

3.4 航空騒音予測

3.4.1 騒音予測計算式

〔中華人民共和国空港周辺の航空機騒音基準（GB9960-88）〕によって、航空機騒音は加重等価平均感覚騒音レベル（Weighted Equivalent Continuous Perceived Noise Level）で表わす。浦東国際空港の騒音予測は同基準に規定されている計算方法で予測を行う。

(1) 1機毎のEPNL計算式：

$$EPNL = A + B \cdot \lg D + C \cdot [\lg D]^2 - F$$

その内：

$$F = E + G \cdot (\theta + 1) + H \cdot [\lg(\theta + 1)]^2$$

ここで：

- A、B、C —— 機種と離着陸に関するデータ
- F —— 騒音横方向の衰減の修正式
- E、G、H —— 距離に関するデータ
- D —— 航空機と実測点間の距離
- θ —— 傾斜度

マスタープランには将来の浦東国際空港を利用する航空機を大型、中型、小型と設定している。それに対して上海市環境科学研究院はB747とMD82と運7（中国製）との三種類の航空機を代表機種として選出し、A、B、Cにあたるデータが上海虹橋国際空港における一週間連続のWECPNL実測値により、予測を行った。

(2) 一日間のある航路上の全離着陸回数のEPNLのトータル計算式

同じ1機の離着陸は一日内にも時間帯によって騒音の影響が違う。「中華人民共和国空港周辺の航空機騒音基準（GB9960-88）」によって、朝夕と夜間の1機離着陸は昼間の3倍と10倍に相当する。したがってEPNL(Total)の計算式は次のとおりである。

$$EPNL(\text{Total}) = \sum_{k=1}^3 [N_1(k) + 3N_2(k) + 10N_3(k)] \times 10^{(EPNL(k)/10)}$$

ここで：

- N_1 、 N_2 、 N_3 —— 昼間、朝夕、夜間の離着陸回数

(3) 一航路のWECPNLの計算式

$$WECPNL = 10 \cdot \lg [T_0 \times EPNL(\text{Total}) / (24 \times 60 \times 60)]$$

ここで：

- T_0 —— 標準時間帯、（10秒を取っている）

(4) 全航路のWECPNLの計算式

$$WECPNL = 10 \cdot \lg \left[\sum_{m=1}^n 10^{(WECPNL(M)/10)} \right]$$

ここで：

n —— 空港に乗り入れる航路数。

3.4.2 航路別航空量の設定

浦東国際空港の航路は四方向に分けられる。つまり東西南北方向の4つの航路である。空域利用計画によって、東への航路は国際線であり、他の三方向は国内線が主であるが、一部国際線も含まれる。国内線の各方向の飛行回数はまだ明らかになっていないので、上海市環境科学研究院は国内線を平均的に三方向に配分して（表3.4.1、表3.4.2、表3.4.3）航空騒音予測を行った。

表 3.4.1 第一期飛行量航路配分

	国際線			国内線（北1）			国内線（北2）			国内線（南）		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
昼間	84	71	0	5	30	15	5	30	15	5	30	15
朝夕	19	9	0	0	3	2	0	3	2	0	3	2
夜間	17	4	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0

表 3.4.2 第二期飛行量航路配分

	国際線			国内線（北1）			国内線（北2）			国内線（南）		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
昼間	215	91	0	21	64	21	21	64	21	22	64	21
朝夕	49	10	0	1	5	1	1	5	1	3	5	3
夜間	46	5	0	0	2	0	1	2	1	1	2	1

表 3.4.3 最終飛行量航路配分

	国際線			国内線（北1）			国内線（北2）			国内線（南）		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
昼間	493	106	0	57	122	10	56	122	9	56	122	9
朝夕	93	13	0	5	10	1	4	9	1	4	9	1
夜間	85	6	0	2	4	1	2	4	0	2	4	0

3.4.3 予測結果

(1) 第一期工事のWECPNLの予測結果

第一期工事のWECPNLの予測結果として、航空機騒音の影響を受ける地域範囲と人口数は次のようにあげられる。

表3.4.4 第一期工事のWECPNLの予測結果

		90	80	75	70
南向離陸	総面積/陸地面積 (km ²)	10.1/10.1	27.0/27.0	55.1/47.3	121.5/87.8
	影響地域の人口 (万人)	1.21	3.24	5.67	10.5
北向離陸	総面積/陸地面積 (km ²)	10.1/10.0	28.1/27.0	56.3/47.3	123.8/87.8
	影響地域の人口 (万人)	1.21	3.24	5.67	10.5

注： 影響地域の人口は、当地域の人口密度によって計算したものである。

この表より次の航空騒音影響範囲と程度がわかる。WECPNL90の騒音コンターはほとんど空港内に含まれている。WECPNL80の騒音コンターには東海郷の一部が入っている。WECPNL75の騒音コンターには東海郷の大部分が入っている。WECPNL70の騒音コンターには東海郷、老港郷、合慶郷などの一部の地域が入っている。(図3.4.1、図3.4.2)

(2) 第二期工事のWECPNLの予測結果

第二期工事のWECPNLの予測結果として、航空機騒音の影響を受ける地域範囲と人口数は次のようにあげられる。

表3.4.5 第二期工事のWECPNLの予測結果

		90	80	75	70
南向離陸	総面積/陸地面積 (km ²)	16.9/14.2	52.6/31.6	99.3/60.0	236.2/141.7
	影響地域の人口 (万人)	1.703	3.789	7.194	16.990
北向離陸	総面積/陸地面積 (km ²)	16.9/14.7	54.0/32.4	103.5/63.2	247.5/148.5
	影響地域の人口 (万人)	1.763	3.885	7.578	17.805

注： 影響地域の人口は、当地域の人口密度によって計算したものである。

この表より次の航空騒音影響範囲と程度がわかる。WECPNL90の騒音コンターはほとんど空港内に含まれている。WECPNL80の騒音コンターには東海郷の一部が入っている。WECPNL75の騒音コンターには東海郷の殆どが入っている。WECPNL70の騒音コンターには東海郷、老港郷、合慶郷、蔡路郷などの地域が入っている。(図3.4.3、図3.4.4)

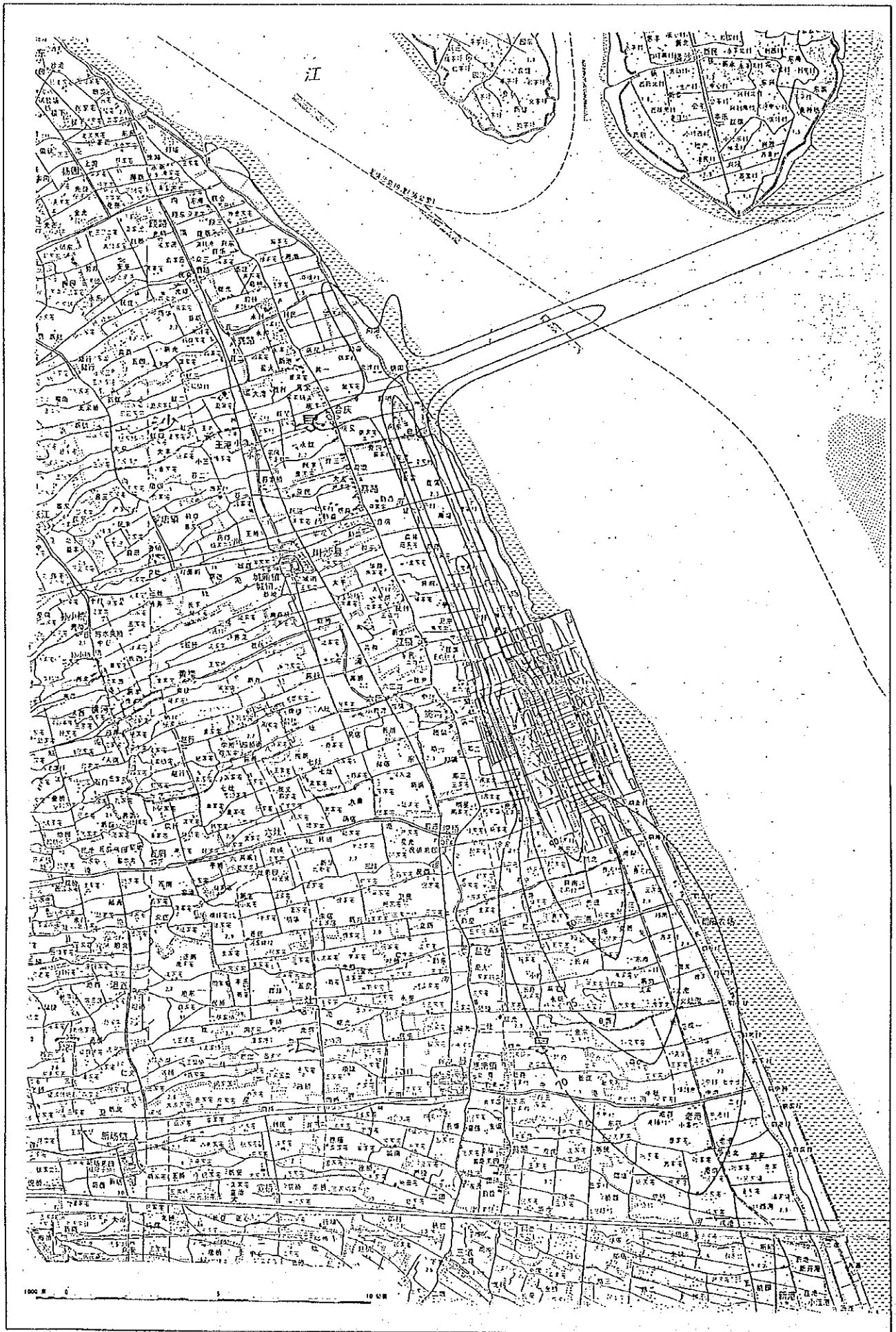


図 3.4.1 第一期の南向離着陸騒音コンター (WECPNL)

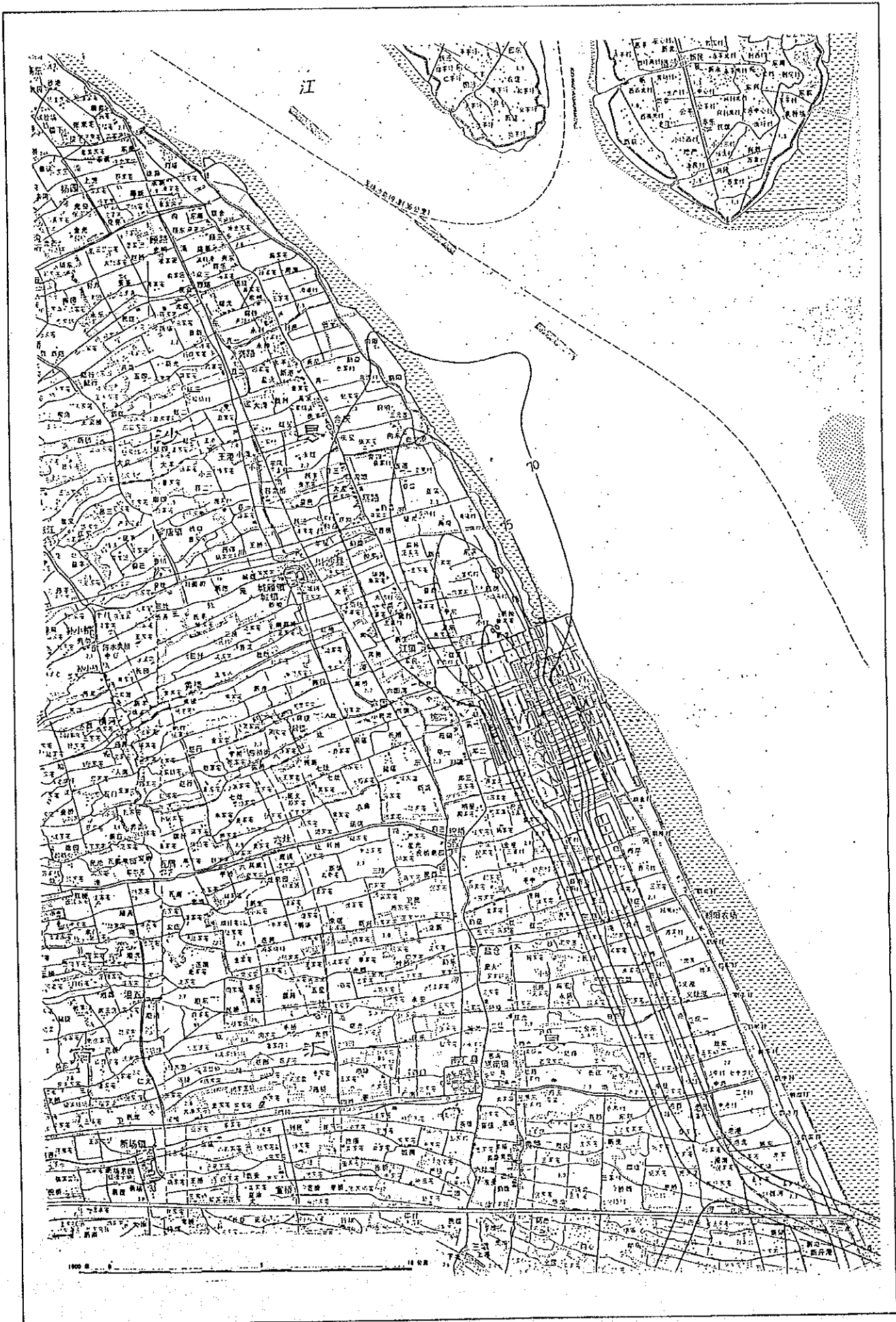


図 3.4.2 第一期の北向離着陸騒音コンター (WECPNL)

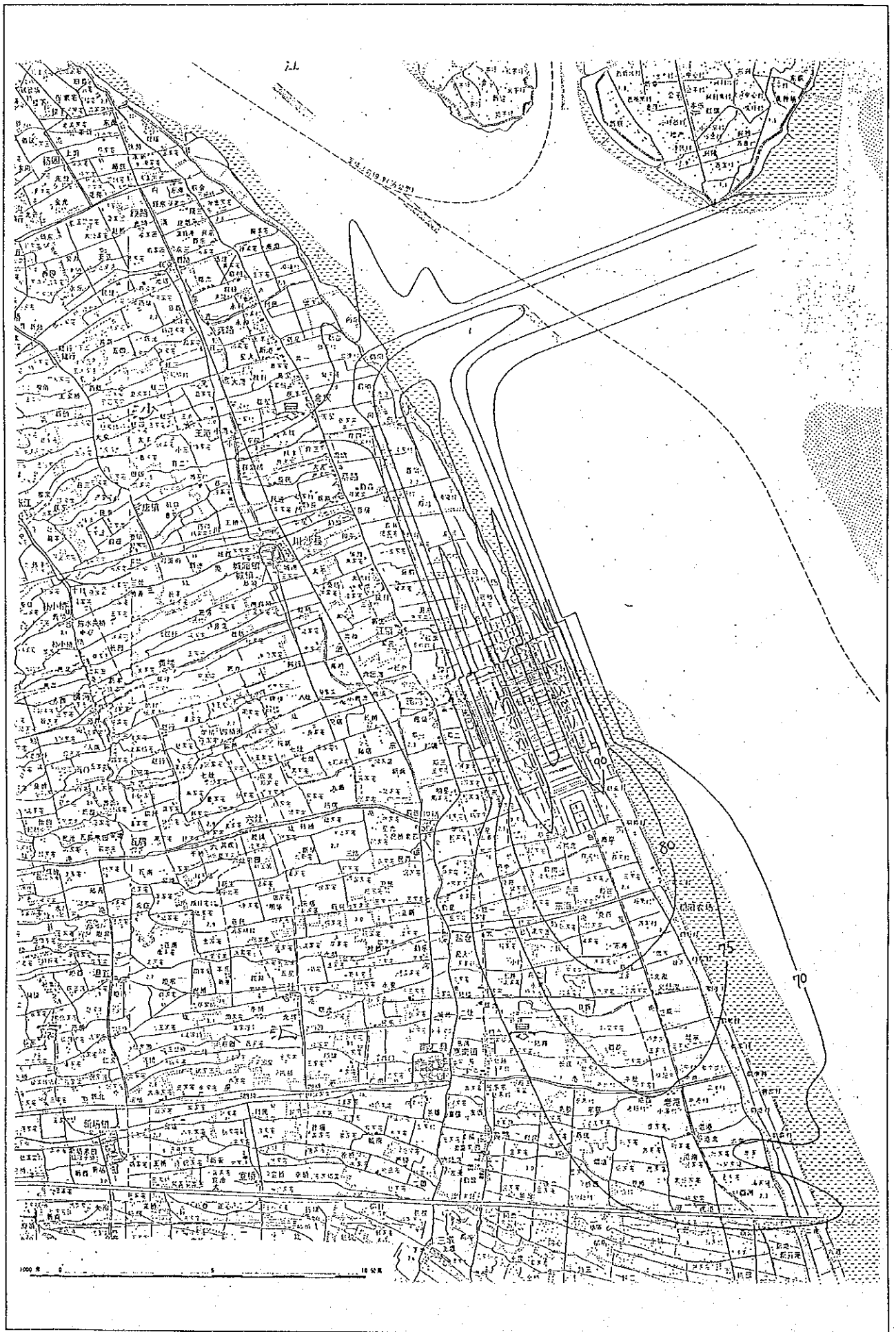


図 3.4.3 第二期の南向離着陸騒音コンター (WECPNL)



図 3.4.4 第二期の北向離着陸騒音コンター (WECPNL)

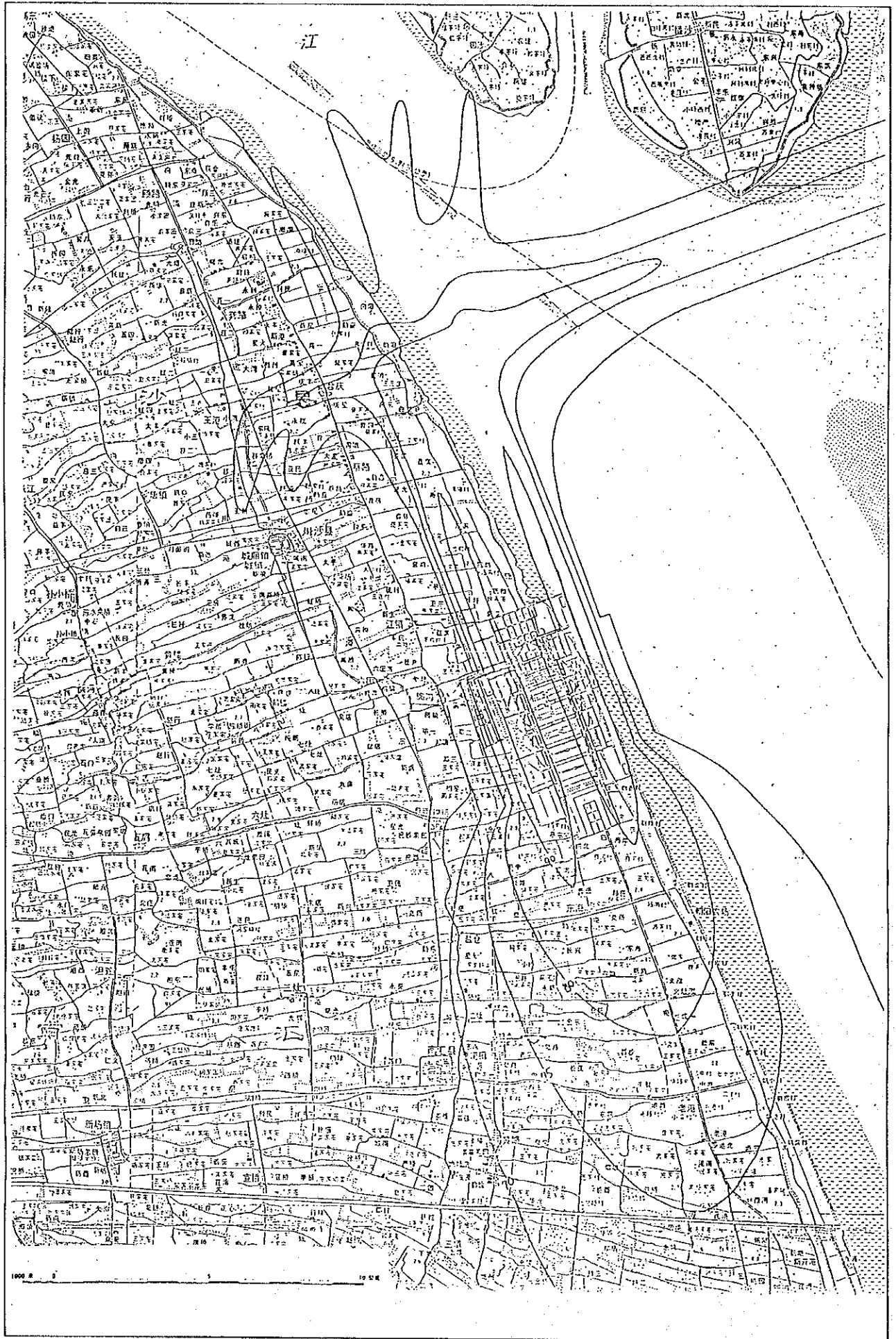


図 3.4.5 最終の南向離着陸騒音コンター (WECPNL)

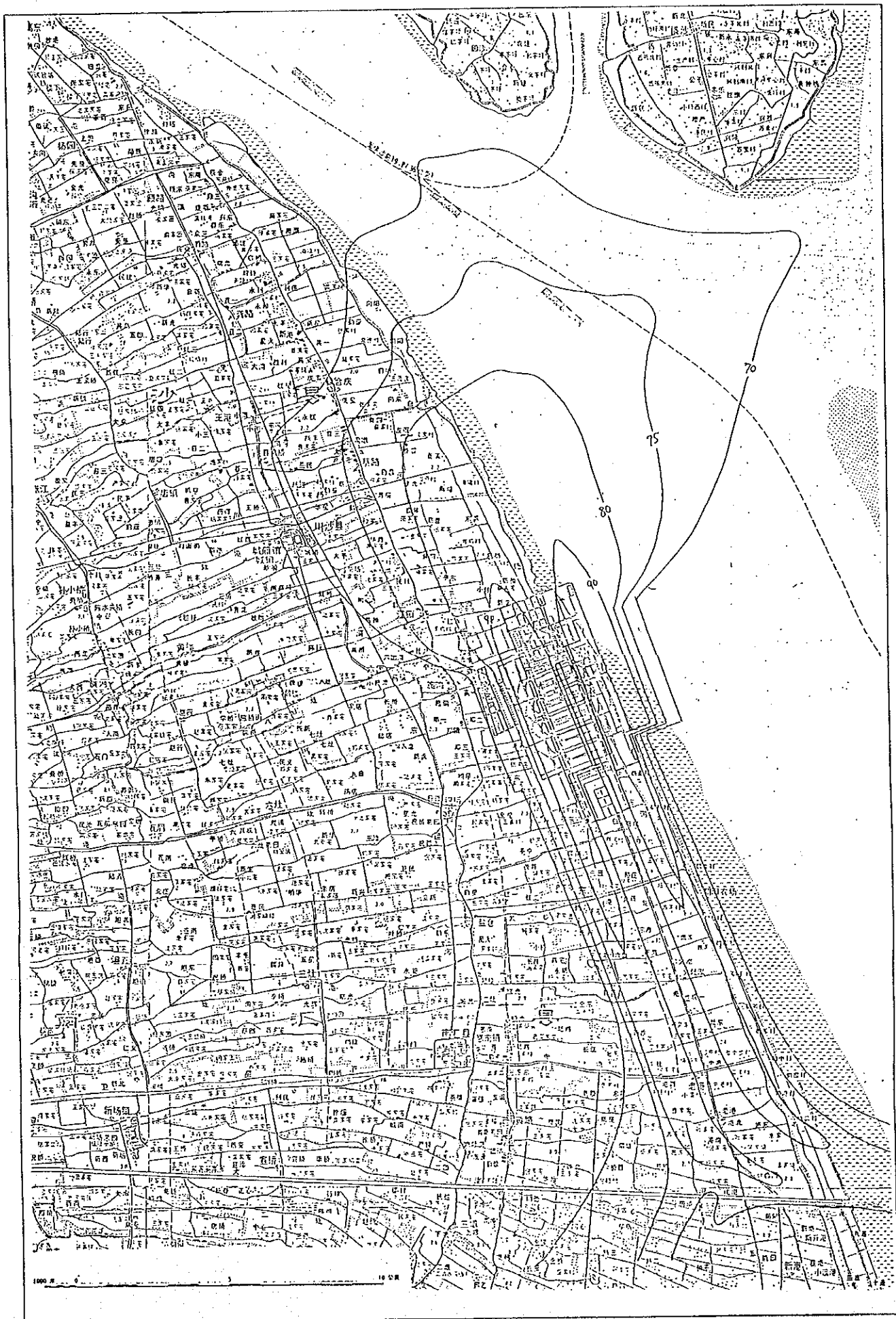


図 3.4.6 最終の北向離着陸騒音コンター (WECPNL)

