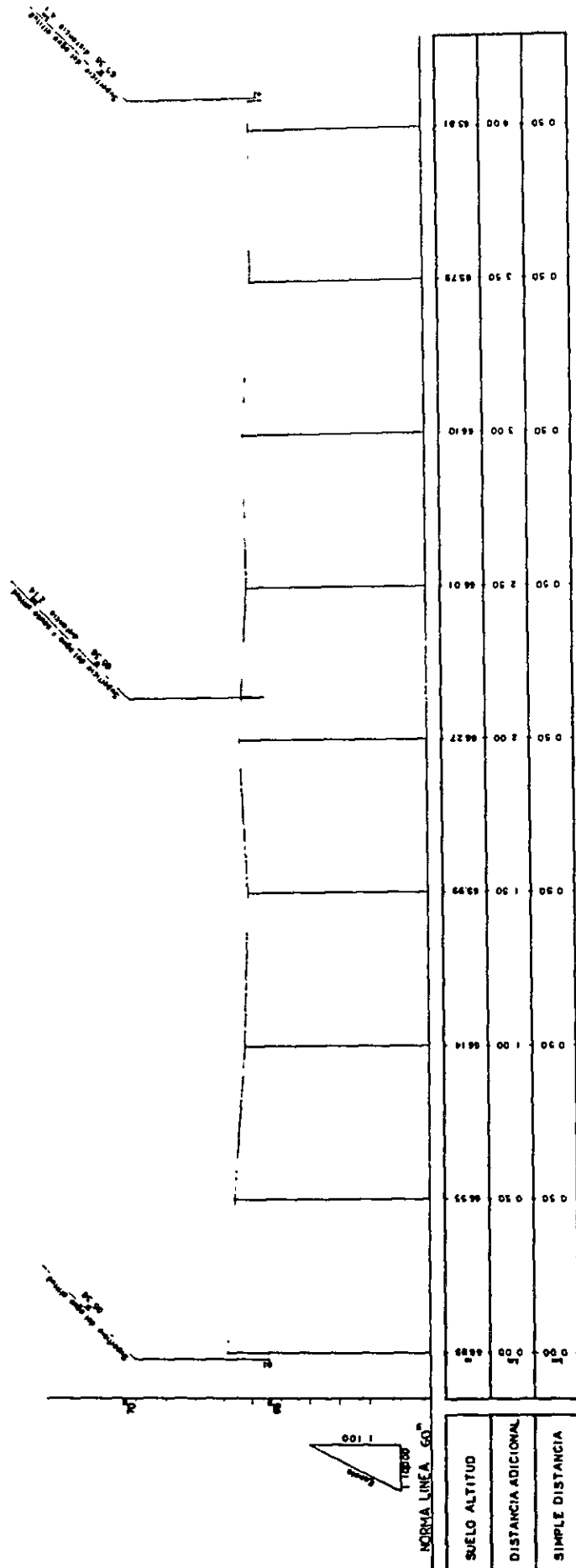
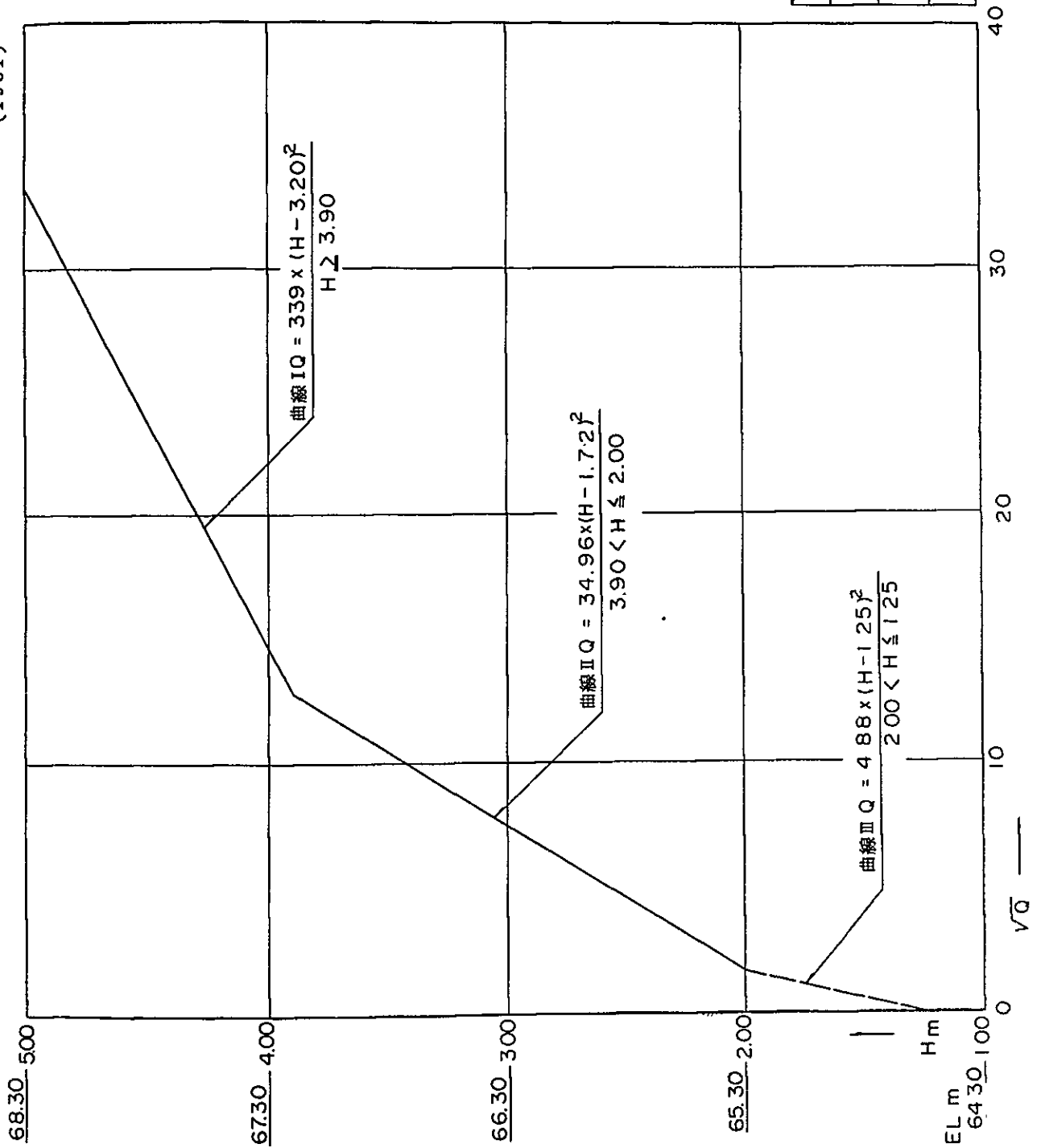


Fig 3 - 15 CAANABE III ( YUQUITY ) H -  $\sqrt{Q}$  図 (1981)



