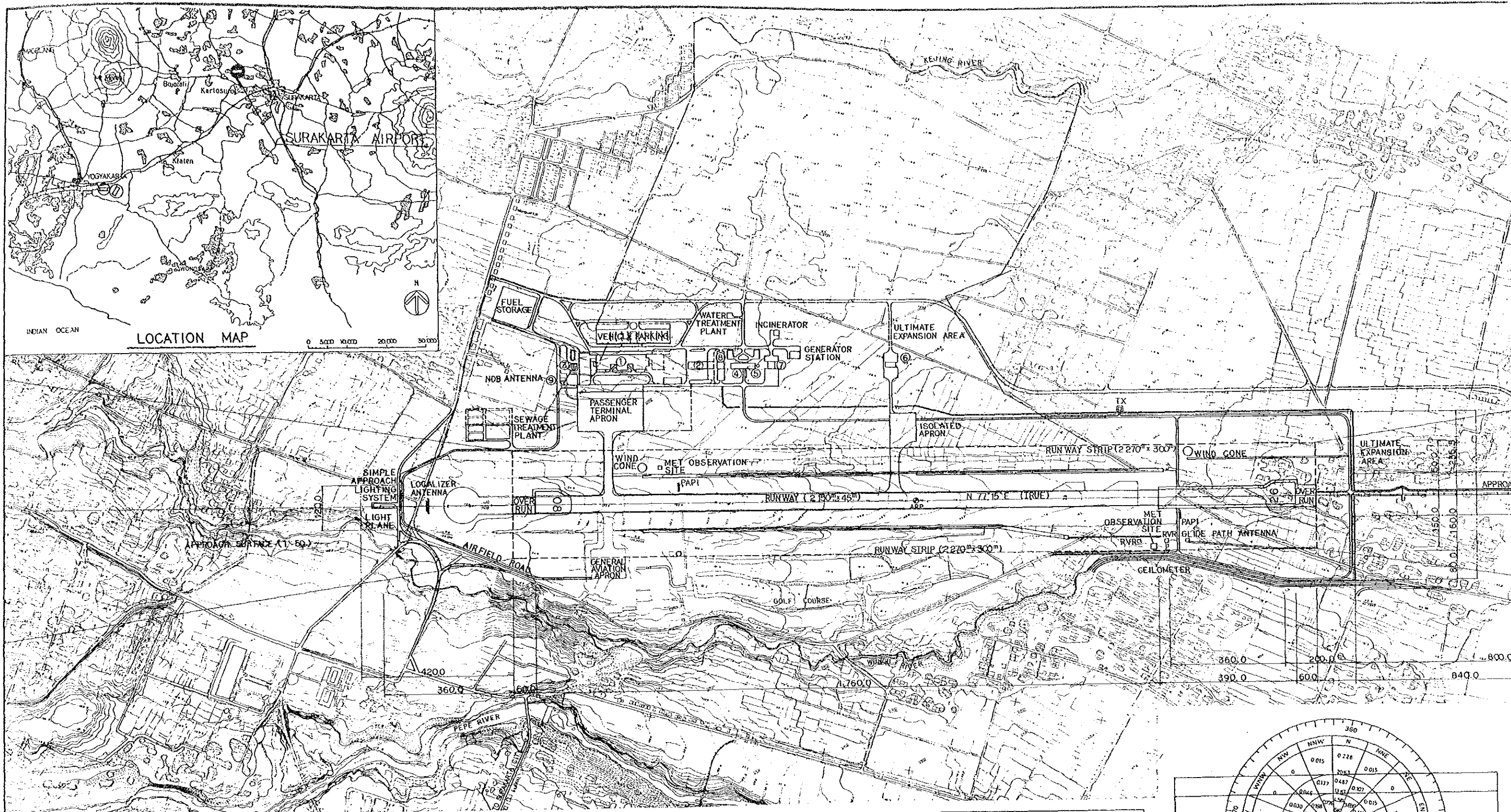


第3章 マスタープラン

第3章 マスタープラン

3.1 概 要

本章は、第2章で設定した第1期、第2期計画の必要施設規模に基づき、具体的な施設配置計画および各々の施設計画について述べる。詳細については3.2節以後に示すとおりであるが、計画の結果、空港の施設配置はFig.3.1.1に、また第1期の施設概要はTable 3.1.1に示すとおりである。

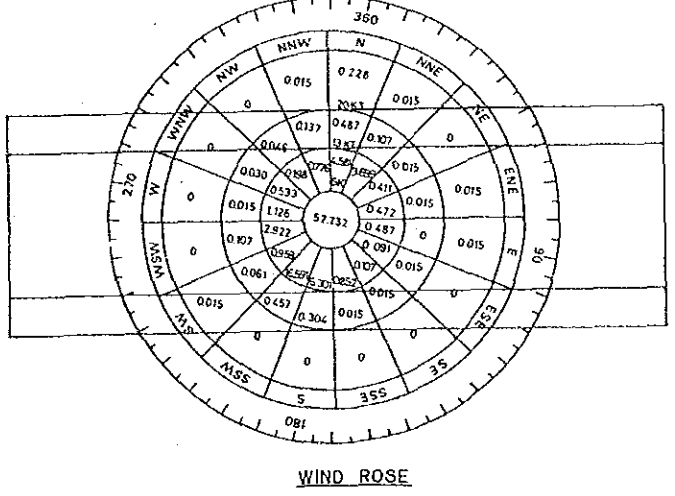


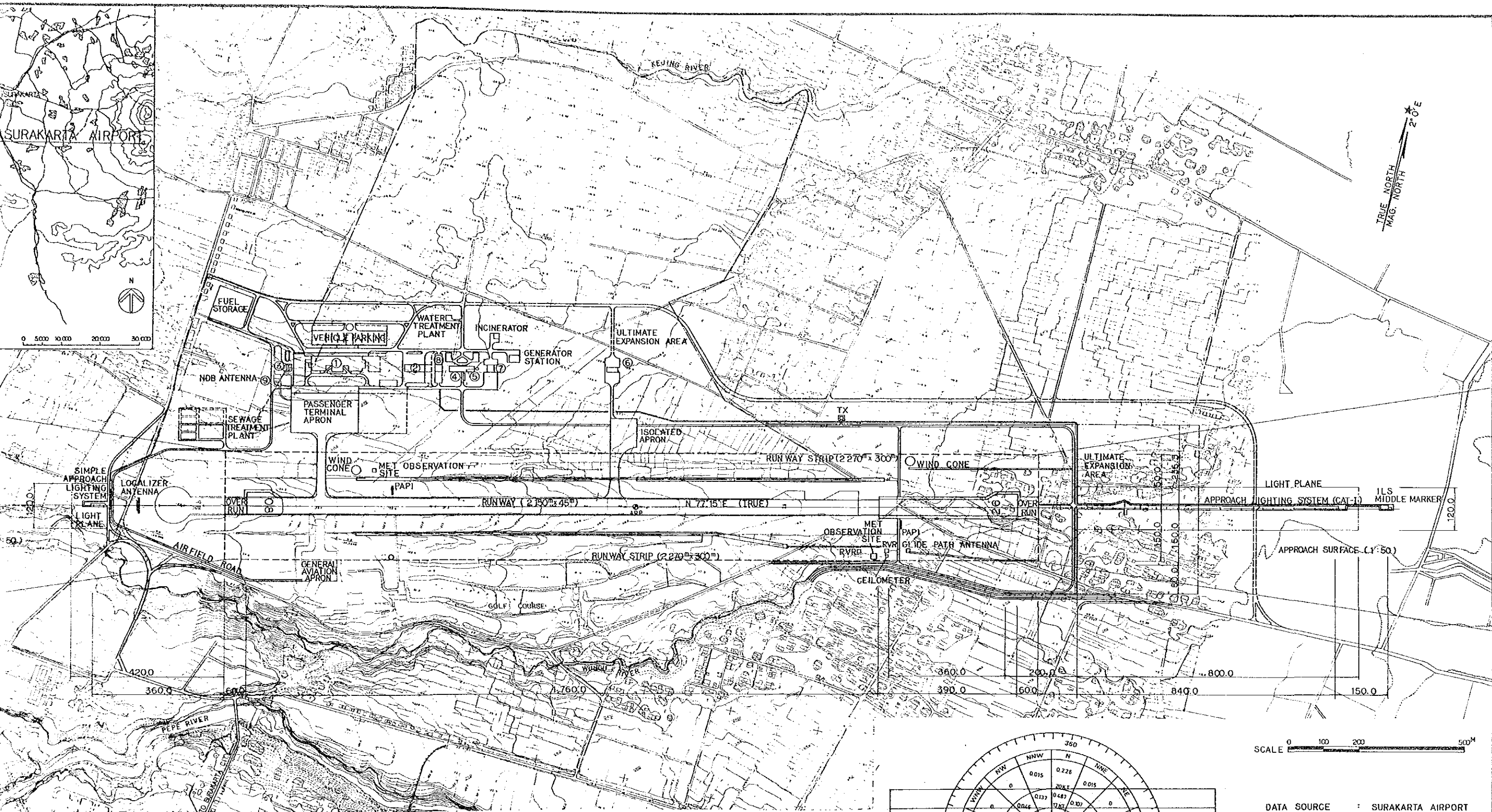
BASIC DATA TABLE	
RUNWAY DATA	
EFFECTIVE RUNWAY GRADIENT	0.470 %
WIND COVERAGE	20 KNOT 99.7 % 13 KNOT 98.4 %
INSTRUMENT RUNWAY	YES
PAVEMENT STRENGTH	PCN 48
APPROACH SURFACE	1/50
RUNWAY LIGHTING	HIRL
RUNWAY MARKING	ALL WEATHER
NAVIGATIONAL AIDS	ILS, ALS, PAPI

BASIC DATA TABLE	
AIRPORT DATA	
AIRPORT ELEVATION	118.6 m
AIRPORT REFERENCE POINT (ARP) COORDINATES	LAT 7°31' S LNG 110°45' E
AIRPORT AND TERMINAL NAVAIDS	VOR/DME NDB
AIRPORT REFERENCE TEMPERATURE	34.7°C

LEGEND	
[Symbol]	BUILDING / HOUSE
[Symbol]	PLANT BOARDER
[Symbol]	RICE FIELD
[Symbol]	FIELD
[Symbol]	TREES
[Symbol]	GRASS
[Symbol]	RIVER
[Symbol]	GROUND CONTOURS (0.5m PITCH)
[Symbol]	SECURITY FENCE
[Symbol]	AIRPORT BOUNDARY

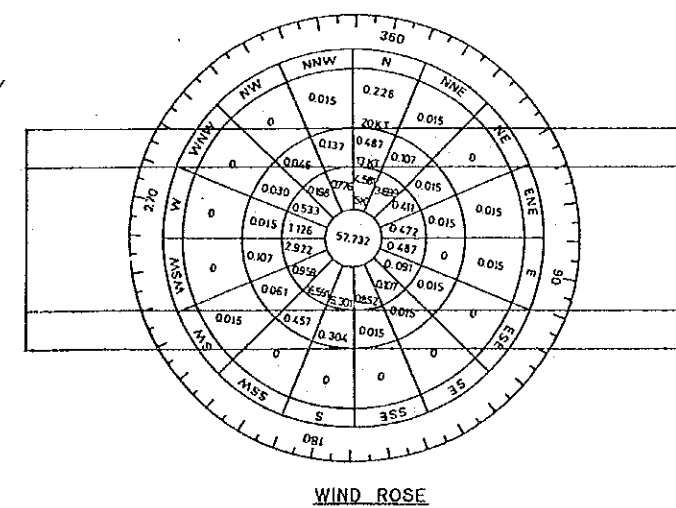
BUILDINGS	
①	PASSENGER TERMINAL BUILDING
②	CARGO TERMINAL BUILDING
③	V.I.P. TERMINAL BUILDING
④	ADMINISTRATION BUILDING
⑤	CONTROL TOWER
⑥	FIRE STATION
⑦	GSE MAINTENANCE SHOP
⑧	AIRPORT MAINTENANCE BUILDING
⑨	TERMINAL BUILDING FOR TRANSMIGRATION





SCALE 0 100 200 500^M

DATA SOURCE : SURAKARTA AIRPORT
 PERIOD : 1982 - 1984
 RUNWAY DIRECTION : N 77° 15' E
 WIND COVERAGE : 99.7% (CROSS WIND 20KT)
 98.4% (CROSS WIND 13KT)



BUILDINGS	
①	PASSENGER TERMINAL BUILDING
②	CARGO TERMINAL BUILDING
③	V.I.P. TERMINAL BUILDING
④	ADMINISTRATION BUILDING
⑤	CONTROL TOWER
⑥	FIRE STATION
⑦	GSE MAINTENANCE SHOP
⑧	AIRPORT MAINTENANCE BUILDING
⑨	TERMINAL BUILDING FOR TRANSMIGRATION

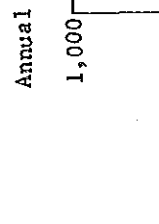
LEGEND	
	BUILDING / HOUSE
	PLANT BOARDER
	RICE FIELD
	FIELD
	TREES
	GRASS
	RIVER
	GROUND CONTOURS (0.5m PITCH)
	SECURITY FENCE
	AIR PORT BOUNDARY

BASIC DATA TABLE	
AIRPORT DATA	
AIRPORT ELEVATION	118.6 m
AIRPORT REFERENCE POINT (ARP) COORDINATES	LAT 7°31'S LNG 110°45'E
AIRPORT AND TERMINAL NAVAIDS	VOR/DME NOB
AIRPORT REFERENCE TEMPERATURE	34.7°C

Fig. 3.1.1 Airport Layout Plan

Table 3.1.1 Outline of Surakarta Airport in Phase I

Country	Name of Airport	INTEL/DOM, ICAO CODE	Commencement of Services	Airport Total Area	Aerodrome Ref. Point	Airport Elevation	Runway Orientation	Aerodrome Ref. Temp.	Operation Hours	Seasonal Availability	Note: Control Agency; DGAC						
												Name	Population	Distance to Airport	Railway	Taxi	Bus
Republic of Indonesia	Surakarta (Adi Sumarmo)	Dom-IC	1978	251 ha	7231.13'N 11054.19'E	118.6 m (389.1 ft)	N 77°05'6"E (True)	34.7°C	All Seasons		Note: "X" indicates services available						
	City/Town																
	Population	Distance to Airport	Railway	Taxi	Bus	Wind Coverage	Procedure	Operating Minimum	via								
Surakarta	0.5 Million (1983)	14 KM by Road	N.A.	X	X	98.4% (13kt) 99.7% (20kt)	ILS VOR ILS VOR	300 m 1,200 m			Note: Approach Category: Instrument, Precision Approach						
	NDB	VOR	DME		TACAN	ILS	VHF D.F.										
	X	X	X			X											
	ASR	SSR	PAR		ASDE	ARTS	VHF A/G	TTY	MICROWAVE	ATIS							
ATC/COM							X	X	X								
Lights	ALS SFL	SALS	ALS	CCL	RWL	ORL	TDZL	REIL	DML	PAPI	TWL	TGCL	TGS	ABN	IWDL	AFL	O.L.
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MET		RMY Surface Sensors	RVR	Cellometer	WX-FAX	WX-Radar	WX-TTY										
	X	X	X	X	X	X	X										
		Size	Pavement	Note													
Runway Strip		2,270 m x 300 m															
Runway		2,150 m x 45 m	Asphalt														
Taxiway		285 m x 23 m	Asphalt														
Load-Aircraft		Nr. of Stands	Area	Parking Configuration													
Apron		3	Concrete/Asphalt	20,460 m ²	Self-manuevering												
Isolated Apron		1	Asphalt	5,760 m ²	Self-manuevering												
		Size	Structure	Note													
Passenger Bldg.		7,700 m ²	RC														
Cargo Building		800 m ²	RC														
Administration Bldg.		1,200 m ²	RC														
Control Tower		60 m ²	RC	Height 23 m													
Fire Station		400 m ²	2 Air Crash Tenders 2 Fire Engines	CAT-7													
Fuel Supply System		(Jet A1 520 kL)		PERTAMINA													
Hangar																	
Vehicle Parking Spaces		190 cars	Asphalt														
Access Road		2 lanes	Asphalt														



Traffic Demand	
LDC AND TOF	3,388
Annual Freight (con)	618
Annual Passengers	92,745
Year	1983

Note: Completion of Phase I development: End of 1993

Drawn by JICA AS of 1986

3.2 施設配置計画

3.2.1 空港の位置

現在の空港は、Fig.3.2.1に示すように集落が散在する農業地域に位置している。空港用地は北側に広く広がっているが、ここは農地（水田）として使われている。

滑走路の延長方向である東側には、広い面積の住居地域がある。滑走路延長予定地の既存滑走路末端には、かんがいに利用されているウング川が流れている。滑走路を延長するに当たっては、ウング川を付替える必要がある。

周辺地域は平坦であり、滑走路延長に際して障害物件となるのは樹木のみである。

3.2.2 空港施設配置計画

(1) 滑走路の延長

2,150 m 長への滑走路整備は、滑走路08端を250 m 東側に移動することとし、滑走路26側へ390 m 延長することとした。これは、次項(2)の主進入方向の設定に基づき、滑走路08側の既存用地内にローライザー用地を確保することとしたためである。

既存滑走路全長を2,150 m 滑走路の一部として利用し、西側に新ローライザー用地を計画しなかった理由は次のとおりである。

- 滑走路08側の既存空港用地外に新ローライザー用地を計画する場合、5 haの用地買収が必要であるほか、ウング川の造成に約250,000 m³の埋立土が必要である。
- ウング川を約400 m 付替える必要がある。この川は約10 mの深さがあり、約200,000 m³の切土が必要である。
- 既存道路を1.5 Km付替える必要があるとともに、橋梁1か所の新設が必要である。

