

ソロモン諸島国
ヘンダーソン国際空港整備計画
基本設計調査報告書

平成7年12月

JICA LIBRARY



J 1128996(4)

国際協力事業団
株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

無調二

95-260



1128996 [4]

ソロモン諸島国

ヘンダーソン国際空港整備計画

基本設計調査報告書

平成7年12月

国 際 協 力 事 業 団

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

序 文

日本国政府は、ソロモン諸島政府の要請に基づき、同国のヘンダーソン国際空港整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年4月9日から5月6日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ソロモン諸島政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成7年8月20日から8月30日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成7年12月

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

伝 達 状

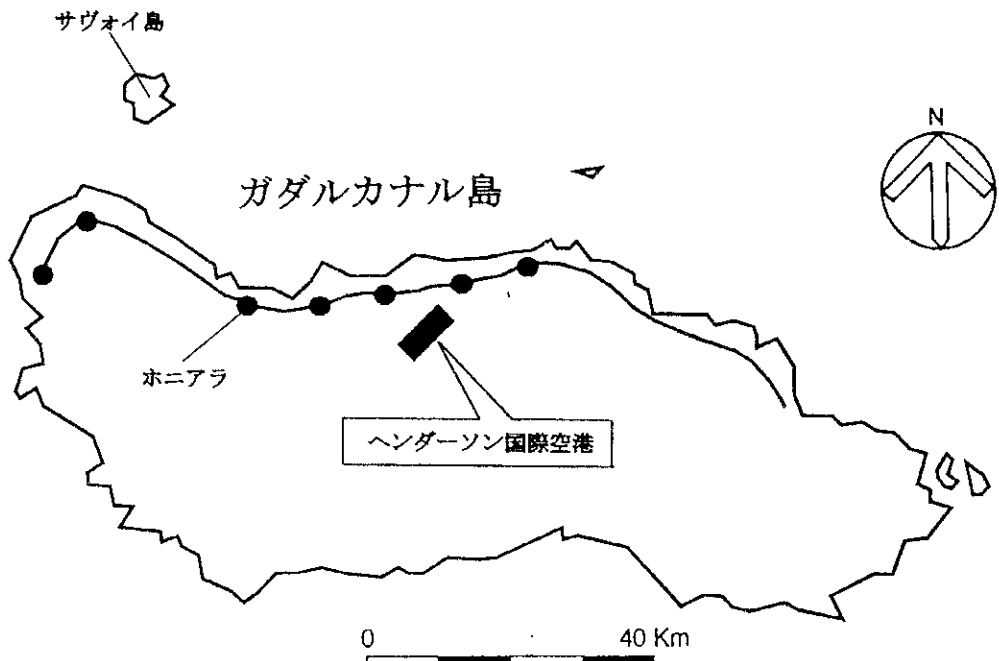
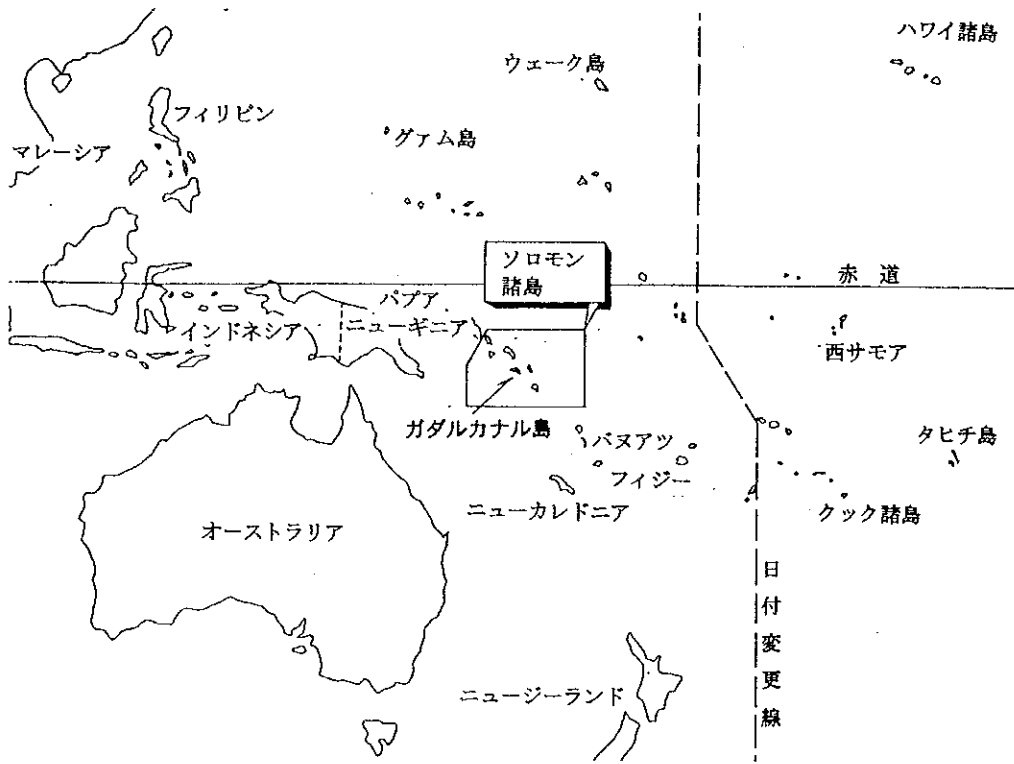
今般、ソロモン諸島におけるヘンダーソン国際空港整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出致します。

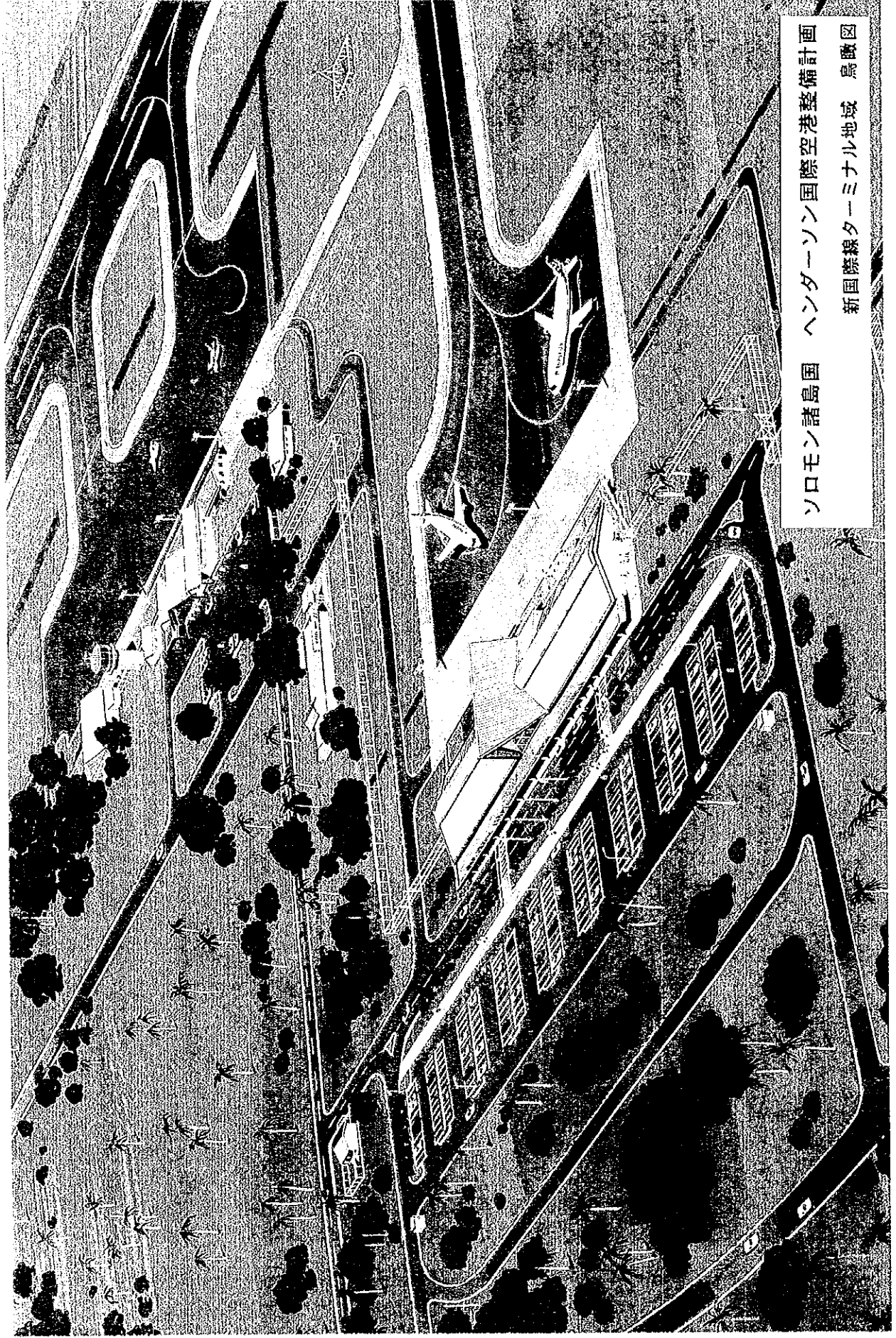
本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成7年3月30日より平成7年12月21日までの9カ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ソロモン諸島の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