(3) 最終規模完成後のWECPNLの予測結果

最終規模完成後のWECPNLの予測結果として、航空機騒音の影響を受ける地域範囲と人口数は次のようにあげられる。

表 3.4.6 最終のWECPNLの予測結果

		90	80	75	70
南向離陸	総面積/陸地面積 (km ²)	24.8/16.9	101.3/64.1	211.5/123.8	337.8/195.8
	影響地域の人口 (万人)	2.03	7.69	14.8	23.5
北向離陸	総面積/陸地面積 (km ²)	24.8/16.9	103.5/69.8	225.0/126.0	344.3/173.3
	影響地域の人口 (万人)	2.03	8.37	15.1	20.8

注： 影響地域の人口は、当地域の人口密度によって計算したものである。

この表より次の航空騒音影響範囲と程度がわかる。WECPNL90の騒音コンターはほとんど空港内に含まれている。WECPNL80の騒音コンターには東海郷と老港の一部が入っている。WECPNL75の騒音コンターには東海郷、老港郷、合慶郷、蔡路郷、江鎮郷の関連地域が入っている。WECPNL70の騒音コンターには東海郷、老港郷、合慶郷、蔡路郷、江鎮郷、新港郷などの地域が入っている。(図3.4.5、図3.4.6)

以上、各段階の騒音コンターは航空騒音の影響地域を明記した。今後、空港建設と同時に騒音コンター範囲内及びその周辺地域の土地利用、人口、産業などの現状を調査し、土地台帳、写真、ビデオなどの手段を利用して現状の詳細資料をつくらなければならない。さらに、将来に起れる騒音紛争のために、証拠になるこれらの資料を長期的に保存できるような対策をとる必要がある。

3.5 水質汚濁予測

3.5.1 水質汚濁処理提案

浦東国際空港のマスタープランによると、空港全体の汚水発生量は5万トン/日である。空港用地の周辺水路が小さく、水流速も緩やかであるため、近隣水路へ放流すると水路の容量オーバーと汚染などの問題が起りうる。このため、上海市環境科学研究院は空港内の汚水を国家基準に達するような処理を行ってから、空港用地の南、北二箇所で見海へ放流することを提案した。放流シミュレーション分析によると、放流によるCOD濃度の増加は非常に少ない。岸線より1.4Km離れたら、濃度増量が0.01MG/L以下になる。放流口より南、12Kmの岸線沿い以外には、濃度増量が0.01MG/L以下である。

将来、空港用地の北側の計画中の「新河污水处理場」へ流して、そこで二次処理した後、パイプで深海へ放流する。

3.5.2 エプロン汚水処理

エプロン地区の油漏れが地上雨水と一緒に排水路に流れ込むことを完全に避けることはできないと考えられるが、長江と海の水体への汚染を避けるために、雨水調節池で油の除去施設を設ける。

3.6 廃棄物予測

空港内の固体廃棄物（ごみ）発生量は170トン/日である。これらのごみを空港内で分類し、まとめてから空港外の市営ごみ埋立場に運び出すことを計画している。ただし、航空機（特に国際線の航空機）より出したごみは検疫上の問題があり、特別に配慮する必要があるので、空港内に焼却炉を設けて処理する。このごみの量が非常に少ないので、燃焼処理による大気汚染は問題にならない。

3.7 住民移転

浦東国際空港の建設に伴い、大規模な住民移転が行わなければならない。住民移転について、上海市には「上海市市政建設土地徵用と住民移転に関する法規」がある。この法規は土地徵用、住民移転と補償基準との三部分からなる。住民の生活を守るため、住民移転による社会環境への影響を最小限に抑えるため、上海市で行われる全てのプロジェクトは土地徵用や住民移転が発生する場合、この文件の関係規則に沿わなければならない。

3.7.1 土地徵用

「中華人民共和国土地管理法」第六条には、「都市市区（都市計画範囲内）の土地の所有権が国に属し、農村と都市郊外の土地所有権が法律の規定によって国に属した部分を除き、すべて集団に属する（いわゆる「公有地」）」と記している。さらに、同法第二条には「国家が公共利益の需要に応じて、集団所有の土地を法律に沿って徵用することができる」と明記している。

同法第二十七、二十八条には次の補償方法も記している。国家建設にあたって、土地を徵用する場合は、土地を使用する事業者より土地補償費を払う。耕地の徵用補償費は土地を徵用する年の前三年の平均年間土地所得の3～6倍とする。耕地以外のその他の土地の徵用補償費は省級人民政府に決められる。土地の付属物や作物などの補償費も省級人民政府に決められる。都市郊外の野菜生産土地の場合、事業者が関係法律によって「新野菜生産土地造成費」を払うこと。

事業者は土地徵用費以外、生活補償費も支払うこと。耕地を徵用する場合、農民の人数によって計算する。この人数は徵用地を徵用前の一人あたり耕地面積を割って得られる。生活補償費は土地を徵用する年の前三年の平均年間土地所得の2～3倍とする。ただし、平均1の生活補償費は徵用土地全体の前三年の平均年間土地所得の10倍を超えてはいけない。耕地の生活補償基準は省級人民政府に決められる。

以上のような方法で土地徵用費と生活補償費を補償しても、土地を徵用された農民の生

活は元のレベルに戻れない場合、省級人民政府の許可を得て、生活補償費を増額させることができる。ただし、生活補償費は徵用土地全体の前三年の平均年間土地所得の20倍を超えてはいけない。

3.7.2 住民移転

事業者は他の団体や会社、あるいは都市住民、郊外農民などの建築物を取り壊し、「移転させる前に代替建築物を建設する」方針を守らなければならない。移転された住民の生活用建物を十分に配慮し、関係法規に沿って合理的な補償金を払うべきである。

移転される団体や会社などに対して次の補償を行うべきである。

- 1) 取り壊す建築物、構造物を元の面積、構造と質で建て換える必要な費用；
- 2) 移転先の土地費用；
- 3) 関係設備の運輸、配置、調節費用；
- 4) 移転による非国有企業の職員の給料補償費用。

移転対象が地元住民の日常生活施設、サービス施設である場合、事業者は代替用仮施設を設置するか、関係法規にそって臨時補償金を配布するかの対策を取るべきである。

3.7.3 上海市の補償基準

補償については、主に「上海市国家建設土地徵用補償基準」（1990）と「上海市建物価値鑑定基準」（1990）によって行う。この二つの基準に、主に次の補償基準が今回の住民移転に関係する。

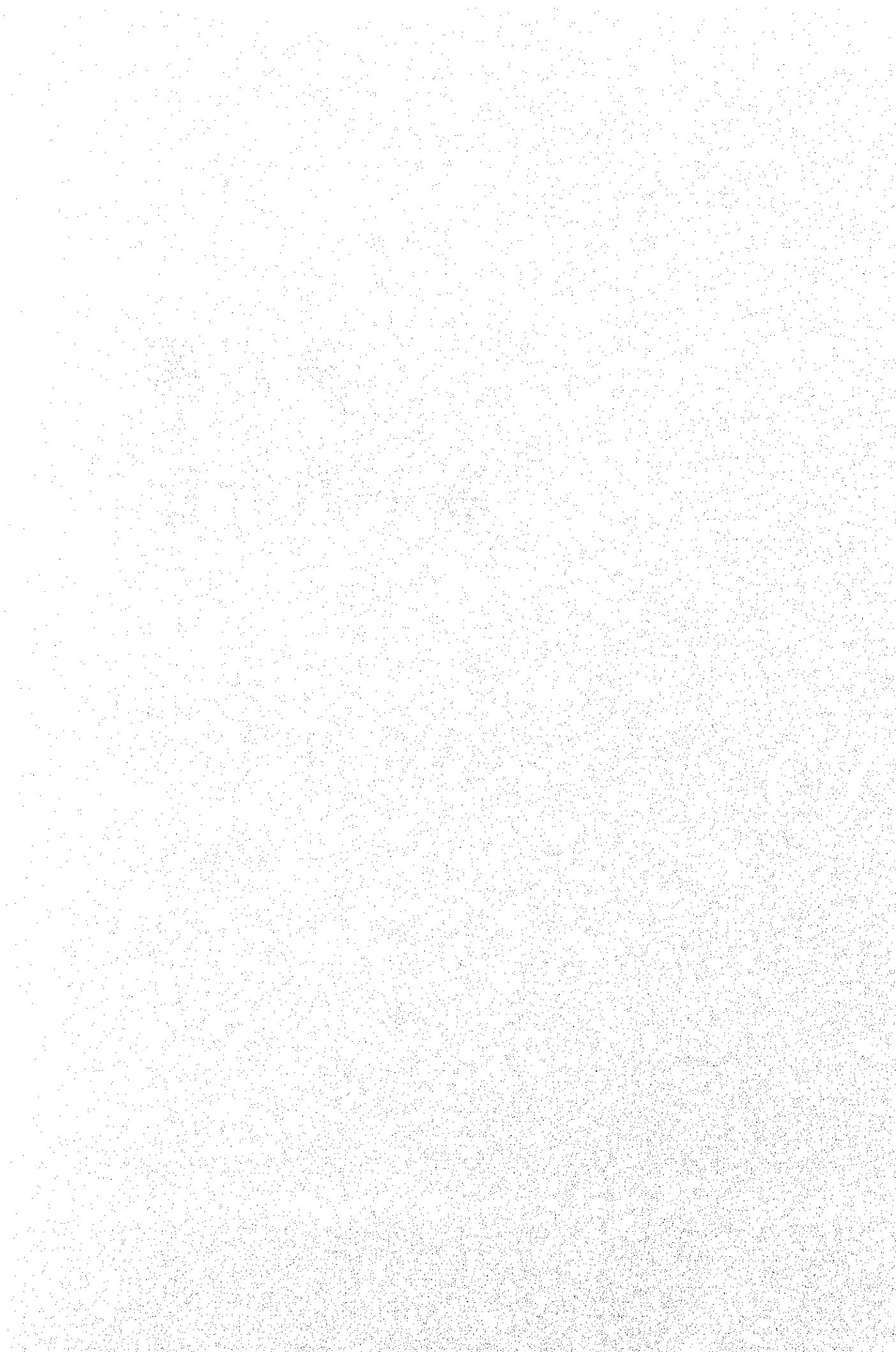
- 1) 農民の建物の補償基準
- 2) 建築物の補償基準
- 3) 公用建物の補償基準
- 4) 建築物の付属物の補償基準
- 5) 作物の補償基準
- 6) 牧畜、水産の補償基準
- 7) 野菜生産施設の補償基準
- 8) 農地用水施設の補償基準
- 9) 農村道路の補償基準

第4章 総合的環境評価

以上の環境評価によって、当地区で浦東国際空港を建設することは、社会環境、自然環境の保護においても、社会経済、都市建設の発展においても、非常に有益なことである。騒音、大気汚染、水質汚濁など、環境に影響を与える可能性もあるが、適当な措置をとることで地域環境への影響は最小限とすることができると考えられる。

第 IV 編

第 1 期 計 画



第1章 計画の条件の設定

1.1 整備方針

第2編4.3で述べたとおり2020年を目標年次とするマスタープランの中から、2005年を計画目標年次として西側滑走路1本とこれに付帯する施設を第1期計画として建設する。敷地の範囲としては第1期計画の施設に必要なものとするが、次の段階の工事を考慮して敷地の範囲に含めたほうが良いと考えられる区域については可能な限り含めることとする。さらに第一期計画の敷地の範囲には入らないが航空機騒音の影響の大きな地区、また住民の将来の生活設計の上から現時点で移転を希望する者があれば積極的に住民の移転を前もって進めた方がよいと考える。

国際線旅客ターミナルビル本館、国内線ターミナルビルとも建物の構造上柱の線で1期計画の範囲を区切ることになる。この結果ビル面積は2005年の需要値をやや上回ることとなるが、これは2005年という目標年次が新空港の完成後5年程度という短い期間で設定していることを考慮すれば、先行投資になってもかえって小刻みな拡張工事を繰り返すより得策になると考えられる。

1.2 需要予測

新空港における2005年の需要値を以下のように設定した。

年間旅客数	:	約1,600万人
内 国際線	:	650万人
国内線	:	950万人
年間貨物取扱量	:	約130万トン
内 国際線	:	100万トン
国内線	:	30万トン

1.3 機能分担

第II編で述べたとおり新空港の施設計画を行うための機能分担については、今後中国側で検討が進められる実際の機能分担とは別に定めることとする。

まず国際線については香港線を含めてすべて新空港で取り扱うこととする。しかしながら中国側では虹橋空港を基地とする航空会社は航空機整備施設の関係で新空港の供用と同時に全便の移転出来ない場合もあるとしている。国内線については国際線との乗り継ぎの利便性確保のため虹橋空港と新空港の両空港に分割する。

なお虹橋空港では本年6月より新空港供用開始までの需要に対応することを目的として高速脱出誘導路の新設、国内線エプロン、国内線旅客ターミナルビルの拡張工事に着手しており、1996年末に完了する予定である。

1.4 空域／運航計画

1.4.1 航空保安施設に関する日中確認事項

(1) 管制塔

4本滑走路の中心に近い所。

従って、第2サテライトの上とする。地下構造は必要な範囲とし、地下道もここまで建設する。

(2) Radar管制室

管制塔と同じ場所が望ましいが、中国側と協議の結果、管理棟の中となった。

(3) Apron Control室

第1期計画では管制塔の中。

(4) Radar及び送受信のサイト

日本側原案通り。

(5) ILSカテゴリー

Ⅲ b

(6) 上海ACCの整備対象（遠隔通信等）は第1期計画より除く。

1.4.2 2005年の航空交通（上海全体）

表 1.4.1 中国側予測による2005年の需要

	主要方面別	旅客数 (千人)	便数	上空通過
①	北京、大連、瀋陽、哈爾濱、ロシア	4,774	27,879/年 76/日	
②	西安、成都、武漢、烏木魯斎、重慶、フランス、ドイツ	6,651	46,466/年 127/日	
③	広州、廈門、福州、桂林、汕頭、海口、深川、シンガポール、タイ、香港	7,172	46,196/年 127/日	
④	日本、アメリカ、カナダ、韓国、フィリピン	4,089	22,717/年 62/日	
	計	22,685	392/日	

注) 上記以外の方面別交通量については示されていないので除外してある。

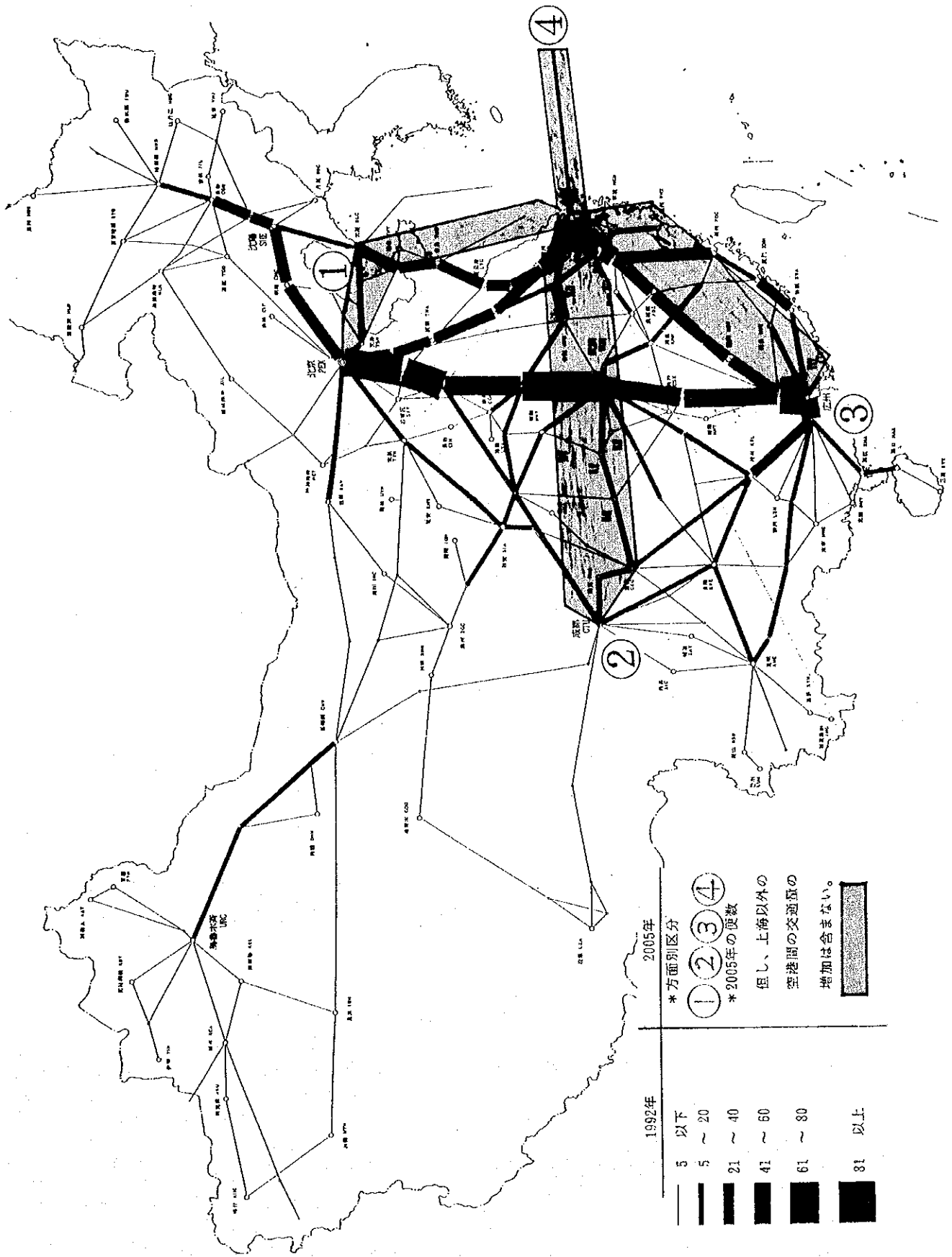


図 1.4.1 航空交通量/日

表 1.4.2 1995年2月の航空交通量（虹橋空港）

離着陸回数／日平均	上空通過／日平均
209	70.8

2005年の上海における路線別航空需要予測は、表1.4.1のとおりであるが、注)にも述べたように4ブロックに分けた主要方面別の都市以外の地域からの上海への交通量が含まれていないため、総量の2,600万人と一致していない。これを現在の交通量と比較する場合、上海以外の他都市間の交通量も相対的に増大していることを考慮しなければならない。

従って、これらを考慮に入れると、2005年の航空交通量は現在の2倍以上となることになる。同様の比較の参考として、図1.4.1に航空交通量／日を示す。

航空交通の処理を検討するときは、空港の離着陸数のみでなく、関係する上空通過機の経路及び高度も大きな影響を持っている。

従って、浦東国際空港の航空交通を安全且つ効率的に処理するためには、先ず前提として上海ACC及び関連ACCが合理的空域利用方式を整備しなければならない。

1.4.3 主要な問題点

(1) 中国ACC（上海及び関連ACC）の処理能力

航空路横断交通、航空路の中の上昇／降下及び進入管制機関との調整等が安全且つ能率的に処理できること。

(2) ルートの複線化及びRNAV

航空路の交通が一定の限度を超えると出入ルートの複線化が必要となる。

航空路を増設するために地上の施設を無限に増加することは不可能なので、長距離についてはRNAVが効果的である。

(3) 完全なRadar管制

上海ACCの航空路Radar管制及び浦東国際空港のRadar進入管制が、管制上必要な空域において完全なRadar管制業務を実施し、相互に円滑な航空機移管ができること。

(4) カテゴリーⅢへの対応

地上施設の安定した運用と共に航空機側でも入念な準備が必要である。

(5) 航空保安施設要員の養成及び配置計画は浦東国際空港開港の少なくとも2年前までに策定すること。

(6) 新空港の新しい機器の運用要領及び管制方式要領等は開港6ヶ月前までに作成完了し、要員が慣熟すること。

(7) 詳細設計の段階には民航局が当事者として前向きな姿勢で積極的に参画すること。

1.4.4 浦東国際空港の空域利用／運航計画

(1) 新設するVOR/DME及びFIXの位置

VOR/DME

X ; R/W THR 342° 9.3K
Y ; R/W THR 162° 18.6K
Z ; R/P 250° 9.3K

FIX

A ; X 313° 20 K / Z 342° 30 K
B ; VMB 083° 38 K / X 310° 108 K
C ; VMB 053° 65 K / X 313° 118 K
D ; NGB 270° 30 K / Z 200° 153 K
E ; Y 197° 20 K /
X₁ ; X 342° 9.3 K
Z₁ ; Z 162° 20.6 K
Z₂ ; Z 342° 20.6 K

R/P (標点)

31° 09' / 121° 48'

(注) ILS関係機器の正確な位置及び最終計器着陸方式(VOR方式及びILS方式)は、詳細な周辺地形図及び磁偏差等のデータが揃う詳細設計(D/D)の段階で作成するものとする。

(2) R/W34のSTAR, SID及びMissed Approach

1) STAR

STARによる到着方式は、次の4つのプロセジャが考えられる。

- A₁ ; From AKARA proceed to Y descending by ATC instruction, cross Y at 900 m.
A₂ ; From UL (or North Fix) descending to Z by ATC instruction, thence Z radial 162° to Z₁ turn left to Y.
Maintain 2,000 m or above until Z, thence Z₁ at 1,000 m and Y at 900 m.
A₃ ; From VMB radial 083° to B thence heading 113° to A and Z radial 162° to Z, thence radial 162° to Z₁ and left turn to Y.
Cross B at 6,700 m or below, A at 2,700 m or above, Z at 2,000 m, Z₁ at 1,000 m and Y at 900 m.
A₄ ; From NGB descending to E thence to Y.

2) SID

SIDによる出発方式は、次の4つのプロセジャが考えられる。

D₁ ; Right turn after take-off and continue climbing to AKARA.

D₂ ; Straight ahead to X after take-off and climb on X radial 360 .

D₃ ; Straight ahead to X after take-off and X radial 313° to A continue climbing on X radial 313° to C and left turn to VMB at assigned altitude.

Maintain ATC Specified Altitude until 10 K North of A and cross C at 7,000 m or above.

D₄ ; Left turn after take-off to Z then continue climbing on Z radial 202° to D.

Maintain 1,700 m or below until Z, cross D at assigned altitude.

3) Missed Approachの場合

A1 IM climb to 300 m thence right turn, continue climbing on Y DME 20 K Arc to AS, and hold at ATC Specified Altitude.

Cross Y radial 070° at 1,200 m or above.

以上については、図1.4.2及び図1.4.3を参照のこと。

(3) R/W16のSTAR, SID及びMissed Approach

1) STAR

STARによる到着方式は、次の4つのプロセジャが考えられる。

A₁ ; From AKARA proceed to X₁ descending by ATC instruction.

Cross X₁ at 900 m.

A₂ ; From UL (or North Fix) proceed to X₁ descending by ATC instruction.

Cross X₁ at 900 m.

A₃ ; From VMB to B, A and proceed to X₁.

Cross B at 6,700 m or below and X₁ at 900 m.

A₄ ; From D descending to Z thence proceed to Z₂ and right turn to X₁.

Cross Z at 2,000 m Z₂ at 1,000 m and X₁ at 900 m.

2) SID

SIDによる出発方式は、次の4つのプロセジャが考えられる。

D₁ ; Left turn after take-off and continue climbing to AKARA.

D₂ ; Left turn after take-off and climb on Y radial 360° to UL.

D₃ ; Right turn after take-off and proceed to Z, Z₂, A, C and VMB.

Cross Z at 1,700 m or below then climb by ATC instruction.

D₄ ; Climb straight ahead to Y and proceed to NGB.

3) Missed Approachの場合

ATIM climb to 300 m thence left turn, continue climbing on X DME 10 K Arc to AS.

Cross X radial 040° at 1,200 m or above and via AS hold between X DME 9.3 K and 15.3 K at ATC assigned altitude.