適用期間	適用水位
月 日 日	3.90 m ~ 5.00 m
月 日 日	2.00 m ~ 3.89 m
月 日 日	1.25 m ~ 1.99 m

Fig 3-16 CAANABE川 (RUTA 1) 横断面

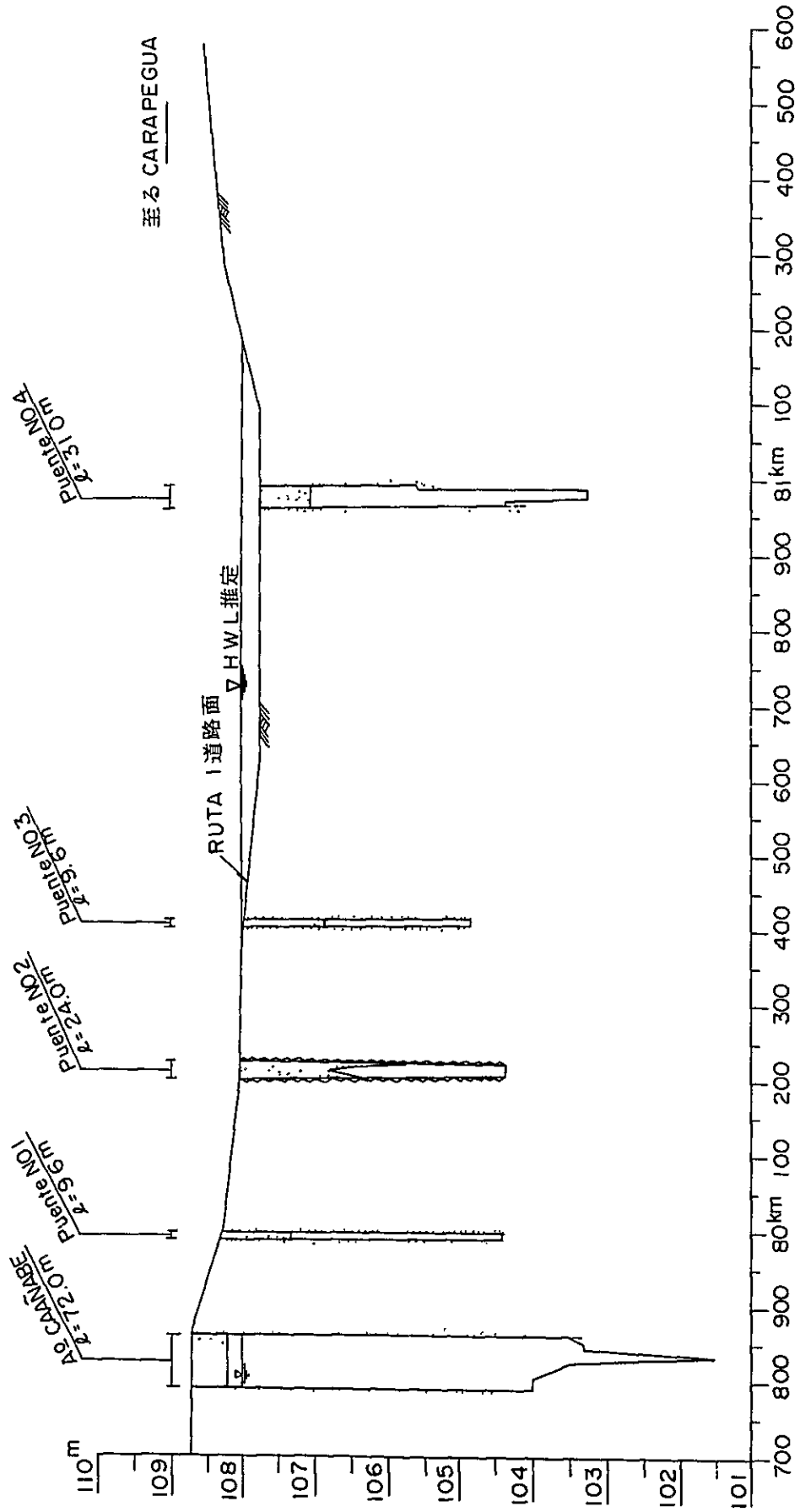
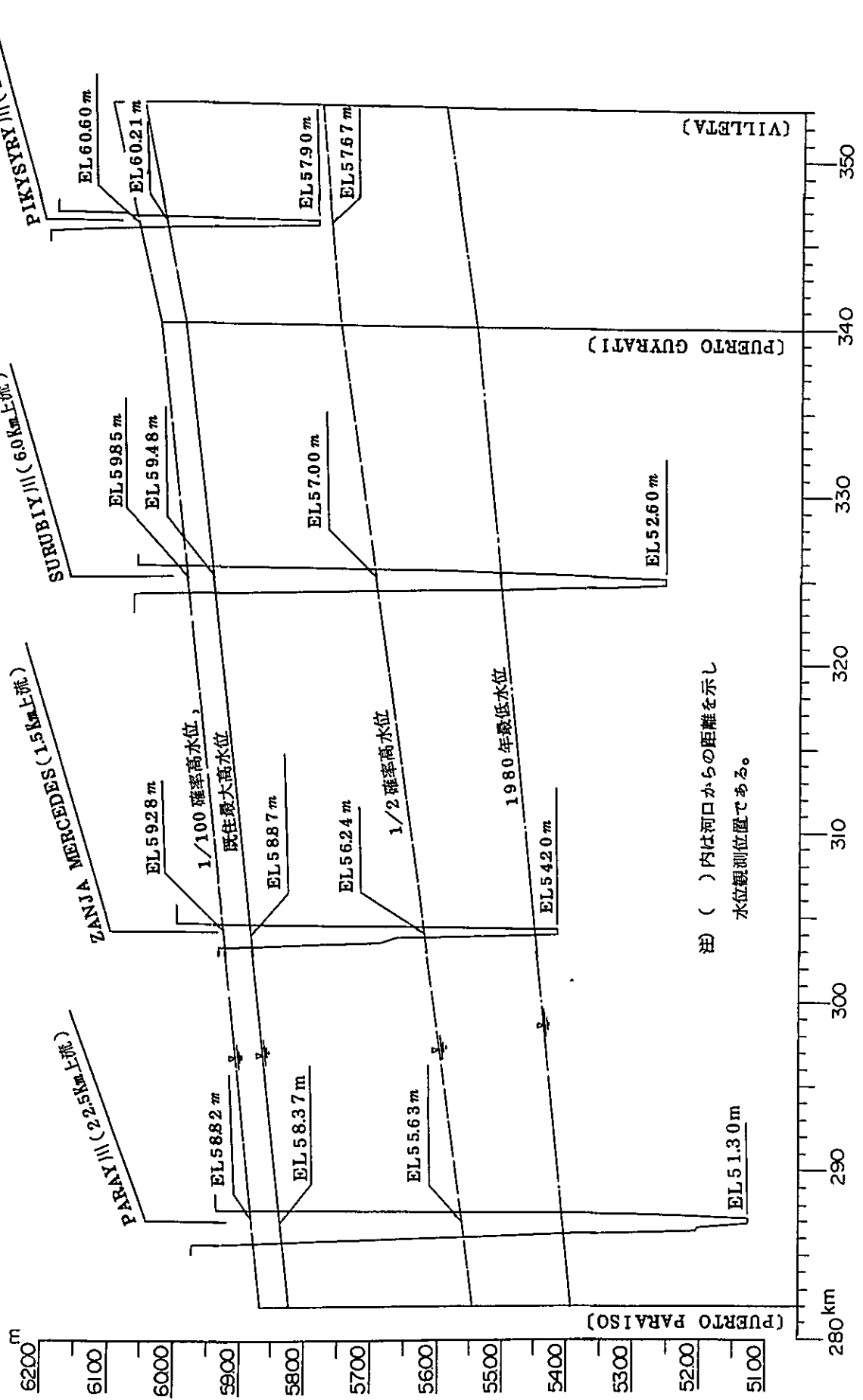


Fig 3 - 17 PARAGUAY 河の水位と流入河川の関係図



注) ( ) 内は河口からの距離を示し  
 水位観測位置である。

—— PARANA 河合流点からの河川距離



Fig 3 - 18 PIKYSRY 川横断面  
S = 1 : 300

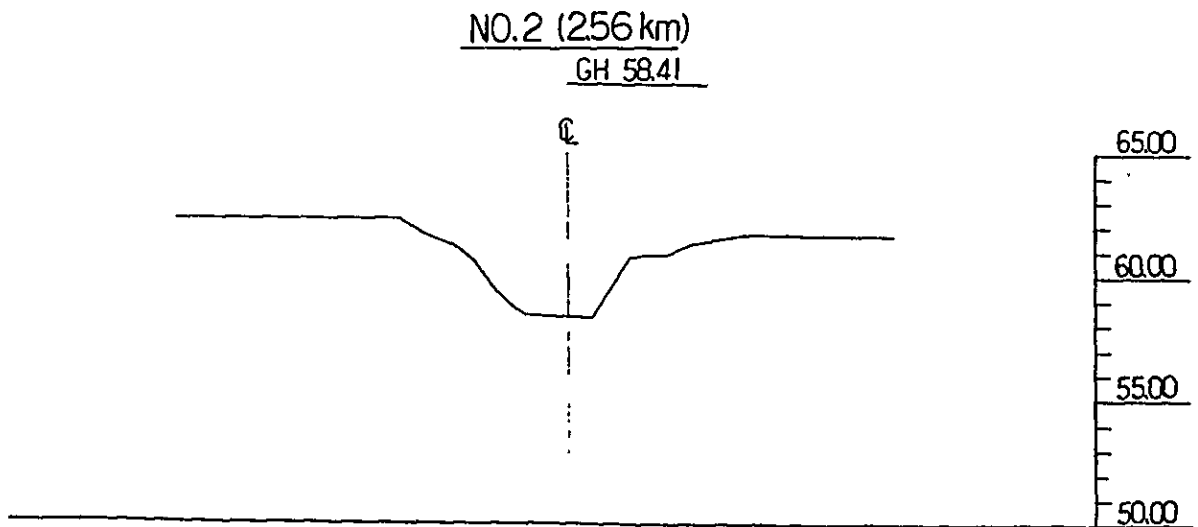
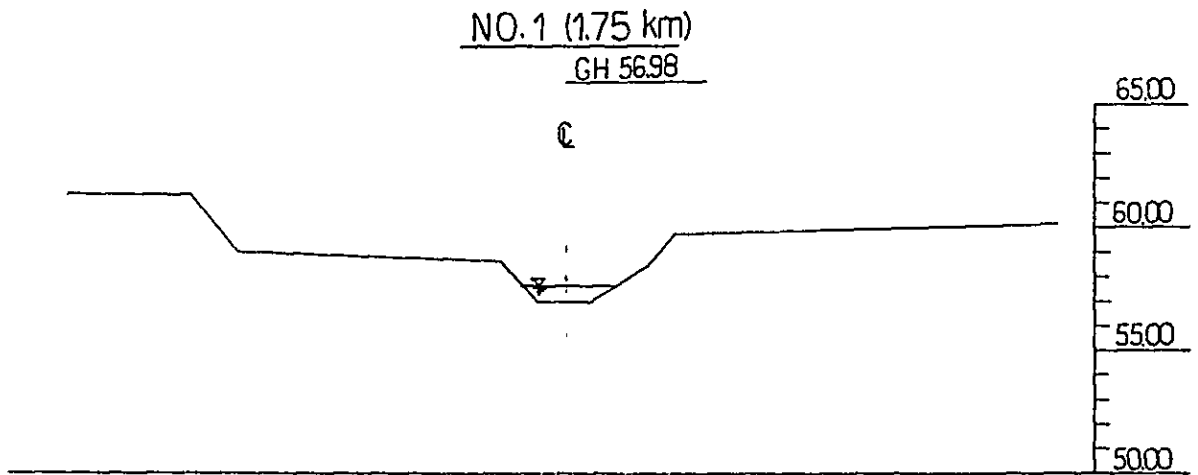
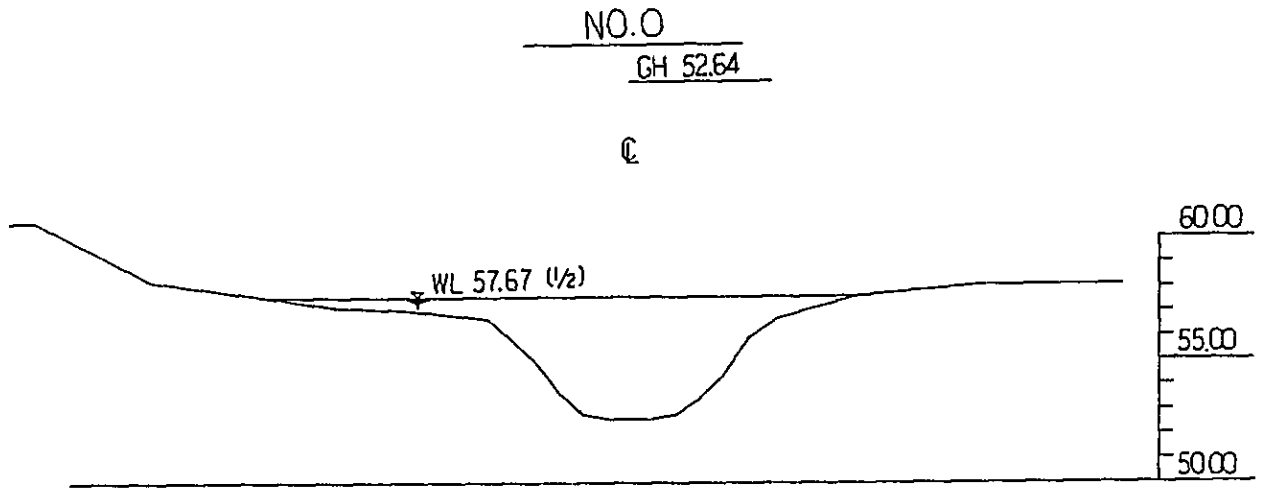