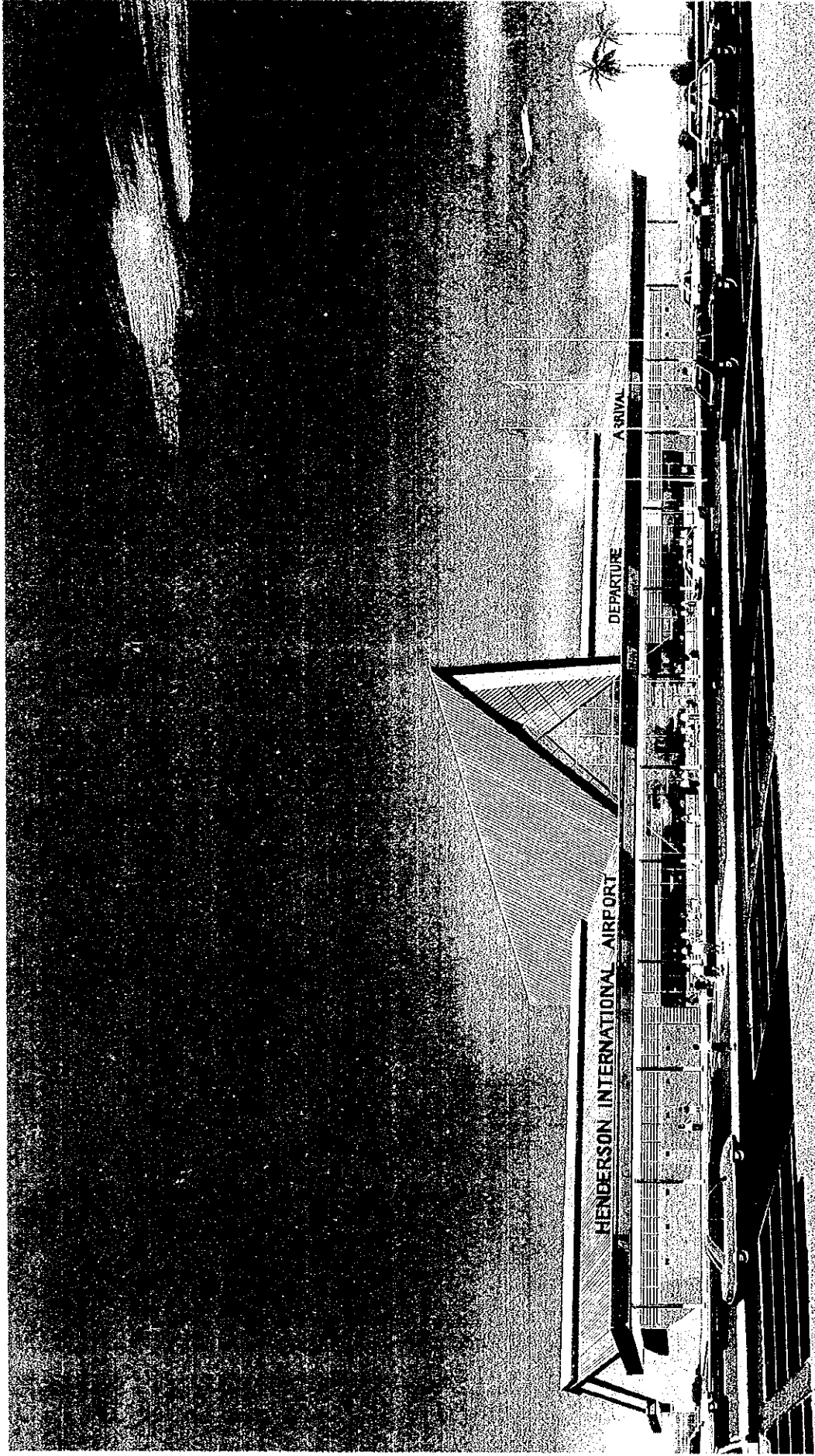
平成7年12月

株式会社パシフィックコンサルタンツ
インターナショナル
ソロモン諸島
ヘンダーソン国際空港整備計画基本設計調査団
業務主任 田中全人





ソロモン諸島 Henderson国際空港整備計画
新国際線ターミナル地域 鳥瞰図



ソロモン諸島国 ハンダーソン国際空港整備計画
新国際線ターミナルビル 完成予想図

略語集

A/P	Apron	エプロン
B737	Boeing 737	ボーイング767型機
B767	Boeing 767	ボーイング737型機
BHN	Basic Human Needs	基礎生活分野
CAD	Civil Aviation Division	民間航空局
CIP	Commercially Important Passenger	ファースト・ビジネスクラス旅客
CIQ	Customs, Immigration and Quarantine	税関・出入国管理・検疫
CIQS	Customs, Immigration, Quarantine and Security	税関・出入国管理・検疫・セキュリティチェック
EU	European Union	欧州連合
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ調査
F28	Fokker F28	フォッカーF28型機
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GSE	Ground Service Equipment	地上支援機材
IATA	International Air Transport Association	国際航空運送協会
ICAO	International Civil Aviation Organization	国際民間航空機関
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
L/F	Load Factor	座席利用率
NOTAM	Notice to Airmen	航空情報
PAPI	Precision Approach Path Indicator	進入角指示灯
R/W	Runway	滑走路
SIEA	Solomon Islands Electricity Authority	ソロモン諸島電力公社
SIWA	Solomon Islands Water Authority	ソロモン諸島水道公社
STA	Station	測点
T/W	Taxiway	誘導路
TELEKOM	Solomon Telekom Company Limited	ソロモン電信電話会社
VCL	Vertical Curve Length	縦断曲線長
VIP	Very Important Person	要人

要 約

要 約

ソロモン諸島はその国土が南太平洋、メラネシアのほぼ中央に位置し、東西約1,700kmの広大な海域に散在する約1,000の島々よりなる島嶼国であり、その中心はガダルカナル島で、大きさは東西160km、南北48km、首都ホニアラはこの島の北側海岸に位置している。ソロモン唯一の国際空港であり、かつ国内航空路線網の中心であるのが首都ホニアラの東方約10kmにあるヘンダーソン国際空港である。現在、同空港からは国際線としてオーストラリア、パプアニューギニア、フィジーなど周辺国との間に路線が設けられ、主にB737クラスのジェット機が運航されている。しかしその空港施設の整備は、予算不足もあって必ずしも十分には行われていない。特に現在のターミナルビルは1980年代に一部増築されて以来、大規模な整備が行われていないため、その規模・取扱能力は現在の需要に対しても大幅に不足しており、B737型機1機分の旅客を取扱うにもかなりの混雑を来している。今後需要が増加した場合には全く対応できない状況にある。

このような状況を憂慮したソロモン諸島政府は1988年にターミナル地区整備のための無償資金協力をわが国に要請した。これに対しわが国は、空港整備にあたっては長期整備計画を含むマスタープランの策定が不可欠であることから、開発調査を実施することとし、1991年に「ヘンダーソン国際空港整備計画調査」を実施した。同調査では2010年を目標年度とする長期整備計画および2000年を目標年度とする短期整備計画を策定するとともに短期整備計画にかかるフィージビリティスタディを行った。この結果、短期整備計画として滑走路舗装強度増加のための嵩上げ舗装、旅客ターミナルビル・エプロン・誘導路などを含む新ターミナル施設の建設、計器着陸装置(ILS)・標準式進入灯など航空保安施設の整備が提言された。この報告書を受けてソロモン政府は1992年2月にわが国に対して短期整備計画のうち、新ターミナル施設の建設に対する無償資金協力を要請した。

日本国政府はこれを受けて、本計画の基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団が基本設計調査団を平成7年4月9日から5月6日までソロモン諸島に派遣した。そして同国文化観光航空省との本計画に関する協議を通じて、要請内容の確認、ソロモン側に求める便宜供与の内容確認、計画予定地の現地調査などを実施した。帰国後、調査団は基本設計を行い、その結果を基本設計概要書としてとりまとめ、平成7年8月20日から8月30日まで現地で同国関係者に説明を行った。

調査の結果、要請内容は国際線用のターミナルビル、エプロン、誘導路、道路駐車場、誘導路新設に伴って移設を余儀なくされる消防車庫、およびそれらに付随する施設であることを確認し、既存ターミナルビルの改修は要請項目より除外した。それに基づく基本設計の内容は次表に示すとおりである。

1	国際線旅客ターミナルビルの新設	鉄骨構造一部2階、延床面積3,942 m ²
2	旅客エプロンおよび誘導路の新設	旅客エプロン：アスファルトコンクリート舗装、面積7,150m ² 、 B727とB737の計2機、またはB767 1機が駐機可能 誘導路：アスファルトコンクリート舗装、延長282.5m、幅員 23m
3	誘導路およびエプロン照明施設の設置	誘導路灯33個、エプロン照明灯3基
4	アクセス道路、構内道路、および駐車場の新設	アクセス道路：延長430m 構内道路：延長1,870m 駐車場：容量210台分 いずれもアスファルトマカダム舗装
5	排水施設およびフェンスの建設	排水施設：コンクリート開水路、台形水路、パイプカルバート など フェンス：延長約1,100m
6	消防車庫の移設、電源局舎、および電力供給設備の設置	消防車庫：鉄骨構造平屋建、延床面積428.3m ² 電源局舎：鉄骨構造平屋建、延床面積132.0m ² 非常電源：発電機容量150KVA
7	その他	ターミナルビル等新設に必要な電力、給排水、および電話設備

本計画実施に必要な工期は、実施設計4.5か月、工事期間は入札公示後17か月である。また概算事業費は19.17億円（日本側負担19.06億円、ソロモン側負担0.11億円）である。

本計画の実施により、国際線航空旅客の取扱いは、既存ターミナル施設から新ターミナル施設へ全面的に移行し、施設規模の拡大・処理能力の向上が図られるため、既存ターミナルビルやエプロンなどで生じている混雑は解消される。その改善の度合は具体的には次のようである。

i) 国際線ターミナルビル

ターミナルビルのサービスレベルを表す指標である「ピーク時における旅客一人あたりのビル床面積」の値は、現在のターミナルビルの約2m²から新ターミナルビルの約11m²になる。一般にこの値は、通常一人あたり10～30m²の範囲内にあればターミナルビルの規模として適正である。したがって新ターミナルビルは床面積が現状より大幅に増加して標準的な規模の最低値を確保できる施設に改善され、現状の混雑が解消されることを示す。

ii) エプロン

エプロンの面積は既設エプロンの約16,000m²から新旧両エプロン合わせて24,000m²へ拡張される。新設エプロンにはB737が1機とB727が1機、また既設エプロンは国内線専用として小型機が8～10機駐機できるようになって、ピーク時における駐機スペースの不足が解消される。

このほか、これらの空港施設整備によって国際航空の輸送力が充実し、観光・ビジネス客の増加が見込め、またチャーター便などの運航も増えることによって観光客の増加が予想され、観光収入の増加につながると考えられる。

このように本計画は、空港ターミナル施設の旅客取扱い容量増加・機能改善によって空港利用者の利便性の向上に寄与するだけでなく、交通基盤施設の整備を通じてソロモン諸島の経済の活性化を始め、広く国民のBHNの向上にも寄与し、多大な効果が期待される。したがって本計画を無償資金協力で実施するのは妥当であると判断される。

なお本計画で完成する施設については、その正常な機能保持のために、常に十分な維持管理を行っていくことが必要であり、そのためのソロモン側の体制は人員・資金ともに十分と考えられる。さらに民間航空局を民間航空公団に組織を改編する検討が進められており、これが実現すれば現在、文化観光航空省によって行われている財務管理を含めて、空港の運営管理が公団に一元化されることになり、本計画はより円滑かつ効果的に実施できると考えられる。

目 次

序文	
伝達状	
位置図・完成予想図	
略語集	
要約	
第1章 要請の背景	1- 1
第2章 プロジェクトの周辺状況	
2-1 当該セクターの開発計画	
2-1-1 上位計画	2- 1
2-1-2 財政事情	2- 1
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	2- 1
2-3 我が国の援助実施状況	2- 2
2-4 プロジェクト・サイトの状況	
2-4-1 自然条件	2- 2
2-4-2 社会基盤整備状況	2- 3
2-4-3 既存施設・機材の現状	2- 3
2-5 環境への影響	2- 3
第3章 プロジェクトの内容	
3-1 プロジェクトの目的	3- 1
3-2 プロジェクトの基本構想	
3-2-1 プロジェクトの方向付け	3- 1
3-2-2 需要予測の見直し	3- 2
3-2-3 施設の計画規模	3- 7
3-2-4 プロジェクトの基本構想	3- 8
3-3 基本設計	
3-3-1 設計方針	3- 9
3-3-2 基本計画	3-10
(1) 全体計画	3-10
(2) 施設計画	3-10
(3) 建築計画	3-21
(4) 基本設計図	3-33
3-4 プロジェクトの実施体制	
3-4-1 組織	3-57
3-4-2 予算	3-57
3-4-3 要員・技術レベル	3-59
第4章 事業計画	
4-1 施工計画	
4-1-1 施工方針	4- 1
4-1-2 施工上の留意事項	4- 1