以上については、図1.4.4及び図1.4.5を参照のこと。

(4) 航空交通増大時の対策

将来、交通量が増大する場合は、以下のプロセジャが追加される。

1) 待機方式の追加

① R/W34進入時

- a. A1上でXより60K地点にFixを設け待機する。
- b. A3上でXより60K地点にFixを設け待機する。
- c. A4上でYより60K地点にFixを設け待機する。

② R/W16進入時

- a. A1上でXより60K地点にFixを設け待機する。
- b. A3上でXより60K地点にFixを設け待機する。
- c. A4上でZより60K地点にFixを設け待機する。

2) SID及びSTARの追加

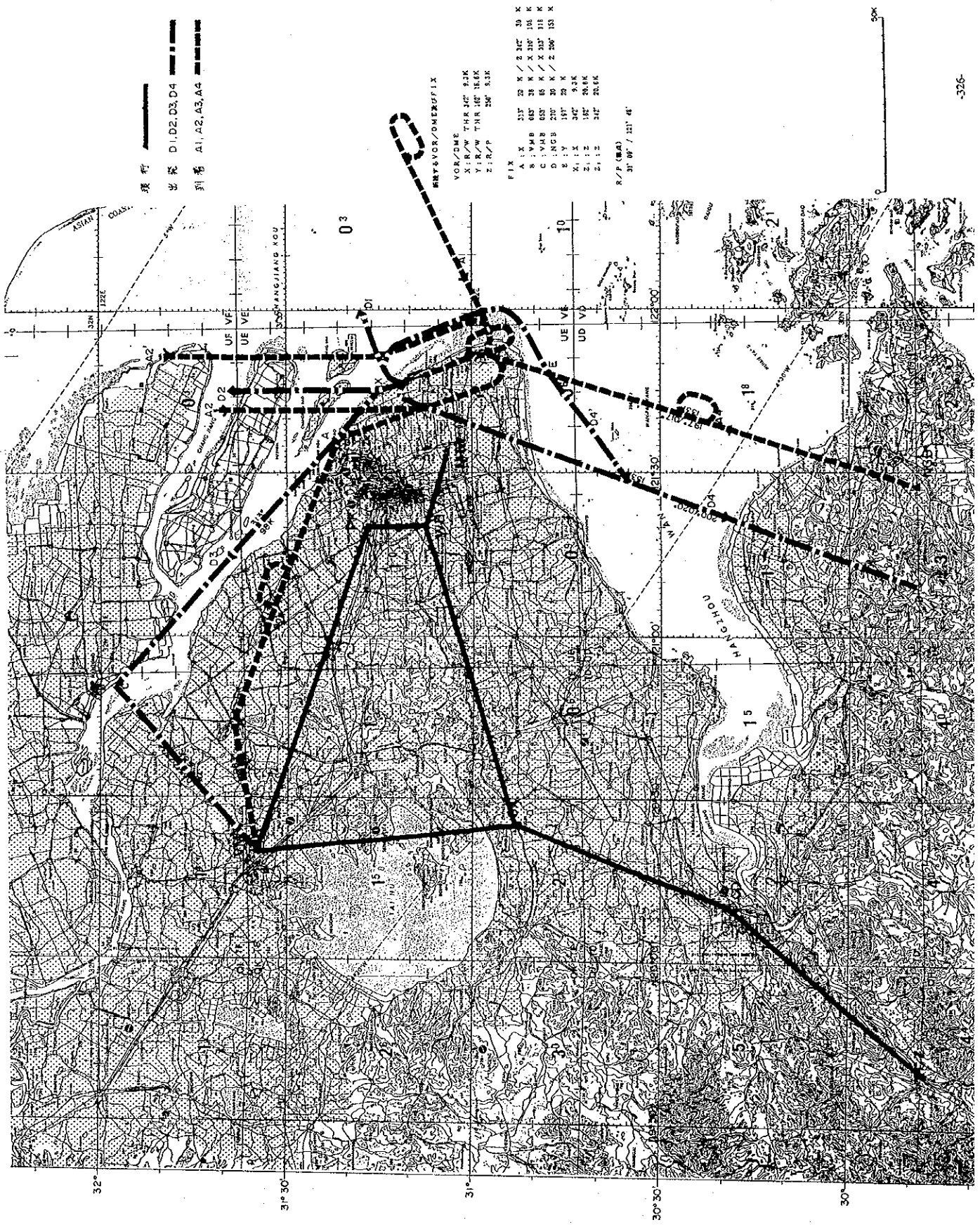
① R/W34

D4' ; Right turn after take-off, fly heading on 162° to Y radial 130°, thence right turn proceed via E and D4.

A2' ; From North fix proceed on Y radial 180° to X radial 090°, thence fly heading on 162° to Y radial 090°, right turn to Y.

② R/W16

D3' ; Left turn after take-off and climb on Y radial 360° to Y DME 60 K and left turn direct to C and VMB.



航行 ————
 出港 D1, D2, D3, D4 - - - - -
 到港 A1, A2, A3, A4 - · - · -

BNYSVOR/DME/R/FIX

VOR/DME
 X:R/W THR 30° SJK
 Y:R/W THR 18° HJK
 Z:R/P 250° SJK

FIX
 A:IX 21° 28' N / 121° 30' E
 B:IVMB 05° 38' N / 121° 30' E
 C:IVAB 03° 45' N / 121° 30' E
 D:INGB 20° 35' N / 121° 30' E
 E:IV 19° 28' N
 X:IX 30° 42' N
 Z:IX 10° 20' N
 Z:IX 20° 42' N
 R/P (MBA)
 31° 00' / 121° 40'

图 1.4.2 R/W34

新設するVOR/DME及びFIX

VOR/DME

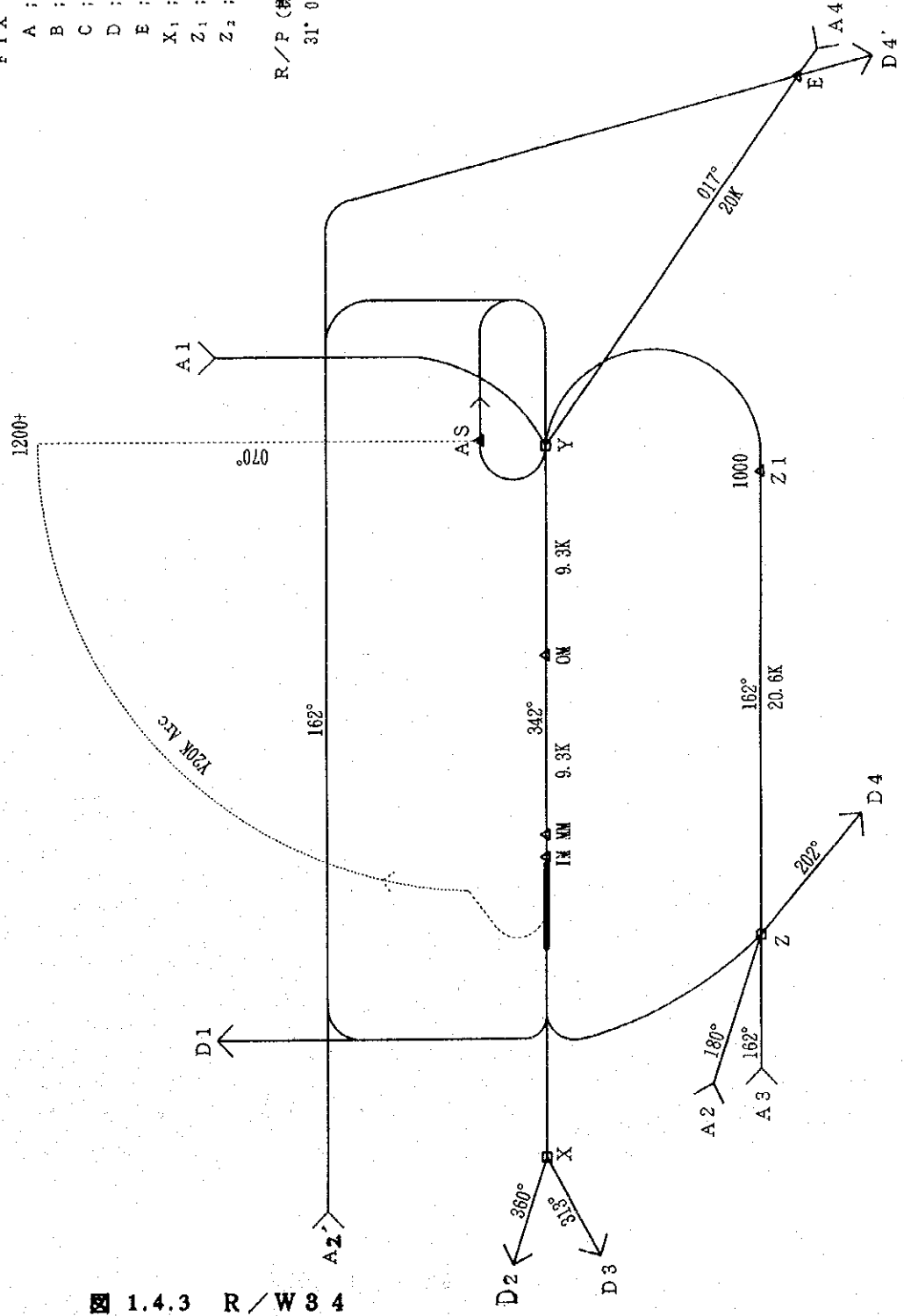
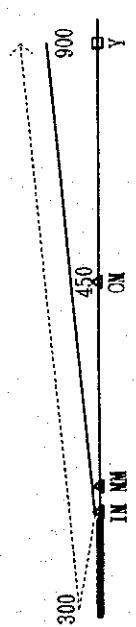
X; R/W THR 342° 9.3K
 Y; R/W THR 162° 18.6K
 Z; R/P 250° 9.3K

FIX

A; X 313° 20 K / Z 342° 30 K
 B; VMB 083° 38 K / X 310° 108 K
 C; VMB 053° 65 K / X 313° 118 K
 D; NGB 270° 30 K / Z 200° 153 K
 E; Y 197° 20 K
 X₁; X 342° 9.3K
 Z₁; Z 162° 20.6K
 Z₂; Z 342° 20.6K

R/P (標点)

31° 09' / 121° 48'



1.4.3 R/W 84

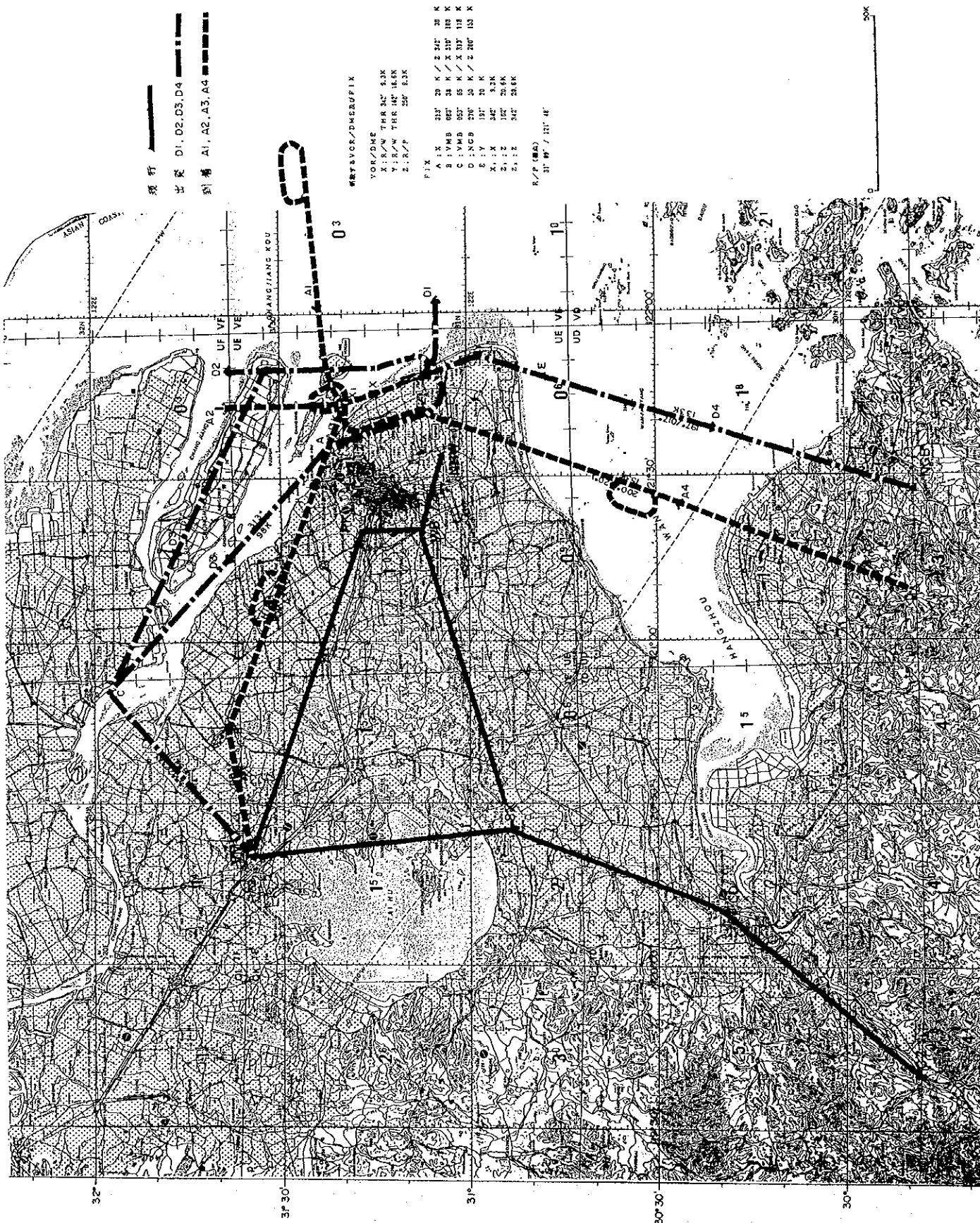


圖 1.4.4 R/W16

新設するVOR/DME及びFIX

VOR/DME

X; R/W THR 342° 9.3K
 Y; R/W THR 162° 18.6K
 Z; R/P 258° 9.3K

FIX

A; X 313° 20 K / Z 342° 30 K
 B; VMB 083° 38 K / X 310° 108 K
 C; VMB 063° 65 K / X 313° 118 K
 D; NGB 270° 30 K / Z 200° 153 K
 E; Y 197° 20 K
 X₁; X 342° 9.3K
 Z₁; Z 162° 20.6K
 Z₂; Z 342° 20.6K

R/P (標点)
 31° 09' / 121° 48'

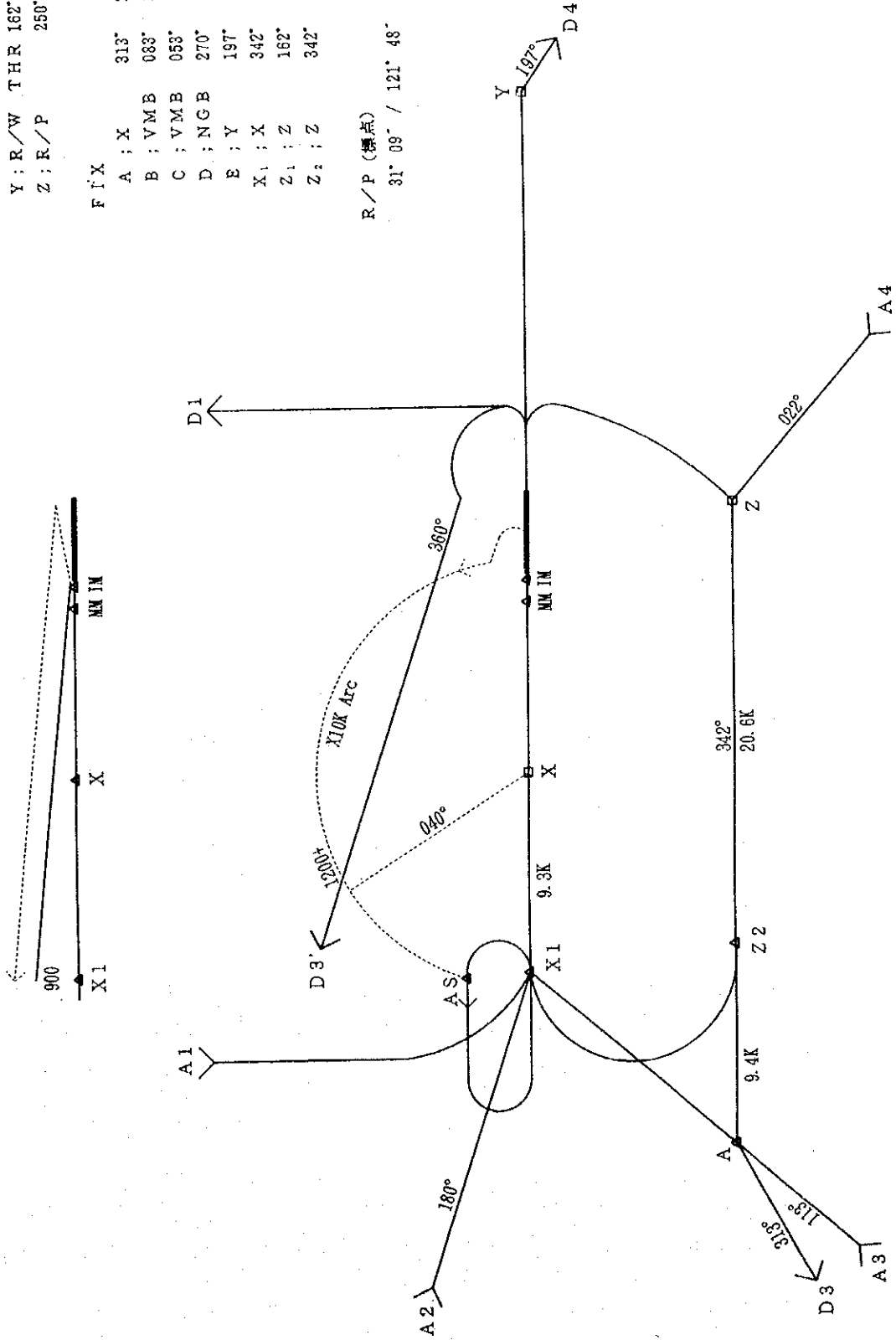


図 1.4.5 R/W 16

第2章 施設計画

2.1 施設規模の設定

2.1.1 土木施設

(1) 計画範囲

第1期計画は、西側滑走路（4000m）1本と2005年を計画目標年次としたターミナル施設、そしてこれらに付随する誘導路・エプロン等である。

計画範囲は原則として陸側堤防（人民塘）の西側区域で設定し、滑走路と平行に計画されている快速道路との間に位置する。

西側滑走路地区の着陸帯、誘導路及び進入灯等の航空保安施設用地については最小必要範囲のみを造成することも考えられるが（用地の取得状況にもよるが）空港外周の雨水排水施設、供給処理施設等について暫定的な措置を施さなくてはならず本計画では最終形状の範囲で設定しておくことにする。

尚、土木施設、ターミナル施設の他に管制塔設置のために第2サテライトの中央部分を計画範囲に含める。

(2) 基本施設

西側滑走路と2005年に対応する以下の基本施設を整備する。

1) 誘導路

旅客エプロン側は2本の平行誘導路、旅客地区と整備地区を連絡するための旅客エプロン内誘導路計3本の平行誘導路と、滑走路と接続する高速脱出誘導路、取付誘導路を設置する。

貨物エプロン側については、滑走路両端の取付誘導路、及び貨物エプロンへの連絡誘導路2本を設置する。

2) エプロン

2005年を計画目標として必要となる旅客、整備、貨物の各エプロンスポット部分を整備し、2期以降に必要となるエプロン部分については舗装を行わず、芝工等による防塵処理を施しておくものとする。

(3) 付帯施設

1) 雨水排水施設

雨水排水施設の排水系統は、第1期計画範囲を南北に大きく2分割した系統で計画しており、各々の排水流末には調整池を設ける。

2ヶ所の調整池は、全体計画を考慮して揚子江沿いに設けるものとし、陸側堤防を横断する施設のために一時的な撤去、復旧が生じる。

2) 道路施設

1期計画区域周囲に設置する場周道路、滑走路等、基本施設を連絡する保安道路及び各エリアの構内道路等を整備する。

3) 主要構造物

ターミナルビル本館とサテライトを結ぶAGT・BH地下道、旅客エプロン西側沿いに設けるGSE連絡道路及び供給処理施設の共同溝等第1期計画範囲内に計画している主要構造物を整備する。

2.1.2 ターミナル施設

(1) 旅客ターミナルビル

第1期計画の計画目標値を2005年とし需要予測に合わせて5年間隔での必要スポット数は表2.1.1の通りとなる。

この予測値は第Ⅱ編で検討した滑走路の容量に於ける算定値をベースに各年次での設定条件を需要予測値に合わせて再設定したものである。

表 2.1.1 各年次での需要予測に対応した計画基礎数値

		2005年	2010年	2015年	2020年
国内線	年間旅客数	950万人	1,380万人	1,910万人	2,370万人
	年間発着回数	58,460回	79,190回	106,850回	127,930回
	ピーク時便数(片側)	11便	14便	16便	18便
	ピーク時旅客(片側)	2,338人	3,156人	3,740人	4,603人
	必要スポット数	17	21	24	27
	平均提供座席数	250席	265席	275席	285席
	ピーク時集中度	12.5%	11.5%	10.5%	10%
国際線	年間旅客数	650万人	1,200万人	1,680万人	2,620万人
	年間発着回数	32,260回	57,690回	78,320回	118,550回
	ピーク時便数(片側)	7	12	16	23
	ピーク時旅客(片側)	1,845人	3,264人	4,488人	6,647人
	必要スポット数	24	40	53	76
	平均提供座席数	310席	320席	330席	340席
	ピーク時集中度	15%	14%	13.5%	13%
年間 発着回数(合計)		90,720回	136,880回	185,170回	246,480回

- ・国内線ビルについては出発・到着施設をユニット毎に建設する計画である為、第1期計画については17スポットに対応する施設規模とする。
- ・国際線ビルについては、各サテライト25スポットとし、3本のサテライトで構成する計画としている。

この為第1期計画では、2005年に於ける必要スポット数からサテライト1本（25スポット）を建設することとし、その後順次サテライト毎に増設する場合と需要に合わせ2本目のサテライトを2期に分けて建設する場合が考えられる。表2.1.1によれば計画目標年次2005年で1本、2008年で概ね1.5本、2015年で2本のサテライトが必要となる。

ターミナルビル本館については、供用開始後の工事は特にカーブサイド等の工事に於て旅客の利便性を損なう恐れがある為、建設段階を少なくすることや運用上の要件（入居航空会社数やピークの立ち方等）にも対応できるようにある程度余裕を持った施設とする事が望ましい。

又、全体計画の中でAGTやBHSなど将来を含めた施設（スペース）に対応しておくことも必要であり、中央部のAGT乗降場を中心に左右各1ユニットの範囲を第1期の建設範囲とする。これによる旅客ターミナルビル本館施設の余裕率は、将来を含めて対応する施設を除き2005年計画値の約1.4倍となり概ね1-R/W容量計画値の取扱量に相当する。

図2.1.1に国際線旅客ターミナルビルの第1期計画と段階建設の考え方を示す。

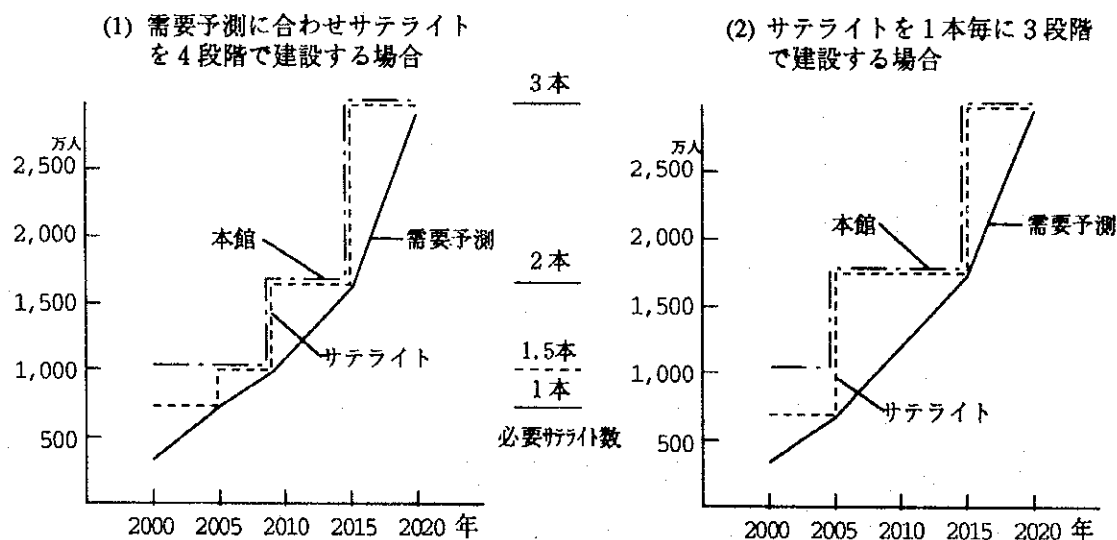


図2.1.1 国際線旅客ターミナルビルの段階建設の考え方

第1期での旅客ターミナルビルの計画基礎数値と施設面積を表2.1.2に示す。

表 2.1.2 第1期計画旅客ターミナルビル施設規模

項目		計画基礎数値	計画施設規模	備考
国際線	年間旅客数(万人)	650	650 (910)	()内は本館容量
	ピーク時旅客数	(片側) 1,845人	—	
	スポット数	24	25	サテライト1本
	旅客ビル面積 (本館)	168,000	250,000	バス乗降場合む
	(サテライト)	—	165,000	GSE置場5,000㎡含
			85,000	
国内線	年間旅客数(万人)	950	950	
	ピーク時旅客数	(片側) 2,338人	—	
	スポット数	17	17	
	旅客ビル面積	84,500	88,000	

(2) 貨物ターミナルビル

第1期として2005人を計画目標年次とした施設面積は表2.1.3の通りである。取扱い原単位は他の大規模空港での計画基準を基に設定した。

表 2.1.3 貨物ターミナルビル施設規模

	施設項目	施設規模	原単価
国際線 1,000 ^{千t}	航空会社輸出上屋	40,000m ²	}13 t/m ² 輸出上屋の80%
	航空会社輸入上屋	40,000m ²	
	代理店上屋	32,000m ²	
	合計	112,000m ²	
国内線 300 ^{千t}	航空会社上屋	12,000m ²	25 t/m ²
	代理店上屋	8,000m ²	上記の70%
	合計	20,000m ²	

(3) 立体駐車場

第1期として2005年を計画目標年次とした短期駐車場必要台数は2400台となる。(前提条件については第2編7.3.3参照)

