

### III 济港概略配置計画

## 1. 全体配置計画条件

空港施設の概略配置計画にあたっては以下のことを基本条件とする。

- (1) 施設配置の基本となる滑走路の中心線的位置およびその方向は既設ターミナルの位置に準ずる。
- (2) 空港用地(ヒール)は既設ターミナルの範囲が確保できるとする。
- (3) 以上のとおり地区の境界をとりその土地条件(地形、標高、地質、地下水、構造物の有無、土地利用等)

以下諸施設の検討を行うは、これらで概略配置案を作成する。

考案のために、既設ターミナルの基本的施設配置について簡単に述べておく。

- (i) 長期的観点から滑走路は2本必要であるとし、その長さは3700mとなっている(平行滑走路)。
- (ii) 滑走路の間隔は1800mとし、その中央部にターミナルビルを設置し、施設を半円状に配置している。
- (iii) アクセスはサウクルス市からの新しい道路および鉄道を計画している。
- (iv) 空港用地内には自用港地域を設定している。

## 2. 滑走路誘導路の配置

### 1) 滑走路システム

滑走路システムの改善の方向として、

① 誘導路の改良、② 滑走路の改良、

③ 滑走路の改良、④ 滑走路の改良、

⑤ 滑走路の改良、

⑥ 滑走路の改良、⑦ 滑走路の改良、

⑧ 滑走路の改良、⑨ 滑走路の改良、

⑩ 滑走路の改良、⑪ 滑走路の改良、

⑫ 滑走路の改良、⑬ 滑走路の改良、

⑭ 滑走路の改良、⑮ 滑走路の改良、

⑯ 滑走路の改良、⑰ 滑走路の改良、

⑱ 滑走路の改良、⑲ 滑走路の改良、

# 滑走路システムの決定

トレイドオフ

滑走路基本長

滑走路と誘導路の間隔の選定  
210m or 180m (150+11.5+22.5)

210m

離脱誘導路の形式の選定  
高速度離脱誘導路 or 正角離脱誘導路

高速度離脱誘導路

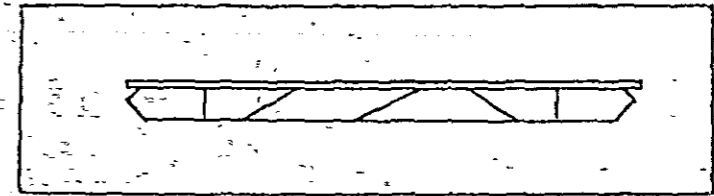
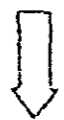
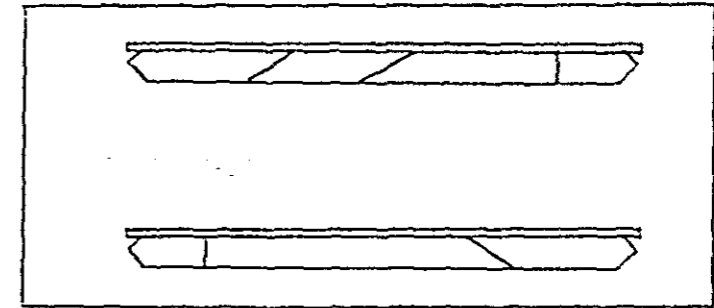
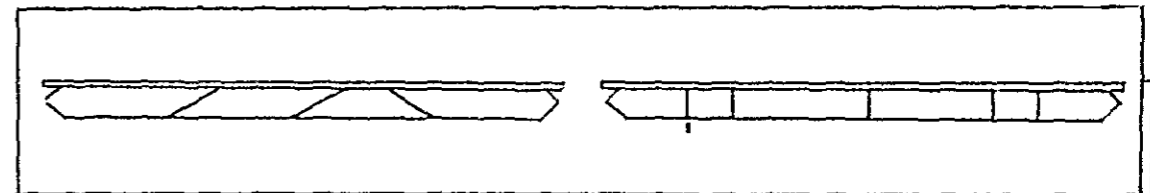
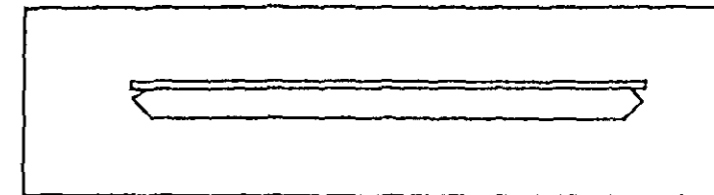
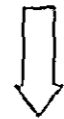
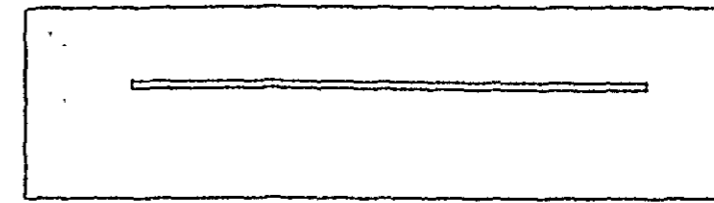
正角離脱誘導路の  
出口の選定  
恒風  
変風

滑走路システム

- 形状表面の  
石径  $\longleftrightarrow$  建設コスト増
- 安全灯の  
増大

- 滑走路占有時間の  
減少  $\longleftrightarrow$  建設コスト増
- 地上走行時間の  
短縮

- 滑走路占有時間の  
減少  $\longleftrightarrow$  建設コスト増
- 地上走行時間の  
短縮



2) 航空路の組合せ

航空路のコンフィギュレーションは図2-1

を示す。このうち、分岐した6号線は、5号線と

併し、駅地外、建物利用の1号線と

3号線と並び、かつ、6号線は、高層建

物は、互に併用して、利用が可能で、

建設関連工事として、工事費を計上するに

及ぶ。このうち、かつ、6号線は、高層建

物と併用する改良工事として、5号線と

交通容量の増大は、この程度、見込めるが、

等々、この程度、見込めるが、6号線

の増大は、

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P /	
	滑走路 コンクリートレイアウト						航空機の 地上走行時間	ターミナルビル のゾーニング	アクセス道路	既設計画との 整合	新設計画の 概算工事	敷地内の 平均利便			評価	
A							長	筒深に4又 リ 差取 も少ゾーニ ングが可能	計画中の 高尾道路の 引込分線 の外で建設 が可能	高尾道路 計画と77 号道路の 整合する	その3号 滑走路の 路床に2 有用	あり			△	0
A'							長	筒深に4又 リ 差取も 少ゾーニン グが可能	計画中の 高尾道路の 引込分線 の外で建設 が可能	高尾道路 計画と77 号道路の 整合する	その3号 滑走路の 路床に2 有用	あり	1515m		◎	1
B							最も短かい	筒深に4又 するが、行 の拡張性 と利便性 の点で劣 る。	既設の道路 からの引込 と、高尾道 路の改良と する。	高尾道路 計画と77 号道路の 整合する	その3号 滑走路の 路床に2 有用	あり		◎ △	2	
B'							Bより長かい 最も短かい 部類に入る。	ターミナル 分設による もしくは有 効利用の差 あり	計画中の高尾 道路の引 込線の内 で建設の 可能	高尾道路 計画と77 号道路の 整合する	その3号 滑走路の 路床に2 有用	あり		◎ △	3	
C							最も長かい	有効利用の 困難なため の長さは 必要と認め る。	計画中の高 尾道路の 引込線の内 で建設の 可能	高尾道路 計画と77 号道路の 整合する	その3号 滑走路の 路床に2 有用	あり	1515m		×	4

図2-1 滑走路・誘導路の配置

### 3. 旅客ターミナルの配置と形状

#### 3-1 国内線ターミナル

##### 1) ALカウンター

ALカウンターの長さは各航空会社の規準やシステムによって異なるがここでは、日本国の航空会社の規準にて概略寸法をお示ししておくことにした。特にカウンターの長さはその形態によってターミナルの向口を決定する一要素となる。

##### 2) ケツクインカウンター

ケツクイン所要時間：B-727-200 F 平均機材とする。

45分

1人当りケツクイン所要時間：30秒

1ユニットのカウンター長：1.2m

$$\text{値定式} = \frac{30\text{秒} \times \text{提供座席数} \times \frac{1}{F} \times \text{便数}}{\text{ケツクイン所要時間}} \times \text{ユニット数}$$

出発便を4便とする。

$$\text{ユニット数} = \text{5ユニット} \times 1.2\text{m} = \underline{\underline{6\text{m}}}$$

##### 3) キヤノンカウンター

1名当り所要時間：1.67分

利用率：15% (計画に入場者の定数にて修正する。)

所要時間：45分

$$\text{値定式} = \frac{1.67 \times 160 \times 0.6 \times 4 \times 0.15}{45} = 3\text{ユニット}$$

$$\text{カウンター長} (1.2\text{m}) \times 3 = \underline{\underline{3.6\text{m}}}$$

##### 4) 荷物受託スケール

荷物受託時間：45分

処理処理時間：15秒

荷物個数：1.5個 (現地調査)

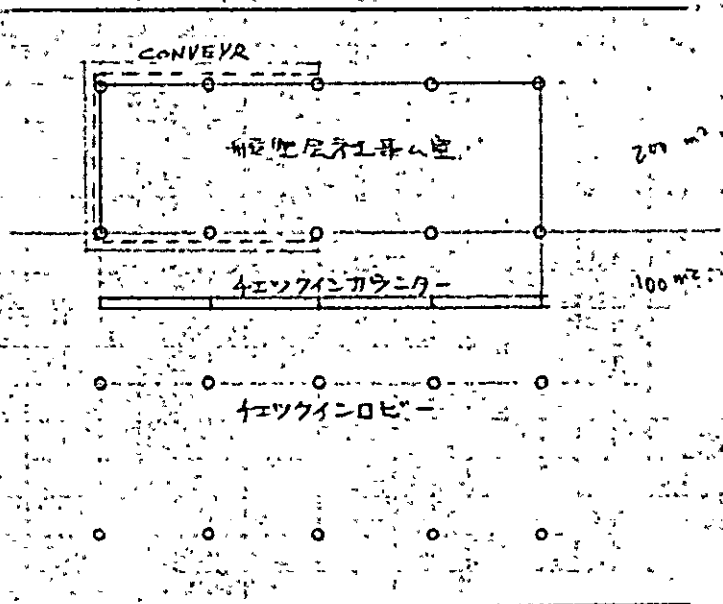
$$\text{必要式} = \frac{160 \times 0.6 \times 1.5 \times 15 \times 4/60}{45} = 32$$

$$\text{必要長} \quad 0.8 \text{m} \times 42 = \text{計} = \underline{3.2 \text{m}}$$

$$\text{インフォメーションカウンター} = \underline{3 \text{m}}$$

$$\text{予備カウンター} = \underline{5 \text{m}}$$

$$\text{TOTAL カウンター長} = 20.8 = 21 \text{m}$$



### 5) ガートラウンジ

IATA の Airport Terminal Reference Manual

により、必要ラウンジを算出する。

B-727-200クラスの機材を想定する

$$\text{立席} = 160 \times 0.6 \times 0.25 \times 1.0 \text{m}^2 = 24 \text{m}^2$$

$$\text{着席} = 160 \times 0.6 \times 0.75 \times 1.5 \text{m}^2 = 38 \text{m}^2$$

計 62 m<sup>2</sup>

ラック便数を4便とすると約 250 m<sup>2</sup> とする。

ガートラウンジはA/B別々に設置するかどちらか

は ASANA, LAB, FV, TAM の数に応じて調整



その他必要部分として 100㎡ ~ 160㎡を必要とする。

(のり台、セキリナイ 付連の通過部分)

LT=かつて、ゲートラウコビとしてけさ約 410㎡でいいか

必要であらう。

6) セキリナイの設置

セキリナイはその周りの事情に応じて設置されて

ており、<sup>その</sup>タイプとしては 金属探知機と X線検査

施設の設置が行われる。この検査に要する時間

は約 10 秒であるから、設置台数は、

$530 \times 10 / 60 \times 1/45 \approx 2$  台とみる。

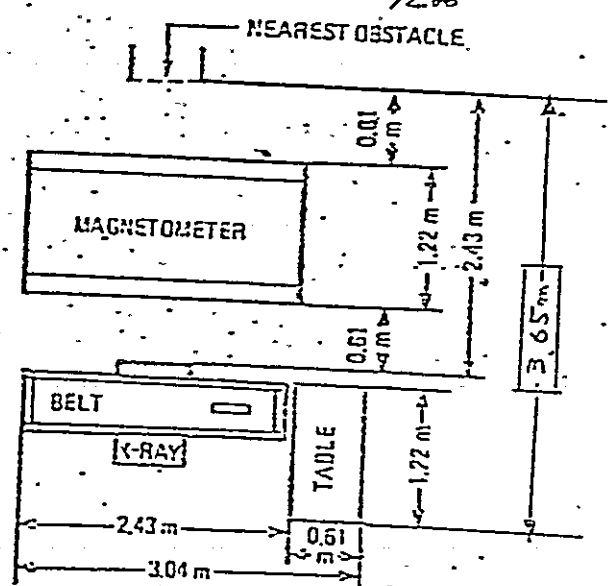


Fig. 3 Example of Passenger Search by Walk-Through Magnetometer with Hand Baggage Search by X-Ray Scanner

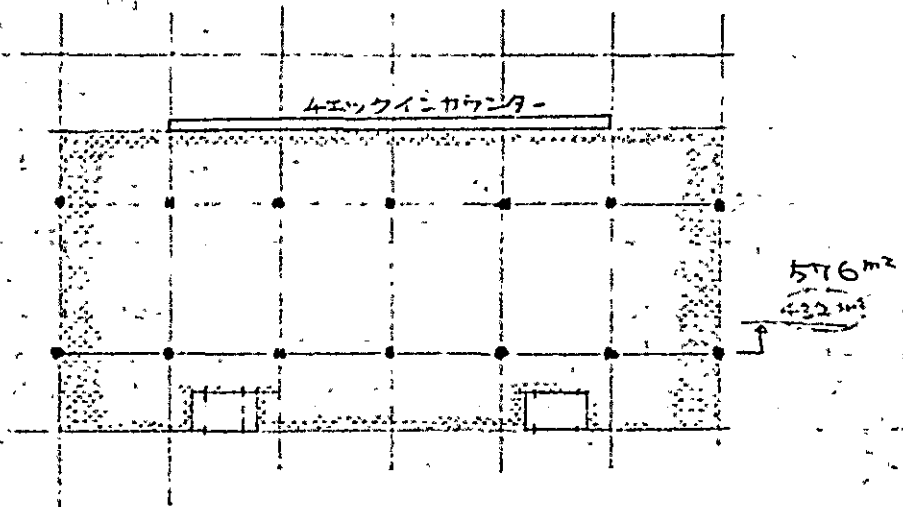
2) 4エックインロビー

FAA 230<sup>m<sup>2</sup></sup> (トランジット客を含まず)

325<sup>m<sup>2</sup></sup> (トランジット客を含む)

4エックインロビー

$$\begin{aligned}
 \text{4エックインロビー面積} &= 212 \times (1.21) \times \frac{153}{60} \times 2^2 \\
 &\quad + 107 (1.7 = 2.17) \times \frac{153}{60} \times 2^2 \\
 &= 460 \text{m}^2
 \end{aligned}$$

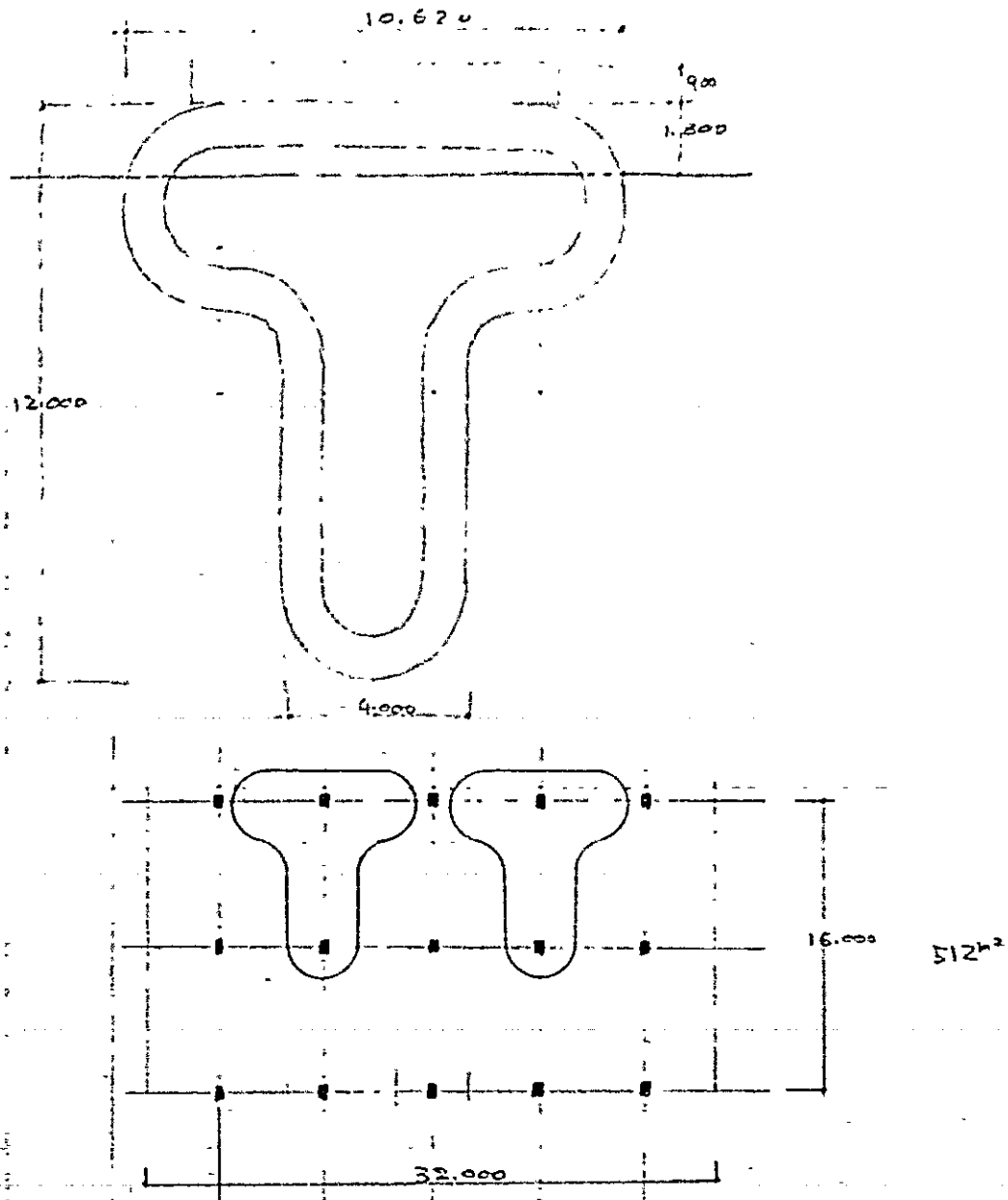


### 8) バガーシクレイム台数

1便当処理時間約20分でありこの間に  
ラップする便数に対して台数を設置する。

$$4 \times 20 / 60 = 1.33 \approx 2 \text{台}$$

B-727-200を対象とするとき 90mの有効長  
をモクコンベアーを設置する。



9) 出発口ピ-

$$522/2 (1.5/60 + 3 \times 15/60) \times 2^m = 443^m$$

10) 出発口ピ-

$$532/2 (1+3) \times 15/60 \times 2.5^m = 665^m$$

FAA: 座席数 170席. 程度.