Fig 3 - 19 SURUBIY川横断面  
S = 1 : 300

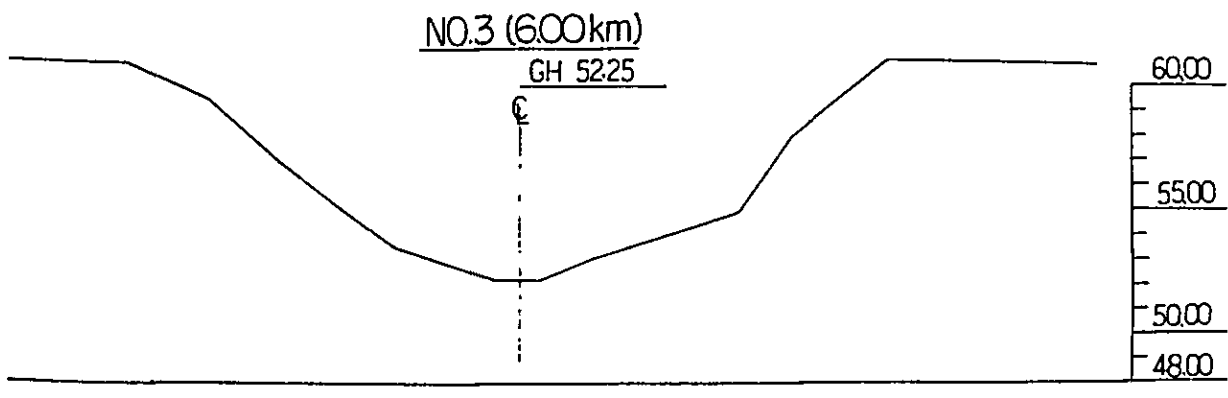
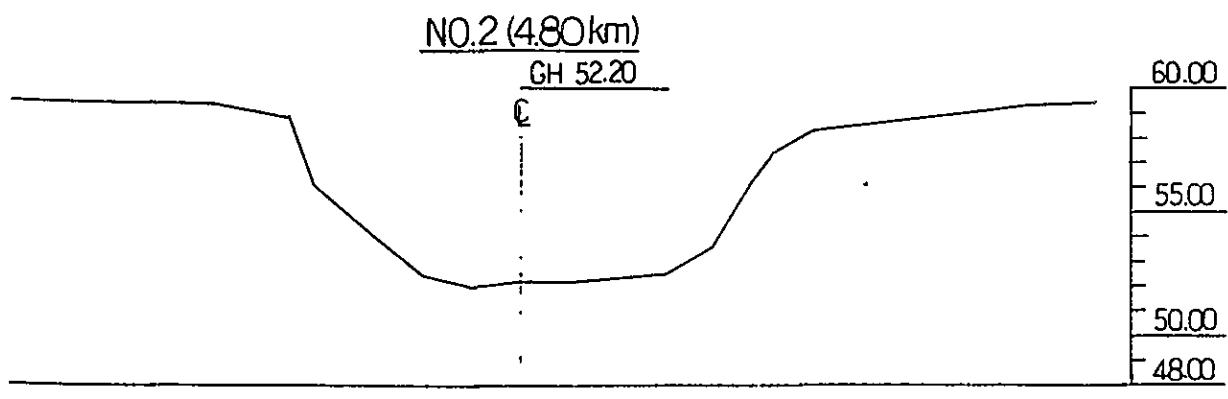
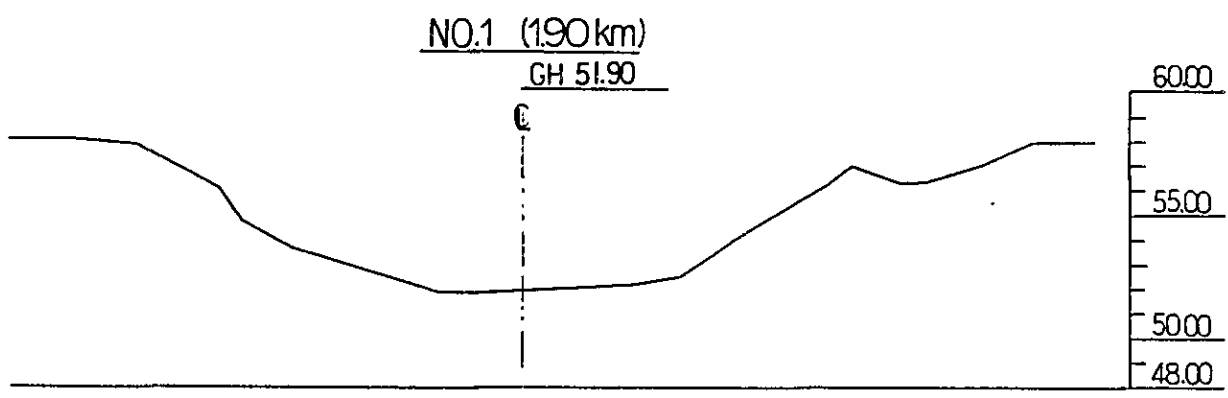
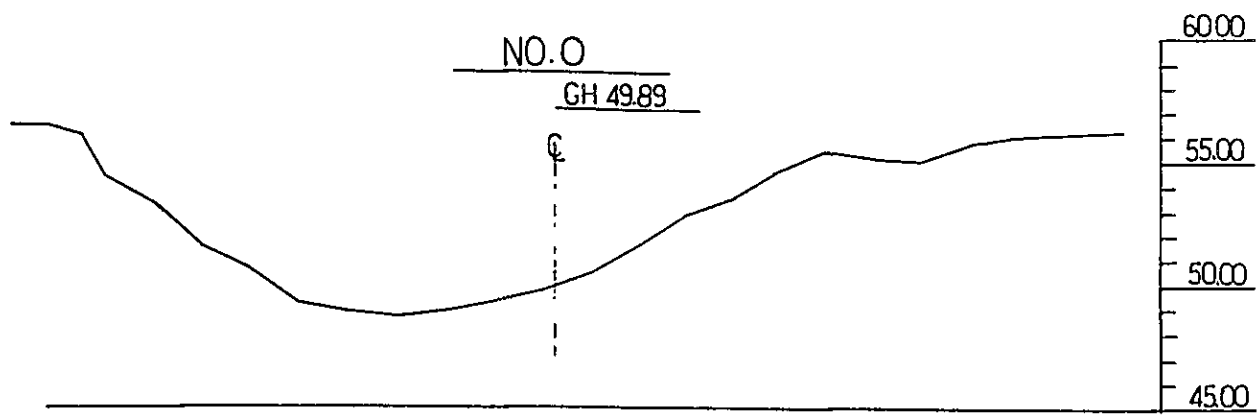