建設範囲は中央部の地下鉄駅舎の左右各1ユニットとする。

地下鉄駅舎部の建物及び軌道についても空港内は空港当局が建設することとなる為、第1期に於て躯体については同時施工することとし、地下鉄乗入時の工事による旅客利便の低下を極力避ける様配慮する。鉄道躯体部は、乗入工事が始まるまでは暫定的に駐車スペースとして利用できる。

表 2.1.4 立体駐車場規模

計画面積	100,000m ² (2,400台)	地下鉄部 22,000m ²
------	--------------------------------	---------------------------

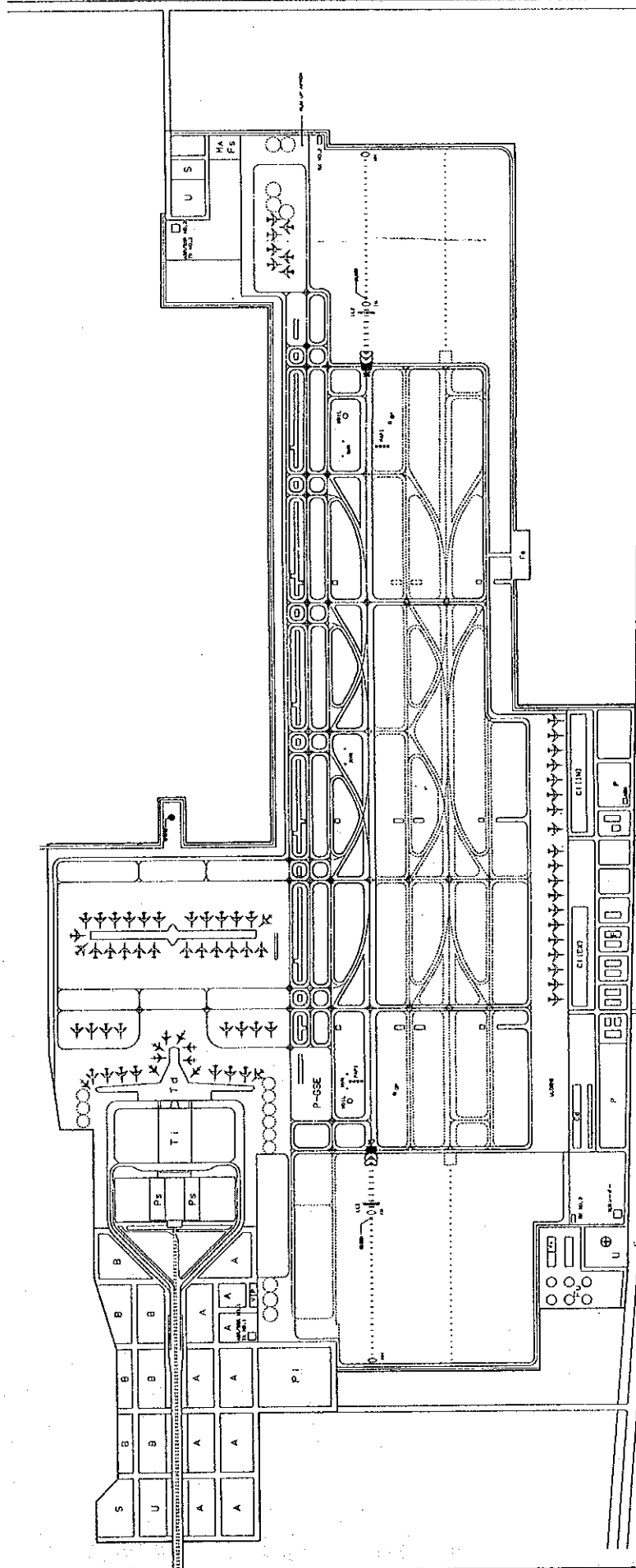
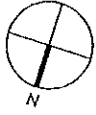
2.2 施設レイアウト

第1期計画の施設レイアウトは全体計画マスタープランのうち西側の滑走路1本と2005年に於ける需要予測に基づいた各施設規模とする。

管理地区については既存内堤防の内側を第1期の範囲とするが排水処理施設は全体配置を考慮し、内堤防の外側に建設する。

第1期の計画範囲と施設レイアウトを図2.2.1、図2.2.2に示す。

第1期の用地面積は概ね13.8km²となる。



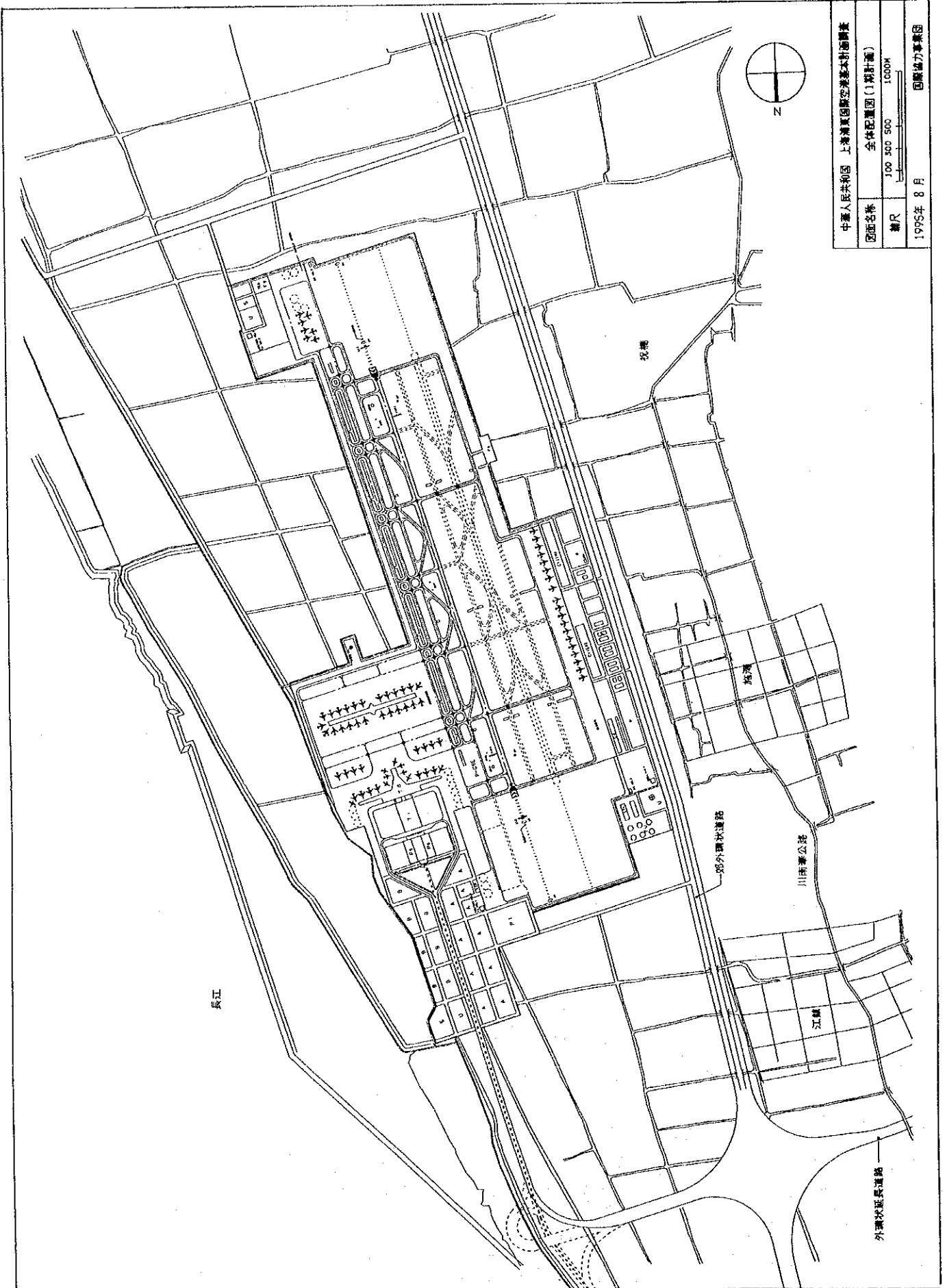
凡例:

- Ti 国際線旅客ターミナルビル
- Td 国内線旅客ターミナルビル
- Cl 国際線貨物地区
- Cd 国内線貨物地区
- M 管理地区
- Ma 貨物関連地区
- Ma 案内管理地区
- B ビジネスセンター用地区

- P 平面駐車場
- P1 立体駐車場
- S 税関用駐車場
- U 排水処理施設
- U 供排水施設
- Fu 給油施設
- F3 消防施設
- A 管理地区

中華人民共和国	上海浦东国际机场基本計画概要
図面名称	施設レイアウト図 (1期計画)
縮尺	1:5000
100	500
1000M	
1995年 8 月	国際協力事業団

図 2.2.1 施設レイアウト図 (1期計画)



中華人民共和國 上海浦東國際空港基本設計圖冊	
圖面名稱	全体配置圖 (1期計画)
縮尺	1:100 300 500 1000M
1995年 8月 國際協力事業団	

図 2.2.2 全体配置図 (1期計画)

第3章 概略設計

3.1 土木施設計画

3.1.1 縦横断計画

滑走路等基本施設及びターミナル地区における縦横断計画は、予備的概略設計で記述したように、空港予定地の地形が標高約+4.0mの平坦な田園地帯で、大小の河川が縦横に交錯している水路網地帯であることを考慮し、周辺の河川水位、地下水位による空港施設への影響を防ぐことを基本として設定したものである。（図3.1.1一般平面図参照）

さらに、造成勾配規制値の遵守、用地内の水路埋め戻しや空港造成に伴う土工量（特に用地外からの搬入土量）を極力軽減することを主眼とした。

これにより設定した各地域の縦横断形状は、以下のとおりである。

①滑走路地区

滑走路中心線高の標高は+5.5mとし、縦断勾配は航空機の走行性、地形を考慮してLEVELとする。

平行誘導路の中心線高については、転移表面の影響を考え滑走路より若干低くして標高を+5.0mとし、縦断勾配は同様にLEVELとする。なお、高速脱出誘導路及び取付誘導路については滑走路と平行誘導路の高さを揃り付けるものとする。

次に、横断形状は将来の圧密沈下を考慮して規定最大値に対し若干の余裕を確保して以下のとおりとする。

・滑走路、誘導路本体横断勾配	1. 0%
・滑走路、誘導路ショルダー横断勾配	1. 5%
・着陸帯横断勾配	1.2~1.5%
・誘導路帯横断勾配	1.2~4.0%

②エプロン地区

旅客・貨物・整備地区のエプロンについては広大な面積を有していることから搬入土量を減ずるために盛土厚を抑えて標高+4.0~5.0mの範囲で設定する。

なお、雨水が滞水しないように滑走路平行方向を凸凹とし、0.5%程度の勾配を設けるものとする。

③ターミナル地区

建物区域、構内道路区域等の計画高については、当地域の設計洪水位より0.5m以上高くした標高+4.5m程度を基本とする。

④その他地区

滑走路延長部の進入灯等を設置するために必要な航空保安施設用地は、盛土量を抑えるために滑走路末端より0.1%程度の下り勾配とする。

これによる滑走路縦断図及び着陸帯標準断面図を図3.1.2,3.1.3に示す。

基本施設等一般平面図

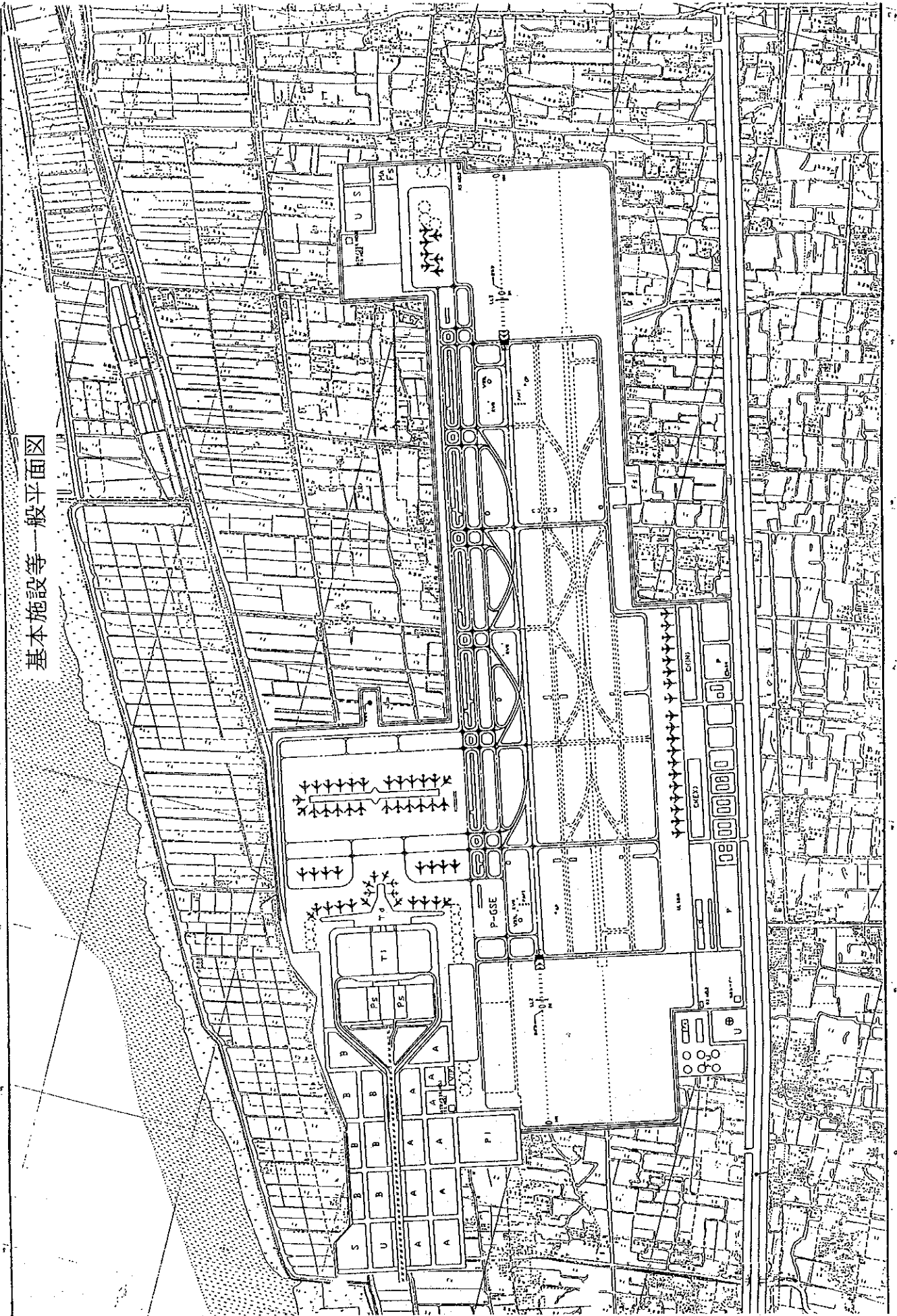
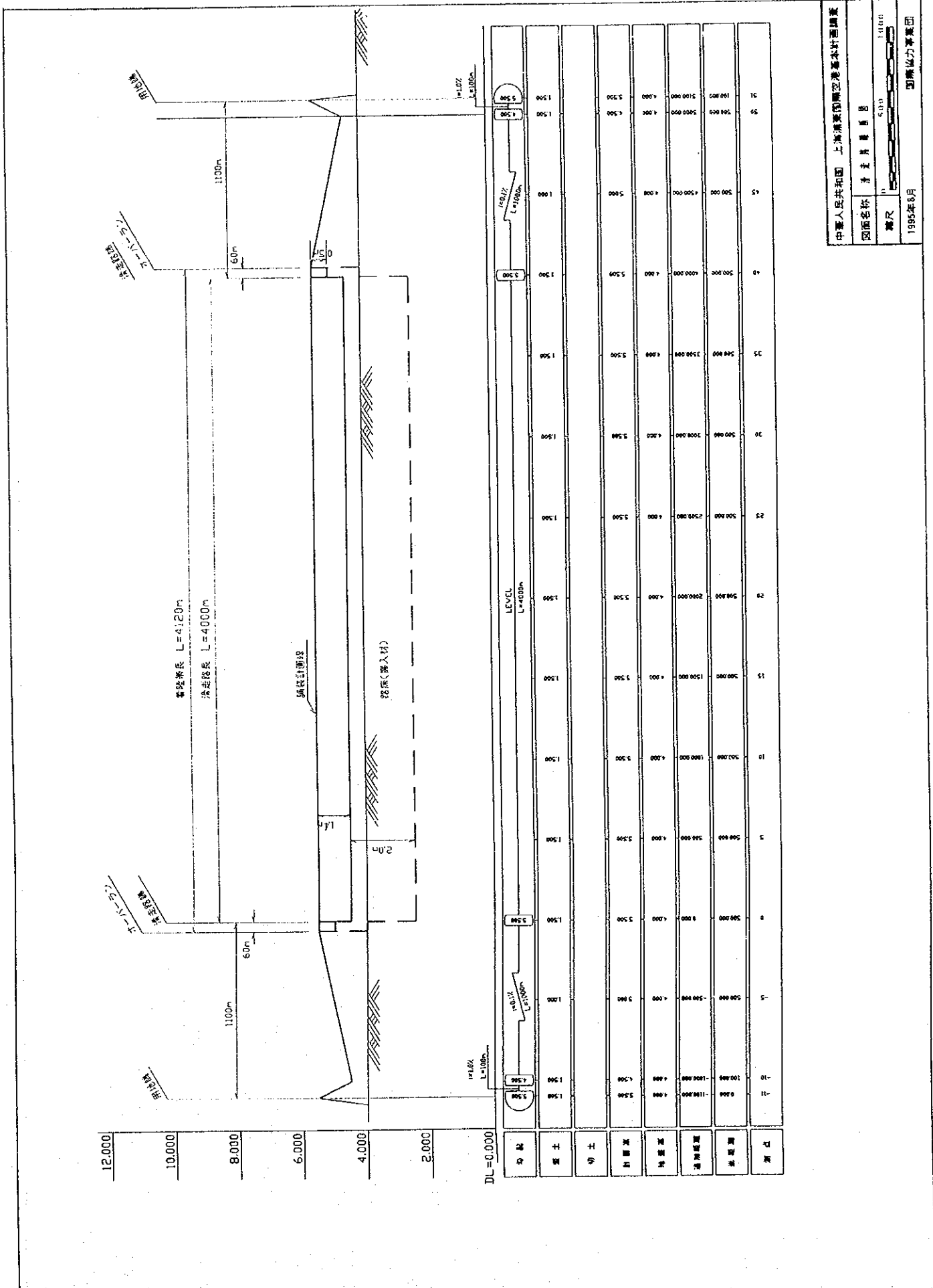


図 3.1.1 基本施設一般平面図



中華人民共和國 上海浦東國際機場基本設計圖樣
 圖面名稱 滑走路 5.00 1:100
 圖號 10
 1995年8月 國際協力事業団

图 3.1.2 滑走路断面图

崑崙塔標断面図

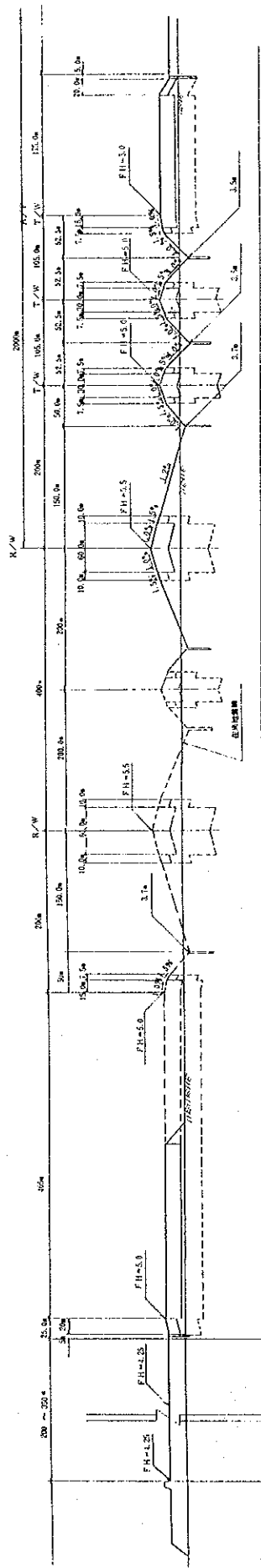
建築物一ニナル地区

ローディングゾーンの

形式断面図

標準断面図

ローディングゾーンの



建築物一ニナル地区

ローディングゾーンの

形式断面図

標準断面図

ローディングゾーンの

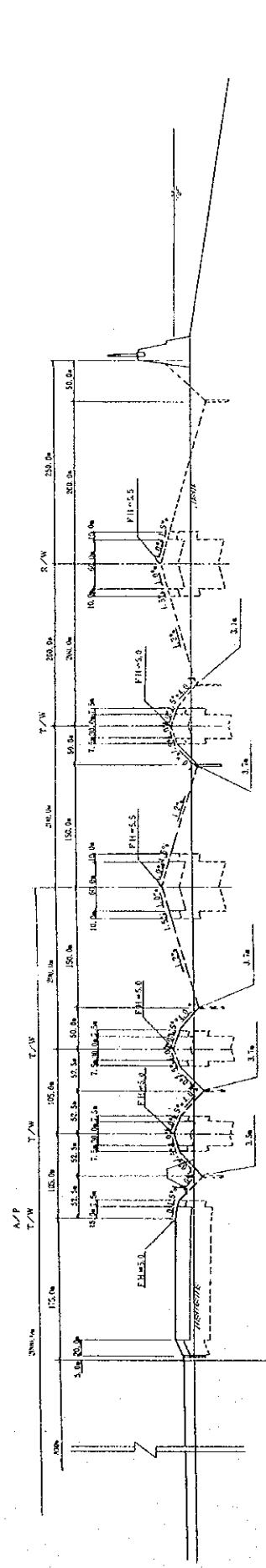


図 3.1.3 崑崙塔標断面図

3.1.2 軟弱地盤改良計画

滑走路及び誘導路は、造成計画上盛土厚が厚くなるために、供用開始後10年間における残留沈下が10cm以上になることが予想されるためなんらかの軟弱地盤対策が必要になる。

対策工法としては、予備的概略設計で比較したプレロード工法とサンドドレーン工法のなかからプレロード工法を選定した。

プレロード工法を選定した理由として、サンドドレーン工法に較べて経済的であること、プレロード工法の問題点とされる放置期間とプレロード用材料の必要性については、工期の面からは土木工事よりもむしろターミナルビル等の建築工事がクリティカルになると予想されること（工期短縮を計る場合はプレロードを高くすることにより対応できる）、また材料の調達についても現地の切土発生材を先行してプレロードすることにより用地外からの調達量も極力少なく出来る。

これらを総合的に判断すれば現段階としては、施工性、経済性等からプレロード工法が対策工法として適切である。

次に、基本施設舗装下の既存水路部分についての対策は、局部的に盛土高が高くなり残留沈下量が大きくなることが予想されるが、その沈下量は水路深さを2mと想定すると供用開始後10年間で標準的な10cmが20cm程度に増加する。

これより標準部との不等沈下として差分の10cmが発生することになるがその量は造成勾配を規定最大値に対して余裕を確保していることから吸収できる量であると考えられる。

なお、既存水路部分の施工に当たっては、水路内に堆積しているヘドロ等沈下に悪影響を及ぼすものは全て除去し、良質材を埋め戻し入念に転圧することを基本とするが、今後、詳細な調査を実施して不等沈下の影響が予測されればバーチカルドレーン工法との併用も計画しておくことが必要である。

プレロード工法の施工手順を以下に示す。

- a) 滑走路及び誘導路のショルダーを含めた範囲において、現地盤の表土の①層を掘削除去する。
- b) 掘削された表面に排水層とするサンドマット系の土を搬入して約50cm程度敷均す。
- c) その上に舗装計画高より約2m高くした位置までプレロード盛土を行う。盛土材は路床部分については搬入良質材を用い、舗装部分及びプレロード部分については現地の切土発生材を使用する。
- d) プレロード放置期間が終了した段階で舗装部分及びプレロード部分の盛土を除去し、周辺の着陸帯等に敷均し転圧する。
- e) 滑走路及び誘導路の舗装工事を開始する。