4-1-3	施工区分	4- 2
4-1-4	施工監理計画	4- 2
4-1-5	資機材調達計画	4- 3
4-1-6	実施工程	4- 4
4-1-7	相手国側負担事項	4- 4
4-2	概算事業費	
4-2-1	概算事業費	4- 4
4-2-2	維持・管理計画	4- 6
第5章	プロジェクトの評価と提言	
5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	5- 1
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	5- 2
5-3	課題	5- 2
資料		
1	調査団氏名、所属	A- 1
2	調査日程	A- 2
3	相手国関係者リスト	A- 4
4	当該国の社会・経済事情	A- 5
5	その他のデータ	A- 7
6	参考資料リスト	A-18

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

ソロモン諸島はオーストラリアの北東約1,800km、メラネシアのほぼ中心に位置する島嶼国である。その国土は約1,000の島々よりなり、面積は29,785平方キロメートル、人口は約32,700人（1990年）である。気候は熱帯性気候であるが、全般におだやかで年間平均気温は26度、年間降水量3,000～3,500ミリである。雨期はおよそ10月から4月ごろで、サイクロンがこの時期にしばしば来襲する。

ガダルカナル島はソロモン諸島の中核をなす島で、東西160km、南北48kmの面積5,336平方キロメートルである。その南側海岸沿いに標高2,000m程度の山地が連なっており、また島の北側は比較的平坦な地形で、首都ホニアラおよびヘンダーソン国際空港はこの北側海岸沿いに位置している。ソロモン諸島の主要産業は第一次産業で、コブラ、パーム油のほか、木材、水産物などを産出する。

ソロモン諸島は東西約1,700kmの広大な海域に散在する島嶼国であるため、航空輸送が国際航空輸送のみならず、国内各地域を結ぶ交通機関としても重要な役割を果たしている。国内線は小型のプロペラ機で運航されているが、国際線はオーストラリア、パプアニューギニア、フィジーなど近隣諸国との間にB737クラス（座席数130程度）等のジェット機で運航されている。またソロモン諸島国内には現在32の空港があるが、このうちヘンダーソン国際空港が国内航空路線網のハブ空港であると同時に唯一の国際空港として極めて重要な位置にある。さらにフィジー、ニューカレドニアなど周辺国では観光収入が国家経済発展に寄与していることから、ソロモン諸島においても観光産業の振興を重視しており、国際空港の整備が重要政策のひとつに上げられている。

このようにソロモン諸島における航空輸送は重要な交通基盤でありながら、新しい施設の整備・維持管理に対する予算が必ずしも十分には計上されていないという問題点がある。ヘンダーソン国際空港においても、その施設は現在の航空需要を処理するにもその容量は十分でなく、また各施設の老朽化も進んでいる。特に既設ターミナルビルは1980年代に現在の規模に増築されたが、それ以降大規模な増築、改良はなされておらず、現在就航しているB737型機1機分の旅客を扱うにもその規模は十分ではなく、かなりの混雑を来している。また、駐機エプロンも国際線のB737クラスのジェット機から国内線用DHC6などの小型機までが混在して駐機しており、便の発着が集中するピーク時間帯には駐機スペースが不足している。また既設ターミナルビルおよびエプロンの位置は、将来着陸帯を拡幅したり平行誘導路を建設する場合には、滑走路に近すぎて障害物となる。需要予測によれば、年間の国際線旅客数は1994年の43,000人から2003年には63,200人に増加するものと予測され、これらの施設に対する整備がなされなければ現空港の混雑による機能の低下はさらにひどくなるものと考えられる。

このような状況を改善するためには、ターミナルビル、エプロンなどについて単に既存施設の増築・拡張ではなく、将来の空港マスタープランに沿った空港ターミナル施設の抜本的な整備が必要である。ヘンダーソン国際空港の整備としては1980年代に、滑走路延長・管制塔建設・航空保安施設整備などがクウェート・西ドイツ・イギリスなどの資金協力によって実施された。しかしターミナル施設についてはターミナルビルが1980年代に一部増築されたものの、大規模な整備は行われておらず、前述のような問題を招く結果となっている。

このような状況に対して、ソロモン諸島政府は1988年にターミナル地区整備のための無償資金協力をわが国に要請した。これに対し空港整備にあたっては長期整備計画を含むマスタープランの策定が不可欠であることからわが国は開発調査を実施することとし、1991年に「ヘンダーソン国際空港整備計画調査」（以下「JICAのF/S」と略す）が実施された。同調査では2010年を目標年度とする長期整備計画および2000年を目標年度とする短期整備計画を策定するとともに短期整備計画にかかるフィージビリティスタディを行った。この結果、短期整備計画として滑走路の舗装嵩上げ、旅客ターミナルビル・エプロン・誘導路などを含む新ターミナル地域の建設、既設ターミナルビルの改修、計器着陸装置(ILS)・標準式進入灯など航空保安施設の整備が提言された。

この報告書を受けてソロモン諸島政府は1992年2月にわが国に対して短期整備計画のうち、新ターミナル地域の建設および既設ターミナルビルの改修に対する無償資金協力を要請した。なお滑走路整備に関してはクウェートの、また航空保安施設の整備に関してはオーストラリアの援助が予定されている。

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

国家開発計画のフレームワークとしては、「政策・戦略・行動計画 1995 - 1998」が1994年に策定されている。このなかで経済成長、雇用促進など5項目の国家目標を達成するための戦略13項目のひとつとして、今後の大きな潜在的成長可能性を秘めた観光セクターの重視があげられている。

また、省庁別の政策のうち、航空関係では文化・観光・航空省のアクション・プログラムの一部として次の5項目があげられており、ヘンダーソン国際空港のターミナル整備はそのひとつにあげられている。

- 1 既存空港の改良および新空港の建設
- 2 ソロモン航空の改善
- 3 ヘンダーソン国際空港のターミナル整備
- 4 ヘンダーソン国際空港の滑走路の延長および舗装改良
- 5 空港公団の設立

2-1-2 財政事情

1995年度の民間航空局の予算は収入が約190万ドルに対し、支出は200万ドルが見込まれている。支出の政府予算に対する割合はおよそ0.5%である。

収入支出の実績は現時点では1993年までのものが公表されているが、1993年の場合、総支出の45%が人件費に、55%が空港の維持管理に使われている。

2-2 他援助機関との関連

他援助機関が実施を予定しているヘンダーソン国際空港に関連する案件としては以下のものがあげられる。

(1) 滑走路改良プロジェクト

このプロジェクトは1992年に当時のEC (EUROPEAN COMMUNITIES)がフィージビリティ・スタディをおこなったが、調査の結果、現在就航している航空機 (B737) より大型の機種は当面見込めないとし、その後ECよりプロジェクト実施に向けての前向きな動きはなかった。しかし、最近クウェート基金がソロモン諸島政府に対し、滑走路の改良 (舗装嵩上げおよび延長) プロジェクトに融資する意志を口頭で示しており、覚書はまだ交わされていないが、今年中に融資妥当性の検討を行うためのコンサルタントが選定され、来年融資の内容が最終的に確定する予定である。内容は滑走路の舗装強度増加のためのオーバーレイと300m延長であり、完成後はB767クラスまでの航空機が運航可能になる。

(2) ヘンダーソン新設道路プロジェクト

空港へのアクセス道路でもあるヘンダーソン道路の改良については、JICAの実施した「ヘンダーソン国際空港整備計画調査」ではヘンダーソン空港の整備基本計画に伴い、現在のヘンダーソン道路に代わる新たな道路の建設が提示されている。ソロモン政府は、その基本計画を尊重しつつ、ホニアラ市周辺の幹線道路の整備計画の一環としてこのプロジェクトの建設計画を進めている。すなわち、ソロモン政府はクウェート基金との間で、ホニアラ幹線道路改良計画として借款協定を

1995年4月に交わした。このプロジェクトはヘンダーソン空港から西方約16KmのWHITE RIVERまでの区間について道路改良を行うものである。KUWAIT FUNDからの融資金額182万クウェートディナール(約620万USドル)に加え、OPECより200万USドルの協調融資が予定されている。

このプロジェクトの中で、空港付近のヘンダーソン新設道路約2.1 Kmの区間がSTAGE 3-Bとして1996年中頃に着工され、1997年半ばまでに完成予定で、ルートは現在より約300~400m北寄りに付替られることになっている。

(3) 航行援助施設の整備

航行援助施設の整備に関しては、ソロモン諸島政府よりオーストラリアに対して要請が出されているが、現在のところ実施に向けた具体的な動きは特にない。

2-3 我が国の援助実施状況

このプロジェクトに関する開発調査として、1990~1991年に「ソロモン諸島ヘンダーソン国際空港整備計画調査」が実施され、本空港整備のマスタープラン(2010年目標)および短期整備計画(2000年目標)に関するフィージビリティスタディを行った。

またこの調査に関連してカウンターパート研修を空港管理分野1名について1991年に実施している。

ソロモン諸島の空港セクターにおいては、過去に日本が実施した無償資金協力案件はない。

2-4 プロジェクトサイトの状況

2-4-1 自然条件

新ターミナル建設予定地は樹木の散在する草地であり、地形はおおむね平坦で北(空港外側、海の方)に向かってゆるやかな下り勾配となっている。新ターミナル地域からの雨水排水路は既存の水路に接続され、海に排水される。現空港では1986年のサイクロン時に滑走路やターミナルビルが浸水する被害が生じたことを考慮して、新設するターミナルビルと電源局舎は1mの盛土の上に建設して周辺地盤より高くし、浸水の被害を受けまいよう考慮した。新ターミナル施設の周辺には敷地の余裕が十分にあり、将来の施設拡張に際しても特に支障はない。

本基本設計調査では地形測量および地質調査を実施したが、その概要は以下のとおりである。

(1) 地形測量

新設のターミナルビル、エプロン、誘導路、道路駐車場の部分について地形測量を行い、1/1,000の地形図を作成した。それによると新ターミナル地域の地形はほぼ平坦で、標高6~7mの熱帯性の樹木が散在する草地である。

(2) 地質調査

本調査では新ターミナルビルの位置でボーリング調査1本を行った。その結果は建築基礎構造等の設計資料として用いられた。調査結果によれば現場の地質は、地表から約5mまでは粘土層でN値は5~8程度、それ以下は砂層が深さ約11mまで続いており、この地点の地耐力としては5~10t/m²程度が期待できると考えられる。なお地下水位は約4.5mであった。

2-4-2 社会基盤整備状況

電気、水道、電話線は現在のターミナル地域の前を通っているヘンダーソン道路沿いに設置されており、これらから新ターミナル施設に供給することが可能である。

2-4-3 既存施設の現状

ヘンダーソン国際空港の既存主要施設の概要を表 2-4-1 に示す。

このうちターミナル施設については特に以下のような問題が生じている。

旅客ターミナルビル：B737型旅客機（130席）1機分の旅客を取り扱うにも十分な規模のターミナルビルでないため、ピーク時に入国審査場、チェックインロビー、出発ラウンジなどビル内の各所で著しい混雑が発生している。

エプロン：ピーク時には国際線と国内線の航空機でほぼ一杯になり、時によっては国内線用小型機が周辺の芝地上に駐機せざるを得なくなっている。

駐車場：ピーク時に駐車台数が駐車場の容量を越え、空港外の道路路肩などにも駐車している。

表 2-4-1 既存施設の概要

滑走路	長さ2,200m x 幅45m	旅客ターミナルビル	コンクリートブロック造平屋建
着陸帯	長さ2,320m x 幅150m	(国際線国内線共用)	850 m ²
誘導路	取付誘導路 2カ所	貨物ターミナルビル	920 m ²
エプロン	230m x 75m (B737 x 3機分)	管制塔	高さ20m、面積26m ²
駐車場	2,300 m ² 、70台分	管理事務所	284 m ²
		格納庫	3棟
		消防車庫	280 m ²
航行援助施設	NDB、VOR/DME	給油施設	ハイドラント方式
照明施設	SAIS、PAPI、その他		