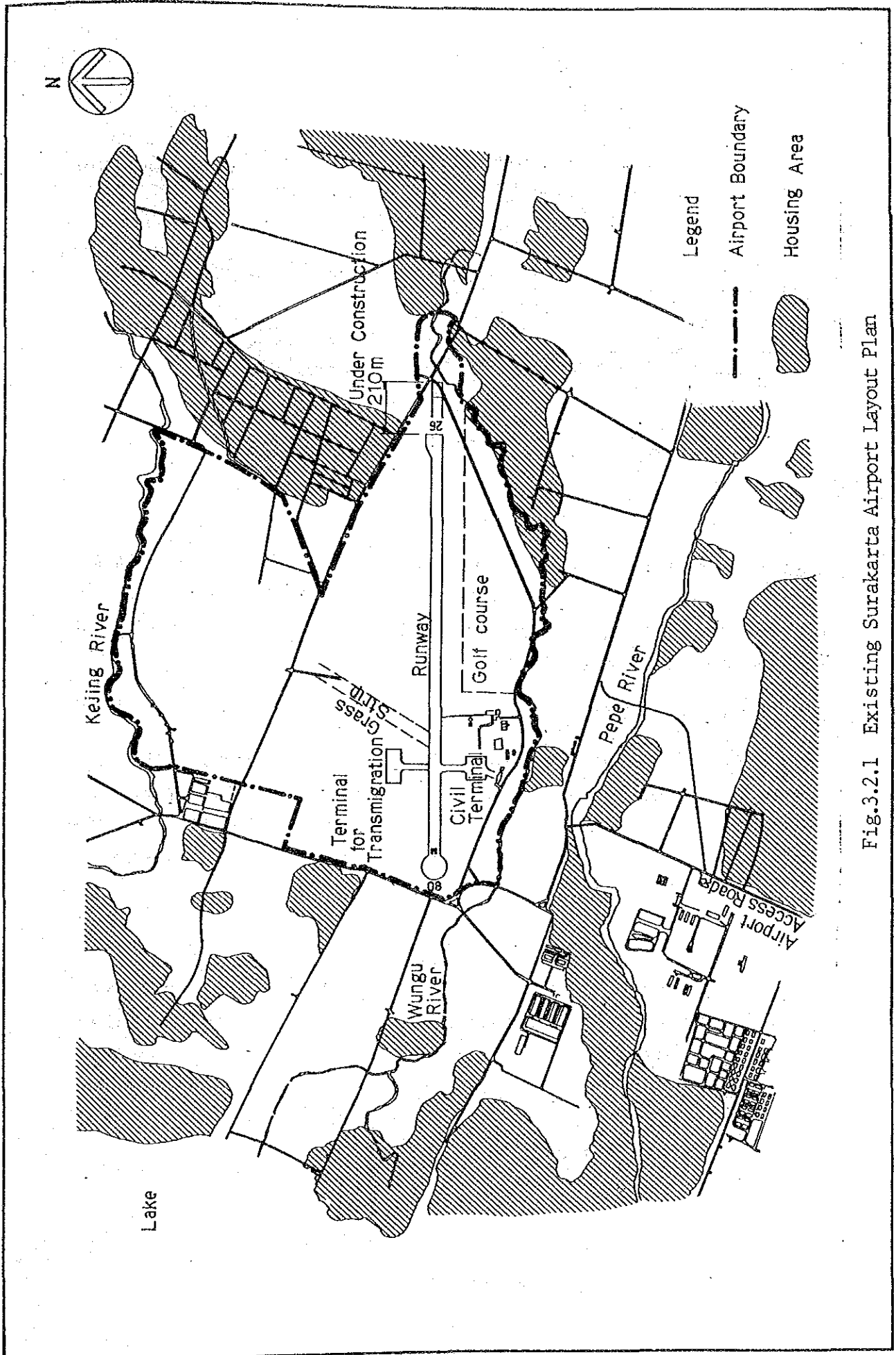


Fig.3.2.1 Existing Surakarta Airport Layout Plan

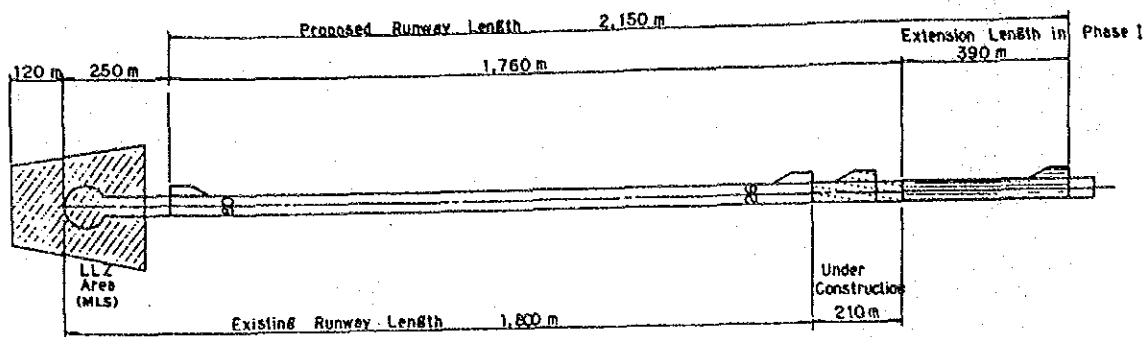


Fig. 3.2.2 Proposed Runway Location

(2) 主進入方向

主進入方向は、第1部に示したウィンドカバレッジから進入可能比率が高い滑走路26とした。これはまた、主進入のための空域をメラビ山から避けて設定する目的もある。したがって、CAT-I精密進入のための計器着陸装置 (I L S)、主進入灯 (A L S)などは、滑走路26進入に対して計画される。

(3) ターミナル地域の配置

現在のターミナル地域は滑走路の南側に位置しているが、南側用地境界の外側には、ウング川が深い谷を形成しているため、B-767のような中型ジェット機対応のターミナルに拡張することは困難である。また、DGACは滑走路北側に新しいターミナルの展開を計画しており、この計画に基づいて90×186mの新エプロンがすでに完成している。したがって、新ターミナル地域はこのエプロンを利用し、滑走路北側に計画する。

(4) 誘導路とエプロンの配置

平行誘導路は、第1期、第2期計画とも建設する必要はない。よって、エプロンとの取付誘導路のみを計画する。滑走路と北側の新エプロンとの間には、既に誘導路が設けられているため、この誘導路を利用する。

(5) 飛行場の位置

飛行場の位置は次のとおりである。

滑走路方位 : N 7° 7' 15" E (真方位)

標点の位置 : 南緯 7° 3' 1" 3"
東経 110° 4' 5" 1" 9"

標 高 : 1 1 8. 6 m

(6) 空港用地

空港用地は、空港および空港周辺の将来開発計画とも矛盾なく整合がとれるように計画されるべきである。もし、空港用地が将来の拡張を考慮せずに計画すると、社会的・経済的発展による航空需要の増加に対応できなくなる。

したがって空港用地としては、マスタープランの実施に必要な範囲に加え、将来さらに拡張できるよう、たとえば第1期・第2期計画では必要ない平行誘導路、あるいは滑走路2,500mへの延長などのための長期計画拡張用地も考慮しておくものとする。

なお空港用地面積は、本プロジェクトでの拡張面積11haを含み、251haである。また、長期計画拡張用地の面積は18haである。

3.2.3 ターミナル施設配置計画

ターミナル地域はエプロン、旅客ターミナルビル、貨物ターミナルビル、管理庁舎、管制塔、駐車場、その他民間航空輸送に必要な施設等より構成される。

新ターミナル地域の施設配置は、旅客・貨物ターミナルビル等がエプロンに面して直線上に並びニア・コンセプトを採用し、Fig.3.2.4に示すように計画された。

ターミナル施設配置の設定に対して考慮した主な点は、次のとおりである。

(1) 旅客ターミナルエプロン

旅客ターミナルエプロンの位置は、3.2.2(4)「誘導路とエプロンの配置」に述べたとおりである。

第1期計画で必要なエプロンの範囲は、Fig.3.2.3に示すように現在の北側エプロンを拡張する形で計画されている。第2期計画では、空港の中心に近くなるよう、東側に拡張する。

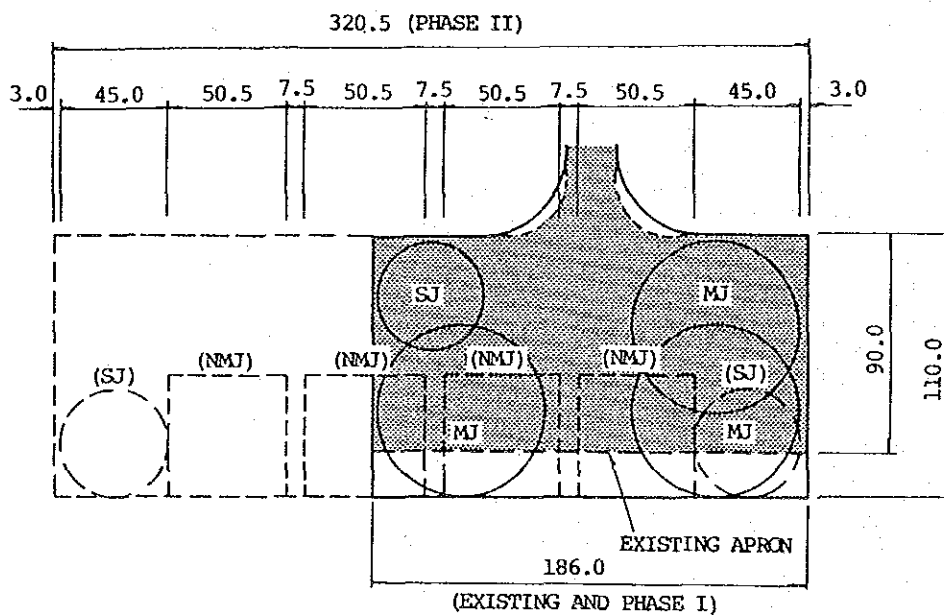
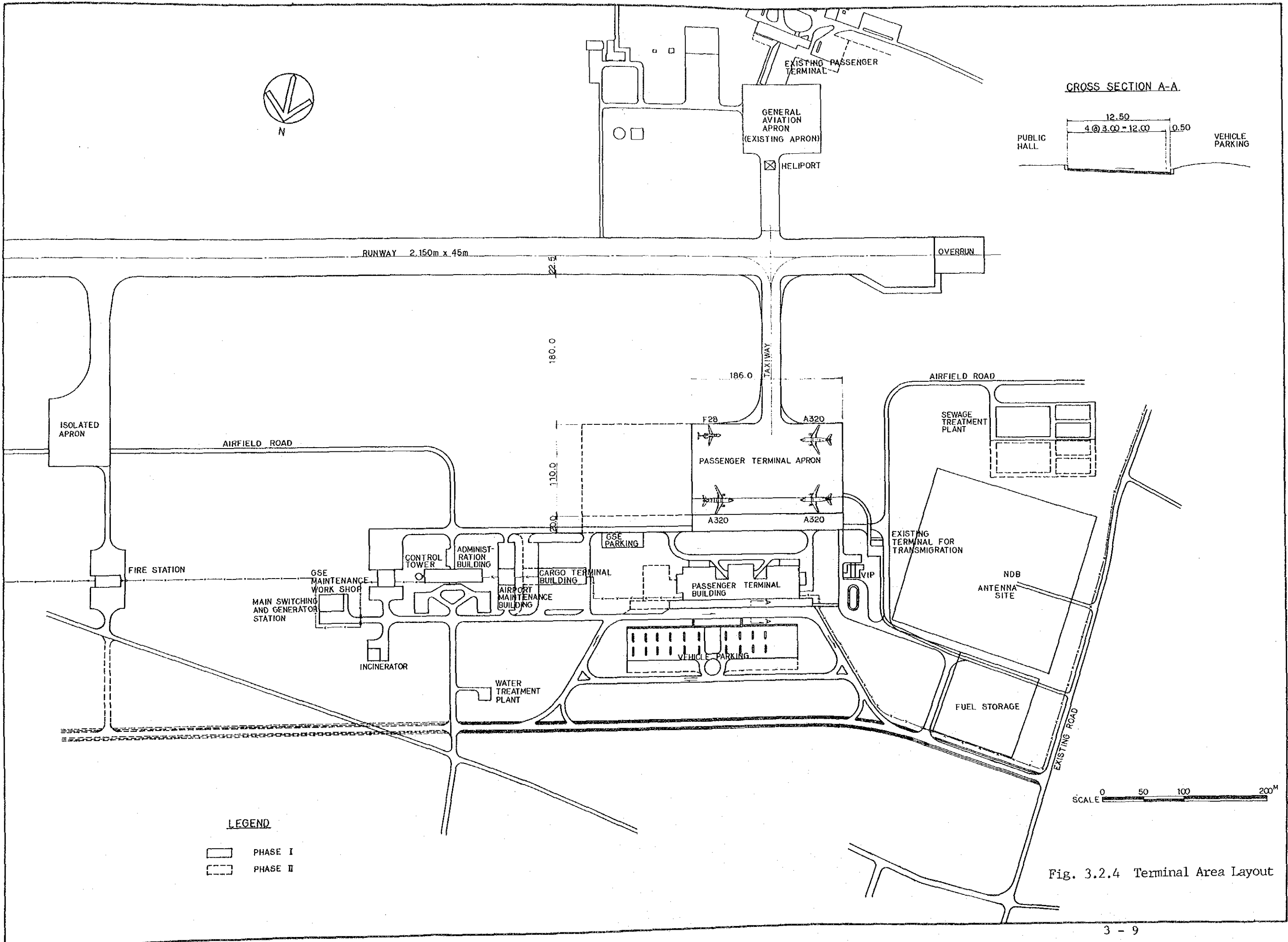
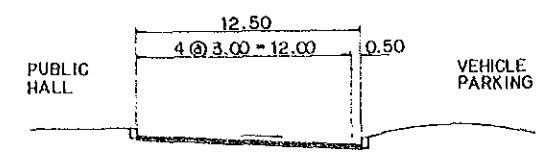


Fig. 3.2.3 Apron Arrangement for New Terminal



CROSS SECTION A-A



LEGEND

- PHASE I
- PHASE II

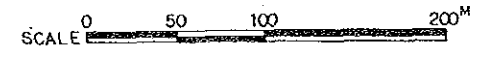


Fig. 3.2.4 Terminal Area Layout

(2) 旅客ターミナルビル

旅客ターミナルビルは、旅客・手荷物の航空機へのアクセスが最も短く、かつ容易になるよう考慮して、エプロンに面する位置に計画した。また、ターミナルビルの位置は、将来B-747クラスの航空機の導入が可能をより、エプロン舗装端より67.5m離すこととした。

第2期計画ではエプロンと同じく東側へ拡張される。このため、ターミナルビル拡張のための用地は十分に確保する計画とした。

(3) 貨物ターミナルビル

貨物ターミナルビルは、旅客ターミナルビルの東側に配置した。貨物ターミナルビルと空港メンテナンスビルとの間には、将来拡張のための十分な用地を残すこととする。また、貨物ターミナルビルは、将来拡張の余裕を見込むと同時に、貨物の取扱いが効率的に行えるよう、エプロンに近い位置とする。

(4) 管理庁舎および管制塔

管理庁舎と管制塔は、保安管理を容易にし、かつ機能維持確保の観点から、互いに隣接した位置に設けることが望ましい。管理庁舎と管制塔は、貨物ターミナルビルの東側の位置に計画する。この位置は、管制塔が必要とする配置の条件を満たしている。

(5) 消防車庫

消防車庫はICAOの勧告に従って滑走路末端までの応答時間が2分、遅くとも3分以内であるよう、滑走路に近い位置とする。

その位置は、制限表面に抵触せず、また将来平行誘導路が建設される場合も、クリアランスが確保できるように設定した。

(6) VIPビル

VIPビルおよび道路、駐車場は、一般区域より保安用フェンスによって分離独立して、ターミナルビルの西側に配置した。この位置は、エプロンから近く、またターミナルの一般用構内道路を利用せずに入出りできる。

(7) 駐車場および構内道路

一般駐車場は旅客、その他来港者の利便のために、ターミナルビルとの間の歩行距離が最小となるよう、旅客ターミナルビルの正面に配置する。

構内道路は車両の円滑な流れを確保し、また歩行者が容易に横断できるよう、基本的に一方通行として計画する。

(8) 地上支援車両用駐車場

トローイングトラクター、ステップカー等のような地上支援車両（以下GSEと略する）は、航空会社の所有物であるが、GSEのための駐車場所、整備工場、給油施設は本計画の中で計画しておくものとする。GSE駐車場は、エプロンと旅客・貨物ターミナルビルに隣接して旅客ビルの東側に配置する。またGSE用の整備工場と給油施設は管理庁舎の横とする。

(9) 隔離エプロン (Isolated Apron)

隔離エプロンの位置は、旅客ターミナルエプロン、建物、来港者の立入る区域、および場周柵より100m以上離して配置する。

(10) 小型機用エプロンおよびヘリポート

小型機用のエプロンは、現在の民航用エプロンをそのまま利用する。また、ヘリポートは現在のエプロンと滑走路を結ぶ誘導路上に設けるものとする。

(11) 都市供給処理施設

電力、上水、下水等の都市供給施設はケーブルや管路の必要長を短くするために、また運用、管理を容易にするため、負荷中心および空港管理地区の近くに計画する。

下水処理施設は、処理した汚水をウング川へ放流するため、NDBの南側用地に設ける。電力および上水道の主要供給施設は、保安上の観点から、一般来港者の立入る区域から離れたターミナル用地内に設置する。

(12) 燃料貯油施設

航空燃料貯油施設は、ブルタミナによって建設される。したがって、燃料貯油施設のための用地はエアサイドおよびランドサイドの両方から容易にアクセスできる、ターミナル地域の西側の地域に確保しておく。

3.3 空港施設計画

3.3.1 用地造成

(1) 整地計画

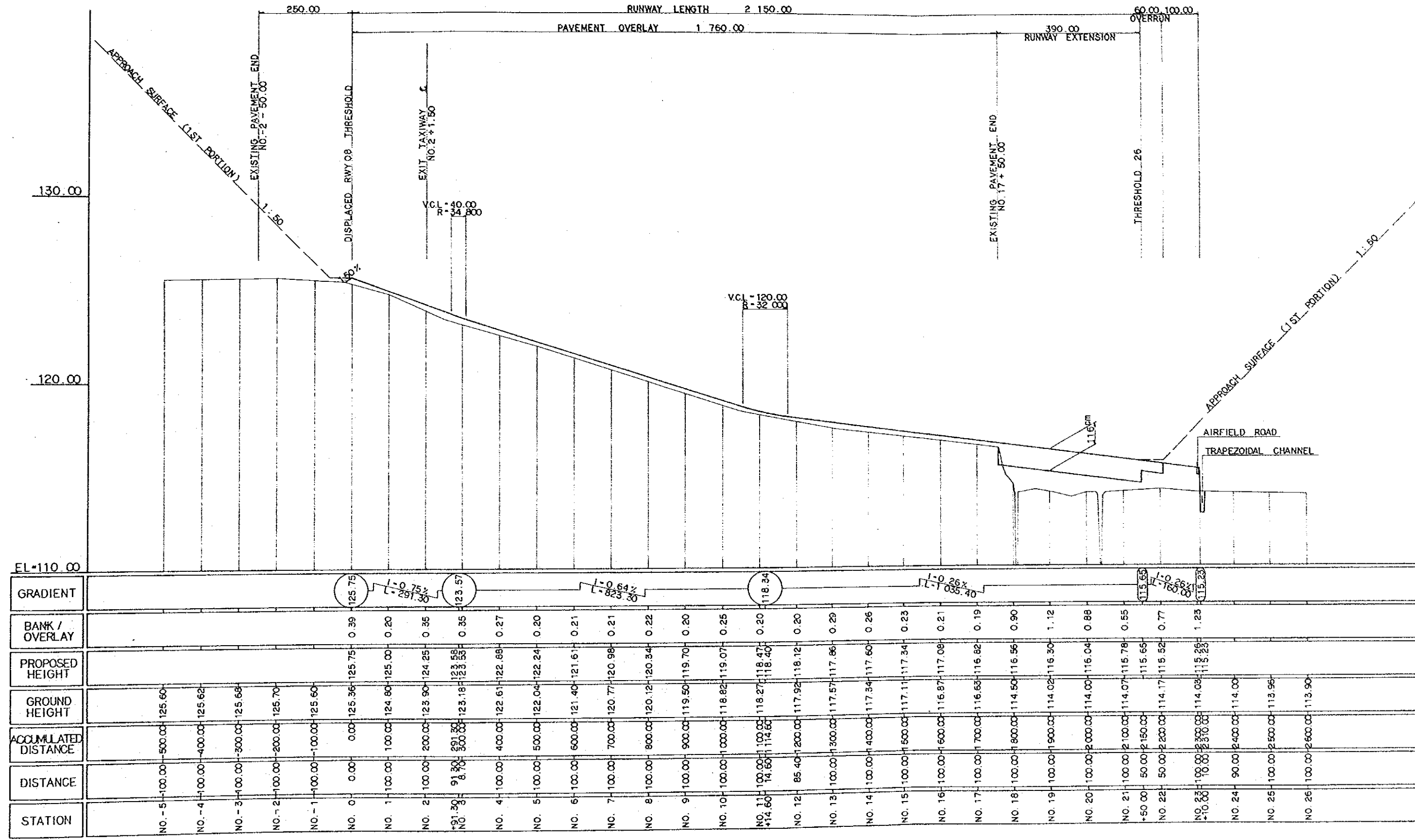
a) 滑走路縦断計画

スラカルタ空港整備計画の滑走路工事は、既設滑走路のかさ上げと滑走路延長から成る。

滑走路かさ上げ部分の縦断は、一般に既設滑走路縦断線形、横断勾配および必要かさ上げ厚等の条件を考慮するとともに、アスファルト合材料が最小になるように設計する。

3.3.2(4)「舗装」の項でも述べるように、既設滑走路の必要かさ上げ厚は、既設舗装の施工年次や舗装厚によって変化する。すなわち、最も古い舗装部分のかさ上げ厚は8cmであり、1974年に延長された部分は11cm、1986年に延長された部分では15.5cmである。