図 3.1.4にプレロード工法の施工手順を示す。

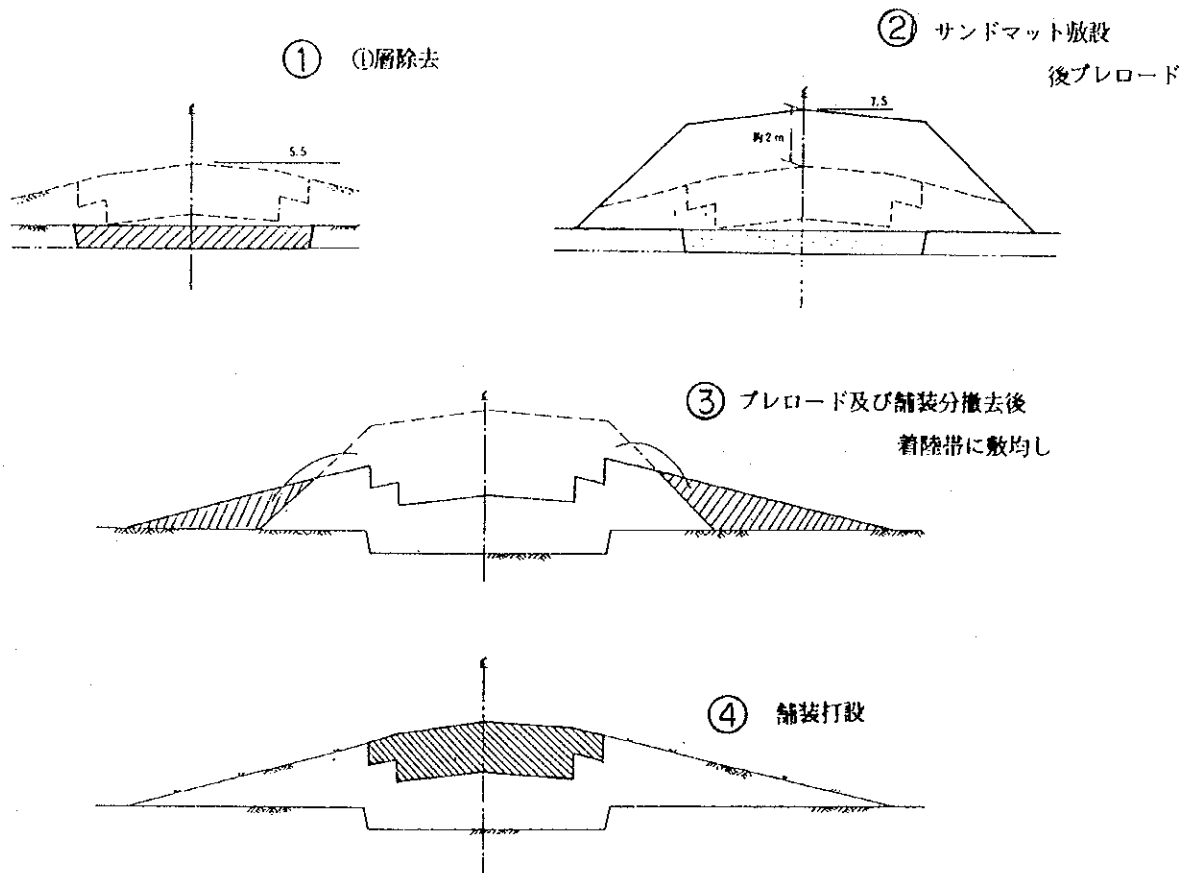


図 3.1.4 プレロードの施工手順

3.1.3 舗装計画

(1) 計画条件

舗装計画に用いる計画条件は、予備的概略設計及び自然条件調査の結果より以下のとおり設定する。

・舗装種別

アスファルトコンクリート舗装 → 滑走路、誘導路（平行・高速脱出・取付）本体及びショルダー区域

セメントコンクリート舗装 → 滑走路端部、末端取付誘導路及びエプロン（旅客・貨物・整備）本体、GSE置場、ULD置場
（NC舗装で算定）

・路床支持力

CBR = 7.2% (②-1層の調査結果より)

K 値 = 2.8 kg/cm³ (")

・対象航空機

B747-400

・設計基準

日本の運輸省航空局監修による「舗装構造設計要領」を適用し、設計反復作用回数は、40,000回を想定する。

(2) 舗装構造

上記の計画条件に基づき、各区域の舗装構造を算定した結果は図 3.1.5に示すとおりであり、図3.1.6及び図3.1.7には舗装計画平面図、舗装構造標準断面図を示す。

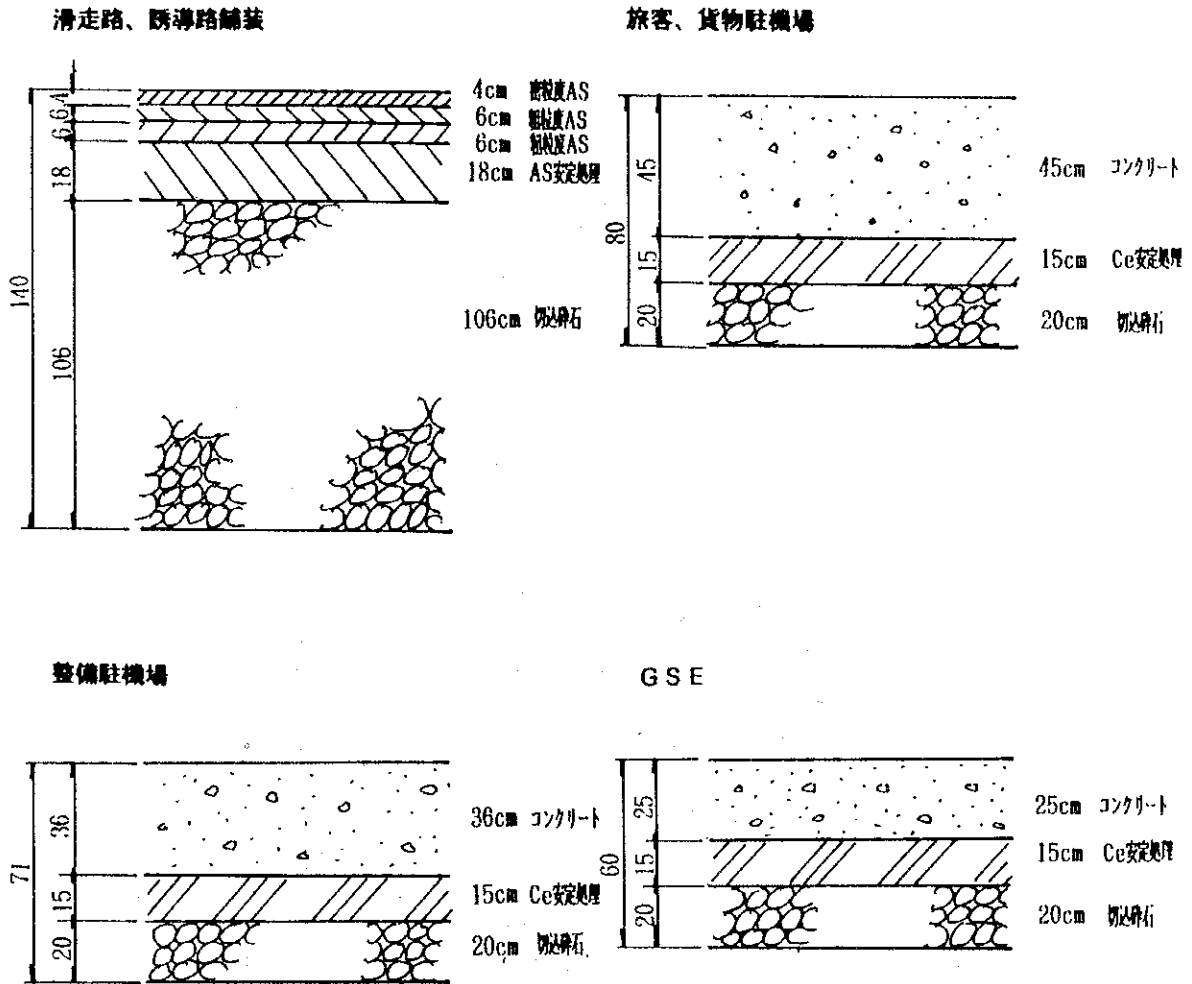


図 3.1.5 舗装構造

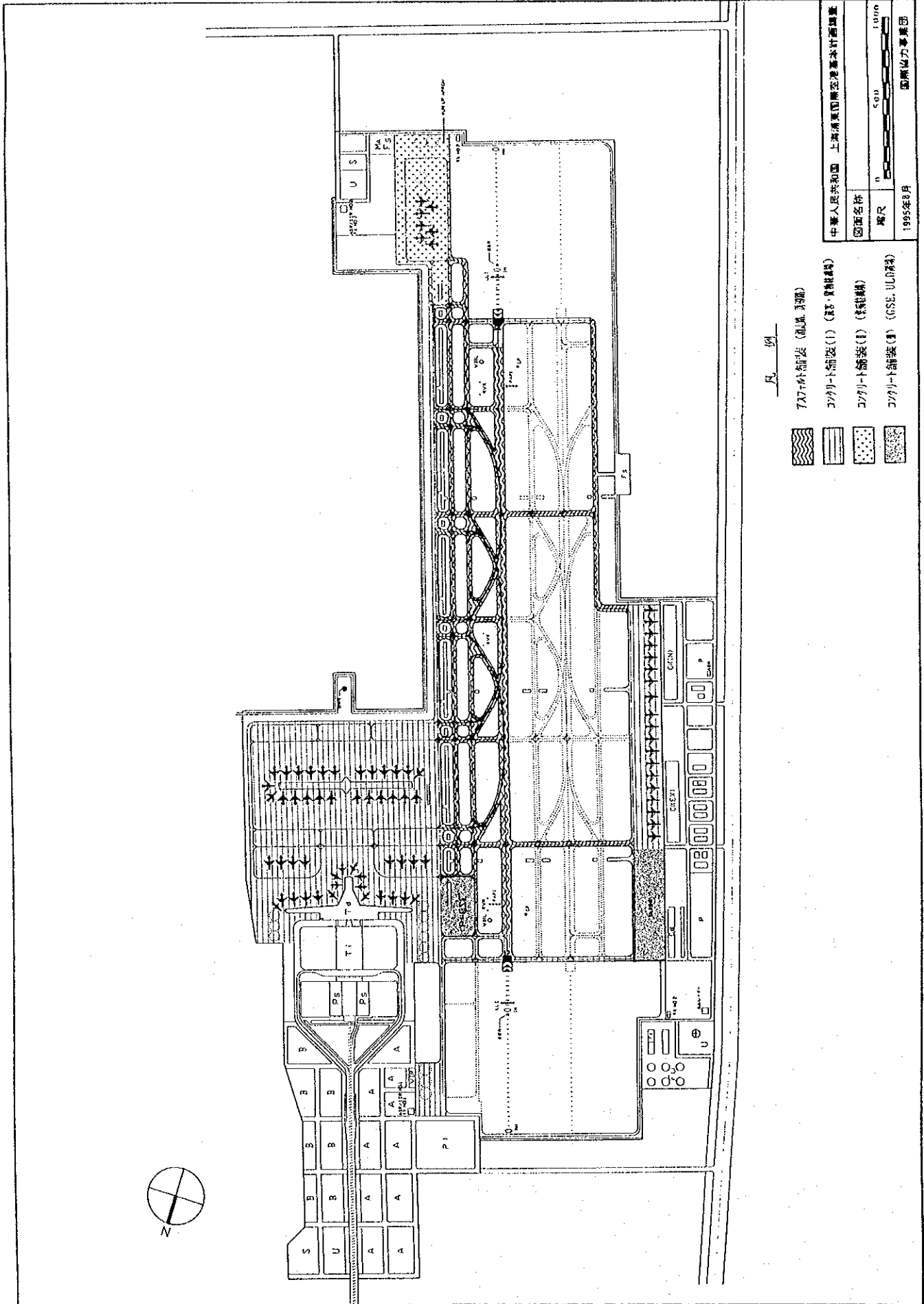
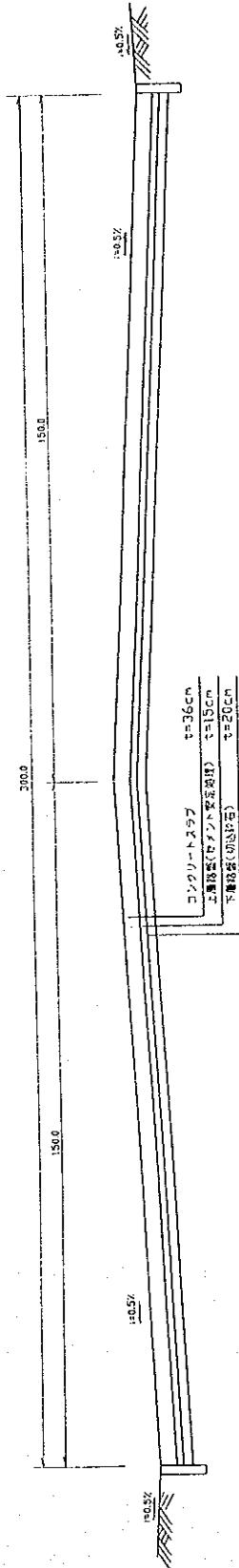


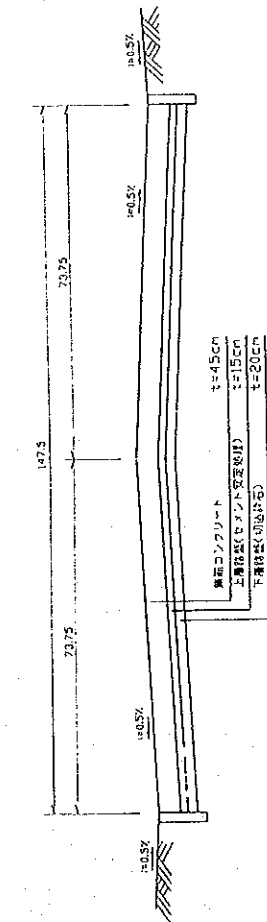
図 3.1.6 舗装計画平面図

舗装構造標準断面図

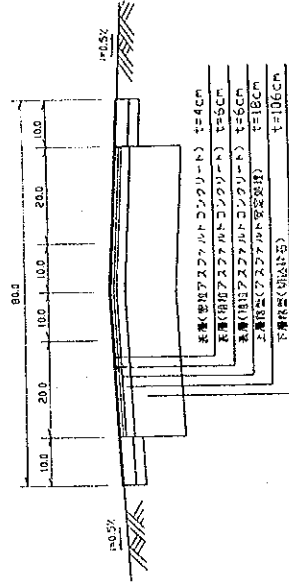
整備駐機場部



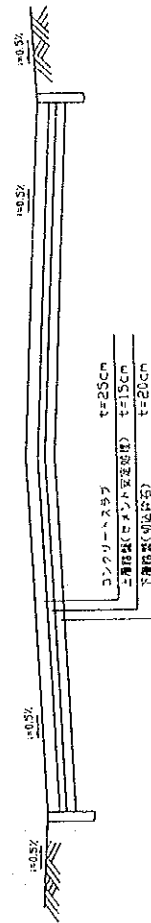
旅客、貨物駐機場部



歩走路、誘導路部



GSE・ULD置機場部



中華人民共和国 上海浦東国際空港基本計画図書	
図書名称	貫通旅客専用道路
縮尺	0 30 60
1995年8月 国航動力事業部	

図 3.1.7 舗装構造標準断面図

3.1.4 排水計画

(1) 基本方針

- ・第1期計画の流域分割は、予備的概略設計によるローディングエプロンを中心とした東西南北に4分割させる方針を踏襲する。
- ・流域分割線は、特に東側の陸側堤防が1期の境界線になっていること、サテライトは当面1本のみの工事になること等、1期計画範囲を考慮して堤防線及びサテライト舗装に沿った流域分割とした。
- ・流末処理施設の位置は、陸側堤防の中に計画すると将来的に移設を行うことになることから、全体計画を考慮して図3.1.8に示すように陸側堤防の外側（海側）に計画し、施設までは導水路を設ける。また、2期側の流末処理の位置は空港敷地沿いに計画するが、グライドパスの整地区域を避け、滑走路末端より500～600m程度内側に計画するものとする。

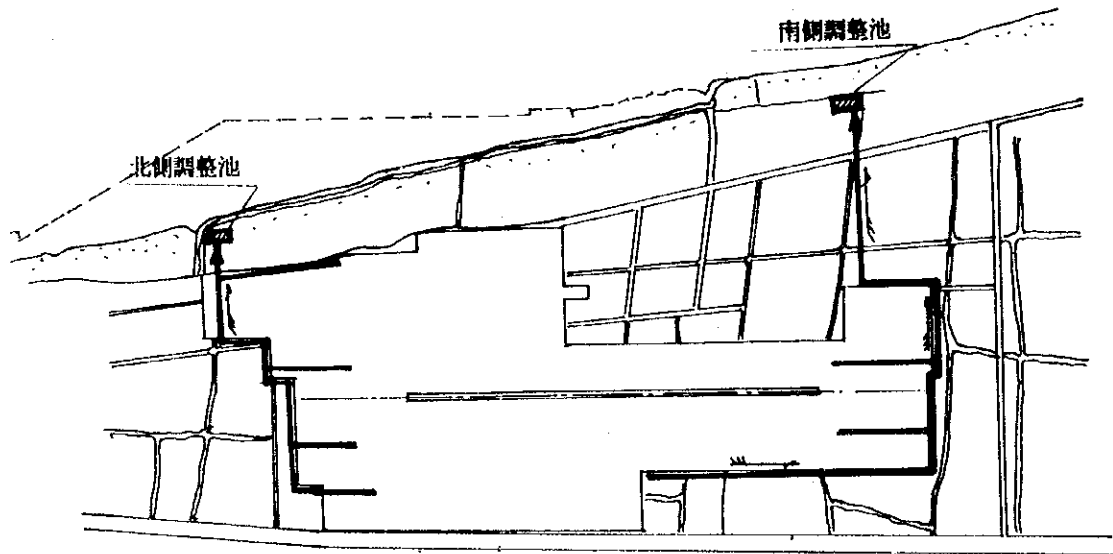


図 3.1.8 排水流末処理施設の位置

- ・排水系統としては、1期地区のサテライト舗装沿いで南北に分割することによりほぼ同程度の流域面積になり、滑走路平行方向に設置する開水路または暗渠によりそれぞれ空港用地の北端、南端まで導き、集水した後に揚子江沿いに設ける流末処理施設に向かって流下させる。また、エプロンについては滑走路直角方向にU型排水路と暗渠の組み合わせで滑走路沿いに排水する。

図3.1.9に第1期の排水計画平面図を示す。

(2) 排水路断面の算定

合理式により各区域からの雨水流出量を算出し、マンニング公式を用いて主要な排水路断面を算定する。合理式及びマンニング公式に用いる条件は、以下のとおりとする。

- ・確率降雨強度

川沙懸観測所の降雨データによる10年確率降雨強度曲線を用いる。

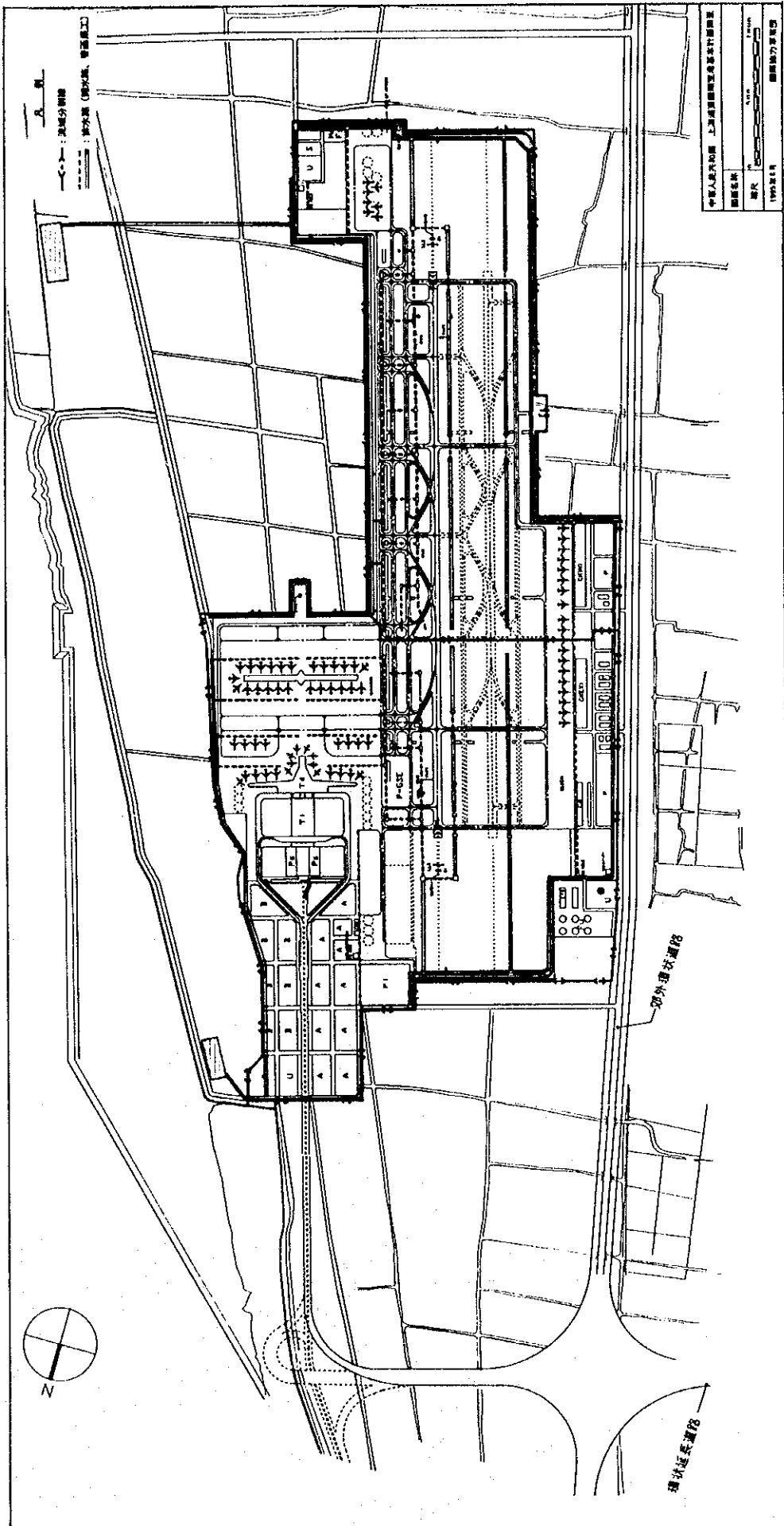


图 3.1.9 排水計畫平面图

- ・ 流出係数

建物区域、舗装区域	$C = 0.9$
芝地区域	$C = 0.3$
- ・ 排水路勾配

エプロン地区	$I = 1/1000$
滑走路地区	$I = 1/2500$

(3) 排水流末処理施設

空港排水の流末には、放流先である揚子江の潮位を考慮して自然排水が不可能な状態でも空港諸施設の機能が損なわれないようにポンプを設置し強制排水を行うものとする。

ポンプ施設の容量は、空港内から放流される最大流出量の全てを対象にすると規模が膨大になることから、流出水を一時的に滞水させる調節池を計画し、ポンプを効率良く運用させるものとする。