2-5 環境への影響

本プロジェクトの実施により、ターミナル施設建設が環境に及ぼす影響については次のとおりと考えられる。

(1) 社会環境に及ぼす影響

新ターミナル施設建設予定地はすでに政府による用地取得が完了しており、民家や公共施設もなく、社会環境におよぼす影響はない。

(2) 自然環境に及ぼす影響

新ターミナル施設建設予定地の地形はほぼ平坦であるため大規模な掘削・盛土工事は必要なく、建設工事による地形の大きな変化は伴わない。そのため地表排水の流域や排水系統も現状と比べて大きな変化はない。またこの地域は現在ヤシなど樹木の散在する草地であり、特に保護を要する動植物もない。

(3) 公害

一般に空港の建設および運用によって引き起こされる公害としては、建設機械・工事車両による騒音・振動と航空機離発着による騒音が考えられる。しかし本プロジェクトの場合、建設サイトの周辺に集落や人家・公共施設はなく影響を受ける対象がない。またプロジェクト完成後もジェット機の運航回数は2003年のピーク日でも1日10便前後と予想され、公害として考慮すべきレベルではない。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

ソロモン諸島の国家開発計画フレームワークである「政策・戦略・行動計画1995-1998」によれば、観光セクターの重視が国家目標を達成するための戦略のひとつにあげられている。これに基づいて文化・観光・航空省の重点施策の一つとしてヘンダーソン国際空港のターミナル地域の整備があげられている。

この施策に沿って、本プロジェクトはヘンダーソン国際空港の諸施設のうちでも特にその容量が不足し老朽化も進んでいる国際線旅客取扱施設の早急な整備を図るため、国際線旅客ターミナルビルとそれに付随するエプロン、誘導路、道路・駐車場、その他付帯施設を建設することを目的とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 プロジェクトの方向付け

ソロモン諸島政府からの要請に対し、1995年4～5月に本基本設計調査の現地調査を実施した結果、国際線ターミナルビルを始めとするターミナル地域の整備が緊急に必要であることを確認するとともに、要請内容として以下の項目を確認した。

(1) 国際線旅客ターミナルビルの新設

ターミナルビルは、目標年度(2003年)の予測需要に対応できる規模をもち、かつ将来拡張性のある国際線用ターミナルビルとして新設する。

(2) 旅客エプロンおよび誘導路の新設

ターミナルビルに対応した国際線用エプロンを新設する。エプロンは将来のバース数増加および大型機導入のための拡張に対応できるよう考慮する。また新設エプロンと既設滑走路を結ぶ誘導路を新設する。

(3) 誘導路およびエプロン照明施設の設置

新設される誘導路・エプロンに必要な照明施設を設置する。

(4) アクセス道路、構内道路、および駐車場の新設

新ターミナルビル建設サイトとヘンダーソン新設道路を結ぶアクセス道路、工事に伴って必要となる現在のヘンダーソン道路の迂回道路、新ターミナルビル建設サイト内の各施設を結ぶ構内道路、空港利用者・従業員用の駐車場を建設する。

(5) 排水施設およびフェンスの建設

新ターミナルビル建設サイトの雨水排水に必要な施設を建設する。新ターミナルビル建設サイトのエアサイド(エプロン側)とカーブサイド(道路駐車場側)を分離するセキュリティフェンスを設置する。

(6) 消防車庫、電源局舎、および電力供給設備の設置

新誘導路建設によって移設が必要となる消防車庫を新設する。新ターミナルビルならびに付随施設建設サイトへの電力供給のために必要な電源局舎および電力供給設備を建設する。

(7) その他

新ターミナルビル施設のために必要な上水道、下水道、および電話施設を設置する。

3-2-2 需要予測の見直し

(1) 計画目標年度

1991年のJICAのF/Sでは短期整備計画の目標年度を2000年としていた。しかしながら一般には空港施設の計画規模は工事完成5年程度後の予測需要に対応した規模に設定するのが一般的であること、また本プロジェクトの工事完成が1998年ごろとなること、等の理由から、計画目標年度は2003年とした。

(2) 需要予測の見直し

ヘンダーソン国際空港における国際線航空旅客数は過去10年あまりにわたって年率平均約2%の伸び率でゆるやかな増加傾向を示し、1980年の年間29,000人から1994年には43,000人に達している。(図3-2-1参照) 一方国内線は年間40,000人前後のレベルにあり、1980年以降の需要は横ばいないしは漸減傾向にある。

JICAのF/Sでは1986年までの実績をもとに1995年の国際線旅客数を58,300人、2000年では88,800人と予測している。しかし、上に述べたように実際の旅客需要は1994年で43,000人であってこの予測ほどには増加していない。そのため、1987年以降最近の輸送実績データをもふまえてF/Sで行った需要予測を見直しする必要がある。

JICAのF/Sにおいて用いられた予測手法は次のとおりである。

- 1) ソロモン諸島とある国との間の輸送量は、「両国のGDPと二国間の所要時間で説明される」という普遍的な前提に基づき、予測モデルとしてグラビティモデルを用いた。
- 2) クロスセクション分析によってGDPに対する輸送需要の弾力性を求め、1)のモデル式が実績に適合するよう修正した。

しかし、上の2)で用いられたGDPに対する航空旅客の弾性値は先進国の実績データをベースに定められたものである。しかし開発途上国では一般に、国によってビジネス・観光など旅行目的が一樣ではなく、必ずしも航空旅客数がGDPの増加に対応して増えるとは限らない。

図3-2-1、3-2-2は1980年以降のヘンダーソン国際空港における航空旅客数とソロモン諸島のGDPの推移を示したものである。これからも明らかなように、GDPは常に増加傾向を示しているが(ソロモン諸島だけでなく、オーストラリア、米国などの先進各国もほぼ同じ傾向である)、これに対して、航空旅客数は増加・減少を繰り返して、GDPの増加傾向とは違った傾向を示していると言える。

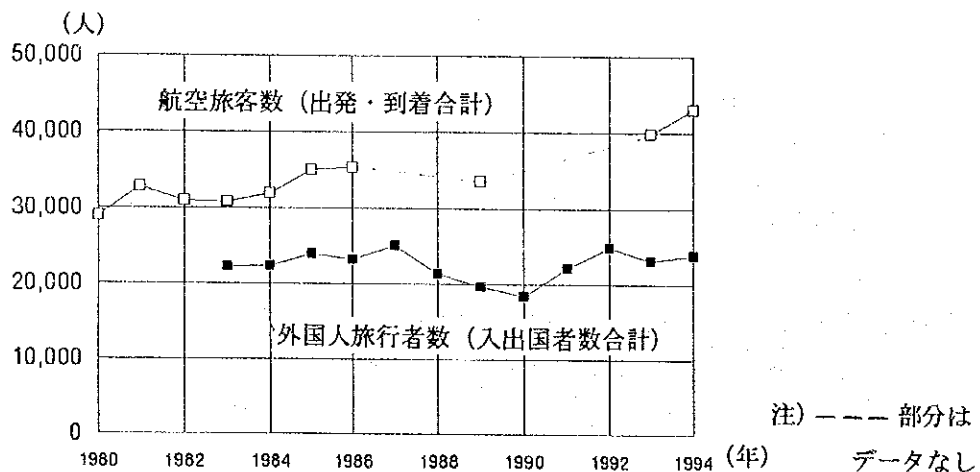


図3-2-1 航空旅客数とソロモン諸島への外国人旅行者数の推移

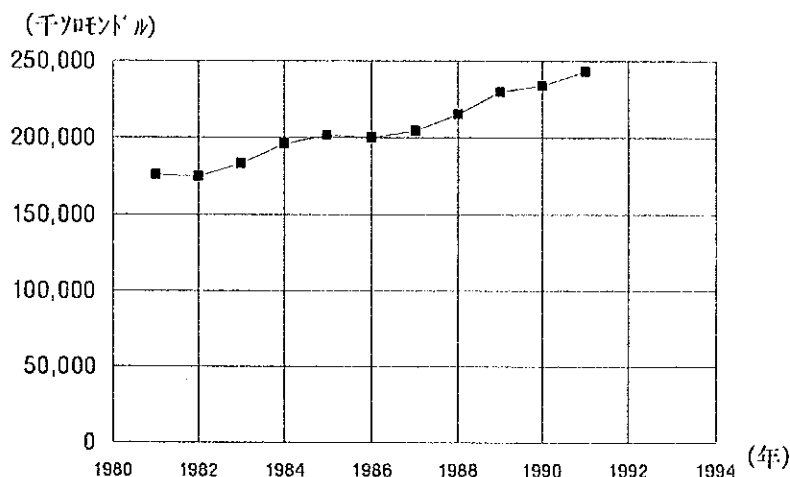


図3-2-2 ソロモン諸島のGDPの推移

表 3-2-1 外国人旅行者数の予測 (観光局予測値)

単位：人 (%)

年	Low Case		Medium Case		High Case	
	予測値	年増加	予測値	年増加率	予測値	年増加率
1994年	(実) 11,919	(2.5%)	(実) 11,919	(5.0%)	(実) 11,919	(8.0%)
1995年	12,217	(4.6%)	12,515	(7.4%)	112,872	(11.5%)
2000年	15,283		17,866		22,175	

そこで将来の航空旅客数について、GDP以外の指標を用いた予測方法で検討する。

ソロモン諸島国観光局では2000年までのソロモン諸島を訪れる外国人旅行者数を表3-2-1のように予測している。

この予測は、観光局の説明によれば、「ソロモンへの旅行者数は1991年の11,105人から1994年には11,919人へ3年間で7.3%増加している」という実績をもとに、以下の根拠に基づいている。

- 1) 安定した政治経済的環境が2000年まで見込まれる。
- 2) より積極的な市場拡大に対する資金の供給が増加する。
- 3) 政府が観光セクター整備に重点を置くことを確約している。
- 4) ホニアラ・西部地域において2つの主要ホテルで120室増築が進行中のほか、合計50室の宿泊施設建設が計画中。
- 5) アヌハ島リゾートが1996年に開業予定、規模は約100室。
- 6) ドーマリゾート(50室)が1997/1998年に、マメラ観光開発プロジェクトが1999年に、それぞれ開業予定。

このような根拠から上記の予測がなされている。

図3-2-1からも明らかなように、ソロモン諸島における航空旅客は、その過半数を外国人が占めているため、外国人旅行者数の増減が航空旅客数の増減にほぼ対応している。そこで観光局予測で採用された外国人旅行者数の将来の伸び率を用いて、将来の航空旅客数を予測すると、その結果は表3-2-2、図3-2-3に示すように、2003年ではLowケースで63,200人、Highケースで111,000人となる。

(外国人旅行者数の予測は2000年までしか行われていないが、近隣島しょ国の国際線旅客予測値に比べると需要の絶対値が小さいので、1995年以後10～15年程度は一定の伸び率7.4%を期待してよいと判断し、2000年以降も2000年までと同じ伸び率で増加すると仮定する。)