これらの必要最小かさ上げ厚およびかさ上げ後の横断勾配(旧滑走路部分では0.5%、延長部分では1.0%)を満足する滑走路縦断線形は、ICAOのANNEX 14に従ってFig.3.3.1に示すように計画された。



STATION	DISTANCE	ACCUMULATED DISTANCE	GROUND HEIGHT	PROPOSED HEIGHT	BANK / OVERLAY	GRADIENT
NO. 5	100.00	500.00	125.60			
NO. 4	100.00	400.00	125.62			
NO. 3	100.00	300.00	125.63			
NO. 2	100.00	200.00	125.70			
NO. 1	100.00	100.00	125.60			
NO. 0	0.00	0.00	125.36	125.75	0.39	1:0.75% L=291.30
NO. 1	100.00	100.00	124.80	125.00	0.20	
NO. 2	100.00	200.00	123.90	124.25	0.35	
NO. 3	91.30	291.30	123.56	123.56	0.35	1:0.64% L=823.20
NO. 3	8.70	300.00	123.18	123.53	0.35	
NO. 4	100.00	400.00	122.61	122.88	0.27	
NO. 5	100.00	500.00	122.04	122.24	0.20	
NO. 6	100.00	600.00	121.40	121.61	0.21	
NO. 7	100.00	700.00	120.77	120.98	0.21	
NO. 8	100.00	800.00	120.12	120.34	0.22	
NO. 9	100.00	900.00	119.50	119.70	0.20	
NO. 10	100.00	1000.00	118.82	119.07	0.25	
NO. 11	100.00	1100.00	118.27	118.47	0.20	
NO. 11	14.60	1114.60	118.40	118.40	0.20	V.C.I. = 120.00 P = 32.000
NO. 12	85.40	1200.00	117.92	118.12	0.20	
NO. 13	100.00	1300.00	117.57	117.86	0.29	
NO. 14	100.00	1400.00	117.54	117.60	0.26	
NO. 15	100.00	1500.00	117.11	117.34	0.23	
NO. 16	100.00	1600.00	116.87	117.08	0.21	
NO. 17	100.00	1700.00	116.63	116.82	0.19	
NO. 18	100.00	1800.00	114.50	116.56	0.90	
NO. 19	100.00	1900.00	114.02	116.30	1.12	
NO. 20	100.00	2000.00	114.00	116.04	0.88	
NO. 21	100.00	2100.00	114.07	115.78	0.55	
NO. 21	50.00	2150.00	115.65	115.65	0.77	1:0.26% L=160.00
NO. 22	50.00	2200.00	114.17	115.52	0.77	
NO. 23	100.00	2300.00	114.03	115.25	1.23	
NO. 23	10.00	2310.00	115.23	115.23	1.23	
NO. 24	90.00	2400.00	114.00	114.00	1.23	
NO. 25	100.00	2500.00	113.96	113.96	1.23	
NO. 26	100.00	2600.00	113.90	113.90	1.23	

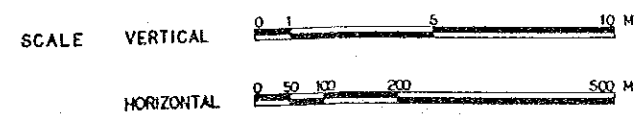
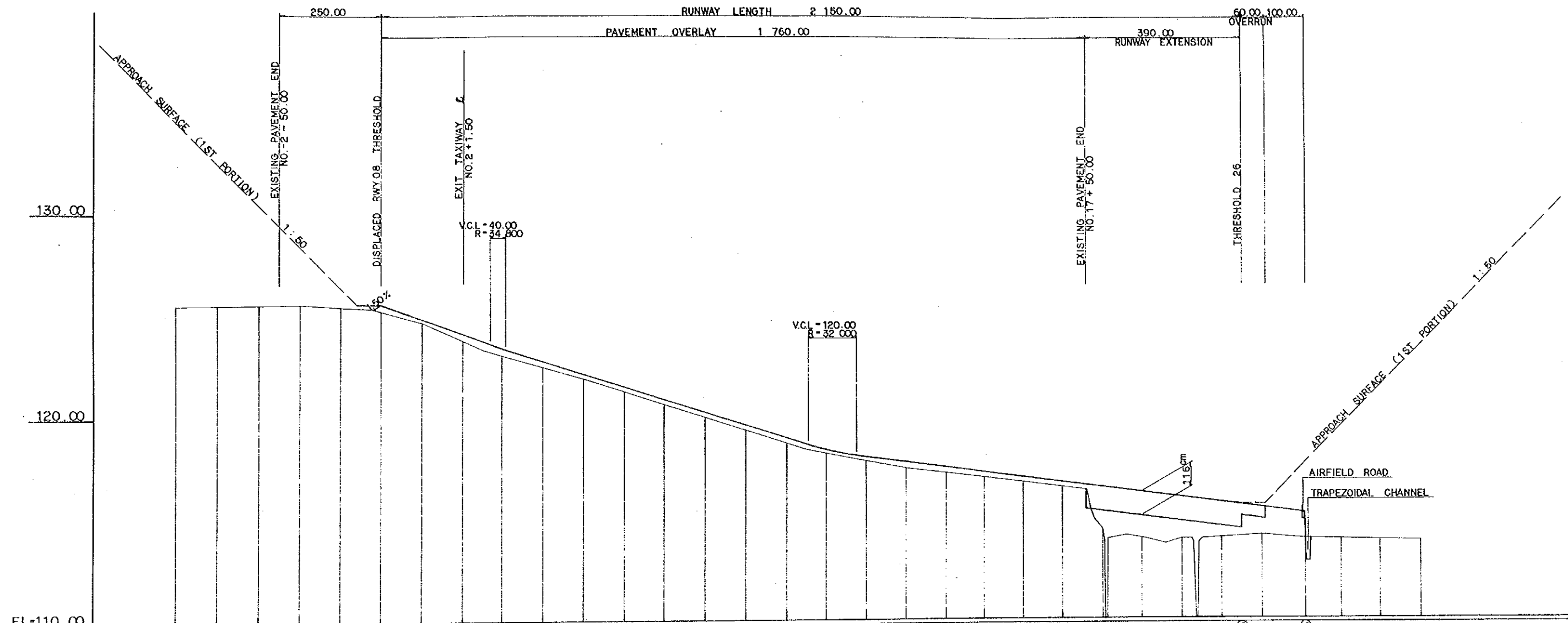


Fig. 3.3.1 Runway Profile



STATION	DISTANCE	GROUND HEIGHT	PROPOSED HEIGHT	BANK / OVERLAY	GRADIENT
NO. 5	100.00	125.60			
NO. 4	100.00	125.62			
NO. 3	100.00	125.66			
NO. 2	100.00	125.70			
NO. 1	100.00	125.60			
NO. 0	0.00	125.56	125.75	0.39	125.75
NO. 1	100.00	124.80	125.00	0.20	
NO. 2	100.00	123.90	124.25	0.35	
NO. 3	91.30	123.58	123.58	0.35	123.57
NO. 4	8.70	123.18	123.53	0.35	
NO. 5	100.00	122.61	122.68	0.27	
NO. 6	100.00	122.04	122.24	0.20	
NO. 7	100.00	121.40	121.61	0.21	
NO. 8	100.00	120.77	120.98	0.21	
NO. 9	100.00	120.12	120.34	0.22	
NO. 10	100.00	119.50	119.70	0.20	
NO. 11	100.00	118.82	119.07	0.25	
NO. 12	100.00	118.27	118.47	0.20	118.34
NO. 13	100.00	117.57	117.86	0.29	
NO. 14	100.00	117.34	117.60	0.26	
NO. 15	100.00	117.11	117.34	0.23	
NO. 16	100.00	116.87	117.08	0.21	
NO. 17	100.00	116.63	116.82	0.19	
NO. 18	100.00	114.90	116.56	0.90	
NO. 19	100.00	114.02	116.30	1.12	
NO. 20	100.00	114.00	116.04	0.88	
NO. 21	100.00	114.07	115.78	0.55	
NO. 22	50.00	111.5.65	111.5.65	0.77	115.65
NO. 23	10.00	114.03	115.23	1.23	115.23
NO. 24	90.00	114.00	114.00		
NO. 25	100.00	113.96	113.96		
NO. 26	100.00	113.90	113.90		

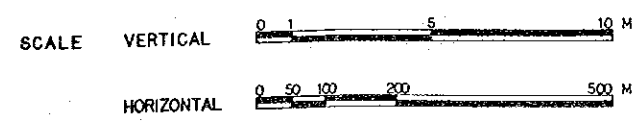


Fig. 3.3.1 Runway Profile

b) 着陸帯およびターミナル地域の整地計画

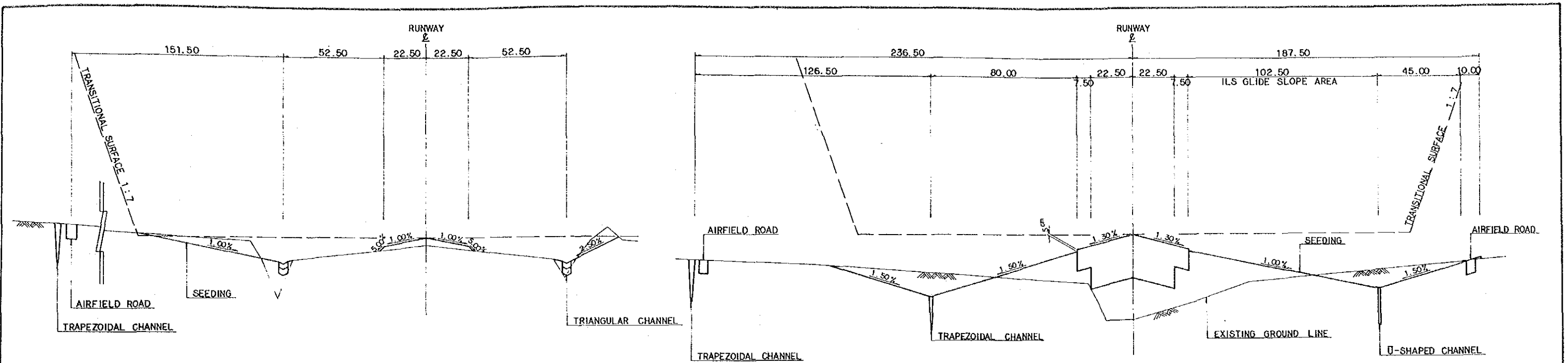
本空港の用地造成計画で設定した標準横断面は、Fig.3.3.2に示すとおりである。これらの断面は、発生する土工事量および効率的な雨水排水計画の見地から、縦断線形のトライアルを行った結果、設定されたものである。

第1期計画での土工量は、切土量が約19万 m^3 、盛土量約11万 m^3 である。整地計画で考慮した主要な点は次のとおりである。

本空港の改良整備では、着陸帯幅を現在の150 m から、CAT-I精密進入用に300 m へ拡幅する必要がある。しかし、現在の着陸帯部分(150 m 幅)の横断勾配はICAOのANNEX14の規程を満足しているため、この範囲の整地は不要と考えられる。ただし、滑走路中心線から75 m を越える拡幅部分の着陸帯については、切盛土量がバランスするように、ICAOの勧告に従って少なくとも110 m の部分まで整地する。

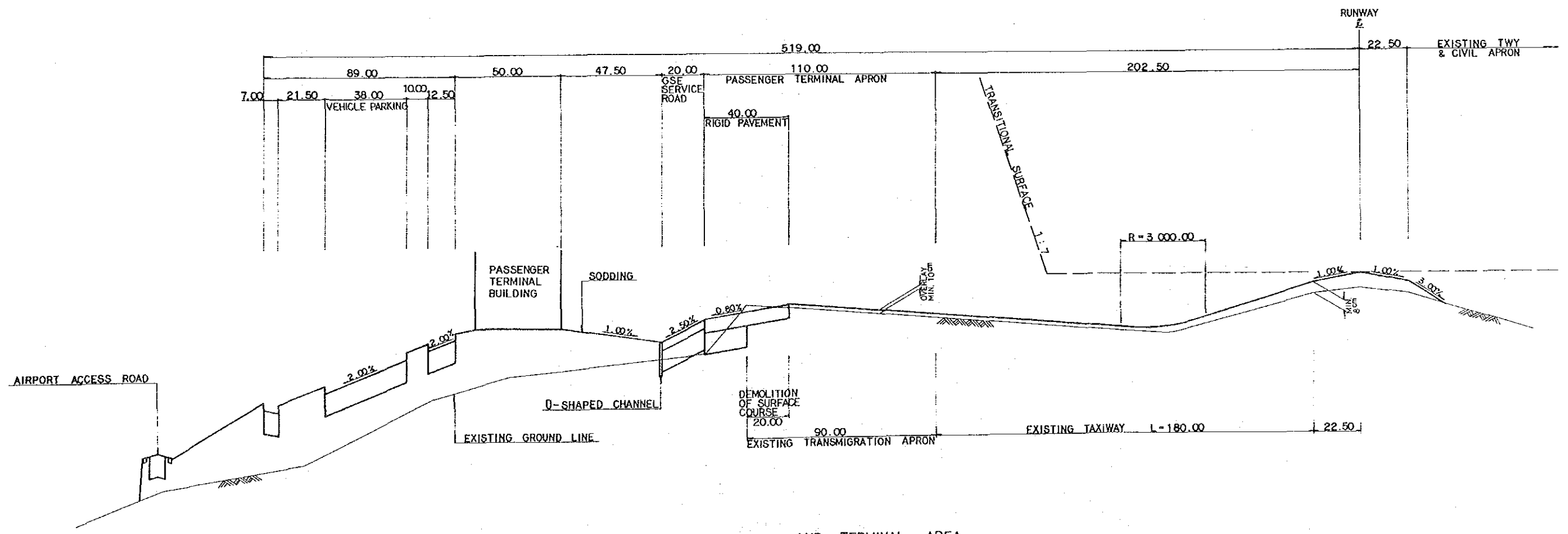
着陸帯延長部の南半分はそのほとんどが、ILSグライドスロープ用地内にある。この範囲の整地は、ICAOおよびFAAの勾配に関する基準・勧告を満足するとともに、空港内からの雨水排水を放流する川の水位を考慮して計画された。

ターミナル地域の計画高は、現在の北側エプロンの舗装を10 cm かさ上げして旅客用ターミナルエプロンとして利用するため、北側エプロンの現況高さをもとにして設定された。ターミナルビル用地の計画高は、全体の土工量のバランスを考慮するとともに、周辺の雨水排水計画、および将来エプロンがビル側に拡張されてB-747のような大型機が導入された場合にも対応できるように計画された。



RUNWAY OVERLAY AND RUNWAY STRIP

RUNWAY EXTENSION AND ILS GLIDE SLOPE AREA



TAXIWAY, APRON AND TERMINAL AREA

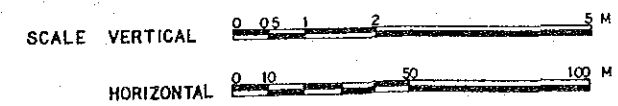


Fig. 3.3.2 Typical Cross Sections

(2) 排水計画

空港の雨水排水処理は基本的に、滑走路延長に伴って切回しが行われる、南側のウング川へ排水されるように計画する。

着陸帯の整地部では横断勾配 2.5 % の皿型排水溝を設ける。その他の皿型排水溝が必要ないところでは、経済性の点から台形水路を計画する。

全体の排水系統と排水施設の概要は、Fig.3.3.3 に示すとおりである。また、排水施設計画のための設計条件は次のとおり設定した。

a) 流出量

流出量の算出は合理式にもとづいた。

$$Q = \frac{1}{360} C I A$$

ただし、 Q : 流出量 (m^3/sec)

C : 流出係数

I : 降雨強度 (mm/hr)

