第9章　パリ国際空港施設整備計画

第９章　ハリ国際空港施設整備計画

9.1　概　　要

第５章で求めた所要施設の規模および第６章で行った既存施設の評価に基づいて、２０１０年を目標年次とするハリ国際空港整備拡充計画を策定するとともに、これを実施していくための整備計画を課題の緊急性、需要の動向等を考慮して、１９９０年を目標とする短期、２０００年を目標とする中期、２０１０年を目標とする長期の各計画に分けて策定した。

その概要はTable９１１およびFig.９１１～９１３に示すとおりである

Table 9.1.1 SUMMARY OF BIA's DEVELOPING PLAN

FACILITY \ TARGET YEAR		DEVELOPING PLAN			REMARK
		SHORT TERM PLAN (1990)	MIDDLE TERM PLAN (2000)	LONG TERM PLAN (2010)	
AIRSIDE INFRASTRUCTURES	RUNWAY	3.000^m x 45^m	3.000^m x 45^m	3.000^m x 45^m	
	RUNWAY STRIP	300^m x 3.120^m	300^m x 3.120^m	300^m x 3.120^m	
	TAXI WAY	2.050^m x 23^m	3.000^m x 23^m	3.000^m x 23^m	
	APRON	DOM 2: B - 747 1: DC - 10 8: DC - 9 1: SP,3:STOL INT'L 1: B - 747 1: DC - 10	DOM 3: B - 747 2: DC - 10 9: DC - 9 5: SP/STOL INT'L 3: B - 747	DOM 3: B - 747 5: DC - 10 2: DC - 9 2: SP/STOL INT'L 4: B - 747	
TERMLNAL FACILITY	INTERNATIONAL PASSENGER TERMINAL BLDG.	18.400$^{m^2}$	25.400$^{m^2}$	35.000$^{m^2}$	
	DOMESTIC PASSENGER TERMINAL BLDG.	13.200$^{m^2}$	24.700$^{m^2}$	38.000$^{m^2}$	
	CARGO TERMINAL BLDG.	2.800$^{m^2}$	4.400$^{m^2}$	7.500$^{m^2}$	
	ADMINISTRATION BLDG.	2.500$^{m^2}$	3.500$^{m^2}$	3.500$^{m^2}$	
NAVIGATIONAL AIDS		Improve DME Relocate G/P Install M/M		Add ILS	
LAND SIDE FACILITY	CAR PARKING	325	540	800	
	ACCESS ROAD	1-lane	1-lane	1-lane	1-lane
UTILITY	AVIATION FUEL FACILITY (P.O.L.)	6.760 KL/WK	12.250 KL/WK	21.920 KL/WK	
	RESCUE&FIRE FIGHTING FACILITY	Cat-9	Cat-9	Cat-9	
	POWER SUPPLY FACILITY	3.500 KVA	5.600 KVA	8.100 KVA	

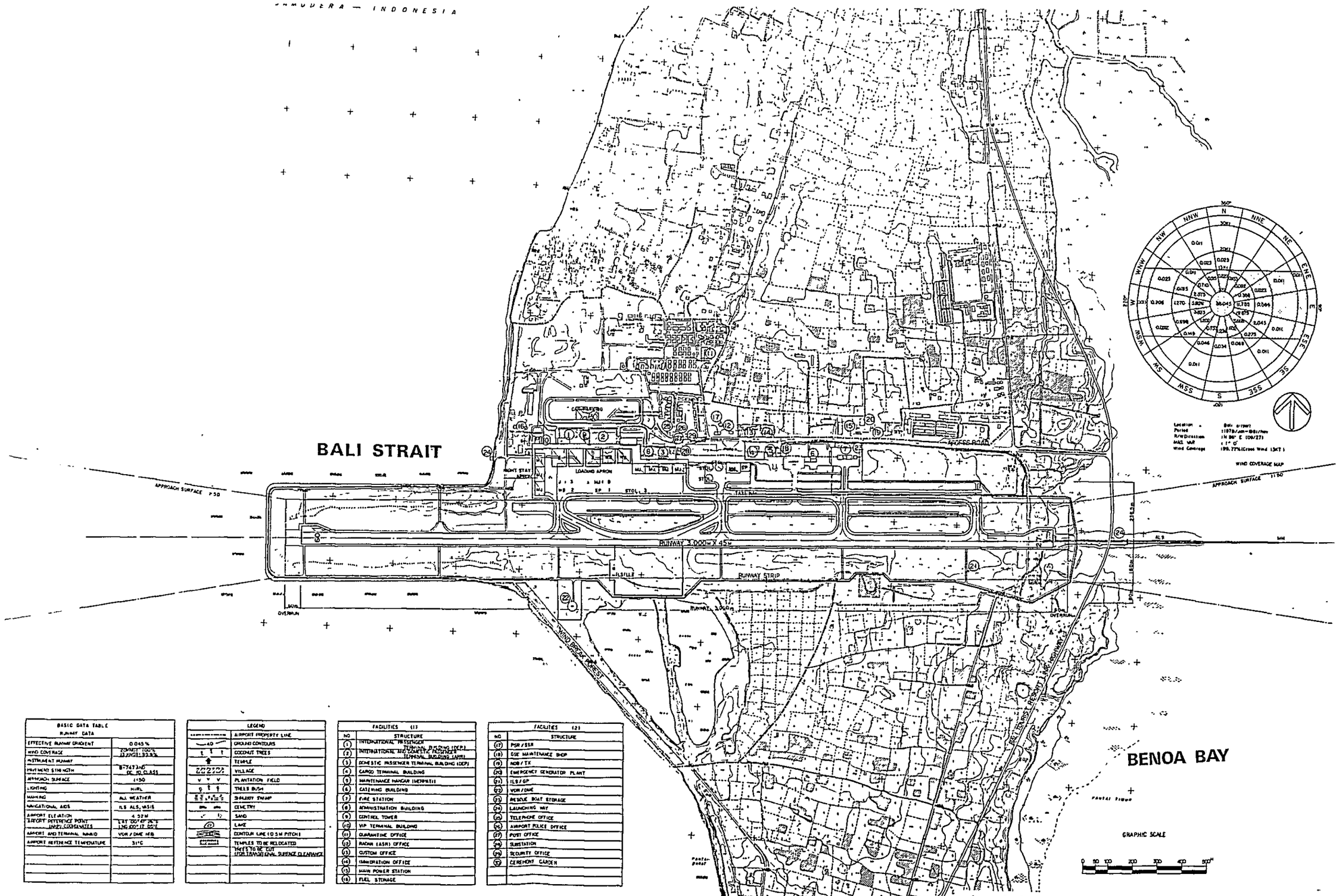
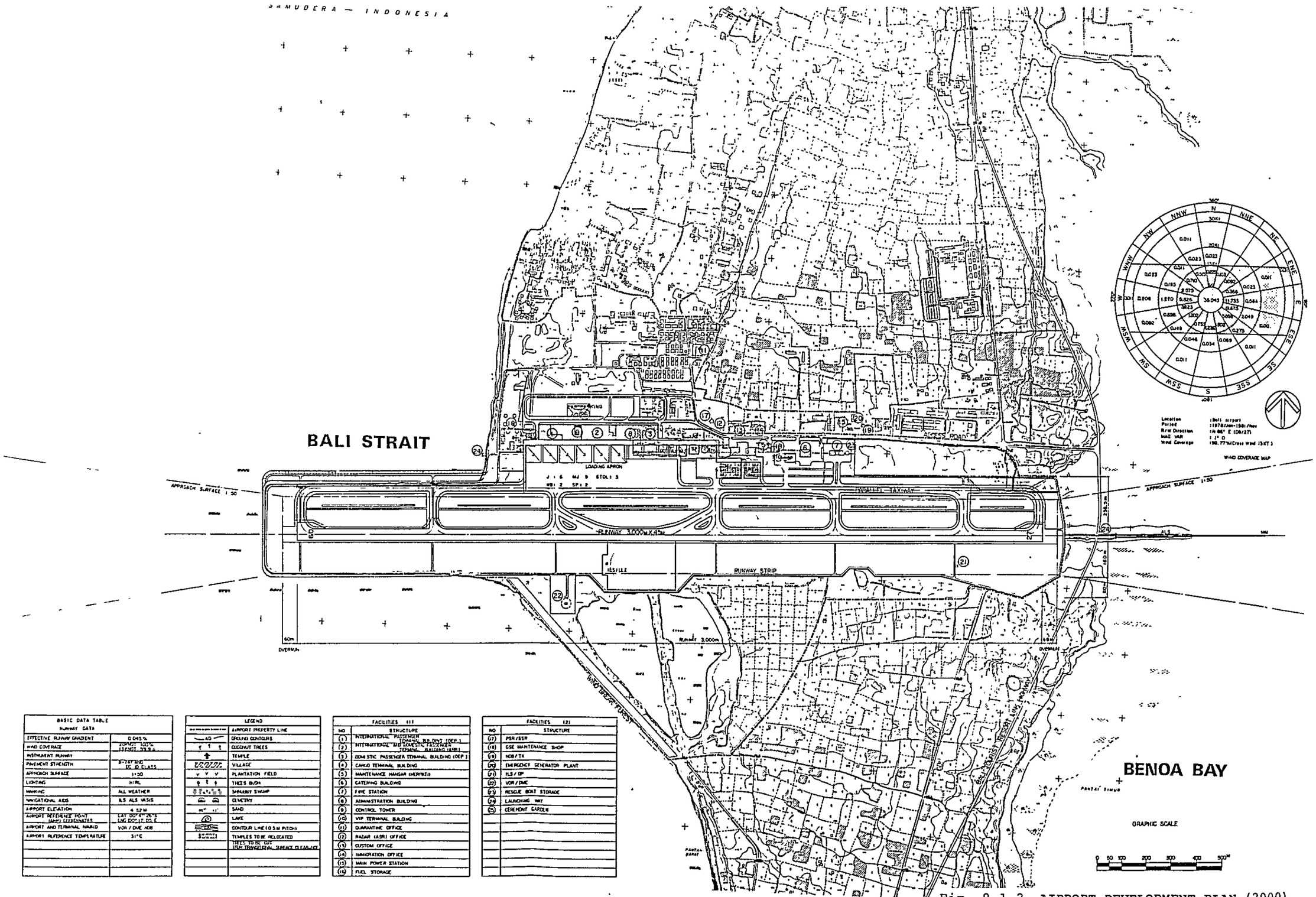


Fig. 9.1.1 AIRPORT DEVELOPMENT PLAN (1990)



BASIC DATA TABLE RUNWAY DATA	
EFFECTIVE RUNWAY GRADIENT	0.045 %
WIND COVERAGE	20KNOT 100% 13KNOT 99.9 %
INSTRUMENT RUNWAY	
PAVEMENT STRENGTH	8-76F/B/W UC 10 CLASS
APPROACH SURFACE	1:50
LIGHTING	HIRL
MARKING	ALL WEATHER
NAVIGATIONAL AIDS	ILS ALS VASIS
AIRPORT ELEVATION	4.52 M
AIRPORT REFERENCE POINT (ARP) COORDINATES	LAT 08°45' 06.5 S LNG 115°11' 05.5 E
AIRPORT AND TERMINAL NAVAID	VOR / DME NDB
AIRPORT REFERENCE TEMPERATURE	31°C

LEGEND	
	AIRPORT PROPERTY LINE
40	GROUND CONTOURS
	COCONUT TREES
	TEMPLE
	VILLAGE
	PLANTATION FIELD
	THICK BUSH
	SALINAN SWAMP
	CEMETRY
	SAND
	LAKE
	CONTOUR LINE (0.5 M PITCH)
	TEMPLES TO BE RELOCATED
	TREES TO BE CUT (FOR TRANSITIONAL SURFACE CLEARANCE)

FACILITIES (1)	
NO	STRUCTURE
(1)	INTERNATIONAL PASSENGER TERMINAL BUILDING (DEP.)
(2)	INTERNATIONAL AND DOMESTIC PASSENGER TERMINAL BUILDING (ARR.)
(3)	DOMESTIC PASSENGER TERMINAL BUILDING (DEP.)
(4)	CARGO TERMINAL BUILDING
(5)	MAINTENANCE HANGAR (WERKPLAN)
(6)	CATERING BUILDING
(7)	FIRE STATION
(8)	ADMINISTRATION BUILDING
(9)	CONTROL TOWER
(10)	VIP TERMINAL BUILDING
(11)	QUARANTINE OFFICE
(12)	RADAR (ASR) OFFICE
(13)	CUSTOM OFFICE
(14)	IMMIGRATION OFFICE
(15)	MAIN POWER STATION
(16)	FUEL STORAGE

FACILITIES (2)	
NO	STRUCTURE
(17)	PSR/SSR
(18)	GSE MAINTENANCE SHOP
(19)	NDB/TX
(20)	EMERGENCY GENERATOR PLANT
(21)	ILS / GP
(22)	VOR / DME
(23)	RESCUE BOAT STORAGE
(24)	LAUNCHING WAY
(25)	CEREMONY GARDEN

Fig. 9.1.2 AIRPORT DEVELOPMENT PLAN (2000)

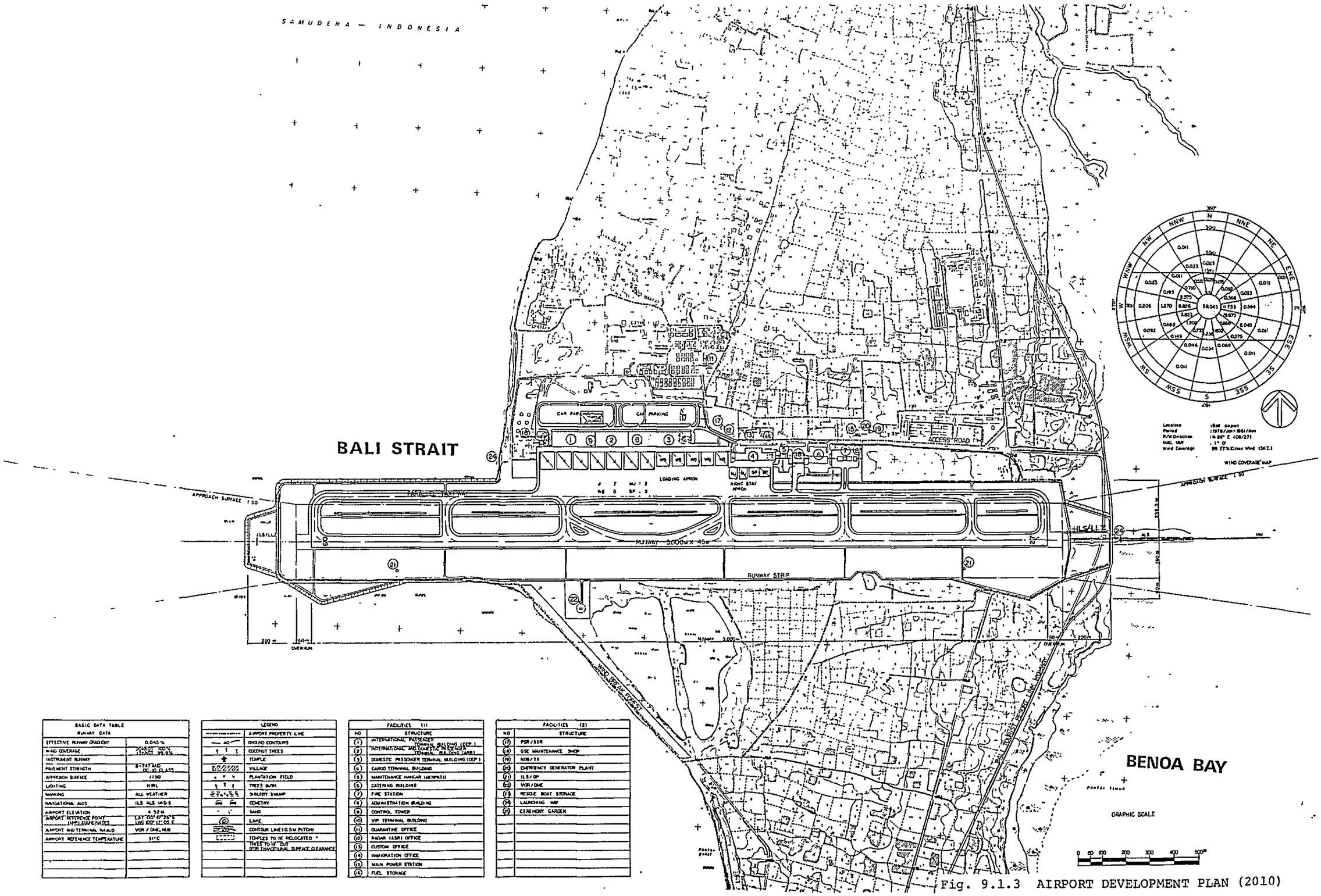


Fig. 9.1.3 AIRPORT DEVELOPMENT PLAN (2010)

9.2 空港基本施設

9.2.1 滑走路

滑走路については、既存部分2,700mについて舗装強度をLCN100に高めるために、オーバーレイを行なうとともに、下記の理由により、東側に300m延長することとした。また、現在既にバリ、東京間に就航しているDC－10に約25%の重量制限を課しているので本計画は短期計画にくり入れて実施することとした。

(a) 地勢条件

滑走路中心線方向の造成端はリーフの海岸線となっており、満潮時の水深は09側（西側）約2m、27側（東側）約1mである。

09側はFig.9.2.1に示すように、約150m先がリーフ端となっているため、その先は、急激に深くなっている。したがって、09側に埋立てを行い、滑走路を延長する場合、大量の土砂と適切な消波工が必要になる。

一方の27側は、リーフが約3Km続き、その先はリーフの切込みを利用したBenoa Port である。このため、必要となる埋立土も09側に比し大幅に少なく、また消波工も必要ない。

以上のように地勢条件から判断すれば、経済的に滑走路の延長が可能なのは27側である。

(b) BALI TOURIST RESORT LINK HIGHWAY

現空港の東側およそ200mの位置には1980年に完成したBALI TOURIST RESORT LINK HIGHWAY がある。

この新設道路は75'Sマスタープランにもとづいて、東側へ滑走路が300m延長されてもよい位置に建設されている。

(c) 延長部の地質条件

西側海底の土質（サンゴ礁）は、外洋に面していることと、周辺の海岸現況から判断して、ほとんど問題になる点は、ないものと推定できる。

一方、東側の空港～BALI TOURIST RESORT LINK HIGHWAY間の海底土はルーズな砂であることが判明しており、盛土によって圧密沈下を生じる。ただし砂質土であるため、沈下時間は短く適切な沈下促進法の採用によって、工事の大きな支障にはならないことが、上述のHIGHWAY工事の実績から明らかになっている。