表 3-2-2 航空旅客数の予測

単位：人

年	JICA F/S 予測値	観光局予測に基づく見直し値			(参考) 滑走路改良 プロジェクト (EU, 1992)
		Low ケース	Medium ケー ス	High ケース	
1995	58,300	44,200	45,200	46,500	42,200
2000	88,800	55,300	64,600	80,200	50,400
2003	—	63,200	80,000	111,000	55,600
2005	131,700	69,200	92,200	138,000	59,400
2010	192,200	86,600	131,600	238,000	69,500

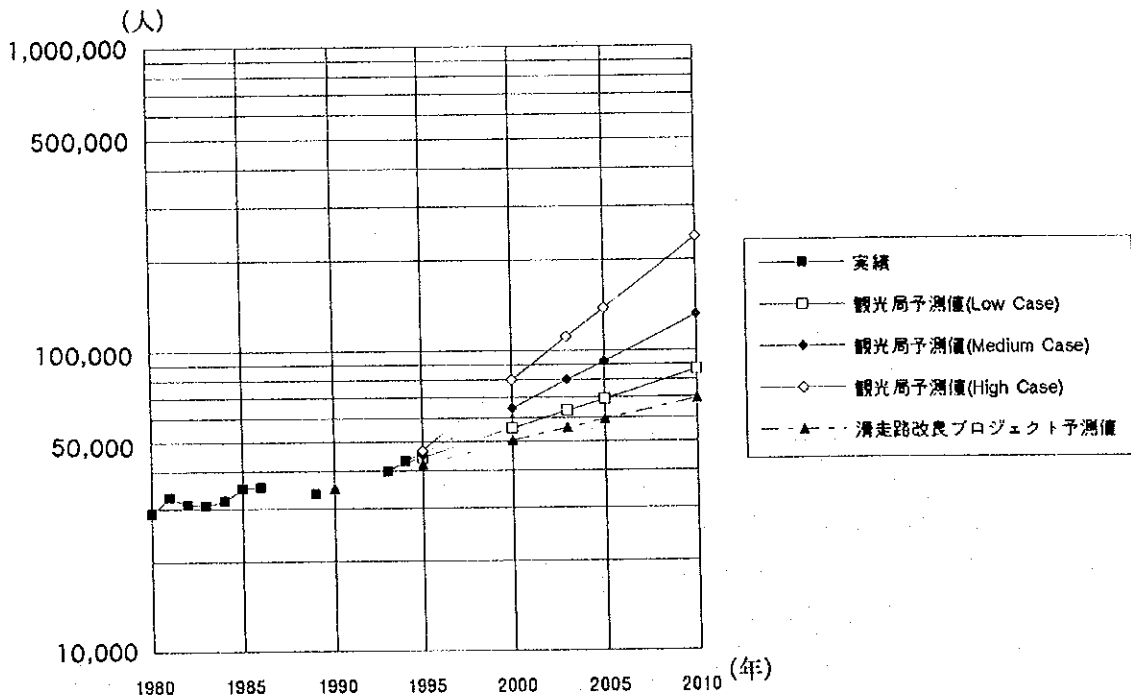


図 3-2-3 航空旅客数の実績と予測

ちなみに、EUが実施しようとしている滑走路改良プロジェクトにおいては、JICAのF/Sの需要予測をレビューする形で1992年に予測をおこなっているが、その予測値は表3-2-2および図3-2-3に示すように、上記の観光局予測を用いた場合のLowケースよりもさらに小さい値である。

また、過去においても多くの場合、外国人旅行客数は観光局の予測ほどには増加していない。それは、観光客受け入れに必要な大規模なホテルの増設が計画どおりには進んでいないこと、さらにマラリア撲滅が期待されているほどには進んでいないこと、などが主な原因と考えられる。

このような理由から、本計画では上記の観光局予測の伸び率を用いて見直した予測値3ケースのうち、Lowケースを将来の航空旅客需要予測値として採用することとした。

(3) 将来就航機材の設定

1) 航空会社の動向

ヘンダーソン国際空港に現在就航している最大機材はB737であるが、今後の主要航空会社の機材計画、およびチャーター便・貨物便に関する動向はヒアリングによれば次のとおりである。

a) 旅客便

i) ソロモン航空

ソロモン航空は現在B737-300型1機を使用してホニアラとブリスベーン、ポートヴィラ、ナンディ、オークランドなどとの間に運航を行っている。ただしこの機材はカンタス航空の保有機材であり、それをソロモン航空が借りて運航する形態をとっている。

ソロモン航空での聞き取り調査によれば、今後の需要増加に対してはB767のようなより大型の機材を運航するのではなく、当面はむしろB737をもう1機導入して便数の増加を図りたいとの方針である。

ii) カンタス航空

現在、カンタス航空はソロモン～オーストラリア間には自社独自の便を運航しておらず、コードシェア方式のもとでソロモン航空のシドニー～ブリスベーン便(B737-300)の座席の半分をカンタス航空が買い上げて販売する方式を取っている。

カンタス航空本社に問い合わせたところ、当面はこの方式を継続する意向にあり、カンタス航空単独で便を運航する計画はない。したがってカンタス航空が保有するB767などの大型機材が定期便としてホニアラ路線に投入されることは現状では考えられない。

iii) 臨時便・チャーター便

ヘンダーソン国際空港にB767が運航された実績としては、最近では1990年から1991年にかけてのクリスマス、年始シーズンにオーストラリアとの間で臨時便として2回運航した例がある。(ただし重量制限を課しての運航。) また1992年にはオーストラリアの首相が来訪した際に特別機としてB767が運航されている。

それ以外の臨時便としては、B737を使用した臨時便が年に1ないし2回ある程度である。

b) 貨物便

現在、ヘンダーソン空港を管理する航空局(CIVIL AVIATION DIVISION)に対して下記の企業から貨物便運航の申請が出されている。

PACIFIC AIR EXPRESS	使用機材 :	B737-300
TING HONG OCEANIC ENTERPRISE		B727-100
PACIFIC AIR FREIGHTERS		DC4

また、これ以外にも正式の申請は出していないが、DC8を用いて日本への鮮魚輸送の貨物便を運航したい意向を示している企業もある。

しかし、これに対し、航空局は現在の滑走路の強度が就航機材に対して不十分なことを理由に運航の許可を出していない。航空局ではニュージーランドより技術者を呼んで、舗装強度のチェックを行い、その結果を見て暫定的に運航免許を与えたい意向である。

2) 最大就航機材の設定

現在の滑走路舗装強度 (PCN29) ではB727、B767などの運航には不十分である。しかし航空局によれば、1996年以降にKUWAIT FUNDによる滑走路の改良 (舗装強度増加のための嵩上げおよび延長) プロジェクトが計画されており、それが完了すれば滑走路についてはB767の運航は可能になる予定である。

したがって、B727貨物便運航の申請がエアラインより出されていること、また、上記KUWAIT FUNDによる滑走路の舗装嵩上げにより滑走路がB767クラスまで運航可能な状況になることから、エプロン・誘導路の計画における就航機材を次のように設定する。

定期便 (旅客便) :	B737クラス
定期便 (貨物便) :	B727クラス
臨時便・チャーター便 :	B767クラス

(4) ピーク時便数

現在の運航ダイヤでは、国際線のピーク時は日曜日の11:20~12:20で、その1時間の間にB737が到着・出発し、その直後にF28が到着するというパターンとなっている。この場合は2機がエプロン上に同時に駐機することはないが、しかし過去5年間のダイヤによれば、資料 6-2 (資料編参照) に示すように発着が時間的に重なって2機が同時に駐機する例は多く発生している。その機種は多くの場合B737とF28の組み合わせが多いが、1994年8月の例ではB737が2機同時に駐機している。(座席数 : B737=約130、F28=約85)

なお現在B737クラスの航空機を運航している航空会社としては、ソロモン航空以外ではエア・ナウルがB737-400をホニアラに週2往復運航している。同社はさらに路線をホニアラからシドニー経由メルボルンまで延長する予定であり、そうなればB737の発着回数がさらに増える。

こういった状況から、今後このようなB737の2機同時駐機パターンが生じる可能性がさらに大きくなると考えられる。したがって本プロジェクトの施設計画においては、ピーク1時間の間にB737クラスの航空機が2機発着するものとして計画を行う。

(5) ピーク時旅客数

ピーク時旅客数は、前項で設定したピーク時にB737が2機発着という条件をもとに算出する。(なおB737 2機よりB767 1機の方がピーク時旅客数は多くなることもありうるが、B767の場合は臨時便であり多少のサービスレベルの低下はやむをえないものとし、ここではピーク1時間の間にB737 2機発着を前提条件とする。)

1機あたりの座席数およびロードファクターは、ヘンダーソン空港に就航している航空会社の使用機材の実績・機材計画等をもとに次のように設定する。

座席数 (B737クラス) 130席

ロードファクター 70%

したがってピーク時旅客数 (出発到着両方向で) は次のように算定される。

$$130 \times 0.7 \times 2 \times 2 = 360 \text{ 人}$$

3-2-3 施設の計画規模

(1) 国際線旅客ターミナルビル

旅客ターミナルビルは年間旅客数 63,200人、ピーク時旅客数 360人 (出発到着合計) を処理できる規模とし、平屋建一部2階、チェックインロビー、出発ラウンジ、バゲッジクレームエリア、出入国審査場、税関検査場など国際線旅客取扱に必要な施設よりなる。

(2) 旅客エプロンおよび誘導路

旅客エプロンのバース数は2バースとし、1バースはB727用、他の1バースはB737用とする。またB767が駐機する場合は上記の2バースを1バースとして利用する。誘導路は新設エプロンと既設滑走路とを結ぶ。

新設エプロン・誘導路の舗装構造は、就航機材のうち最大機種であるB767クラスの航空機を対象機種として設計する。

(注) ちなみに定期便として運航される最大機種はB767より小さいB727であるが、車輪配置の関係から舗装に与える影響は両者に大差はなく、それぞれの舗装厚を算出するとB767:105cm、B727:102cmであって (ICAOのデザインマニュアルによる)、大きな違いはない。

また、3-2-2(3)で述べたように本空港の滑走路については、KUWAIT FUNDによる滑走路改良プロジェクトの実施が予定されており、これが完了するとB767クラスの航空機に対応した舗装強度になる。このような状況をうけて、本調査の現地調査時にソロモン諸島側より、新設エプロン・誘導路の舗装も滑走路に合わせてB767クラス対応の舗装とするよう強い要請があった。

したがって新設される国際線ターミナルエプロン、誘導路の舗装はB767を設計対象荷重とした舗装構造とする。

(3) 誘導路およびエプロン照明施設

新設の誘導路・エプロンに誘導路灯、およびエプロン照明灯を設置する。

(4) アクセス道路、構内道路、および駐車場

駐車場の容量については、ピーク時旅客数をもとに算出した。ピーク時旅客1人あたりの駐車台数はJICAのF/S採用値の0.58とする。(1995年4月の現地調査時にピーク1時間のカウント調査を行ったが、その結果は0.56でほぼ上記に近い結果であった。)