同時滞留人員. 266人

## 11) Airline Operations: Space

航空会社にとり必要のスペースは 旅客カウンター、バックオフィス、通信、手荷物ハンドリング、ディスプレイなどの管理、従業員などのために不可欠なスペースである。また、航空会社は独自のVIP施設やラウンジ、サークル、倉庫置場およびエクストラスペースの一部カーゴスペース等を有する。FARによるALスペースの調査結果によると、航空会社のスペースはピーク時旅客に相当するものとしており、この相対性によると ALスペースは約  $27,000 \text{ ft}^2$  ( $2,508 \text{ m}^2$ ) となる。また日本においては年間約100万の航空旅客を取り扱う空港では、 $500\text{m} \sim 900\text{m}^2$  と巾がある。これはその空港に就航するALの数に比例する中と考えている。LFAが77ALスペースについては LAB や TAM と十分協議して、旅客スペースを計画に盛り込むこととする。

12) 倉庫

一般旅客用施設は、旅客ターミナルでなく、  
エアロシティ施設であり、又、モロモロ収入の増大に  
貢献している。倉庫施設は、  
航空機用の交通量により、必ずしも必要と  
はされない。航空機に沿ってある倉庫の特性  
により、旅客以外の日常の客用施設  
と区別されている。

倉庫スペース 15<sup>+</sup> / 1席 (1.4<sup>+</sup> とする)

この航空ターミナルで、旅客用倉庫も必要と  
する。厨房と貯蔵施設の両方を倉庫部  
の両種に分けて作る。

またフライトデッキの設置については、航空会社の  
協議にて決定されるべきであり、これらの施設  
については ASANA が LAB の意見を参考とす  
る。

FAB 19,000<sup>+</sup> ft<sup>2</sup> (836<sup>+</sup> m<sup>2</sup>)

厨房も同様の面積とする。

13) 利用、需要、生産品配当

この5のコンプレックスは旅客ターミナルの  
入場であり、旅客に利用される。倉庫に改  
造される。日本の空港の3割程度は旅客の  
22%が倉庫を、32%が利用している。

手前1人当りの売上は約700円(約50名)である。  
この15の売店面積は、FAAにPJと、2600坪<sup>2</sup>  
(242m<sup>2</sup>)である。日本国での売店では  
約1500m<sup>2</sup>のコンプレクション(売店を含む)の面  
積が約100万売店坪の規模とされている。

## 14) 公衆便所 (FAA)

男性用	洗面台	18
-----	-----	----

	大便器	18
--	-----	----

	小便器	18
--	-----	----

女性用	便器	18
-----	----	----

	洗面	18
--	----	----

15) 公衆電話

16) 電報

17) 郵便

18) 手荷物ロッカー

19) 保険店和カウンター

20) レンタカー

21) 銀行

22) リムジン

23) 広告屋

24) インテリア

25) 建設、見学コース

26) 理髪店



### 3-2 国際線ターミナル

ローカル旅客 528ト/日

国際線旅客、出発・到着客 325 × 1/2 = 162.5ト

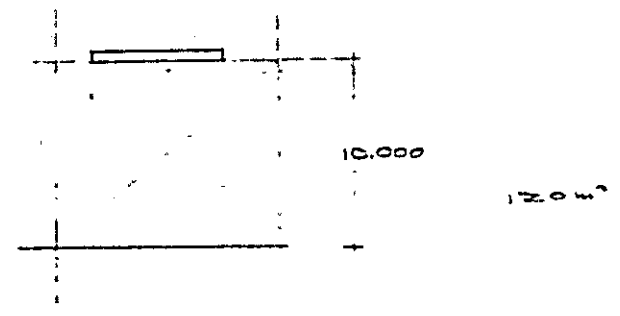
トランジット客 213ト/日

#### 1) CHECK-IN LOBBY

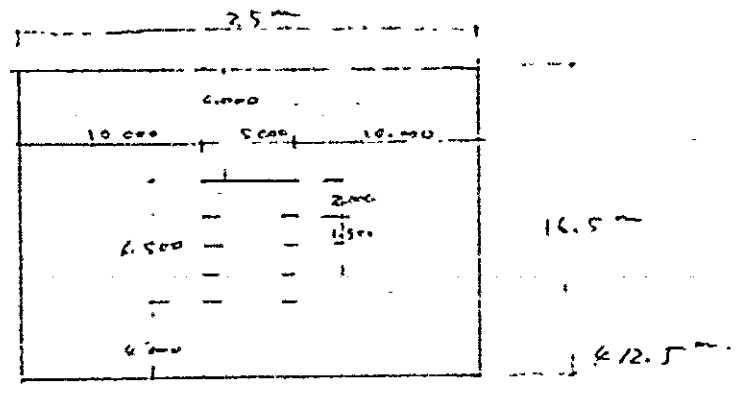
LINER Check in Counter 2箇所

カウンター前面より10mの奥行

FAAに23カウンター長 7m 面積 4000<sup>11</sup> (372m<sup>2</sup>)



#### Island Check-in Counter



JAL専用

Check-in Counter

$$163 \times \frac{1}{60} \times 35 \times 1.35 (\text{乗付率}) \times \frac{55}{100} (\text{42分間乗付率})$$

$$= 62 \text{ト}$$

$$6 \times 1.5 \text{m} = 9 \text{m}$$

インフラ-マ/マニカウニク - 7<sup>th</sup>



160m<sup>2</sup>

05-1034

$$162.5 (1+3) \times 70/60 \times 2.0^2 = 477.2^2$$

2) 出茶口

$$163 \times (1+3) \times 70/60 \times 2.0^2 = 657.2^2$$

3) Annual Lossy

$$163 \times (1 \times 10/60 + 3 \times 30/60) \times 70 = 540^2$$

4) 出田ラウンジ

113 + トラニニニ 213 + 472

$$376 \times 0.5 \times 1^2 = 188^2$$

$$376 \times 0.5 \times 1.5^2 = 281^2$$

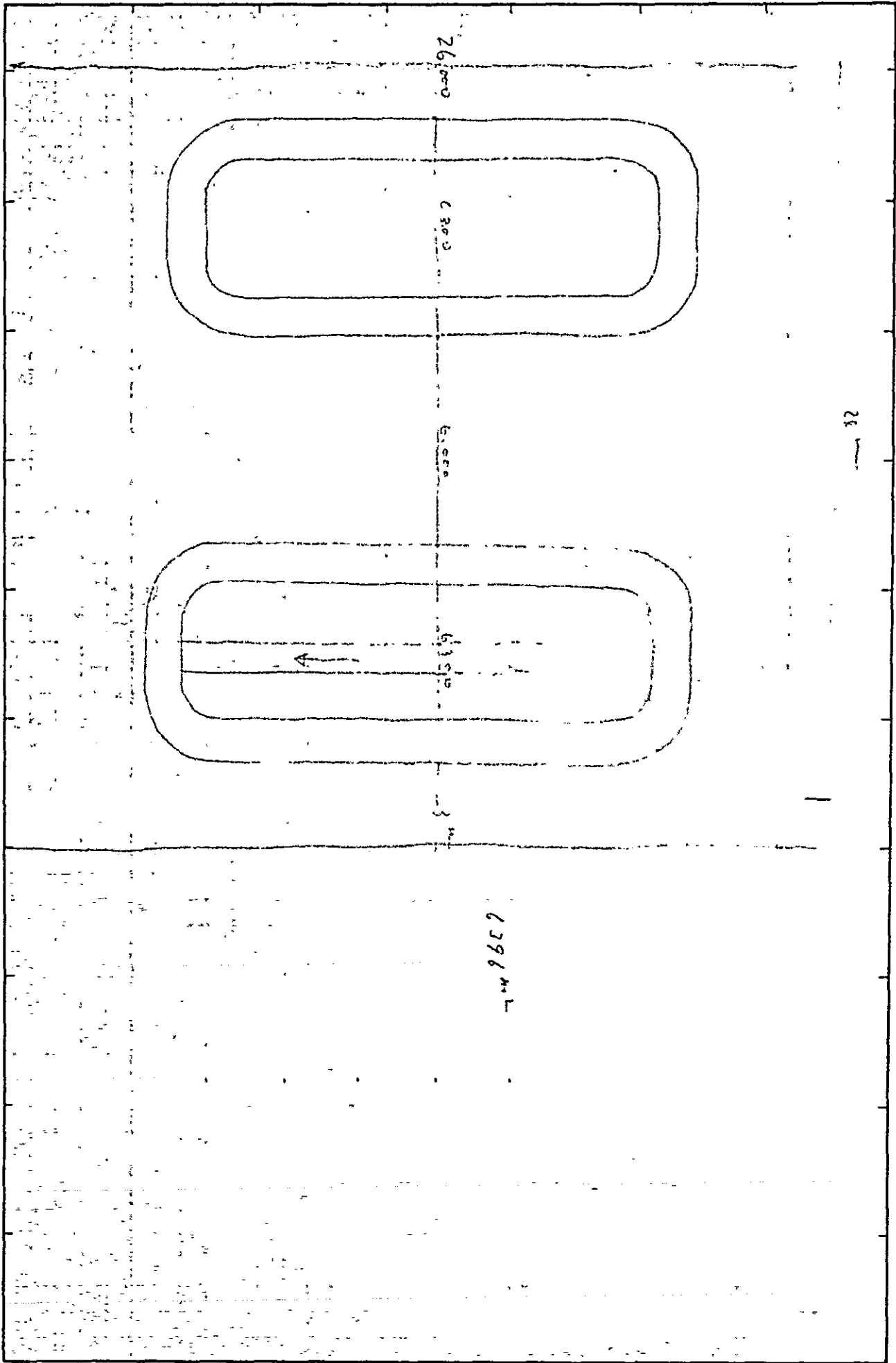
$$\frac{1}{31} = 469^2$$

5) ハクニ - 7<sup>th</sup> 2616

$$51 - 207 \text{ 俵 } 5 \text{ 俵 } / 2 = 2.5 \approx 3 \text{ 俵 } \text{ 3 俵 } \text{ 用 } 03$$

$$\text{俵 } 3 \times 30/60 = 15 \approx 2 \text{ 俵 } \text{ 俵 } \text{ 用 } 1172$$

$$DC-8752 \quad 250^2/4 \quad \times 7 = 500^2$$



32

6396 mm

189

△) C10 施設

出国: 10-7時旅客 163人

I 40分 (2.0分 + 2.0分 = 7.5分/人)

$163 \times 7.5 / 60 = 42 = 41$

C 40分 (1分)

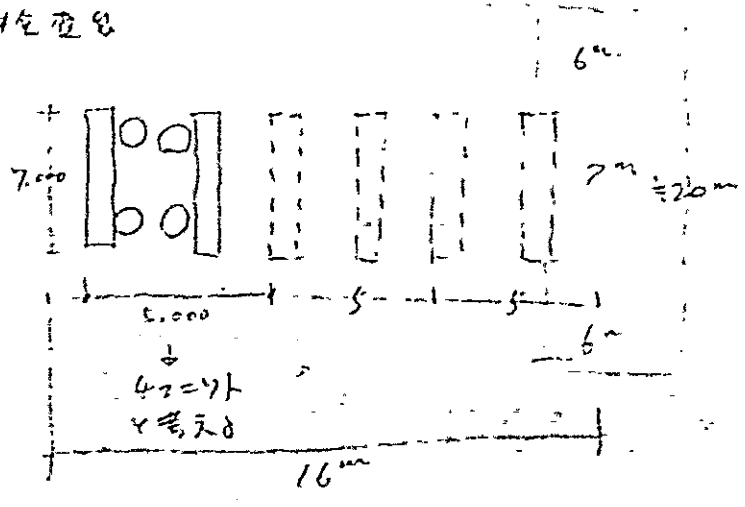
$163 \times 1 / 60 = 32 = 41$

入国: 10-7時旅客 163人

$L = 163 \times 35 / 60 = 10$

$C = 163 \times 4.65 / 60 = 13 = 11$

C. 検査台



7) 和店 全長

325t (km)

8) 和店 5500tt<sup>2</sup> (510m<sup>2</sup>)

和店 510m<sup>2</sup>

1670m<sup>2</sup>

9) 和店 1000tt<sup>2</sup> (100m<sup>2</sup>)

10) AL 18000tt<sup>2</sup> (1672m<sup>2</sup>)

2-3 Airmail and Air Express

航空郵便局とその施設は旅客の三十分  
 の距離、取扱の郵便量、一般公衆への便  
 性を考慮してカーゴ地区の近辺に設けらる

3.4 駐機場

FAA

同日 用済 750人 (13200人方L)

旅客駐機場: 1100台

日本

$0.8 P = 750 \times 0.8 = 600台.$

乗客者の予測.

航空旅客.

$1,211,000$  (132000人旅客 = 470,000)

送込人

$1,211,000 \times 3 = 3,633,000人$

見学者

$1,211,000 \times 0.01 = 12,110人$

商用旅客等

$1,211,000 \times 0.11 = 133,210人$

従業者.

$1,211,000 \times 0.65 \times \frac{1}{100} = \underline{787人}$

駐車場容量の算定

* ピーク時旅客	750人	P	0.2P	0.65P	0.15P
送迎入	2,250人	3P	2.1P	0.6P	0.3P
個人見学	225人	0.3P	0.18P	0.06P	0.06P
団体見学	188人	0.25P			0.25P
在序従業員	787人				
就業	488人	0.65P	0.33P		0.33P

\* 乗用者

$$0.2P + 2.1P + 0.18P = 2.48P$$

$$2.48P \times \frac{1}{1.5} \times \frac{75}{60} = 2.07$$

$$0.33P \times \frac{1}{1.0} = 0.33P$$

タクシー

$$0.65P + 0.6P = 1.25P$$

$$1.25P \times \frac{1}{1.5} \times \frac{10}{60} = 0.14$$

$$0.06P \times \frac{1}{2.0} \times \frac{10}{60} = 0.005$$

バス

$$0.15P + 0.3P + 0.06P + 0.33P = 0.84P$$

$$0.84P \times \frac{1}{3.0} \times \frac{15}{60} = 0.007$$

$$0.25P \times \frac{1}{4.0} \times \frac{60}{60} = 0.006$$

\* 乗用者

$$2.07 + 0.33 = 2.4$$

$$\text{タクシー} \quad (0.14 + 0.005) \times \frac{20}{35} = 0.083$$

$$\text{バス} \quad (0.007 + 0.006) \times \frac{20}{35} = 0.074$$

合計  $2.4 + 0.083 + 0.074 = 2.557 \approx 2.6$

\* 駐車台数

$$750人 \times 2.6P = 1,950 \text{ 台}$$

\* FAA基準

$$750人 \times 1.5P = 1,125 \text{ 台}$$



航空功面積

$$1950台 \times 2.5m^2 = 68.250m^2$$

#### 4. 都市設備の配管計画条件

各都市設備の供給施設は、次の条件を配管して決める。

- 1) 都市設備の供給施設から、それを必要とする各施設への供給上、技術的・問題がなく、経済的に有利な位置であること。
- 2) その供給施設が他の障害となったり、悪影響を及ぼさない位置であること。
- 3) その供給施設の維持管理上、問題のない位置であること。

各都市設備の供給施設から各建物等への供給方式

として、配管配線により行われる場合は、その供給経路は次の条件を考慮して決める。

- 1) 守り点検上から、場内道路に沿ったルートであること。
- 2) そのルートが他の障害とならないこと。
- 3) 経済上から、できるだけ短かくしたルートであること。

## 5. 航空通信・航行援助施設施設の配置

施設の配置にあつて次の条件を基本とした。

- ① 現行システムの機能向上と将来性
- ② 既存改善計画との適合性
- ③ ICAO AIPを満足する

なお、各施設の配置図はII-14または全体施設配置図の中に示した。

## 6. 灯火援助施設、電力施設計画

### 1) 灯火援助施設

II-15で記述した右施設をICADOの設置標準  
により設置する。

### 2) 電力施設

① 電力は空港に隣接して設置されるCREの変電所  
から空港主変電所まで10,000ボルトの回線  
が地下ケーブルにより引込まれる。

② 主変電所から建物へは10,000ボルトで、保安施設  
用の変電所へは3000ボルトで配線する。

③ 予備電源として3台の発電機を主変電所に設置する。

④ 主変電所は可能な限り、負荷の中心地に位置  
させる。

### 3) 空港外施設に対する電力の供給

ILS, アウターマーカー, 送信所等空港外に位置する  
施設へはENDE (Empresa Nacional de  
Electrificación) またはCREの配電線から  
供給する。これらの施設に対しては11kV以下の予備  
発電機を計画する。(図6-1, 図6-2)。

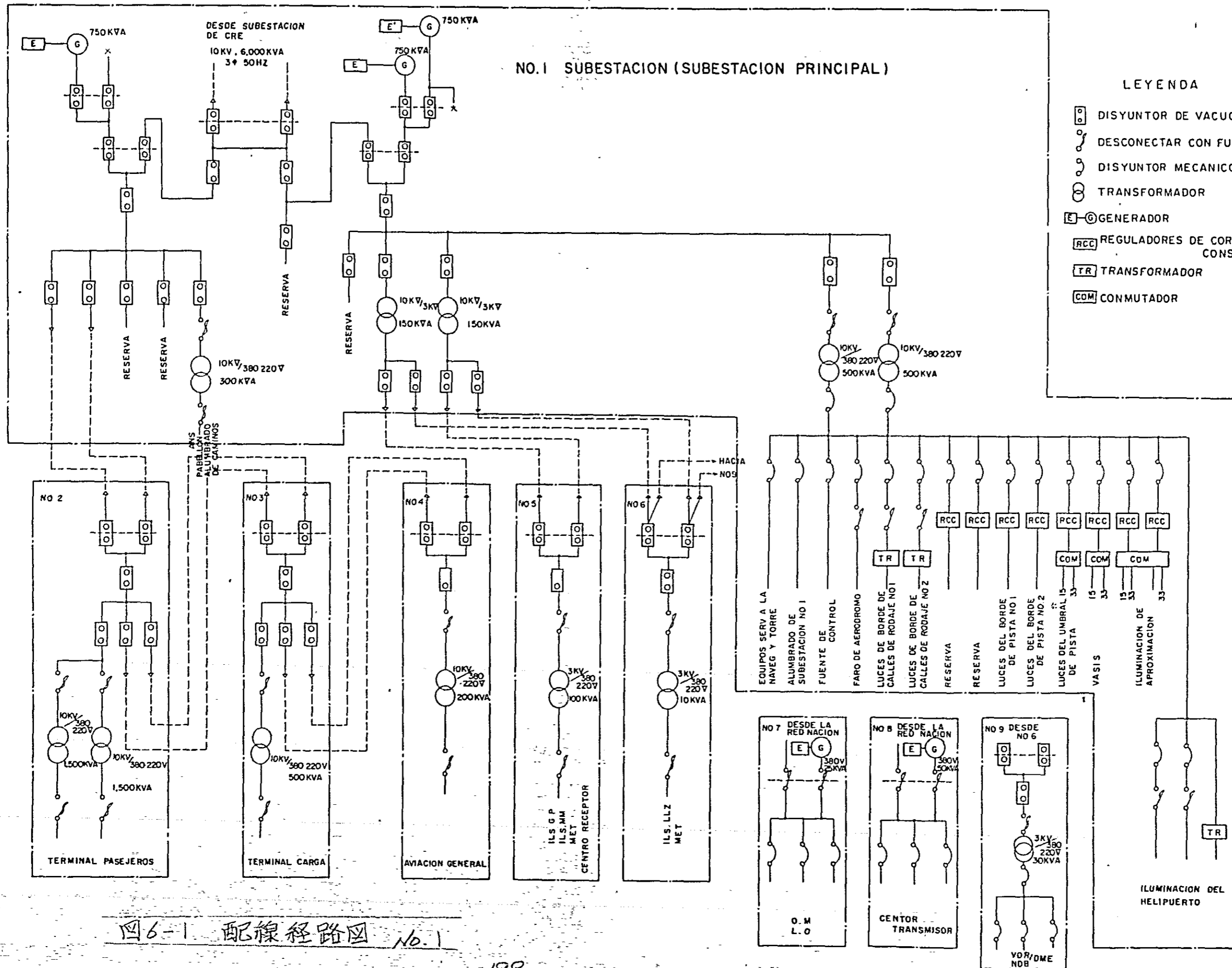


图6-1 配線経路图 No.1

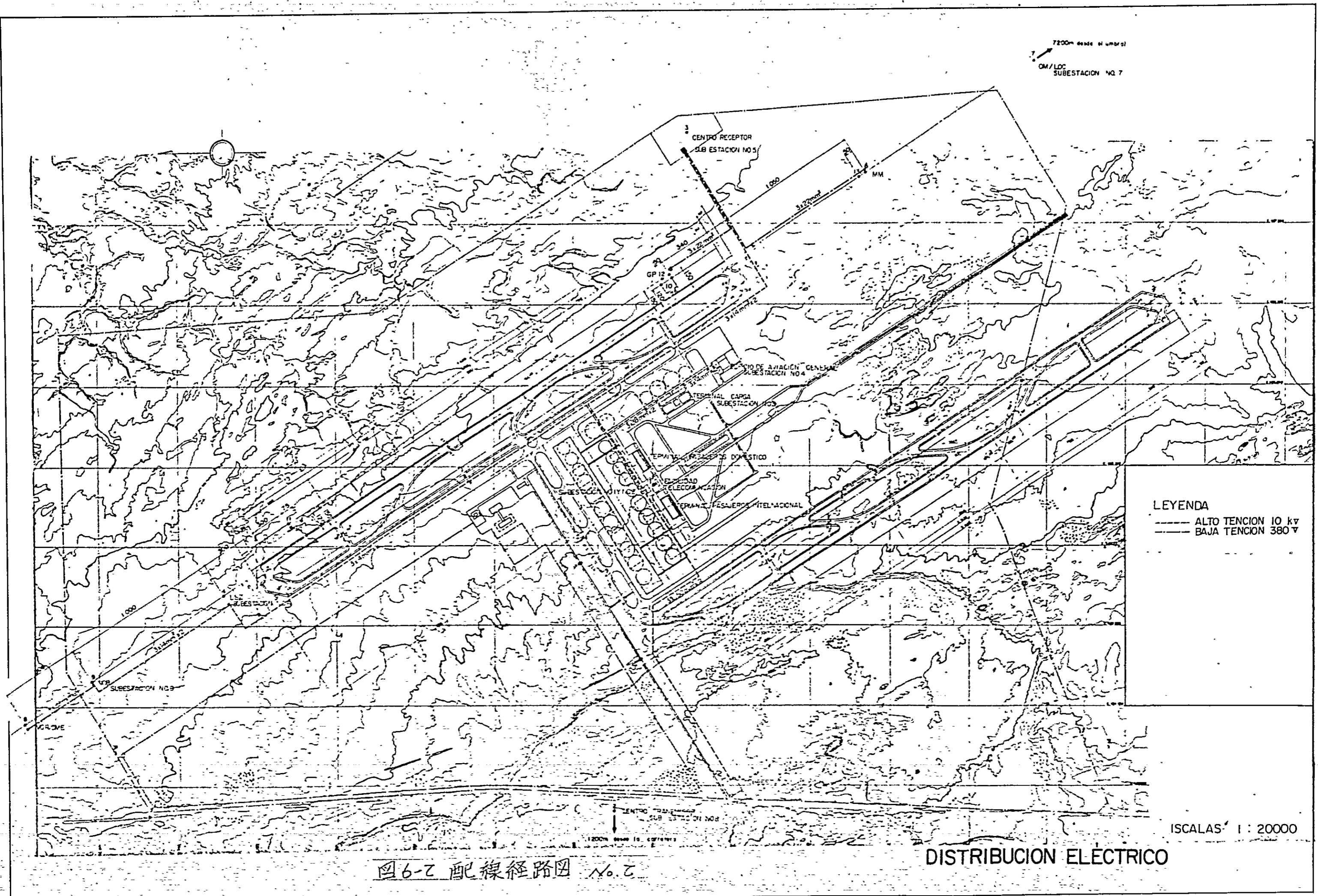


圖 6-2 配線經路圖 No. 2

DISTRIBUCION ELECTRICO

## 7. 空港概略施設配置計画案

配置計画を定めるにあたっては全体配置計画条件の中で作業を求めた。

ターミナルエリアの施設配置の案にあり次の3案が考えられる。(滑走路・誘導路配置A'案)。

- I案：ターミナルエリアの中心を2本の滑走路の中央地域に配置し、スポンジはピア方式(図7-1)。
- II案：I案と同様中央地域に配置し、スポンジはリニア方式(図7-2)。
- III案：ターミナルエリアを滑走路に平行に配置し、スポンジはリニア方式(図7-3)。