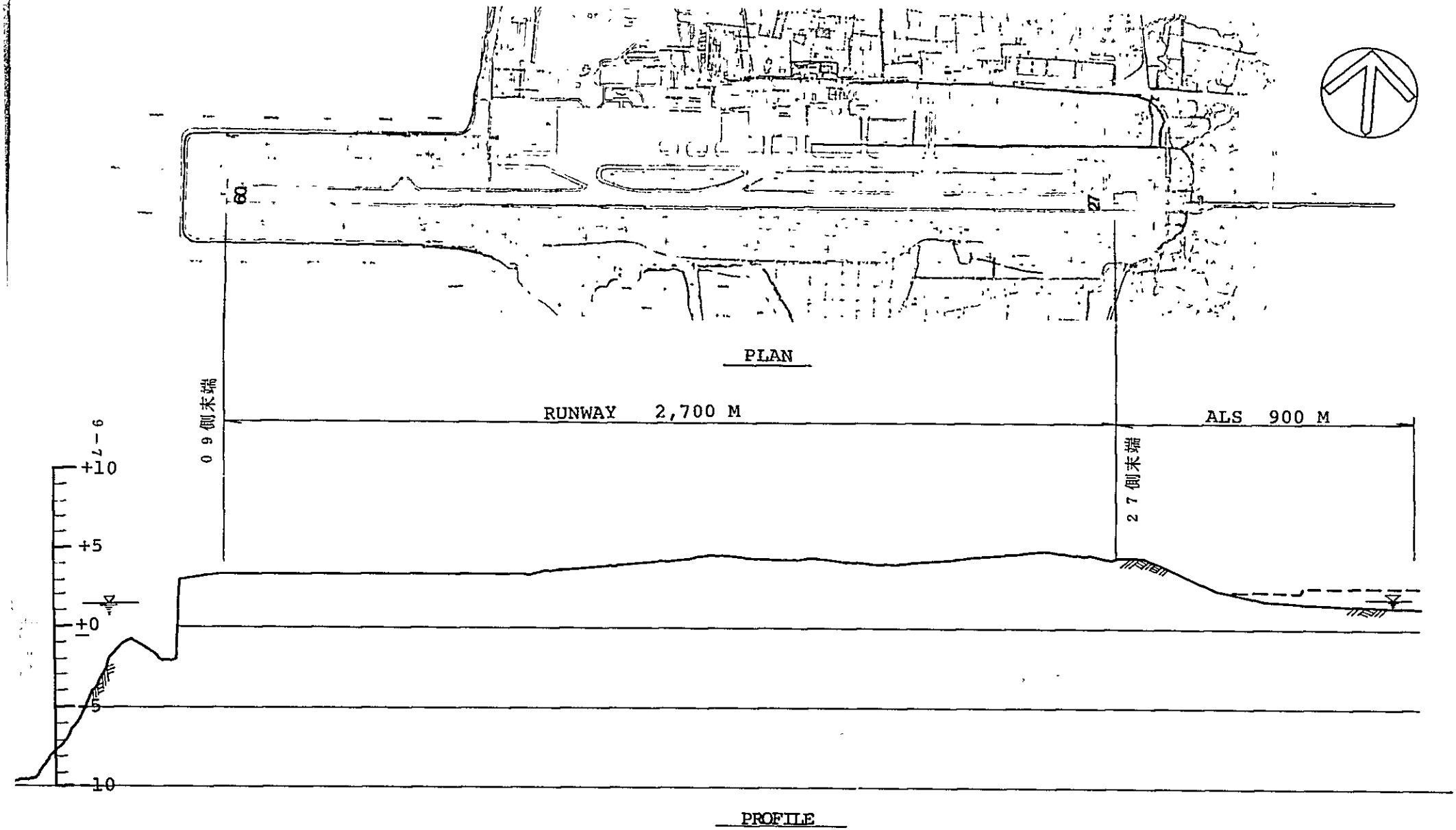


Fig. 9.2.1 地形概要図

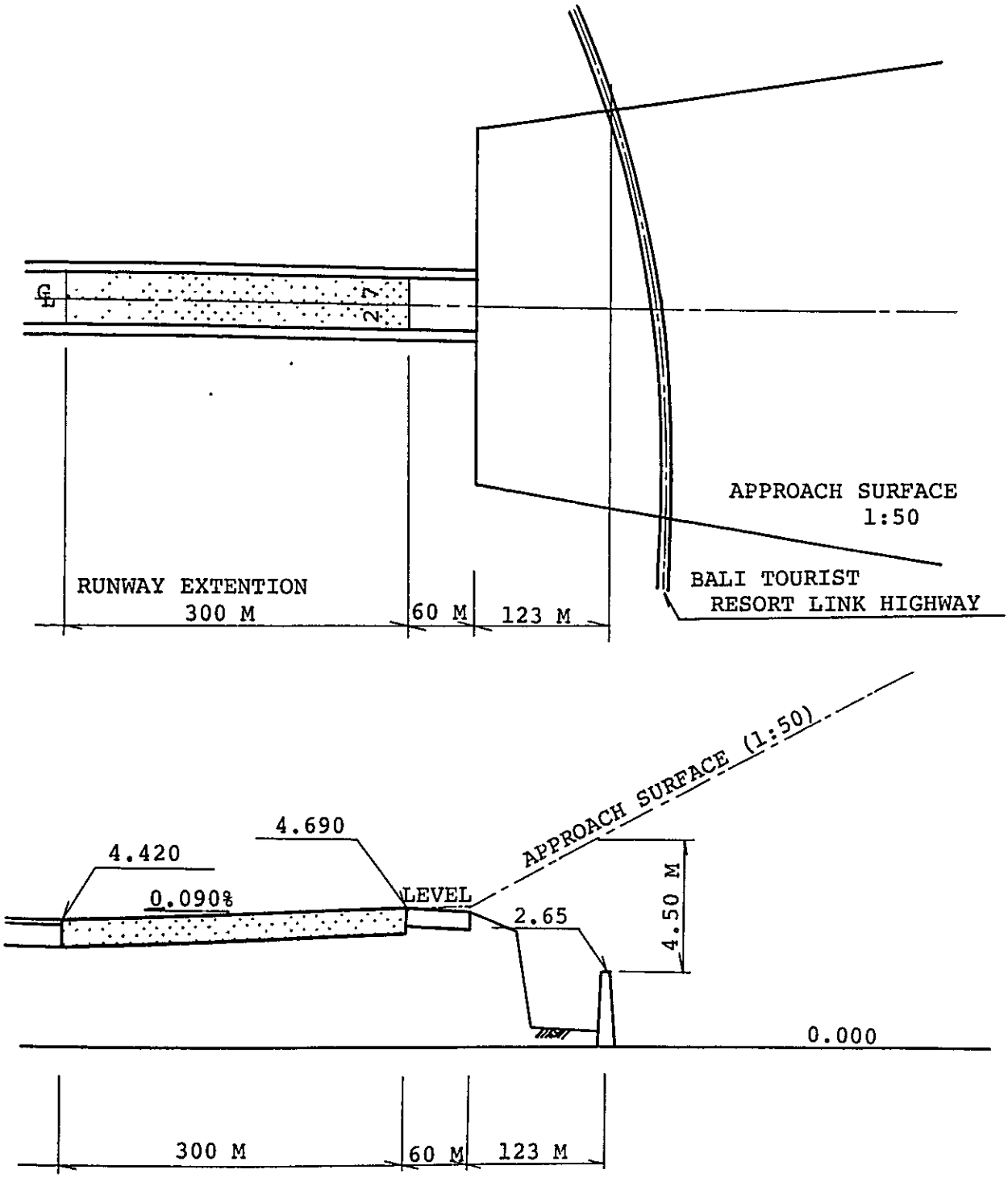


Fig.9.2.2 RELATION BETWEEN APPROACH SURFACE AND EXISTING ROAD
(For east runway extension)

9.2.2　着陸帯

前出“5.2.2”で述べたように、着陸帯はCAT－IILS進入に必要である幅300mに整備する。この整備は短期整備計画（1990年）で行うものとする。

なお、着陸帯の整備に当って、留意すべき主な事項は次のとおりである。

－既設着陸帯の外側部分について、整地および芝張が必要である。

－Fig.9.2.3に示すTemple（Pura）を移設する必要がある。

これら3ケ所のTempleは制限表面に抵触することとなる。Temple Aは樹木の一部伐採が必要となり、また、Temple B．Cの2ケ所は滑走路延長後のG／P（グライドパス）障害物除去エリア内に位置することになるため空港外に移設が必要である。

しかし、バリ島はヒンズー教の島であり、島民の信仰心は厚く上記のTempleもその対象となるため、移設の実現までは困難も予想されるが、関係住民の理解と協力のもとに進める必要があろう。

9.2.3　誘導路

誘導路の整備は所要規模に応じて、幅員を23m、舗装強度をLCN100とする。

(1)　平行誘導路

平行誘導路は滑走路の北側に両者の中心線間隔が180mとなる位置に整備する。各整備目標年次における計画は次のとおりとする。

－短期整備計画（1990年）

平行誘導路の必要配置範囲のうち、Fig.9.2.4に示す既存平行誘導路と平行する部分（①）については既存の空港用地内で設置可能である。しかし、西側の埋立を必要とする部分（②）については、消波工を設けた護岸を設置し、約5haの用地を新らたに造成する必要がある。これに要する概算工費は約14億円である。

また、東側の滑走路延長部分（③）については、周辺住民の墓地があり、これを移転させるための調整に時間を要するものと思われる。

以上の理由から、短期整備計画ではFig.9.2.4の①部分のみを整備するものとする。なお、平行誘導路を当面①の部分に限って整備しても、次のように空港の運用に大きな支障は生じない。

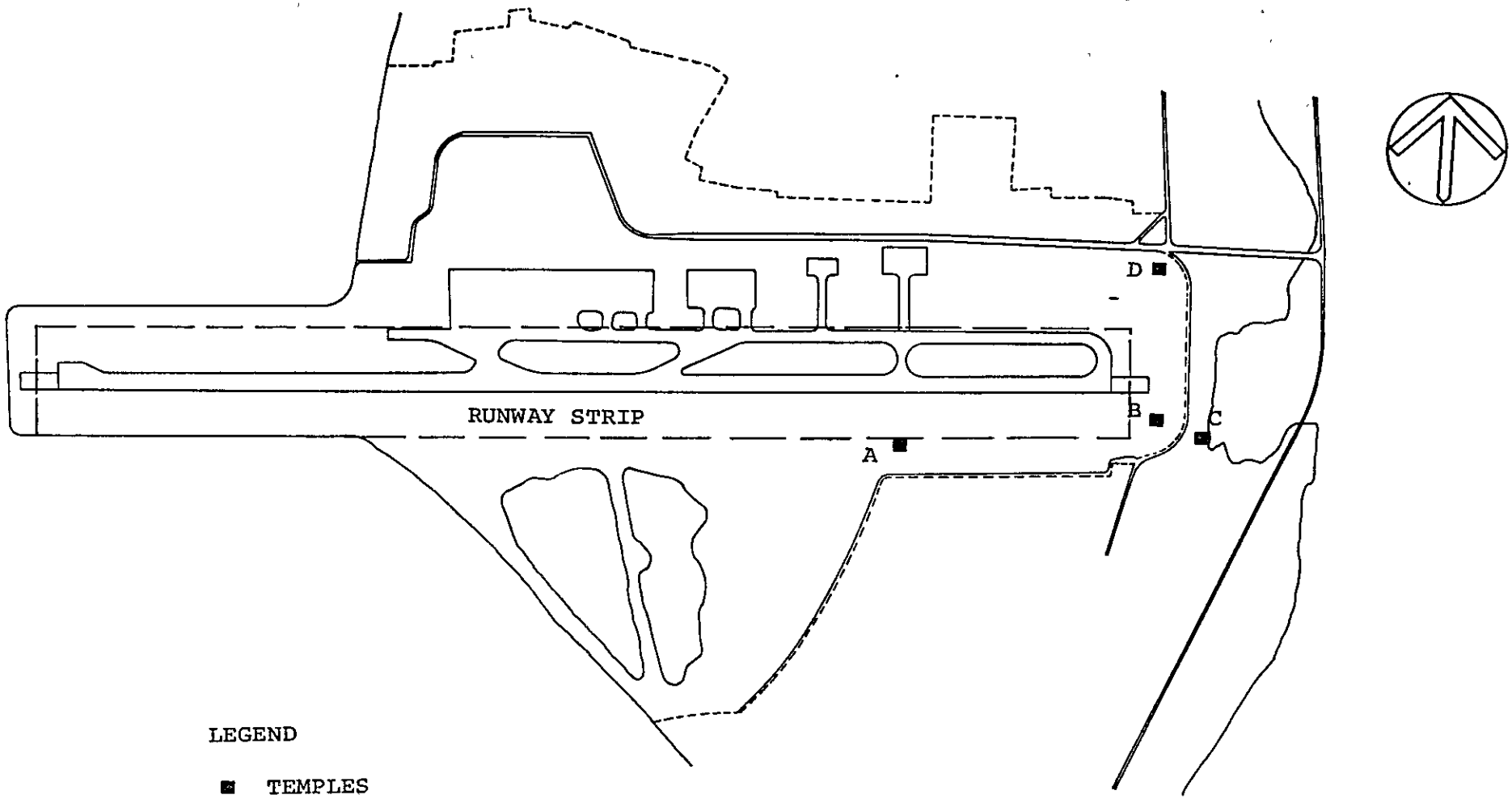
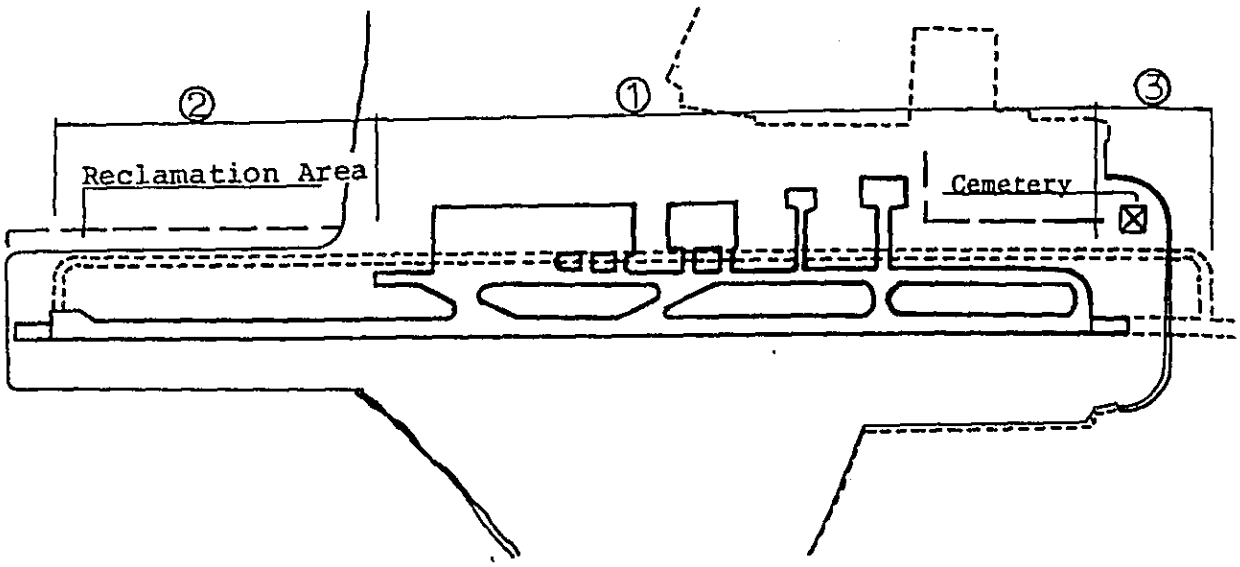


Fig. 9.2.3 LOCATION OF TEMPLE

Fig. 9. 2. 4　平行誘導路計画位置



ⓐ　短期整備計画で実施する平行誘導路は約1,700ｍである。一方、１９９０年頃に就航が予想される航空機のうち、ＭＪ（ＤＣ－９－３０）以下の小型ジェットおよびプロペラ機の必要滑走路長は1,７００ｍ以下である。例えば、ＤＣ－９－３０は1,４００ｍ、Ｆ－２８は1,４２０ｍ（ＩＣＡＯおよびフォッカー社の資料による）となっている。したがって、これらの航空機に対しては何ら支障はない。

ⓑ　ＩＣＡＯのＡＩＲＰＯＲＴ　ＰＬＡＮＮＩＮＧ　ＭＡＮＵＡＬによればピーク時における計器進入が４回以上の場合において完全平行誘導路が正当化されるとしている。１９９０年におけるＢＩＡの計器進入回数はTable 3. 7. 9に示すとおり、７回と予測されるのでそれを上回ることとなる。しかし、前項で述べたようにＭＪ以下の航空機については完全平行誘導路が設けられているのと同じことになるため、それ以上の大型機についてのみ問題となる。

ＭＪ以上の大型機であるジャンボ（ＪＢ）およびワイドボディ機（ＷＢ）の必要滑走路長はTable 5. 2. 1で代表することができる。これから明らかなように、1,７００ｍの部分平行誘導路であるために滑走路上で１８０°回転しなければならないのは０９離陸と２７着陸のＪＢおよびＷＢである。その回数はTable 3 7. 9より1.２回／時と計算される。したがって、空港の運用にはほとんど支障がないものと判断される。

ー中期および長期整備計画（２０００年、２０１０年）

２０００年におけるジャンボ、ワイドボディおよび新中型ジェットのピーク時

計器進入回数はTable 3 7.9より3.9回／時、また2010年は6.7回と予測されるため、完全な平行誘導路の設置を計画する。

(2) 離脱誘導路

離脱誘導路は、既存施設の有効利用を図ることとし、既存離脱誘導路の延長及びオーバーレイを行うものとする。

長期整備計画までの離着陸回数から判断すれば、高速離脱誘導路の設置は必要ないが、既存の高速脱出タイプ誘導路をそのまま利用して、脱出角度30度の誘導路を整備するとともに、小型機の必要離着陸距離等を考慮し、直角離脱誘導路を併設するものとした。

9.2.4 エプロン

エプロンの拡張整備は利用可能な既存施設を活用するとともに、最終目標年（2010年）に至るまで、できるだけ、手もどりの生じない段階計画とする。

また、ターミナル地区全体の土地利用現況およびターミナル諸施設の設置現況から判断して、エプロン設置の重心を既設国内線おかび国際ターミナルビル付近とする。

長期整備計画におけるエプロンの配置は、所要施設の規模、算出結果にもとづいてFig. 9.2.5に示す位置、および機能分担が最適である。この最終的な配置に至る途中段階の計画はそれぞれ次のとおりとする。

(1) 短期整備計画（1990年）

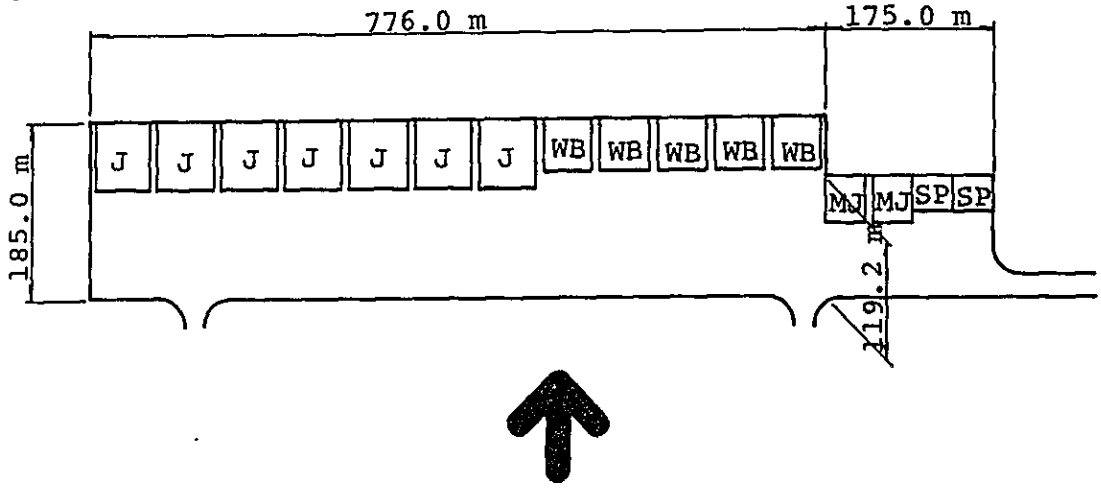
短期整備計画では既存の国内線ターミナルビルをそのまま利用することと、既存国際線ターミナルビルの西側に新出発専用ターミナルビルを整備することから、Bエプロンを中心に整備する計画とした。

既存AエプロンはBエプロンとの接合に問題があるため、そのまま使用する計画とする。

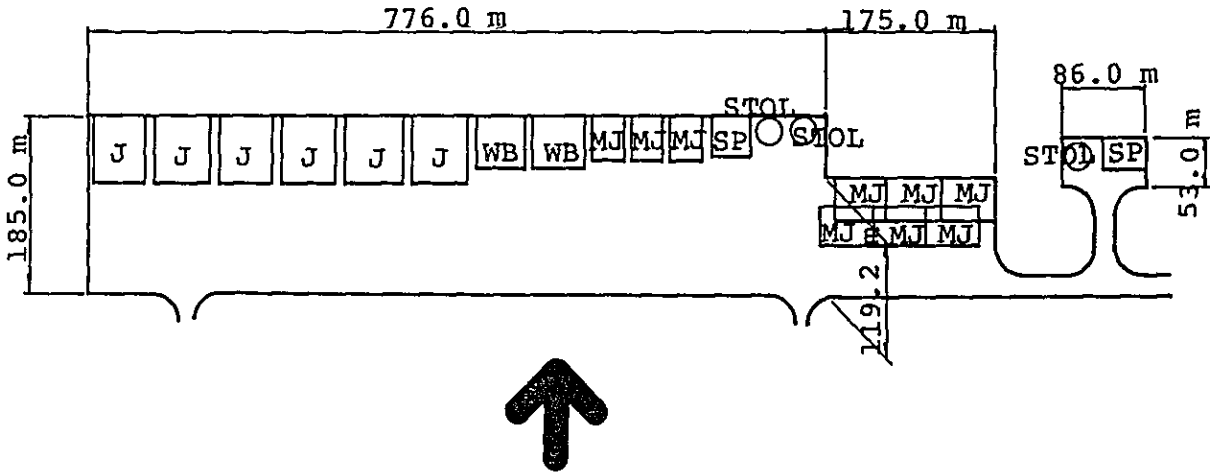
(2) 中期整備計画（2000年）

中期整備計画では、エプロンの必要バース数、および面積から既存Aエプロンの全面改良を行うものとする。AエプロンはBエプロンより約1.5m高くなっているため摺付が困難であることと、大型機対応としては舗装強度が不足しているので全面的にセメントコンクリート舗装に打換えるものとする。

Long Term Plan (2010)



Middle Term Plan(2000)



Short Term Plan (1990)

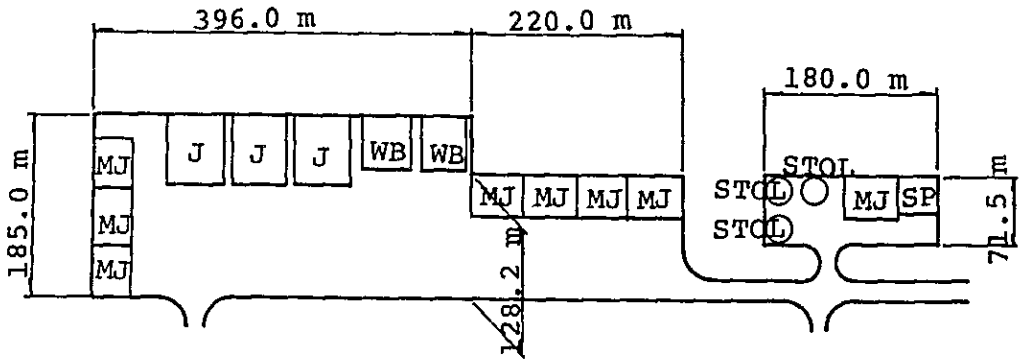
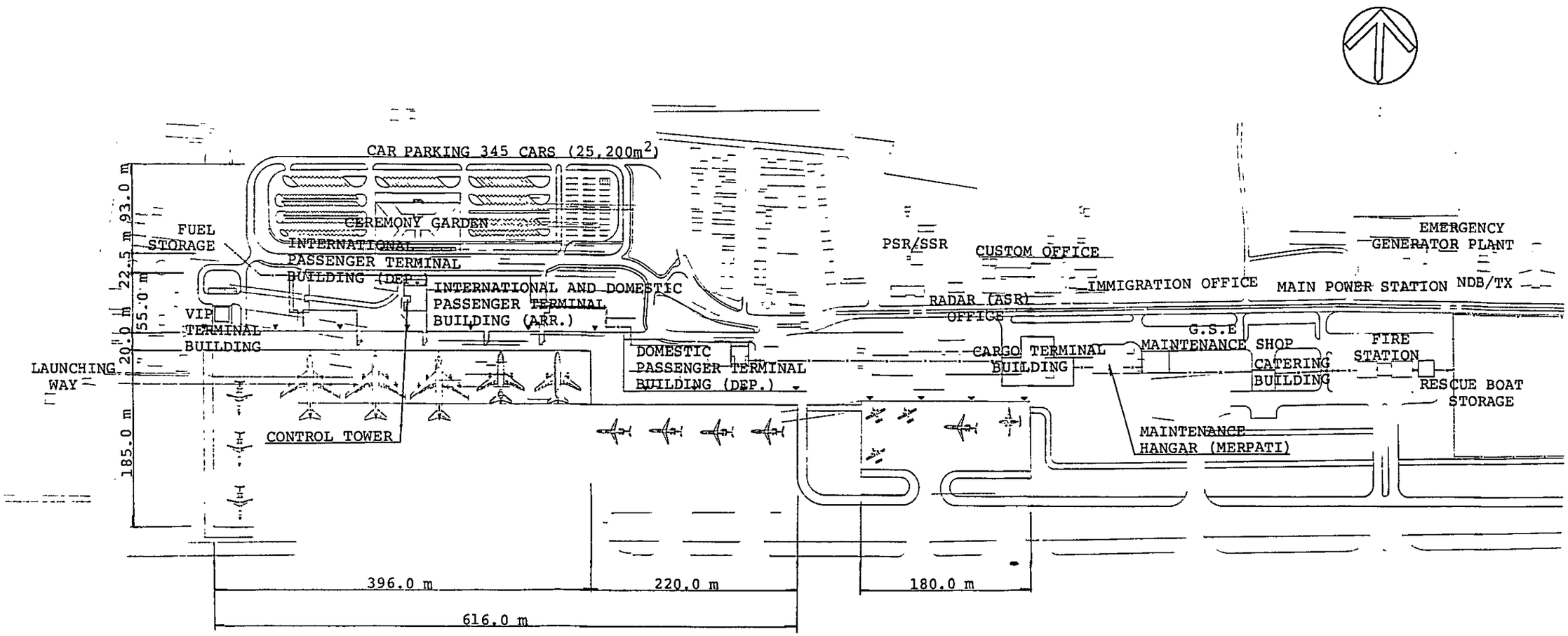