A : 集水面積 (ha)

b) 流出係数

舗装区域 : 0.95

建物区域 : 0.90

芝区域 : 0.30 (やや透水性のよい土質)

c) 降雨強度

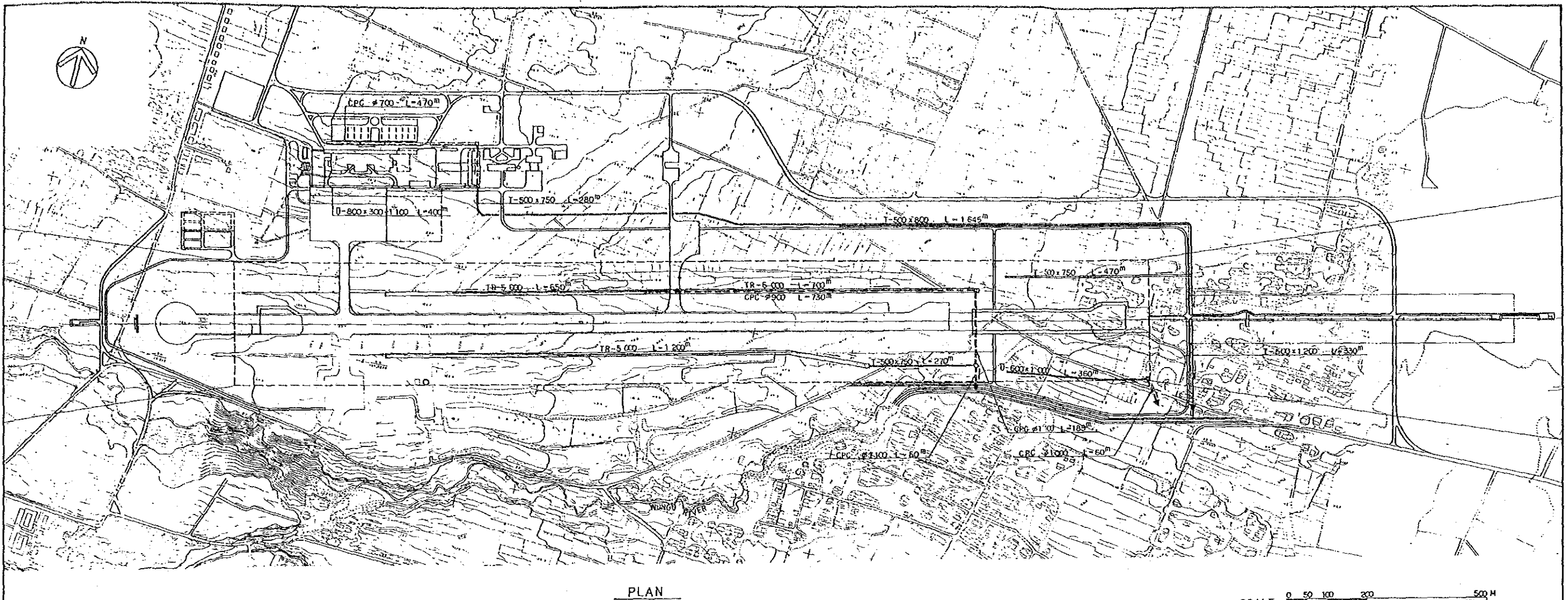
時間降雨記録がないため、ジョグジャカルタの降雨強度式をスラカルタ地域でも用いることとする。

$$I_t = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{3/2}$$

ただし、 I_t : t 時間内の平均降雨強度 (mm/hr)

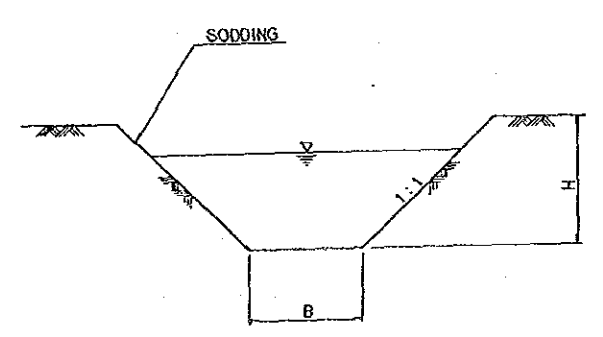
R_{24} : ある再現期間に対する日雨量 (26年間の日最大雨量より5年確率降雨量は135mmと推算される)

t : 流入時間

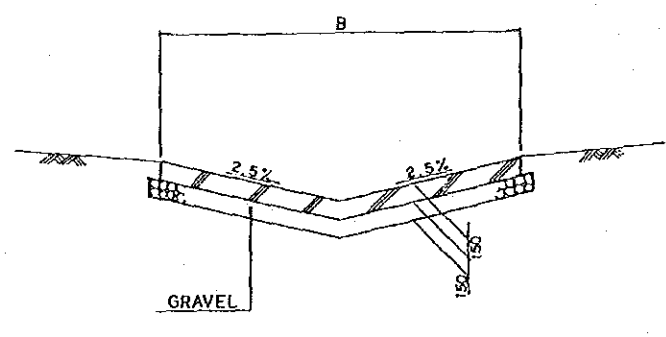


PLAN

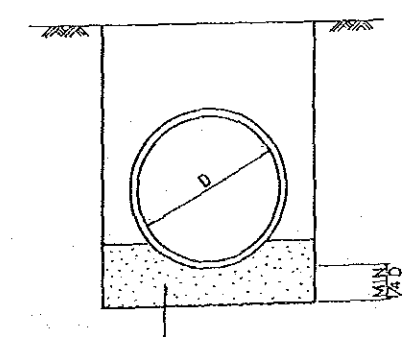
SCALE: 0 50 100 200 300 400 500 M



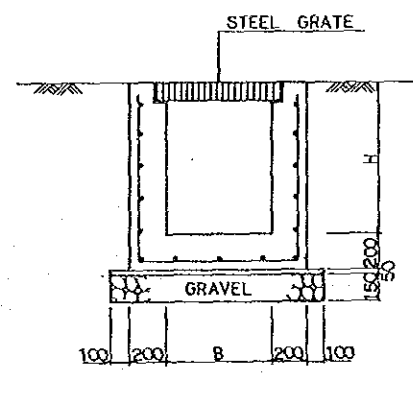
TRAPEZOIDAL CHANNEL
T - (B) x (H)



TRIANGULAR CHANNEL
TR - (B)



REINFORCED CONCRETE PIPE
CPC Ø(D)



U-SHAPED CHANNEL
U - (B) x (H)

Fig. 3.3.3 Storm Water Drainage Plan and Typical Cross Sections

3.3.2 滑走路、誘導路、エプロン

(1) 滑走路

第1期計画では長さ2,150m、幅員45mで7.5m幅のショルダーを有した滑走路を計画する。第2期計画で滑走路の延長は必要としない。

平行誘導路は、少なくとも2010年までは必要ないため、第1期計画で滑走路両端に最大就航機材MD-82/A320のためのターニングパッドを設ける必要がある。

滑走路新設部の延長は390mである。既設滑走路は延長1,760mにわたり、かさ上げによって舗装強度増加が行われる。

(2) 誘導路

本計画では、滑走路から北側へ設けられている既設誘導路を利用する。ただし、この既設誘導路は、かさ上げ舗装による強度増加を行い、また誘導路と滑走路・エプロンとの接続部をMD-82/A320クラスの航空機が支障なく走行できるように、拡幅する。

(3) エプロン

エプロンは、第1期計画では、MD-82/A320クラス3機およびF-27クラス1機が平行駐機できるように計画する。

既設北側エプロンは、新ターミナルビル側へ20m拡張するとともに、既設舗装部分はかさ上げによって強度増加する。

なお、第2期計画で航空機がノーズイン駐機する舗装範囲は、既設アスファルト舗装を撤去し、セメントコンクリート舗装に打換える計画とする。

さらに第2期計画では、ノーズイン方式でB-767/A310クラス4機が、また45°自走駐機方式でF-28クラス2機が駐機可能なように東側へ拡幅する。

(4) 舗装

a) 舗装の種類

舗装はたわみ性舗装（アスファルトコンクリート舗装）と剛性舗装（セメントコンクリート舗装）の2種類に分けられる。

エプロン拡張地域にはセメントコンクリート舗装で、また滑走路延長部にはアスファルトコンクリート舗装で計画する。また、既設滑走路、誘導路、エプロンは、大型機に対応可能なよう、アスファルトかさ上げによる舗装強度が必要である。

b) 設計荷重、反復作用回数

設計荷重 MD-82、A320クラス
設計反復作用回数 3,000

c) 路床条件

1985/1986年に実施された滑走路150m延長工事の土質調査結果によれば、路床CBRは9%とされている。また、既設滑走路の設計CBRは不明であるが、舗装構造から判断すれば4.5から7%程度と考えられる。(既設舗装厚は37.5cmから80cmである。)

これらの要素を考慮に入れ、本調査の設計CBRは安全を見込んで5%とし、これはまたK値 3.7 Kg/cm^2 に相当する。

d) 舗装構造

舗装構造は日本の舗装構造設計基準に基づいて設計し、その結果はFig.3.3.4にとりまとめるとおりである。

アスファルトコンクリート舗装の基準舗装厚は設計荷重、設計反復作用回数および路床の設計CBRによって決定される。各舗装区域、たとえば滑走路の端部、中間部、ショルダーなどにおいては、舗装厚が基準舗装厚より減厚される。

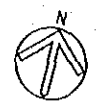
舗装の層構成は基準に示されている表層、基層、上層路盤の基準舗装厚を使用することにより、機械的にバランスのとれたように設計される。この各舗装厚は経験と弾性計算の結果に基づいて設定されている。また上記各層の残りは下層路盤厚となる。

セメントコンクリート舗装厚は、路盤とコンクリートスラブの厚さから決定される。路盤の必要厚さは路盤厚と、路盤と路床の支持力係数の比の関係を示した図を用いることによって求められる。

路盤の支持力係数は、直径75cmの載荷板により 7 Kg/cm^2 が標準とされている。セメントコンクリートスラブの厚さは、設計荷重、反復作用回数、路盤の支持力係数(7 Kg/cm^2)から設計基準の表により求められる。

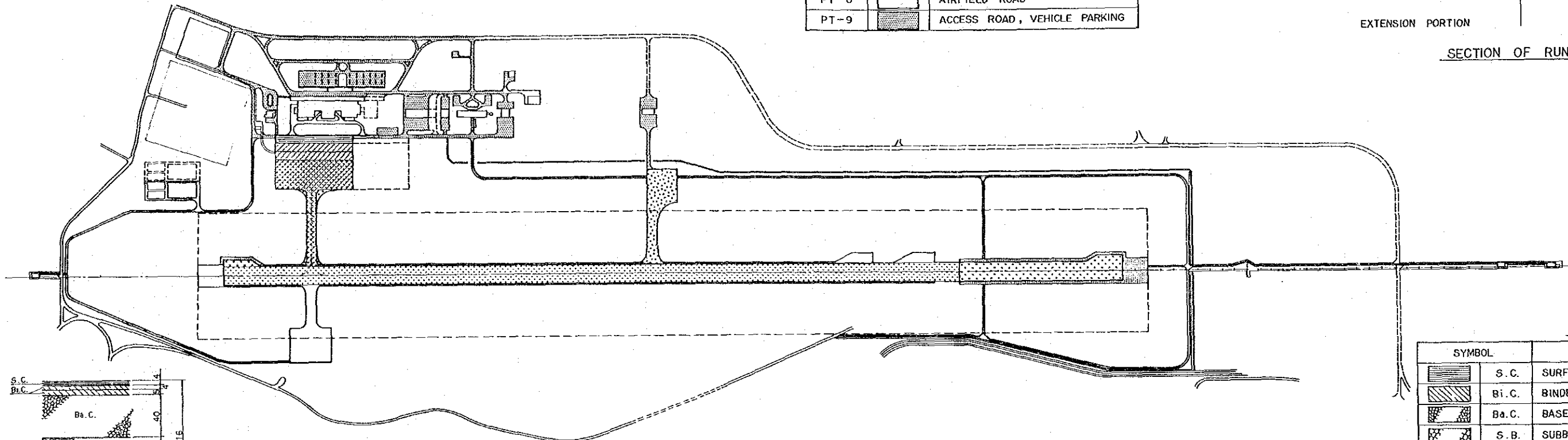
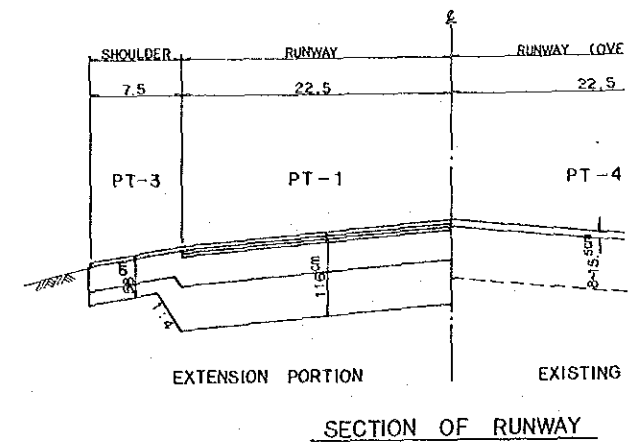
各舗装区域における舗装厚は、アスファルト舗装設計の場合と同様に、減厚区域がある。

なお滑走路のかさ上げ厚は、既設舗装構造の違いにより、8cmから15.5cmまで変化する。

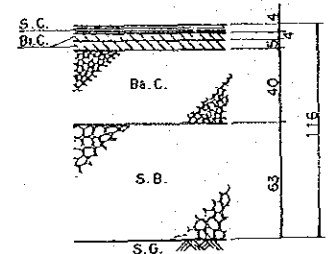


LEGEND

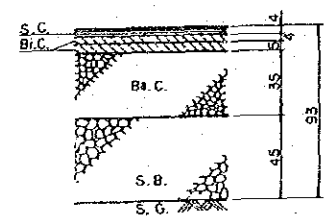
TYPE	SYMBOL	ITEMS
PT-1	[Stippled pattern]	RUNWAY, TAXIWAY
PT-2	[Dotted pattern]	TAXIWAY, APRON
PT-3	[Horizontal lines]	SHOULDER, OVERRUN
PT-4	[Vertical lines]	RUNWAY OVERLAY
PT-5	[Diagonal lines]	APRON
PT-6	[Cross-hatched pattern]	TAXIWAY AND APRON OVERLAY
PT-7	[Horizontal lines with dots]	GSE SERVICE ROAD
PT-8	[White box]	AIRFIELD ROAD
PT-9	[Stippled pattern]	ACCESS ROAD, VEHICLE PARKING



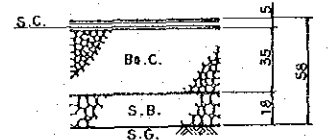
PLAN



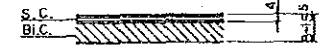
PT-1
RUNWAY AND TAXIWAY



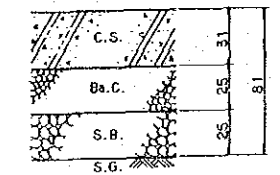
PT-2
TAXIWAY AND APRON



PT-3
SHOULDER AND OVERRUN



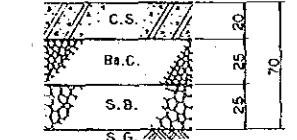
PT-4
RUNWAY OVERLAY



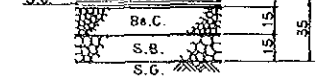
PT-5
APRON



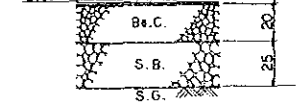
PT-6
TAXIWAY AND APRON OVERLAY



PT-7
GSE SERVICE ROAD



PT-8
AIRFIELD ROAD



PT-9
ACCESS ROAD AND VEHICLE

LEGEND

SYMBOL		
[Horizontal lines]	S.C.	SURFACE COURSE
[Diagonal lines]	Bi.C.	BINDER COURSE
[Cross-hatched pattern]	Ba.C.	BASE COURSE
[Dotted pattern]	S.B.	SUBBASE COURSE
[Stippled pattern]	C.S.	PORTLAND CEMENT
[White box]	S.G.	SUBGRADE

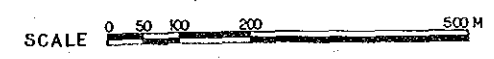
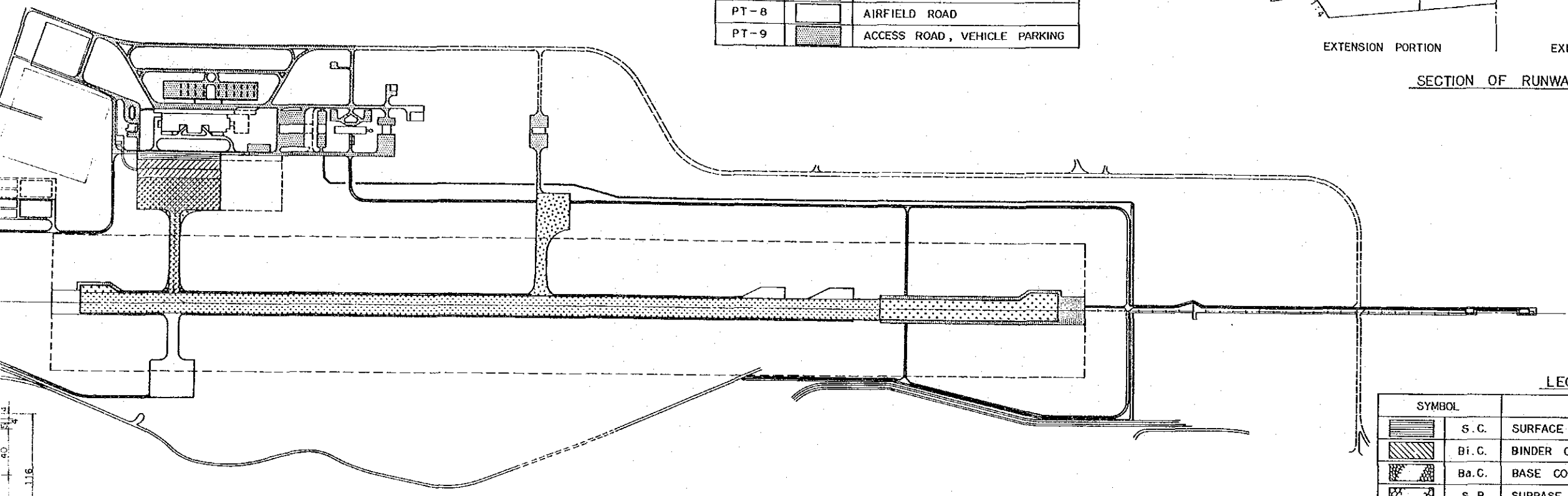
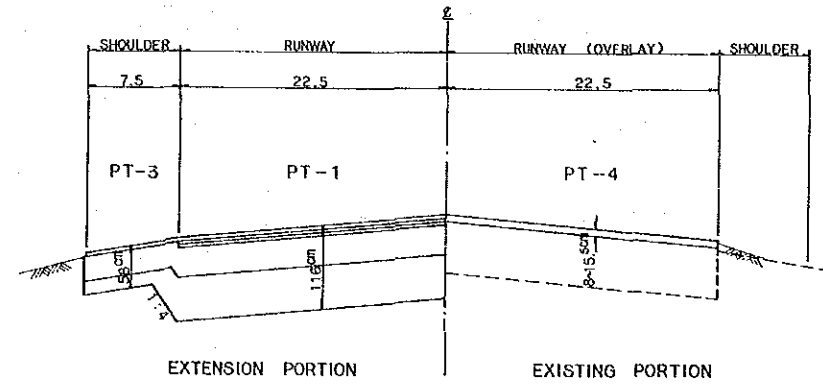


Fig. 3.3.4 Pavement



LEGEND

TYPE	SYMBOL	ITEMS
PT-1	[Stippled pattern]	RUNWAY, TAXIWAY
PT-2	[Cross-hatched pattern]	TAXIWAY, APRON
PT-3	[Diagonal lines /]	SHOULDER, OVERRUN
PT-4	[Diagonal lines \]	RUNWAY OVERLAY
PT-5	[Horizontal lines]	APRON
PT-6	[Vertical lines]	TAXIWAY AND APRON OVERLAY
PT-7	[Dotted pattern]	GSE SERVICE ROAD
PT-8	[White box]	AIRFIELD ROAD
PT-9	[Diagonal lines /]	ACCESS ROAD, VEHICLE PARKING



LEGEND

SYMBOL	ITEMS
[Horizontal lines]	S.C. SURFACE COURSE (ASPHALT CONCRETE)
[Diagonal lines /]	Bi.C. BINDER COURSE (ASPHALT CONCRETE)
[Diagonal lines \]	Ba.C. BASE COURSE (GRADED AGGREGATE)
[Cross-hatched pattern]	S.B. SUBBASE COURSE (CRUSHER RUN)
[Dotted pattern]	C.S. PORTLAND CEMENT CONCRETE SLAB
[Wavy lines]	S.G. SUBGRADE