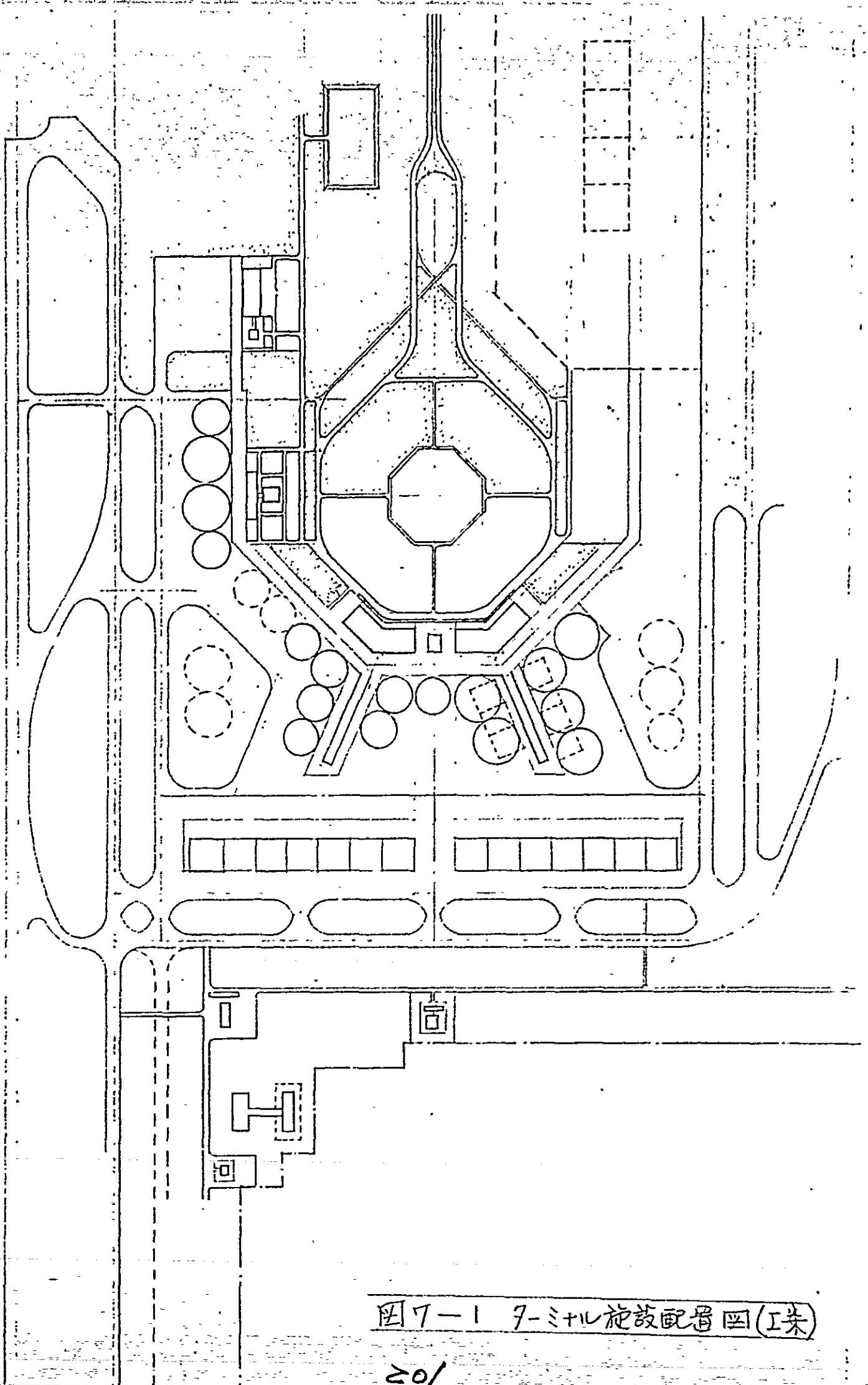


図7-1 7-シハ施設配置図(工集)



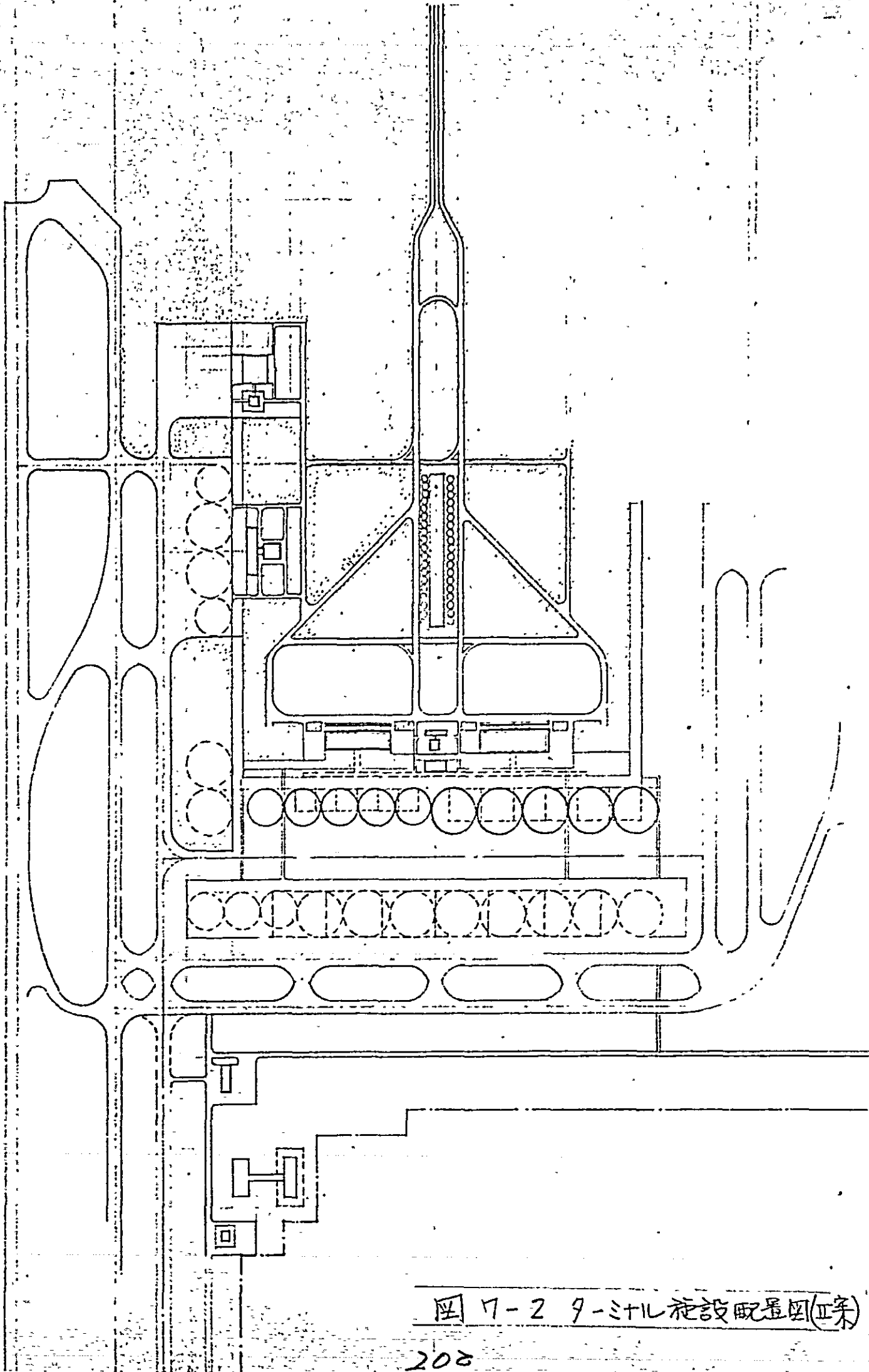


図 7-2 9-ホール施設配置図(正案)

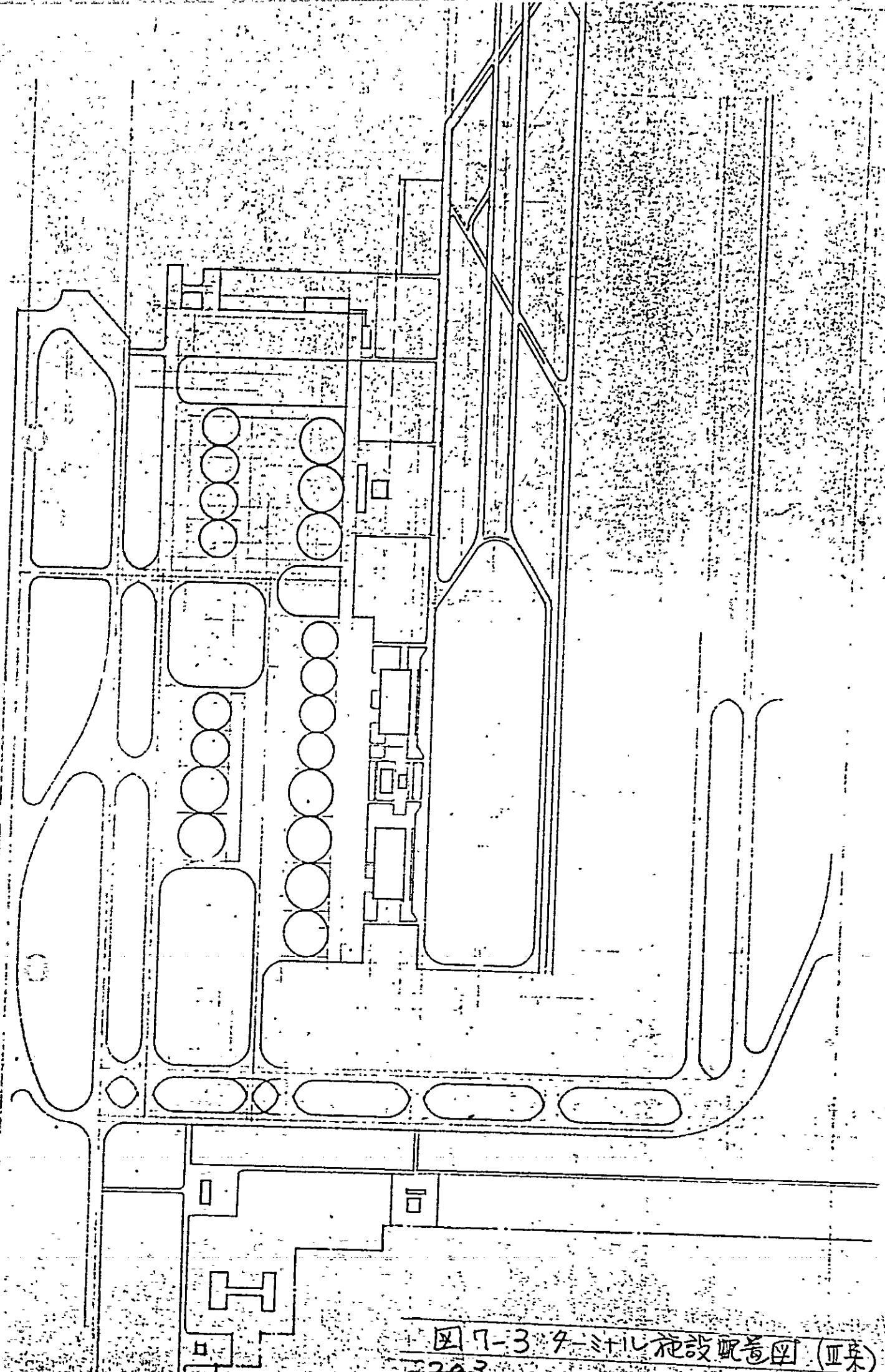


図 7-3 4 計化施設配置図 (Ⅱ集)

## 8. 空域利用計画

### (飛行調査計画書)

#### 1) 調査の目的

予備調査において行つた 2 回のフライトチェックの結果 VIRU VIRU 候補地の選航上の適性は良好と判断された。

本調査はこれらフライトチェックの結果を基礎に、基本的な計器飛行パターンを設定するとともに VOR-ILS 進入方式に必要な無線施設の概略配置計画を行い、これら施設配置及び飛行パターンの妥当性を調査することを目的とする。

また、補足として VIRU VIRU 候補地の代替候補地(1ヶ所)についても上空視察を行う。

本調査の結果は空域利用計画案として策定される。

#### 2) 調査内容

(1) RWY 33 VOR/ILS 進入パターン (2回)

待機経路

VOR 中間進入経路

ILS 最終進入経路

進入復行経路 (出発経路)

(2) RWY 15 VOR 進入パターン (2回)

待機経路

VOR 中間進入経路

VOR 最終進入経路

進入復行経路 (出発経路)

(3) 周回進入パターン

左回り. RACE TRACKパターン

右回り. RACE TRACKパターン

(3) 飛行調査実施の最低気象条件 (EL TRONPILLO)

高度 3,000 FT 以上 (計画最低待機高度)

視程 10 KM 以上

横風成分 13ノット未満

(4) 飛行計画

飛行計画の詳細は本調査において現地打ち合わせ  
の上で作成することとするが、計画の基礎となる標準計器道  
入方式案は以下のとおりである。

(1) RWY33. VOR-ILS APPROACH PROCEDURE "A"

i) HOLDING PATTERN

INBOUND TRACK 148° MAG.

OUTBOUND TRACK 328° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 3,000 FT.

ii) INTERMEDIATE APPROACH. (RIGHT PROCEDURE TURN)

APPROACH TRACK 148° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 2,500 FT.

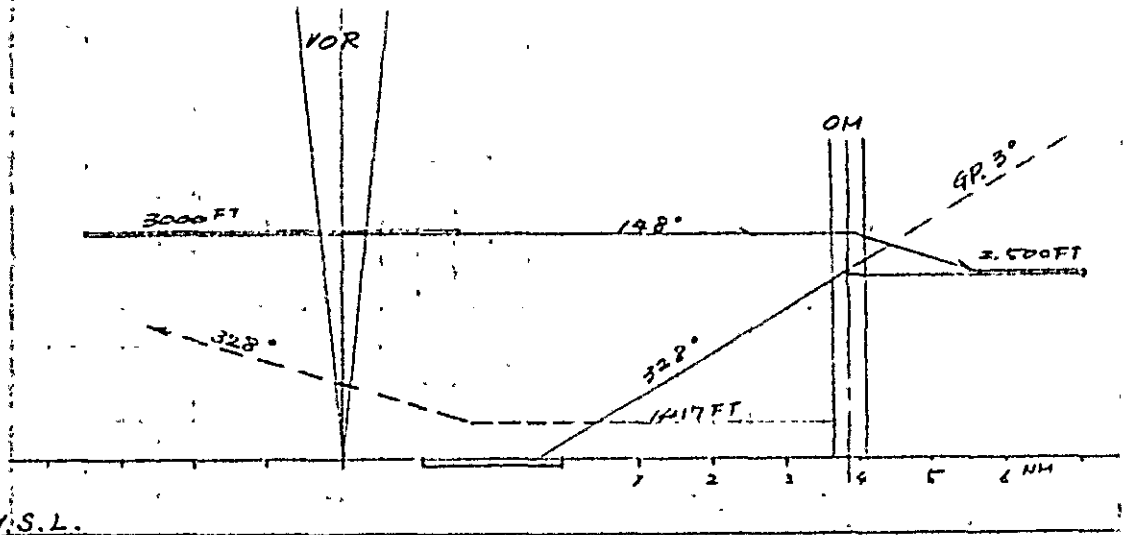
iii) FINAL APPROACH (ILS CATEGORY I.)

APPROACH TRACK 328° MAG.

DECISION HEIGHT 7,417 FT.

iv) MISSED APPROACH.

APPROACH TRACK. 328° MAG.



RWY 33 VOR-ILS PROCEDURE "A"

(2) RWY 33 VOR-ILS APPROACH PROCEDURE "B"

i) HOLDING PATTERN

- INBOUND TRACK 130° MAG
- OUTBOUND TRACK 310° MAG
- MINIMUM ALTITUDE 3,000 FT

ii) INTERMEDIATE APPROACH.

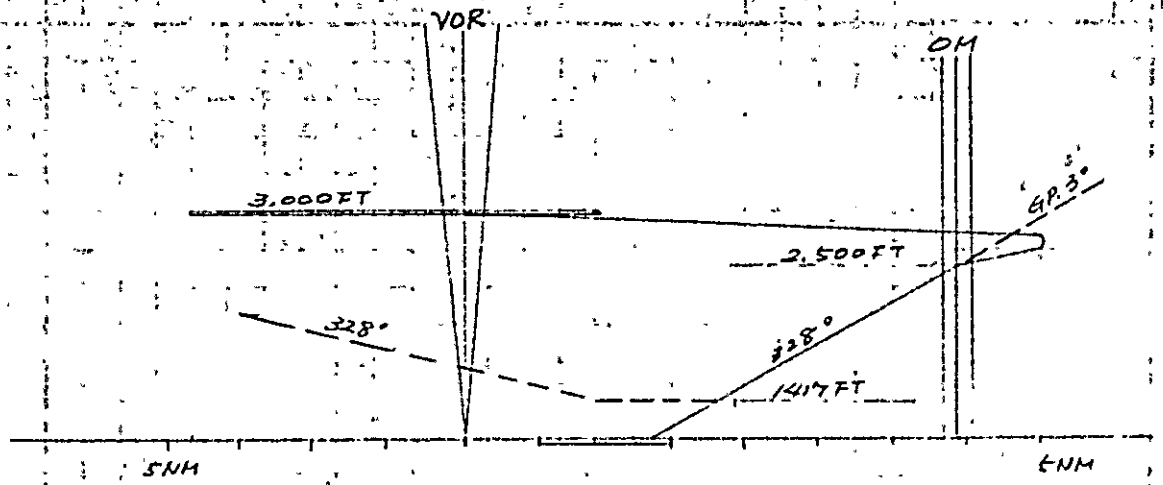
- APPROACH TRACK 130° MAG.
- MINIMUM ALTITUDE 2,500 FT

iii) FINAL APPROACH (ILS CAT. I)

- APPROACH TRACK 328° MAG
- DECISION HEIGHT 1,417 FT

iv) MISSED APPROACH.

APPROACH TRACK 328° MAG. (STRAIGHT)



M.S.L.

RWY 33 VOR-ILS APPROACH PROCEDURE "B"

(3) RWY 15 VOR STRAIGHT-IN APPROACH PROCEDURE "A"

i) HOLDING PATTERN

INBOUND TRACK 346° MAG.

OUTBOUND TRACK 166° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 3,000 FT

ii) INTERMEDIATE APPROACH (RIGHT PROCEDURE TURN)

APPROACH TRACK 328° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 2,500 FT

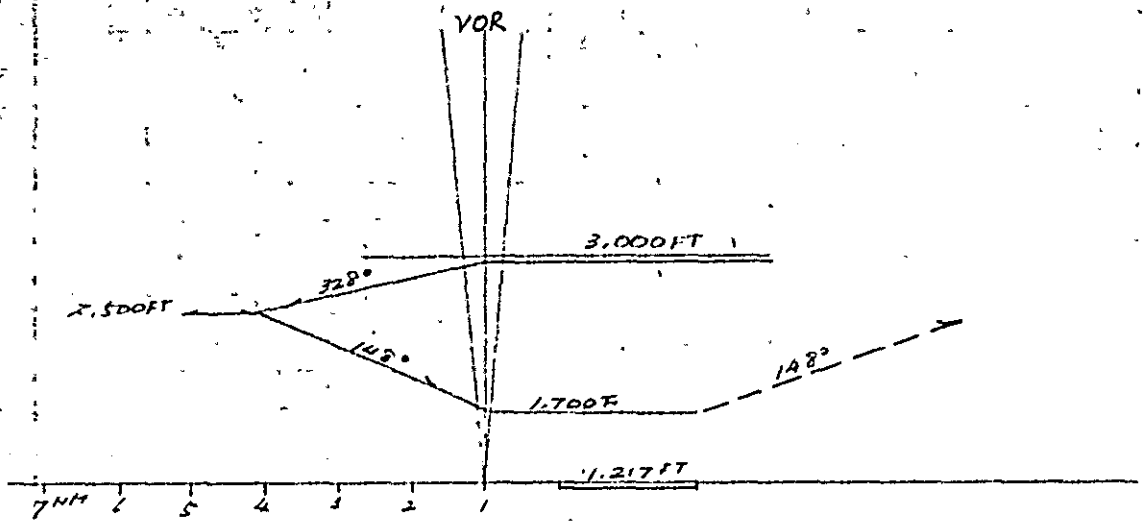
iii) FINAL APPROACH (STRAIGHT-IN)

APPROACH TRACK 148° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 1,700 FT.

iv) MISSED APPROACH

APPROACH TRACK 148° MAG (STRAIGHT)



M.S.L.

RWY 15 VOR STRAIGHT-IN APPROACH PROCEDURE "A"

(4) RWY 15 VOR STRAIGHT-IN APPROACH PROCEDURE "B"

i). HOLDING PATTERN

INBOUND TRACK 346° MAG.

OUTBOUND TRACK 166° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 3,000 FT

ii). INTERMEDIATE APPROACH:

APPROACH TRACK 346° MAG

MINIMUM ALTITUDE 2,500 FT

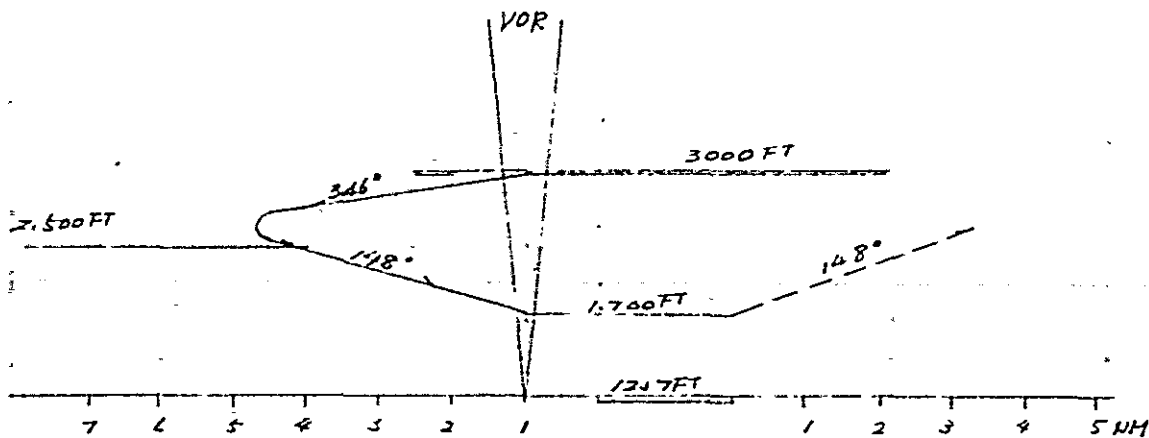
iii). FINAL APPROACH

APPROACH TRACK 148° MAG.