Fig 3 - 20 ZANJA MERCEDES川横断面  
 S = 1 : 300

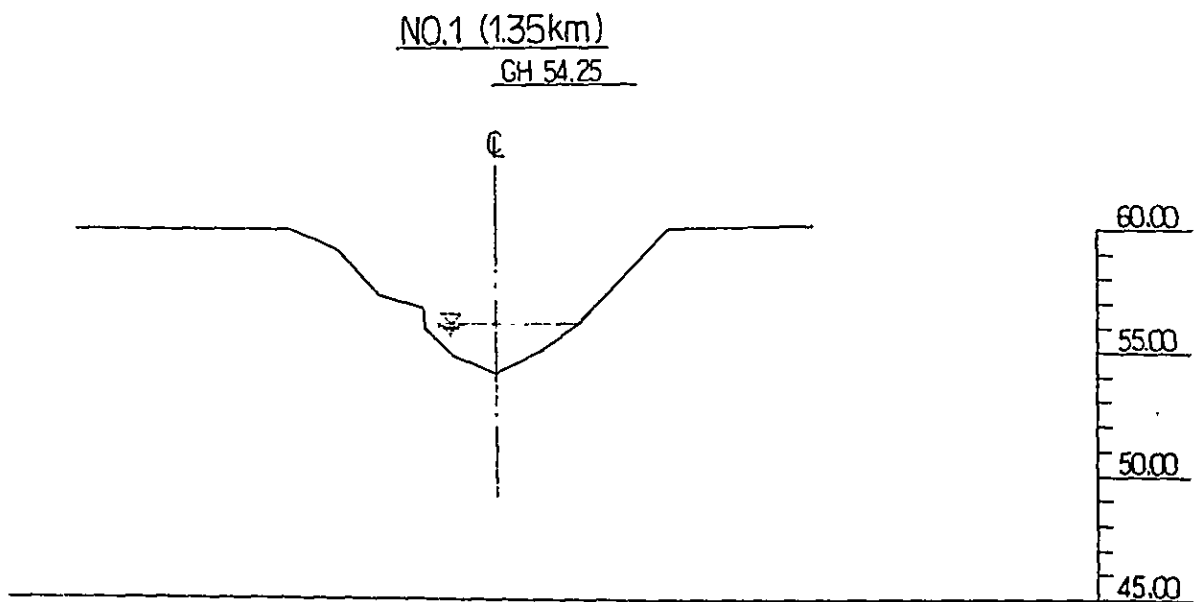
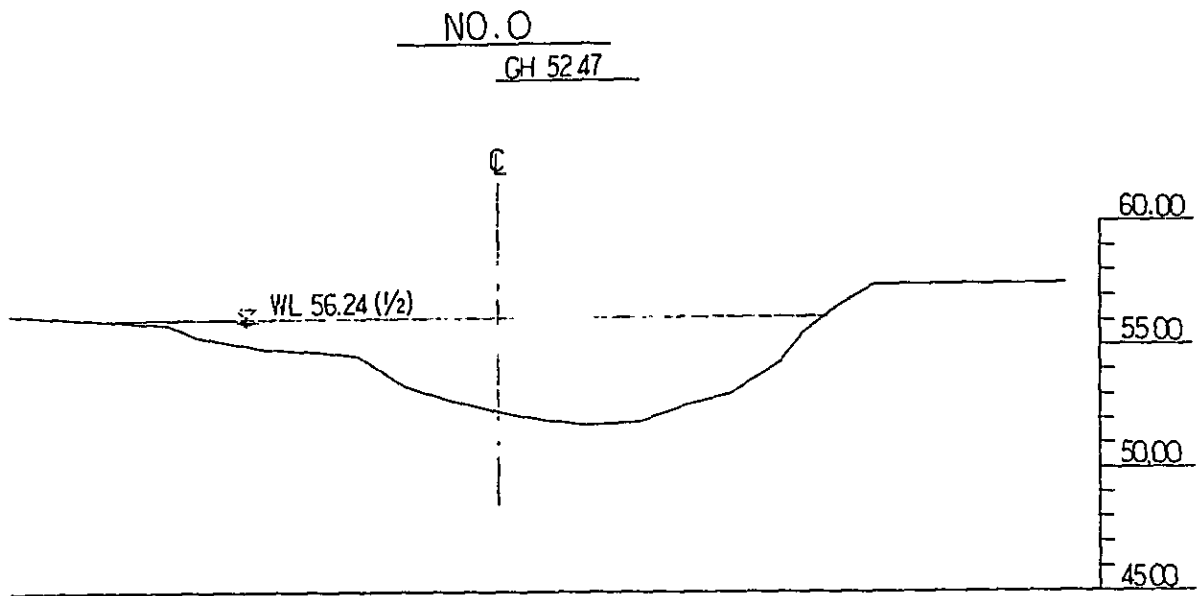


Fig 3 - 21 PARAY川横断図 (1)  
S = 1 : 300

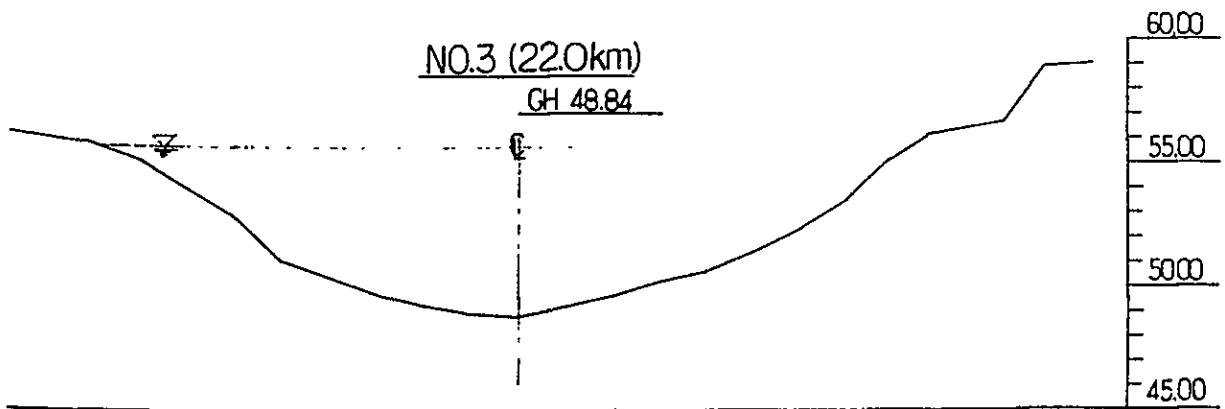
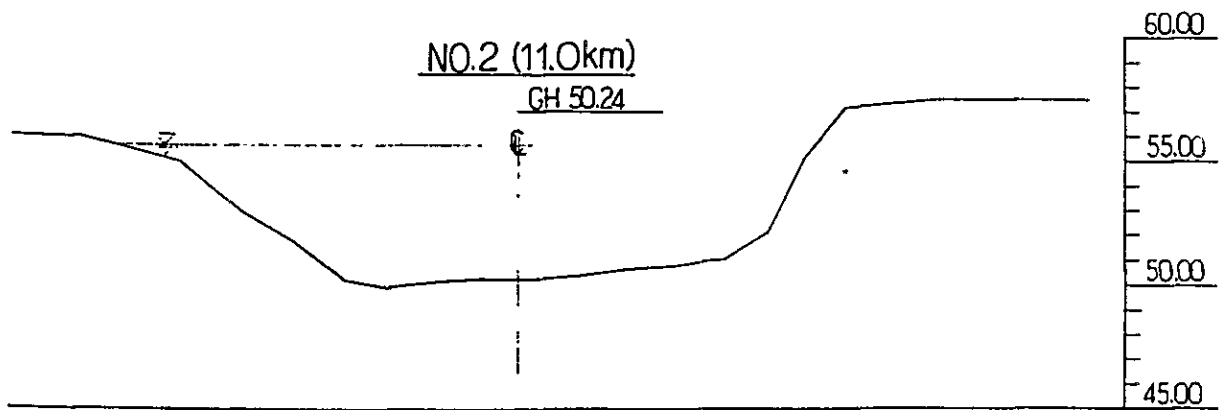
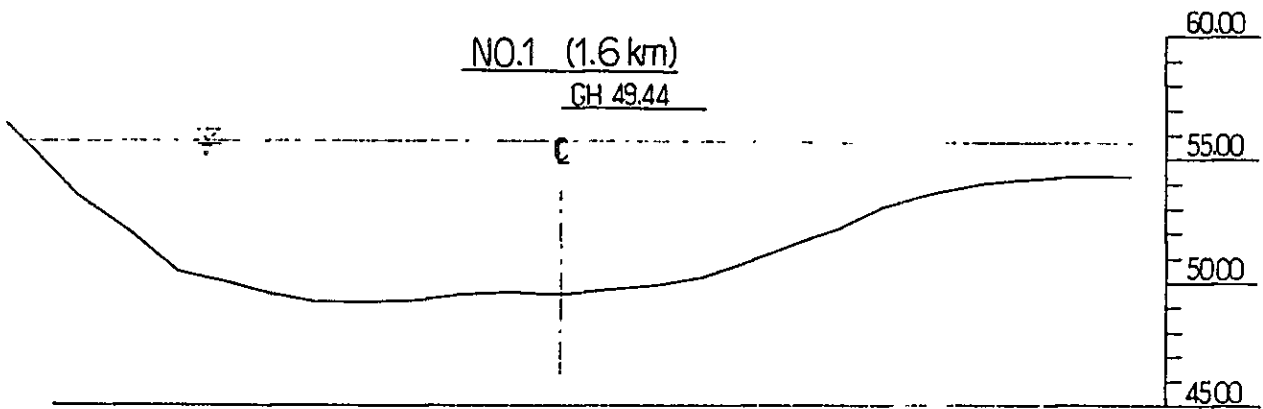
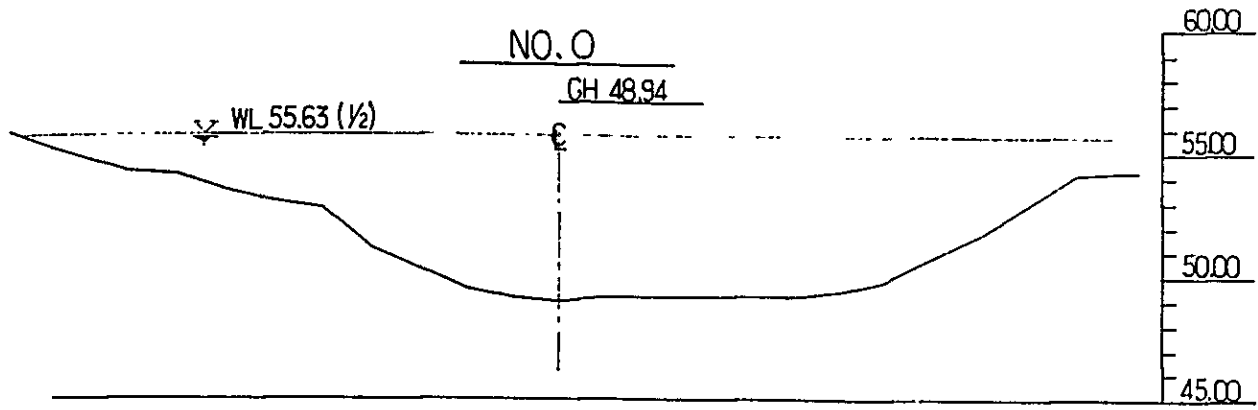