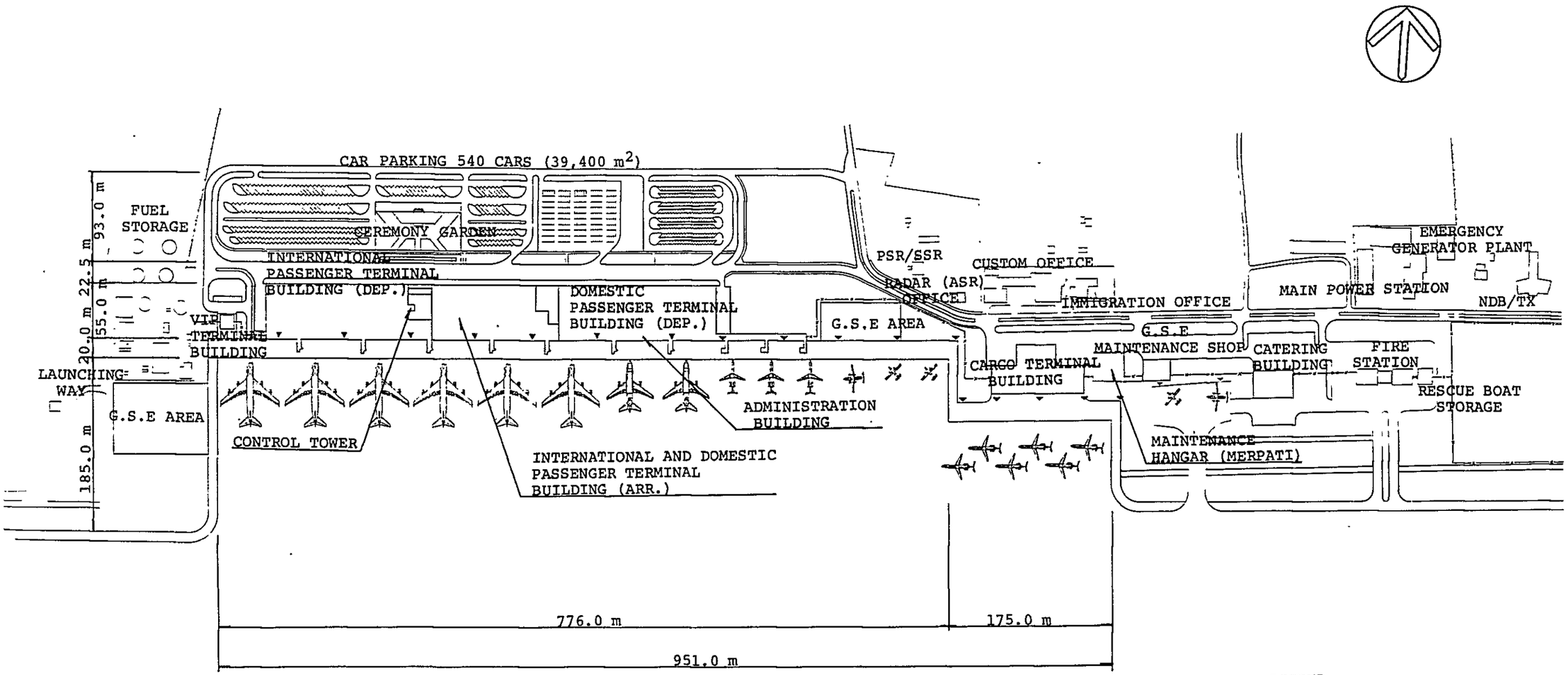
Fig. 9.2.5 APRON DEVELOPMENT PLANS



J	: 3
WB	: 2
MJ	: 8
SP	: 1
STOL	: 3

INT'L BLDG.	18,400 m^2
DOM. BLDG.	13,200 m^2

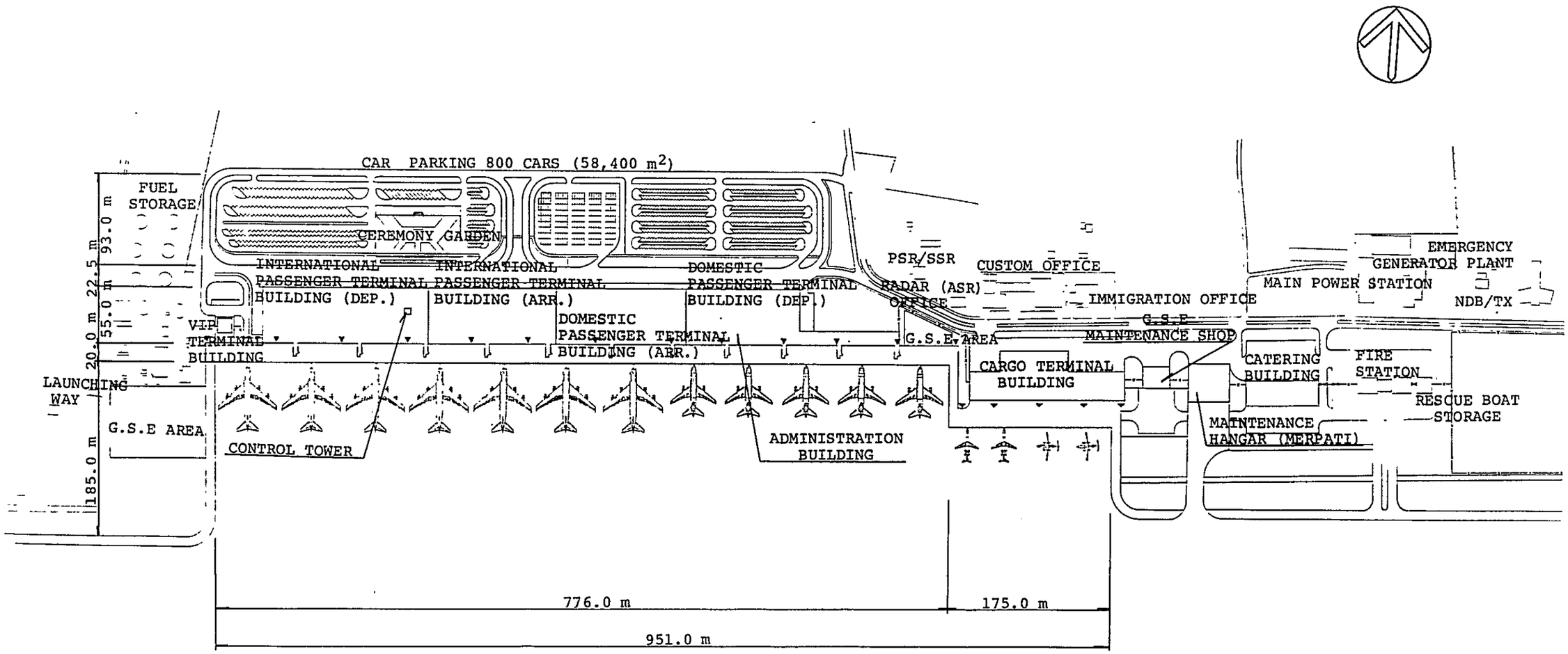
Fig. 9.2.6 TERMINAL LAYOUT PLAN (1990) S=1:4,000



J : 6
WB : 2
MJ : 9
SP. : 2
STOL : 3

INT'L BLDG. 25,400 m2
DOM. BLDG. 24,700 m2

Fig. 9.2.7 TERMINAL LAYOUT PLAN (2000) S=1:4,000



J : 7
WB : 5
MJ : 2
SP : 2

INT'L BLDG. 35,000 m2
DOM. BLDG. 38,000 m2

BUILDING
APRON FLOOD LIGHT

Fig. 9.2.8 TERMINAL LAYOUT PLAN (2010) S=1:4,000

9. 2. 5. 舗装設計

(1) 路床支持力

DGAC の資料によると、既存パリ国際空港の路床土はコーラルサンドであり、その CBR は 9～11% となっている。これにもとづいて舗装設計は CBR＝9%、K_{75} ＝ 5 Kg/cm^3 を路床支持力とする。

(2) 舗装の種類

空港の舗装は通常コンクリート舗装とアスファルト舗装に大別される。空港基本施設の舗装は経済比較をした結果、Table 9. 2. 2 に示すようにアスファルト舗装が多少安価であるため、これを採用することとした。ただし、エプロンおよび GSE 通路のみわだち堀れ対策上、コンクリート舗装を採用する。

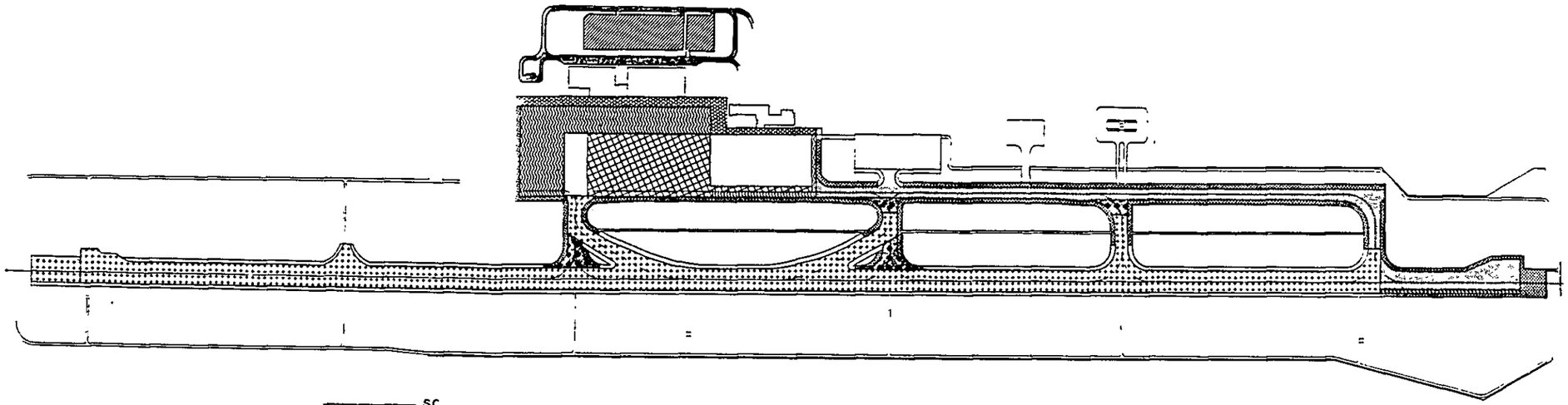
Table 9.2.1 Type of Pavement

Area	Type of pavement	Note
Runway	Flexible	Reduction of the construction period.
Taxiways	Flexible	
Shoulders	Flexible	
Apron	Rigid	Avoiding rutting or deterioration due to channelized traffic and fuel spillage.
GSE maneuvering area	Rigid	

GSE: Ground Service Equipment

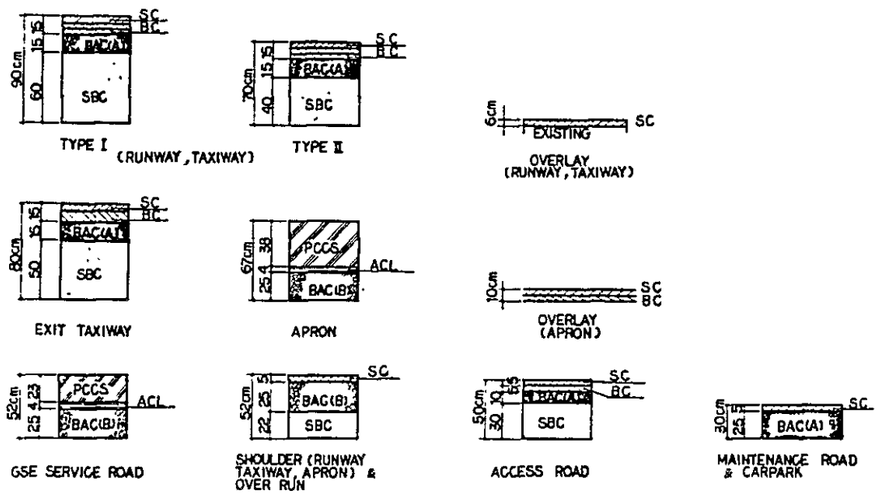
Table 9.2.2 Comparison between Rigid Pavement and Flexible Pavement

	Flexible Pavement	Rigid Pavement
Total thickness	104cm (CBR = 9%)	67cm (K_{75} = 5 kg/cm^3)
Joint	Not needed	Needed between panels
Load Bearing	Rutting may occur in case of channelized traffic and fuel spillage	Very little rutting
Cost	Rp.40,060 /m^2	Rp.40,080 /m^2
Construction Period	Relatively short	Relatively long
Maintenance and repair	Easier because spot repair is possible	Comparatively more difficult



LEGEND

SYMBOL	ITEMS
	RUNWAY / TAXIWAY TYPE I
	TYPE II
	OVERLAY (RUNWAY TAXIWAY)
	EXIT TAXIWAY
	APRON
	APRON OVERLAY
	GSE SERVICE ROAD
	SHOULDER
	ACCESS ROAD
	CARPARK

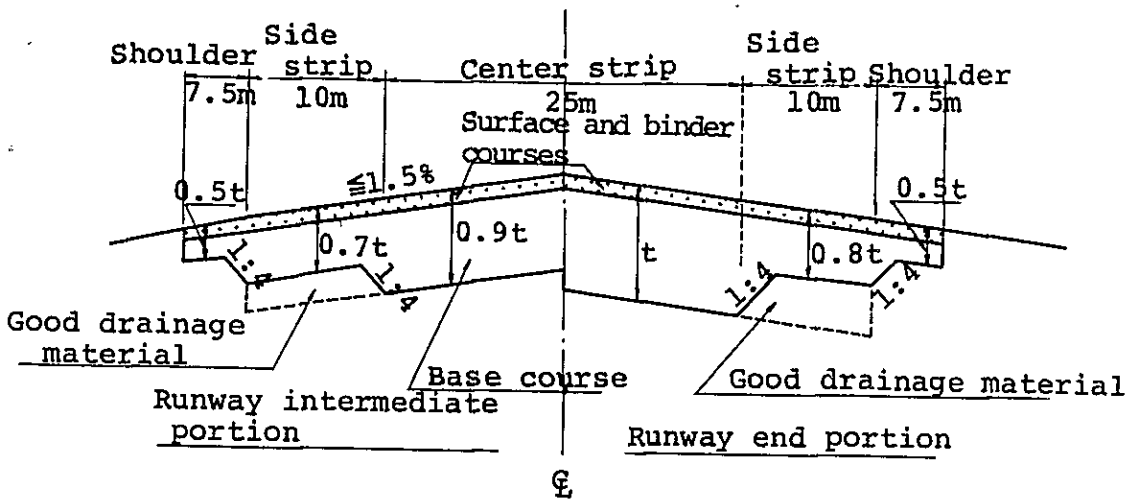


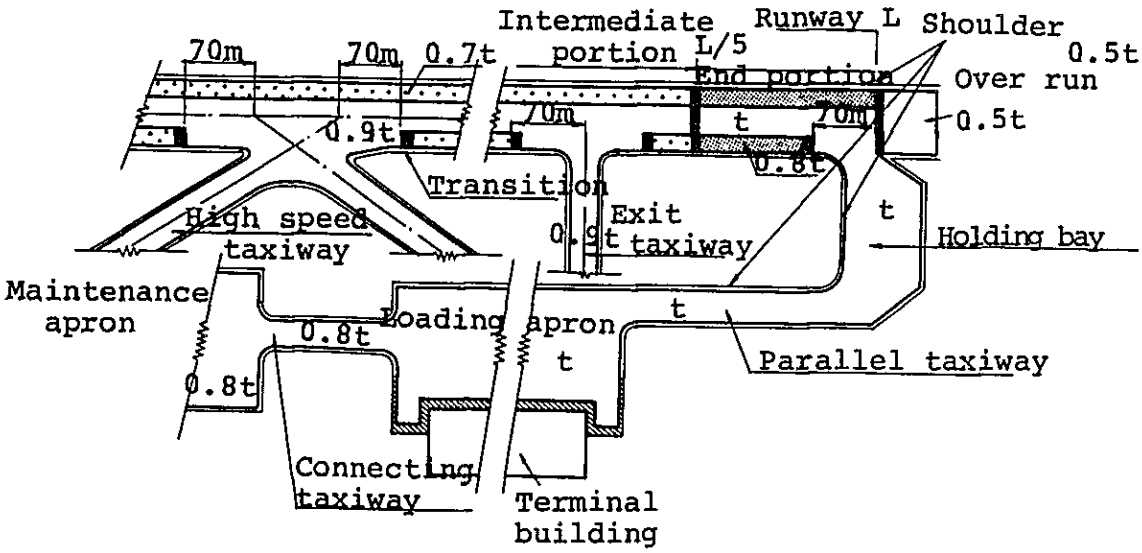
LEGEND

SYMBOL		ITEMS
	S C	SURFACE COURSE (ASPHALT CONCRETE)
	B C	BINDER COURSE (〃)
	BAC(A)	BASE COURSE (ASPHALT STABILIZED)
	BAC(B)	BASE COURSE (GRADED AGGREGATE)
	PCCS	PORTLAND CEMENT CONCRETE SLAB
	ACL	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE
	SBC	SUBBASE COURSE (COMPACTED LIMESTONE)

Fig. 9.2.9 PAVEMENT PLAN

S=1:10000





t: Standard pavement thickness

L: Runway length

Fig. 9.2.10 REDUCTION OF STANDARD PAVEMENT THICKNESS

(3) 舗装構造

アスファルト舗装は設計対象航空機B－747、設計反復作用回数10,000回として、合計104 cmの厚さが必要である。ただし、Fig.9.2.10.に示すように合計厚を低減させる部分もある。

コンクリート舗装はエプロンで38 cmのスラブ厚、GSE通路で23 cmになる。短期整備計画における具体的な舗装構造についてはFig.9.2.9に示すとおりである。

なお、舗装設計の詳細については、資料編9.2.1.を参照されたい。

9.3 制限表面

Fig.9.3.1.に示すように制限表面に抵触する物件はない。ただし、東側からの最終進入直下にBENOA PORTがあるため、以下、これに対する影響度について述べる。

BENOA PORTとの関係を調べなければならない制限表面は内側水平表面、離陸上昇表面および障害物評価表面である。一方、港の施設等は、航海中の船舶は移動障害物、停泊中の船舶および建築物は固定障害物となる。両者の関係はFig.9.3.2.～9.3.5.に示すとおりである。Fig.9.3.4.とFig.9.3.5.は長期的観点から、滑走路長が3,600 mに延長された場合を想定したものである。

港湾の施設はFig.9.3.3.および9.3.5.に抵触しない範囲で許容されることになるが、3つの制限表面のうち、最もクリティカルなのは内側水平表面の高さ約50 mである。そこで、船舶の大きさとマスト高の一般的な関係をみると次のとおりである。

Ship Gross Tonnage	Mast Height (m)
500 - 1000	15 - 26
1000 - 5000	20 - 35
5000 -10000	30 - 45
over 10000	30 - 50
Large passenger vessels (including oil tanker)	50 - 65

Source: Marine Construction Handbook, Japan

また、近年における船舶に対するクリアランス確保の例として、日本の横浜港横断橋を参考にすると、海面から49 mとなっている。これは、マスト高47 mの51,000G/T(31,000

DWT ）コンテナ船を設計対象としたものである。したがって、BENOA PORT においても、横浜港と同クラスまでの船は出入りを許容されることになり、また、これはBENOA PORT において将来計画されている20,000DWTを越えるものである。

BENOA PORT の将来整備について考えてみると、同港から空港側の部分は水深1.0～2.0mのサンゴ礁であるため、大規模な浚渫の必要があることと、その後の維持に難点がある。一方、東側の海域にはこのような問題がないため、BENOA PORT の将来整備は東側を中心に進められるものと思われる。