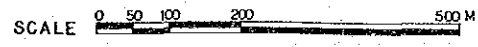
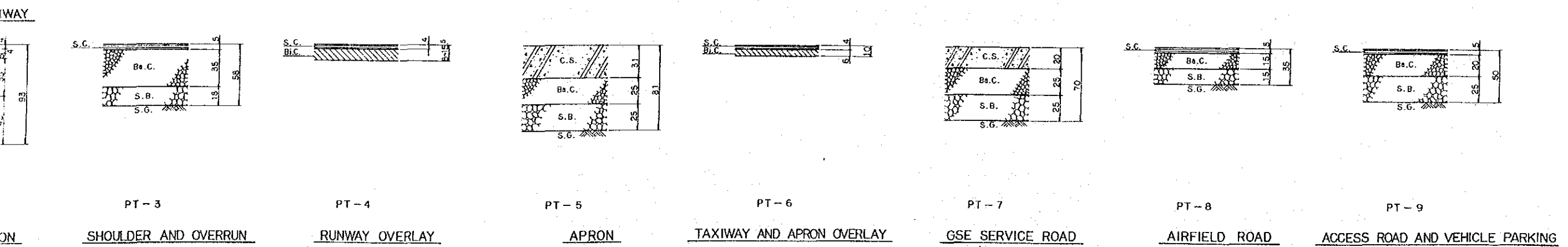


Fig. 3.3.4 Pavement Plan and Typical Sections

3.3.3 旅客ターミナルビル

(1) ターミナルビルコンセプト

旅客ターミナルビルは、第1期、第2期計画ともエプロン端より67.5m離れた位置に配置することとした。よって、旅客のターミナルビルと航空機との移動はバス、あるいは徒歩による。ターミナルビルの形式は、このような旅客のフローを考慮して1層式とする。

ビルの外観は、ジャワの伝統的な特徴と現代的な建築の組合せとする。

(2) 計画

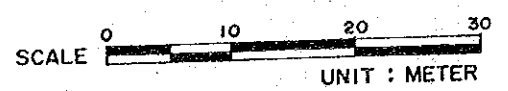
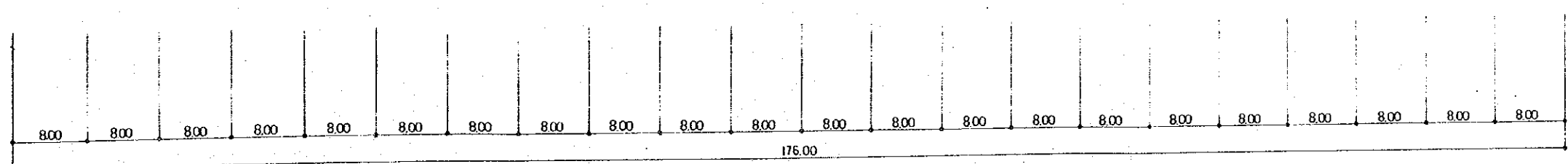
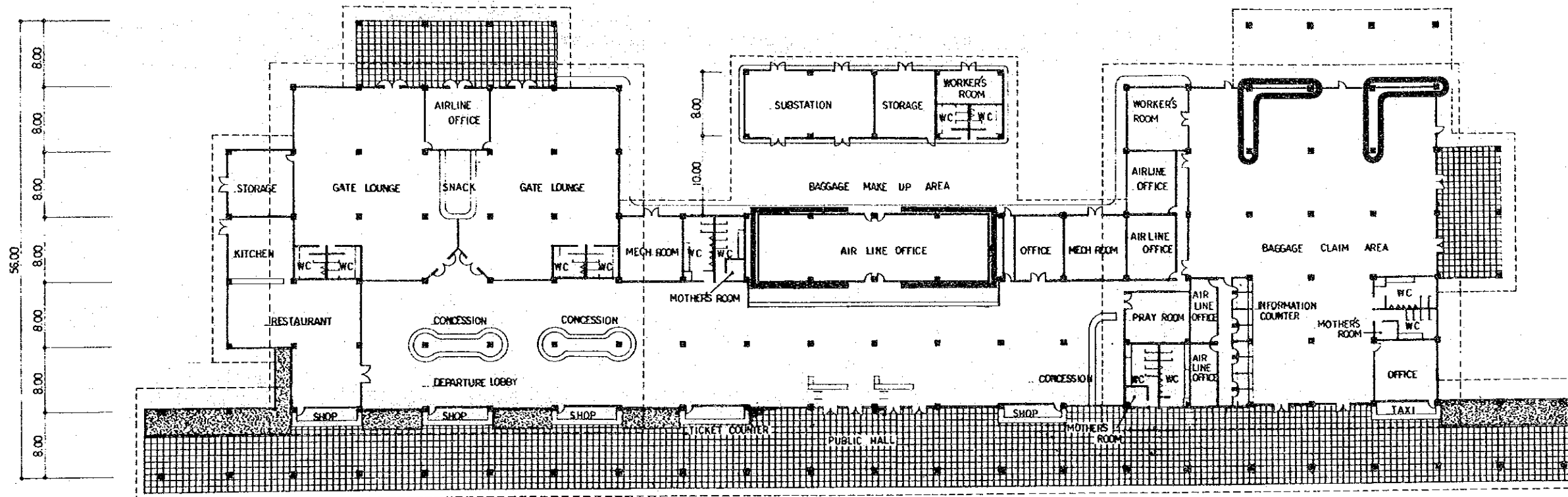
第1期計画のターミナルビルは、延床面積7,400 m^2 で計画され、その概要はFig.3.3.5～3.3.6に示すとおりである。このターミナルビルは、第1期計画でピーク時旅客510人を扱うことができる。また、旅客の利便を考え、乳児室および祈とう室をターミナルビルの中に計画した。ビルは鉄筋コンクリート構造で、経済性を考慮して8m×8mのスパンとする。また、第2期計画では4,800 m^2 に増築する。

3.3.4 その他のビル

(1) 貨物ターミナルビル

新ターミナルのための貨物ターミナルビルは、約800 m^2 の必要規模で計画される。その内訳はFig.3.3.7に示すように主に貨物保管部分と事務室部分より構成される。

貨物保管部分は荷捌きが容易であり、内部の改装や将来の機械化等に柔軟に対応できるよう、天井の高い鉄筋コンクリート構造とする。また事務室部分は、平屋建の鉄筋コンクリート構造とする。



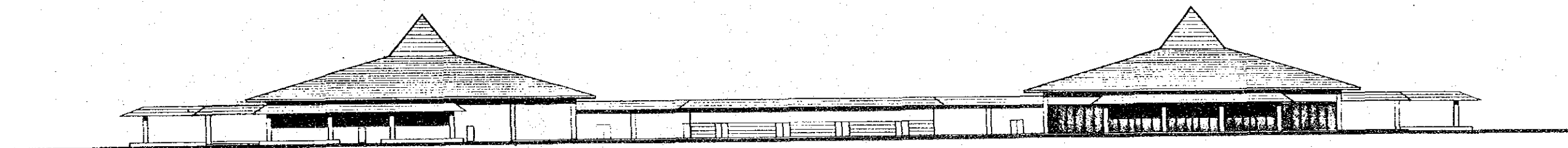
PLAN

Note: This drawing does not restrict the final concept for the building.

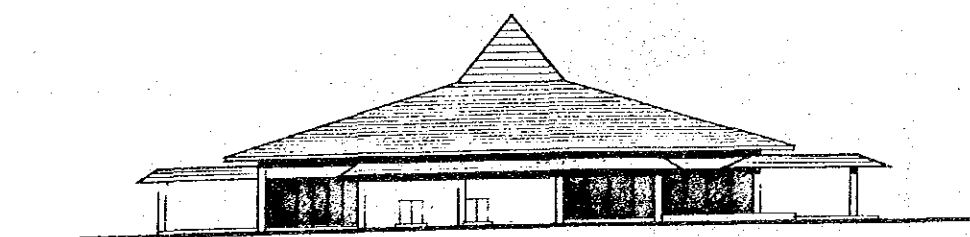
Fig. 3.3.5 Passenger Terminal Building Plan (Ground Floor Plan)



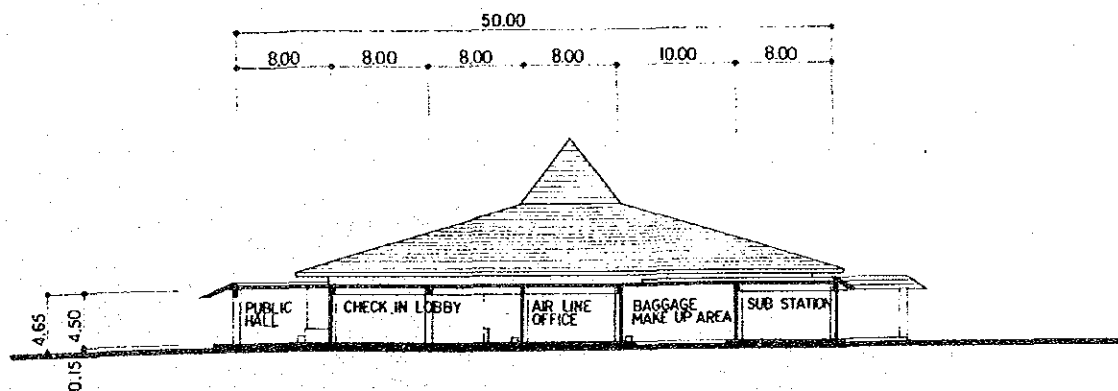
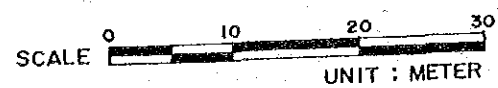
ELEVATION - LAND SIDE



ELEVATION - AIR SIDE



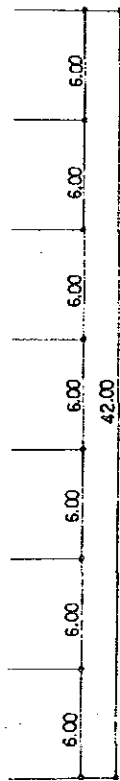
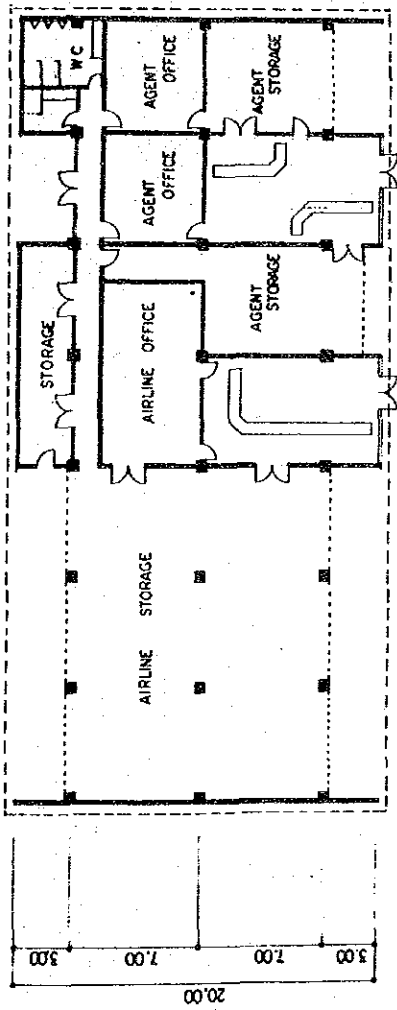
ELEVATION



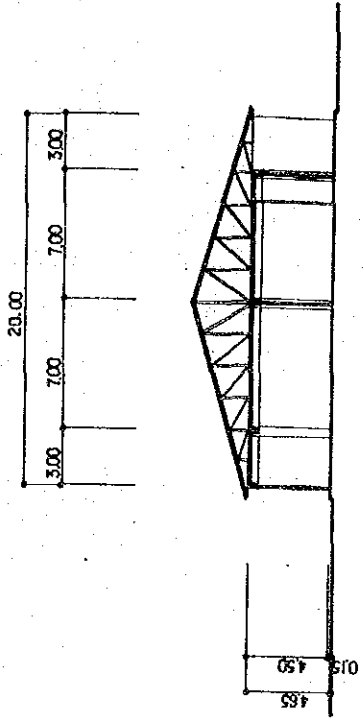
SECTION

Note: This drawing does not restrict the final concept for the building.

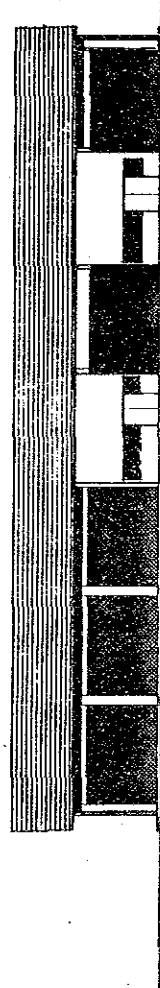
Fig. 3.3.6 Passenger Terminal Building Elevation and Section



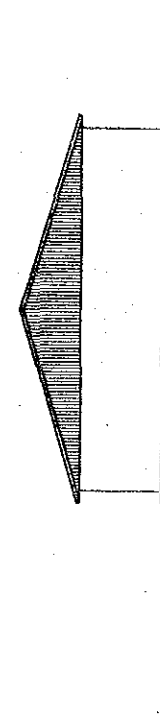
PLAN



SECTION



ELEVATION



ELEVATION



Note: This drawing does not restrict the final concept for the building.

Fig. 3.3.7 Cargo Terminal Building Plan, Elevation and Section

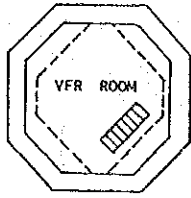
(2) 空港管理庁舎および管制塔

Fig.3.3.8は、新ターミナルのための空港管理庁舎および管制塔の第1期計画を示したものである。

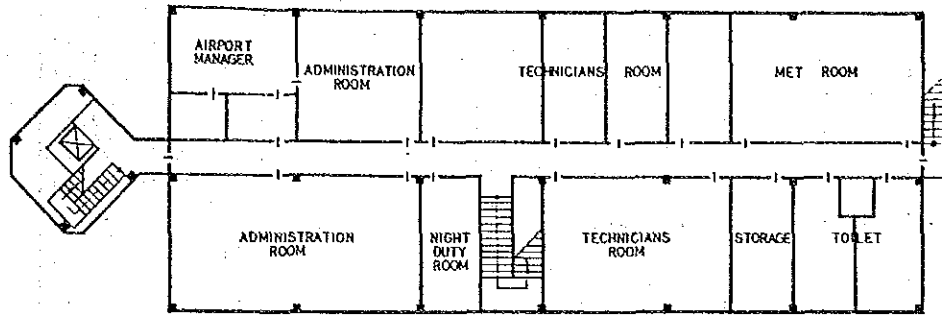
新ターミナルのための管理庁舎は、第1期の必要規模を満たすよう床面積 $1,200\text{ m}^2$ で計画した。庁舎は2階建の鉄筋コンクリート構造である。管制塔はF A Aの基準に従い、地上 23 m の高さとする。計画された管制塔は鉄筋コンクリート構造である。

(3) 消防車庫

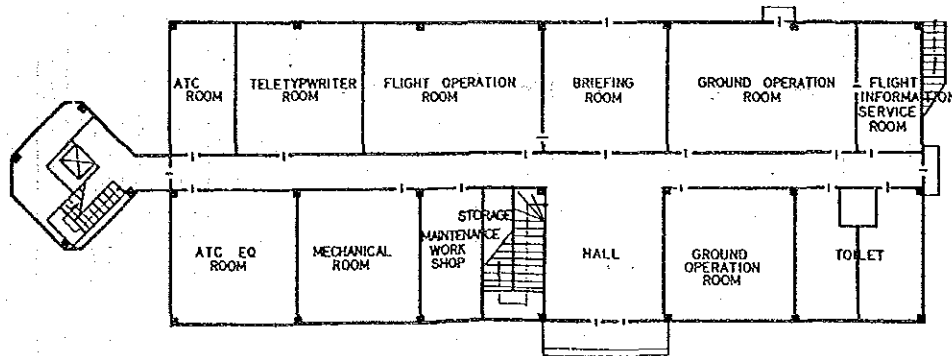
新ターミナルの消防車庫は、必要施設規模を満たすよう、床面積 400 m^2 で計画される。構造は平屋建コンクリート構造であり、その計画はFig.3.3.9に示すとおりである。



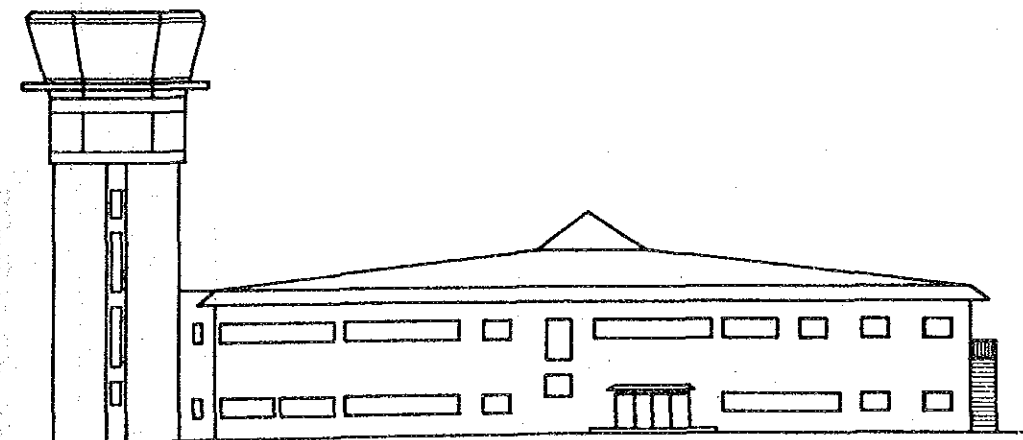
TOP FLOOR PLAN



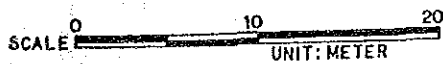
FIRST FLOOR PLAN



GROUND FLOOR PLAN

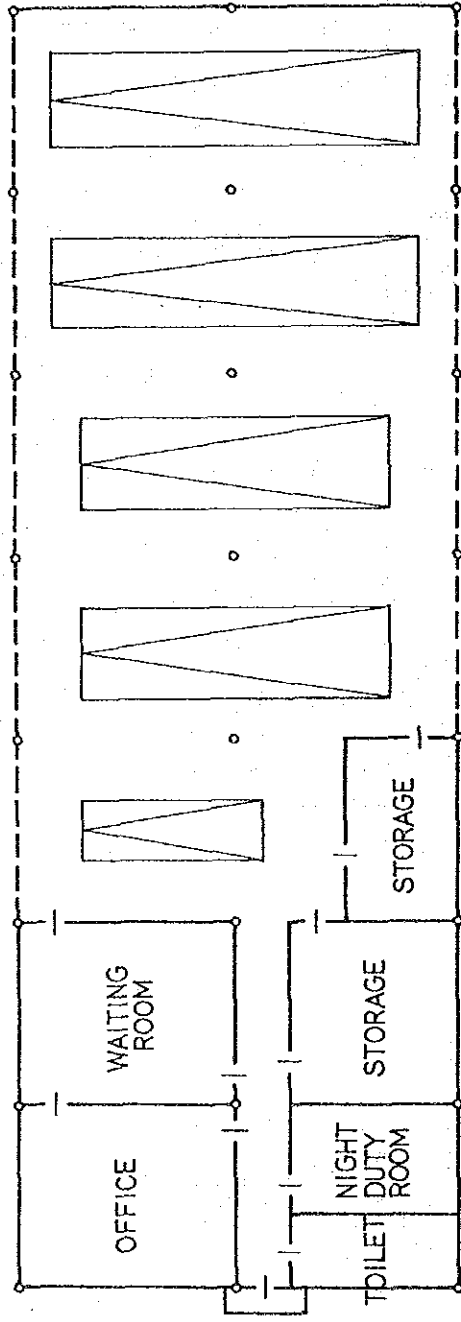


ELEVATION

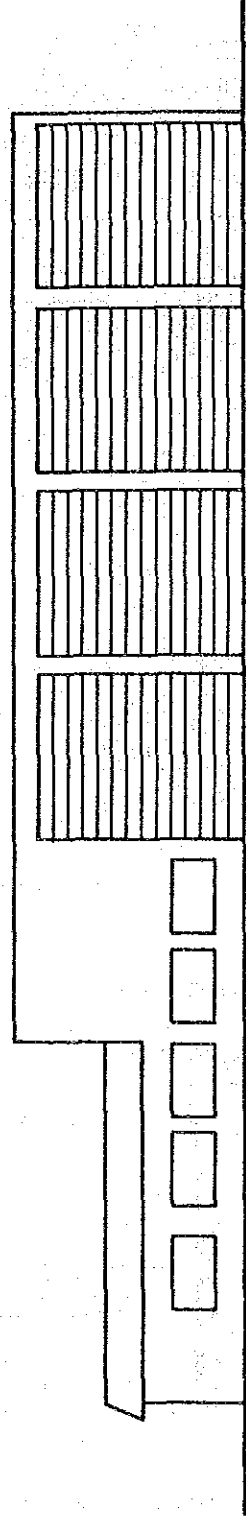


Note: This drawing does not restrict the final concept for the building.