Fig 3-21 PARAY川横断図 (2)  
S = 1 : 300

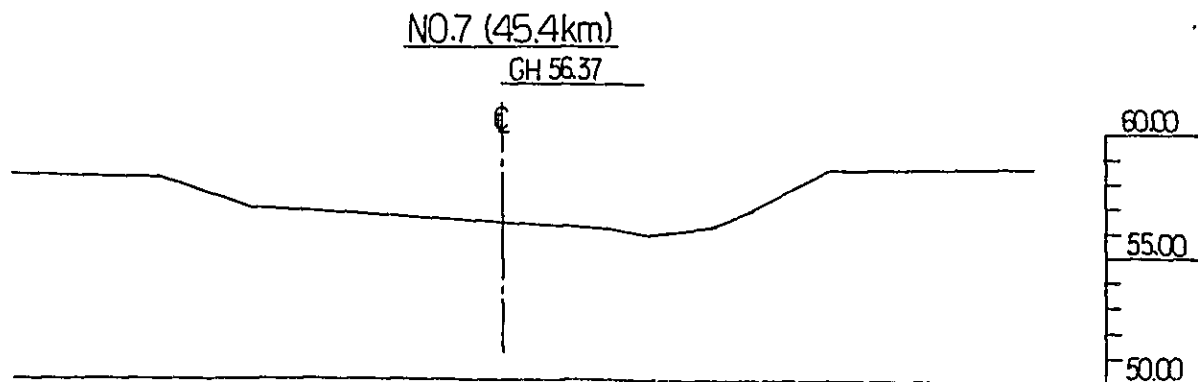
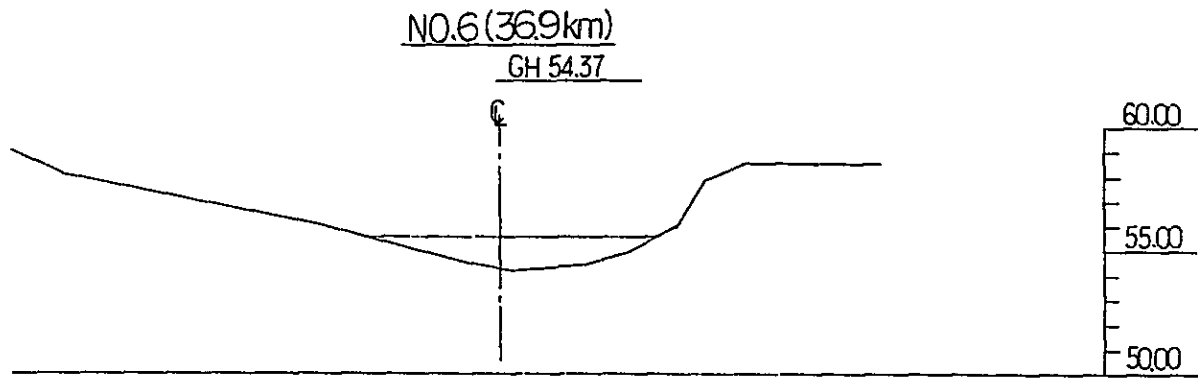
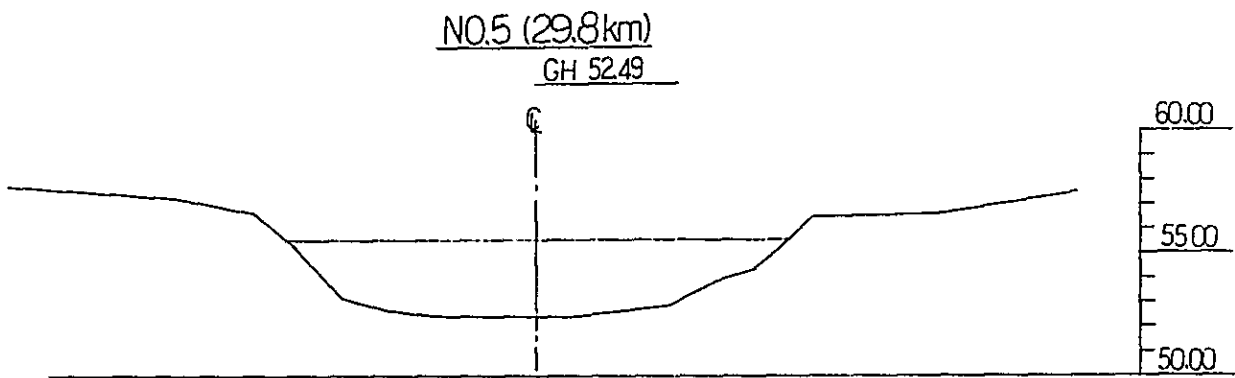
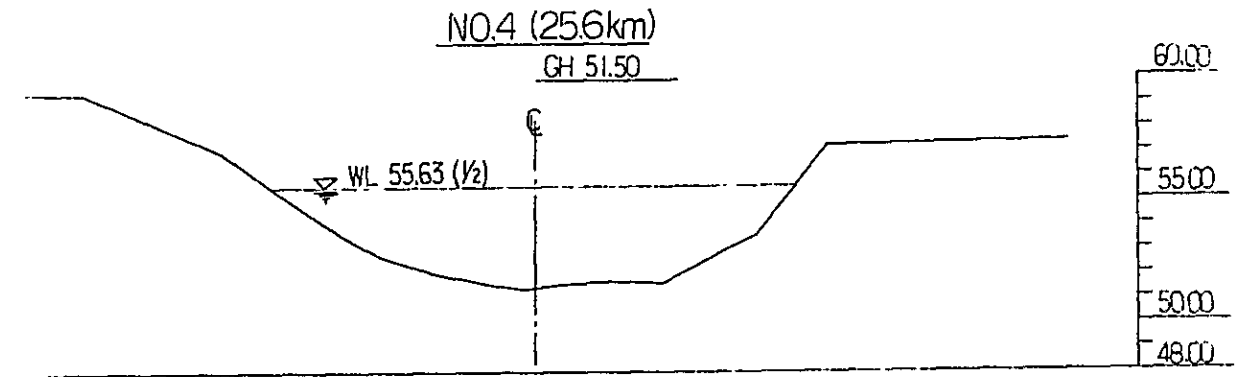