以上の結論として、バリ国際空港の滑走路延長整備はBENOA PORTの現状および将来整備に対して何ら支障はないと言える。

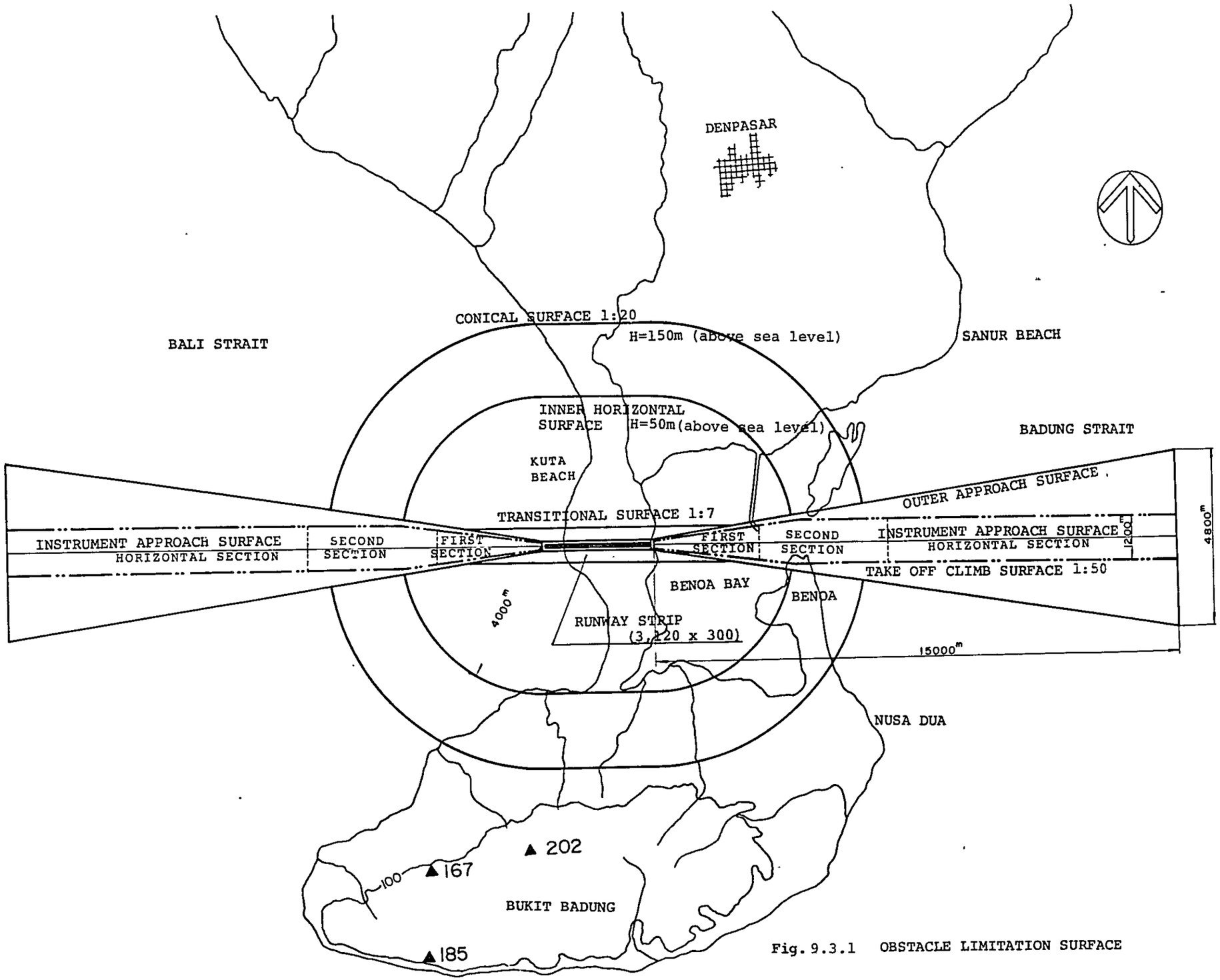


Fig. 9.3.1 OBSTACLE LIMITATION SURFACE

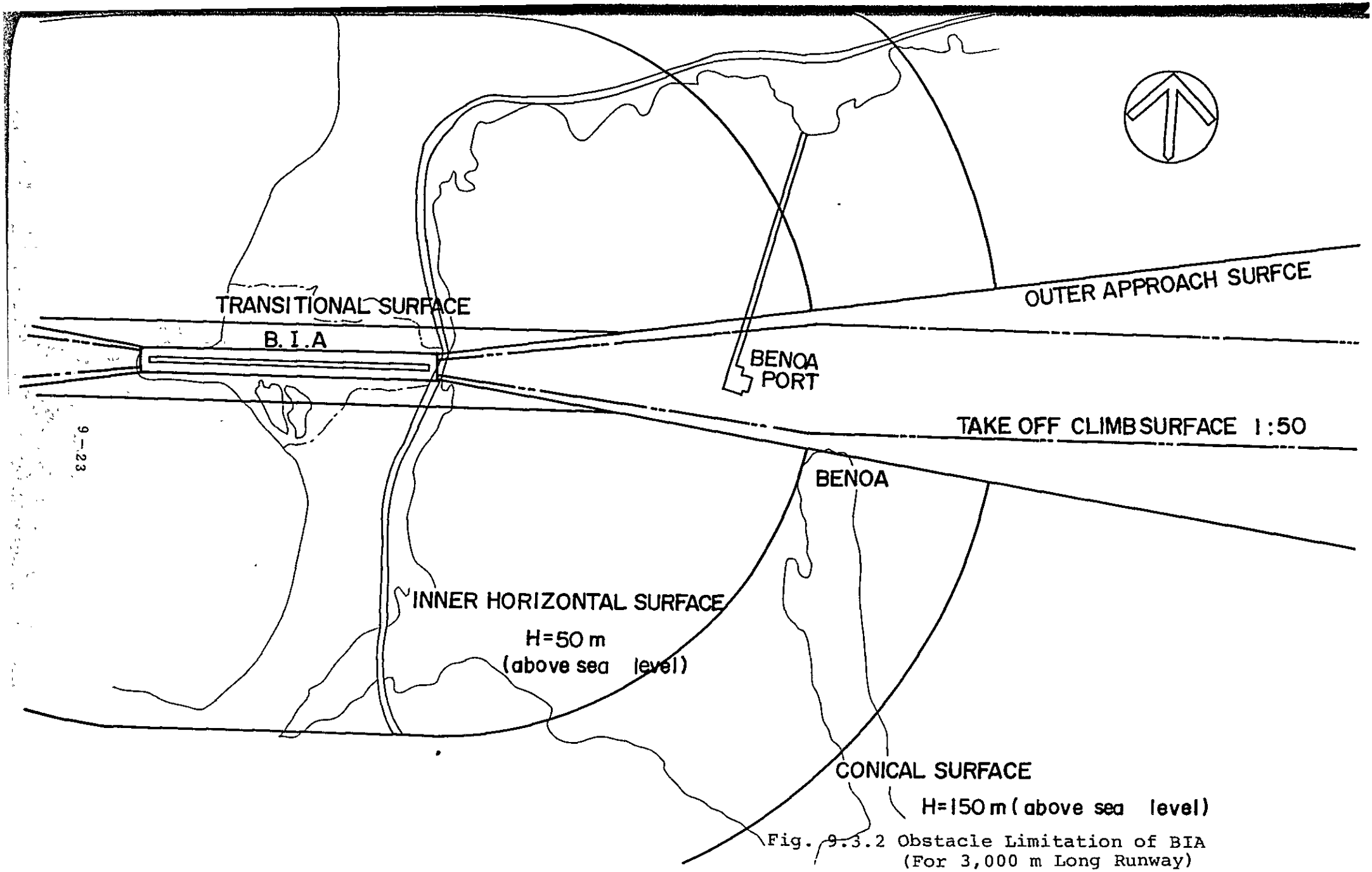


Fig. 9.3.2 Obstacle Limitation of BIA
(For 3,000 m Long Runway)

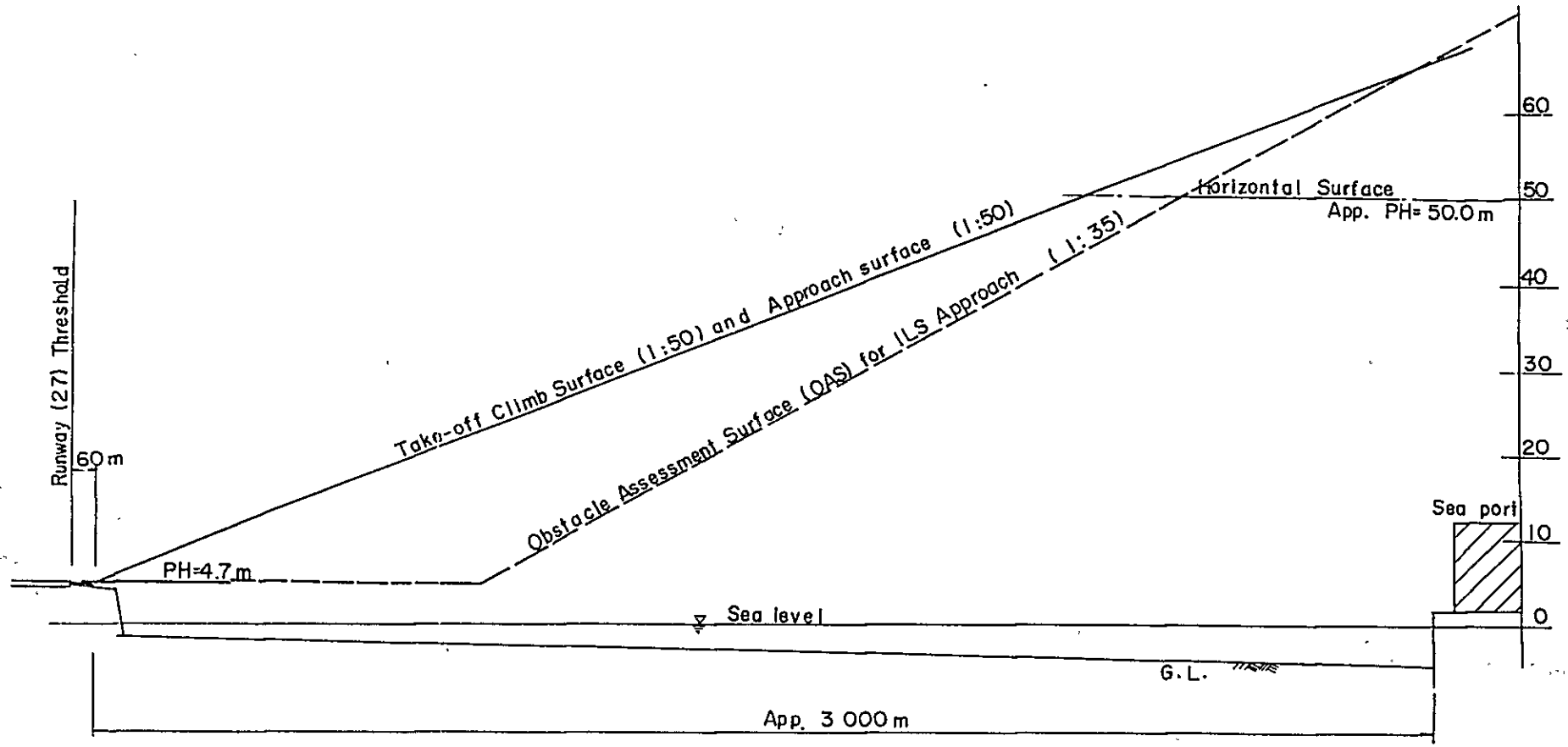


Fig. 9.3.3 The relationship between obstacle limitation surface for BIA and Benoa seaport (For a 3,000 m long Runway)

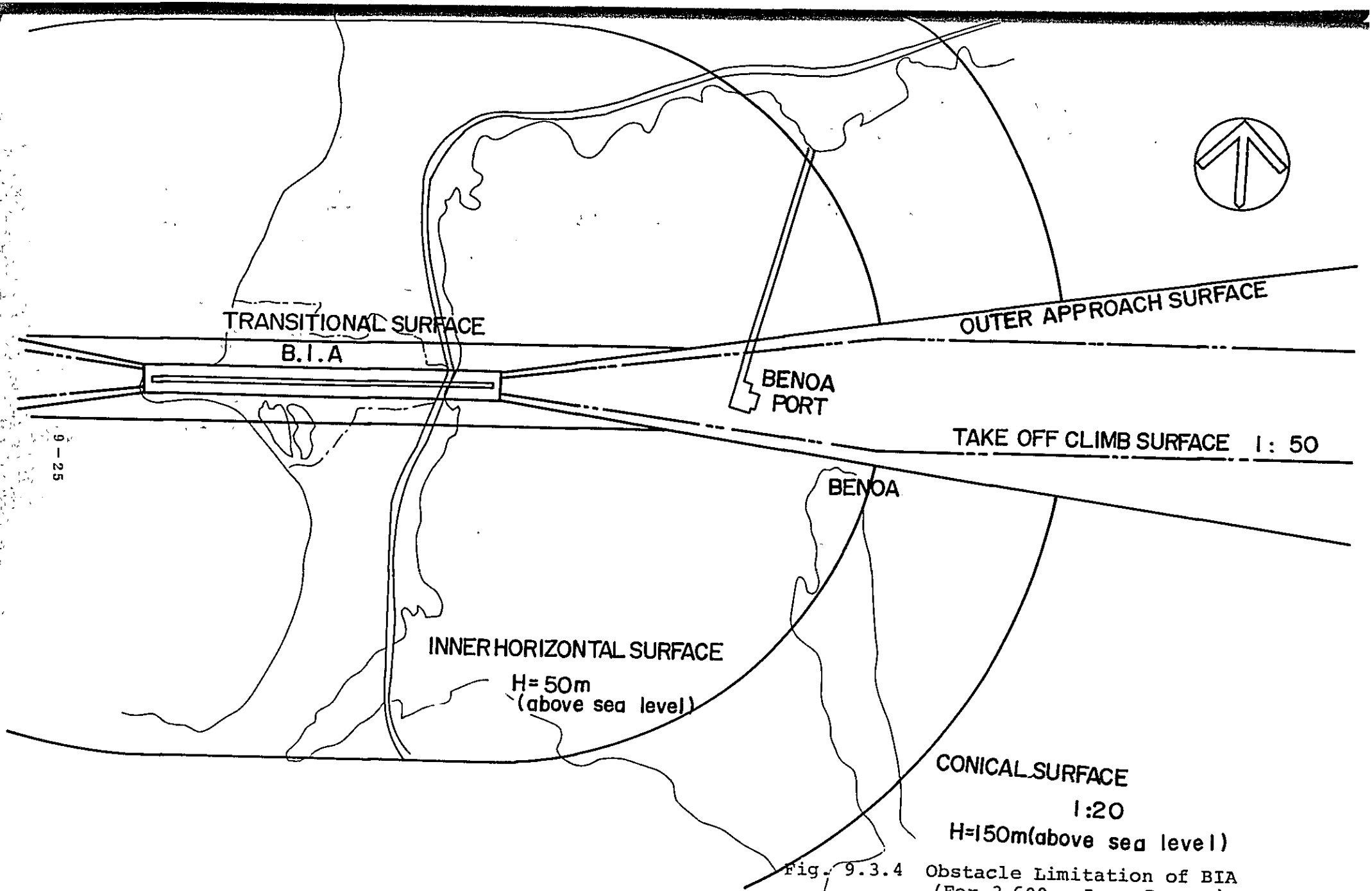


Fig. 9.3.4 Obstacle Limitation of BIA
(For 3,600 m Long Runway)

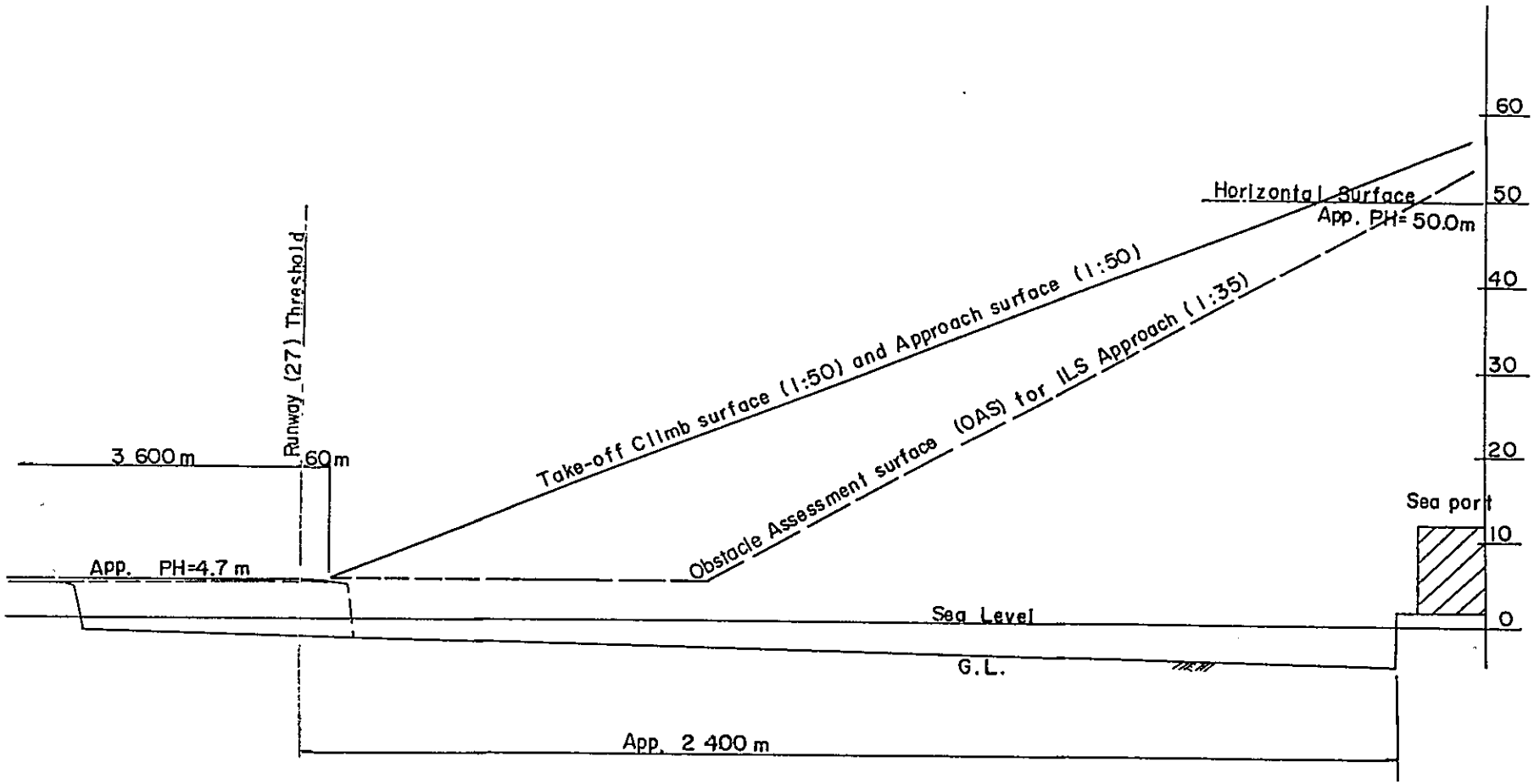


Fig. 9.3.5 The relationship between obstacle limitation surface for BIA and BENOA seaport (for 3,600 m long Runway)

9.4. 造成計画

9.4.1 高低計画

既存空港の拡充整備を行う場合は、一般に既存施設からの制約が多く、土工のバランスをとることは困難である。特に本空港では海上埋立てを必要とするため、いづれの整備計画年次においても多量の場外搬入土が必要となる。また、既存の整地がFig.9.4.1に示すように滑走路を中心とした全面的片勾配となっているため平行誘導路の移設に際してはFig.9.4.1のように多少高く計画し、滑走路と誘導路の中間に雨水排水の構造物を設ける必要がある。

以上のような現況のもとに、できるだけ最小土工量になるよう整地を検討した結果Fig.9.4.2に示す縦断勾配およびFig.9.4.3に示す標準横断で計画するものとした。

なお、短期整備計画の埋立造成部分は資料編9.4.1に示すように約4mの盛土で、およそ60cmの圧密沈下が見込まれるのでこれに相当する余盛が必要である。

9.4.2 雨水排水計画

(1) 概　要

既存パリ国際空港はおよそ標高2.5～5.0mの高さで成造されているが、場内排水処理に適した整地勾配となっていない部分がある。また、着陸帯区域の集水施設および排水系統は効率的な施設となっていない。

一般にパリ国際空港のような海に接している空港では低い造成高になることに加え、雨水排水を海へ放流するため、機能的な排水施設の立案に問題が多い。その主な理由は排水施設が感潮水路となるためである。

この対策としては、海水位の変化に追従して容易に水面変化が可能な開渠を設けることである。しかし、管渠で計画しなければならない時は、HHWL時の水頭差に注意すべきであり、場合によっては滞水池が必要になることもある。

以上のようなことに留意し、短期整備計画の排水施設はFig.9.4.4のように計画する。なお、降雨強度等の基礎条件については資料編9.4.2～9.4.3を参照されたい。