Fig. 3.3.8 Administration Building and Control Tower Plan and Elevation



GROUND FLOOR PLAN



ELEVATION

Note: This drawing does not restrict the final concept for the building.



Fig. 3.3.9 Fire Station Plan and Elevation

3.3.5 アクセス道路および駐車場

(1) 空港アクセス道路

空港アクセス道路は、第1期では Fig.3.3.1.0 に示すように、ターミナル地域の西側を通っている既存の道路に接続するよう計画した。なお、この既存道路は、道路総局により改良が予定されている。また第2期では、空港東方のスラカルタ市の住宅地域を通るアクセス道路を計画した。このアクセス道路として使われるのは、現在は幅員4mの未舗装道路であり、拡幅を行って往復2車線、幅員7.0mのアクセス道路とする。なお、アクセス道路の延長は3.7kmである。

アクセス道路の舗装は厚さ50cmのアスファルト舗装であり、その構成は表層5cm、上層路盤20cm、下層路盤25cmである。この舗装構造はCBR法により、5トン輪荷重の大型車交通量が100~250台/日、路床CBRが5%であると仮定して設計された。

(2) 駐車場および構内道路

第1期計画の一般駐車場は、必要施設規模を満たすよう、約190台の容量で計画した。駐車形態は、1台当たりの駐車面積が最小になることから、90°駐車形式とし、駐車ますの寸法は5m×2.5m、車路の幅は6mとした。

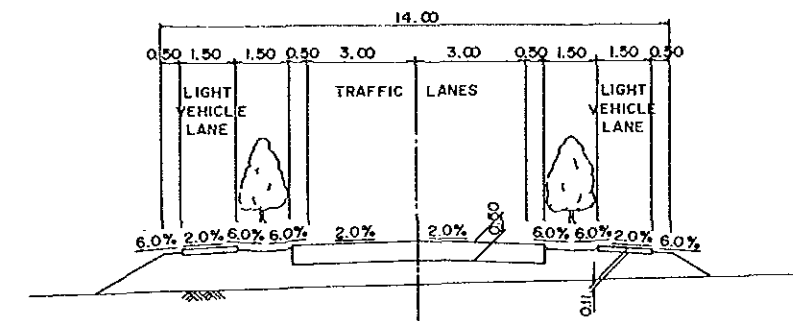
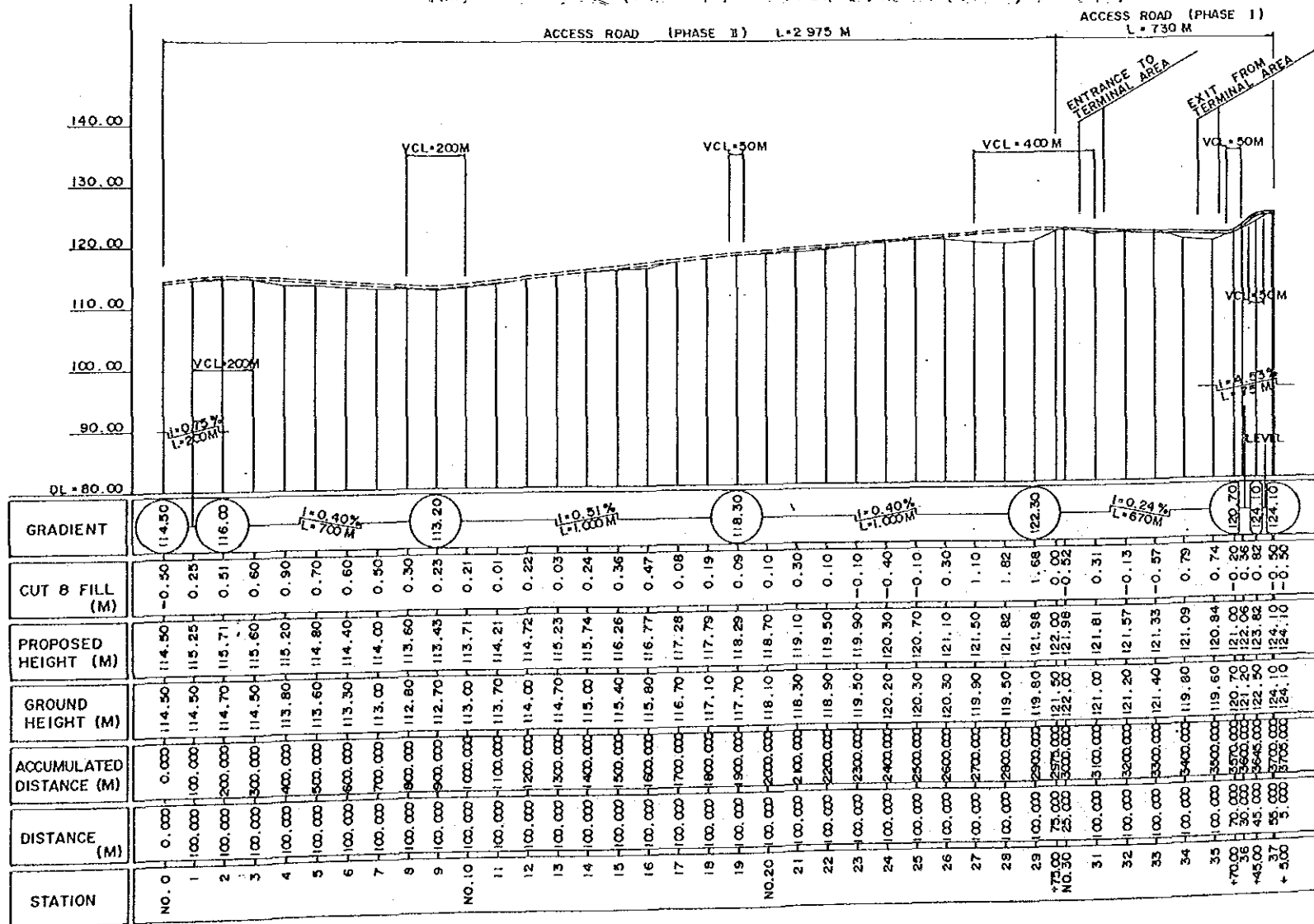
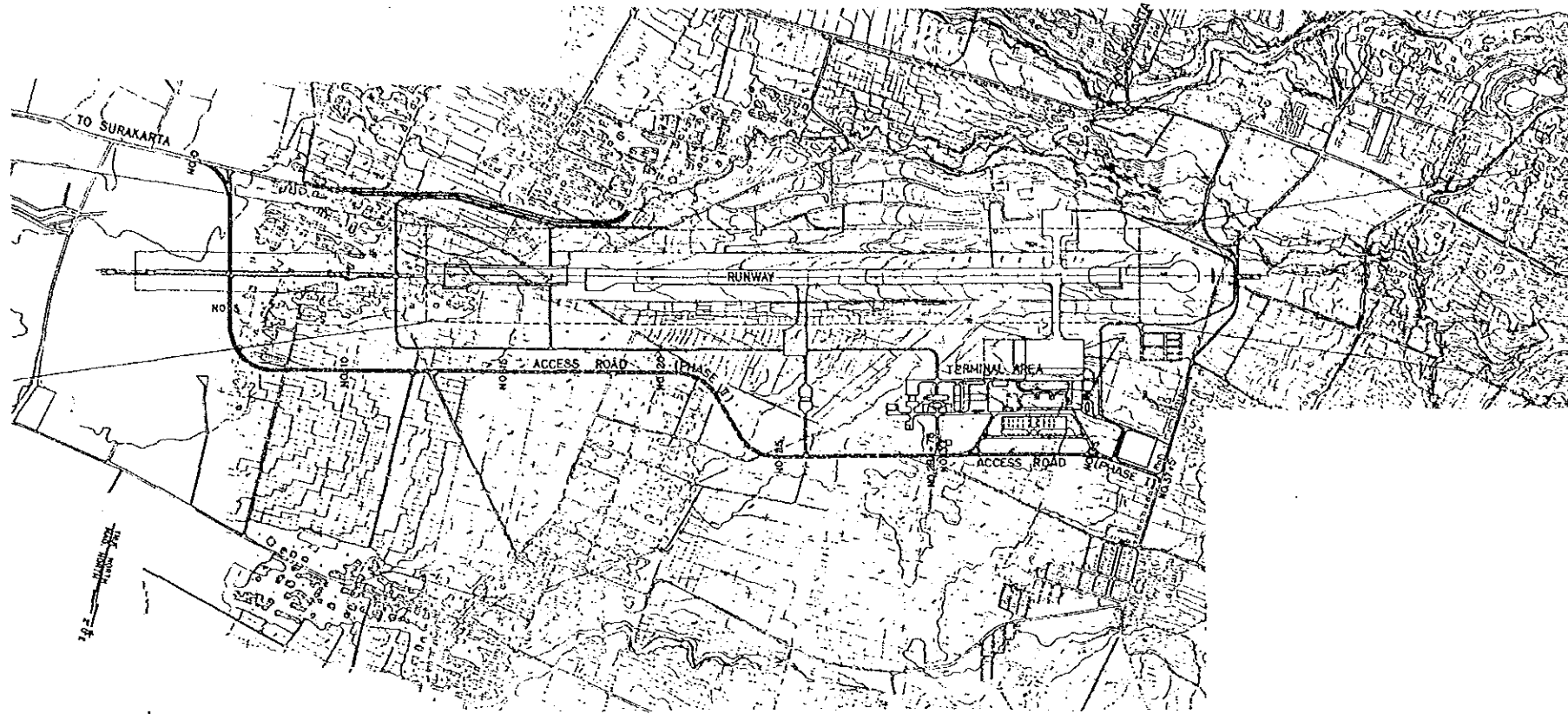
構内道路はビル前面を除き、幅員7.0mの2車線で計画した。ビル前面では Fig.3.2.4 に示すように通過車線2車線、織込み車線1車線、停車帯1車線から成り、幅員は12.5mである。

駐車場および構内道路の舗装はアクセス道路と同じく、舗装厚50cmのアスファルト舗装である。

(3) 場周・保安道路

空港内のエアサイドの道路は、場周道路と保安道路があり、空港の維持と保安のために Fig.3.1.1 のように計画した。

場周・保安道路の舗装厚は35cmである。この舗装厚は大型車の交通量が少ないこと、および路床CBRが5%であることより、表層5cm、上層路盤15cm、下層路盤15cmより成る。



TYPICAL CROSS SECTION



PROFILE

Fig. 3.3.10 Airport Access Road Plan and Typical Cross Section

3.3.6 航行援助施設

(1) 概 要

本空港の航行援助施設としては、航空保安無線施設、航空交通管制施設、航空通信施設、航空気象観測施設および航空灯火が、CAT-I精密進入に適合するよう計画される。

航行援助施設はFig.3.3.11のように計画され、またその必要な機材はTable 3.3.1のようにまとめられる。第1期で設置された機器類は、第2期では新しい機器に置き換える必要がある。

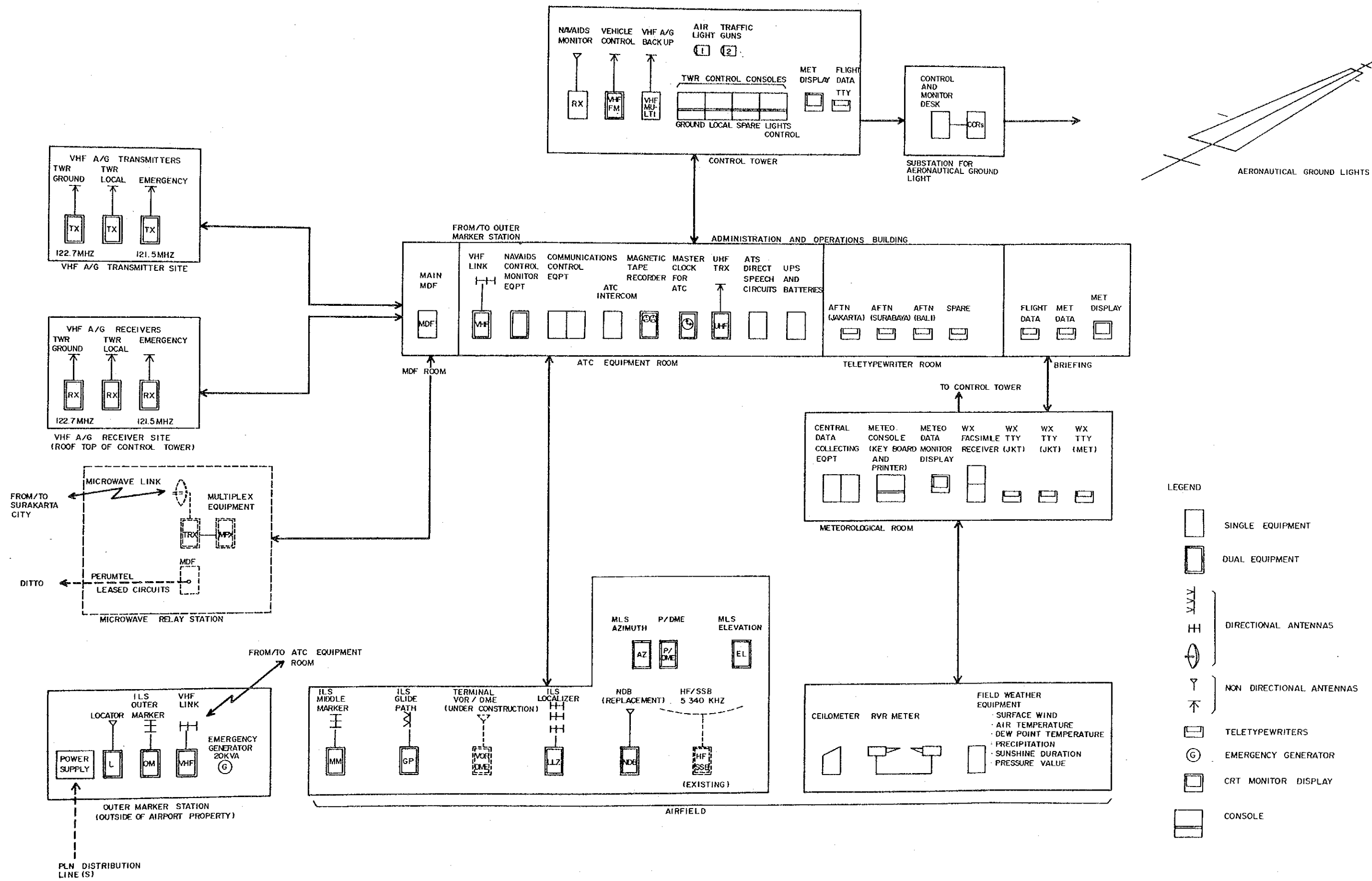


Fig. 3.3.11 Air Navigation Systems Plan

Table 3.3.1 Equipment List for Air Navigation Systems
(Surakarta Airport)

Equipment	Outline of Equipment	Number	Remarks
<u>Nav aids</u>			
. ILS LLZ, GP, MM, OM	Precision Approach Category I, RWY 26	1 set	
. VOR/DME	Under Construction by DGAC	-	
. NDB	Replacement of the existing NDB	1 set	
. Locater	Collocation with ILS/OM		
. MLS	Collocation with ILS in Phase I	1 set	
. Nav aids control and monitor equipment	For ILS, VOR/DME and NDB	1 set	
<u>ATC/COM</u>			
. VHF air-ground radio	Dual equipment for Ground/Local/Emergency	3 sets	
. VHF air-ground transceiver	Back-up	1 set	
. VHF FM Radio	For Vehicle control	1 set	
. UHF air-ground radio	Multi Channel UHF transceiver	1 set	For coordination of training aircraft
. VHF link	Between airport and outer marker station	2 sets	

Equipment	Outline of Equipment	Number	Remarks
. Control consoles and communication control equipment	For control tower	1 set	
. AFTN Teletype-writers		6 sets	
. Magnetic Tape Recorder	ATC use	1 set	
. Master Clock and Interphone	ATC use	1 set	
. Air traffic light gun	In control tower	2 sets	
<u>MET. System</u>			
. Surface sensors, data collection equipment, branch display and consoles	Surface wind, dew point, air temperature, rain-fall, air pressure, humidity, sunshine duration.	1 set	
. Ceilometer		1 set	
. RVR meter			
. Weather facsimile		2 sets	
. Weather teletype-writers		4 sets	

Equipment	Outline of Equipment	Number	Remarks
<u>Lights</u>			
. Precision approach category I lighting system	RWY 26 approach	1 sum	
. Simple approach lighting system	RWY 08 approach	1 sum	
. Runway edge lights	Elevated type	1 sum	
. Runway centerline lights	Surface type	1 sum	
. Runway threshold and end lights	Surface type	1 sum	
. Runway wing bar lights	Elevated type	1 sum	
. Stopway lights	"	1 sum	
. PAPI	RWY 08/26	2 ea	
. Taxiway edge lights		1 sum	
. Apron floodlights		5 ea	
. Illuminated wind direction indicator	RWY 08/26	2 ea	
. Aerodrome beacon	On roof-top of control tower	1 set	
. Distribution and control system		1 sum	
. Control console	In control tower	1 set	
. Temporary lights	Runway edge lights, Runway threshold lights	1 sum	