Fig 3 - 22 PIKYSYRY 川H-Q 曲線図

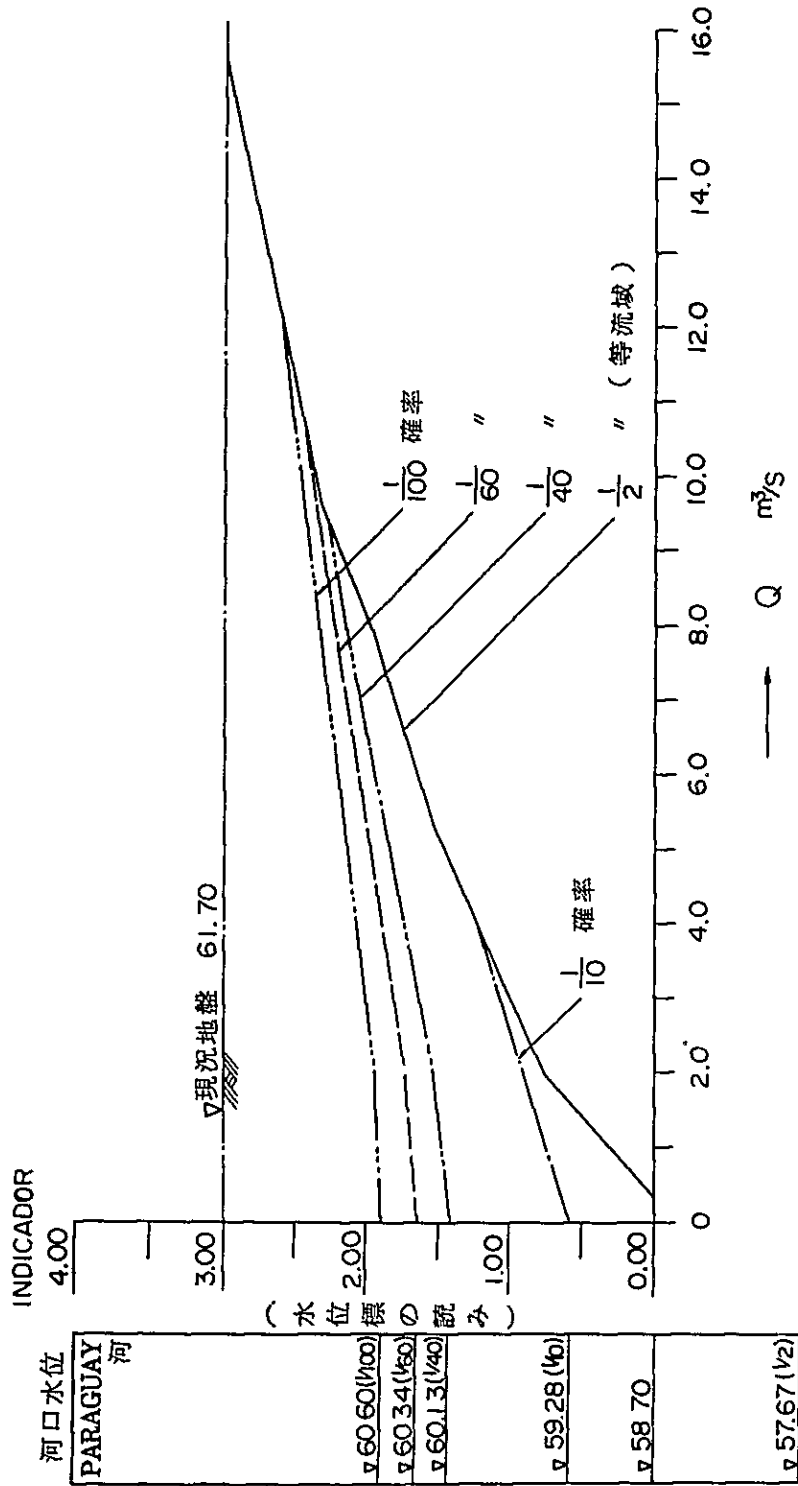


Fig 3 - 23 SURUBIY川 H-Q 曲線図

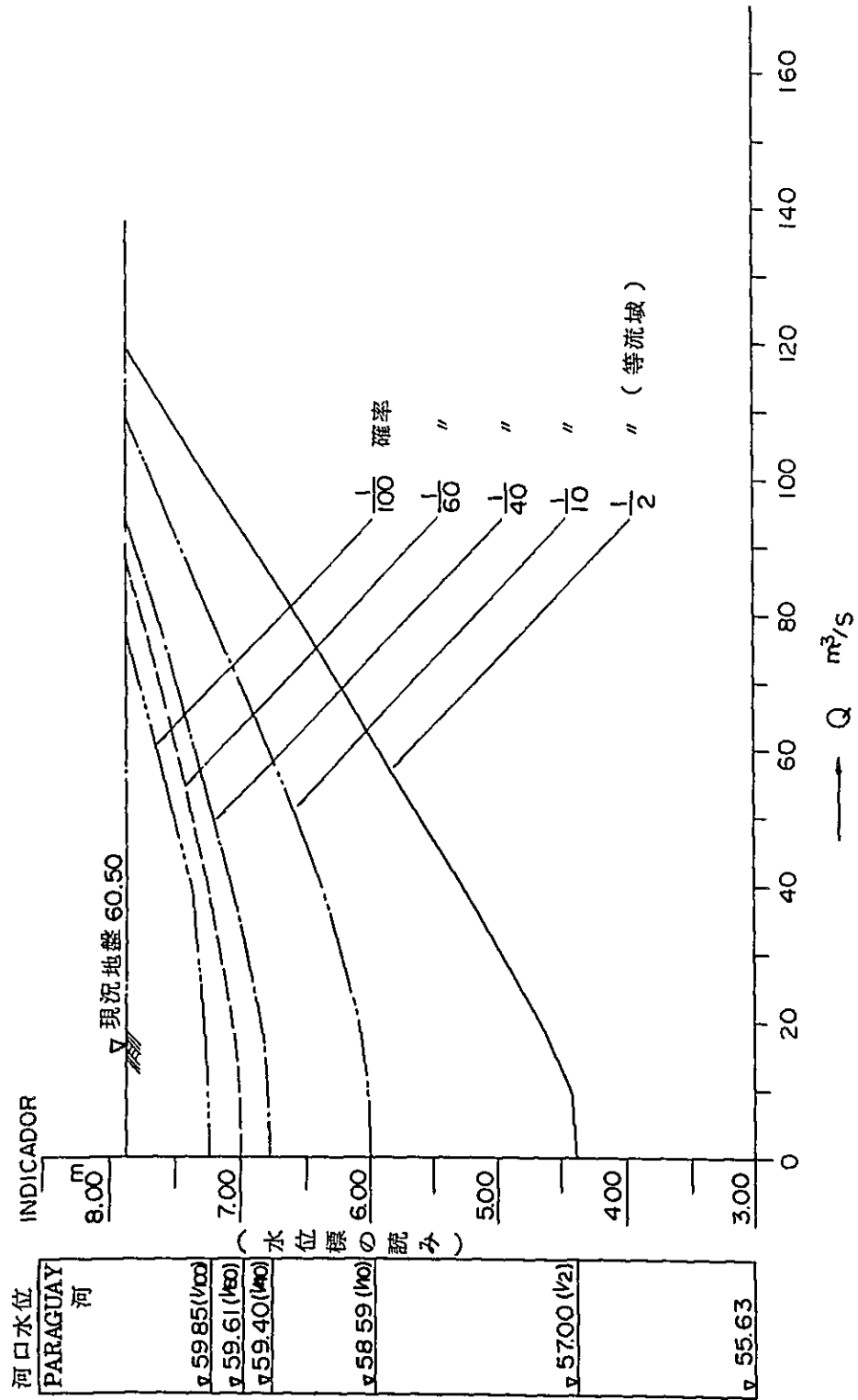


Fig 3-24 ZANJA MERCEDES川H-Q曲線図