(2) 地域別排水計画の概要

(a) 滑走路と誘導路の中間地域

滑走路と誘導路の中間地域には、表面排水とポンディング機能を持たせるため、台形開渠を配置する。場外へは誘導路横断管渠によって導くものとする。

台形水路の排水勾配は、海水位と着陸帯地域の造成高に高低差があまりないため0.1%程度となる。

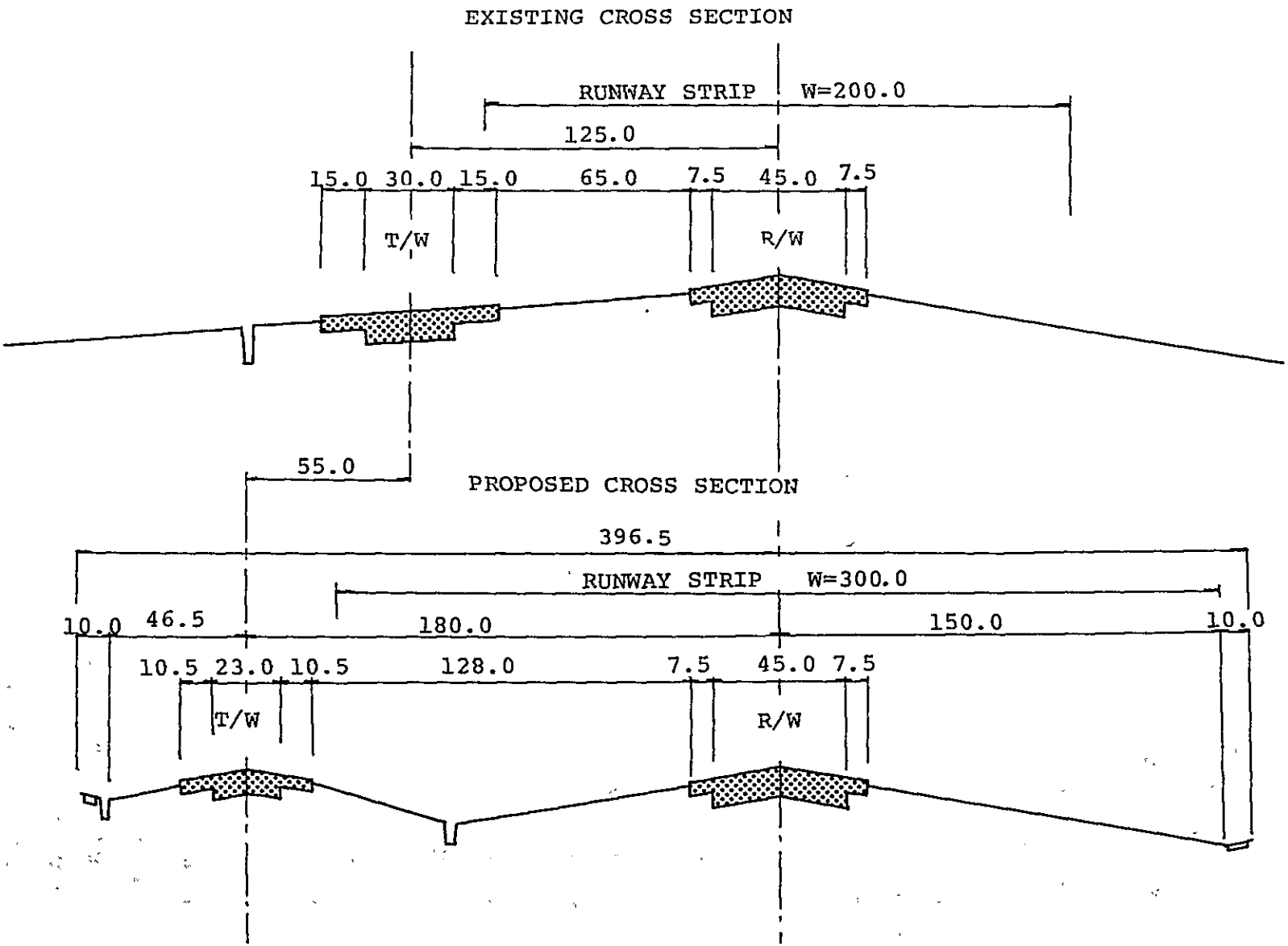


Fig. 9.4.1 CROSS SECTION OF EXISTING AND PROPOSED RUNWAY

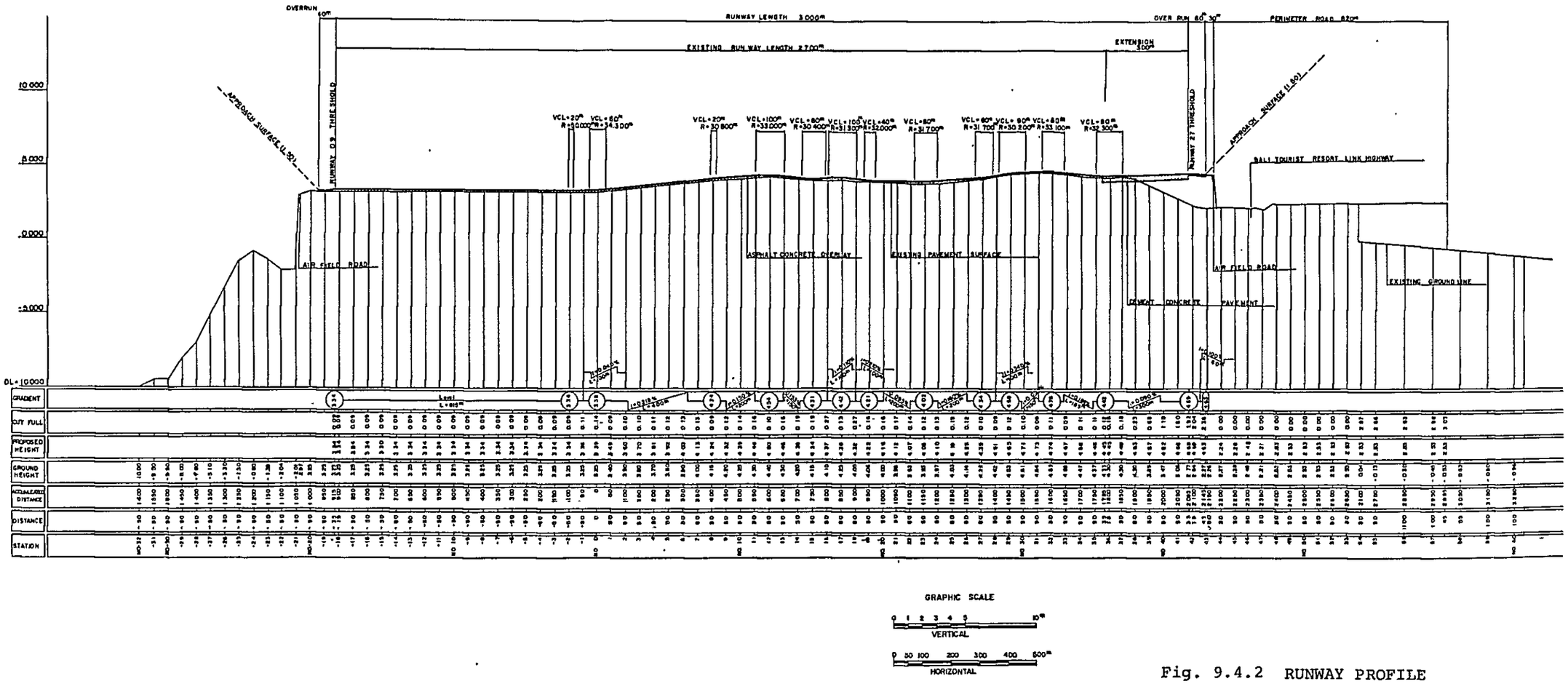
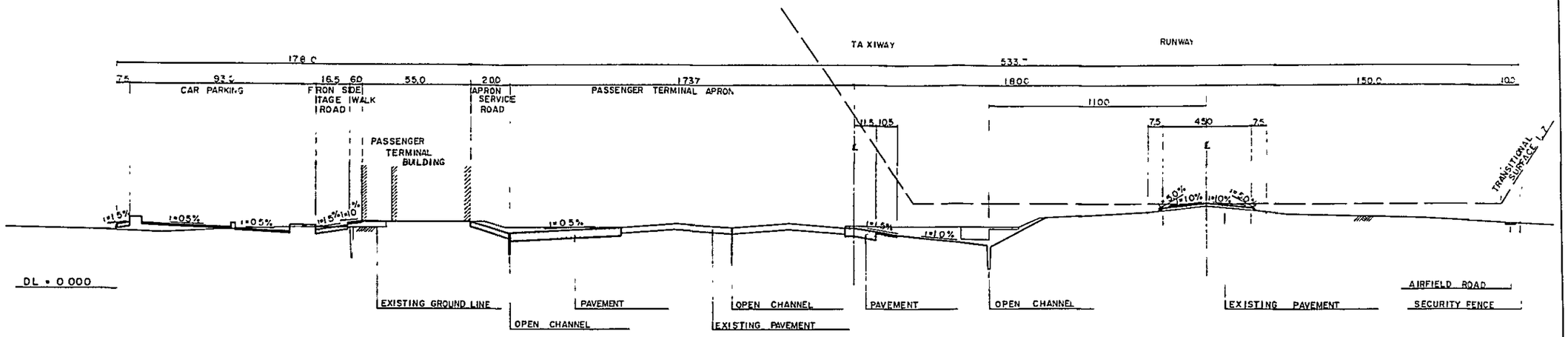
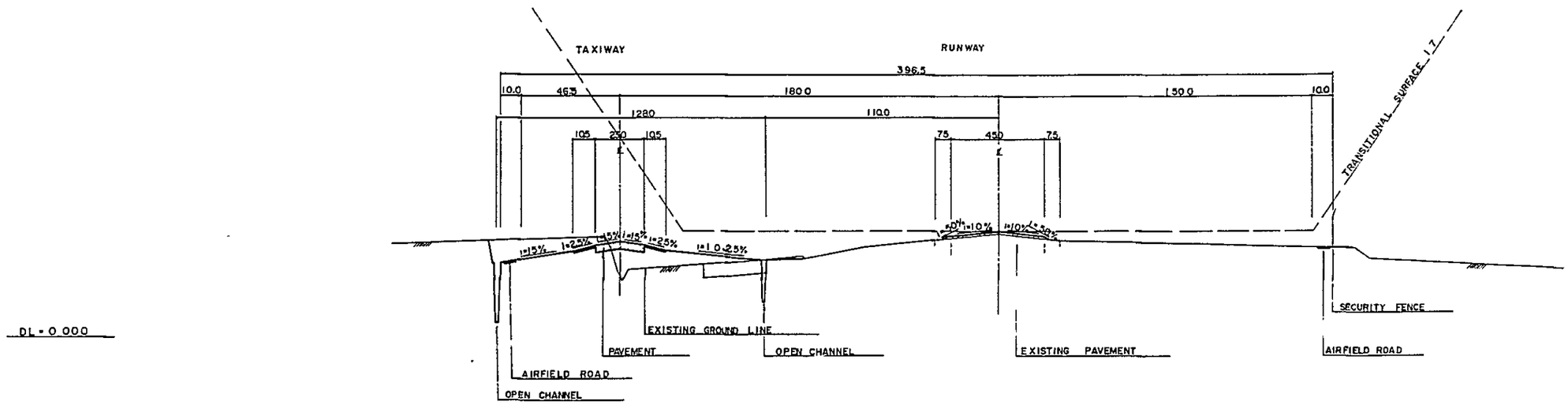


Fig. 9.4.2 RUNWAY PROFILE





GRAPHIC SCALE

0 1 2 3 4 5 10m
VERTICAL

0 10 50 100m
HORIZONTAL

Fig 9.4.3 TYPICAL CROSS SECTION

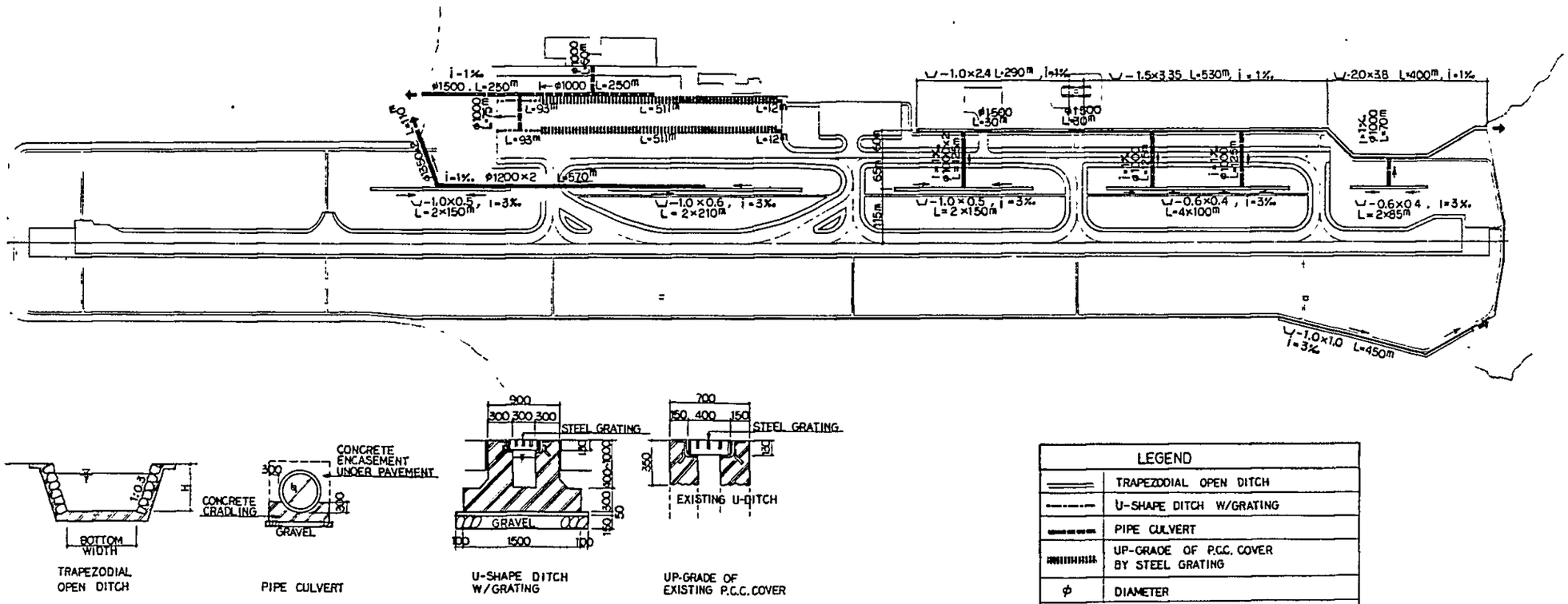


Fig. 9.4.4 STORM WATER DRAINAGE SYSTEM PLAN

S=1:10,000

(b) エプロン地域

エプロン地域の表面排水施設は既存と同じ蓋付U型排水溝とする。しかし、既存の鉄筋コンクリート蓋はB－747型機の重量に対応できる十分な強度を有していないので、グレーチングを計画する。したがって、既存の蓋も同一のグレーチング蓋に改良する。

集水された雨水は管渠によって西側の海に放流することとするが、ここに埋設されている既存管渠の容量が不足しているため、平行した位置に新設管渠を設ける計画とする。

(c) 新設消火・救難施設の東側地域

ここには、既存と同じ大型の台形排水路を滑走路と平行して東側の海まで配置する。着陸帯からの管渠はこの水路に接続される。

(d) グラドパス地域

グライドパスのための造成部分は発射される電波に悪影響を与えないため、勾配等に厳しい規制がある。この理由から、グライドパス地域の外側周辺道路に沿って台形排水路を計画する。

9.5 航行援助施設

9.5.1 概　要

各計画段階毎の滑走路の延長、誘導路の移設、エプロンの拡張、旅客ターミナルビルの拡張と改良等に対応して、以下の航行援助無線施設や航空灯施設を各計画段階毎に実施しなければならない。

(1) 短期整備計画

－グライドパスアンテナの移設

－ミドルマーカーの増補

－DMEの増補

－滑走路，誘導路灯等関連灯火の追加工事

－27側　進入灯の移設

－27側　進入角指示灯の移設

－エプコン照明灯の設置

－管制塔内制御卓，パネルの新設

(2) 中期整備計画

－滑走路灯、誘導路灯、エプロン灯等航空灯火の関連工事

(3) 長期整備計画

－２７側へＩＬＳ／ＬＬＺの設置

－０９側　ＩＬＳ／ＬＬＺの移設

－滑走路灯、誘導路灯、エプロン灯等航空灯火の関連工事

滑走路灯、誘導路灯に関連する工事はANNEX１０と１４その他ＩＣＡＯ 基準に準拠して計画する必要がある。以下に航行援助施設の整備計画を述べる。

9.5.2　２７側へのＩＬＳの設置

ウインドカバレーヂのデータ解析結果から判断すると、滑走路２７側にＩＬＳ／ＬＬＳを設置する必要がある。しかし、既存のように反対側の０９側にＩＬＳ／ＬＬＺを設置した事は現在の空港における地形条件や気象条件等の諸条件から問題はないと判断できる。したがって、修正のための早急な対応を取る必要はないものと思われる。しかし、長期整備計画（２０１０年）において、ＣＡＴ－１ＩＬＳ運用における航空機の安全な運行、すなわちＩＣＡＯ 基準を満たすという本プロジェクト本来の目的に照らし合わせ、ＩＬＳ／ＬＬＺは正規の位置に設置するようにすべきである。

長期整備計画では、新しいMLSが確立すると予想されるので、この段階においてMLSの採用について検討する必要があろう。

9.5.3　進入・出発方式の検討

既存バリ国際空港のターミナルアプローチエリア、到着経路、進入および出発方式は資料編9.5.1.～９5.6に示すとおりである。

これらの方式のうち、空港の南約３５ＮＭの距離にあるDENPASAR　VORを使用した方式は、同VORを中間進入用として使用しているが、位置的な関係から直線による最終進入には使用されていない。

また、空港内にDVOR（Bali　VOR）も設置されているが、方式の設定には利用されていない。

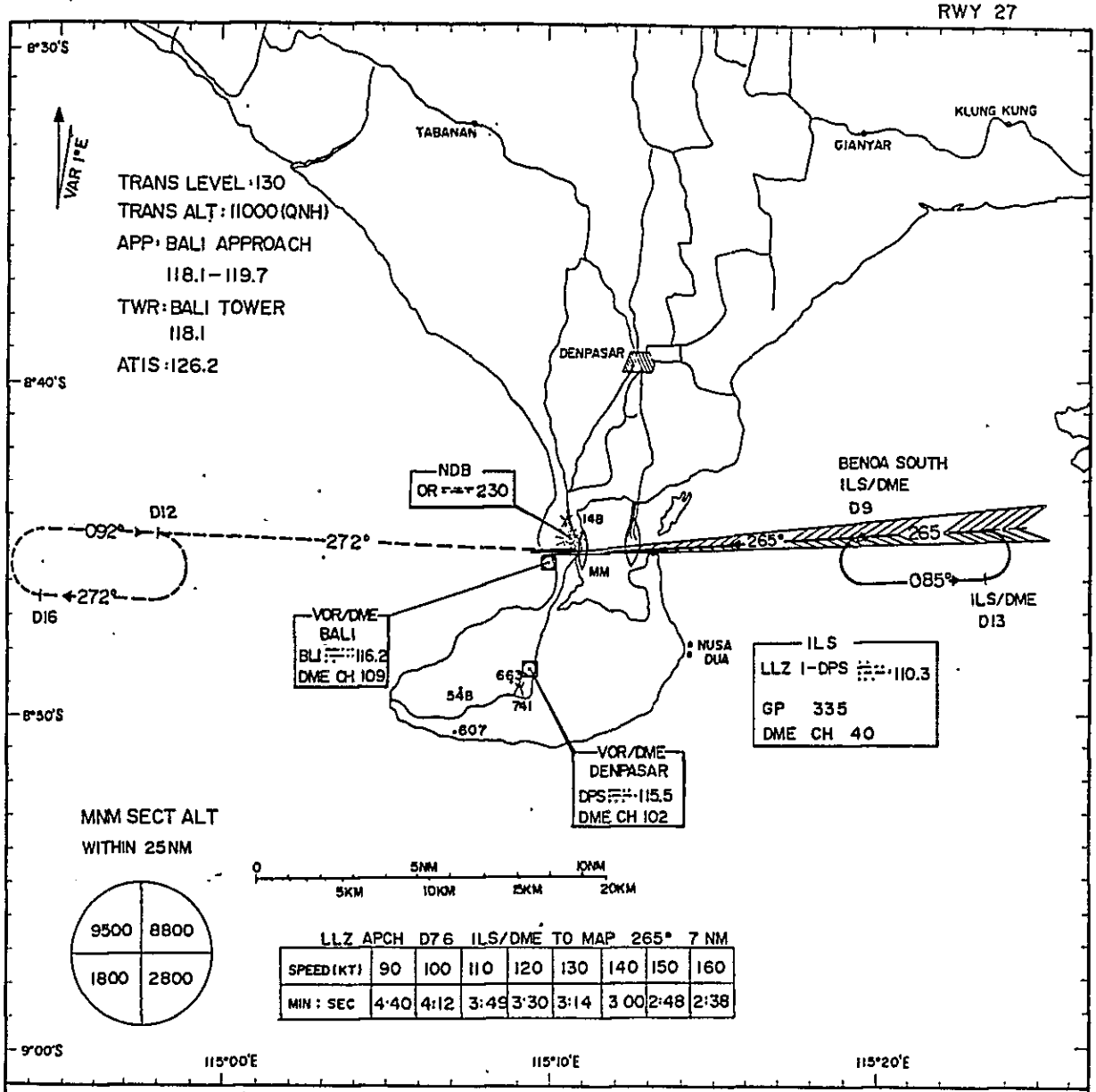
以上のような現況を踏まえれば、Bali　VORにDMEを付加し到着経路、進入及び出発方式に使用することによって、Fig.9.5.1、９5.2に示すようなより一層効率的な方式の設定が可能となる。

また、既存ＩＬＳのグライドパスは2.75°となっているが、滑走路を３００メートル延長した場合、ＩＬＳの最終進入経路付近に位置するBENOA及びNUSA　DUA地区に対する騒音を考慮し、3°に変更するのが好ましい。

INSTRUMENT APPROACH CHART–ICAO

AERODROME ELEV 10 FT

BALI INTL/NGURAH RAI
INDONESIA VOR/ILS
RWY 27

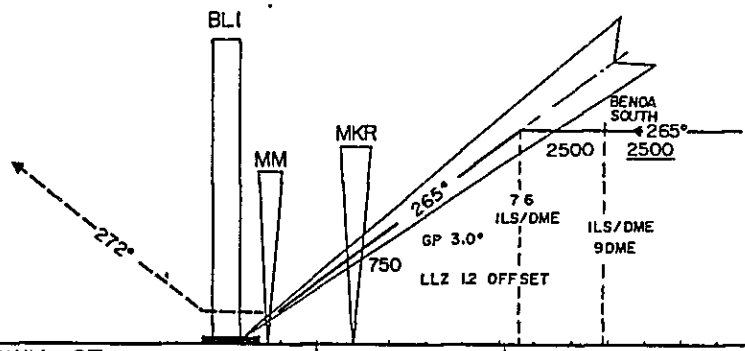


LLZ APCH D76 ILS/DME TO MAP 265° 7 NM

SPEED (KT)	90	100	110	120	130	140	150	160
MIN : SEC	4:40	4:12	3:49	3:30	3:14	3 00	2:48	2:38

MISSED APPROACH

AT DH CLIMB TO 500'
THEN RIGHT TURN CLIMB
TO 3000 ON R-272 TO
KUTA(BLI R-272/12 DME)
AND HOLD.
CONTACT ATC



STA TO RWY 27

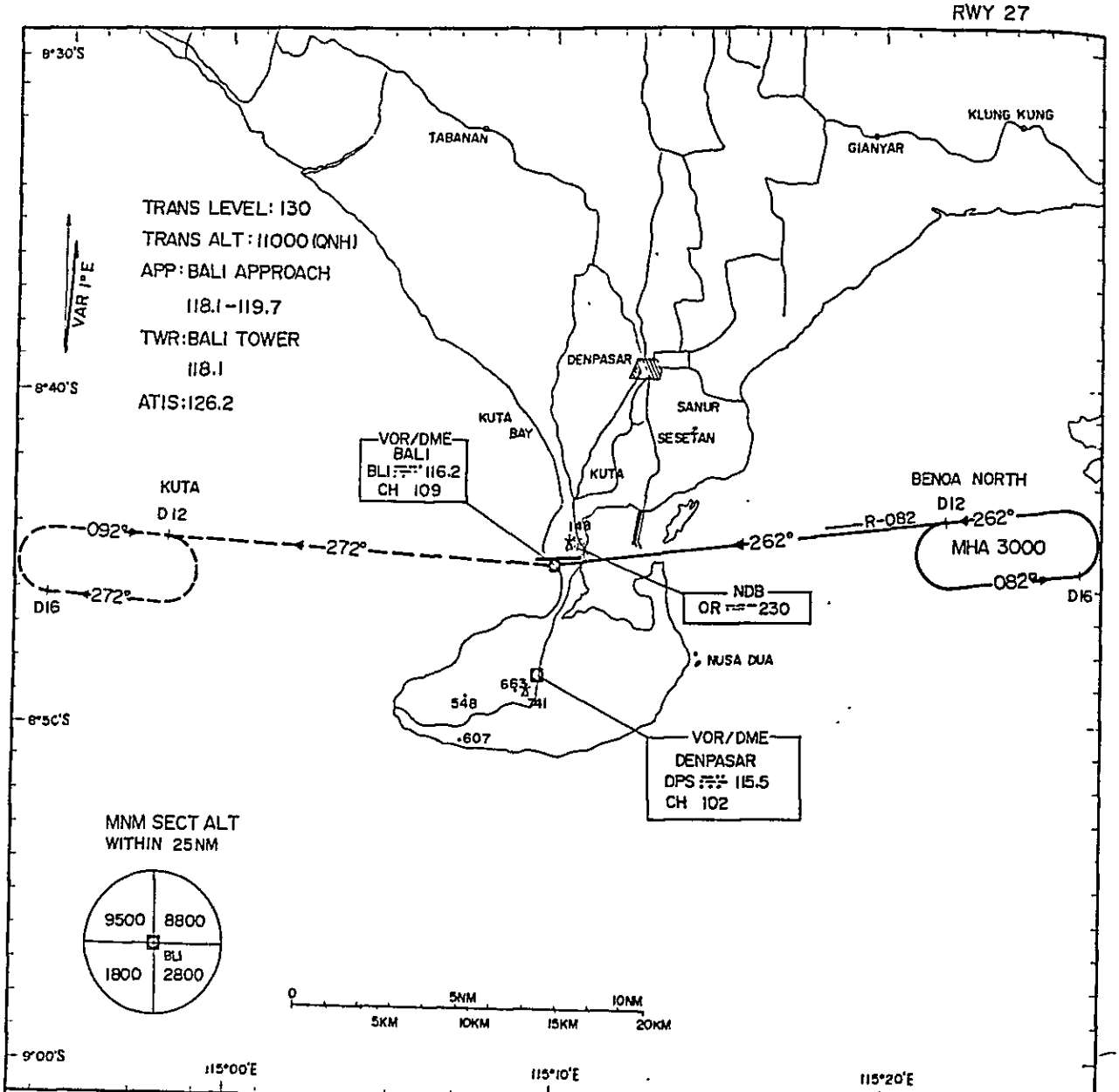
	ILS DH 260' ALS AVBL	ILS DH 260' ALS OUT	MM OUT DH 260' ALS AVBL	MM OUT DH 260' ALS OUT	GP OUT MDA 320' ALS AVBL	GP OUT MDA 320' ALS OUT	CIRCLING
	RVR OR VIS	RVR OR VIS	RVR OR VIS	RVR OR VIS	RVR OR VIS	RVR OR VIS	MDA–VIS
A	1000M	1200M	1000M	1200M	1200M	1400M	460'–1900M
B							520'–2800M
C							1160'–3700M
D	1200M		1200M			1600M	1160'–4600M