(5) 排水施設およびフェンス

雨水排水施設は新しく建設される施設用地内の排水を目的とする。

フェンスは、旅客ターミナルビル、エプロン、誘導路などの空港立入り制限地域と一般区域を保安上区分するものである。

(6) 消防車庫、電源局舎、および電力供給設備

消防車庫は平屋建で、消防車4台を収容する。

電源局舎は平屋建で非常電源の発電機等を収容する。

(7) その他

ターミナルビル等新設にともなって必要な電力、給排水、および電話設備を設置する。

3-2-4 プロジェクトの基本構想

以上に述べた検討の結果、本プロジェクトの基本構想は、ヘンダーソン国際空港において、2003年の国際線年間旅客需要63,200人を取り扱うため、国際線旅客ターミナルビル、旅客エプロン（B727およびB737用計2バース、ただしB767用1バースとしても利用可）、誘導路、道路・駐車場、およびそれらの付帯施設を建設しようとするものである。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

1) 自然条件に対する方針

自然条件のうち、本プロジェクトの施設設計および施工計画の立案に際して留意しなければならないのは、降雨と風である。特に建築・土木施設の設計にあたっては、サイクロンに伴う集中的な降雨と強風を考慮し、設計降雨強度は現地における降雨データに基づいた10年確率の降雨強度式より、時間降雨強度は101mmとした。また施設建設によって排水状況が変化し、既存空港施設や空港周辺地域に悪影響を与えることがないように、降雨に対する対策を十分に配慮して設計を行った。

また設計風速については、ソロモンではニュージーランドの建築構造基準が一般に用いられており、それによれば設計風速は48m/secである。しかし過去のサイクロン時には50m/secを越える瞬間風速が記録されていることから本プロジェクトでは日本の建築基準と同じ60m/secとした。

このほか、高温多湿な気候に対しては自然換気による通風を最大限活用して快適性が得られるような建築設計を行った。

2) 社会条件に対する方針

本空港はソロモン諸島唯一の国際空港であり、国の玄関口でもあることから、建築物などにソロモン諸島の文化・伝統を反映したデザインを取り入れた。

3) 建設事情に対する方針

ソロモン諸島においては大規模な建設事業が少なく、そのため建設会社やコンサルタントもその数は多くなく、またそのうち有力なものはそのほとんどが外国（オーストラリア、ニュージーランド、日本など）の企業の系列下にある。また建設産業に関わる労務者も少なく、特に技能を必要とする大工や鉄筋、鉄骨工事などの職人はほとんどソロモンにはいない。その結果、ソロモンの建設工事では一般に周辺国の職人を雇用しなければならない状態である。これらの事情から、本プロジェクトでは高等な技能を要するような工法・材料の使用を極力避け、技能労働者の不足からくる工期の長期化、工事費の上昇をなるべく低く押さえるように努めた。

4) 現地業者、現地資機材活用についての方針

(3)で述べたような事情から、本プロジェクトで必要となる建設資材・建設機械・建設技術者のうち地元では十分に得られないものも多い。

たとえばターミナルビルの建築構造としては鉄骨構造とコンクリート構造が考えられる。そのコストは、直接工事費で比較すると、鉄骨構造よりコンクリート構造の方が安い。しかしソロモンのコンクリートプラントは供給能力が小さいため、工事期間が鉄骨構造の場合より長くなり経費も含めた建設費では、かえって鉄骨構造より高くなってしまいうため、鉄骨構造とした。

その他建設資材でも現地で調達不可能なものは第三国調達とし、日本調達はいずれの国でも調達できないもの、または品質と調達コストを勘案して、可能な限り限定した。

5) 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針

航空局の財政状態や維持・管理体制が決して十分でないことから、施設の仕様設定にあたっては耐久性、メンテナンスの容易性、スペアパーツ入手の容易性などを十分考慮した。また経常維持費がなるべく少なくなるよう考慮した。

6) 施設の範囲、グレードの設定に対する方針

上記の各方針に基づいた検討結果から、計画需要に十分対応できる機能を持ち、技術的要件を満

足し、経済的かつ維持管理が容易な施設を設計するよう留意した。

7) 工期に対する方針

本プロジェクトの内容・工事量から、実施工期は2年度（平成8および9年度）にわたるものとして、工程計画を詳細に検討した。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

本計画施設の範囲は、ヘンダーソン国際空港の現ターミナル地域に隣接する用地約13haであり、ここに国際線用ターミナルビル、エプロン、誘導路、道路・駐車場、その他付帯施設を含む新国際線ターミナル施設を建設するものである。

平面的には既設滑走路より北へ約300m離れた位置に新設エプロンが建設され、新設誘導路で滑走路に結ばれる。新設エプロンに面して新国際線ターミナルビル（1層式）が建設され、ビル北側には駐車場が設けられ、アクセス道路でホニアラ市街に通じる新ヘンダーソン道路に接続される。

周辺はココナツなどの樹木が散在する草地であり、地形的にはほぼ平坦であって、建設に際しても大規模な土工事は必要ない。用地はすでに買収が完了して現在政府の土地委員会の管理下にある。

電気、水道、電話線などは、既存のヘンダーソン道路沿いに敷設されており、本プロジェクト実施に伴い障害となる部分は、必要な補強工事、あるいは迂回工事を行い、新ターミナル施設へ供給される。将来新ヘンダーソン道路が完成されると、それぞれの企業体の責任で新設道路沿いに移設されるものとする。

(2) 施設計画

1) エプロン

a) 平面計画

i) エプロンの位置

エプロンの位置は既設エプロンの西側に将来の国内線用エプロンの建設スペースを残してその西側とし、かつ将来の平行誘導路設置あるいは着陸帯拡幅に対応できる位置とする。

ii) 対象機種、機数、駐機形式

エプロンスポットはB727用およびB737用各1バースずつとする。ただし、より大型であるB767駐機の場合はこの2バースを合わせて1バースとする。駐機方式は自走式の斜駐機方式とする。駐機角度は原則45度とするが、東側のスポットについては既存の貨物ターミナルビルへのプラストの影響を避けるため、60度とする。

iii) 平面形状

エプロンの大きさは次のように決定する。

- ・ B727・B737のノーズギア・アングル、クリアランスを次のように設定する。

ノーズギア・アングル： 標準的な値である次の角度を採用する。

B727: 50度

B737: 45度

エプロン内を移動中の航空機と駐機中の航空機とのクリアランス：

7.5 m (ICAOのAnnex 14に基づく)

航空機の走行軌跡より、必要なエプロンの大きさは、図 3-3-1 に示す大きさである。

- ・ 臨時便などでB767が駐機する場合には、2 バース分のスペースを利用してB767 1機が自走式で駐機できる大きさを確保する。(図 3-3-2 参照。ただしノーズギア・アングルは標準より若干大きい60度とする。)
- ・ 以上の検討結果から、エプロンの大きさは
幅 110m、奥行き 65m
とする。

b) 縦横断計画

新設エプロンの計画高、縦横断勾配は、ICAOなどの勾配に関する規定を守った上で、なるべく土工量が少なくなるようビル側に向かって0.7%の下り勾配とした。またターミナルビルの床高は、河川の氾濫時における冠水を防ぐため、周囲の計画地盤高より約 1 m高く設定し、エプロンとターミナルビルの間ですりつける計画とした。

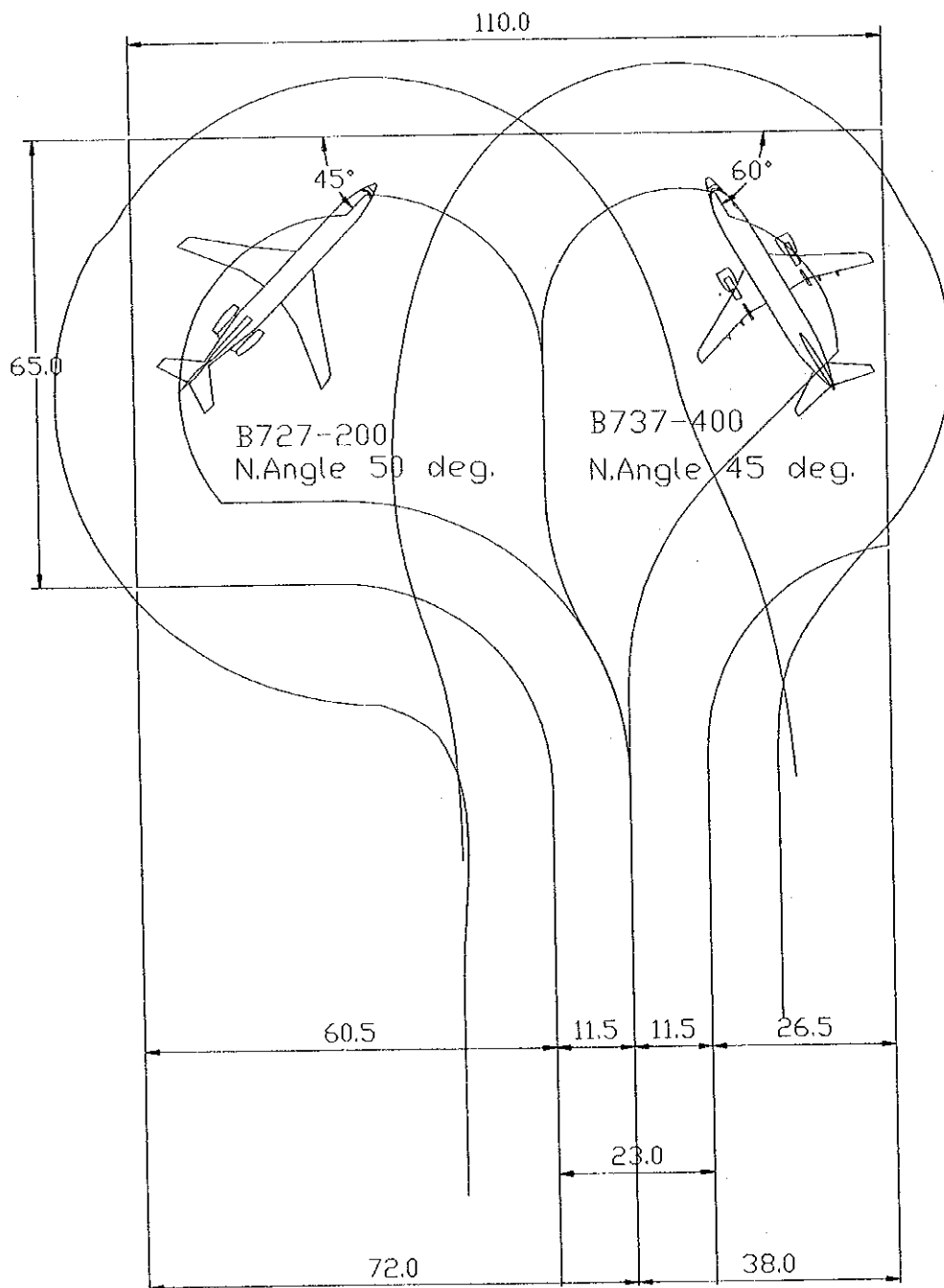


图 3-3-1 航空機走行軌跡 (B727、B737)