MINIMUM ALTITUDE 1,700 FT

iv). MISSED APPROACH

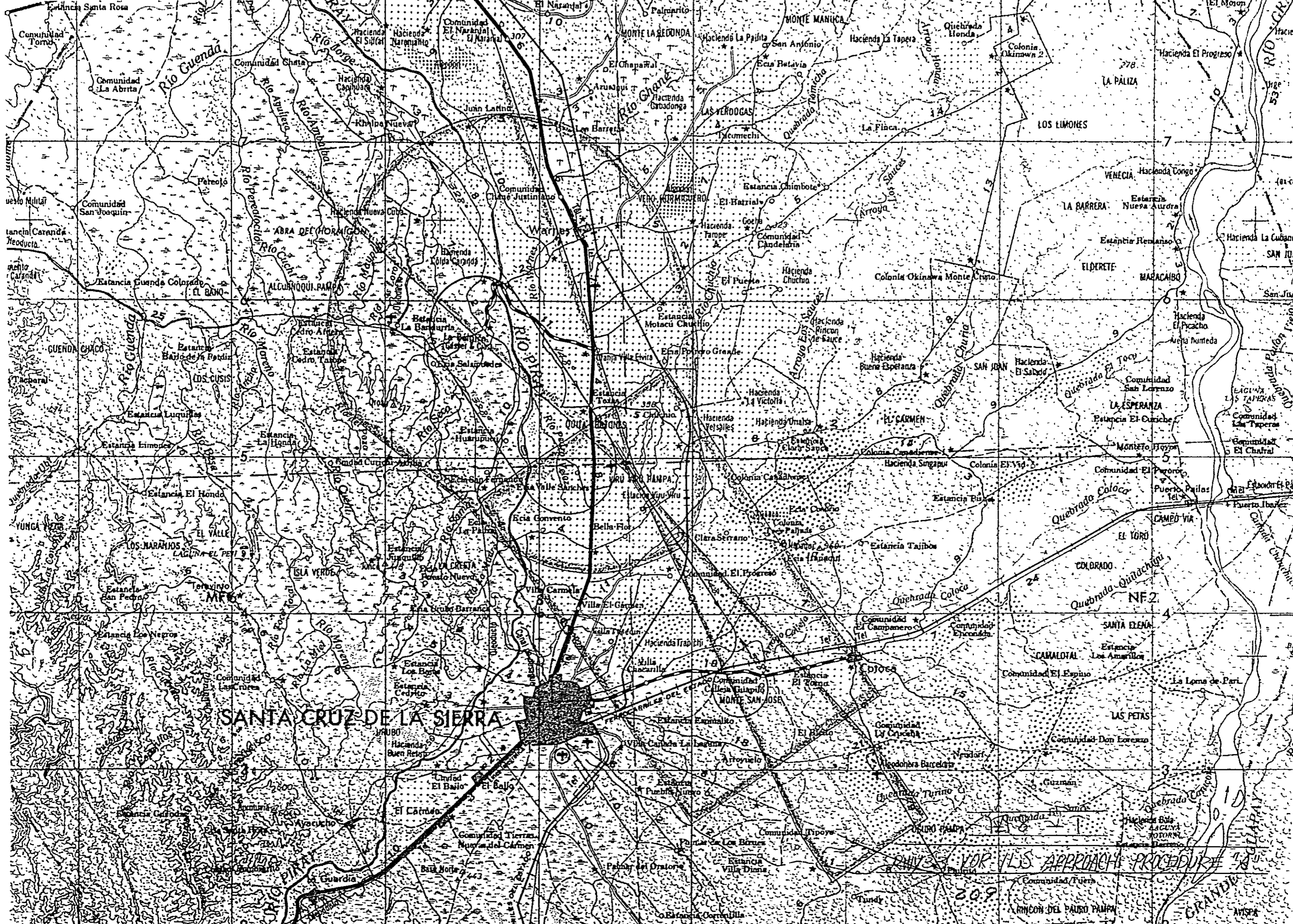
APPROACH TRACK 148° MAG (STRAIGHT)

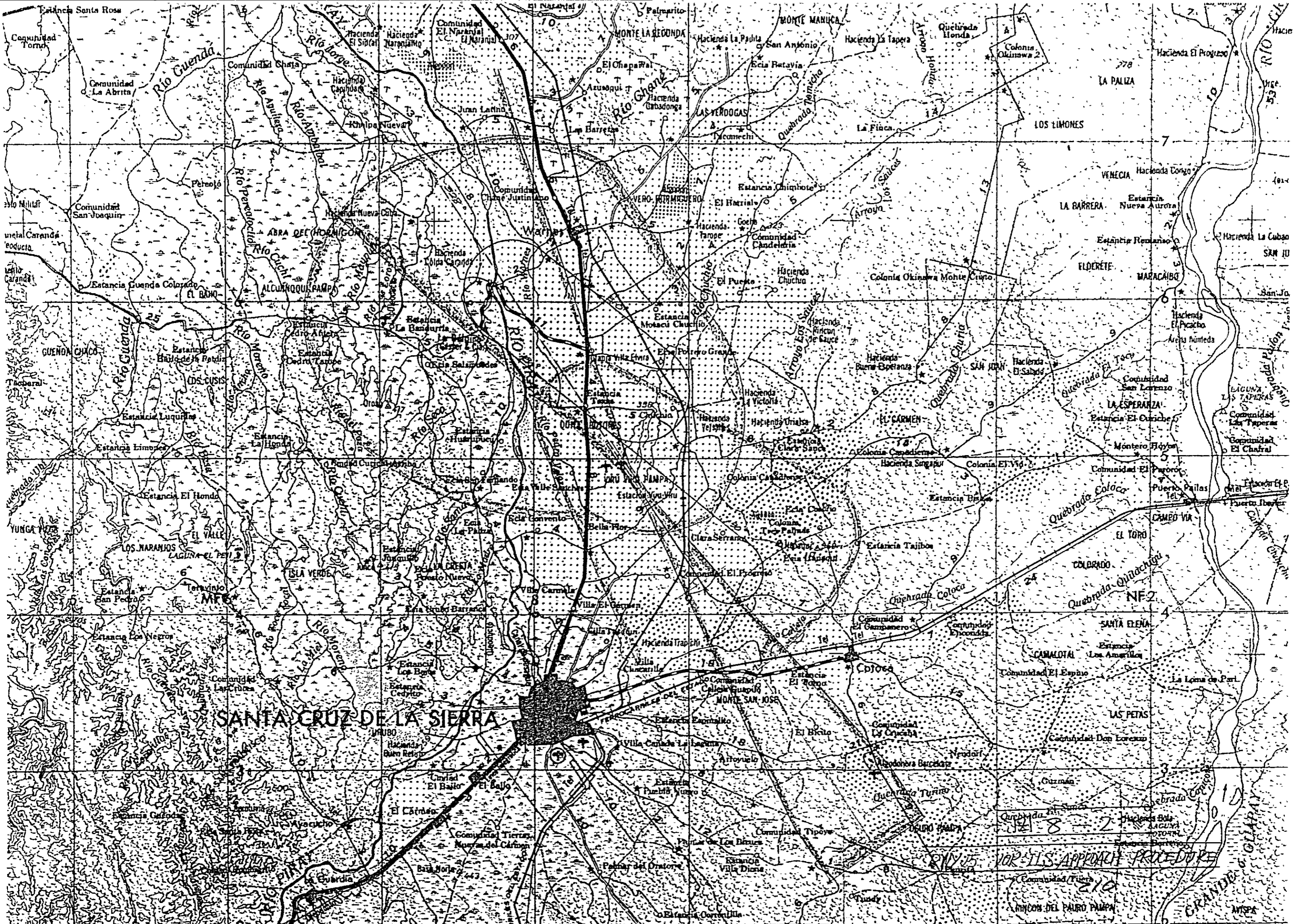


M.S.L.

RWY 15 VOR STRAIGHT-IN APPROACH PROCEDURE "B"

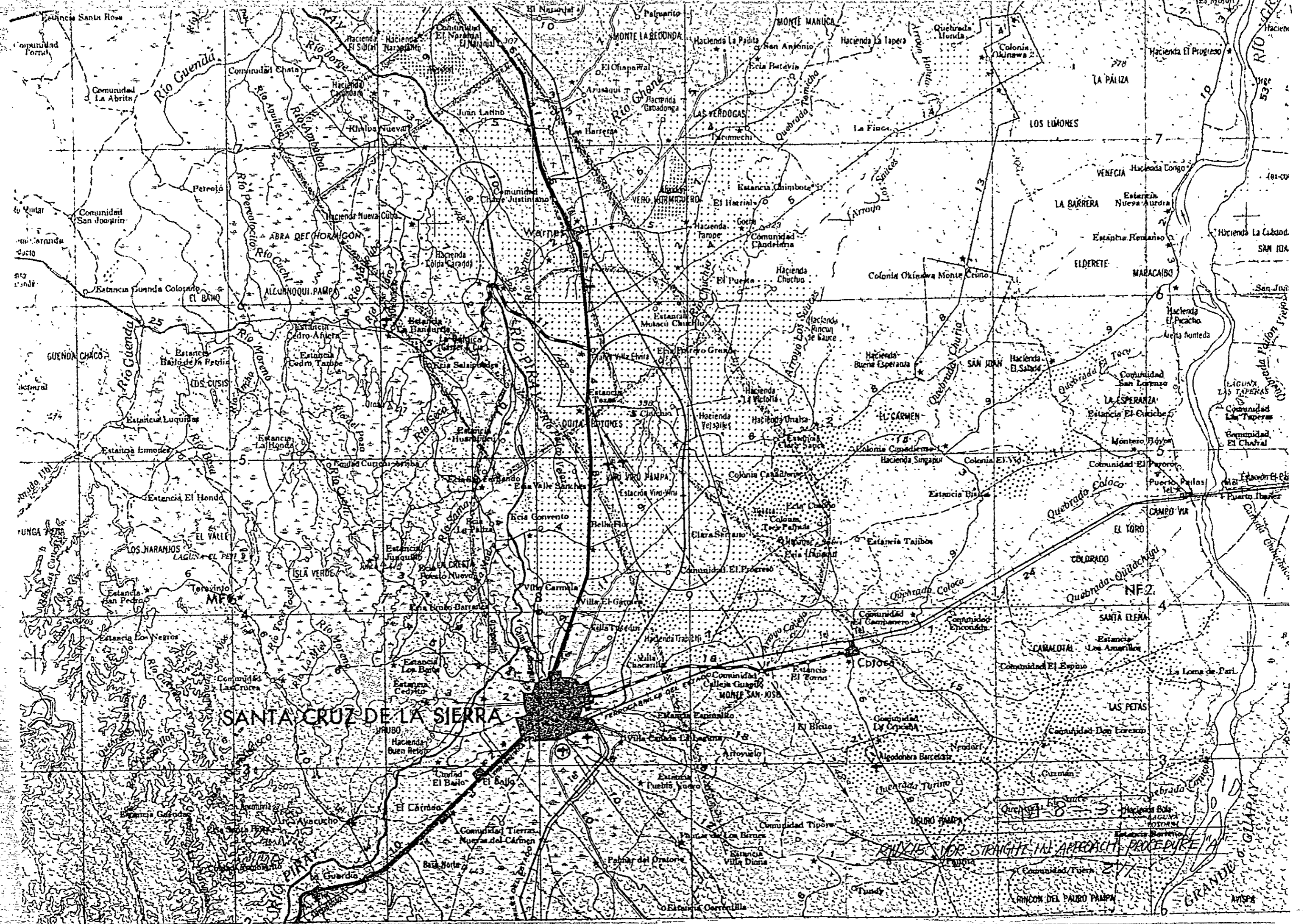






# SANTA CRUZ DE LA SIERRA

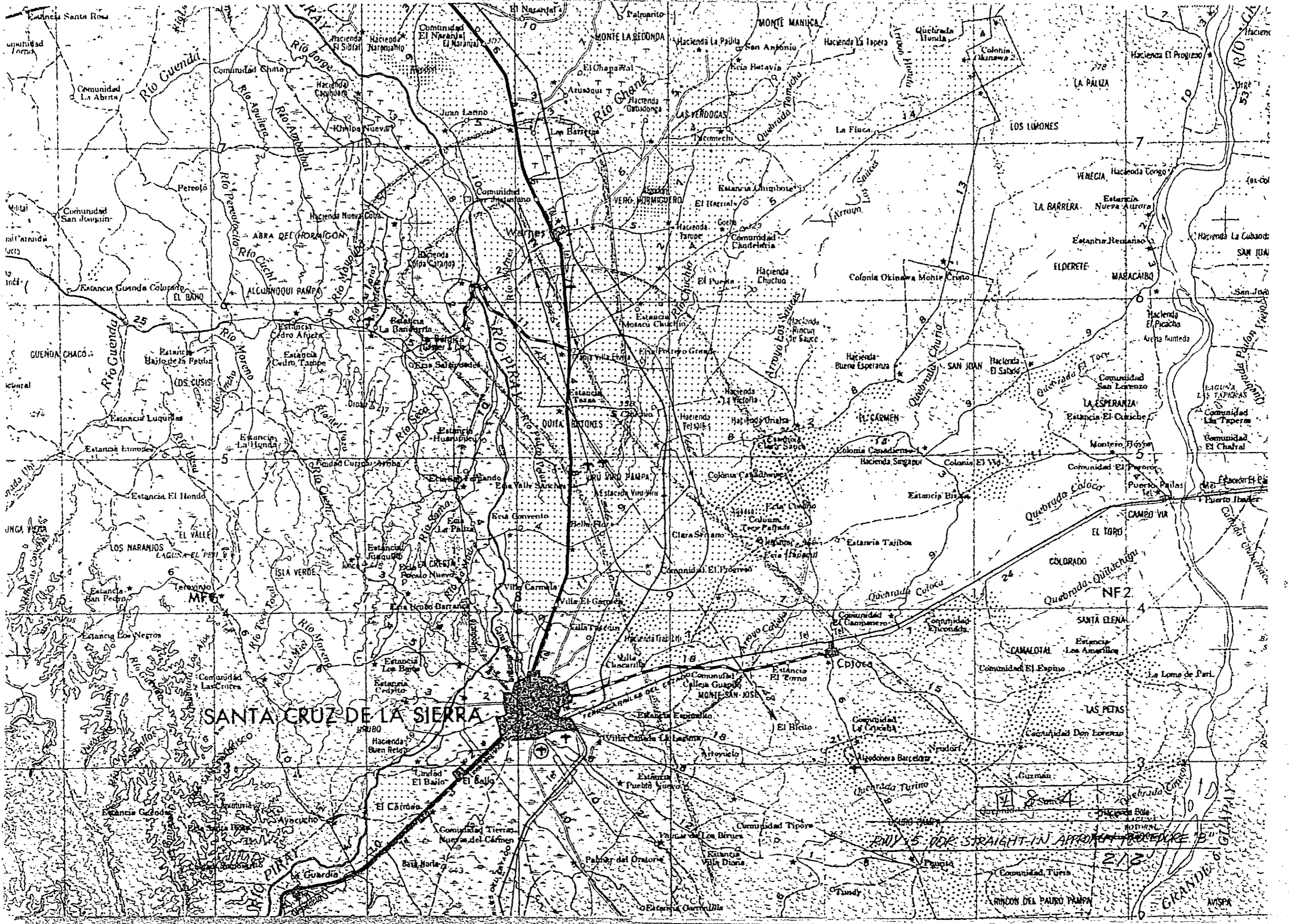
RIVY 75 NOR TLS APPROACH PROCEEDURE



SANTA CRUZ DE LA SIERRA

PLATE FOR STRAIGHT-TIE APPROACH PROCEDURE 'A'

AVISPA



**SANTA CRUZ DE LA SIERRA**

ONLY FOR STRAIGHT-IN APPROACH PROCEDURE "B"

213

GRANDIUS

## 9. 空港周辺地域計画

### 1.) 計画の背景

南米大陸のほぼ中央に位置する内陸国のボリビアにおいて、新国際空港が計画されているサンタ・クルスは、ボリビア全土の約70%を占める西部平原地帯の中心となる都市である。またサンタ・クルスが州都であるサンタ・クルス州は、ボリビア全土の33.7%の面積を持ちながら、人口は、7,12,402人（1976年）と総人口の15.2%にすぎず、人口密度は、1.9人/km<sup>2</sup>と極めて低く、今後の開発可能性と十分に有した地域である。当地域は地下資源（マンガン、鉛、鉄鉱石、石油、天然ガス）に恵まれ、また耕地40,000haから生産される綿花は年産55,000トンにも達している。こうした資源の採取や資源の一次加工が、今後とも地域の基幹産業として地域発展の原動力になると考えられる。

将来有望な産業基地がありながら、これと交わる生産基盤や生活基盤面では整備の遅れが目立ち、諸産業の発展と共に早急に整備することがボリビア全体の、また産業都市として発展が期待されているサンタ・クルスの重要な課題となっている。中でも交通ネットワークは基盤施設として、生産と生活の軸となすものである。従って計画と策定する際には、地域の何と何々どのように結び付けられるのか（どのようにリンクするか）、鉄道・道路・空路・航路に対して何かどのような形でとりつくのか（どのような性格のロードとするか）を、将来を見越した上で考えていく必要がある。

サンタ・クルス新国際空港関連施設設計画も、全体ネットワーク

の中で空地というワード  
 の機能と適正を十分に把握し、これに基づいた計画であることが  
 必要な条件である。

## 2.) 計画の視点

サンクト・クルス新国際空港関連施設計画に際して、留意すべき  
 諸点を次のように設定した。

### (1) 基盤施設の有効利用

国際空港と建設・維持していくためには、発着する航空機の整  
 備・補給のため、来降する旅客のため、あるいは輸送される貨物  
 等のために、多くの基礎施設の整備が必要である。例えば、航空  
 機燃料輸送施設や電力供給施設、上水道供給施設、下水道施設に  
 は処理施設、空港へのアクセスのための交通施設などが上げられ  
 る。これら全体を通してながめてみると 規模の大小の差こそあ  
 り、結局生産基盤、生活基盤の整備と同等の作業であることに気  
 づく。極端に言えば、これだけの基盤投資とすれば空港でなくとも  
 工業団地や住宅団地でも造り得るということである。基本的には  
 ホリビア全土で基盤施設の整備が不足している中で、空港という  
 単一目的のために、これだけの投資を行うことは、国土全体の整  
 備バランスの面で問題があろう。つまりこれだけの基盤整備と空  
 港以外の目的にも合わせて利用できることが、逆に空港関連施設  
 に要請される事項であると言えよう。

### (2) 地域特性の活用

当地域の地理的な特徴としては、り極めて平坦な平原地帯であ  
 る。2) 河川の氾濫による堆積土壌であり、地下水位が地表下 50 cm

と極めて高い。③空港予定敷地内および周辺は丈の低い草木で被われ、広大な草地帯地を形成している。④空港予定周辺地域は、ほとんど未利用地であり、今後の開発が期待できる、といった点である。このような地域の特性を活用する方向で空港関連施設計画と策定する必要がある。

本計画では、こうした状況と踏まえ、地域の代表的な形態を「水と緑」と考え、これを中心に計画の展開を図っている。水の排水処理とその利用、既存緑地の活用とそれに調和する<sup>新しい</sup>緑の計画がテーマとなる。

### (3) 空港施設との共存

空港関連施設は空港敷地の中で飛行場と共に建設されるものであり、基本的に空港で生ずる騒音や<sup>空港の</sup>広大な面積といったものと立地条件として、将来とも享受し得るものでなければならぬ。人間生活系と産業系に空間利用を分類すると、この条件に適合するのは、産業系に近いもの、特に人間の関与が少ない産業（炭林、工業、鉱業）ということになろう。また人間も含めて動物界と植物界に分類すれば、それは植物界に近い存在となろう。（例えば酪農〈乳牛〉や養鶏〈タマゴ〉は飛行機の騒音によって影響を受けると報告されている）。こうした考察から空港関連施設として考えられるもののおおまかな性格は次のようにまとめられる。

1. 人間生活系ではない、また人間が関与するとしてもそれは一時的な関与の形をとるものである。
2. 酪農をはじめとする牧畜業などのように騒音の影響を受け

る物物と対象とするものはなるべく避け、影響を受けにくい農業などと主流と考えらるべきである。

3. 面積の大きなことをメリットとして活せるものである。
4. 当然航空機の離着陸に対して障害を争えらるものであってはならない。

#### (4) 公共的・生産的利用

発展途上国であるボリビアの社会的状況から推察して 公共的な資金が大規模に投じられる同地区に対して、個人的な官利よりも公共的な活用が、保存的な措置よりも積極的な生産に結び付く利用の仕方が基本的に理想これねばならない。

#### (5) 地場のモニュメント

空港施設は規模も大きく、また他の空間利用と比べて特異な存在であり、それ自身地域を特徴づける機能を持っているが サンタ・フルスの市街地からのアプローチに対して、また空からのアプローチに対して サンタ・フルス新国際空港であることの存在を明らかにするための施設が空港関連施設の中に組み込まれていくことが望まれる。

以上の視点から サンタ・フルス新国際空港関連施設の計画を検討する。



### 3) ブロックの分割とその機能

サンタ・フルス新国際空港予定地はサンタ・フルス市の北北東17kmにある面積2,450haの平原地帯である。敷地のほぼ中央に平行してオ1滑走路(3,700×45m)、オ2滑走路(3,700×45m)が設けられ、両滑走路の中央部分には各種の空港施設の立地が計画されており、全体で約500haの面積を占めている。従って本計画の対象地区の面積は約1,900haとなる。

空港施設用地を除く空港敷地に対して、その地区の特性、例えばアプローチ道路の通過、区画面積の大小、航空機離着陸に対する高度規制や騒音の問題から次の7ブロックを設定した(図9-1)。

オ1ブロック … 空港施設用地から東側に広がる地区で面積も大きく、低湿地帯を含み、空港敷地の中では標高が最も低い。

オ2ブロック … オ1滑走路から北面に空港敷地境界に至る地区であり、航空機離着陸コースの直下であるため、相当の騒音が予想される。

オ3ブロック … 空港施設用地から西側に広がる地区で面積は大きい。2つの三角形の地区に分かれている。

オ4ブロック … オ2滑走路に沿って西側に空港敷地境界に至る地区であり、幅450m、長さ3,100mの細長い地区である。

オ5ブロック … オ2滑走路から南東に空港敷地境界に至る地区でオ2ブロックと同じ性格を持つ。

オ6ブロック : オ1着走路とオ2滑走路にはさまれた空を施設以外の地区であり、空港へのアクセス道路が通過する。

オ7ブロック : オ1滑走路の南東に位置しているため、オ2ブロック、オ5ブロックと同じ性格を持つ。

以上各ブロックの面積はおよそ次の通りである。

各ブロック面積

No.	面積	No.	面積
1	577 ha	5	18
2	65	6	248
3	658	7	172
4	140	合計	1,900

計画の視点に基づき、本計画での各ブロックの役割・機能を次のように設定した。

オ1ブロック : 空港予定地区は地下水位も高く、相当量の排水を考慮しておく必要がある。当ブロックは敷地内でも最も標高が低く、また以東へ続く平原地帯を流れる河川の上流端に位置しているということから、空港敷地内の排水処理機能を持たせる。この結果生ずる排水面はサンタクルス市とはじめとする周辺住民の利用に資するような形（木を利用したレクリエーション）で計画を行う。