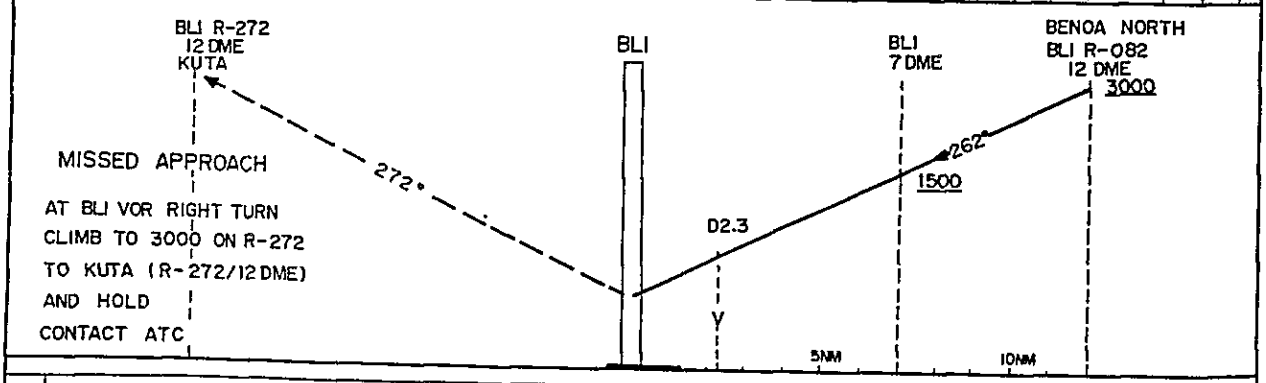
Fig. 9.5.1

INSTRUMENT APPROACH CHART– ICAO

AERODROME ELEV 10 FT

BALI INTL / NGURAH RAI
INDONESIA VOR / DME
RWY 27





	STA TO RWY 27 MDA 460'		CIRCLING
	ALS AVBL	ALS OUT	MDA – VIS
A	VIS 1200 M RVR	VIS 1600M RVR	460' – 1900M
B			520' – 2800M
C			1160' – 3700M
D	VIS 1400M RVR	VIS 2600M	1160' – 4600 M

Fig. 9.5.2

9.5.4 エプロン照明灯

エプロン照明灯設備はIATAの空港ターミナルリファレンスマニアルおよびICAOエアポートデザインマニアルに準拠して計画しなければならない。これらマニアルでは、エプロン照明灯の基本的機能に関し、次の様に記述している。

- パイロットが航空機を最終駐機位置まで、またはその位置から地上走行させることへの補助。
- 乗降旅客、荷物の積込み、積みおろし、給油作業やエプロンサービスをする人々への適正な照明。
- 航空機の安全を維持

これらの目的のため、推しょうされた照度は次の通りである。

- 水平照度：均斉度（平均値対最小値比）4：1以下で20ルクス
- 垂直照度：エプロン表面の2Mの高さにおいていかなる方向でも20ルクス

さらに、管制塔や着陸走行中の航空機への直接的な照明にならない様にする必要がある。エプロン照明の色は出来るだけ昼光色に近い事が望ましいが、一般的には、高圧水銀灯とハロゲンランプのカクテル照明である。

駐機方式、ビルディングの位置関係を考えると、エプロン照明灯は建物の上に設置することになろう。エプロン照明灯の配置計画は資料編9.5.8を参照されたい。

9.6 ターミナル建築施設

9.6.1 概　要

空港のターミナル施設は、エアーサイドとランドサイド間の連絡施設であり、旅客、手荷物および貨物の効率的、機能的移動を主眼として計画する必要がある。また、将来の予想されるピーク時旅客数に対応した各種施設規模、利便性、快適性等の基本的要求事項も満足しなければならない。

一方、バリ国際空港は、インドネシアの東の玄関であるとともに、特有の史跡を有する世界的な観光地の出発点でもある。熱帯の楽園であるバリ島の特徴は史跡以外に、太陽、海、海岸、そしてほほえみがあげられる。それは、太陽が輝く青空、珊瑚礁のある青い海、すばらしい砂浜、そしてバリ島の人々のほほえみと、ここを訪れる人々に対する暖い歓迎である。

このように、バリ国際空港の立地条件および、バリ島の特徴にふさわしいターミナル施設とするため、バリの歴史的彫刻、壁画、工芸美術品、熱帯植物等をビルの内部と外部周辺の装飾に用い、ここを訪れる旅客の目を楽しませるとともに、美しい特色ある建築空間とすることに留意すべきである。

ターミナル建築施設に適用する設計条件は次に示すとおりである。

(1) ターミナルビルはピーク時旅客数に基づいて適切な施設規模を計画する。

(2) ターミナルビルは広胴型大型機B－747を計画対象機種とする。

(3) できる限り既存ターミナル施設の有効利用を図る。

(4) ターミナルビルが将来容易に拡張でき、また将来の航空機に対応できるように考慮する。

(5) ターミナルビルの機能は、ガルーダ航空がデンパサールとジャカルタ間に運航させているミックス便に対応できること。

(6) ターミナルビルは公共建築物である。したがって、身体障害者が利用できるよう適切な施設を配慮すること。

9.6.2 国際線旅客ターミナルビル

(1) 到着ターミナルビル

短期整備計画（1990年）では、既存の国際線旅客ターミナルビルを国際線と国内線の到着ターミナルビルとして計画する。その理由は、まず前述の通り、既存国際線旅客ターミナルビルの2階部分がほとんど増築工事のできない完結型ターミナルビル構造として設計されていること、そして到着ターミナルビルは、一般に出発ターミナルビルに比べて1階部分の床面積が多く必要なためである。この到着ターミナルビルの計画は、延床面積約9,700m^2である。

その後の中期および長期整備計画時点では、この到着ターミナルビルを国際線専用の到着ターミナルビルとして利用する。なお、短期整備計画における到着ターミナルビルの計画平面図はDWG.9.6.1から9.6.4に示すとおりである。

(2) 出発ターミナルビル

出発ターミナルビルは、"7－6ターミナルレイアウト"で述べたように短期整備計画で到着ターミナルビルの西側に新設を計画する。その計画平面図ではDWG.9.6.1～9.6.4に示すとおりである。この新設出発ターミナルビルは最も経済的な構造である7m×7mスパンの鉄筋コンクリート造2階建とする。延床面積はコントロールタワーを含めて約10,700m^2である。なお、中期および長期整備計画については、各時点で必要なターミナル施設規模を増設していく。

9.6.3 国内線旅客ターミナルビル

短期整備計画（1990年）では、既存国内線ターミナルビルを国内線出発専用ターミナルとして計画する。そのため延床面積3,350m^2の全面改装工事が必要である。また、Fig.9.2.6に示すように、本ターミナルの航空機駐機形態を平行駐機で計画するため、

1・1/2 層方式ではなく、既存のコンセプトのままとする。

中期整備計画（２０００年）では、Fig.9.2.7に示すごとく、国際線到着ターミナルの東側に延面積約２４,７００㎡の新ターミナルの建設を計画する。新設ターミナルビルは、１・1/2層方式のリニアコンセプトである。その後、長期整備計画（２０１０年）では、必要な施設を増設する。なお、短期整備計画の既存ターミナルビル改装計画案は DWG.9.6.5～9.6.6に示すとおりである。

9.6.4　貨物ターミナルビル

既存貨物ターミナルビルは老朽化が著しいため、短期整備計画（１９９０年）で撤去し、Fig.9.2.6に示すように既存 MNA 格納庫の西側に新設する。この新設貨物ターミナルビルは、DWG.9.6.7～9.6.9 に示すように、延床面積約3,０４５㎡で事務所棟と貨物棟に区分される。

貨物棟はエプロンに面したメイクアップとブレイクダウンエリアを除いて、延面積約2,３１０㎡ の鉄骨造平屋建である。事務所棟は延面積約 ７５０ ㎡の鉄筋コンクリート造平屋建とする。

その後の中期（２０００年）および長期整備計画（２０１０年）では既設 MNA 格納庫を貨物ビルの一部として利用しつつ、予測される取扱い貨物量に見合う事務所棟および貨物棟を増設していく。

9.6.5　既設 MNA 格納庫

既設 MNA 格納庫は、短期整備計画（１９９０年）まで既存のまま整備用格納庫として利用する。その後は既存施設の有効利用の観点から、前述したように貨物ビルの一部として転用する。

9.6.6　新設 MNA 格納庫

中期整備計画（２０００年）時点で既存 MNA 格納庫を貨物ターミナルビルに転用するに伴い、既存ＺAMRUD格納庫跡に、延面積約 １８００ ㎡の新設 MNA 格納庫を計画する。この格納庫は MNA の中継基地として重要な位置を占めるため、将来を見込んでＹＳ－１１クラス程度までの航空機整備の面積を確保する。なお、整備格納庫部分は鉄骨造１階建であるが、その中に含まれる事務所、部品倉庫、その他の部分は鉄骨造２階建とする。

9.6.7　ＧＳＥ整備工場

既存ＧＳＥ整備工場は、Fig.9.2.6に示すように、短期整備計画（１９９０年）で、貨物ターミナルビルの移設に伴い撤去されるため、既存ＺAMRUD格納庫の西側に移設を計画し、その後引続き ２０１０ 年までＧＳＥ整備工場として利用する。

9. 6. 8　附属施設

旅客ターミナルおよび貨物ターミナルビルに設置される附属サービスシステムは、次に述べる如くIATAのエアポートターミナルリファレンスマニアルに記述されている基本的要求事項に合致しなければならない。

－空港内の航空会社事務所通信システム

－市内と空港内航空会社事務所間通信システム

－乗降客、乗員、荷物依頼者、歓送迎者、見学者、そして職員が使用する空港内の電話、電報、郵便サービス

－航空会社事務所とエプロンにいる職員との間の通信サービス

上記項目は、空港内通信システムに対する基本的な要求事項である。これらに加え、有効な大衆向けサービスシステムとしては、次のものが含まれる。

－集約型視覚情報の設備

－視覚情報表示板

－一般放送設備

－航空情報表示板

貨物ターミナルビル用としては、次に示す様な機能を有した通信システムが必要と思われる。

－気送管

－メッセージコンベアシステム

－テレタイプ装置

－地上通信システム

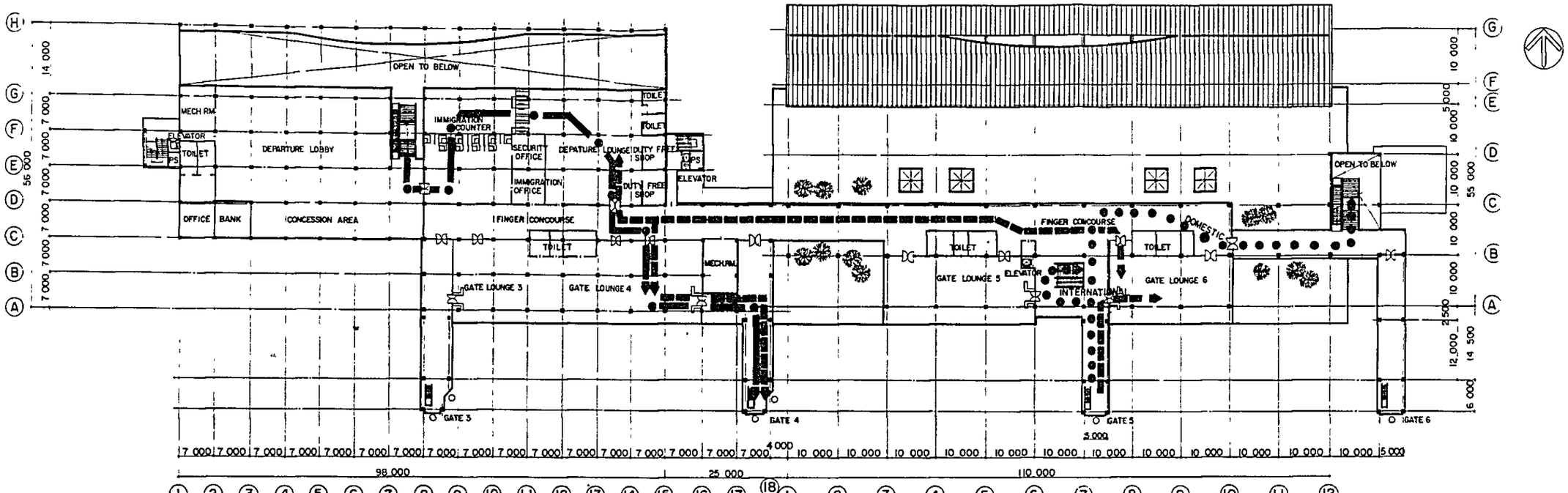
さらに、旅客および貨物ターミナルビルには空港利用者に良質なサービスを行なう目的で一般的に次のシステムを設置している。

－電気時計システム

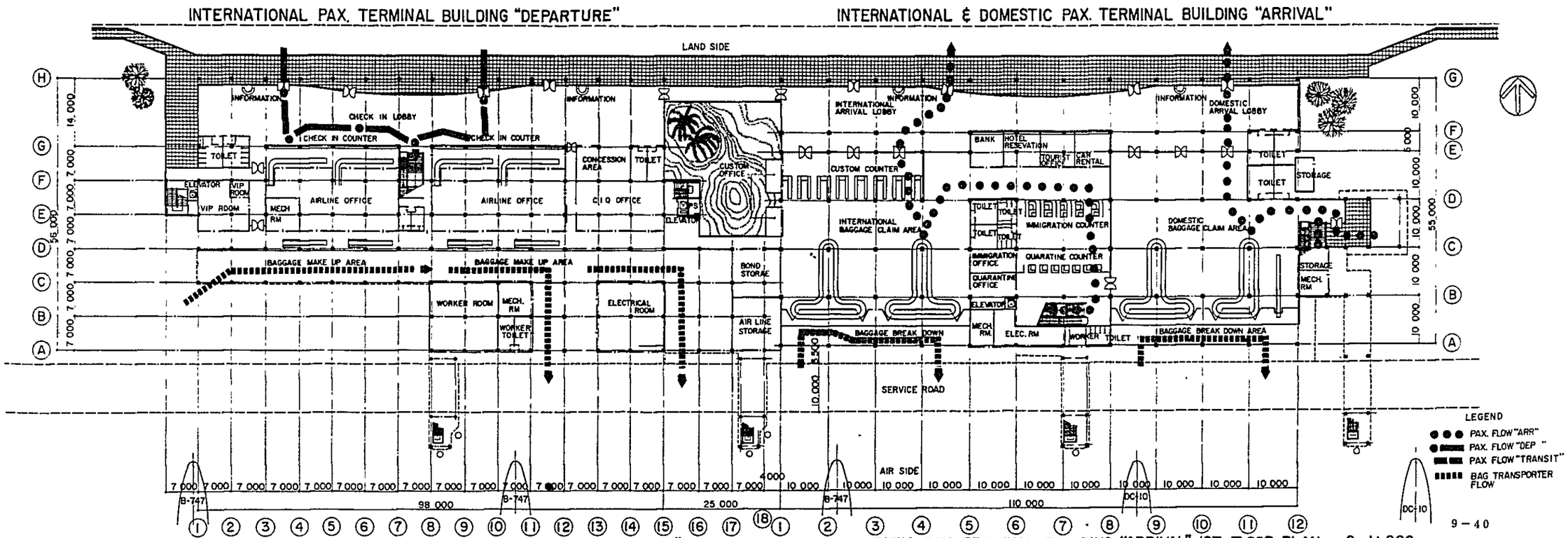
－監視用テレビジョン

－共同視聴テレビ（ケーブルテレビジョン）

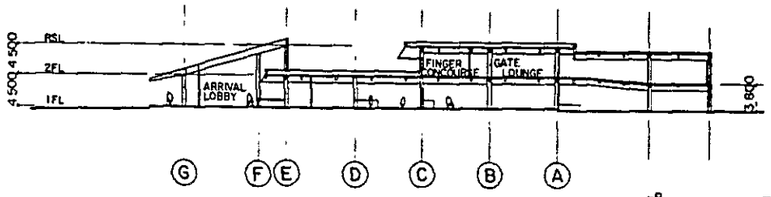
上記3項目のシステムは要望事項ではなく、設置するのが好ましいとしている。このようなシステムの拡大はターミナルビルの規模、サービスレベル、そして将来計画に基づいて判断すべきである。

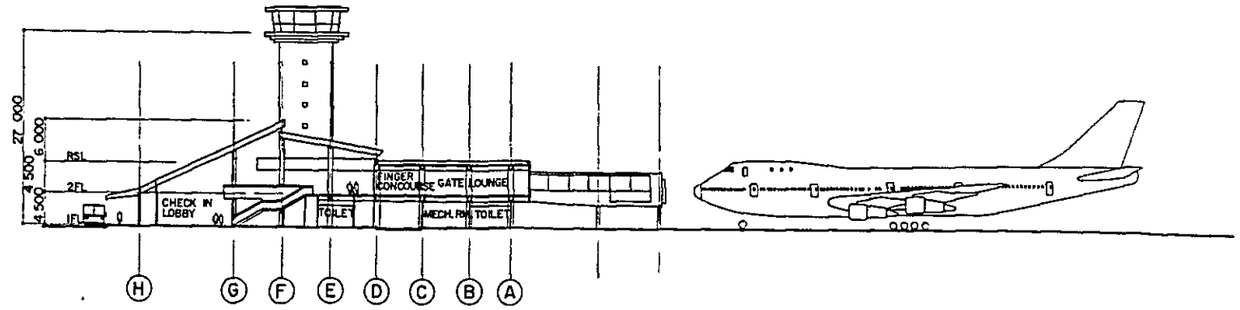


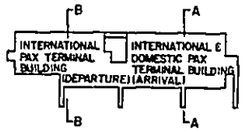
DWG 9·6·2 INTERNATIONAL PAX. TERMINAL BUILDING "DEPARTURE", INTERNATIONAL & DOMESTIC PAX. TERMINAL BUILDING "ARRIVAL", 2ND. FLOOR PLAN S=1:800

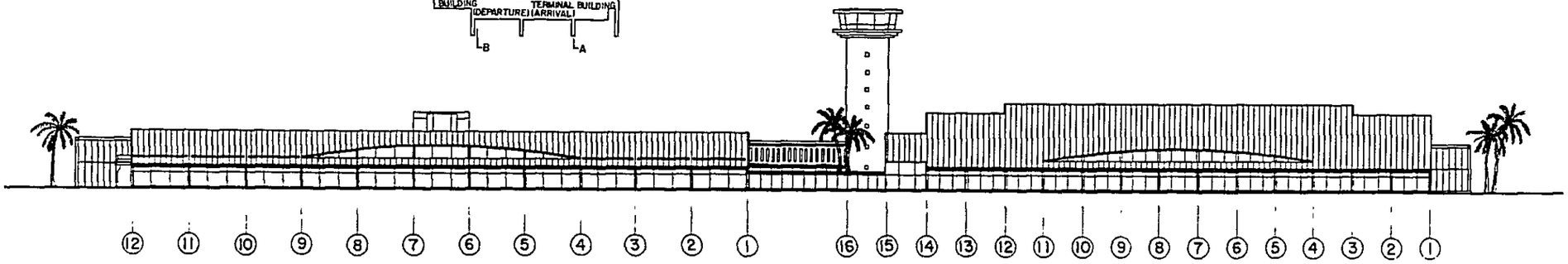


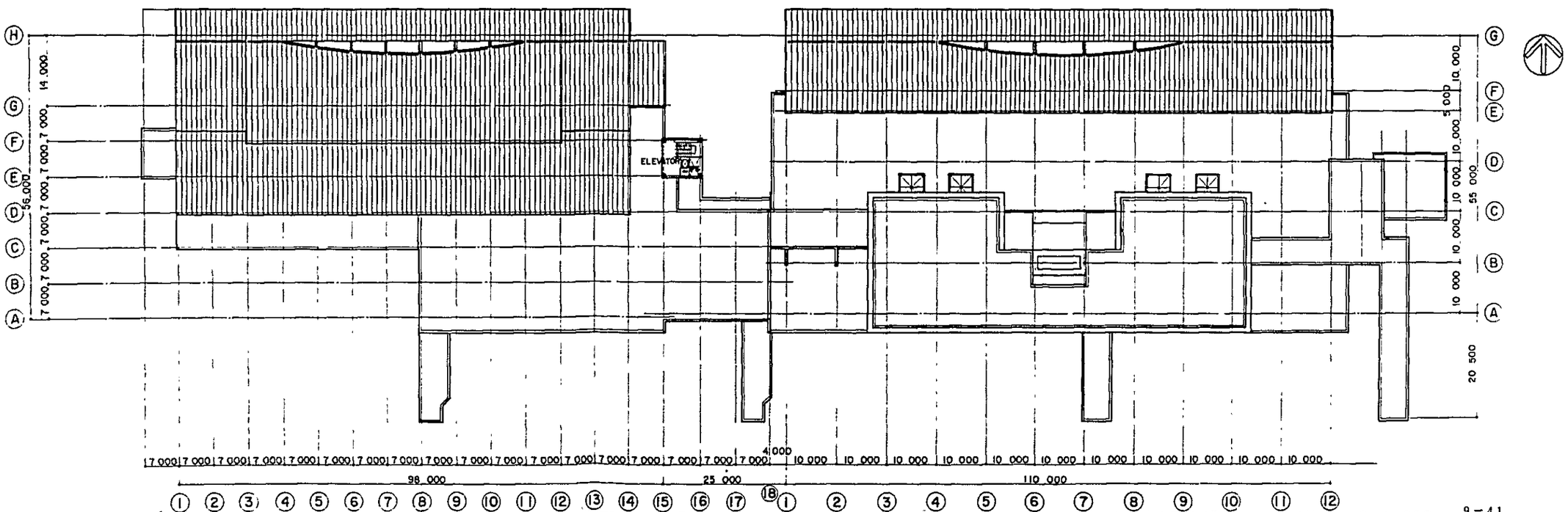
DWG 9·6·1 INTERNATIONAL PAX. TERMINAL BUILDING "DEPARTURE", INTERNATIONAL & DOMESTIC PAX. TERMINAL BUILDING "ARRIVAL" IST. FLOOR PLAN S=1:800