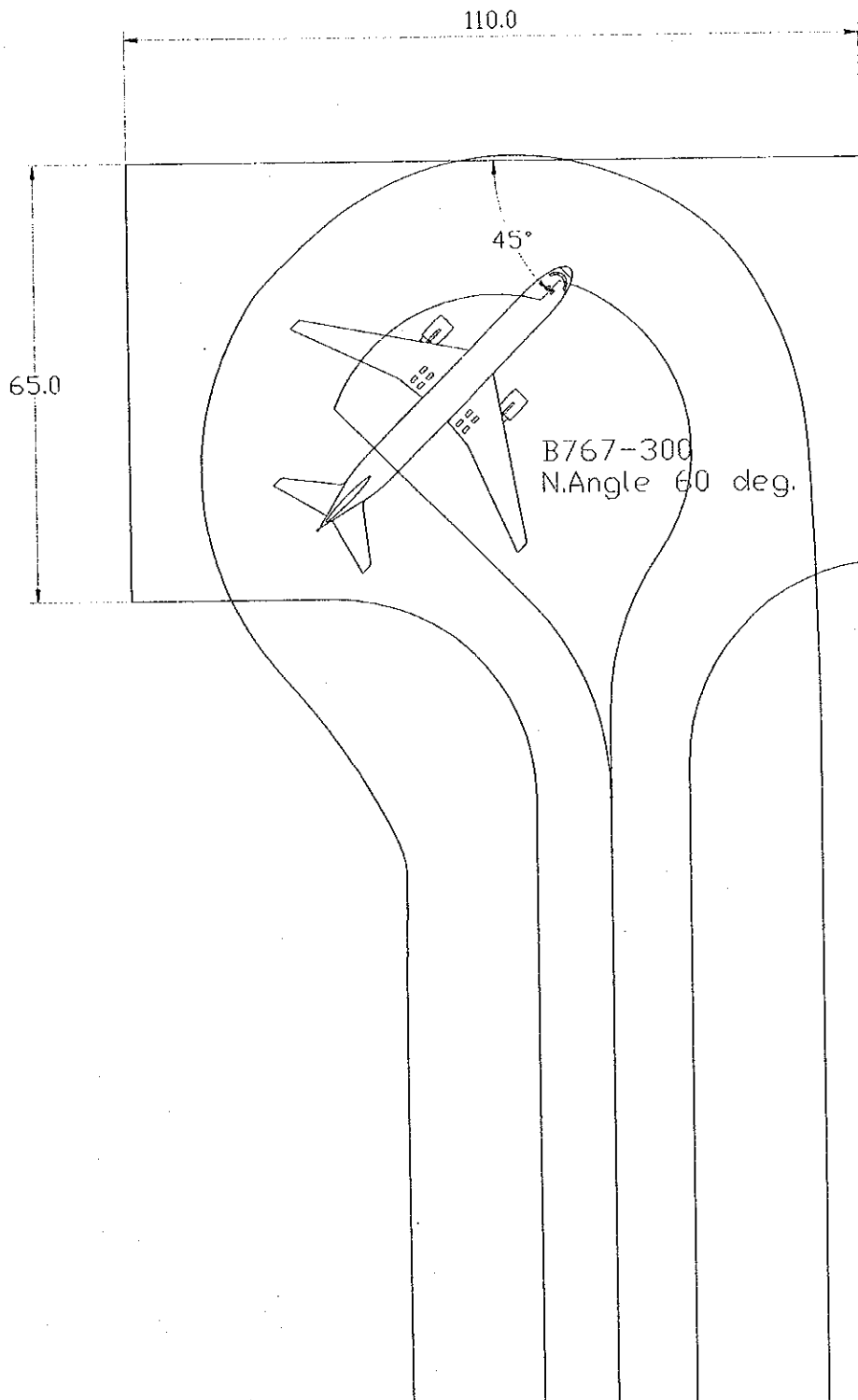


圖 3-3-2 航空機走行軌跡 (B767)

c) 舗装計画

i) 舗装種別

新設する旅客エプロンの舗装として、アスファルト舗装とコンクリート舗装の2種類が考えられる。一般にアスファルト舗装とコンクリート舗装では表3-3-1に示すような優劣があるが、本プロジェクトでは、次に述べるような検討の結果、アスファルト舗装を採用することとした。

- ・ 一般にB747、B767といったような大型・中型ジェット機が駐機し、またボーディングブリッジが設置されている場合には、アスファルト舗装では車輪によるわだち掘れが生じやすいため、コンクリート舗装とすることが望ましいが、調査の結果、このような大型・中型機の就航便数は限られている。
- ・ ソロモン諸島における施工単価を比較すると、次のようにアスファルト舗装とコンクリート舗装ではほとんど差がない。(対象機種B767、1m²あたり)

アスファルト舗装	230ソロモンドル
コンクリート舗装	229ソロモンドル(ただし目地工を含まず)

したがって目地工も含めた単価ではコンクリート舗装が割高となる。

- ・ ソロモン諸島では道路舗装などでもコンクリート舗装の施工実績がほとんどなく、ローカルの施工業者に経験がない。
- ・ ヘンダーソン空港の滑走路、誘導路、エプロンなどの既設舗装はすべてアスファルト舗装であり、管理者も維持補修に慣れている。
- ・ 駐機中の航空機からもれる油類に対する抵抗性はコンクリート舗装の方が優れているが、アスファルト舗装の場合でも油もれなどに対しては耐油コートなどで表面処理することで対処可能である。

ちなみに、日本が無償資金協力援助で整備を実施した近隣諸国の空港のうち、ヴァヌアツおよび西サモアのエプロン舗装種別は次のようである。

ヴァヌアツ	バウアフィールド国際空港	アスファルト(B767用)
西サモア	ファレオロ国際空港	(駐機スポット部分) コンクリート(B767用)
	(その他の部分)	アスファルト

ii) 設計対象荷重

舗装の設計対象加重はB767とする。なお、別途に実施が予定されている滑走路の改良工事プロジェクトでも、滑走路はB767が就航可能なようにオーバーレイされる予定になっている。

iii) 舗装構造

舗装構造は設計CBRを5%としてICAOのデザインマニュアルに基づき、表層アスファルトコンクリート4cm、基層アスファルトコンクリート6cm、上層路盤粒調砕石31cm、下層路盤クラッシャーラン64cm、計105cmとした。

表 3-3-1 アスファルト舗装とコンクリート舗装の比較

項目	アスファルト舗装	コンクリート舗装
平坦性・走行性	表面は滑らかであり走行性がよい。	平坦性を確保するためにはコンクリートスラブ、目地の正確な施工が必要である。目地の施工が悪いと走行時に不快感を与える。
耐久性・老化現象	接地圧の大きい静止荷重や同一地点を繰り返し通過する荷重に弱く、わだち掘れを生じやすい。 油や熱に表面が侵されやすい。 コンクリートより老化は早く、表層の粘性がなくなり、材料分離をおこしやすい。	接地圧の大きい集中荷重に対して強い。 コンクリートスラブの耐久性は大きく、耐用年数が高い。 目地が舗装の弱点となりやすい。
施工性・工期	施工後の養生期間が短くすぐに供用できる。 比較的工期の短縮が可能である。	目地の施工に手間を要する。 施工後、供用開始までにかかなりの日数の養生期間を要する。
維持補修	局所的な取り壊しが可能で、補修は容易である。所要日数も比較的短い。	コンクリートスラブの破壊が始まると補修が困難であり、取り壊しに日数を要し、場合により空港運用に制限が必要である。

2) 誘導路

a) 平面計画

i) 誘導路の取付け位置

新設誘導路の中心線位置は、既存施設の移設が最少となるように決める。すなわち現在着陸帯内にあるPAPI、気象観測施設などの既存施設が、誘導路帯内に入って障害物とならないようにその位置を決める。

ii) 幅員

誘導路およびショルダーの幅員はICAOのAnnex 14に基づき、次のように設定する。

誘導路： 23 m

ショルダー： 7.5 m

b) 縦横断計画

新設誘導路の縦断線形は切盛土量をなるべく少なくするため、現地盤に極力沿った線形とした。

c) 舗装計画

アスファルト舗装とし、舗装構造はエプロンと同一である。

3) 道路・駐車場

a) 平面計画

ターミナル地域内の道路網および各道路の車線数は、各施設を結ぶ車両動線を考慮して、図 3-3-3 のように計画する。幅員構成は日本の道路構造令の第4種道路の規格に基づき、またサービス道路については空港土木施設設計基準の保安道路の規格に基づいて次のとおりとする。

2車線道路： 路肩0.5m + 車道3.25m x 2 + 路肩0.5m = 7.5m

1車線道路： 停車帯1.5m + 車道3.25m + 路肩0.5m = 5.25m

ターミナルビル前面： 停車帯3.0m + 車道3.25m x 2 + 路肩0.5m = 10.0m

(エアサイド) サービス道路： 4.0m

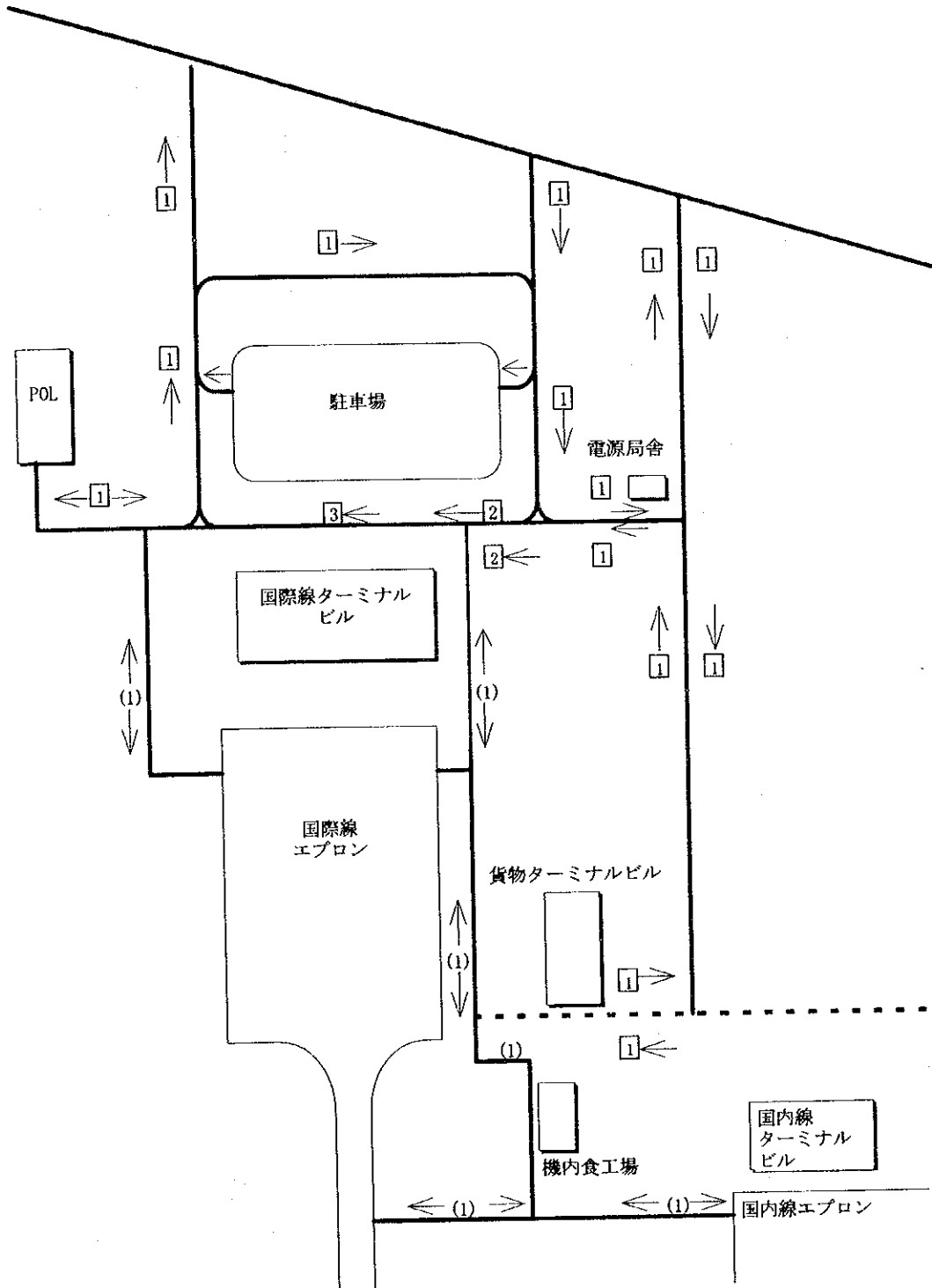
駐車場は新ターミナルビル前に、国際線関係の旅客・来港者・従業員用に有料駐車場としてとして設置する。駐車場の容量は210台とする。またタクシープールを10台分設置する。駐車場の駐車方式は90度前進駐車とし、駐車ますの寸法は2.25m x 5.00mとする。