オ2ブロック、オ5ブロック : 航空機による騒音の影響が大きいため、また飛行の安全、住民の安全と考慮、積極的な利

オ3 ブロック ... 用は避け、安全地帯としての機能を持たせる。  
 面積も大きく、また既存道路にも接している  
 ため交通の便が良いことから、空港の緩衝  
 地であると同時に産業地区としての役割と担  
 う地区とする。

オ4 ブロック ... 滑走路に沿った地区であるため空港の緩衝地  
 としての機能と果たす。また将来の空港施設の  
 拡張用地として、利用転換が容易な土地利用  
 計画を当面は考える。

オ6 ブロック ... 空港へのアクセス道路と含み、空港全体の表  
 玄関の役割を果たす。このため空港利用者の利  
 便・快適に資するような施設の計画や地域の  
 紹介(P.R)を行う施設の計画を全てこのブ  
 ロックの中に集める。

オ7 ブロック ... ブロックの性格では、オ2、5と同様である  
 が、土地のまとまりからみてオ3ブロックと  
 同様、産業的な機能を持たせる。

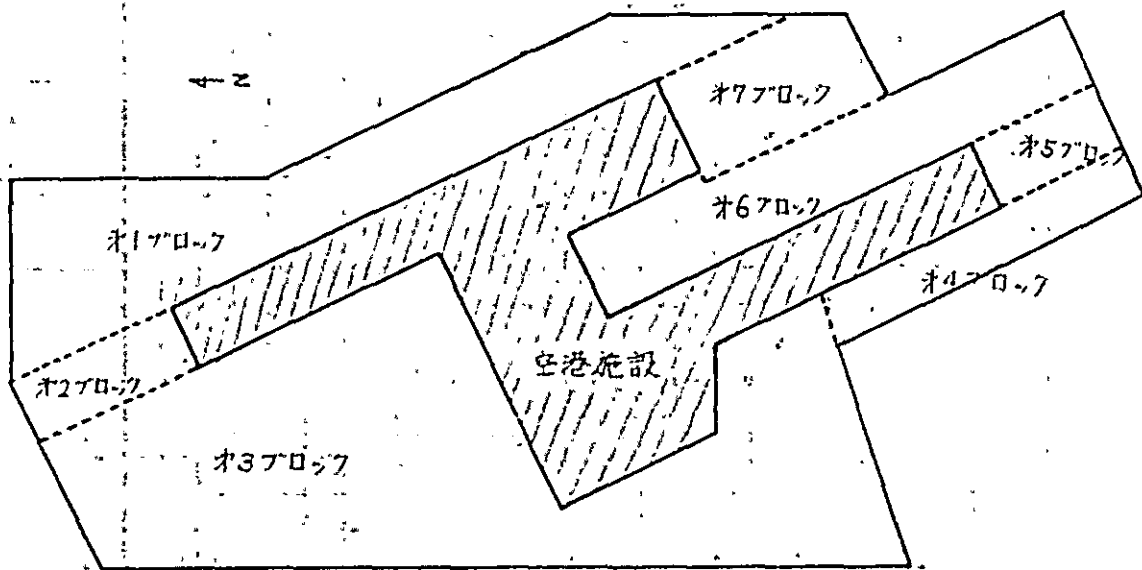


図 9-1. ブロック図

#### 4.) 各ブロックの詳細

##### (1) オ1ブロック

空港敷地内にはりめぐらされる開水路により、排水される水の受け皿として、オ1ブロック北側に面積約100ha、水深約2mの人工湖を造成する。このために生ずる土量約200万m<sup>3</sup>は、人工湖の東側の地区に人工丘を造成するために用いる。これにより、内陸都市であるサンタ・クレスの市民にも開水面を利用した水上レクリエーション（ヨットやボート）の場が提供される。又、淡水魚の飼育・放流を行えば、魚釣場としても利用が可能になる。一方人工丘は、底部の巾が約200m、上部の巾が約100m、高さ約10mのなだらかな傾斜を持った丘とし、桜を中心とした植栽計画を施すことにより、ピクニックやハイキングなど、市民の憩いの場として利用する。またこの人工丘は他の地域に比べて地形の変化に乏しい当地区の景観的な修景要素としても役立つものである。

人工湖に連なる南側には、心字池を中心とする日本庭園と30haの規模で造る。海外における日本庭園は、過去にもマニラ、シンガポール、ロスアンゼルス、モントリオール（万博）等豊富な経験と実績があり、当該地域の市民にも高い評価が与えられているものである。また実現性の面でも日本政府の援助と受ける可能性は高いと考えられる。

日本庭園のさらに南側の地区には、端艇競技施設と遊園地（ボート・コース）造られる。内陸都市であるサンタ・クレスでは、今まで水上スポーツと共に競技施設が不足していたと考えられるところか

ら、本格的な競技が可能な端艇施設（距離 2,500m 巾 80m の水路と両側のスクンド及び付属施設：艇庫、クラブハウス）を設置し、新しい水上競技スポーツのメッカとする。また遊園地は子供から大人まで楽しめる施設（スケート場等）を計画する。

オ1ブロックへのアクセスはリンタ・ワルスから北方へ新しく計画される幹線道路から空港とは別に新たなアクセス道路が取り付けられる他、空港施設とも内部の連絡道路によって結び付けられ、市民利用の便が図<sup>ら</sup>れる。また内着の接点付近には約 2,500 台の収容力を持つ駐車場を配置する。

### (2) オ2ブロック及びオ5ブロック

当地区は航空機の離着陸コースの直下にあたるため、現在の草原地帯をそのまま保存し、空港保安緑地とする。

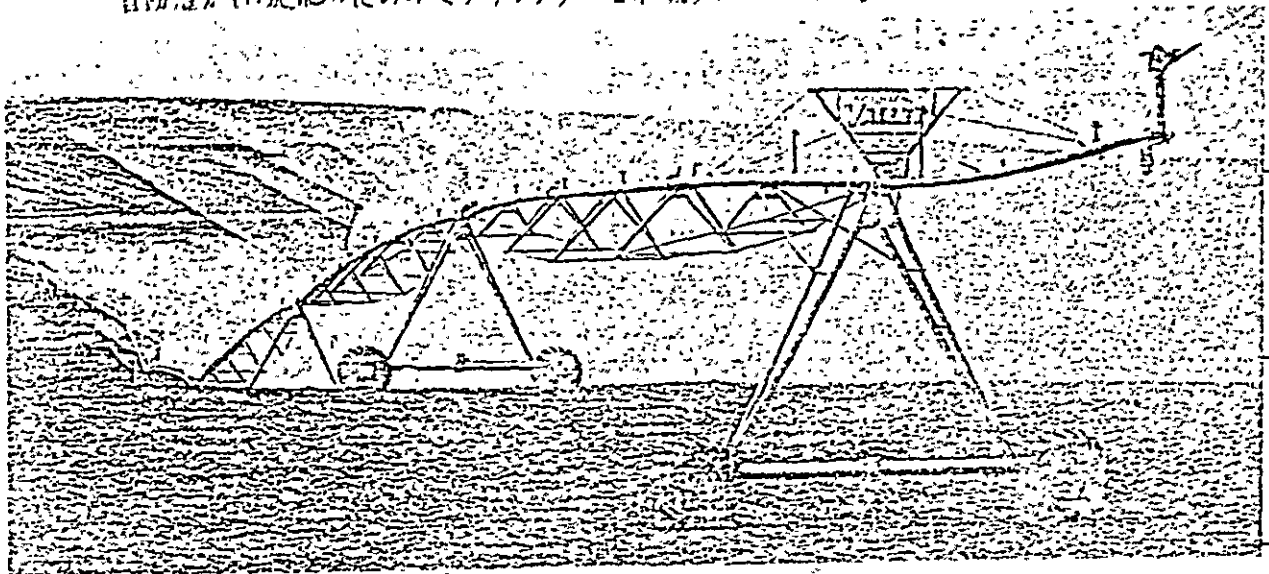
### (3) オ3ブロック

各ブロックの中でも最も面積が大きく、近代的な農業を主体とした圃場の整備、あるいは臨空産業としての出荷場と空港施設に隣接して設置することにより、主に産業的な利用を促進するブロックである。

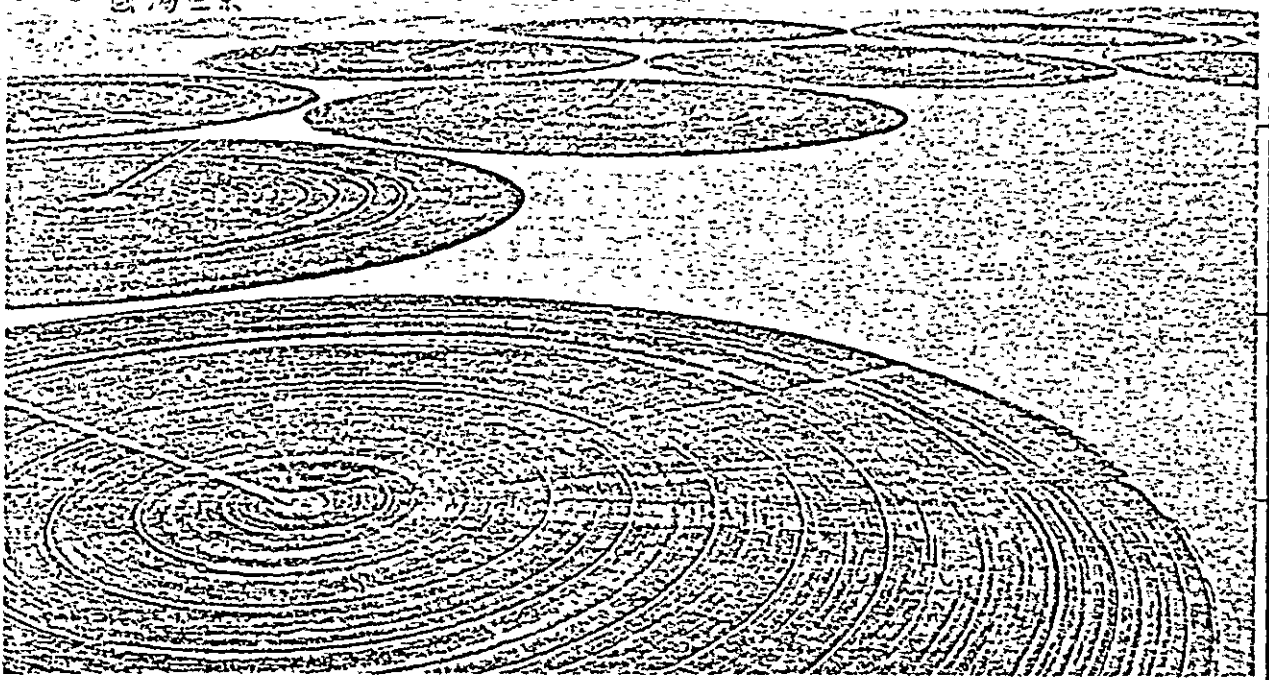
近代的、大規模な農業の方式として、ここではアメリカで開発されたセンター・ピボット方式による農業を計画する。センター・ピボット方式とは、各個のスプリンクラーが取り付けられたパイプを移動タワーによって円を描くように逐次移動させ、円の中心の水源で汲み上げられた水や肥料を自動的に、かつ広範囲に散布する農業システムである。従って圃場は直径が約 800m の円形となり、灌水装置は 12 時間～3 日位で全圃場の

灌水、施肥を終了する。このシステムの特徴は、り巨大な面積  
 の圃場を1回のセットで自動的に灌がい・施肥できること。  
 2)給水管に肥料を注入することによ、て作物の生育に必要なだ  
 けの肥料を施肥できること、3)将来適正栽培プログラムが簡便  
 されれば、そのプロセス<sup>制御</sup>入によって一定量、一定品質の収穫物  
 が得られること、4)資源衛星による監視が可能であること、等  
 が上げられる。

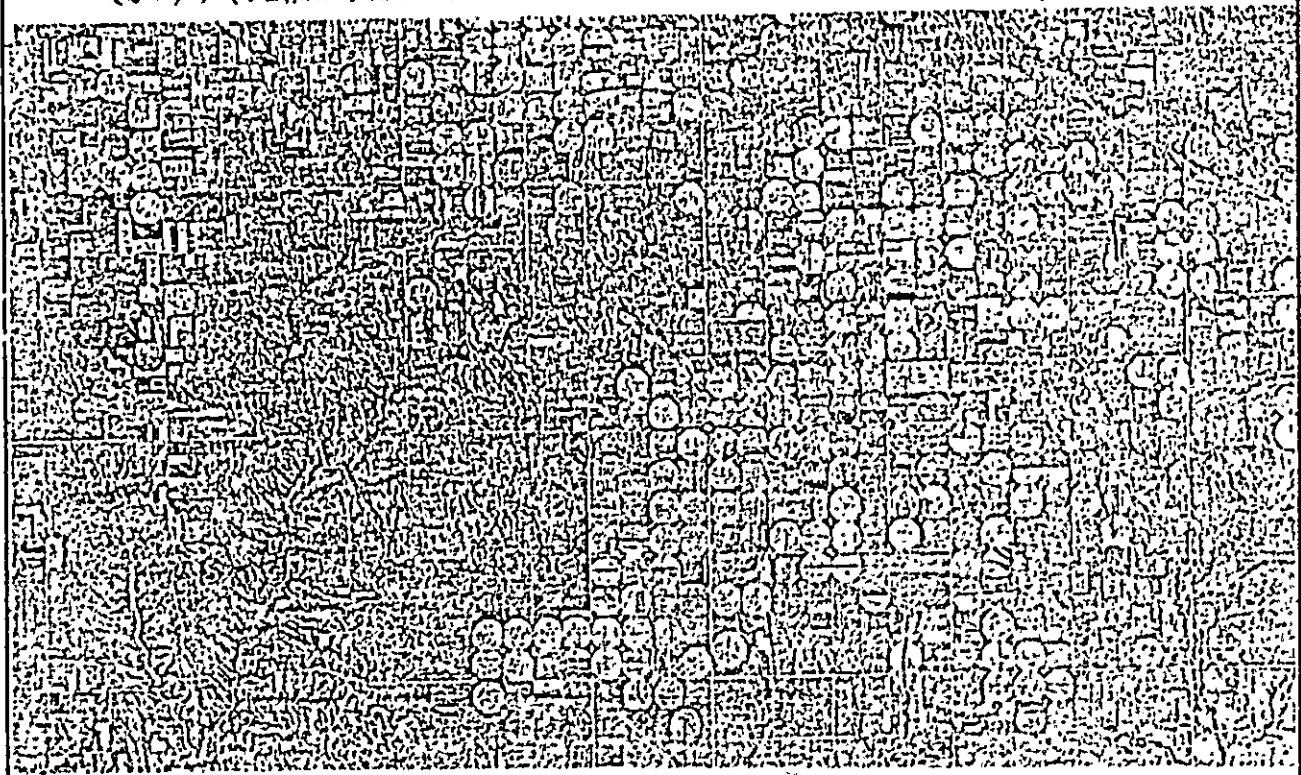
自動灌がい・施肥のためのスプリンクラーと移動タワー（いずみりイエンズ 1976年8月より）



圃場全景



スカイラブ(宇宙船)から見た園地



本計画では用地の形に合わせて、直径約600mのセンターピボット式園場を10ヶ所設置し、自動灌がい・施肥を行う。また当地区でのセンター・ピボット式農業は、周辺草原地帯にある未利用地の活用方法を示すものとして、国内農業生産技術向上のための教育・啓蒙センターの役割を果たすことが期待できる。当新地での作物は臨空地区であるというメリットを活し、花卉や高級果実<sup>野菜</sup>の栽培を行い、空路による移出・輸出を行うが、周辺地域の場合には、在来耕作種、例えば玉米、コーヒ、綿花等の栽培にもこの方式が適用できる。また大規模な円形園場や耕作された花卉は、空域からの視界に対して今までにない新しい景観を提供することができる。

(4) オアプロック

滑走路に沿った部分については、防音台地を造成し植栽を施す他は、将来、需要の増加が見込まれるポリヒア国内の交通ネ



ットワークに必要な用地として保存する。このため当ブロックの利用は転換の容易なもの。例えば緑の草原の中にコンクリートで白くサンタ・クルスの文字を浮かせ、空域視界に対する修景を行うといった程度の暫定的な利用方式とする。

#### (5) 第6ブロック

当ブロックは、サンタ・クルス市街地からのアクセス道路が中央を貫いており、空港の表玄関の役割を果たす所である。このためにアクセス道路が空港敷地に入ると同時にこれに併行して車の移動スケールにも適合できるような規模の前庭と配置する。前庭は常緑樹と芝を中心とした植栽（例日本の皇居前広場）を施し、周辺の景観と全く異なる調子の風景を創出することによって、空港へ進入したことの自覚を促す役割を果たす。

また当ブロックの空港施設寄りの部分は、空港施設や旅客と密接に関係する施設群を配置する。この中で最も空港施設に近い部分は、インターナショナル・マーケット（化粧品店街）として整備する。この商店街は地域の特色を反映させるため、ホリビア本来の市街地と形違った形状のものとする。さらにその南側には、ホリビアの歴史と未来を示す展示館を設ける。これらの展示館はホリビアのPRと目的とするものであり、歴史館には民族資料の展示を、また未来館には近代的な産業科学技術の展示を行う。以上インターナショナル・マーケットと展示館は空港施設の一部と解釈し、乗降客、乗り換え客<sup>等</sup>の見学にも資するよう配慮する。

インターナショナル・マーケットと展示館に続く南側の部分

には、地域の催し物がそこで開催できるような広場「太陽の広場」と、サンタ・クルスから空港へアプローチする際のモニュメントとなる「太陽の塔」を設置する。

当ブロックの場合も、滑走路や整備工場のように騒音対策と譲ずる必要のある地区については、防音台地を造成する。

#### (6) オ7ブロック

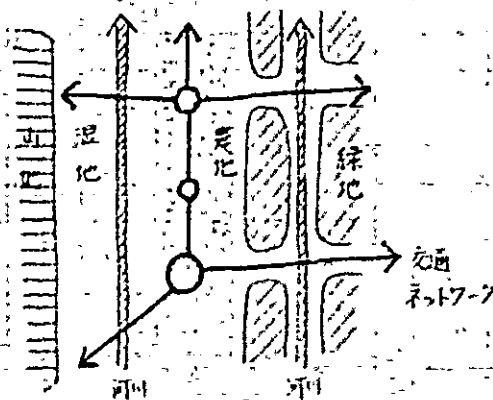
産業的な利用という方向づけがなされた当ブロックで可能な産業ということでは、やはり農業ということになろう。すなわち、ボリビアの将来基幹産業になると考えられる鉱物資源の一次加工は、資源の産地近くに立地することが望ましく、また工場生産部門では現在サンタ・クルスの北東に造成中である工業団地と接合することになる。本計画のテーマである「水と緑」という意味からも当ブロックでは大規模な果樹栽培を計画する。この果樹地帯は、大きくは表玄関であるオ6ブロックとレクリエーション地区であるオ1ブロックとを分離するものであろうが、一部の地区ではレクリエーション地区の延長としての機能（果実狩り）も有する。当ブロックで生産されたものは、主にサンタ・クルスや西部の山岳地帯にある都市で消費されることになろう。また空港開設までの期間には、空港敷地内植樹の苗木を栽培する役割を持つ。

以上の説明で触れられなかった各ブロックの境界部分や保留地以外の部分は、全て植樹帯と造成することとする(図9-2)。

5) 広域ストラクチャーの検討 (図9-3)

ホリビア全土を大きく分けると西部の山岳・丘陵地帯と東部の平原地帯に分けることができ、両者の向は急峻な地形によって分断されている。この中でサンタ・クルスは東部平原地帯の西端西部山岳・丘陵地帯の山麓に位置している。このため、東西交通の接点として交通ネットワークの上で重要な地区であり、西部地域に対するリージョナル・ゲートの役割を果たしている。また東部平原地帯に伸びる交通ネットワークの要として、東部平原地帯の中心都市としての役割も果たしている。

サンタ・クルスと周辺の都市は山麓を流れる大きな2本の河川にはさまれた地区に立地している。当該地域の大きな地形は、



左のクイアグラムに示される通り、おおよかに南北の方向性を持っている。地域の中央と走る幹線道路に沿って、約50kmの間に3つの都市（北から Montero, Warnes, Santa Cruz）が立地している。これ

らの都市は今のところ各地域の拠点としての役割を果たしていると考えられる。しかし将来のこの地域での交通ネットワークの整備（Montero ~ Santa Cruz 間のオ2幹線道路やサンタ・クルス新国際空港の整備）や工業生産の増大（サンタ・クルス郊外の工業団地建設）あるいは先の地形的特性が、これら3都市の結び付きをより一層緊密にしていくものと考えられる。都市構造の面からこれを捉えれば、南北幹線道路・オ2幹線道路・鉄道を軸にした

リニアな都市構造ということになろう。即ち、幹線道路沿いに都市が次々に拡大し、やがて各々の都市の境界が不明確になるといった事態が考えられる。しかし都市の機能や効率といった側面からみると、このような細長く伸びた都市は不経済であり、時には効率の低下すら招く恐れがあるため、好ましい都市構造であるとは言えない。

こうした自然発生的な都市の拡大による都市機能の低下、効率の低下を防ぐために、ここでは各都市あるいは堅港を一つの拠点として整備すること、各拠点で不足する機能と相互に補い合うような都市の構造をつくり出すことを提案している。

具体的には各都市の周囲に都市の拡張余地あるいは拡張の限界となるべく部分（保留地、当面は緑化）を設定する。従ってこの限界の内側の地区については都市の拡大を許容するのに必要なインフラストラクチャーを計画的、先行的に整備するが、外側の地区については、現行の農業や自然の緑地を保存する、といった整備方式が考えられる。これによって都市の無秩序な拡大を防ぎ、都市全体が農地や緑地に取り囲まれるというような状況が作り出され、各都市は連担することなく各々拠点としての整備が行われる。一方、拠点として分離されることによって各々の都市に不足する機能と補完するためには、基盤の整備、特に交通ネットワークの整備が重要になる。このため当地域の幹線道路の強化、オ2幹線道路の建設、鉄道の輸送力増強等が重点的に行われる必要がある。さらに工業団地が造成され、当該地域の産業中心となるリンク・フルスには、流通機能の強化を図る意味での流通セン