Equipment	Outline of Equipment	Number	Remarks
<ul style="list-style-type: none"> . Demolition of the existing lights 		1 sum	
<u>Power Supply</u>			
<ul style="list-style-type: none"> . UPS 		1 set	
<ul style="list-style-type: none"> . DC Power Supply equipment 		1 set	
<u>Other</u>			
<ul style="list-style-type: none"> . Spare parts and maintenance tools 		1 sum	
<ul style="list-style-type: none"> . Measurement and testing equipment 		1 sum	
<ul style="list-style-type: none"> . Flight check assistance and training 		1 sum	

(2) 航空保安無線施設

第1期では、ターミナル用航行援助施設として、CAT-1精密進入用に次のような航空保安無線施設を計画する。

- ILS (カテゴリー1)
- MLS
- VOR/DME
- NDB

a) マイクロ波着陸装置 (MLS)

現在、ICAOの主要な計器着陸システムとなっているILSは、ICAOの計画に基づいてTable 3.3.2に示されるように1997年の終りまでにMLSに置き換えられる予定である。その後はMLSが唯一のICAOの標準の計器着陸システムとなる。したがって、MLSは1997年末までに設置する計画とする。MLS設置に必要なコストは、第1期計画に計上する。

b) ILSとNDB

従来CAT-1のILSは、MLSに移行するまで、精密進入のための航行援助施設として今までどおり必要である。

航空機の運航の大半は、気象条件から滑走路26に対して行われるため、ILSは滑走路26進入に対して計画する。グライドパスの角度は、国際基準に基づき 3.0° とする。アウター・マーカーは空港外に設置され、VHF無線によって管理庁舎に結ばれる。

Fig.3.3.12に航行援助施設の配置を示す。

D-VOR/DMEの設置は、目下DGACによって進められており、既設滑走路延長線上26側末端より東方3,500mの位置に設置される。これは滑走路延長後の末端より東方3,050mの位置であり、ミドル・マーカーとアウター・マーカーの中間にあたる。

既設のNDB("SO"、255KHz)の機器とアンテナは、第1期計画供用期間中に耐用年数に達すること、またCAT-1精密進入の場合の転移表面に抵触しているため、第1期計画で新しい機器に置き換える計画とする。

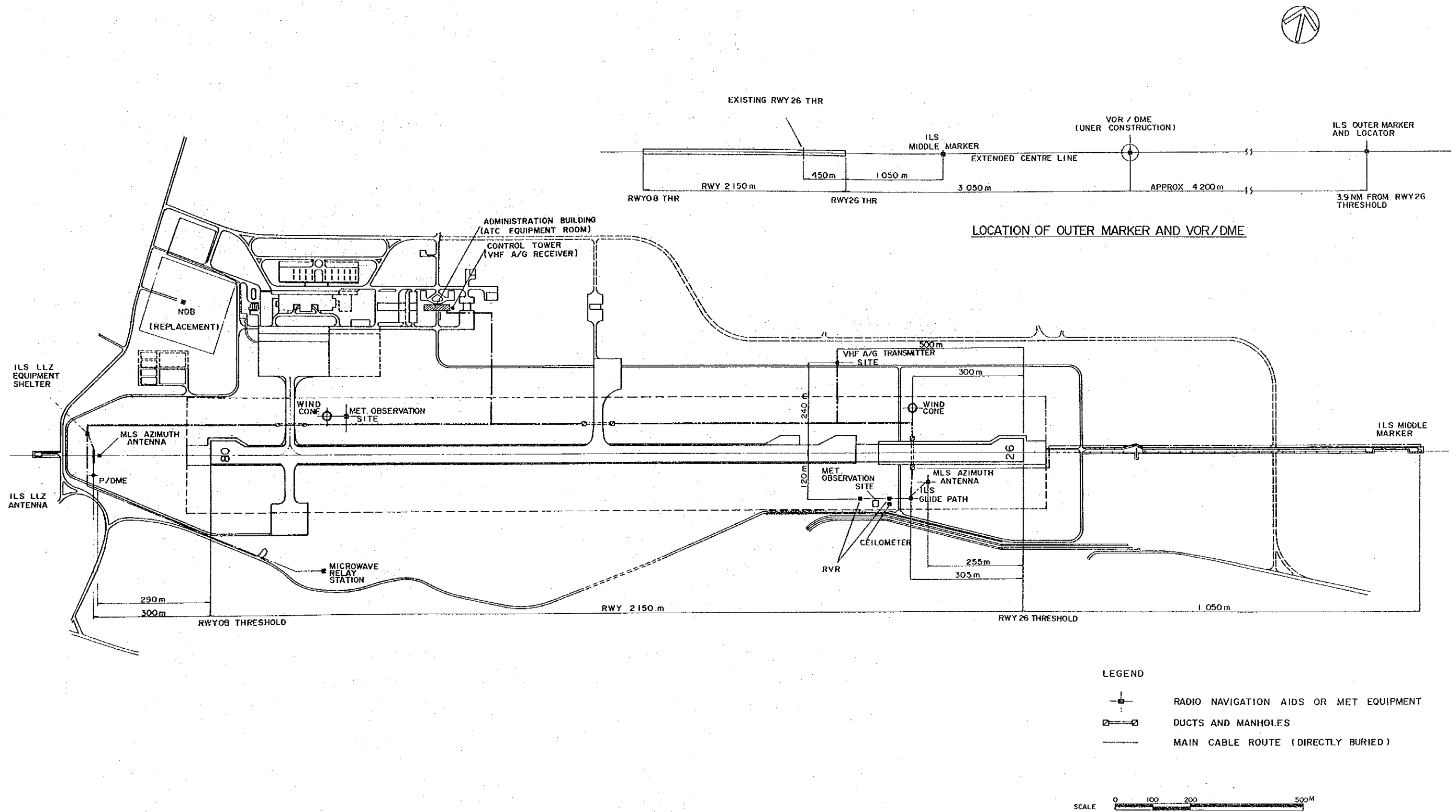


Fig. 3.3.12 Navaid Layout Plan

(3) 航空通信施設および航空交通管制施設

本空港の進入管制は、ジョグジャカルタ・アプローチ・コントロールにおいて、PSR/SSRを用いて行われるため、飛行場管制のみ行うことが必要である。

飛行場管制には、VHF無線が2周波数と非常通信用周波数が使用される。UHF無線は将来、訓練中の航空機との調整にも用いられる。

ATS直通電話回線、AFTNテレタイプライター回線等の航空通信および気象通信のためには、信頼性が低いHF/SSB回線に代わって、空港とスラカルタのPERUMTEL電話局との間にマイクロウェーブ回線を設ける計画とする。

(4) 気象観測施設

CAT-I精密進入用として、以下の気象現況を観測することが必要である。

- 滑走路視距離
- 雲高
- 風高・風速
- 気温
- 露点温度
- 降水量
- 気圧
- 日照

観測されたすべてのデータは、中央データ収集装置によって自動的に集められた上、処理され、管制塔、レーダー進入管制室、ブリーフィング・ルーム等に送られ、表示される。

(5) 航空灯火

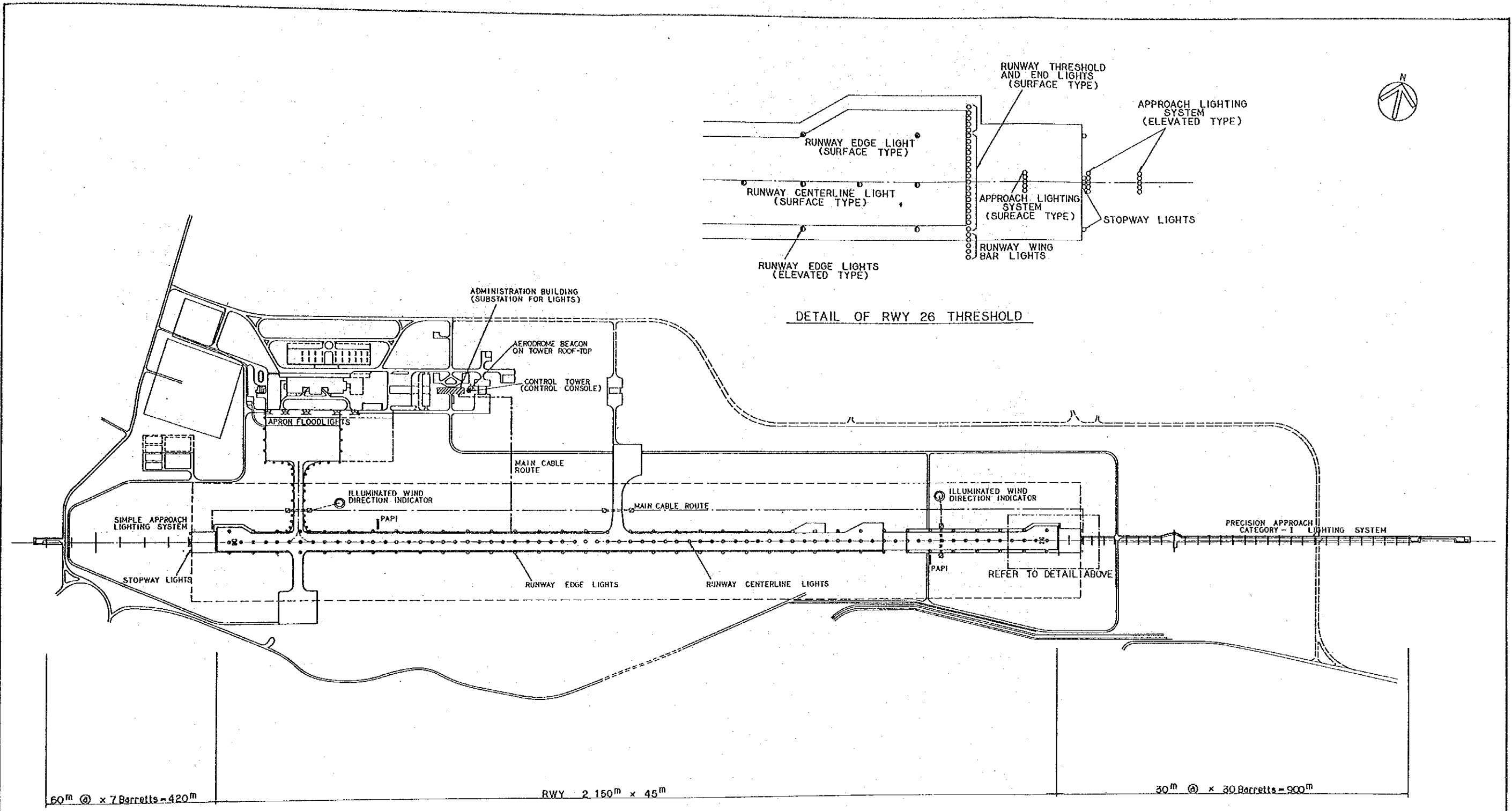
精密進入カテゴリ-Iの運用に必要な航空灯火は、Table 3.3.1に示すとおりである。Fig.3.3.13はこれらの航空灯火の配置を示す。灯火はすべて管制塔の操作卓によって制御される。航空灯火のための電力供給制御装置、たとえば定電流装置、論理制御盤などは管理庁舎内にある。

下記の航空灯火は、新しい航空灯火が完成されるまで供用され、その後撤去される。しかし滑走路延長工事のためには、滑走路26側の進入灯の更新および仮設滑走路末端灯が必要である。

既設の航空灯火は次のとおりである。

- 滑走路灯
- 滑走路末端灯

- 旋回灯
- R E I L
- V A S I S
- 進入灯 (滑走路 2 6)
- 飛行場灯台
- 着陸方向指示灯
- 風向灯
- エプロン照明灯



DETAIL OF RWY 26 THRESHOLD

LEGEND

- ▣====▣ DUCTS AND MANHOLES
- MAIN CABLE ROUTE

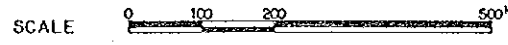


Fig. 3.3.13 Layout Plan of Aeronautical Ground Lights

3.3.7 都市供給処理施設

(1) 電力供給施設

新空港の電力供給施設は、以下に示す第1期および第2期計画の必要量に合わせて計画する。

第1期の電力需要量……………1,400 kVA

第2期の電力需要量……………2,100 kVA

電力供給施設は Fig.3.3.14 および Fig.3.3.15 に示すように、開閉所、6か所の変電所およびそれらと各ビルを結ぶ20kV、6kV および380/220Vの配電線より構成される。

その概要は次のとおりである。

a) 主開閉所、変電所および発電機室

各施設の使用目的は次のとおりである。

S/S-A : 20kV電力受電用の主開閉所

S/S-B : 既設ターミナルビルのための変電所

S/S-C : 旅客ターミナルビル、VIPビル、下水処理施設用の変電所およびS/S-D用の開閉所

S/S-D : 貨物ターミナルビル、管理庁舎、消防車庫、管制塔、GSE修理工場、浄水施設、空港メンテナンスビル、焼却炉用の変電所およびS/S-E、S/S-F、S/S-G用の開閉所。

S/S-E : ILSローライザー用の変電所

S/S-F : ILSグライドバス用の変電所

S/S-G : NDB用の変電所

b) 電力は電力会社により、空港用地境界近くの変電所S/S-Aの断路器一次側に接続された20kV3相3線50Hz送電線を通じて供給される。

c) 供給された電力は、20kV3相3線地下ケーブルにより、旅客ターミナルビルの中の変電所S/S-Bに配電される。

d) 750kVA非常用発電機1基が第1期で変電所S/S-Dに設置され、第2期ではさらに1基が追加される。これらの発電機は通常の電力の供給が停止した場合

に、電力が必要不可欠な空港内の施設に電力を供給する。非常用発電機の始動時間は I C A O の基準に従い 1 5 秒以内である。

- e) 変電所 S / S - C からは、20 kV 地下ケーブルが変電所 S / S - D に接続され、また電力が必要不可欠な施設の非常電力用として、3 8 0 / 2 2 0 V 配電線 2 本が変電所 S / S - C に接続される。
- f) 変電所 S / S - D 内には 6 kV 3 相 3 線により、S / S - E、S / S - F へ電力を供給するため、75 kVA ステップアップ変圧器が設置される。
- g) 新変電所 (S / S - B) と配電線が完成した時は、既設の電力線は撤去される。