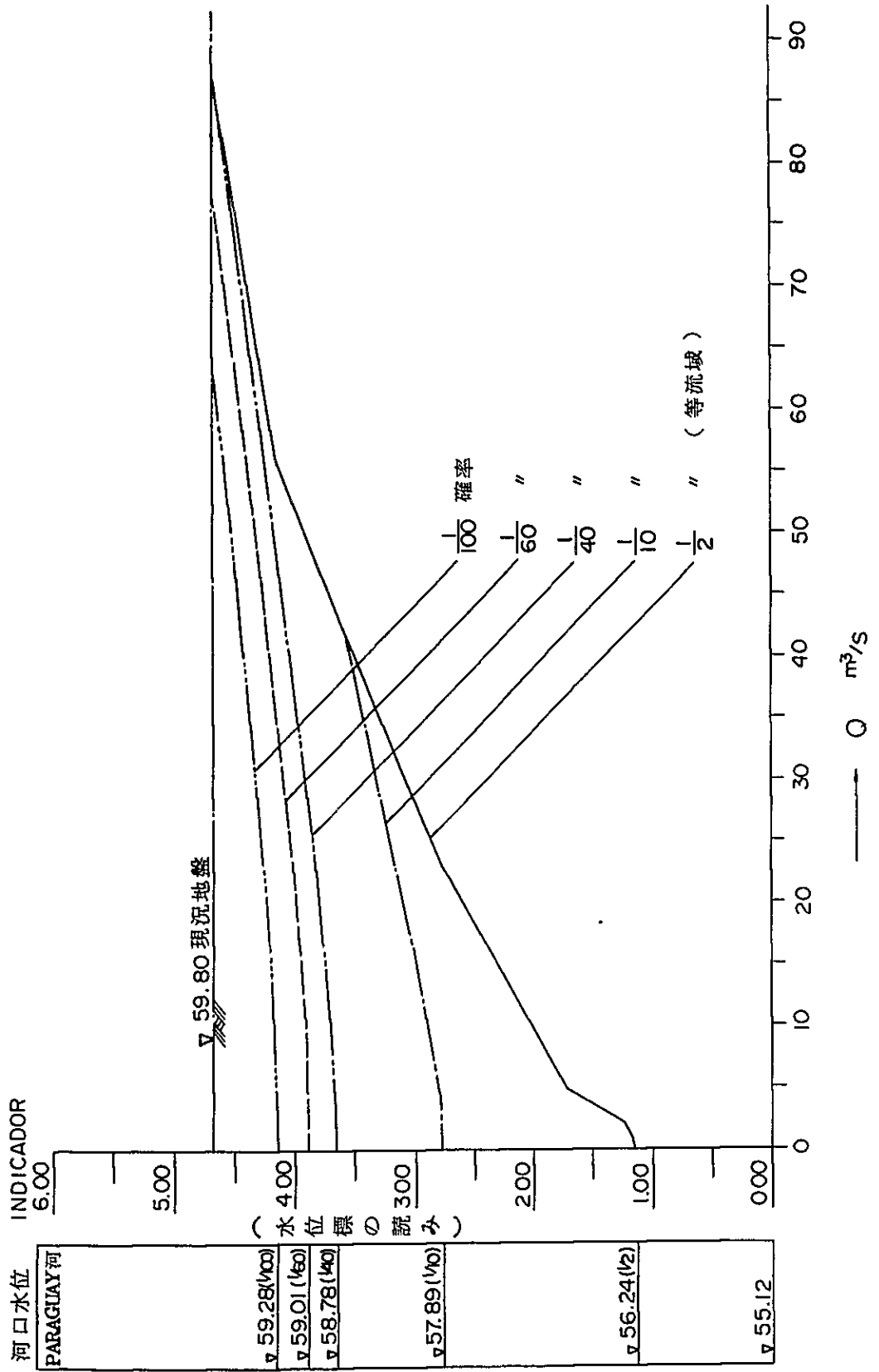




Fig 3 - 25 PARAY川H-Q曲線図  
(量水標地点)

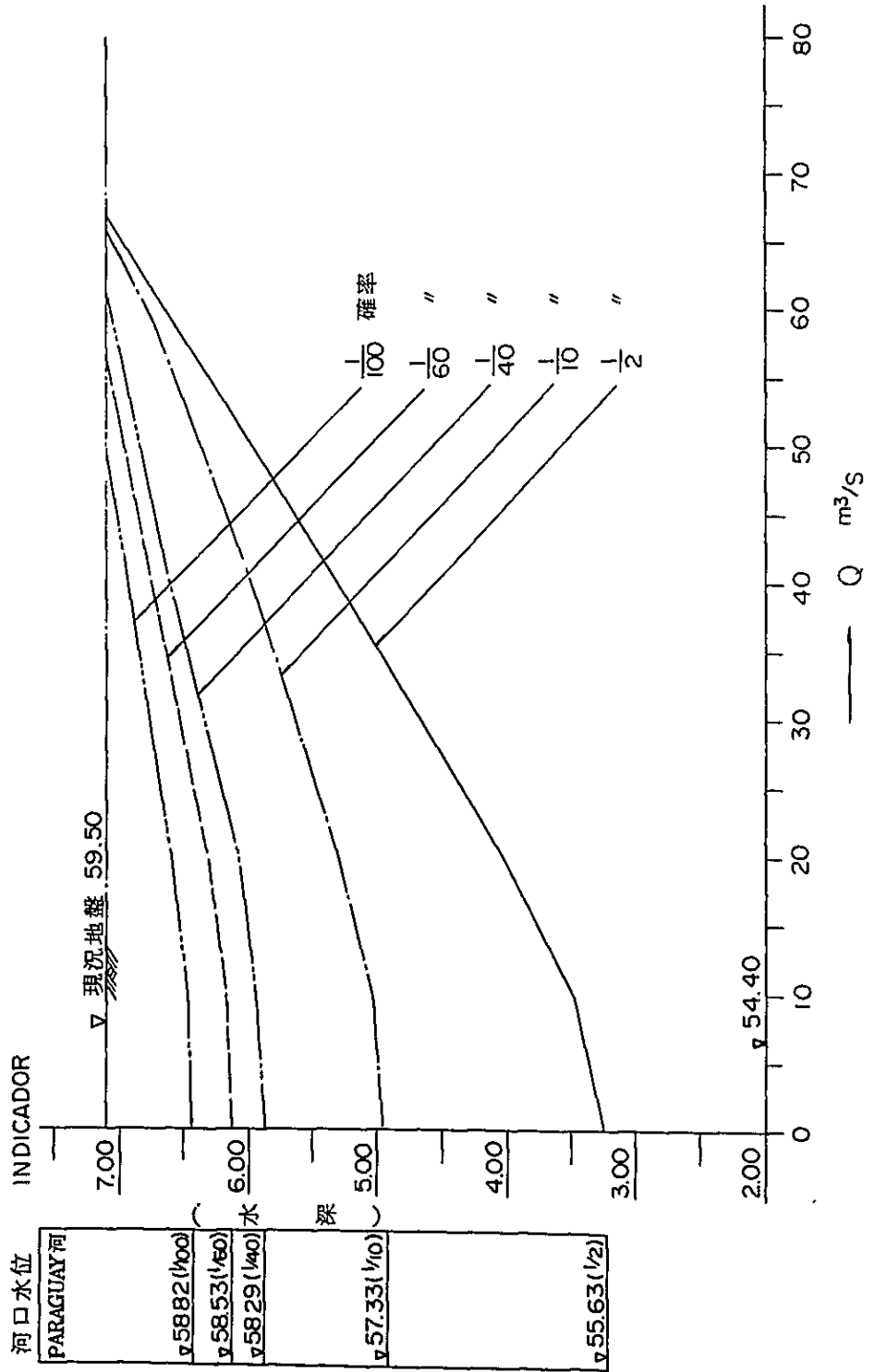
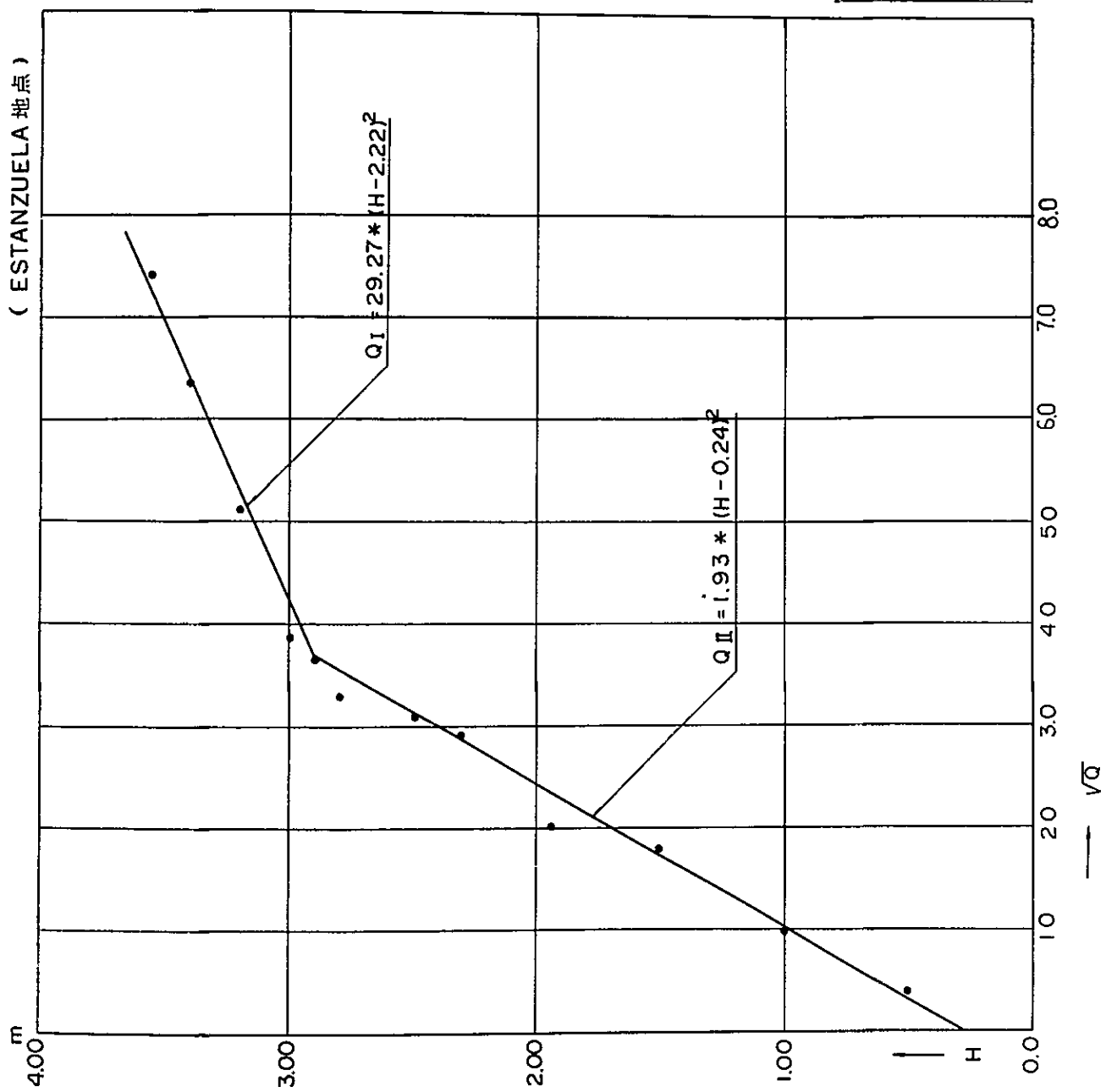