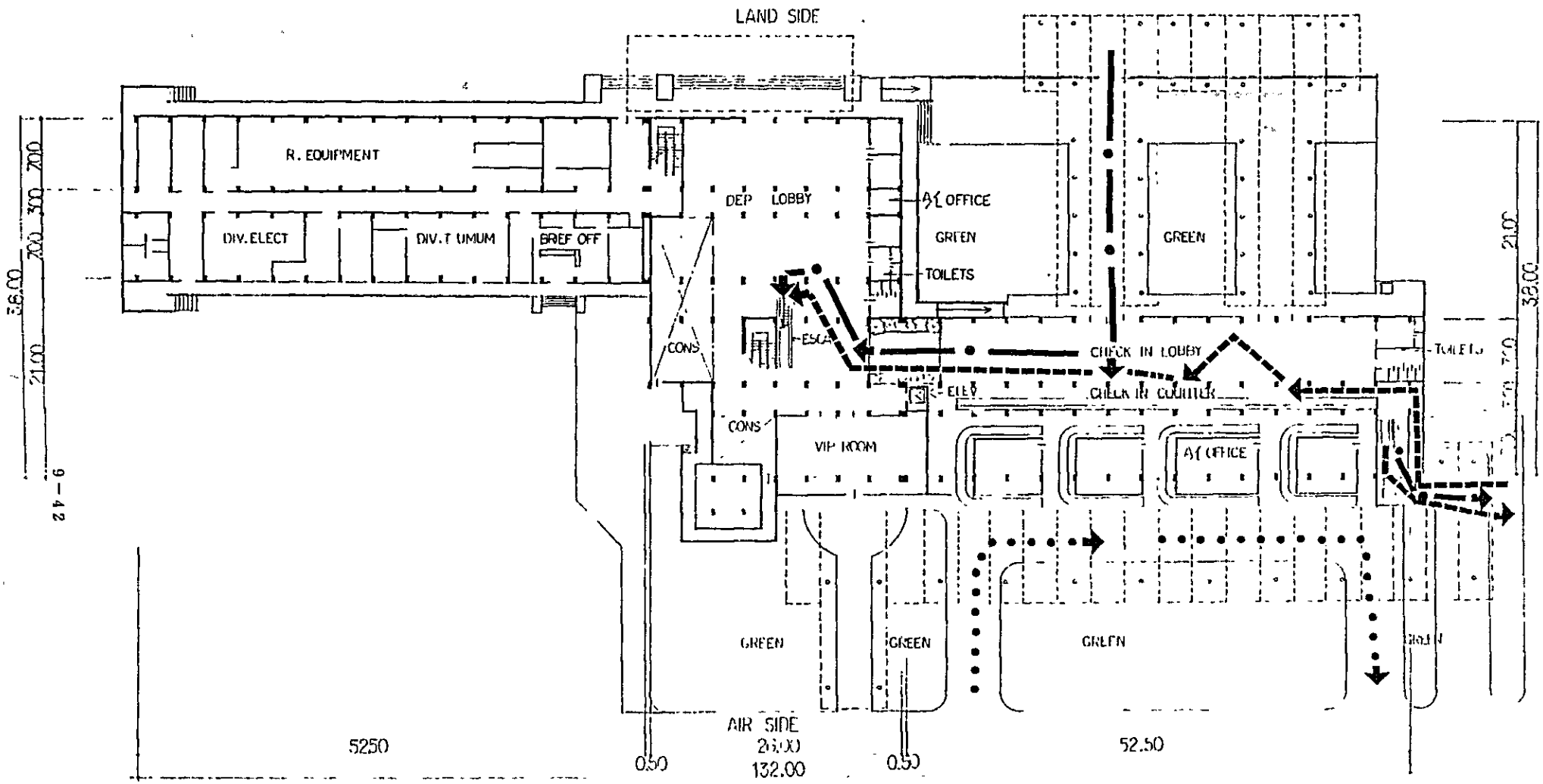






DWG 9·6·4 INTERNATIONAL PAX. TERMINAL BUILDING "DEPARTURE", INTERNATIONAL & DOMESTIC PAX. TERMINAL BUILDING "ARRIVAL", S=1:800

DWG 9·6·3 INTERNATIONAL PAX. TERMINAL BUILDING "DEPARTURE" INTERNATIONAL & DOMESTIC PAX. TERMINAL BUILDING "ARRIVAL" ROOF PLAN S=1:800



1st FLOOR PLAN

LEGEND

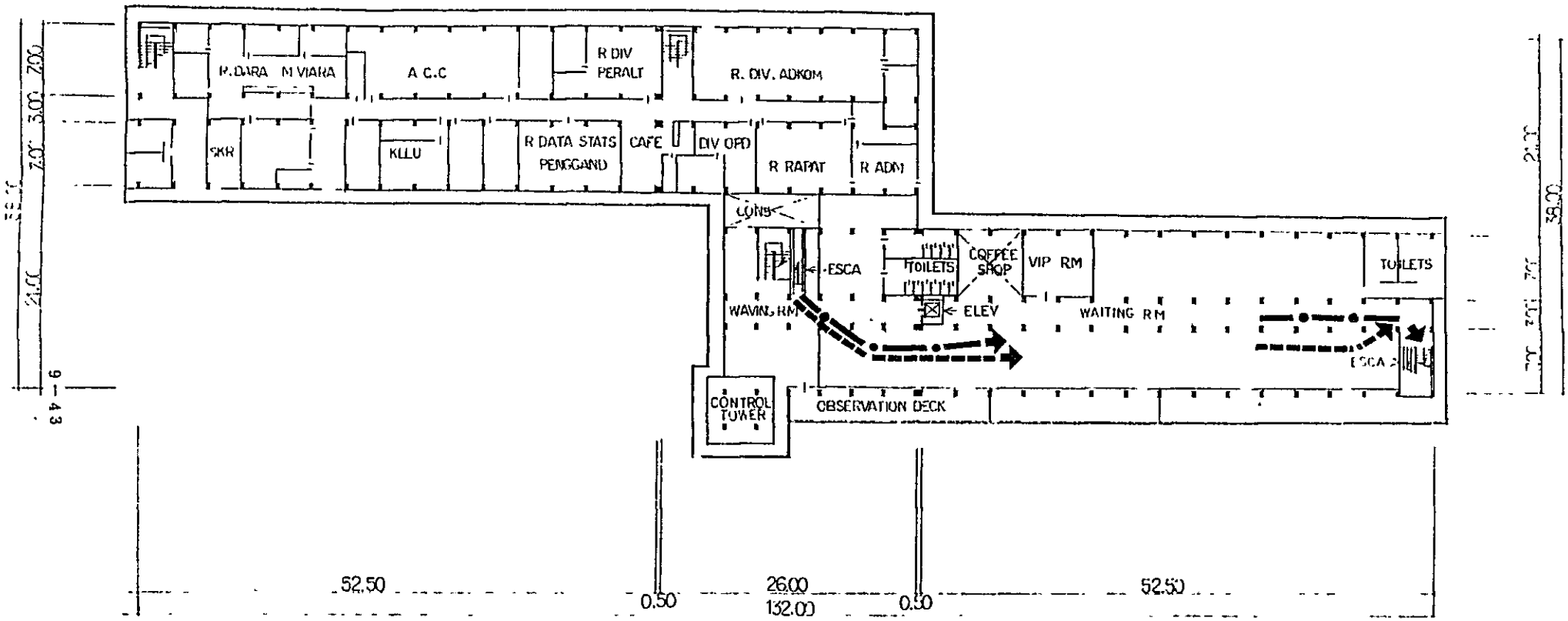
PAX. FLOW 'DEP'

PAX. FLOW 'TRANSIT'

BAG. FLOW 'ARR'

0 5 10 15 20 M

DWG. NO. 9.6.5. 1990 RENOVATION PLAN FOR DOM. PAX. TERMINAL BLDG. "THE SHORT TERM PLAN"



LEGEND

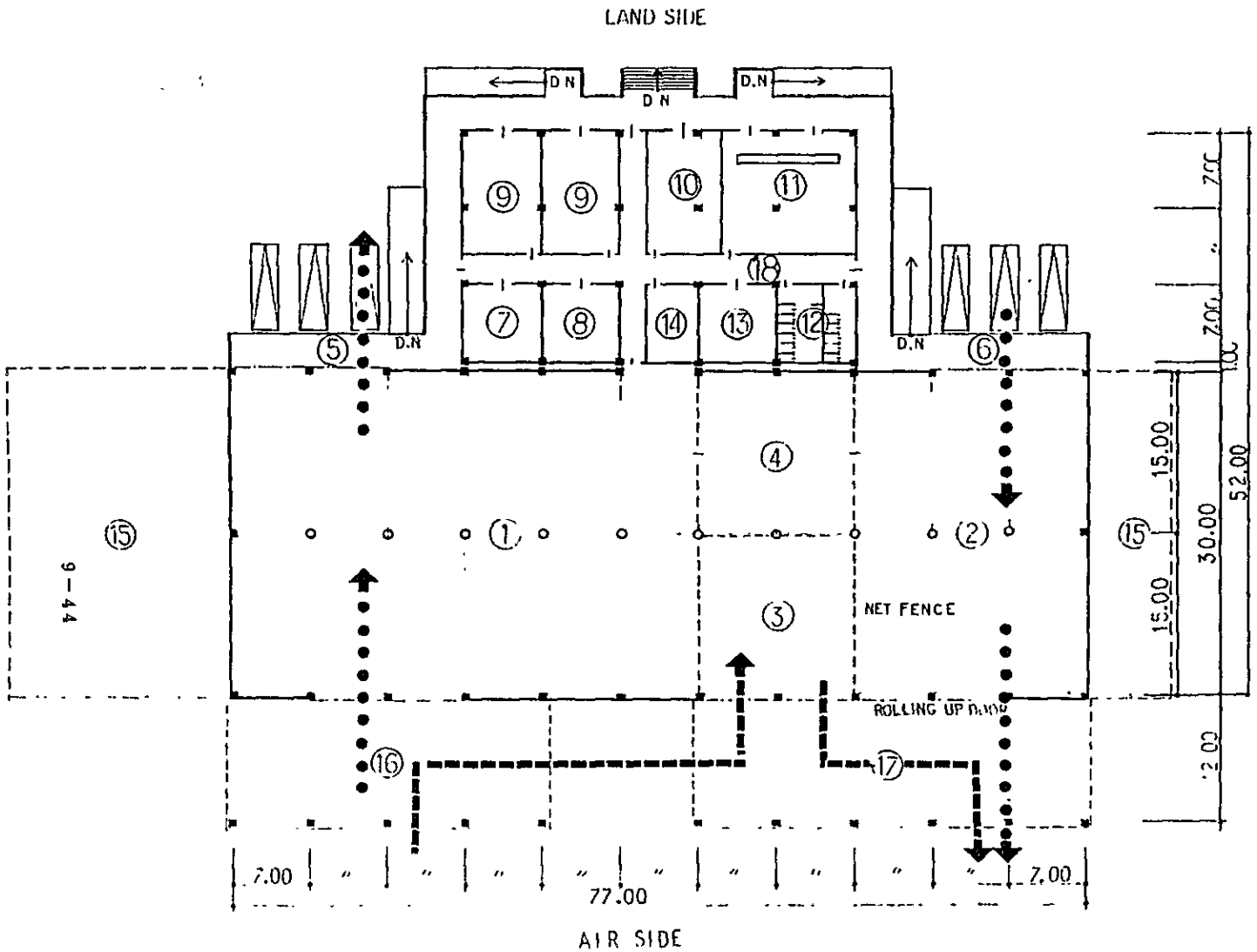
PAX. FLOW 'DEP'

PAX. FLOW 'TRANSIT'

0 5 10 15 20 M

2nd FLOOR PLAN

DWG. NO. 9.6.6. 1990 RENOVATION PLAN FOR DOM. PAX. TERMINAL BLDG. "THE SHORT TERM PLAN"



1st FLOOR PLAN

LEGEND

(1)	STORAGE (IN-BOUND)
(2)	" (OUT-BOUND)
(3)	TRANSIT STORAGE
(4)	BOUND STORAGE
(5)	TRUCK DOCK (IN-BOUND)
(6)	" " (OUT-BOUND)
(7)	FREEZER & COLD STORAGE
(8)	" " "
(9)	AGENT OFFICE
(10)	CUSTOM OFFICE
(11)	A/L OFFICE
(12)	TOILETS
(13)	SUB-STATION
(14)	STORAGE
(15)	FUTURE EXPANSION
(16)	BREAK-DOWN AREA
(17)	MAKE-UP AREA
(18)	CORRIDOR

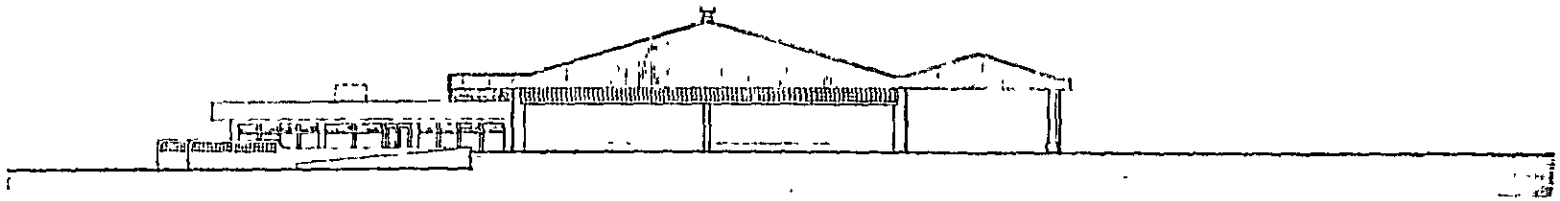
LEGEND

CARGO FLOW 'IN-BOUND & OUT-BOUND'

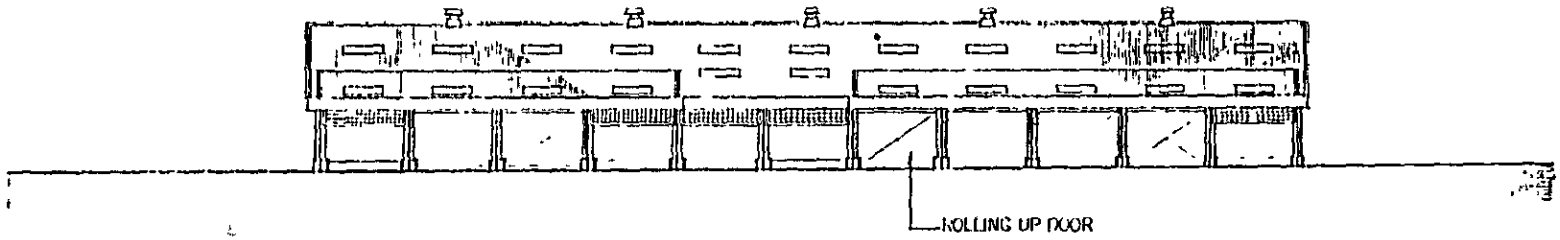
CARGO FLOW 'TRANSIT'

0 5 10 15 20 M

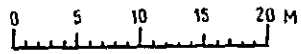
DWG. NO. 9.6.7. CARGO TERMINAL BUILDING "THE SHORT TERM PLAN (1990)"



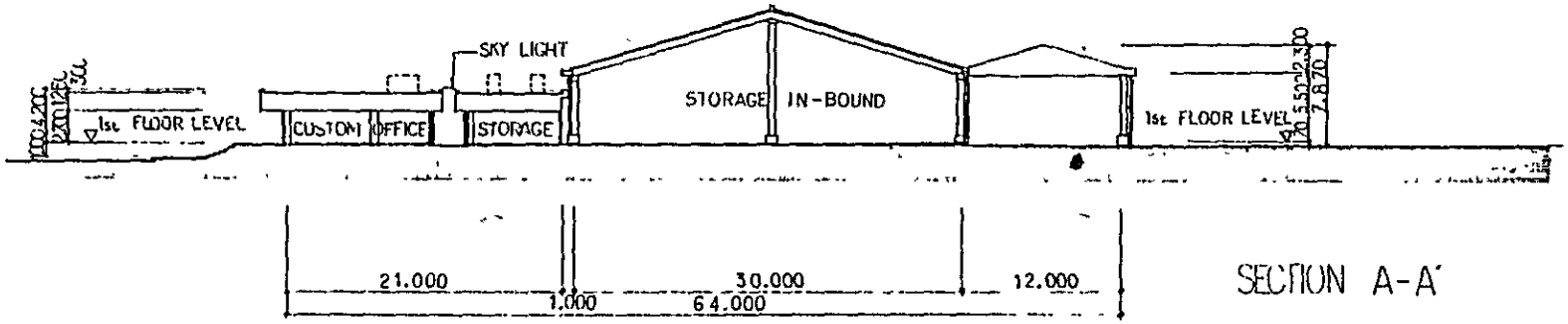
WEST ELEVATION



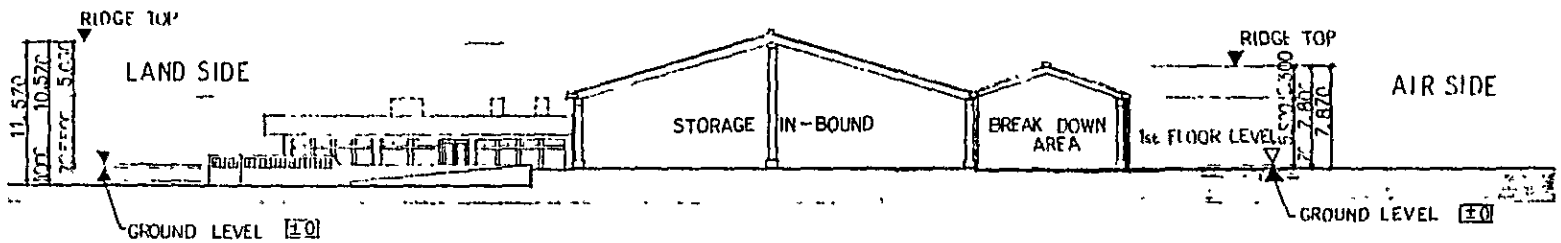
SOUTH ELEVATION



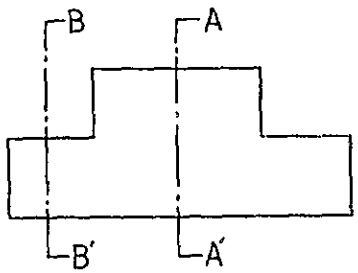
DWG. NO. 9.6.8. CARGO TERMINAL BUILDING "THE SHORT TERM PLAN (1990)"



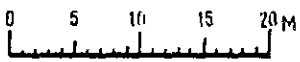
SECTION A-A'



SECTION B-B'



KEY PLAN



DWG. NO. 9.6.9. CARGO TERMINAL BUILDING "THE SHORT TERM PLAN (1990)"

9.7 空港管理運営施設

9.7.1 管理庁舎

既存の管理施設は既設国内線旅客ターミナルビルの中に位置しているため、同ビルが移設する計画以前の短期整備計画（１９９０年）まで現況のまま使用する。２０００年を目標とする中期整備計画では新しく建設される国内線旅客ターミナルビルの３階に管理施設を移設する計画とし、その所要床面積は約3,５００m^2である。

9.7.2 管制塔

管制塔は短期整備計画（１９９０年）において建設される新国際線出発旅客ターミナルビルに併設した位置に移設を計画する。管制塔の高さはFAA基準に準拠し約２７m必要である。

9.7.3 消火、救難施設

消火救難施設の必要規模および現況はTable 5.6.2とTable 6.5.1に示したとおりであるが放水能力とCO_2の不足量はタイプDの泡消防車の追加により補正することができる。結論として、短期整備計画においてCAT－9の所要規模を満たすための追加車両数は次のとおりである。

泡消防車	タイプA－1	：	貯水車	－1
〃	タイプB－1	：	救急消防車	－2
〃	タイプC－1	：	救急車	－1
〃	タイプD－4	：	ジープ型指令車	－1

これらの他に、本空港の立地状況が両側を海に接しているということを配慮し、空港近辺における海難事故による負傷者の救助のため、救急ボートの設置を考慮する。救助ボートは車庫からの出し入れおよび海への放船が容易なように搬送車付とする。ランチングウエイおよびそこまでの取付道路はFig.9.7.1に示す如く計画する。しかし、空港周辺には数多くのランチング可能な海浜があるため、恒久的なランチングウエイに限らずに放船が可能である。救助ボートの保管は、維持管理、救助活動を考え新しい消防施設で行なうものと考える。救助ボートの仕様概要は次のとおりとする。