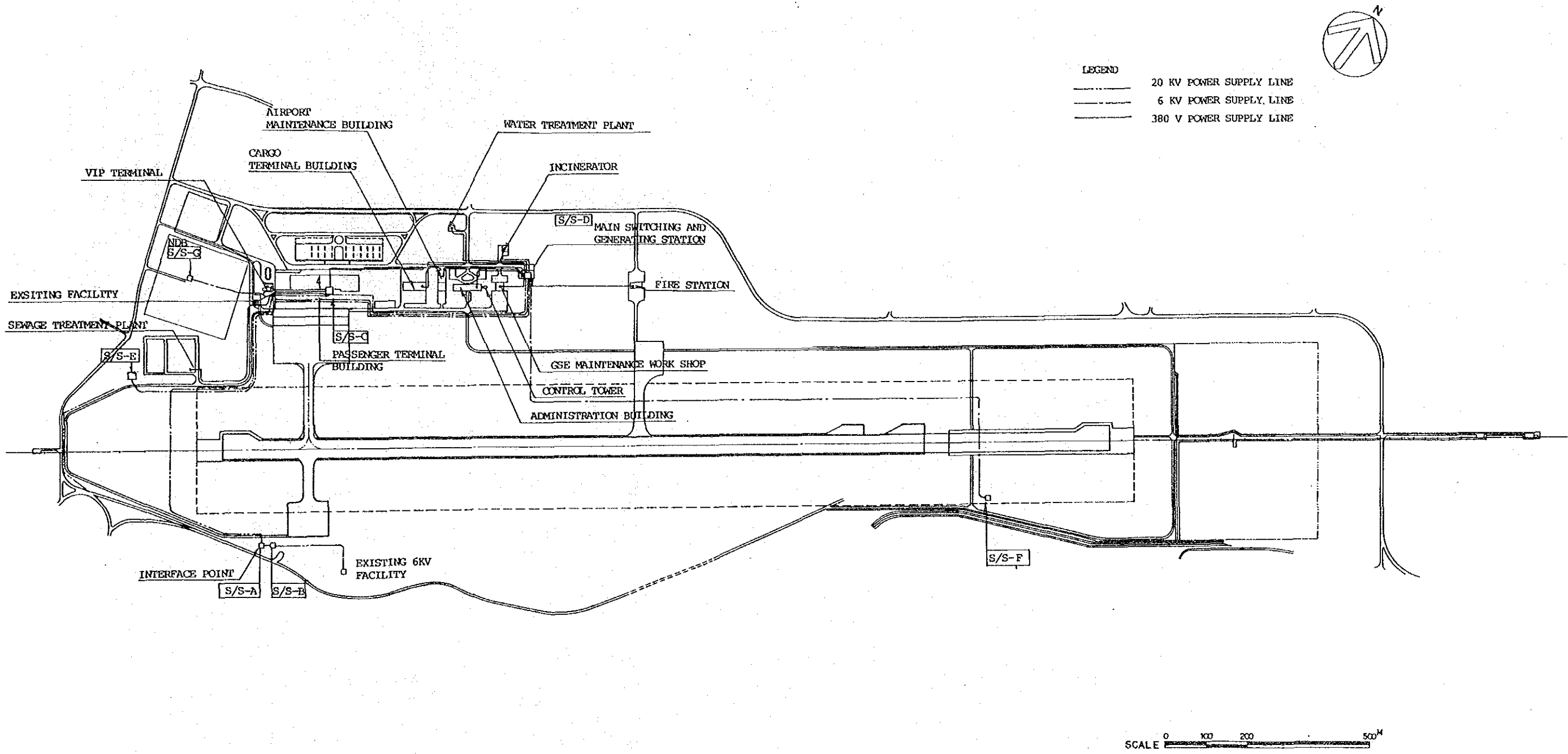


Fig. 3.3.14 Power Supply System Plan

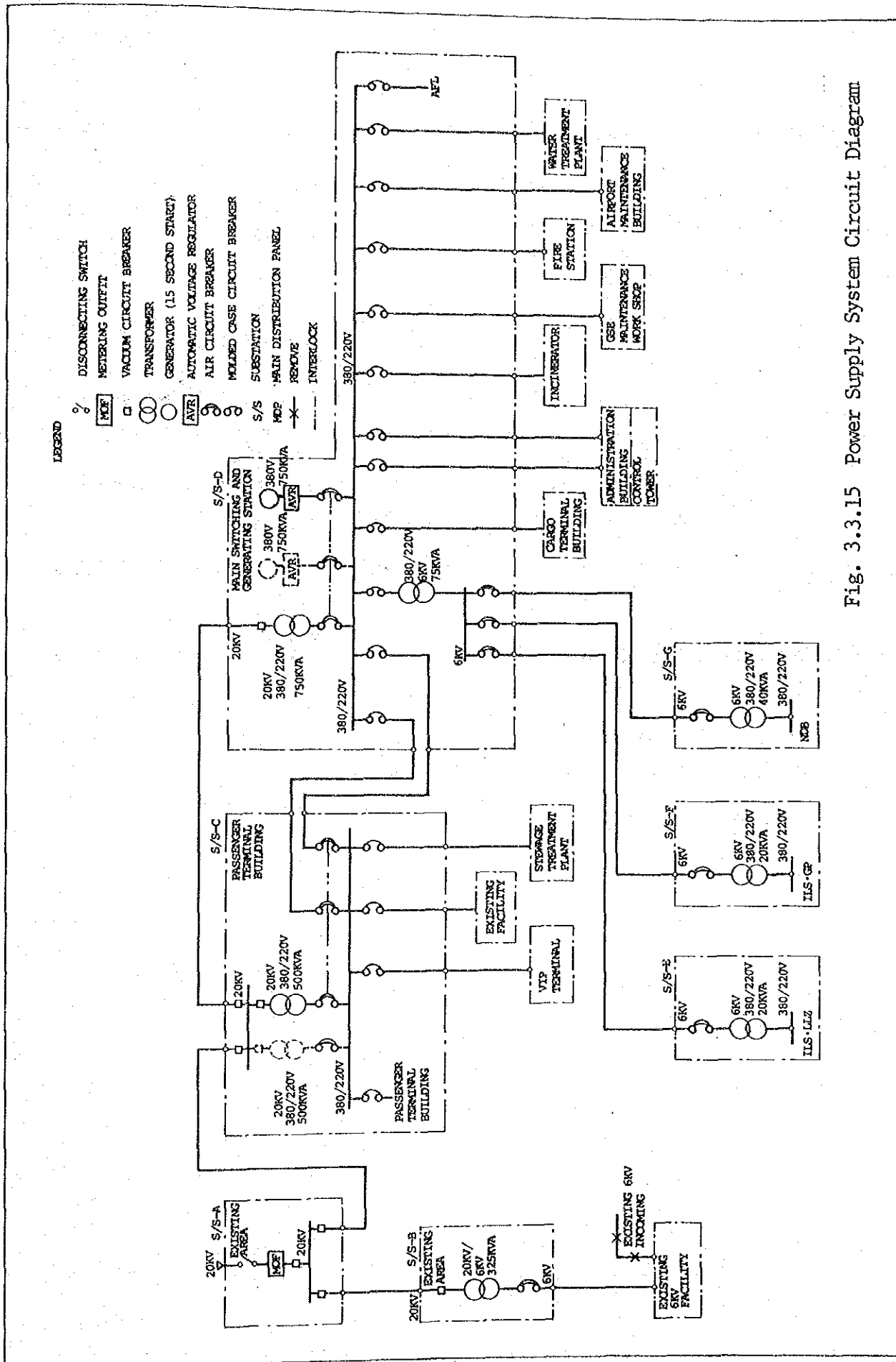


Fig. 3.3.15 Power Supply System Circuit Diagram

(2) 上水供給施設

上水供給システムは必要な需要に対応し、また最適かつ経済的なシステムとなるよう、以下のように計画する。

上水の需要量は第2章で以下のように予測された。

第1期の上水需要量 : 200 t/日

第2期の上水需要量 : 300 t/日

水源は以下に示す理由から、浅井戸を取水設備とした地下水を利用する。

- a) 空港およびその周辺地域には現在給水本管が布設されておらず、また計画もない。空港あるいはその周辺の上水道は、現在井戸からの取水によっている。
- b) 透水層の深さおよび飲用水としての適否は、調査されていないため不明であるが、浅井戸が現在の環境、地形条件から考えて適当と考えられる。
- c) 建設費と運営費の点から浅井戸が最も経済的であり、また維持も他の取水設備に比べて容易である。

詳細な井戸の形式、規模は今後、利水・地形条件および水質の調査に基づき計画されるべきである。

配水システムは、直接ポンプ送水方式に比べて安定した水供給が得られることを考慮して高架水槽方式とする。配水施設は以下の施設より構成される。

- a) 貯水槽 (RC)
- b) ポンプ
- c) 高架水槽 (RC)
- d) 配水本管

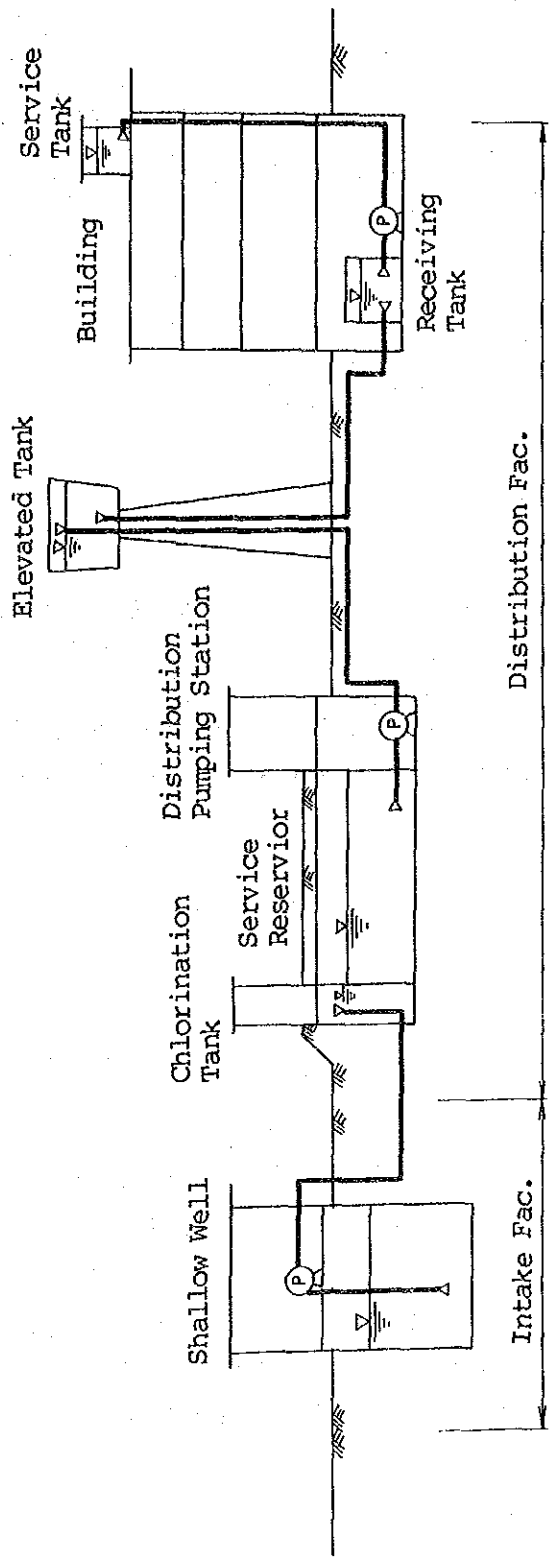


Fig. 3.3.16 Concept of Water Supply System

(3) 汚水処理施設

汚水処理施設は以下の条件に基づき計画される。

a) 汚水量

第1期 : 200 t / 日

第2期 : 200 t / 日

b) 汚水(処理前)の水質

BOD : 200 mg / ℓ

SS : 220 mg / ℓ

c) 汚水(処理後)の水質

BOD : 20 mg / ℓ

SS : 30 mg / ℓ

(処理後の汚水の水質はインドネシアで一般に適用されている仕様によっている。)

汚水処理の方法には散水ろ床法、活性スラッジ法、回転生物接触法、沈殿法、酸化池法などの方法がある。これらの方法は、その外的条件により長所短所がある。

本調査では、比較的効率がよく、建設費・運転費の低いことから酸化池法が最も適切と考えられる。酸化池法の場合は、通常次の順序で配置される一連の施設よりなる。

(i) 沈砂池

(ii) 通性池

(iii) 熟成池

(iv) ストレナー

各施設から排水された汚水は管路網によって集められ、酸化池へ送られる。処理された汚水はウング川へ排水する計画とする。

なお将来、汚水処理施設の位置を決定するにあたっては、地下水の汚染や汚水の浸透による水質汚染の原因にならないよう、十分事前調査を行う必要がある。

(4) ゴミ処理施設

空港のゴミ処理は、一般ゴミおよび生ゴミを扱うことのできる特殊な焼却炉を設置して対応することが望ましい。トラックによって集められた固形ゴミは、ターミナル地区の端に配置した焼却炉で焼却する。

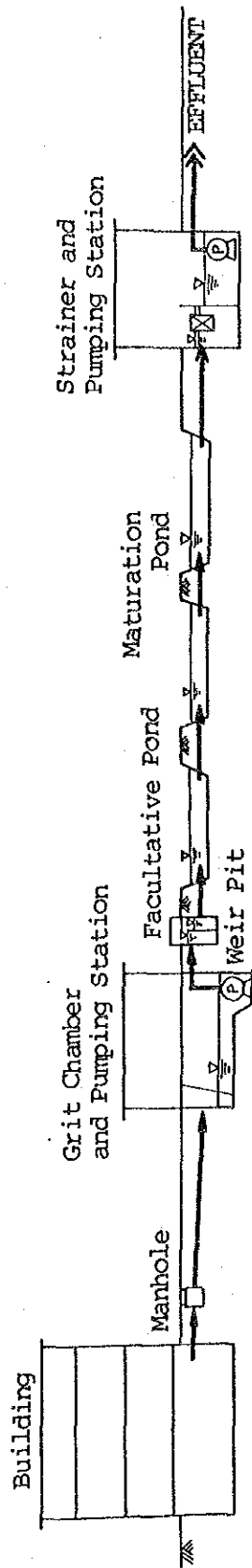


Fig. 3.3.17 Concept of Sewerage System

(5) 通信施設

電話、テレックス、データ通信などを含む公共用の通信網としてマイクロ波回線を計画する。これはまた、AFTN、ATS直通電話回線、気象データ網等に用いられる航空通信施設としても用いられる。

通信施設はFig.3.3.18およびFig.3.3.19に示されるようにマイクロ波施設、各建物を結ぶケーブル回線によって構成される。

また、マイクロ波施設は送信機、受信機、パラボラアンテナ、多重化装置、主配線函、アンテナ鉄塔などよりなる。

すべてのケーブルは地下に埋設する。

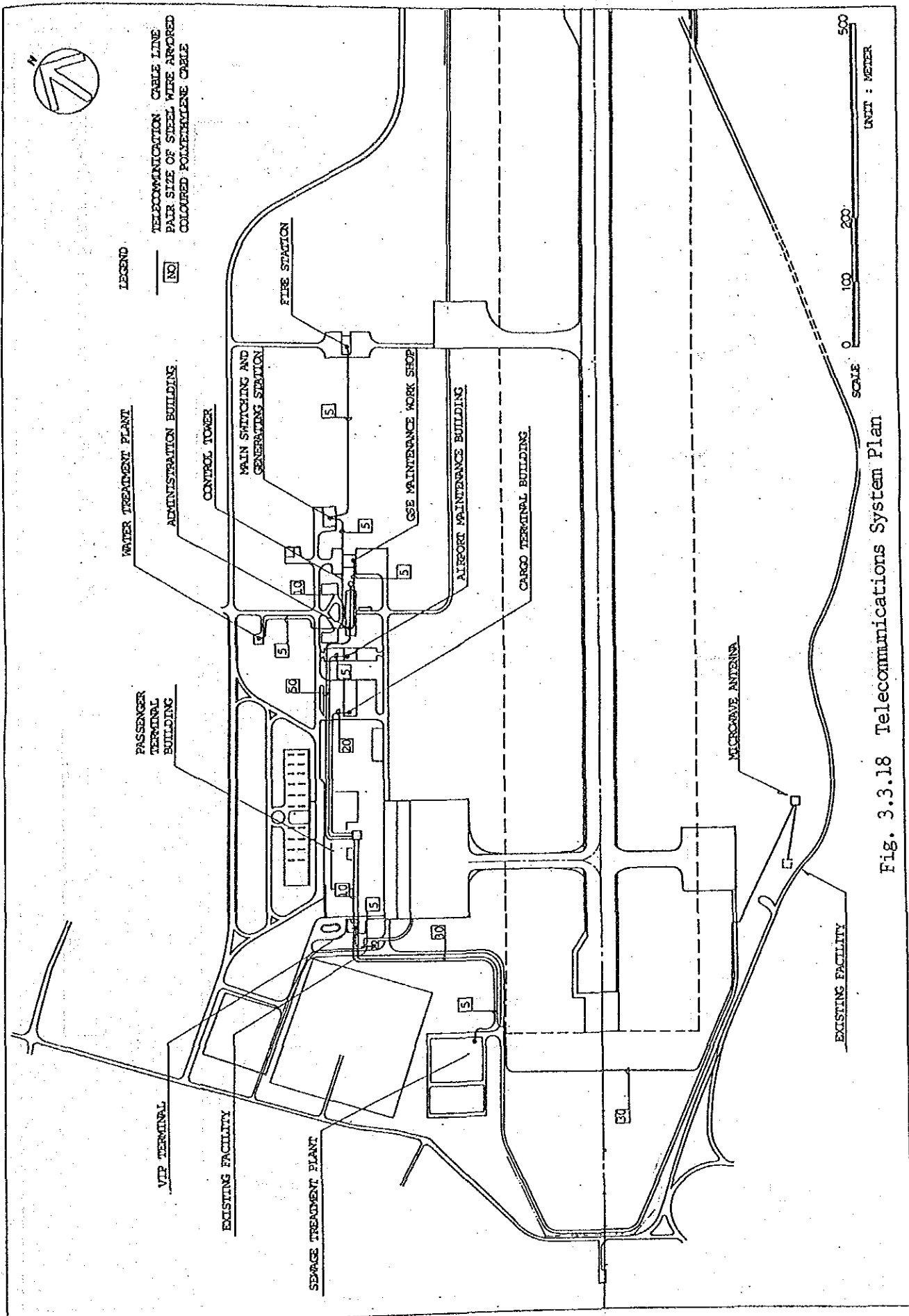
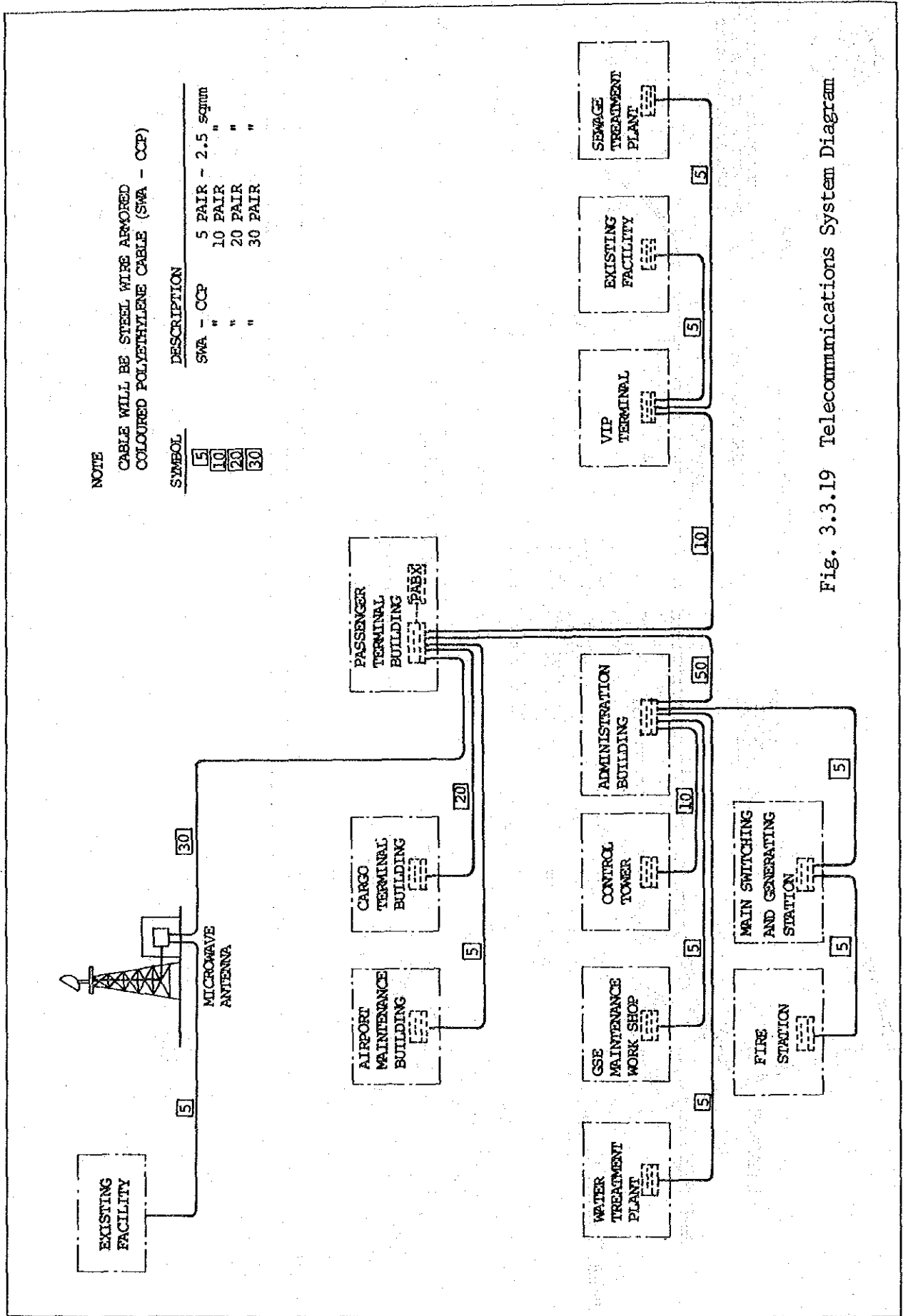


Fig. 3.3.18 Telecommunications System Plan



NOTE
 CABLE WILL BE STEEL WIRE ARMORED
 COLORED POLYETHYLENE CABLE (SWA - CCP)

SYMBOL	DESCRIPTION
5	SWA - CCP 5 PAIR - 2.5 sqmm
10	" " 10 PAIR "
20	" " 20 PAIR "
30	" " 30 PAIR "

Fig. 3.3.19 Telecommunications System Diagram

3.3.8 その他の施設

(1) 消火救難施設

第1期および第2期計画における消火救難施設の空港カテゴリーはICAOの基準に基づき、7である。ICAOの勧告に従い、少なくとも水成膜泡消火薬剤12,100ℓおよびCO₂450kgを準備しておくことが必要である。

本空港には現在、容量4,000ℓの大型消防車1台(1983年配属)、およびCO₂200kg積載の救難車1台(1984年配属)があるが、これらはその耐用年数を考えて、第1期計画で新しい車両に置換える必要がある。

(2) 燃料貯油施設

航空燃料の必要貯油量は、第1期計画で520Kℓ、第2期計画で660Kℓである。

貯油施設の位置は、DGACとブルタミナとの間の合意に基づいて決められたものであり、施設配置計画にもそのまま組み込むものとする。給油施設はブルタミナによって設置されるため、これらの建設費は、第6章の工事費積算に含まれていない。