なお、排水流末処理施設としては、調節池の他に排水ポンプ場、ゲート設備、ポンプ場建築上屋等の設備が必要になる。

(4) 地下排水施設

滑走路及び誘導路のアスファルト舗装は、舗装体内に地下水等が侵入し飽和状態になると構造上強度が低下し破壊に至ることになる。

このため、舗装体内に侵入した地下水を速やかに外に排水させるために地下排水施設を計画する。その標準図を図3.1.10に示す。

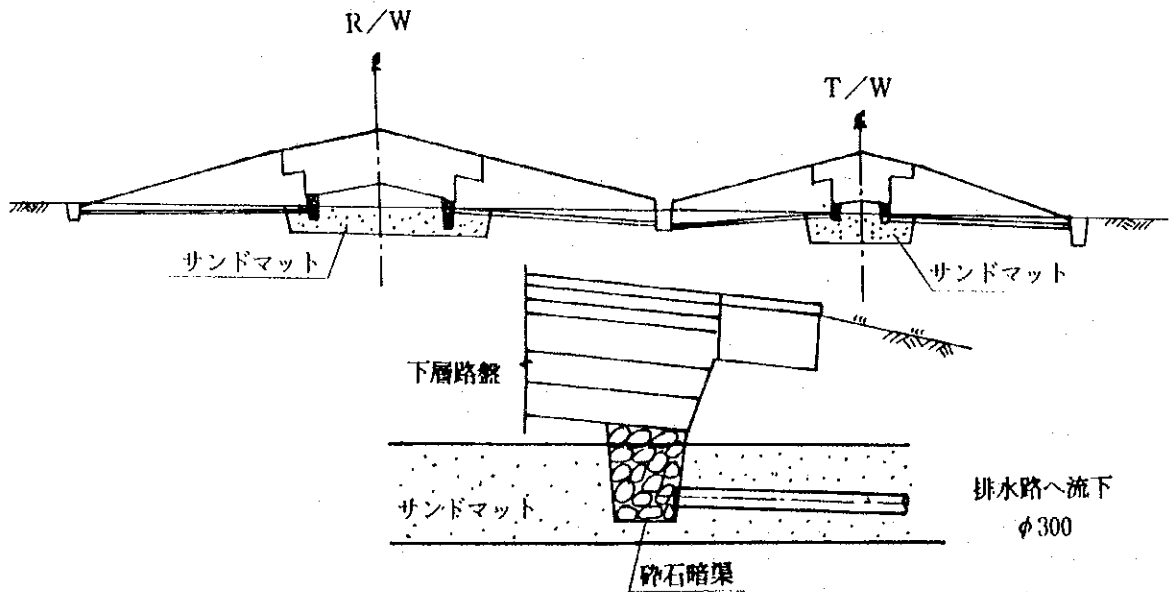


図3.1.10 地下排水施設標準図

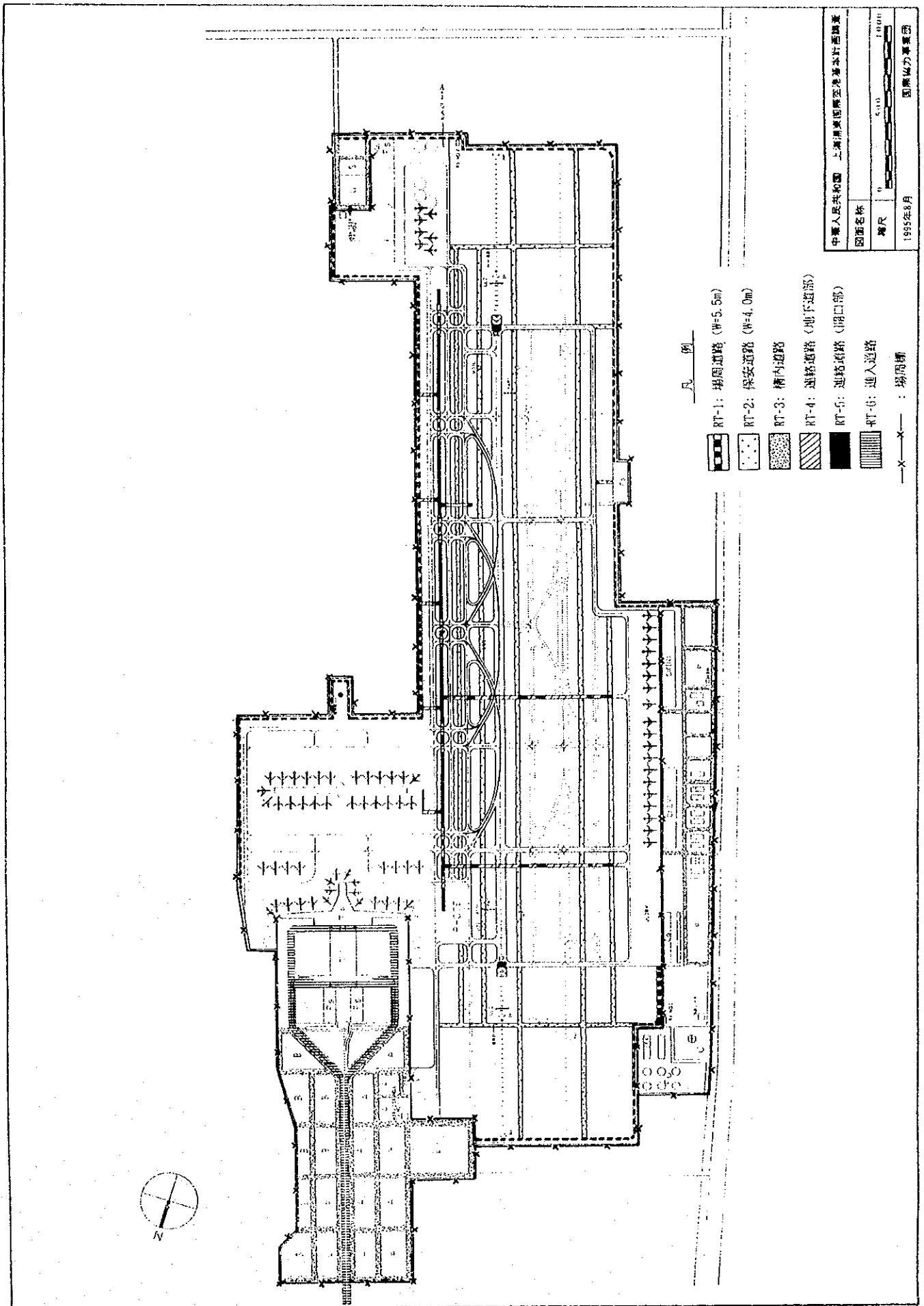


图 3.1.11 付帯施設設計画平面图

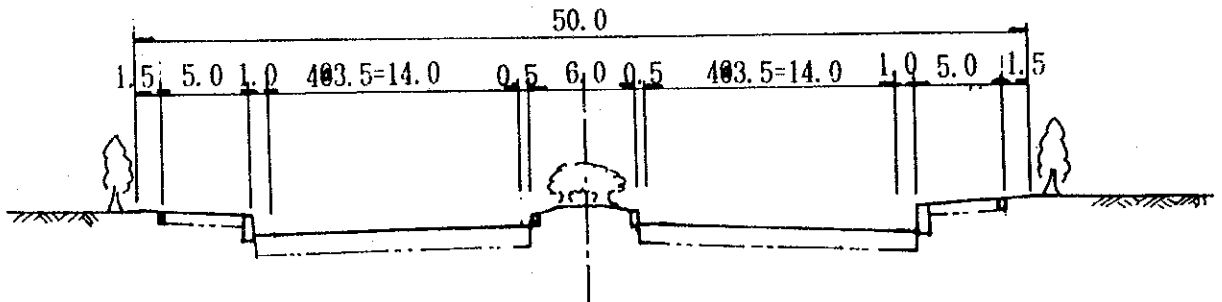
3.1.5 付帯施設計画

(1) 道路計画

第1期地区で計画される空港内の場周道路、保安道路、各施設を結ぶ連絡道路及び構内道路、そして空港への進入道路等についての付帯施設計画平面図を図3.1.11に示す。

また、構内道路及び進入道路高架部の標準断面を図3.1.12に示す。

(構内道路部)



(進入道路高架部)

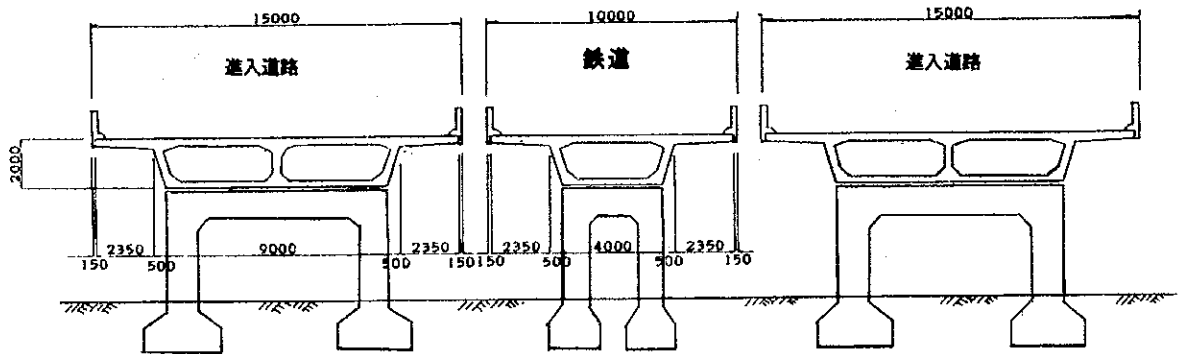


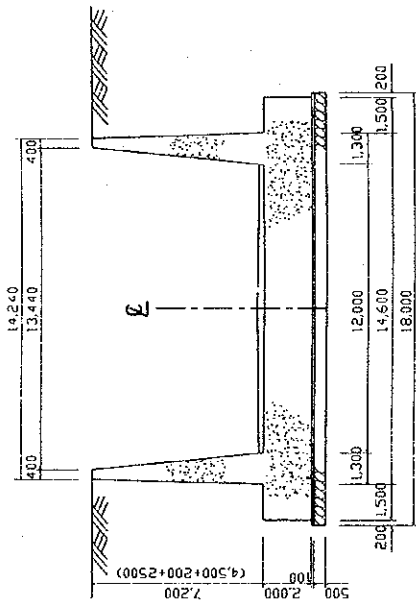
図3.1.12 道路標準断面図

(2) 主要構造物計画

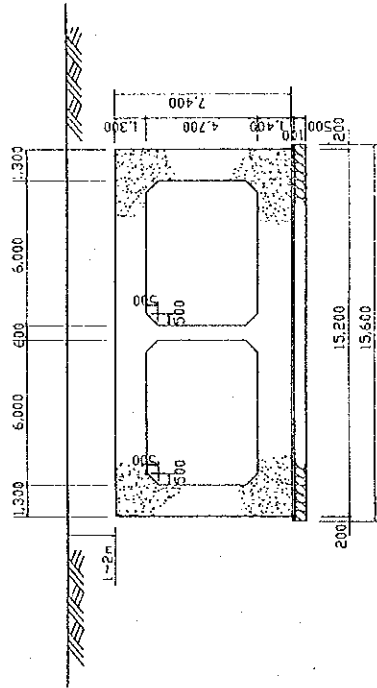
空港内の地下部主要構造物として連絡道路、ターミナルビルとサテライトを結ぶAGT、BH、共同溝についての標準図を図3.1.13に示す。

主要構造物標準圖

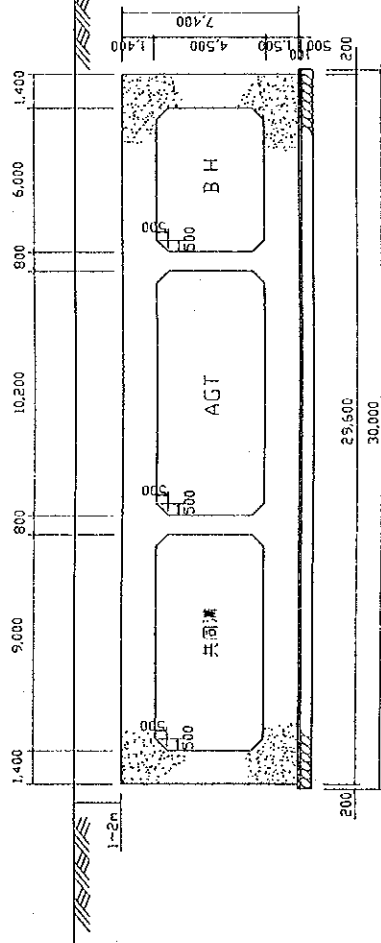
開口部



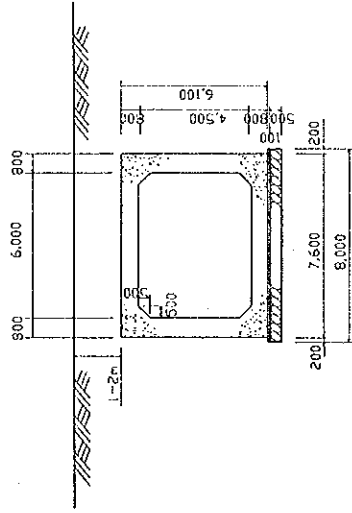
地下道部



AGT, BH, 共同溝標準断面



共同溝



中華人民共和國 上海浦東國際機場基本設計圖冊	
圖面名稱	主要構造物標準圖
圖尺	1:100
日期	1995年8月
國際機場集團	

圖 3.1.13 主要構造物標準圖

3.2 ターミナル施設計画

3.2.1 旅客ターミナルビル

(1) 旅客プロセッシングエリアの規模

第1期計画に於ける旅客プロセッシングエリアの計画基礎数値は、表 3.2.1、表 3.2.2 の通りである。

国際線旅客ターミナルビル本館については、2.1章で記述した通り、2005年需要予測値の概ね1.4倍の余裕率となるがこれは概ね1-R/W容量での旅客取扱規模に相当する。旅客プロセッシングエリアのうち主要な施設であるチェックインカウンターと、バゲージクレイムコンベアについては、入居航空会社の要望やピーク動向など第1期の運用開始以降需要に合わせて設置する事も考えられる。

表 3.2.1 国内線旅客ターミナルビルの旅客プロセッシング施設規模

出発系施設			到着系施設		
チェックインロビー	発券カウンター数	18台	手荷物受託所	クレーム台数	4台
	搭乗手続カウンター台数	13台		クレーム面積	1,400m ²
	手荷物受託カウンター数	16台		滞留面積	2,982m ²
	面積合計	1,872m ²		面積合計	4,382m ²
出発ロビー	面積	1,169m ²	到着ロビー	面積	1,169m ²
安全検査	カウンター台数	9台	施設面積 合計		5,551m ²
	面積	473m ²			
搭乗待合室	室数	17			
	面積	7,820m ²			
施設面積 合計		11,334m ²			

表 3.2.2 国際線旅客ターミナルビルの旅客プロセッシング施設規模

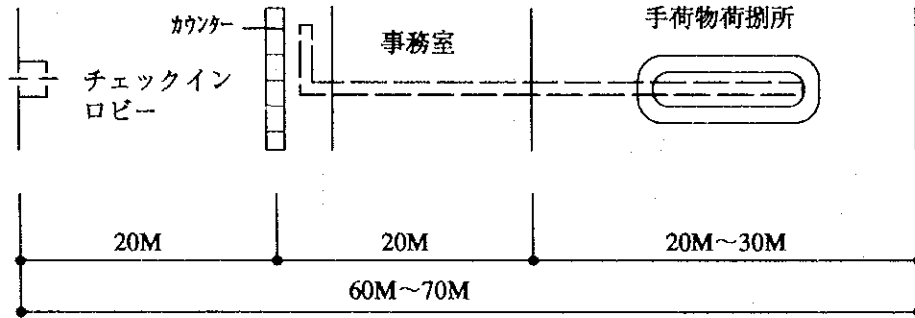
出発系施設		2005年	1-R/W
チェックインロビー	カウンター数	70台	99台
	カウンター面積	2,450m ²	3,465m ²
	滞留面積	1,730m ²	2,471m ²
	面積合計	4,180m ²	5,936m ²
出発ロビー	面積	4,325m ²	6,178m ²
安全検査	カウンター台数	5台	8台
	面積	263m ²	420m ²
出国検査	カウンター台数	15台	22台
	面積	371m ²	545m ²
搭乗待合室	室数	24	33
	面積	12,480m ²	17,160m ²
施設面積 合計		21,619m ²	30,239m ²

到着系施設		2005年	1-R/W
通過客安全検査	カウンター数	2台	3台
	面積	105m ²	158m ²
入国検査	カウンター台数	20台	29台
	面積	495m ²	718m ²
手荷物受取所	クレーム台数	5台	6台
	クレーム面積	2,250m ²	2,700m ²
	滞留面積	3,465m ²	4,158m ²
	面積合計	5,715m ²	6,858m ²
税関検査	カウンター台数	22台	31台
	面積	891m ²	1,256m ²
到着ロビー面積		4,613m ²	6,590m ²
施設面積 合計		11,819m ²	15,579m ²

(2) 平面計画

・国内線旅客ターミナルビルは、道路側が1層で、エプロン側は直接航空機に搭乗できる2層構成による1.5層方式のターミナルコンセプトである。
奥行きは出発系、到着系の施設構成を考慮し、70Mとして計画する。

□出発系施設



□到着系施設

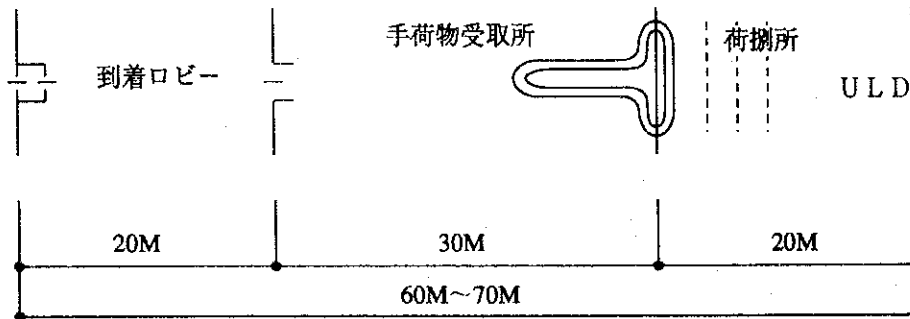


図 3.2.1 国内線旅客ターミナルビル奥行

チェックインカウンターはリニア型に配置し、出発旅客の分かり易さ、旅客動線の均衡化及び将来拡張パターンからビル中央部を出発エリアとし、両側を到着エリアとする。

- ・国際線旅客ターミナルビル本館は、間口が狭く奥行が深い施設構成となる為、旅客の縦方向の移動による視認性を確保する必要がある。そこで特に旅客の寄り付きの分かり易さが問題となるチェックインカウンター、クレイムコンベアの配置は、縦列型の配置とする。

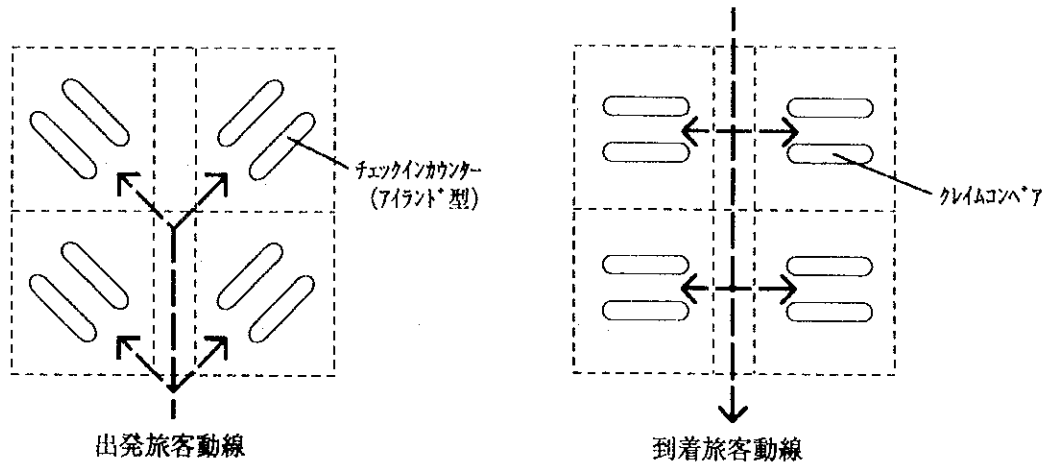


図 3.2.2 縦列型の施設配置

- ・国際線サテライトビルは、安全検査後出発旅客と到着旅客を階層による完全な動線分離を図り、2階を到着階、3階を出発階とする。
搭乗待合室は2階レベルに設け3階出発コンコースからは、スロープによりアプローチする計画とし、運用効率、スペース効率を考慮し、2ゲート供用の搭乗待合室を基本とする。サテライト両端部については平面計画上4スポットの供用となるが、出発・到着の動線分離については、待合室外周部のコンコースにより対応する。

(3) 断面計画

旅客ターミナルビルは、駐車場ビル、国際線ビル、国内線ビルが一体となった施設構成を考慮する必要がある、断面計画に当たっては、下記に掲げる基本要件をベースとして計画する必要がある。

- ・駐車場ビル2Fには鉄道が乗り入れる為、軌道下部有効高さ4M、国際線ビル前面道路有効高さを4.5Mとして計画する。
- ・国際線旅客ビル2階にはサテライト地階を結ぶAGTが乗り入れる為、AGTの車両高さを3.5M、軌道との床高を1.0Mとして計画する。
- ・国内線旅客ビルエプロン側の固定橋先端部床高は、搭乗橋の小型機への対応及びGSE通路の有効高さを考慮して4.5Mとして計画する。
- ・サテライトに於ては、地階でのコンベアルート及び1階上部でのコンベアスペースを考慮する。
- ・サテライトに於ける固定橋先端部床高は、搭乗橋の対応（大型機）及びGSE通路の有効高さを考慮して5.5Mとして計画する。

図3.2.3、図3.2.4、図3.2.5に各棟の階高の設定を示す。

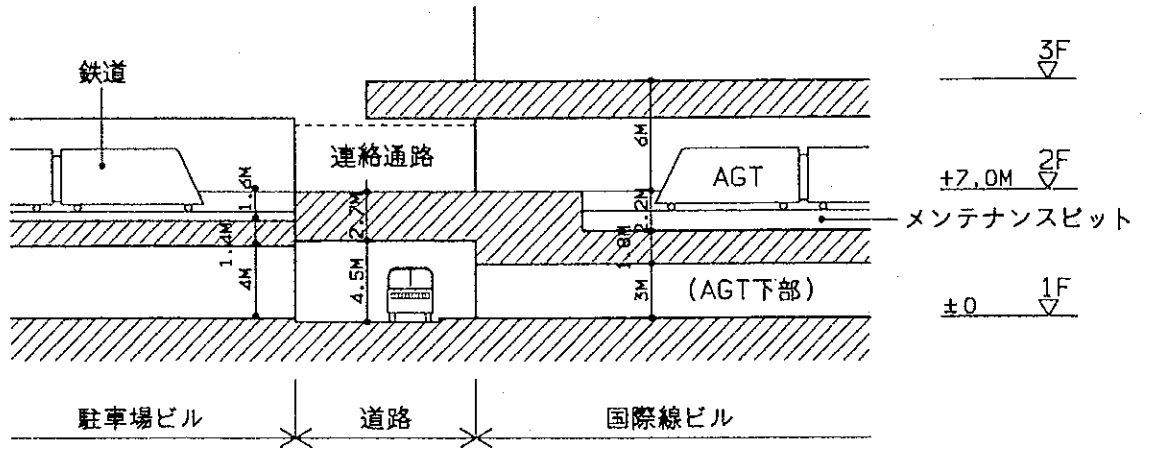


図 3.2.3 駐車場ビルー国際線ビル階高の設定

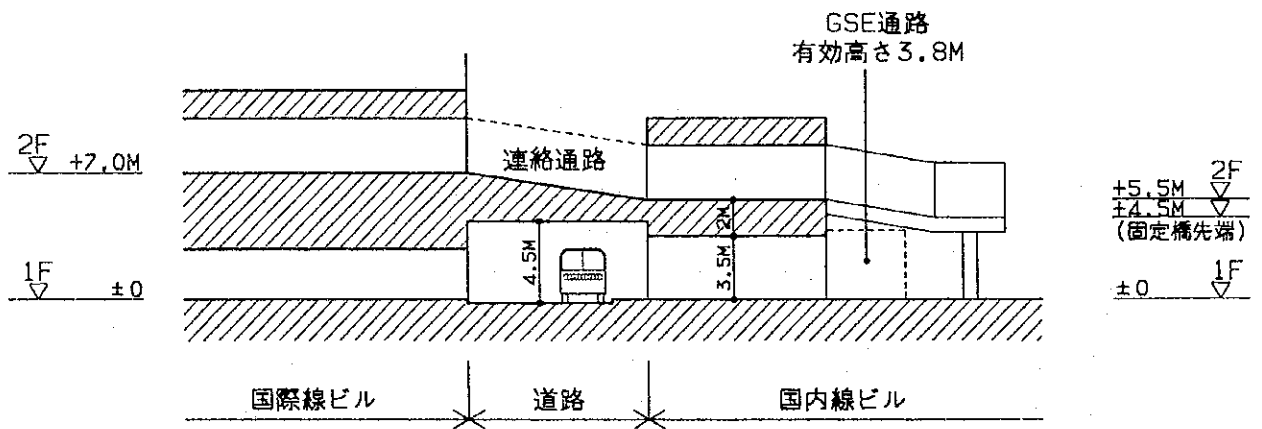


図 3.2.4 国際線ビルー国内線ビル階高の設定

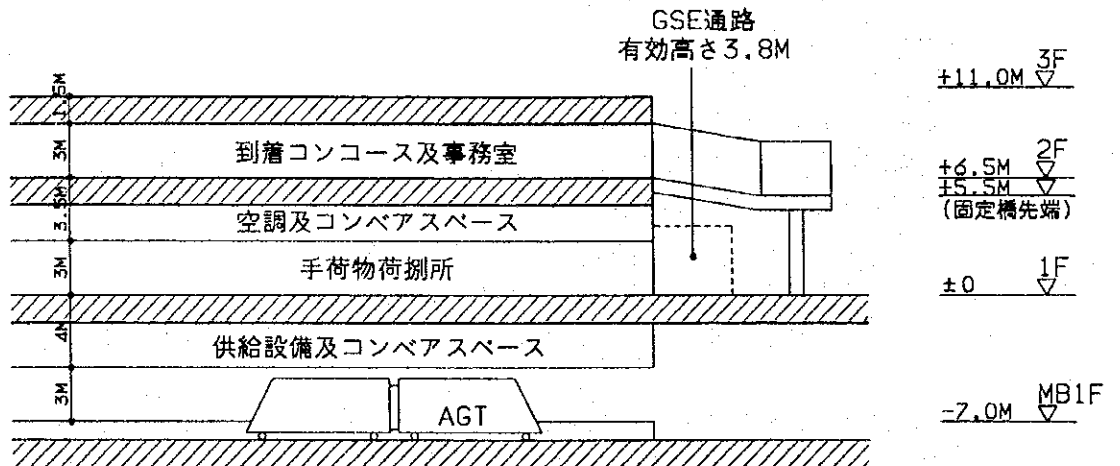


図 3.2.5 サテライト階高の設定

(4) 旅客輸送施設 (AGT)

旅客輸送施設の輸送容量は到着旅客のピーク10分における負荷（同時到着便数負荷）が最も集中度の高い負荷となる為、これに対応した輸送能力を持つ計画とする。

- ・ピーク時旅客数（片側） 1,845人/時
- ・ピーク10分当たり計画旅客数 461人/10分（上記の25%）

輸送システムのサービスレベルを上げる為には、高頻度による待時間の短縮化が望ましく、又、国際線旅客の移動時間を20分（出入国検査時間を除く）と設定すると待時間は3分以内に設定することが必要となる為、第1期計画に於ける旅客輸送システムの概要を表3.2.3の通り設定した。