ターが必要となろう。また空港という特異な土地利用の拠点は  
周辺の農地は  
周囲との分離を特に強調する必要がある。公的援助のもとで、農  
業振興が行われることが望ましい。この意味で大規模、高効率な  
センター・ピボット方式の農業を展開していく可能性の高い地区  
であると言える。センター・ピボット式農業は、空域からの視界  
に対しても効果がある。

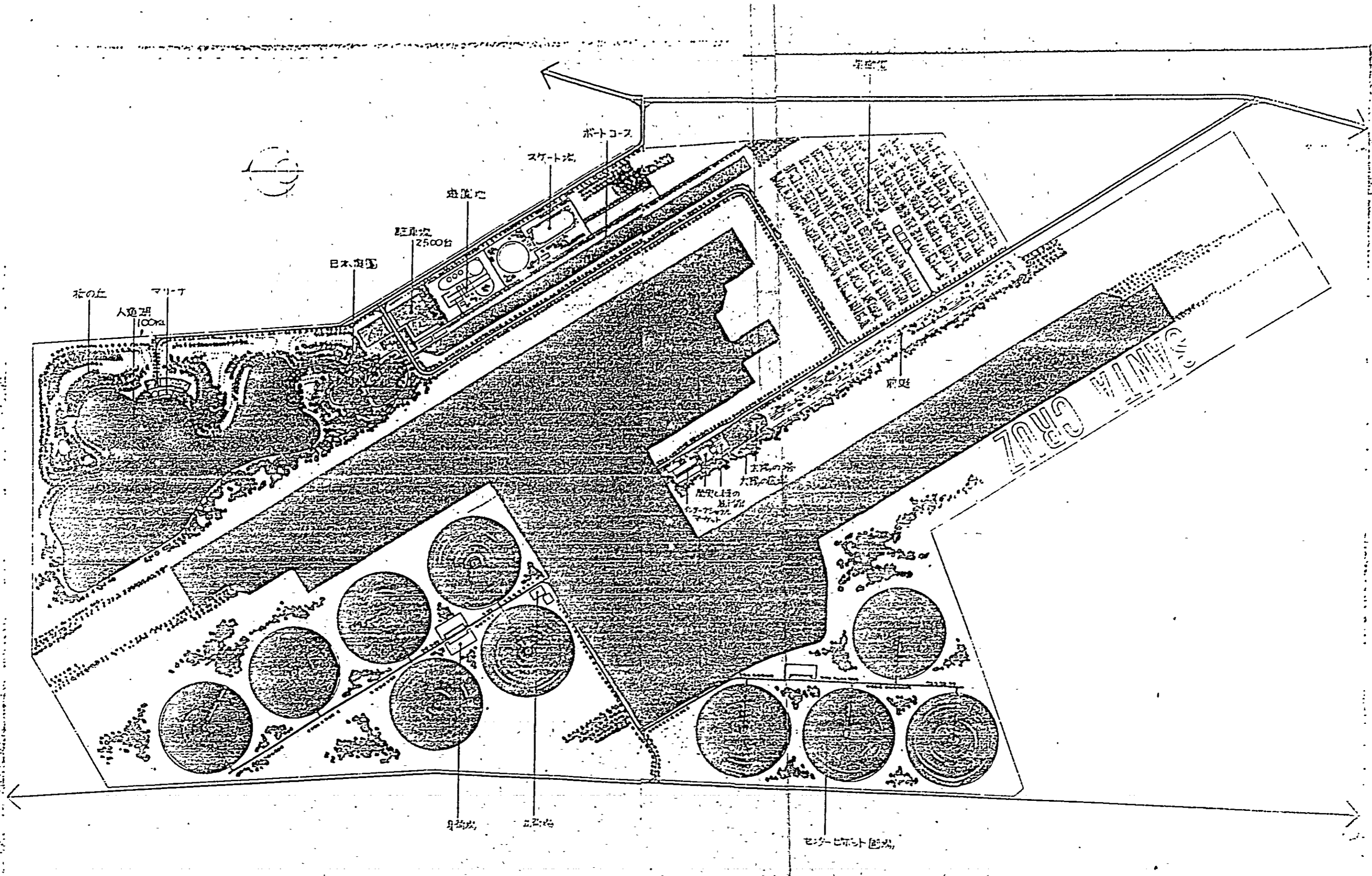


図-9-2 港用地内土地利用計画図

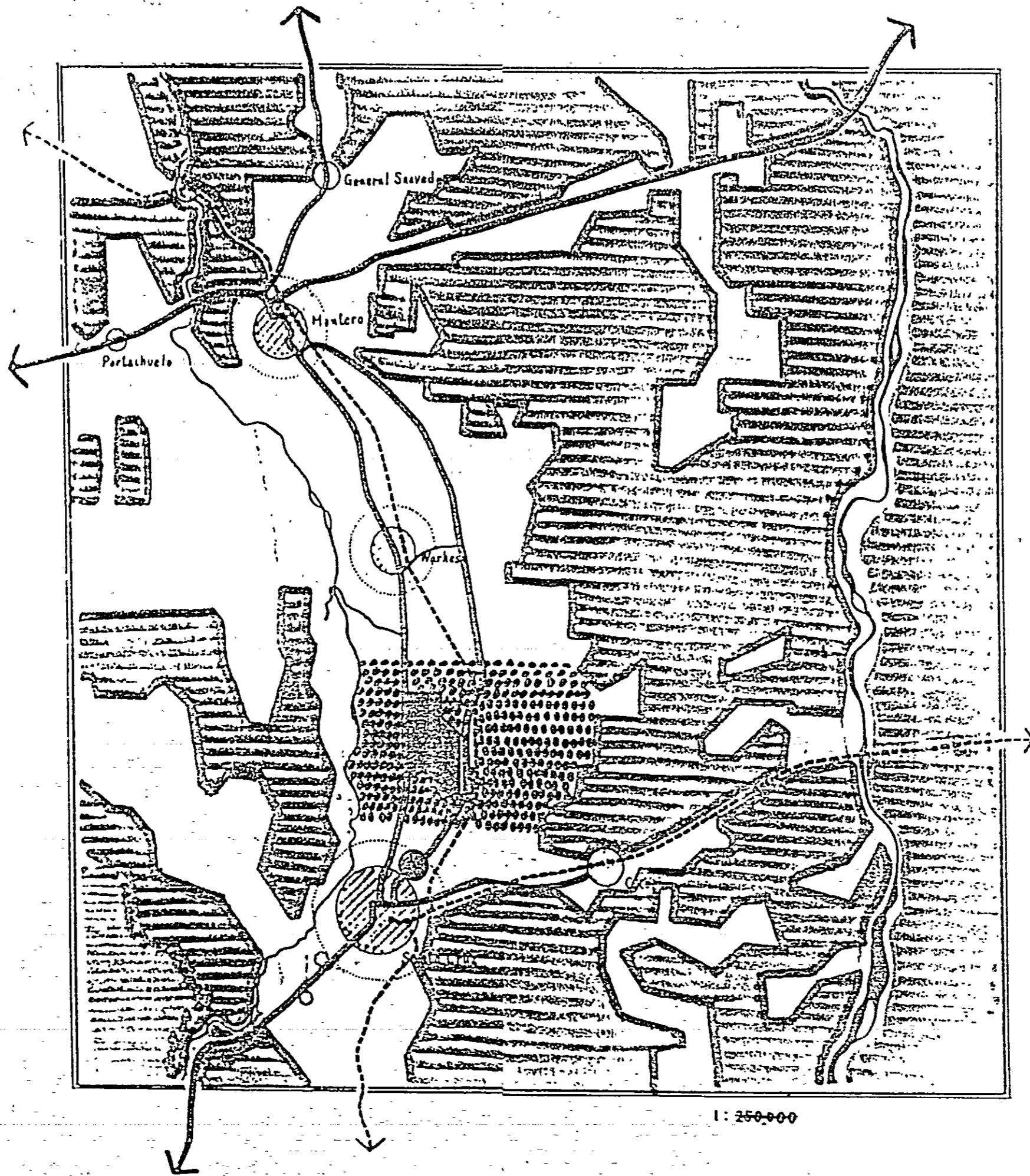


图9-3 居巷团地设计图

## 参考資料 1

### オシケルス空港 航空機発着回数・時間帯調査表

- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| 1. 発着便実績 (航空会社・機材・時間・発着地・目的地) |      |
| [月曜日～日曜日]                     | 1～7  |
| 2. 発着便実績 (時間帯経路表)             |      |
| [月曜日～日曜日]                     | 8～14 |
| 3. エアライン発着時間調査マトリックス          | 15   |
| 4. 同一グラフ                      | 16   |



Santa Cruz 聖地亞哥 (Feb. 1977)

FLY D ( LUNES )

航空公司	航班	起飛地	目的地	SANTA CRUZ		目的地	備註			
				9:30	10:30					
L.A.B	B-727	La Paz	Cochabamba	953	09:35	40°	10:15	953	Buenos Aires	
"	B-727	Buenos Aires	-	950	15:55	40°	16:35	950	La Paz	
"	B-727	-	-				06:00	956	La Paz	
"	B-727	Avica	La Paz	959	12:05	40°	12:45	959	-	Salta
"	B-727	Salta	"	958	15:45	45°	16:30	958	Cochabamba	La Paz
"	B-727	La Paz	-	952	22:20	60°	23:20	952	Panama	Miami
"	B-727	Trinidad	-	965	10:30	4 <sup>47N</sup>	14:20	964	-	Trinidad
"	B-727	La Paz	Cochabamba	927	18:35					
"	F-27	-	-				07:00	860	-	Ascension
"	F-27	Ascension	-	861	09:00	30°	09:30	862	-	San Javier
"	F-27	San Javier	-	863	11:20	30°	11:50	864	-	Concepcion
"	F-27	Concepcion	-	865	13:50	50°	14:40	866	-	San Ignacio
"	F-27	San Ignacio	-	867	17:10					
TAM	C-47	-	-						San Ignacio	Campesinos
"	CV-580	-	-							La Paz

# Y. DIE E (HARTES)

航司名称	航班号	起飞地	目的地	STATA CRUZ		起飞地	目的地	日期	备注
				起飞时间	到达时间				
LF	B-727	-	-	06:00	09:26	Cochabamba	La Paz	-	-
"	B-727	-	Sucre	12:00	12:35	-	Sucre	-	-
"	B-727	-	La Paz	19:50	-	-	-	-	-
"	B-727	Cochabamba	La Paz	08:55	09:30	355	La Paz	924	-
"	B-727	-	La Paz	11:40	12:10	305	Trinidad	964	-
"	B-727	-	Trinidad	19:10	14:00	305	Cochabamba	922	-
"	F-27	-	-	06:30	08:53	-	Sucre	853	-
"	F-27	Camiri	Puerto Suarez	13:00	14:00	605	Puerto Suarez	869	-
"	F-27	-	Puerto Suarez	18:00	-	-	-	-	-
CRUZEIRO	B-727-100	Sao Paulo	Rio de Janeiro	12:15	13:15	605	La Paz	640	-
"	B-727-100	-	La Paz	16:00	16:30	305	Rio de Janeiro	641	-
ARGENTINAS	B-727	Carutina Salta	Buenos Aires	15:40	16:10	305	Buenos Aires	293	-

N

水曜日 (MIÉRCOLES)

航空会社	機材	発地	着地	航空会社	機材	発地	SANTA CRUZ		航空会社	機材	着地	備考
							時刻	時刻				
LA-B	B-727						06:00	924		Lapaz		
"	B-727	Cochabamba	-	973	08:05	555	07:00	973		San Pedro		
"	B-727	San Pedro	-	972	16:00	305	16:30	972		Lapaz		
"	B-727	Lapaz	-	952	22:20	605	23:10	952		Miami		
"	B-727	Lapaz	Cochabamba	937	12:35	355	13:10	934		Lapaz		
"	B-727	Lapaz	Cochabamba	937	18:35							
"	B-727	Lapaz	-	953	08:10	505	07:00	953		Buenos Aires		
"	B-727	Buenos Aires	-	950	15:10	1005	17:10	950		Lapaz		
"	B-727	Miami	Buena	951	07:45	555	08:40	951		Cochabamba		
"	F-27	Concepcion	-	865	10:00	305	08:00	864		Concepcion		
"	F-27	San Ignacio V.	-	867	13:00		10:30	866		San Ignacio V.		
ARGENTINAS	B-737	Buenos Aires	Salta	292	15:05	305	15:35	293		Buenos Aires		
TAM	C-47						10:00	106		Concepcion San Ignacio Retorne		
"	CV-580	Lapaz		502	08:50					"		

6

木 曜 日 (JUEVES)

航空会社	機材	発着地	到着地	時刻		乗客数	貨物重量 (kg)	備考
				出発	到着			
LAB	B-927				06:00	926		
	B-927	Trinidad		10:50	305	964		Trinidad
	B-927	La Paz		19:50				
	B-927	Lima	La Paz Cochabamba	14:05	855	924		La Paz
	F-27					871		Punta Suarez
	F-27	Punta Suarez	Rubena	13:30				
CRUZERO	B-777-100	Pis. De Janeiro	Sao Paulo	12:15	60%	640		La Paz
	B-777-100	La Paz		16:00	30%	641		Pis. de Janeiro
PZ (PZ77X) Elctra		Asuncion		11:15	30%	151		Asuncion
TAM	C-47	San Hillas	R.B. S/L CP					
	CV-580					502		La Paz

全 班 表 (VIERNES)

航班/航路	日期	起飞地	目的地	起飞时间	飞行时间	票价		目的地	目的地	备注
						成人	儿童			
LAB	B-927	Lapaz	Cochabamba	13:35	40%	14:15	905	San Pablo		
	B-927	San Pablo	-	20:00	30%	20:30	974	Lapaz		
	B-927	-	-	-	-	06:00	924	Lapaz		
	B-927	Lapaz	Cochabamba	09:05	35%	09:40	953	Buenos Aires		
	B-927	Buenos Aires	-	16:00	30%	16:30	950	Lapaz		
	B-927	Lapaz	-	19:50	-	-	925	-		
	B-927	Santiago	Arrive Lapaz	22:20	60%	23:20	952	Miami		
	B-927	Miami	Panama	07:45	55%	08:40	951	Lapaz		
	F-27	-	-	-	-	07:00	860	Ascension		
	F-27	Ascension	-	09:00	30%	09:30	862	San Julian		
	F-27	San Julian	-	11:20	30%	11:50	864	Concepcion		
	F-27	Concepcion	-	13:50	50%	14:40	866	S. Ignacio V.		
	F-27	S. Ignacio V.	-	17:10	-	-	867	-		

士 班 口 (SIBADO)

航空会社	機材	発地	着地	自由地	SABADO		乗客	自由地	目的地	備考
					出発時刻	到着時刻				
L.B	B-924	Lapaz	Coahuila	Coahuila	10:35	10:55	953	—	Buenos Aires	
	B-924	Buenos Aires	—	—	16:30	17:00	950	Coahuila	Lapaz	
	B-924	Lima	Lapaz	Lapaz	06:00	06:00	954	Coahuila	Lima	
	B-924	Trinidad	Coahuila	—	14:05	14:35	964	—	Trinidad	
	F-24	—	—	—	18:45	—	—	—	—	
	F-24	Puerto Suarez	—	—	07:00	07:00	869	—	Puerto Suarez	
	F-24	—	—	—	11:00	11:30	851	—	Camini	
	F-24	Camini	—	—	12:40	14:30	855	—	Yacuba	
CRUIERO	B-12410	Rio de Janeiro	Sao Paulo	Sao Paulo	12:15	13:15	640	—	Lapaz	
"	B-12410	Lapaz	—	—	16:00	16:30	641	Sao Paulo	Rio de Janeiro	
TAM	C-47	—	—	—	—	10:00	107	Chavagua Villa Hermosa Yacuba Tarifa Branco	Tarifa	
"	CV-580	Lapaz	—	—	08:50	—	—	—	—	

日 程 日 (DOMINGO)

航空站	航班	目的地	经由地	机型	起飞		到达		停留	备注	着陆地
					时间	地点	时间	地点			
LAB	B-727	Lapaz	Cochabamba	1971	09:35	306	10:05	971	—	Suipalla	
	B-727	Suipalla	—	972	16:00	306	16:30	972	Cochabamba	Lapaz	
	B-727	Lapaz	—	925	19:50				—	Lapaz	
	B-727						06:00	929	—	Lapaz	
	B-727	Lima	Lapaz Cochabamba	955	18:25						
	B-727	Miami	Panama	957	07:45	556	08:40	957	Cochabamba	Lapaz	
	F-77	Yacuita	—	854	14:50						
ARGENTINAS	B-737	Buenos Aires	Salta	292	15:05	306	15:35	293	Salta	Buenos Aires	
TAM	C-47	Tarjira	TA. Vh. 04	107					—	Trinidad	
	CU-580						10:30	504	—		
	CU-580	Trinidad									

# LUNES (FUEP)

Date	Informational & Promote		Dep.		Total		No. of occupied slots	
	Avr.	No. of flights	Avr.	No. of flights	Total	No. of flights	Domestic	Total
0								
1						5		
2						5		
3						5		
4						5		
5						5		
6						5		
7						4		
8						1		
9						1		
10						1		
11						2		
12						1		
13						2		
14						2		
15						2		
16						2		
17						1		
18						2		
19						2		
20						2		
21						2		
22						2		
23						2		
24						2		
25						3		
26						2		
27						2		
28						3		
29						2		
30						2		
31						2		
32						2		
33						2		
34						2		
35						2		
36						2		
37						2		
38						2		
39						2		
40						2		
41						2		
42						2		
43						2		
44						2		
45						2		
46						2		
47						2		
48						2		
49						2		
50						2		

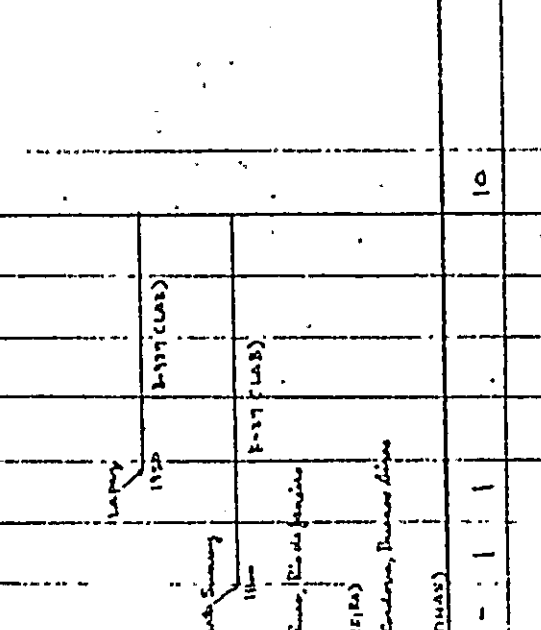


Note:  
0100 IF TH EV-500'S  
SEMANAR (weekly)  
0800 IF TH C-47 IS  
HEMANAR (weekly)



MARTES (水曜日)

No. of Occasions After	Total	Domestic	Self	International & Domestic		Date																													
				Domestic	International	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24															
No. of Flights Conducted	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. of Flights Conducted	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
No. of Flights Conducted	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	



MIERCOLES (水曜日)

No. of Occupied Spots	International & Domestic																												
	Int	Domestic	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
No. of Flights Arr.																													
No. of Flights Depart.																													
No. of Occupied Seats																													
Notes:		0830 8 JAN CV-38013 Semanal (Weekly) 1000 8 JAN CV-38013 Semanal (Weekly)																											

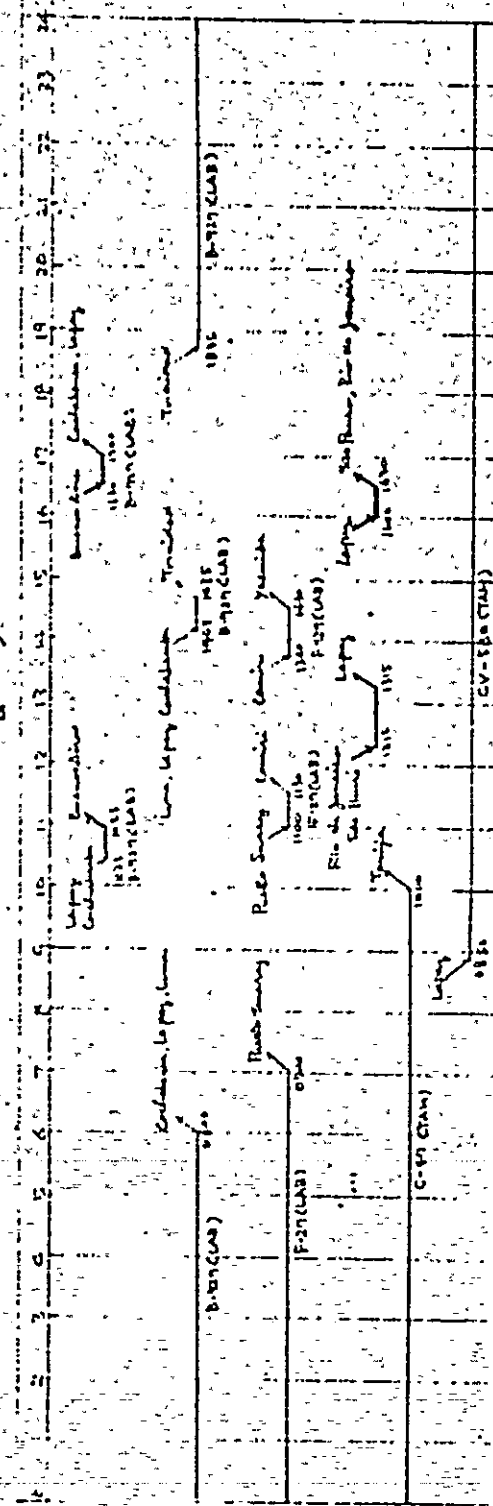
JUEVES (木曜日)