艘　数　：　３艘

構　造　：　FRP

容　量　：　５人乗り

その他　：　搬送車付き

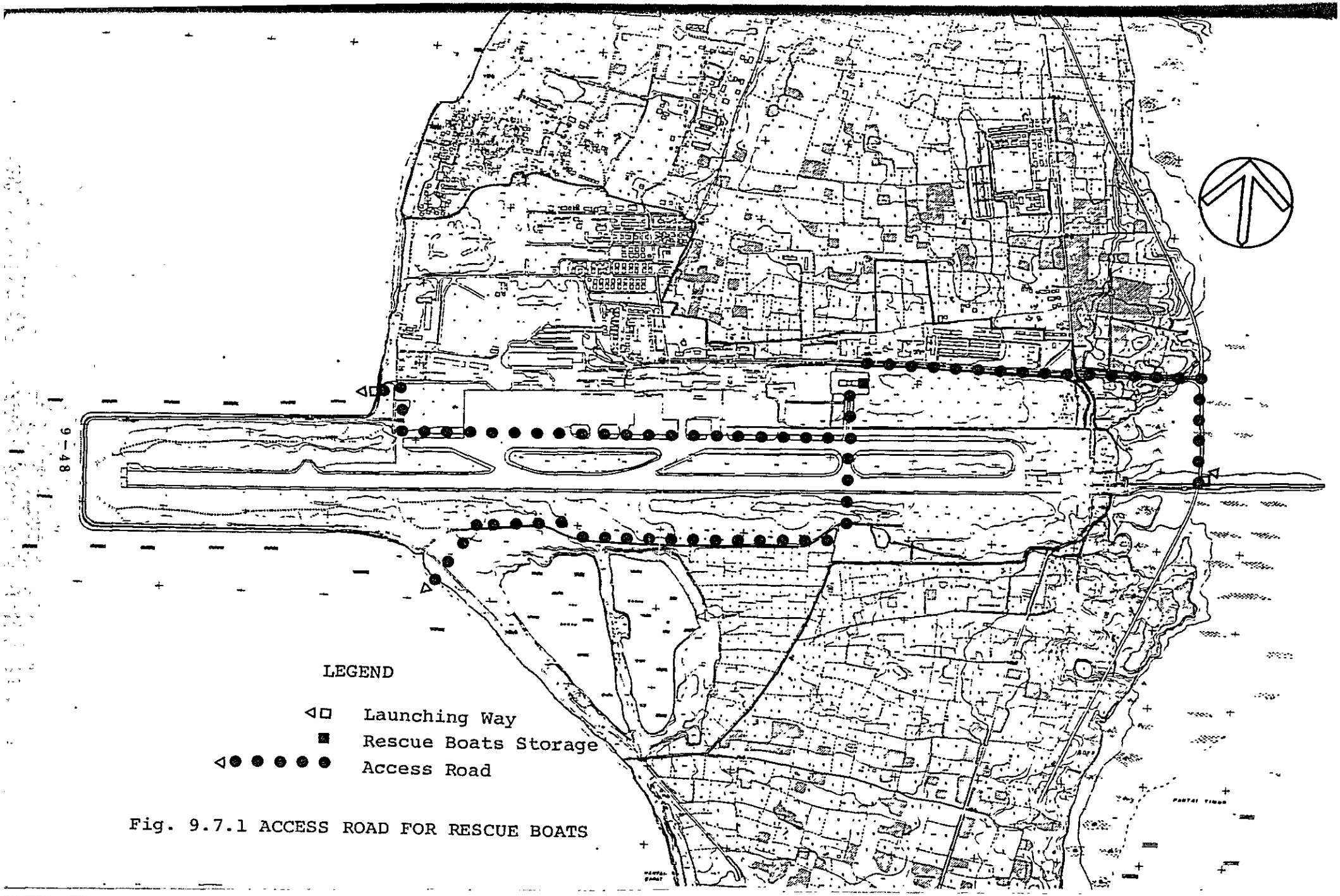


Fig. 9.7.1 ACCESS ROAD FOR RESCUE BOATS

9. 7. 4　その他の施設

(1)　その他の事務所・局舎

その他の既存施設のうち出入国管理事務所、税関、郵便局、検疫所、電話局、警務室、警察署、航空気象測候所等の事務所は、中期整備計画（２０００年）まで、既存位置で計画する。しかし長期整備計画（２０１０年）では、駐車場を拡張するため、警務室、郵便局、警察署、電話局、航空気象測候所を撤去移設する必要がある。これらの事務所は、国際線出発旅客ターミナルビルの３階に収容する計画とする。

なお、ＮＤＢ、対空送信所、レーダー等の施設用局舎は長期整備計画（２０１０年）まで現存位置と同じ配置とする。

(2)　職員用官舎

ゴルフ場に近接し空港の北側にある約１２０棟の既存官舎は長期整備計画（２０１０年）までの空港の拡張になんら支障がない。またＢＵＰＡＴＩでは現官舎を東および西側へ拡張する計画を有しているが、この計画も空港の整備計画に支障を与えないため、空港職員数の増加に伴い必要な官舎の増設が可能である。

(3)　付 属 棟

付属棟は航空機事故、ターミナル施設の火災時等の緊急用、または移住者輸送時の収容室として利用することを目的に設置する。この施設の建設位置はＦｉｇ.9. 7. 2に示す２ケ所のうち、いずれの配置でもよい。

この建物は短期整備計画で新設するものとするが、規模は既存施設の延床面積４９０m^2を参考に約５２５m^2、また、構造は鉄筋またはレンガ積の平屋建とする。

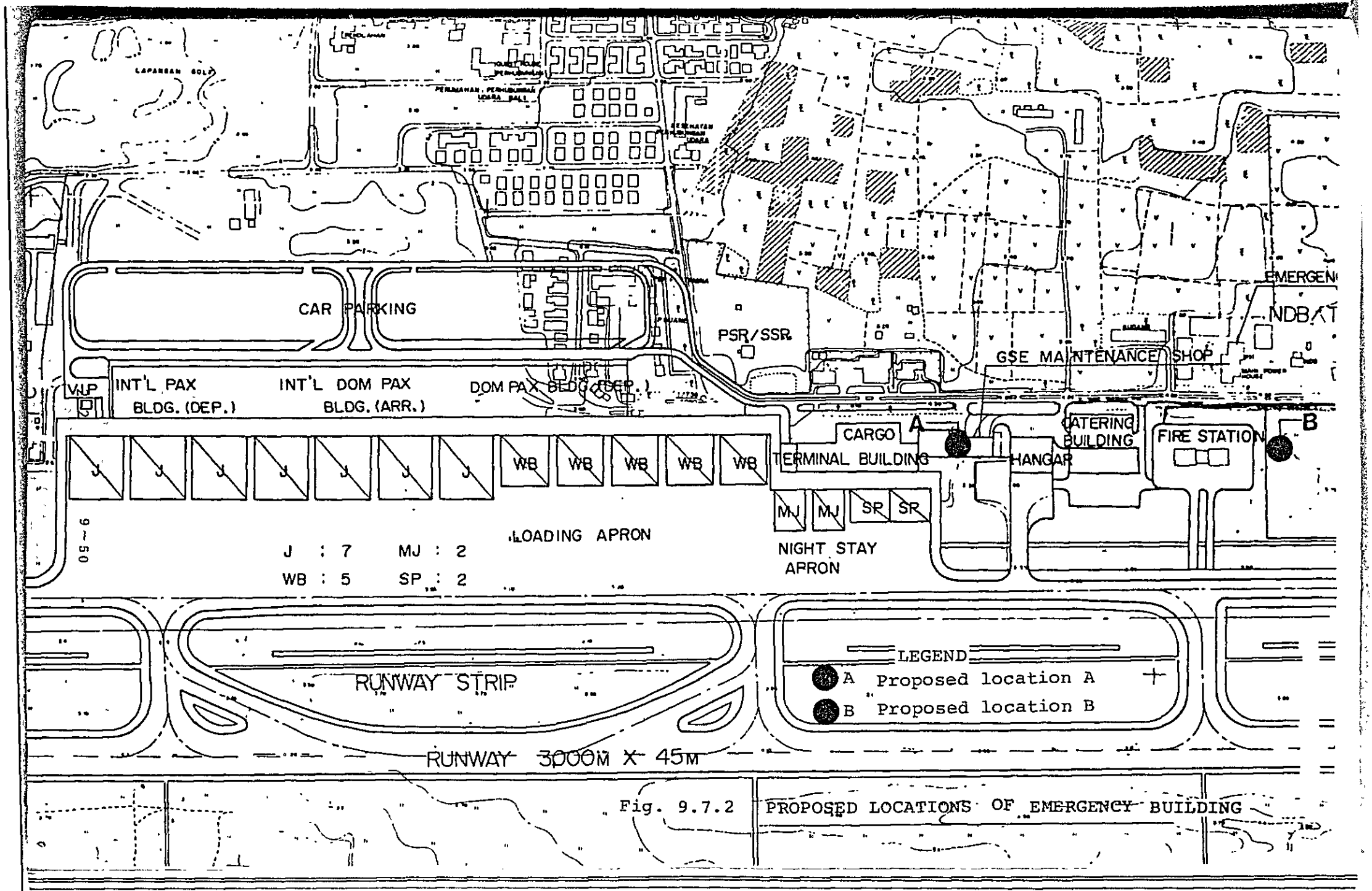


Fig. 9.7.2 PROPOSED LOCATIONS OF EMERGENCY BUILDING

9.8 都市供給およびその他施設

9.8.1 航空燃料供給施設

主に小型機を対象とした空港では、自走式の駐機方式であるため、レフューラーによる燃料供給方式が採用される。しかし、パリ国際空港の将来計画のように大型ジェット機のバース数が多い空港では以下に述べる理由によりハイドラント方式が有効である。

- レフューラー方式の場合、多数のレフューラーが必要になりエプロンにおける交通混雑の原因になる。
- 多量の航空燃料がエプロン上を輸送されるため安全性に問題がある。
- 大型機、ジェット機は一般にノーズイン駐機方式が採用されるため、ハイドラント方式に適しており、また上述した欠点が生じない。

したがって、パリ国際空港の燃料給油方式は大型ジェット機のバース数が多くなる長期整備計画（2010年）で、大型ジェット機のみを対象にハイドラント方式を採用するのが適切である。大型ジェット機以外については現在と同じレフューラー方式とする。

9.8.2 受変電・自家発電施設

所要電力量は空港施設・建物の各整備計画の進捗に比例して増加する。また、自家発電設備容量は設備負荷容量の70％の負荷率とする。これらの各電力を次に示す。

ITEM	1990	2000	2010
Electricity Requirements (KVA)	3,500	5,600	8,100
Emergency Load Capacity (KVA)	2,500	3,900	5,700
Generator's Unit Capacity (KVA)	2,850 x 1	2,850 x 2	2,850 x 2

受配電設備の整備に当っては、現在の配電網の基本概念を守ることとする。配電網の将来計画試案を資料編9.8.1に示してあるので参照されたい。

既存の変電所建屋は短期整備計画において追加される変圧器等の機器を設置するため約100㎡の増設が必要となり、総床面積では約330㎡となる。中期整備計画では追加機器を収納するため、総床面積約400㎡の新しい電気室を新設する国内線旅客ターミナル

ビル内に設ける計画とする。

発電機の容量は、各整備計画に合わせ逐次増設してゆく必要がある。

これに伴い既存のメインパワーハウスは、短期整備計画（１９９０年）で新しい発電機を設置するための改修工事を行い、中期整備計画（２０００年）では新しく自家発電用建屋を増設する必要がある。建物の延床面積は総設備容量 5,７００KVA の発電機を収納するため約１０００m^2の規模となる。

9.8.3　給水施設

給水施設における水処理システムの導入および採用方式は、水質試験の分析結果に基づいて決めなければならない。しかし、既設井戸の水質検査が実施されていないため、この件については今後の計画に委ねるものとする。

なお、当地の地下水は飲料水として特に不適当な条件はない。

9.8.4　汚水処理施設

既存の浸透式による汚水処理施設は、国際線ターミナルビルおよび駐車場の拡張に伴ない、一部撤去を必要とする。したがって、将来のターミナル施設規模を考慮すれば短期整備計画において本格的な汚水処理施設の設置が必要である。

しかしながら、汚水処理システムの検討には処理対象規模、水質規制値を確認する必要があるため、現時点での詳細なシステム検討は難しい。参考までに簡易な方式の例を資料編 9.8.3 に示す。

9.8.5　機内食供給施設

機内食供給施設は短期整備計画（１９９０年）でFig.9.2.6 に示すように新設消防施設とZAMRUD格納庫の中間に移設する。その必要規模等は総面積 ７００ m^2、平屋建（鉄筋コンクリート造）である。

9.8.6　保安面の考慮

空港の機能に直接かかわる諸施設は部外者の容易なる立入りを避けるような配慮が必要である。

既存の変電所、自家発電所、対空送信所、PSR/SSRレーダー施設は旅客ターミナル区域から離れた位置に設けられているので、保安上の心配はない。しかし、既存国内線ターミナルビル内に設けられているACC、ATCおよび通信センターは上記のような必要性から、中期整備計画でPSR/SSR レーダー施設に隣接した位置に隔離することとする。一方、給水施設は、空港の機能に対する重要度が低いため現在の位置で問題ない。また、汚水処理施設も給水施設と同様であるため、純技術的な面より最適位置に設置するものと

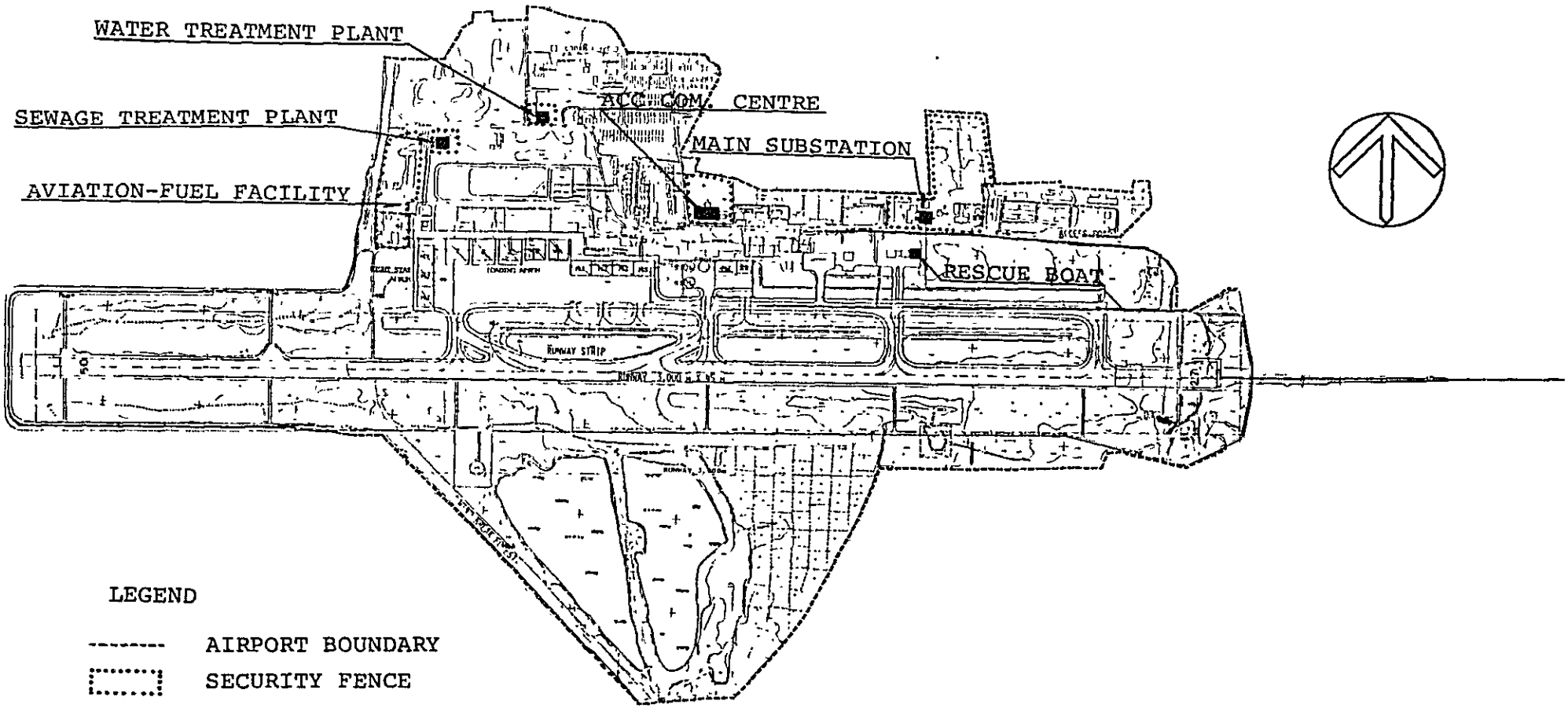


Fig. 9.8.1 LAYOUT PLAN OF FUNDAMENTAL CLASSIFIED FACILITIES

する。その位置は現在のバリ国際空港の状況から、航空燃料供給施設の北東側が望ましい。

上記、諸施設の位置関係はFig.9.8.1に示すとおりである。

9.9 道路駐車場施設

9.9.1 進入道路

進入道路はその位置、車線数ともに長期整備計画まで何ら問題はない。したがって、現況のまま利用する計画とする。

9.9.2 駐車場

駐車場は既存施設を利用して、拡張、整備を図るものとする。駐車場の全体寸法は、利用者のターミナルビルまでの歩行距離、長期整備計画における旅客ターミナルビル位置との整合などを配慮し、奥行100 m、横幅650 mとし、そのうち現在の国際ターミナルビル前面の空地を利用して、短期整備計画で325台収容できる駐車場整備を行うものとする。

中期整備計画以後は必要に応じ東西方向に拡張を図るものとするが、既存国内線ターミナルビル前面の官庁諸施設を移設しなければならない。しかし、これらの官庁施設は中期整備計画で新設の国内線ビルに移設集約化することとしているので、駐車場用地に利用することは何ら支障ない。

各整備計画毎のターミナル配置計画案はFig.9.2.6～9.2.8を参照されたい。

9.10 75'Sマスタープランと本整備計画の比較

Table 9.10.1は本調査において立案された整備計画案と75'sマスタープランの需要予測、所要施設規模、および配置計画案を比較したものである。以下にこの表の主要項目について比較結果の概要を述べる。なお、75'sマスタープランについては資料編を参照されたい。

9.10.1 航空需要予測

本整備計画の年間旅客予測値は75'sマスタープランに比較し、1990年および1995年目標でそれぞれ68%、58%と大幅に低くなっている。この理由は、予測時点での航空需要および社会経済の動向に大きな差があったためと思われる。

また、航空機離着陸回数の差は、本整備計画におけるB－747型機の導入が大きな影響を与えているものと判断される。

9.10.2 就航機材の予測

本整備計画と75'sマスタープランにおける就航機材の予測を比較すると、前者はジャン

ボジェット機と小型プロペラ機／STOL の多いのが目立つ。ジャンボジェット機等広胴型大型機の増加は、世界的な傾向であり、インドネシアにおいても高需要路線に対する輸送効率向上が図られた結果である。

一方、小型機はインドネシア国の経済発展に伴う交流の増加、所得の伸びによる旅客増加などの要因により、それぞれの島における生活基盤施設として空港整備が進められた結果である。

以上のような航空界に与えるインパクトが現時点と75'Sマスタープランの調査時に異っていたため、機材の予測に差を生じたものと思われる。

9.10.3　ILS

75'sマスタープランではPhase Iでオフセットローカライザー設置によるCAT－I ILS の運用を、またPhase IIでは、正規の位置にローカライザーを移設しCAT－IIのILS の運用を計画している。これは航空機の安全性に重点を置いたためと思われる。

一方、本整備計画では、バリ空港の気象条件を解析した結果から、ILS のグレードアップを図ることよりも着陸帯の整備等を行い、ICAO基準に従った国際空港にふさわしい施設に整備することが優先と判断したため、ILS 整備の内容に差を生じたものである。

9.10.4　ターミナルコンセプト

75'sマスタープランのターミナルコンセプトは、L型変形リニアコンセプトを採用している。このコンセプトはターミナル敷地内の空地を有効に利用できることと、国内線ターミナルビル等の既存ターミナル施設がそのまま利用できることが長所となっている。

本整備計画では30年先という長期の計画を既存施設を利用しつつ展開できること、および将来の航空機の変遷に、対応が容易に可能であるリニアコンセプトを選択したものである。

9.10.5　旅客ターミナルビル

75'sマスタープランの旅客ターミナルビルは国際線が一層式と1・1/2層式の両レベルコンセプトを採用したL字型単一ビル、また国内線は一層式の3ケ所分散型ビルを計画している。これは、既存の国際および国内線ターミナルビルを有効に利用するためと、L字型変形リニアコンセプトを採用したためと思われる。

一方、本整備計画は、年間旅客取扱数約1,000万人程度であれば単一集中型ターミナルが効率的であると判断し、また、利便性および機能性の観点から1・1/2 層方式を採用したものである。

Table 9.10.1 COMPARISON TABLE OF 75's MASTER PLAN AND DEVELOPMENT PLAN

	ITEM \ YEAR		Present condition (1980)	75's Master Plan 1985	75's Master Plan 1990	75's Master Plan 1996	Development Plan 1985	Development Plan 1990	Development Plan 1995	Remarks
AIR TRAFFIC FORECAST	1. Annual Passenger (x 1,000)	INT'L	316	910	1,474	2,742	854	1,313	1,860	
		DOM	554	1,346	2,372	3,652	722	1,302	1,874	
		TOTAL	870	2,256	3,846	6,384	1,576	2,615	3,734	
	2. Annual Cargo Valume (Ton)		3,000	6,542	11,153	18,513	5,500	9,300	14,500	
	3. Annual Aircraft MovementS		19,300	24,100	41,900	70,800	22,100	25,100	25,800	
	4. Peak Hour PassengerS			1,716	3,066	5,170	470	770	1,030	
	5. Peak Hour Aircraft MovementS		12	17.9	31.2	51.0	11.4	12.7	13.2	
FACILITY REQUIREMENT	6. Runway		2,700m x45m	3,000m x45m			3,000m x45m			
	7. Runway Strip		2,900m x200m	3,120m x300m			3,120m x300m			
	8. Taxiway		1,750m x30m		Complete Parallel Twy			Existing Para. TWY to be Relocated		
	9. Passenger Terminal Apron (No of A/C Stand)		DOM 2:MJ 7:SJ 6:SP/STOL; INT'L 3:J/WB	DOM 3:SJ; INT'L 1:WB 1:MJ 1:SJ	DOM 5:WB; INT'L 4:WB 3:MJ	DOM 9:WB; INT'L 8:WB 6:MJ	DOM 2:J 1:WB 6:SJ/MJ 2:SP 6:STOL; INT'L 1:J 1:WB	DOM 2:J 1:WB 8:SJ/MJ 1:SP 3:STOL; INT'L 1:J 1:WB	DOM 2:J 2:WB 10:SJ/MJ 2:SP/STOL; INT'L 3:J	
	10. Passenger Terminal BLDG. (m2)	INT'L	6,070	5,849	7,994	15,778	12,000	18,400	24,000	
		DOM	3,350	3,394	7,923	13,353	7,700	13,200	18,600	
	11. Cargo Terminal BLDG. (m2)		1,800	350	800	1,500	1,700	2,800	4,400	
	12. Administration BLDG. (m2)		2,300	3,040	3,500	4,040	2,500	2,500	2,500	
	13. Air Navigation Systems		ILS CAT-I PSR/SSR C-VOR NDB TX,RX			ILS CAT-I ILS/LLZ TO BE RELOCATED		Add. DME M.M.		
	14. Car Parking (No of Lot)		180	340	447	726	195	325	440	
	15. Access Road (No of Lanes for each direction)		2	1	1	1	1	1	1	
	16. Fuel Supply (Kl)			2-Day Storage 1,700	5,000	9,800	7-Day Storage	6,780	8,490	Storage Capacity
	17. Rescue and Fire-Fighting		CAT-7	CAT-8	CAT-8	CAT-8	CAT-9	CAT-9	CAT-9	
LAYOUT PLAN	18. Terminal Concept		Linear Concept	L-Type Linear Concept			Linear Concept			
	19. Parking Configuration for the Aircraft		Parallel Parking (Self-Manuevering)	Nose in, Pushout				J,WB: Nose in, Pushout; Others: Self-Manuevering		