表 3.2.3 第1期計画輸送システムの概要

項目	第1期計画	将来計画の想定
運行間隔（秒）	150	60
必要車両数（台）	8（2両×4列車）	72（4両×18列車）
車両客室（人/台）	75	75
1列車容量（人）	150（75人×2台）	300（75人×4台）
輸送能力（人/時） （片側）（人/10分）	3,600 600	18,000 3,000
ピーク時負荷（人/時） （片側）（人/10分）	1,845 461（集中度25%）	10,600 2,650（集中度25%）

(5) 手荷物搬送設備

第1期計画に於ける手荷物搬送設備の概要を表3.2.4に示す。

概要の策定に当たっては本計画に於けるピーク時旅客数をベースに、他の大規模空港事例等を参考にして、旅客当たり受託手荷物数等を設定した。

国際線の搬送仕分けラインについては、第2編7.3章で記述した通り、将来計画を考慮し、DCV（仕分装置付高速台車）によるシステムを前提として設定した。

表 3.2.4 手荷物搬送設備の概要

項目		国内線		国際線	
		出発	到着	出発	到着
前提条件	ピーク時便数	11	11	7	7
	ピーク時旅客数	2,338人	2,338人	1,845人	1,845人
前提条件	受託手荷物率	0.8	1.0	1.5	1.5
	処理時間	搭乗手続20秒 手荷物受託30秒	15分	チェックイン 120秒	チェックイン 25分
計画概要	形式	ダイレクトフォート レストラック型	ダイレクトフォート レストラック型	DCV+ソーターライン ストレートコンベア型	DCV+ソーターライン レストラック型
	台数	4台	4台	14台	6台
	備考			DCVライン	総長 2.5km

(6) カーブサイド計画

第1期計画に於ける必要カーブサイド長とビル間口との関係によるレーン数は表 3.2.5 の通り設定する。

レーン数の設定に当たっては、マスタープラン段階に於ける規模の想定を考慮しつつ、各交通機関別の必要接車フロント長に配慮する。

第1期計画に於ては鉄道によるアクセスが無い為、鉄道アクセスの供用開始迄の期間については、国際線ビル妻側の利用も考慮する。又、鉄道躯体を1期工事に於て先行させる場合には、鉄道下部（1階）のバスターミナルを開港当初から利用することも考えられる。

表 3.2.5 カーブサイド長と計画レーン数

項目		国内線ビル		国際線ビル	
必要カーブサイド長	出発	280m		260m	
	到着	320m		390m	
ビル間口		370m		170m	
計画レーン長	出発	2	内訳 バス 1 タクシー } 1 自家用車 }	2	内訳 バス 1 タクシー } 1 自家用車 }
	到着		3		内訳 バス 1 タクシー } 2 自家用車 }

各レーンの幅員は図3.2.6に示す構成とする。

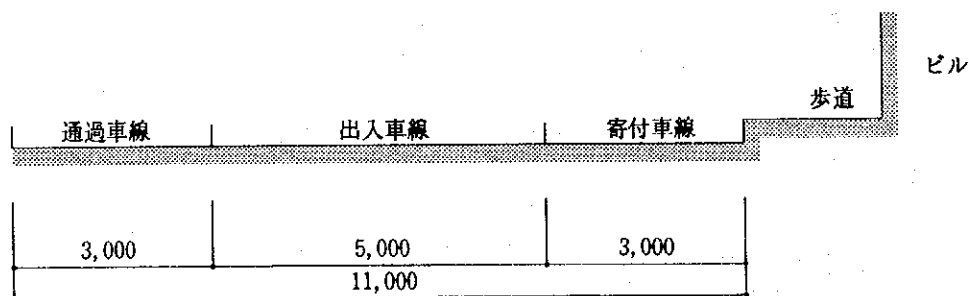


図 3.2.6 カーブサイド各レーンの幅員

以上の検討に基づく旅客ターミナルビルの概略平面図を図3.2.7～図3.2.14に示す。

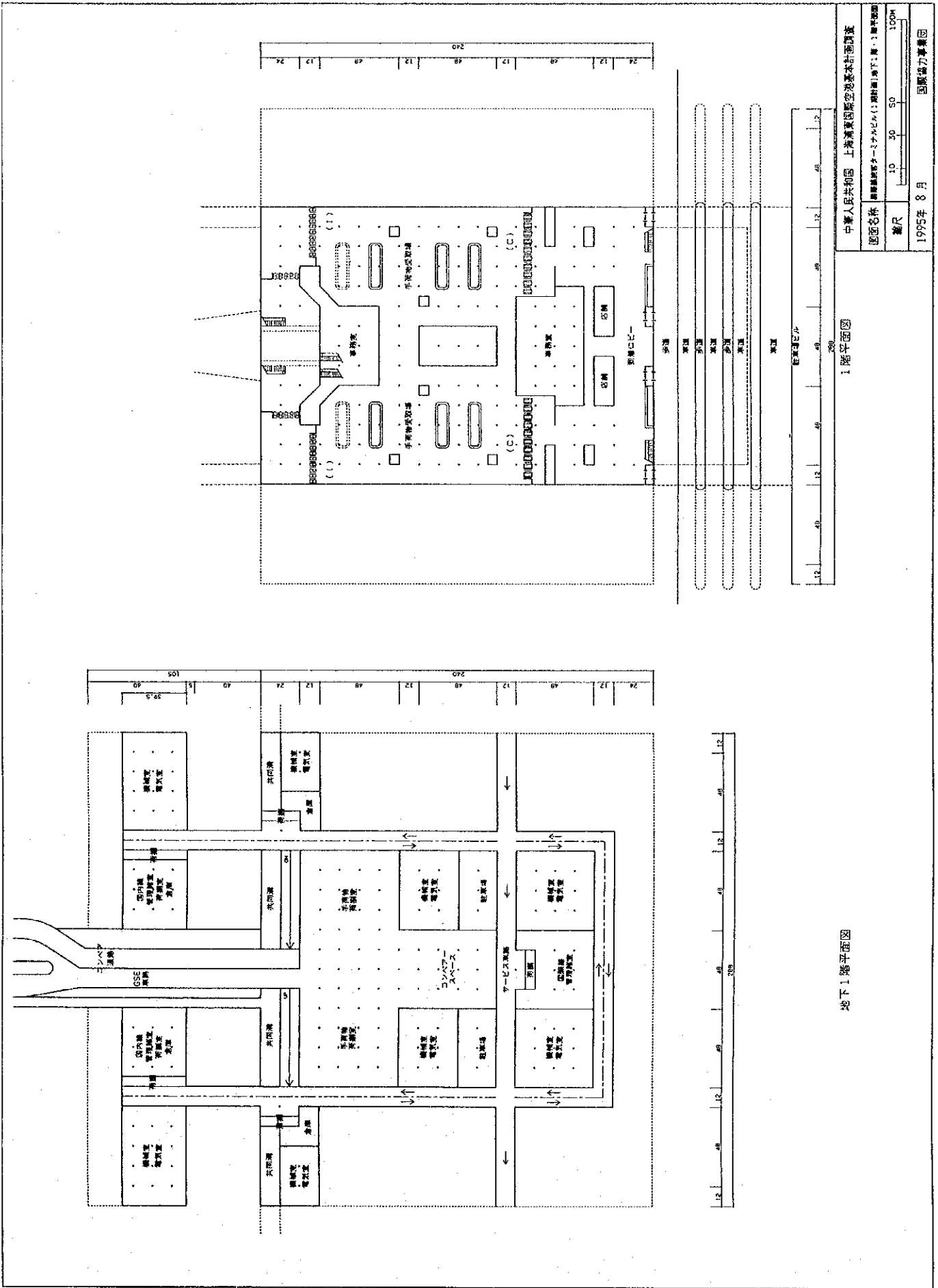
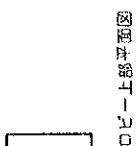
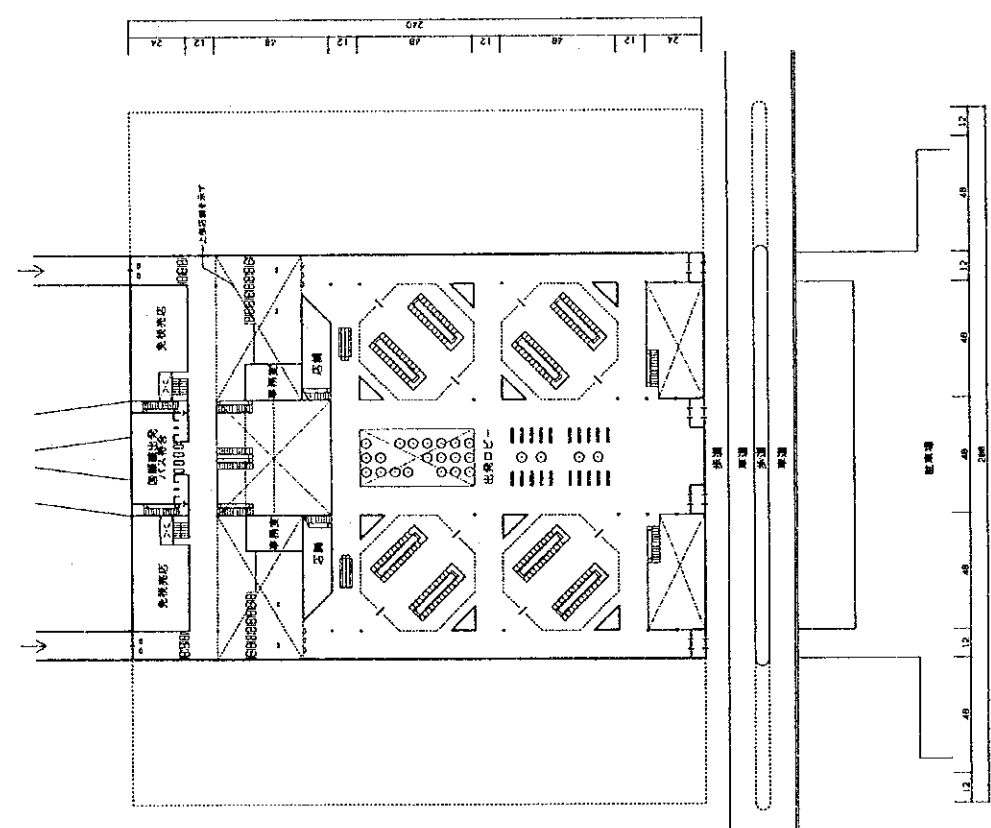


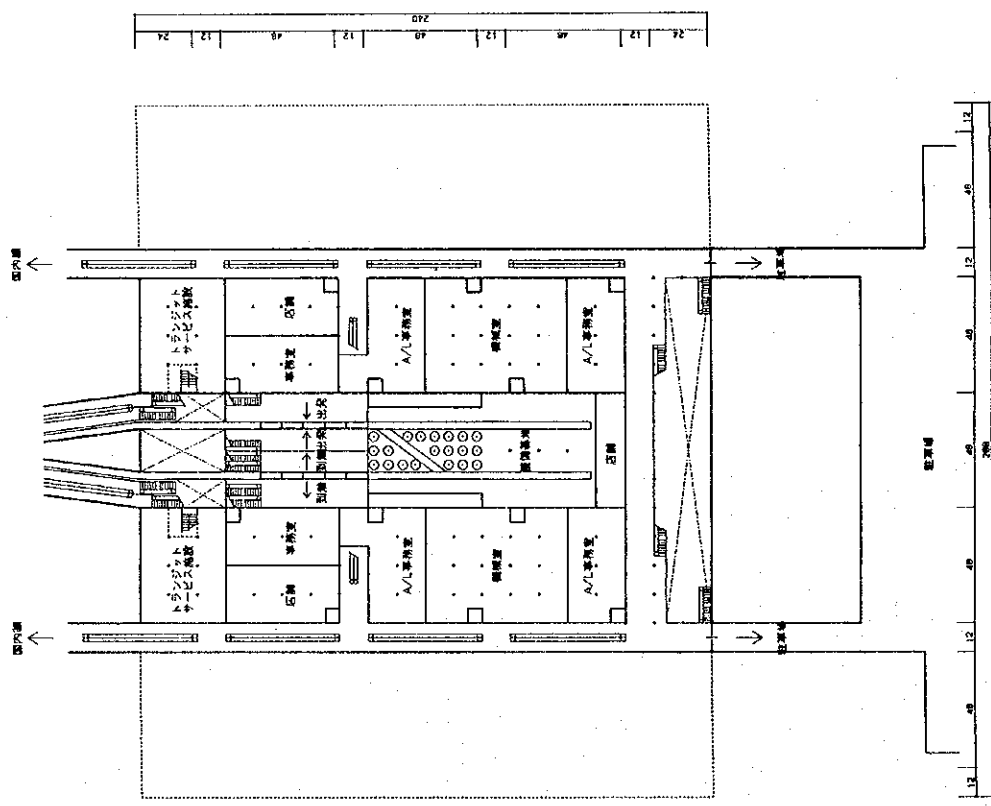
图 3.2.7 國際線旅客ターミナルビル（1期計画）地下1階・1階平面図



ロビー上部平面図



5階平面図



2階平面図

中華人民共和国 上海浦東国際空港基本計画調査	
図面名称	国際線旅客ターミナルビル(1期計画)2・3階平面図
縮尺	1:100
1995年 8 月	国際協力事業団