No. of Interventions & Donations	No. of Interventions	No. of Donations	Total	Date																			
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
No. of Interventions & Donations	Total	Total	Total	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"> <p>06:00 B-717(LAB)</p> <p>06:30 F-217(LAB)</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>07:00 Enshimaba (Lobby)</p> <p>08:00 Jolava, Road Sweeper</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>09:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>10:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>11:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>12:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>13:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>14:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>15:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>16:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>17:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>18:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>19:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>20:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>21:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>22:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>23:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>24:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> </div> </div>																			
				No. of Flights	No. of Flights	No. of Flights	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				Concentration rate	Concentration rate	Concentration rate																	
No. of Interventions & Donations	Total	Total	Total	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"> <p>07:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>08:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>09:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>10:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>11:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>12:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>13:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>14:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>15:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>16:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>17:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>18:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>19:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>20:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>21:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>22:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>23:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>24:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> </div> </div>																			
				No. of Flights	No. of Flights	No. of Flights	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				Concentration rate	Concentration rate	Concentration rate																	
No. of Interventions & Donations	Total	Total	Total	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"> <p>08:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>09:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>10:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>11:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>12:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>13:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>14:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>15:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>16:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>17:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>18:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>19:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>20:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>21:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>22:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>23:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> <p>24:00 (100) (100) (B-717(LAB))</p> </div> </div>																			
				No. of Flights	No. of Flights	No. of Flights	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				Concentration rate	Concentration rate	Concentration rate																	

VIERNES (金曜日)

No. of occupied seats	International & Domestic		Date																						
	Int'l	Domestic	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
No. of flights cancelled	Dep.	Total	[Flight Schedule Grid]																						
			[Flight Schedule Grid]																						
			[Flight Schedule Grid]																						
No. of occupied seats	Int'l	Domestic	[Flight Schedule Grid]																						
			[Flight Schedule Grid]																						
			[Flight Schedule Grid]																						

SABIDS (土曜日)



Notes:  
 1000 of TAN CASH 19  
 085% JAN CASH 19  
 Suminof (weekly)

	Date																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
No. of pages presented	[Grid with numbers and symbols]																														
	[Grid with numbers and symbols]																														
No. of slides presented	[Grid with numbers and symbols]																														
	[Grid with numbers and symbols]																														
No. of films presented	[Grid with numbers and symbols]																														
	[Grid with numbers and symbols]																														
Total	[Grid with numbers and symbols]																														
	[Grid with numbers and symbols]																														
No. of receipts	[Grid with numbers and symbols]																														
	[Grid with numbers and symbols]																														

DOMINGO (日程表)

Day	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
No. of flights Domestic No.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. of flights Domestic No.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. of flights Domestic No.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. of flights Domestic No.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. of flights Domestic No.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. of flights Domestic No.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Note:  
 2月10日: TAM 1030 出  
 2月11日: TAM 1030 出  
 2月12日: TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出  
 TAM 1030 出

Category	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No. of flights Domestic No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

International & Domestic

No. of occupied spots in EL Transvillo Airport



Feb. 1977

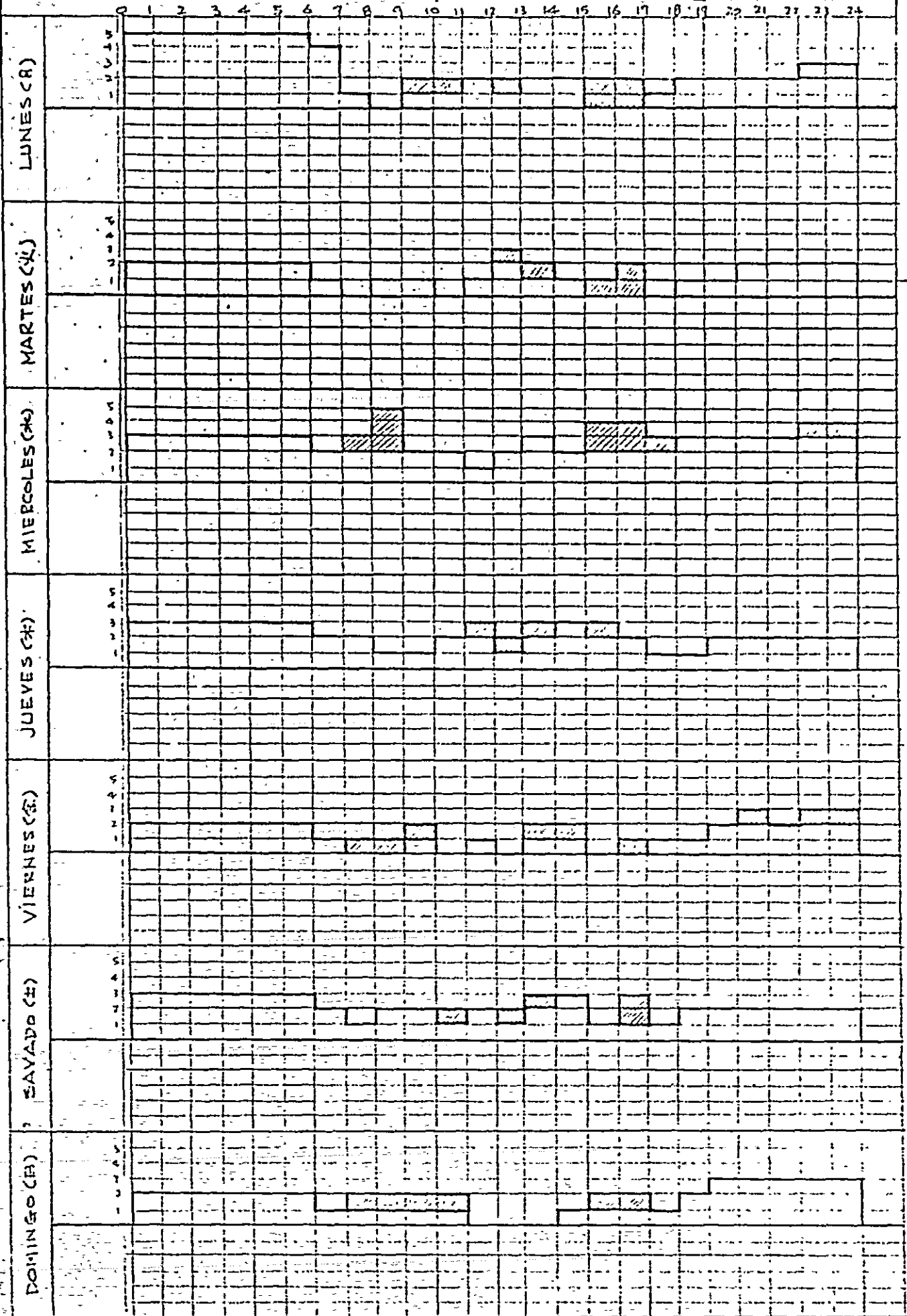
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
LUNES (D)	Init										1	1	-	1	-	-	(2)	(2)	-	-	-	-	-	1	1
	Downs	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	4	1	-	1	1	2	1	2	2	-	-	1	2	2	2	2	2	2
	Total	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	4	1	-	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3
MARTES (X)	Init												1	1	-	1	(2)								
	Downs	2	2	2	2	2	2	1	-	1	1	-	1	(2)	1	1	-	-	-	1	1	2	2	2	2
	Total	2	2	2	2	2	2	1	-	1	1	-	1	(3)	2	1	1	2	-	1	1	2	2	2	2
MIERCOLES (X)	Init							1	(3)	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-	1	1	
	Downs	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	(3)	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	Total	3	3	3	3	3	3	2	3	(5)	2	2	1	2	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4
JUEVES (X)	Init												1	1	1	-	-	1							
	Downs	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	1	2	(3)	(3)	1	1	1	2	2	2	2	2
	Total	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	(3)	2	3	(3)	(3)	2	1	1	2	2	2	2	2
VIERNES (X)	Init							1	1	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	1	1	
	Downs	2	2	2	2	2	2	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	2	2	2	2	2	
	Total	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	-	1	-	2	2	-	1	1	1	2	(3)	2	(3)	(3)
SABADO (X)	Init											1	-	1	1	-	-	(3)							
	Downs	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	1	2	1	2	(3)	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	Total	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	(3)	(3)	1	(3)	1	2	2	2	2	2	2
DOMINGO (D)	Init									1	1	1	1	-	-	-	-	1	1						
	Downs	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	2	3	3	3	3
	Total	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	-	-	-	1	2	2	1	2	3	(3)	(3)	(3)

PREX (S) 10 50

# No. of occupied Spots in El Trampillo Airport (Feb 1977)

 International  
 Domestic





# No. of Flight in El Tronpillo Airport (Feb 1999)

International  
 Domestic

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
LUNES (C)	Dep																									
	Arr																									
MARTES (X)	Dep																									
	Arr																									
MIERCOLES (A)	Dep																									
	Arr																									
JUEVES (F)	Dep																									
	Arr																									
VIERNES (E)	Dep																									
	Arr																									
SABADO (D)	Dep																									
	Arr																									
DOMINGO (D)	Dep																									
	Arr																									

参考資料乙

村ニケル大新屋迄の路線設置の914.714.714.714

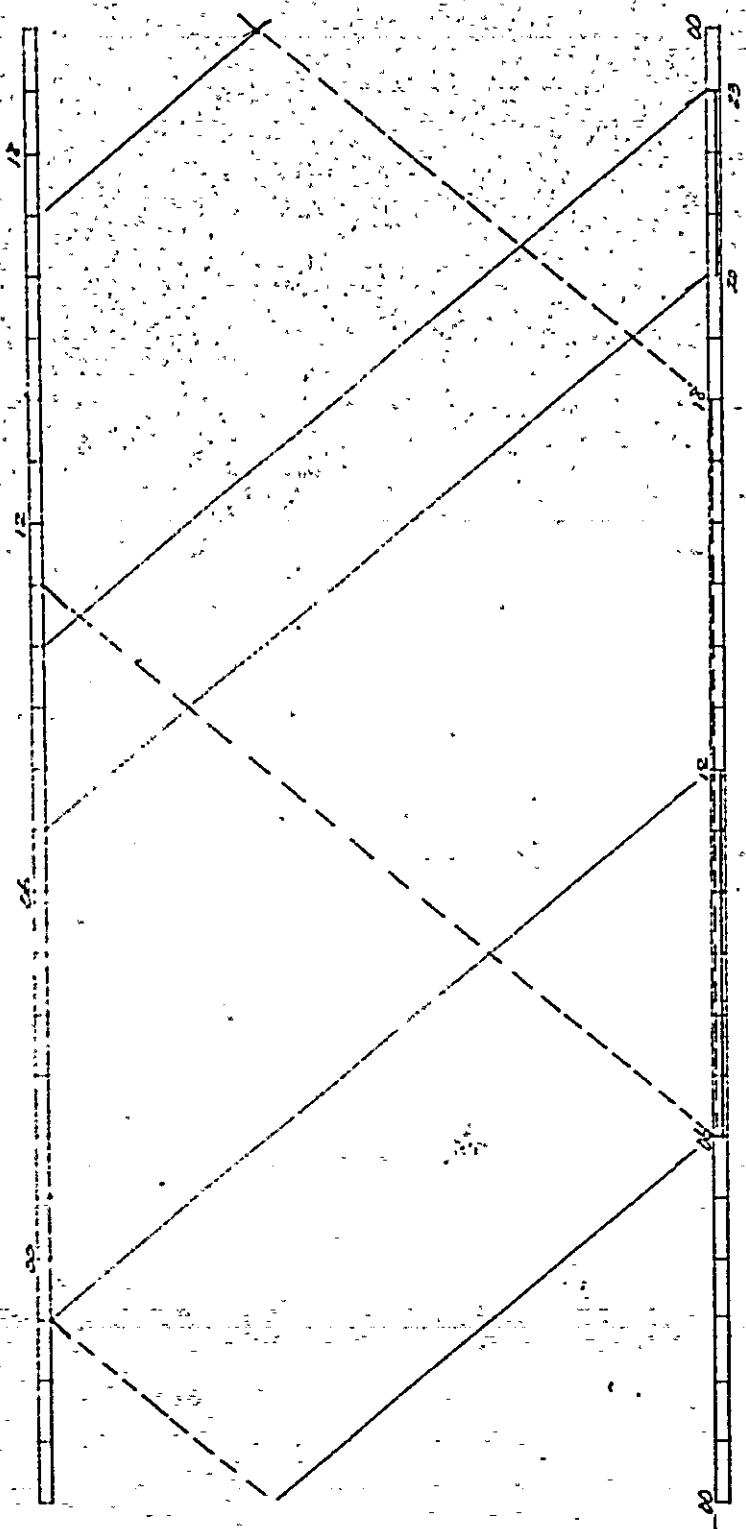
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
LOS ANGELES																									
HOUSTON																									
MIAMI																									
NEW YORK																									
MADRID																									
NEW YORK---CARACAS																									
LONDON---CARACAS																									
PARIS---CARACAS																									
FRANKFURT---CARACAS																									
PARIS---LAS PALMAS																									

SANTA CRUZ LOCAL TIME

LEGEND

- DEPARTURE CONVENIENT TIME
- \_\_\_\_\_ ARRIVAL CONVENIENT TIME

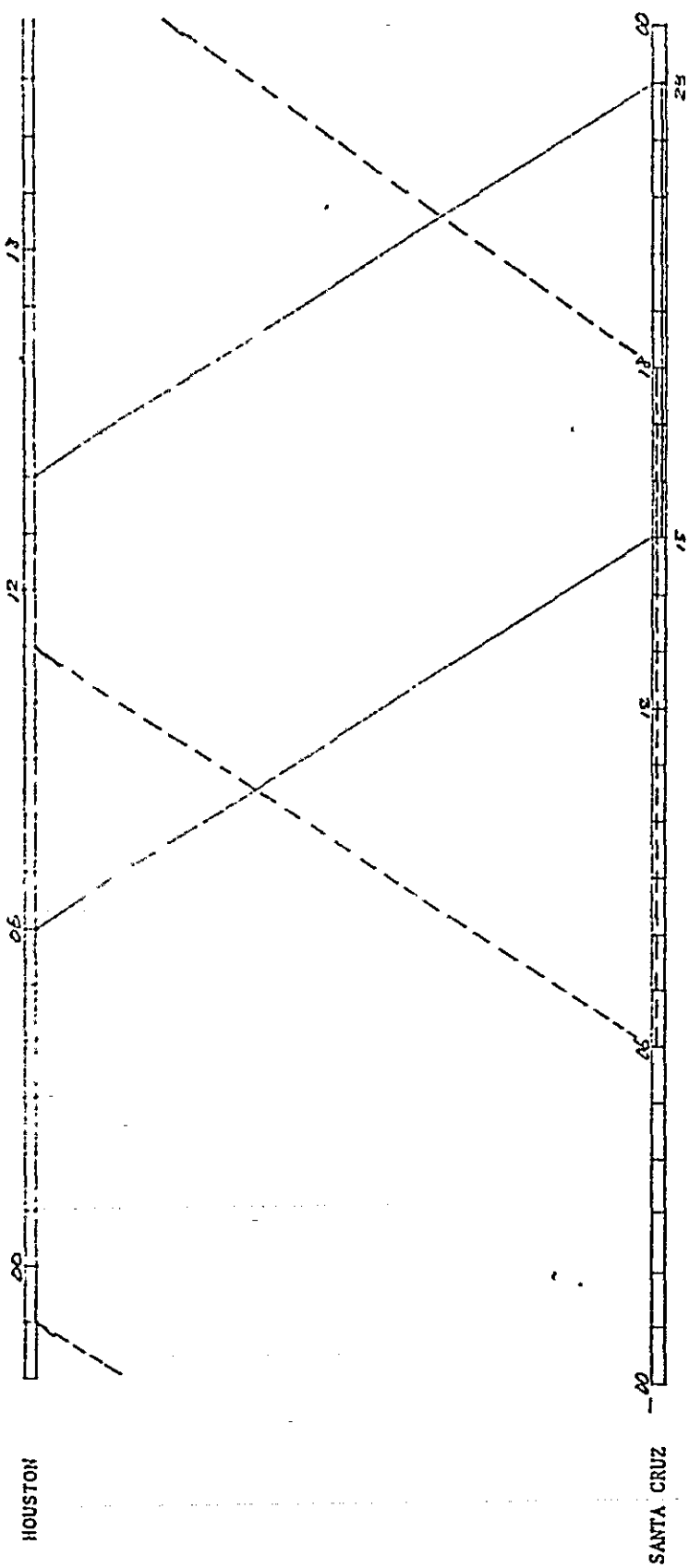
JASPER AIRCRAFT COMPANY, INC.



LOS ANGELES

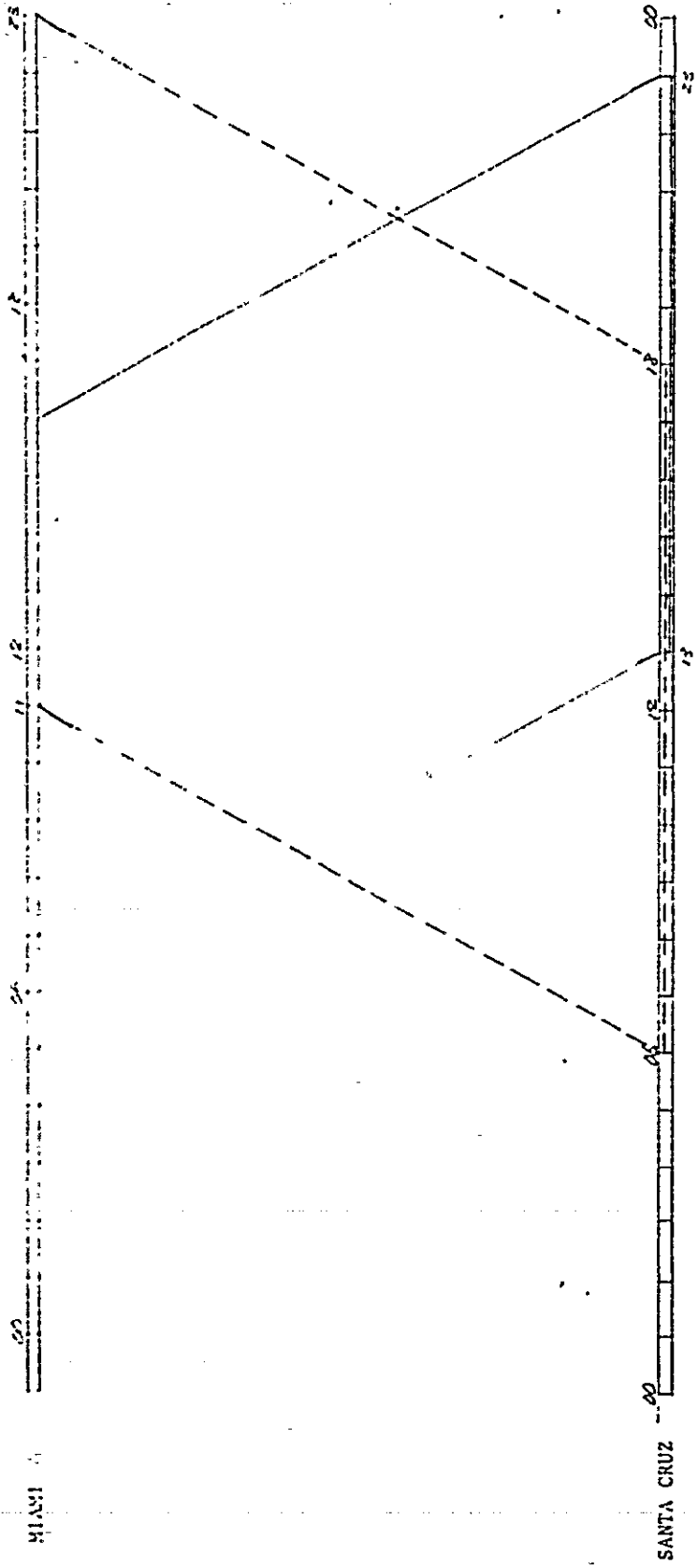
SANTA CRUZ

AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN LOS ANGELES AND SANTA CRUZ: 9H. 00

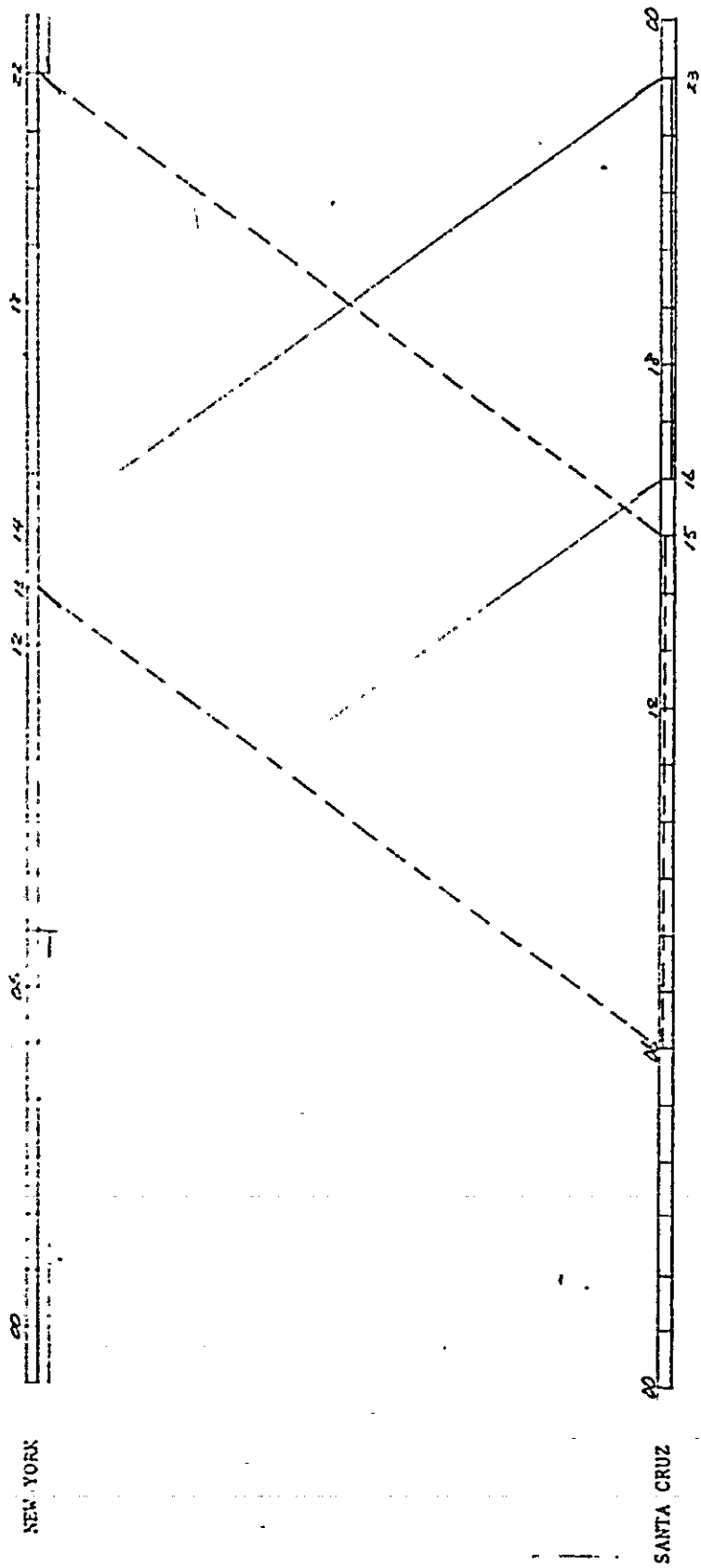


AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN HOUSTON AND SANTA CRUZ: 7-HOUR