Fig 3 -- 26 PARAY川H- $\sqrt{Q}$ 曲線図



	適用期間	適用水位
曲線 I	月 日 月 日	290 m ~ 356 m
曲線 II	月 日 月 日	0.24 m ~ 2.89 m
曲線 III	月 日 月 日	m ~ m

Table 3-21 PARAGUAY 河年最大洪水位

ASUNCION

单位: E.L. m

順位	洪水位	発生年	順位	洪水位	発生年	順位	洪水位	発生年
1	61.78	1919	24	59.47	1947	47	58.24	1957
2	61.56	31	25	59.44	18	48	58.16	50
3	61.21	79	26	59.31	51	49	58.14	29
4	61.12	13	27	59.24	60	50	58.13	63
5	60.81	65	28	59.11	43	51	58.04	64
6	60.57	80	29	59.10	42	52	58.00	72
7	60.54	46	30	59.07	35	53	57.93	17
8	60.49	56	31	59.02	74	54	57.79	78
9	60.42	54	32	59.00	33	55	57.69	76
10	60.40	40	33	58.98	25	56	57.65	49
11	60.39	71	34	58.93	66	57	57.56	37
12	60.38	20	35	58.89	16	58	57.47	27
13	60.09	61	36	58.89	26	59	57.37	73
14	60.06	58	37	58.88	15	60	57.30	38
15	60.06	21	38	58.88	53	61	57.15	44
16	60.03	22	39	58.84	30	62	57.06	45
17	59.95	32	40	57.78	77	63	57.05	55
18	59.89	23	41	58.64	24	64	56.91	34
19	59.88	14	42	58.64	39	65	56.66	67
20	59.84	59	43	58.57	52	66	56.38	68
21	59.49	28	44	58.54	41	67	56.32	62
22	59.49	57	45	58.54	69	68	55.64	70
23	59.48	36	46	58.45	81	69	55.52	48

Table 3 - 22 ASUNCION (x) - VILLETA (y) の水位相関計算 (1)

$$x > 58.45^m$$

$$y = 1.2275x - 14.2769$$

OUTPUT

R( 0) =	-14.2769000
R( 1) =	1.2275200

X	Y	YY			
56.580000	55.110000	55.176100	58.220000	57.190000	57.18930
56.780000	55.440000	55.421600	58.160000	57.160000	57.11560
56.910000	55.590000	55.581200	58.010000	57.040000	56.93150
57.030000	55.740000	55.728500	58.120000	57.080000	57.06650
57.110000	55.830000	55.826700	58.170000	57.150000	57.12790
57.140000	55.870000	55.863600	58.140000	57.130000	57.09110
57.150000	55.900000	55.875800	58.200000	57.180000	57.16470
57.170000	55.910000	55.900400	58.270000	57.340000	57.25070
57.200000	55.950000	55.937200	58.180000	57.240000	57.14020
57.190000	55.950000	55.924900	58.110000	57.140000	57.05420
57.190000	55.970000	55.924900	57.980000	57.010000	56.89470
57.210000	55.980000	55.949500	SOKAN KEISU = 0.9963		
57.250000	56.010000	55.998600			
57.280000	56.040000	56.035400			
57.280000	56.050000	56.035400			
57.350000	56.120000	56.121300			
57.460000	56.210000	56.256400			
57.570000	56.350000	56.391400			
57.720000	56.500000	56.575500			
57.800000	56.590000	56.673700			
57.840000	56.650000	56.722800			
57.880000	56.710000	56.771900			
57.930000	56.790000	56.833300			
57.900000	56.770000	56.796500			
57.870000	56.740000	56.759600			
57.820000	56.700000	56.698300			
57.780000	56.650000	56.649200			
57.730000	56.580000	56.587800			
57.690000	56.540000	56.538700			
57.680000	56.500000	56.526400			
57.670000	56.500000	56.514100			
57.790000	56.600000	56.661400			
57.910000	56.740000	56.808700			
57.990000	56.820000	56.907000			
58.060000	56.980000	56.992900			
58.290000	57.200000	57.275200			
58.260000	57.270000	57.238400			
58.250000	57.230000	57.226100			
58.250000	57.220000	57.226100			

Table 3 - 23 ASUNCION(x) - VILLETA(y) の水位相関計算 (2)

$$x > 58.45 \text{ m}$$

$$y = 0.9281x + 3.2237$$

OUTPUT

R( 0) =	3.2237000
R( 1) =	0.9281320

X	Y	YY			
			60.840000	59.720000	59.691300
58.420000	57.290000	57.445200	60.780000	59.640000	59.635600
58.530000	57.410000	57.547300	60.820000	59.620000	59.672700
58.620000	57.500000	57.630800	60.720000	59.600000	59.579900
58.730000	57.610000	57.732900	60.680000	59.550000	59.542800
58.890000	57.760000	57.881400	60.740000	59.600000	59.598400
58.920000	57.790000	57.909200	60.720000	59.580000	59.579900
59.000000	57.860000	57.983500	60.660000	59.550000	59.524200
59.150000	58.050000	58.122700	60.610000	59.540000	59.477800
59.310000	58.190000	58.271200	60.540000	59.480000	59.412800
59.560000	58.470000	58.503300	60.500000	59.440000	59.375700
59.780000	58.640000	58.707400	60.440000	59.380000	59.320000
60.000000	58.870000	58.911600			
60.270000	59.110000	59.162200	60.330000	59.280000	59.217900
60.530000	59.340000	59.403500	60.290000	59.250000	59.180800
60.700000	59.510000	59.561300	60.420000	59.320000	59.301500
60.840000	59.640000	59.691300	60.530000	59.440000	59.403500
60.930000	59.730000	59.774800	60.590000	59.480000	59.459200
61.000000	59.800000	59.839800	60.590000	59.500000	59.459200
61.100000	59.890000	59.932600	60.550000	59.480000	59.422100
61.150000	59.940000	59.988300	60.470000	59.400000	59.347900
61.190000	59.890000	60.016100	60.370000	59.320000	59.255000
61.210000	60.000000	60.034700	60.330000	59.280000	59.217900
61.200000	60.020000	60.025400	60.230000	59.240000	59.125100
61.190000	60.010000	60.016100	60.130000	59.140000	59.032300
61.170000	59.990000	59.997500	59.980000	59.980000	59.893100
61.140000	59.970000	59.969700	59.840000	58.850000	58.763100
61.120000	59.950000	59.951100	59.620000	58.680000	58.558900
61.110000	59.940000	59.941900	59.420000	58.490000	58.373300
61.100000	59.930000	59.932600	59.210000	58.270000	58.178400
61.090000	59.910000	59.923300	59.000000	58.080000	57.983500
61.070000	59.980000	59.904700	58.790000	57.900000	57.788600
61.070000	59.880000	59.904700	58.630000	57.680000	57.640100
61.070000	59.880000	59.904700	58.530000	57.560000	57.547300
61.060000	59.870000	59.895400	58.350000	57.450000	57.350200
61.040000	59.860000	59.876900	58.370000	57.340000	57.398800
61.010000	59.850000	59.849000	58.460000	57.460000	57.482300
60.960000	59.830000	59.802600	58.450000	57.460000	57.473000
60.910000	59.770000	59.756200	58.450000	57.460000	57.473000
60.870000	59.730000	59.719100	58.450000	57.460000	57.473000
			58.370000	57.450000	57.398500

SOKAN KEISU = 0.9974