図 3.2.8 国際線旅客ターミナルビル(1期計画) 2・3 階平面図

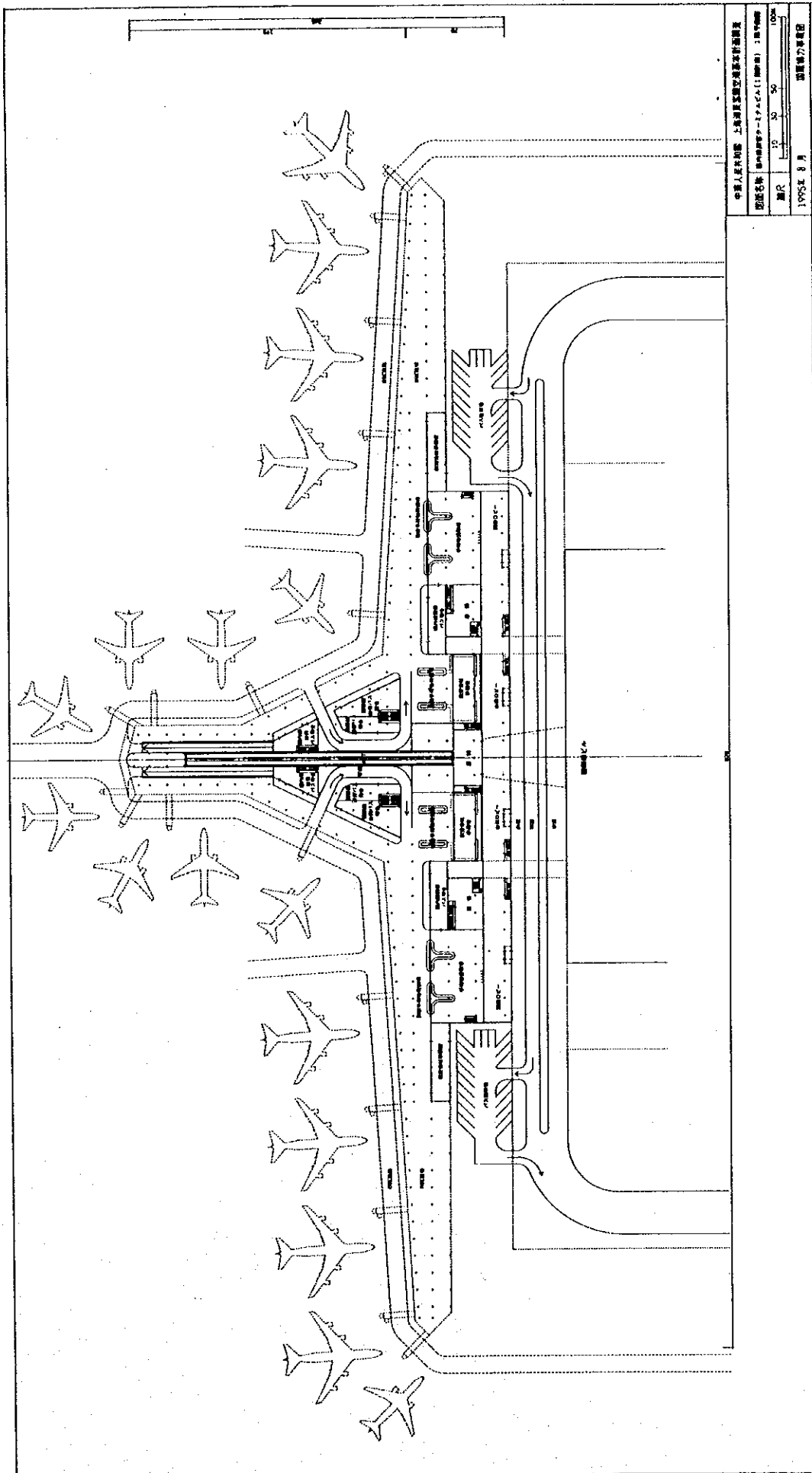


圖 3.2.9 國內線旅客ターミナルビル(1期計画) 1階平面図

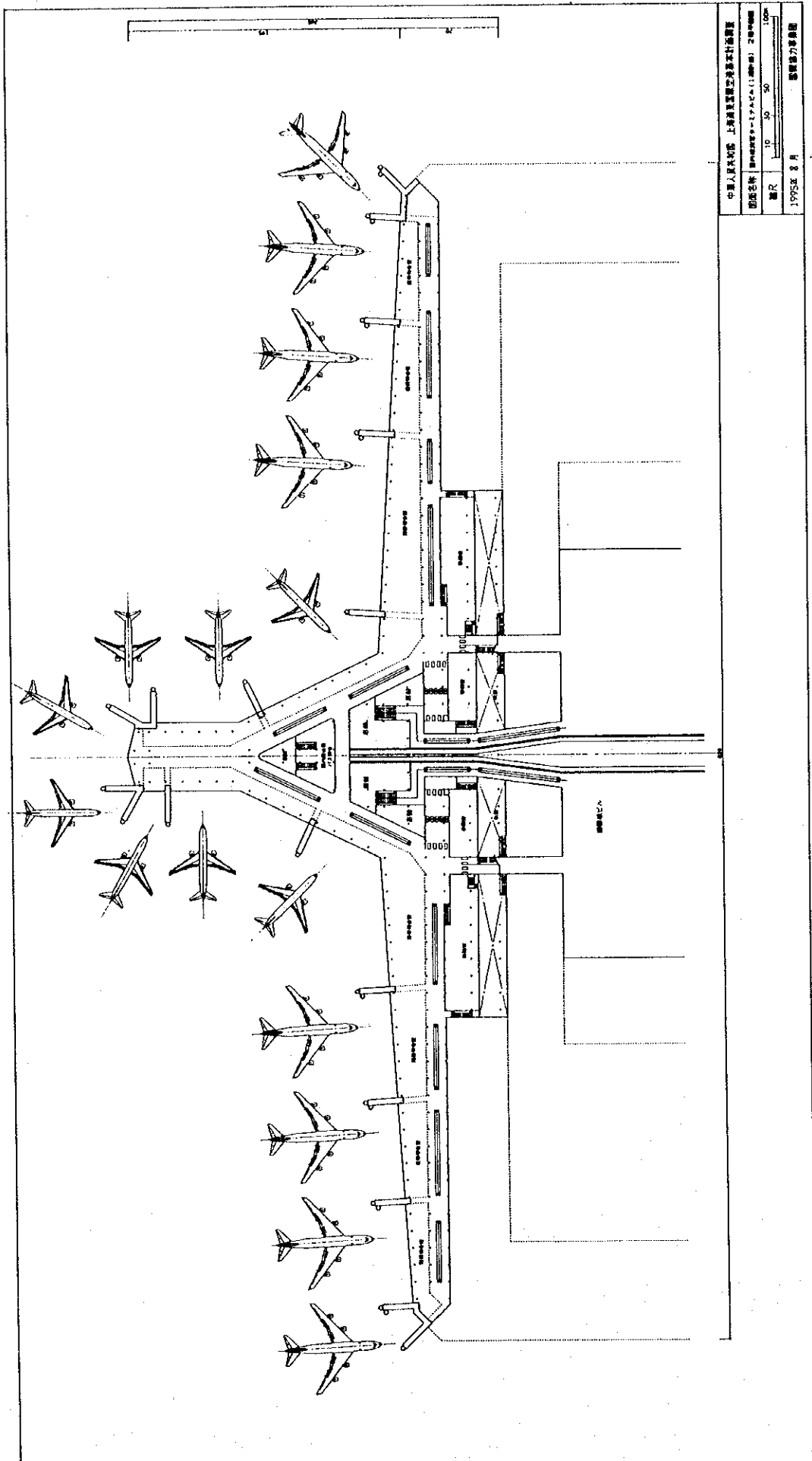


図 3.2.10 国内線旅客ターミナルビル(1期計画) 2階平面図

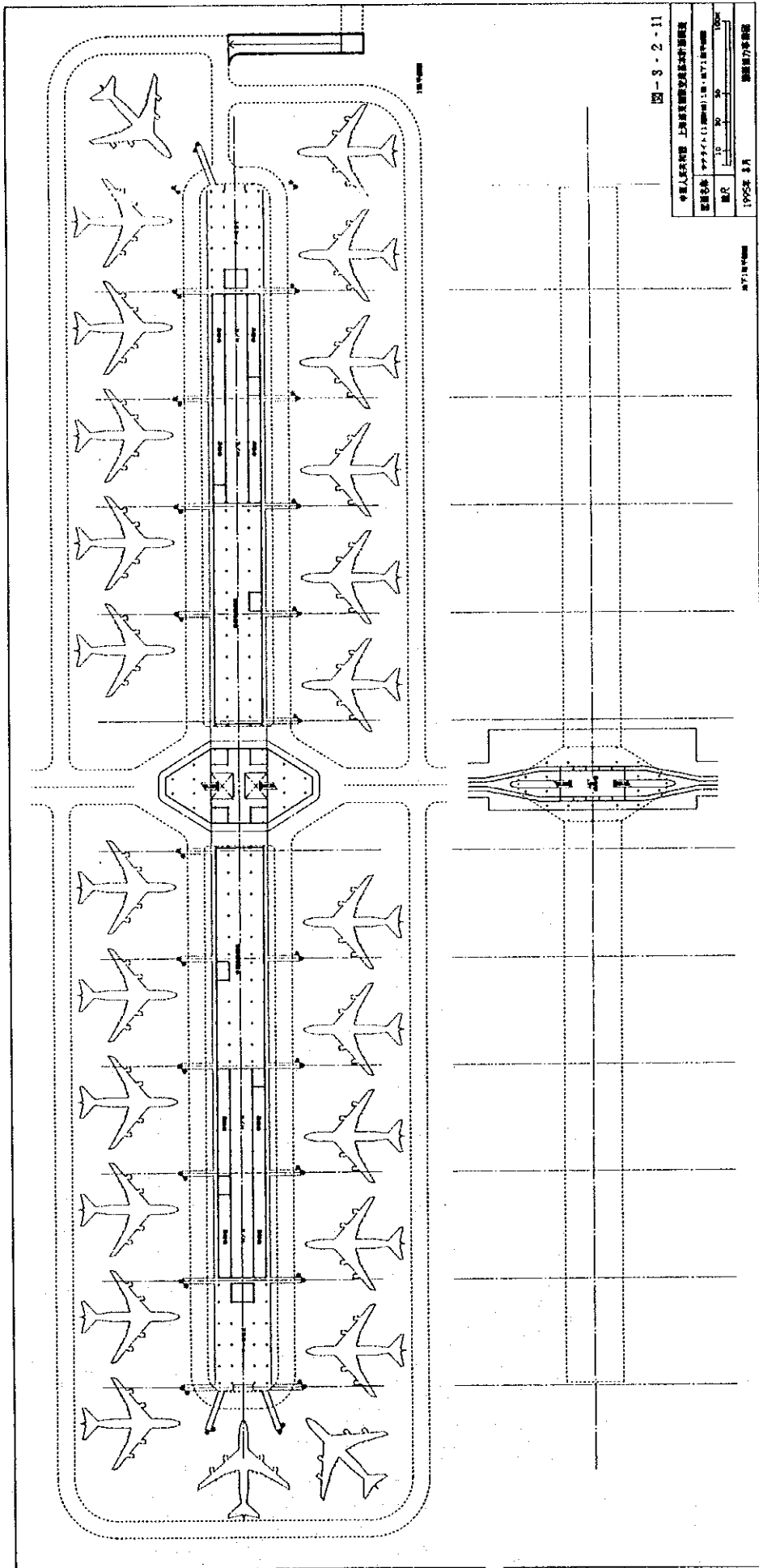
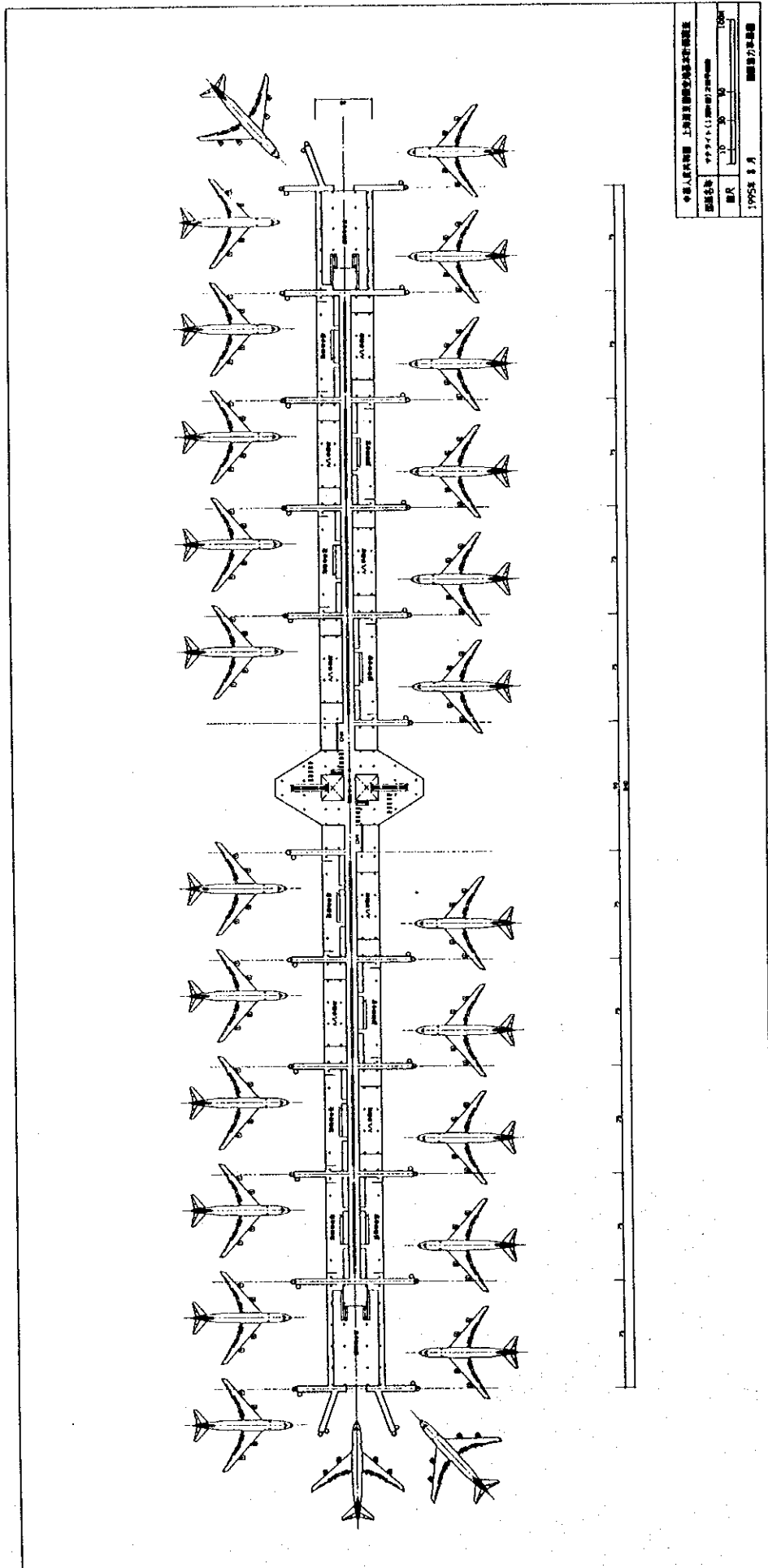
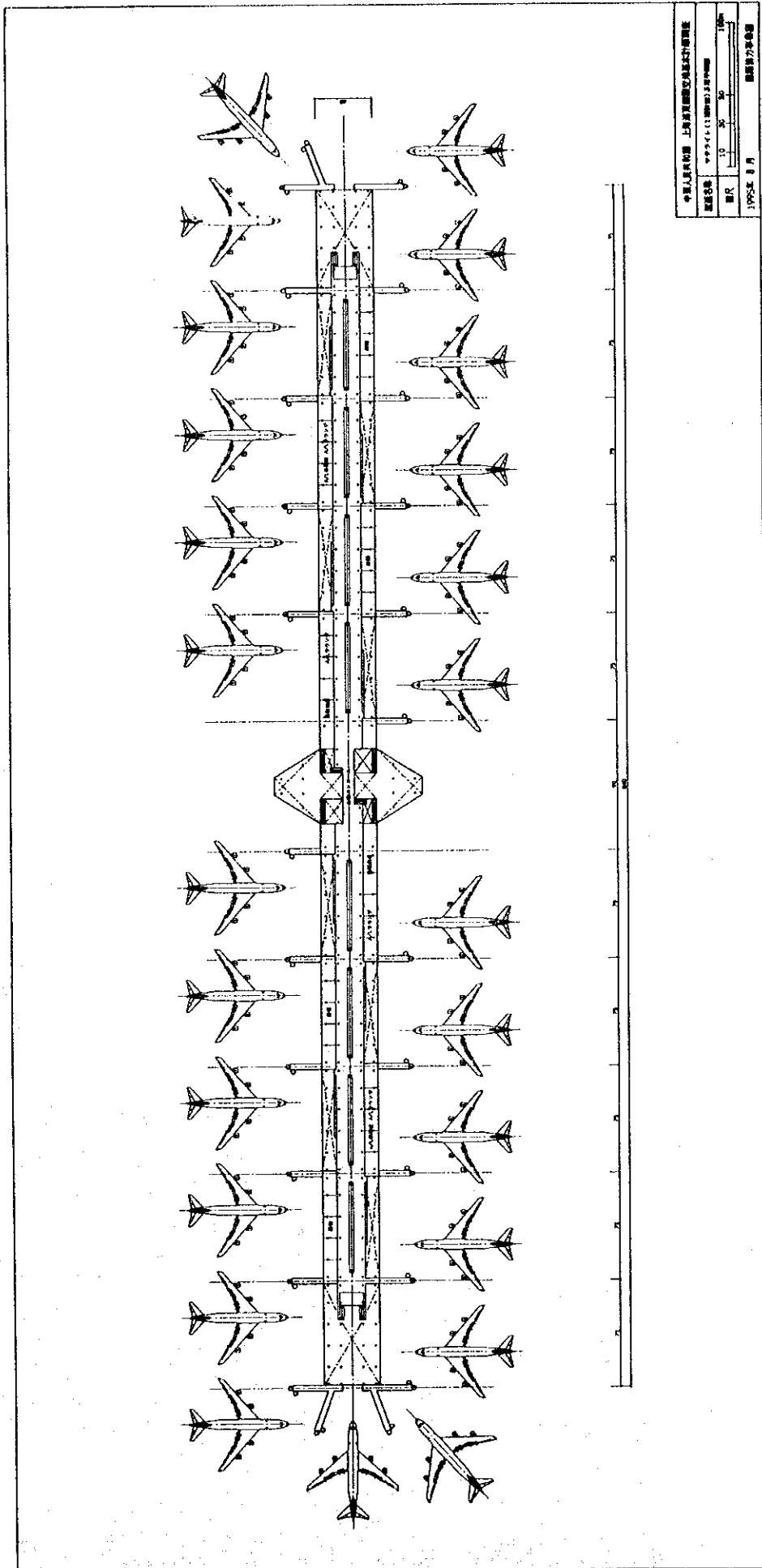


图 3.2.11 卫星厅(1期计划)1层·地下1层平面图



中華人民共和国 上海国際空港旅客ターミナル建設	
建設名称	サテライト(1期計画)2階平面図
縮尺	1/500
1995年 8月 建築設計院	

図 3.2.12 サテライト(1期計画)2階平面図



中華人民共和國 上海浦東國際空港基本計画図説	
図説名	サテライト(1期計画)3階平面図
図尺	1:500
1955年 8月	建築設計事務所

図 3.2.13 サテライト (1期計画) 3階平面図

3.2.2 貨物ターミナルビル

(1) 平面計画

貨物地区には、税関、動植物検疫等の施設は別棟として計画することとなる為、貨物ターミナルビル内には2階建の荷捌事務室、特殊倉庫等の他は荷捌場スペースとして計画する。

荷捌事務室、特殊倉庫等は、ランドサイド側の一部に計画する。

国際線貨物ターミナルビルは、構造上のエキスパンションジョイントなども考慮し、間口100mを1ユニットとして計画する。

国内線貨物ターミナルビルは全体規模と段階建設を想定し、間口60mを1ユニットとして計画する。

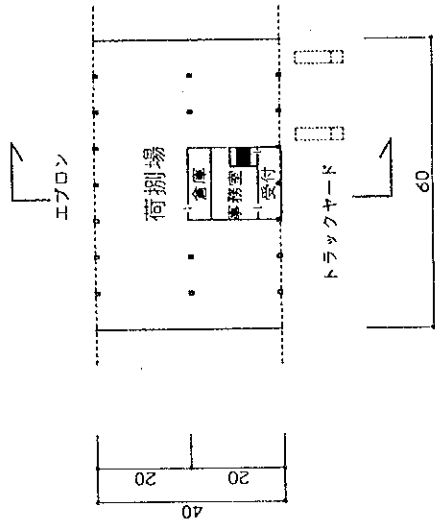
構造スパンとしては、間口方向はGSEのマヌーバリング等を考慮し、他空港事例から7.5m~10mとして計画し、奥行方向(スパン方向)は構造上の経済性を考慮し、20m~30mで柱を設ける計画とする。

(2) 断面計画

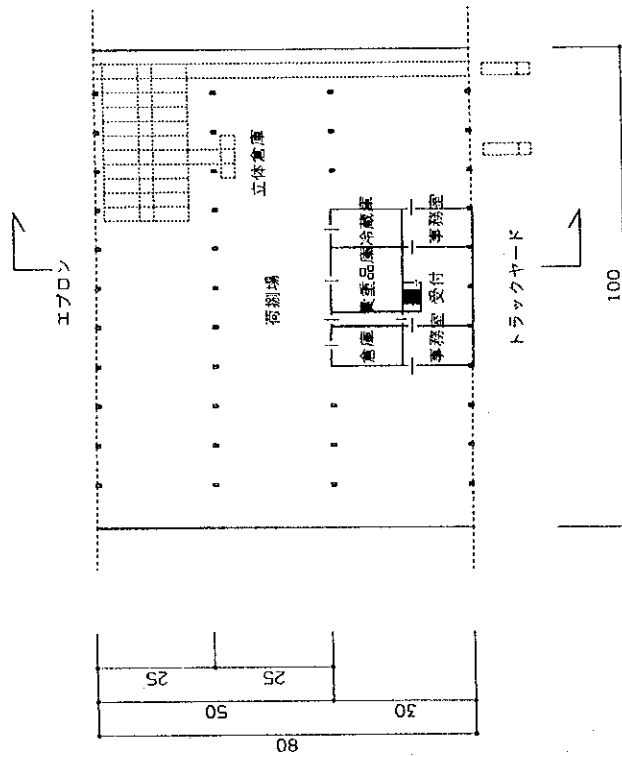
国際線貨物ターミナルビルは、立体倉庫3段程度の導入を考慮し、有効天井高さ15mとして計画する。

国内線貨物ターミナルビルは、平置の荷捌場として計画し、バルクカートへの上部からの吊込みによる荷捌を考慮し、有効天井高さを6mとして計画する。

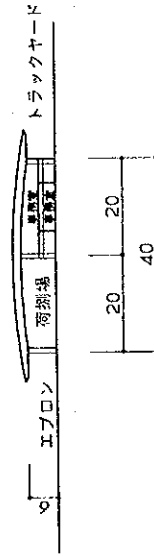
概略計画図を図3.2.15に示す。



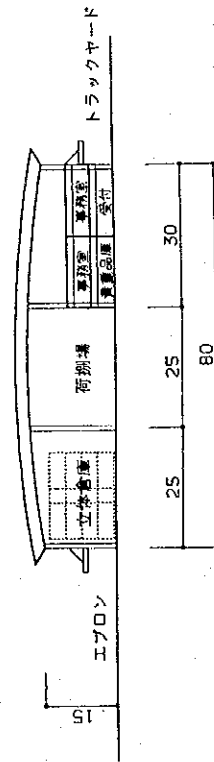
国内線平面図



国際線平面図



国内線断面図



国際線断面図

中華人民共和国 上海浦東国際空港基本計画調査	
図面名称	貨物ターミナルビル平面図・断面図
縮尺	1:50M
1995年 8月	国際協力事業団

図 3.2.15 貨物ターミナルビル平面図・断面図

3.2.3 駐車場ビル

(1) 平面計画

駐車場ビルへの出入車動線は、周辺道路の車動線に合わせ、北側から入庫し南側から出庫する計画としている。この為、車動線の円滑化を図る為、入庫側、出庫側に各々ランプを設ける計画とする。

旅客ターミナルビルとの接続フロアとなる2階のターミナルビル側には接車フロントを設け旅客の乗降場を計画する。

駐車場内車路は一方通行として計画し、駐車スペースは大型乗用車を基準として間口2.5m奥行6.0mとして計画する。

構造スパンは車路及び駐車スペースのモジュールから6.0m×12.0mを基準とする。

(2) 断面計画

駐車場の有効高さは、一般乗用車の他ハイルーフタイプミニバン等の利用を考慮し、車路、車室とも2.3mとして計画する。(日本での基準は車路2.3m、車室2.1m)従って階高は3.5mとする。

駐車場ビル中央部の鉄道乗降レベルは7.0mとして計画していることから駐車場ビルを3階建(4階は屋上駐車スペース)として計画し極力高さをおさえ、国際線旅客ターミナルビル3階の出発階より上部に出ない計画とする。

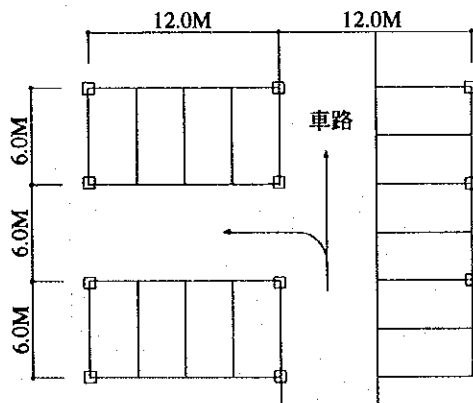


図 3.2.16 駐車場ビルの標準平面

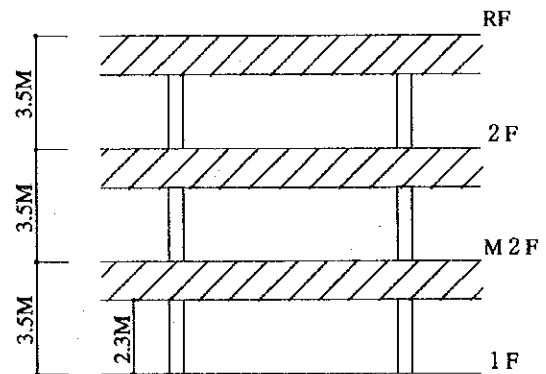


図 3.2.17 駐車場ビルの標準断面

第1期計画に於ける駐車場ビルの概略計画図を図 3.2.18に示す。

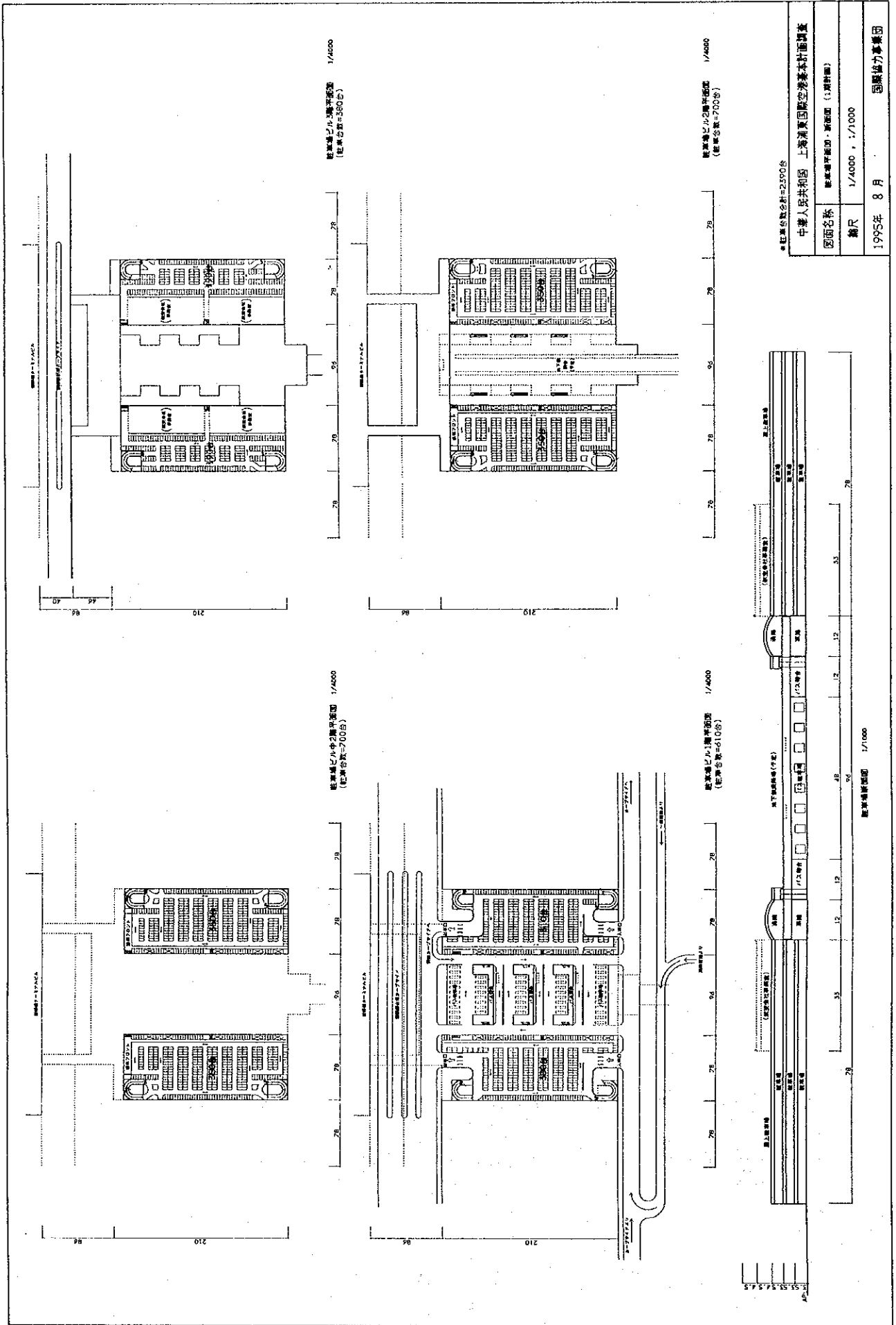


図 3.2.18 駐車場平面図・断面図 (1期計画)

3.2.4 管制塔

管制塔は、第2衛星中央部に配置され、エプロン上からの入退室となる為、1階にはエプロンからの専用入口を設け専用エレベーターにて各室へアプローチする。専用入口廻りは職員のための駐車スペースを確保する計画とする。管制塔にはエプロンコントロール室を併設し、マスタープラン段階迄のエプロンコントロールが可能な計画とする。

各室の断面配置の構成及び概略高さは、図 3.2.19の通りとする。概略平面、立面を図 3.2.20に示す。

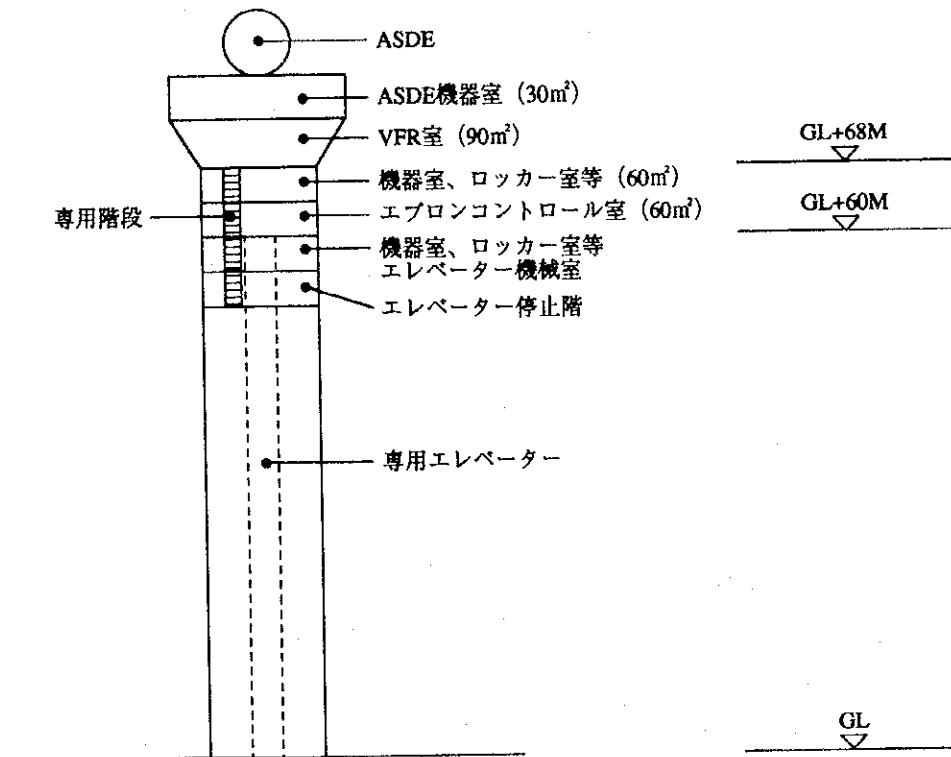
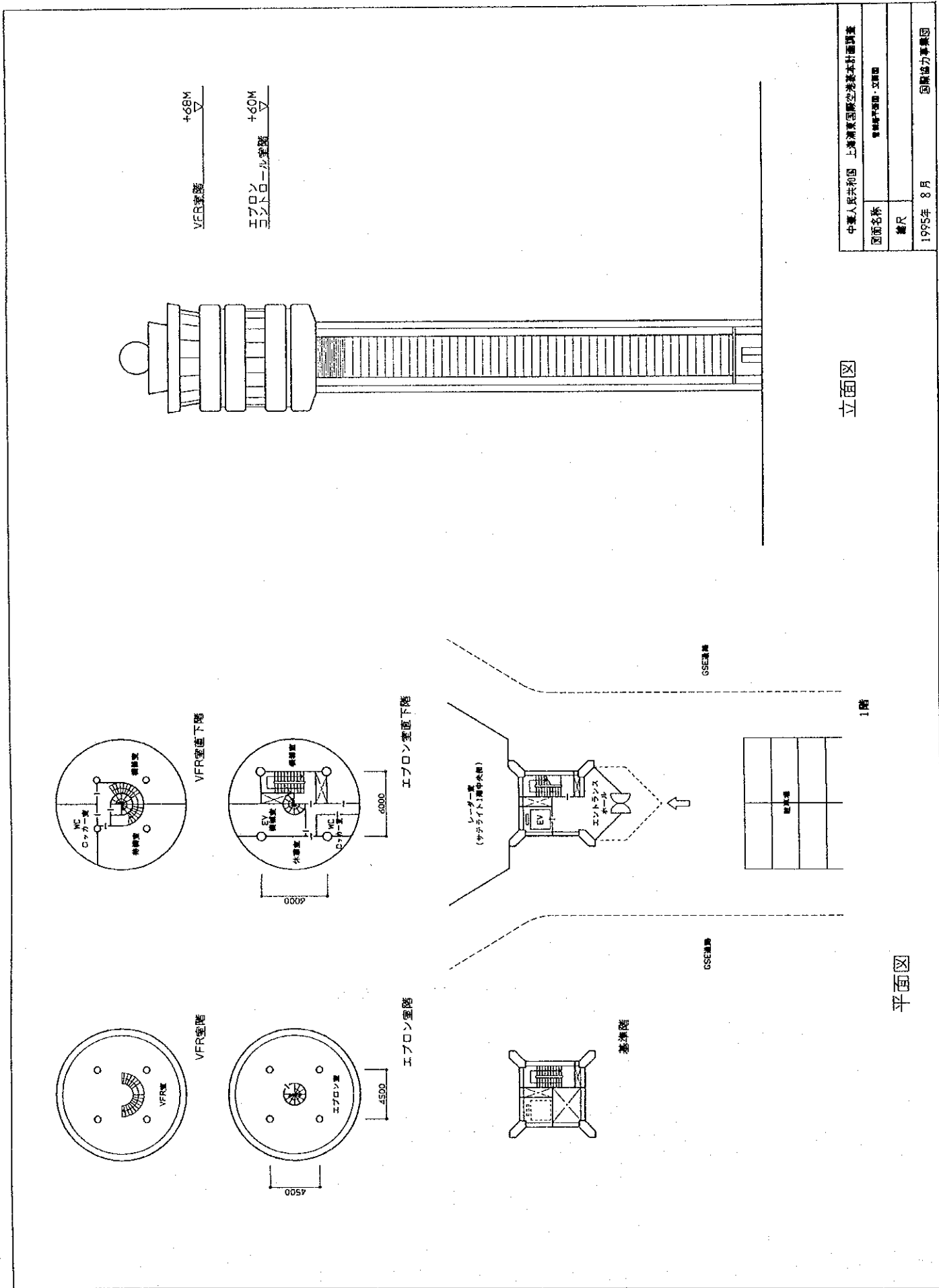


図 3.2.19 管制塔の断面構成



立面図

中国人民共和国	上海浦东国际机场基本建设调查
图面名称	管制塔平面・立面图
编尺	
1995年 8月	国际協力集团

图 3.2.20 管制塔平面図・立面図