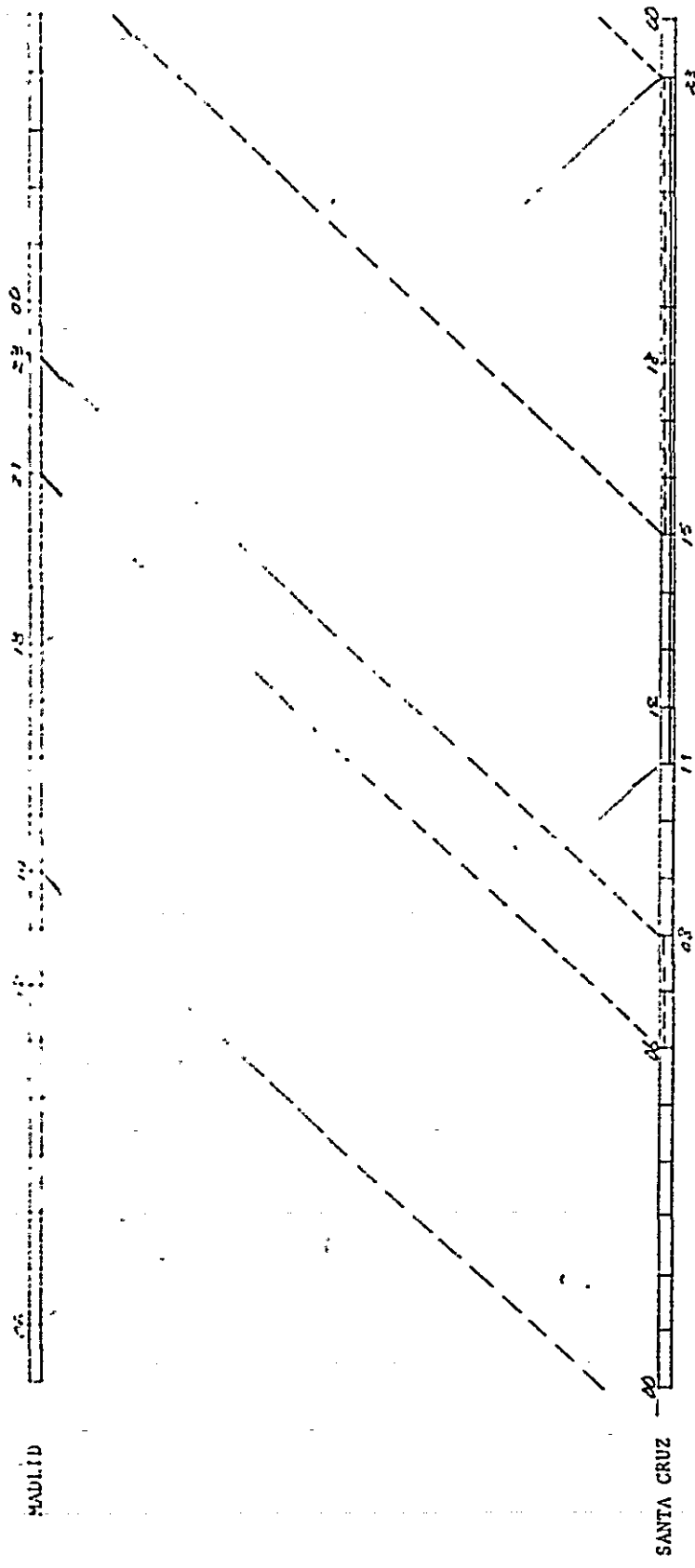
6



AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN MIAMI AND SANTA CRUZ: 6-HOUR

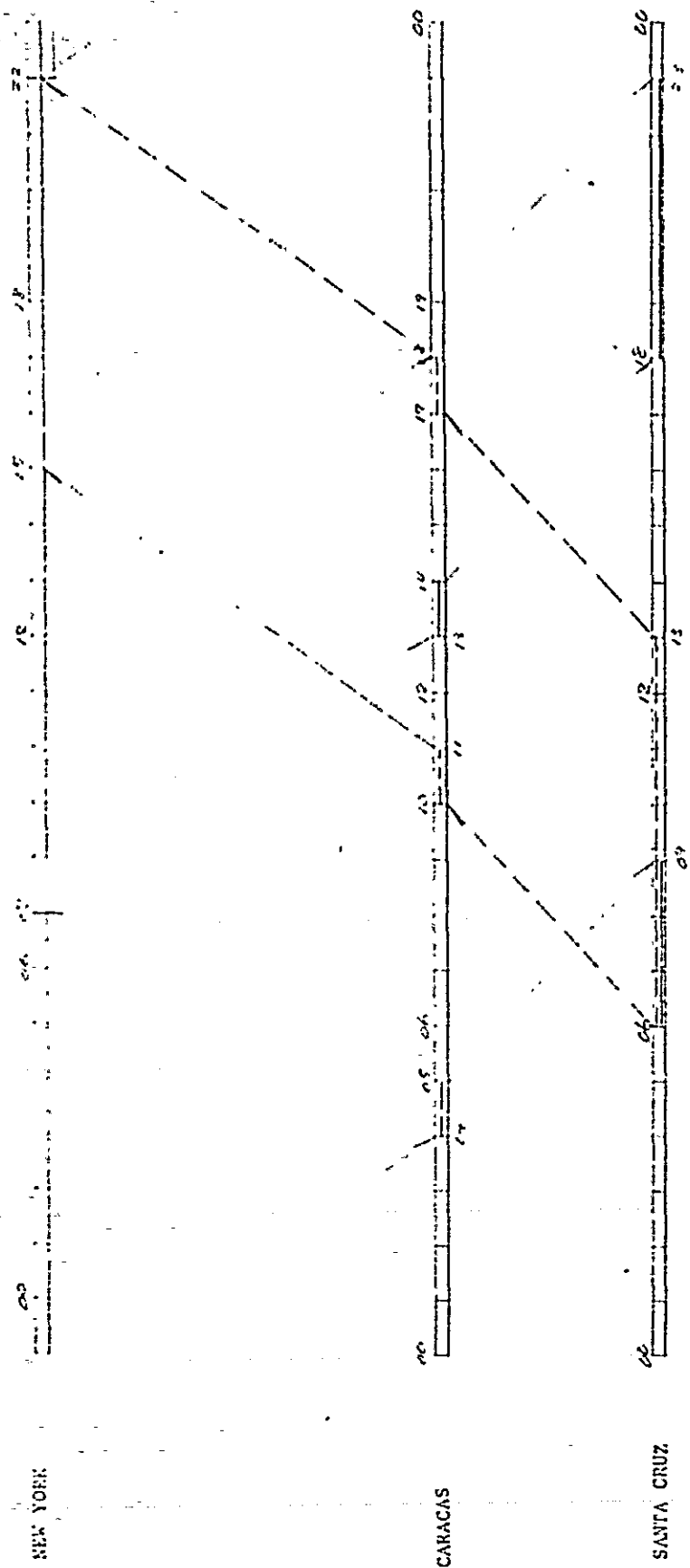


AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN NEW YORK AND SANTA CRUZ: 8-HOUR

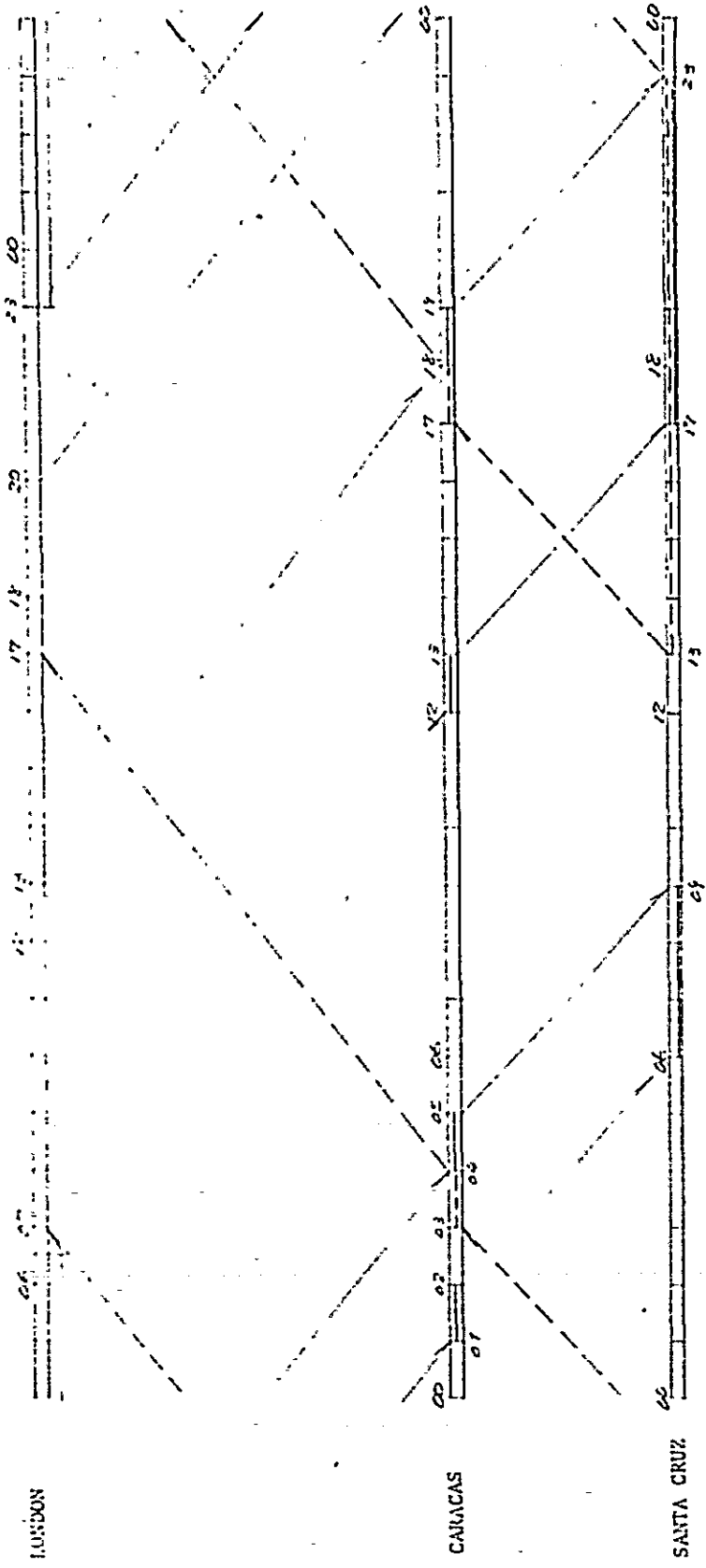


AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN MADLID AND SANTA CRUZ: 10-HOUR

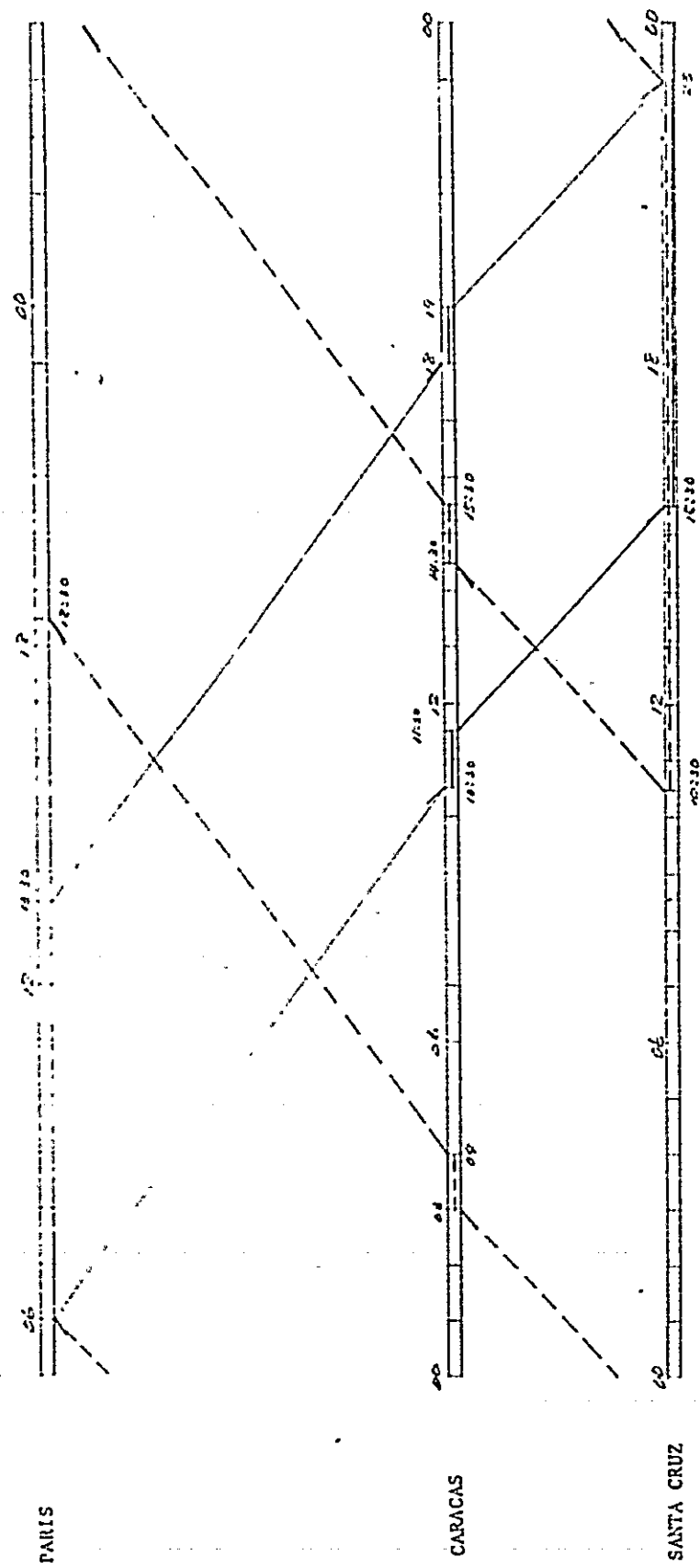




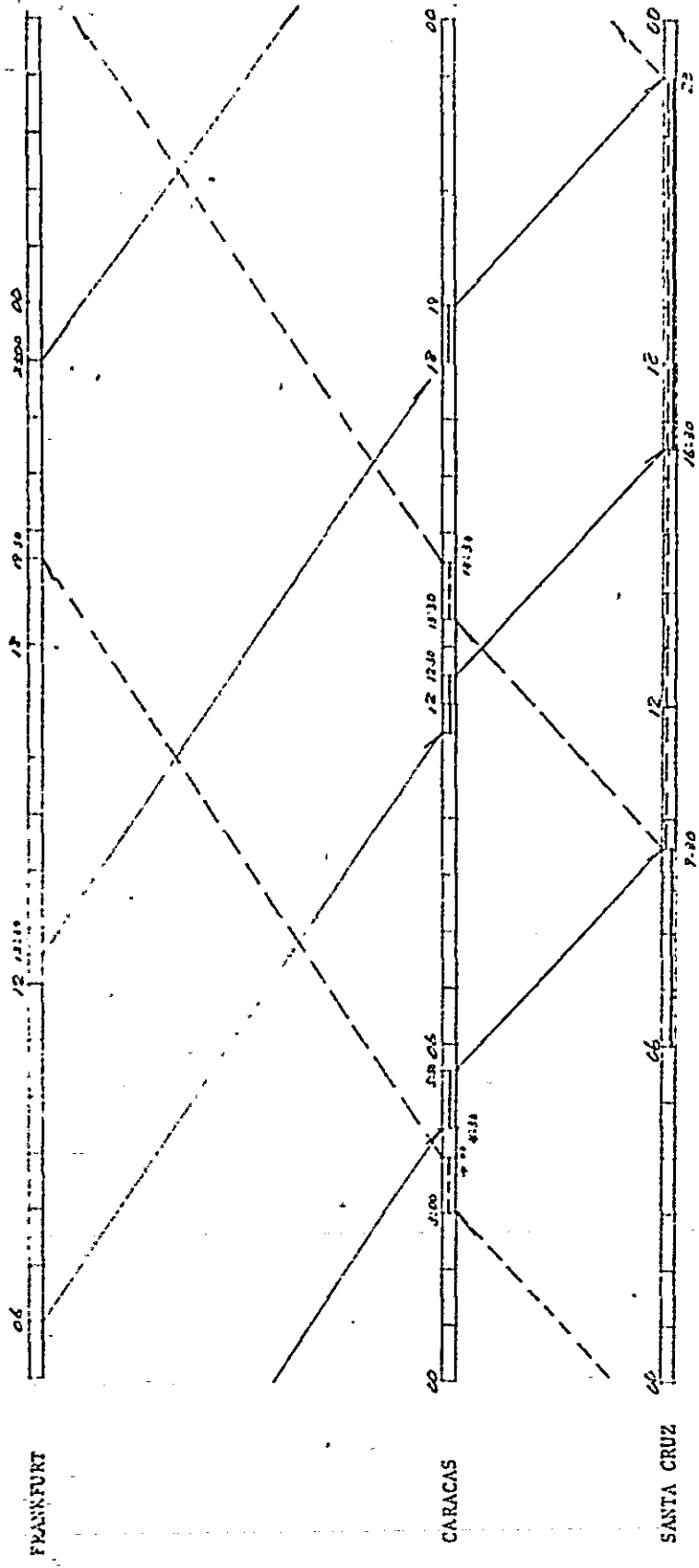
AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN NEW YORK AND CARACAS: 5-HOUR  
 CARACAS AND SANTA CRUZ: 4-HOUR



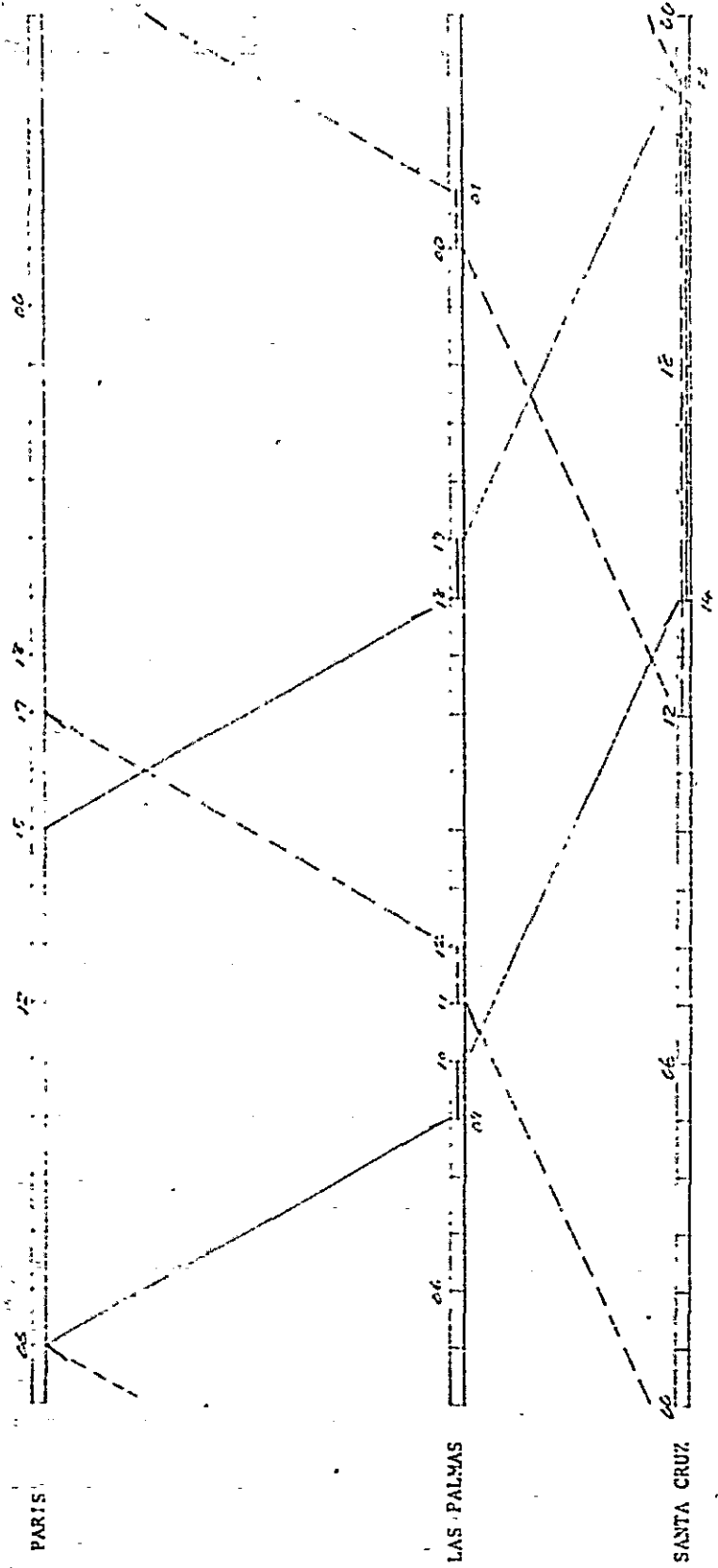
AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN LONDON AND CARACAS: 9-HOUR  
 CARACAS AND SANTA CRUZ: 4-HOUR



AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN PARIS AND CARACAS: 9.5-HOUR  
 CARACAS AND SANTA CRUZ: 4-HOUR



AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN FRANKFURT AND CARACAS: 10.5-HOUR  
 CARACAS AND SANTA CRUZ: 4-HOUR



AVERAGE FLIGHT TIME BETWEEN PARIS AND LAS PALMAS: 4-HOUR  
 LAS PALMAS AND SANTA CRUZ: 8-HOUR