b) 縦横断計画

駐車場のターミナルビル側では約1mの盛土高であるため、駐車場部分の勾配を2.5%の下り勾配（駐車方向とは直角方向）として現地盤にすりつける計画とした。

c) 舗装計画

道路および駐車場の舗装は、近隣諸国における類似プロジェクトでの実施例およびソロモンにおける施工実績などに基づいて設計した。その構造は、路床CBRを5%として、2層浸透式表層5cm、上層路盤10cm、下層路盤10cm、計25cmの舗装構成とした。



- ② : 2車線道路
- ① : 1車線道路
- (1) : サービス道路 (1車線)
- : 既設道路

図 3-3-3 道路網および車線数

4) ユーティリティ

a) 電力供給設備

現空港構内にあるソロモン諸島電力局 (S I E A) の 11 k V 配電線から新電源局舎敷地まで 11 k V 高圧架空配電線路を敷設し、それから地中ケーブルにより電源局舎内に引き込み、高圧開閉器および変圧器を経由して低圧配電盤に接続する。

S I E A から空港施設への電力は低圧側 (3 相 4 線式, 415/240 V) で計量される。よって、取引用計器は低圧受電盤に設置する。

変圧器、高圧開閉器およびこれらを接続するケーブル等はすべて S I E A の仕様、規定に適合する物を使用する。完成後、変圧器までの高圧側機器の保守、点検はすべて S I E A が実施する。電源局舎の低圧電気室内に設置する低圧配電盤から次の各施設へ電力を供給する。

- i) 新旅客ターミナルビル
- ii) 新エプロン照明灯
- iii) 新駐車場照明
- iv) 新設構内道路照明

各既設施設への電力は現状通り既設電源局舎から供給する。ただし、既存ターミナルビルより東側に建設を予定されている新消防車庫への電力は新旧電源局舎の供給範囲が混在するのを防止するため既設電源局舎から供給する。

新燃料供給施設への電力は S I E A から直接供給される。

新電源局舎から供給する各負荷の最大需要電力はおおよそ次の通りである。

- i) 新旅客ターミナルビル・・・250 KVA
 - ii) 新エプロン照明灯・・・・・・ 10 KVA
 - iii) 新駐車場照明・・・・・・・・・ 10 KVA
 - iv) 新設構内道路照明・・・・・・ 10 KVA
 - v) その他・・・・・・・・・・・・・・ 20 KVA
- 合計 300 KVA

S I E A 配電線の停電に備えて電源局舎に非常用発電機 (150 KVA) 1 台を設置し、次の重要負荷に給電する。

- i) 旅客ターミナルビルディング重要照明・100 KVA
 - ii) 消火栓ポンプ・・・・・・・・・・・・ 10 KVA
 - iii) エプロン照明・・・・・・・・・・・・ 3 KVA
 - iv) 給排水ポンプ・・・・・・・・・・・・ 10 KVA
 - v) バッグージコンベアー・・・・・・・・ 10 KVA
 - vi) その他・・・・・・・・・・・・・・ 17 KVA
- 合計 150 KVA

電源局舎敷地内に非常用発電機が 3 日間、連続運転可能な量の燃料タンクを設置する。

b) 電話設備

既設電源局舎に設置されているソロモン電話会社 (TELEKOM) の電話中継端子から新電源局舎に設置する構内電話用主端子盤を経由して地中ケーブルで新旅客ターミナルビルディング内の数ヶ所に分散配置する端子盤へ接続する。

c) 給排水設備

新旅客ターミナルビルディングおよび新電源局舎への給水源は市水道および雨水貯留を主とし、市水道の給水圧力低下および乾期の雨水不足を補うため敷地内に井戸を掘削して、それら3種類を併用する。

新旅客ターミナルビルディング敷地内に地上型受水槽を設置し市水道本管から取水する。

建物への降水および井戸水は敷地内に設置する沈砂池へ導入し沈砂処理後の用水を受水槽へ送水する。

受水槽から加圧式給水ポンプで建物の給水場所へ送水する。この水は雨水、井戸水が混ざっているため飲料には不適となる。したがって、飲料水は可搬型の水飲み器を必要な箇所に設置する。

建物からの排水は1次処理浄化槽に集水し、処理後の排水は有孔管により敷地内の所定用地へ浸透させる。

d) 燃料供給施設

新燃料供給施設を新ターミナルビル西側に設置し既設は撤去する。施設設計、建設、燃料供給業務などはソロモン諸島政府が決定する業者により実施される予定である。

e) 新駐車場照明

駐車場南北端に沿って高圧ナトリウムランプ道路照明を設置し、平均照度3ルクスで照明する。

点滅はタイマーまたは光電スイッチによる自動制御および電源局舎から手動制御可能な方式とする。

f) 新設構内道路照明

新設構内道路およびヘンダーソン新設道路への取り付け道路に高圧ナトリウムランプ道路照明を設置し、平均照度3ルクスで照明する。

点滅はタイマーまたは光電スイッチによる自動制御および電源局舎から手動制御可能な方式とする。

g) ごみ処理

焼却処分が必要なごみおよび可燃性ごみは仮設焼却場で処理する。厨芥は市の収集車で回収処理する。

h) 迂回工事

本プロジェクト実施に伴い既設電力配電線、電話局線および水道局給水本管に次のような迂回工事が必要である。

i) 電力配電線

既存ヘンダーソン道路に沿って敷設されている高圧架空配電線路および一部分の地中線路のうち本プロジェクトの障害となる部分は一時的にすべて地中ケーブルとし、新設誘導路を横断する地中管路(管径100mm)に敷設し現状通り運用する。将来、ヘンダーソン新設道路が完成した時点で新設道路沿いに移設されるものとする。

既設SIEAの変圧器から既設航空会社ハンガー、修理工場等に配電している低圧電路も同様に誘導路横断管路に敷設し現状通り運用する。

j) 電話回線

既存ヘンダーソン道路に沿って敷設されている地中ケーブルは、一時的に新誘導路横断管路(管径100mm)に敷設し現状通り運用する。将来、ヘンダーソン新設道路が完成した時点で新設道

路沿いに移設されるものとする。

既設マイクロウエーブ塔，中継器，交換機は現状のまま運用する。

k) 給水本管

既存ヘンダーソン道路に沿って敷設されている給水本管は，一時的に工事中仮設迂回道路に沿って迂回する。将来，ヘンダーソン新設道路が完成した時点で新設道路沿いに移設されるものとする。

5) 航空照明施設

a) エプロン照明灯

新エプロンに照明灯を3基設置する。

各照明灯にはハロゲンランプ投光器および高圧ナトリウムランプ投光器を組み合わせ設置し，平均照度がICAOの基準値（20ルクス）となるよう配置する。

夜間駐機時および停電時にはハロゲンランプ投光器のみを点灯し，保安上必要な照度（5ルクス）でエプロンを照明する。

エプロン照明の点滅は新電源局舎から遠方操作で行う。

各エプロン照明灯には避雷針および航空障害灯を設置する。

b) 誘導路灯設備

新設誘導路に誘導路灯を設置する。

新設誘導路灯は既設誘導路灯回路に接続し既設CCT（4.5KVA）で制御する。

点滅操作は既設誘導路灯と共に管制塔の既設管制卓で行う。

(3) 建築計画

1) 旅客ターミナルビル

a) ターミナルビルの基本コンセプト

・平面形状及び旅客の流れの単純化

旅客ターミナルビルのコンセプトは主として離発着する航空機数及び取扱旅客数により規制される。本計画における設計対象航空機のピーク時便数（片道）及びピーク時旅客数が、それぞれB737クラス2便及び約180人と少規模である故、ターミナルビル前面に航空機が1列に駐機するフロント方式を採用し、ターミナルビルの形態は一つのビルのワンレベルで旅客・荷物を扱う集中型一層式とする。

・将来の拡張性

ターミナルビルの予定地は南側をエプロン、北側を車寄せ及び駐車場に接しており、将来の拡張余地を東西方向即ち滑走路に平行方向に有していることを考慮し、出発客・到着客の増加に容易に対応出来る拡張性を確保する。

・維持管理の容易さ

完成、供用後の維持管理費を出来るだけ少なくするような設計上の配慮をする。

・建物の設計基準はNational Building Code for Solomon Islandsによる。基準のない場合はオーストラリア又は日本の基準を参考とする。

以上の項目を基本コンセプトとして重視し、設計を進めるものとする。

i) 設計に当たっては、次の基本方針を採用した。

- ・観光客にとって魅力的な建物とする。
- ・気候風土に適合した建物とする。
- ・ターミナルビルとして機能的かつ経済的な建物とする。
- ・伝統的建築デザインを導入する。
- ・耐久性・堅牢性を重視する。
- ・維持管理費を極力少なくする。

ii) 上記の方針に則って、次のような方法で設計を進めた。

- ・建物内の旅客動線を単純化する。
- ・自然換気を最大に活用する。そのため天井を高くし、壁の開口面積を大きくして快適な空間を創る。
- ・伝統的な建築モチーフを建物内外に効果的に配する。
- ・高温多湿な気候にかんがみ、特に外部仕上げ材はその耐候性を重視して選択する。鉄骨は防錆に十分留意する。
- ・強雨・豪雨を前提に雨水排水設計する。冠水対策を考慮する。
- ・出来るだけ現地生産品、現地市場品を採用することにより維持管理を容易にし、その費用の低減を図る。

b) 平面計画

i) 機能構成

平面計画上、本ターミナルビルの施設は機能別に下表の様に分別される。

表3-3-2 ターミナルビルの施設

機能別部門	施設
アクセス	自動車乗降場 駐車場
出発旅客	出発ラウンジ チェックインロビー チェックインカウンター
到着旅客	到着ラウンジ バゲッジクレームエリア バゲッジクレームコンベア
手荷物取扱	出発荷さばき場 到着荷さばき場
CIQS検査場	C:税関検査場 I:出入国管理検査場 Q:検疫検査場 S:携行品検査場
事務室	官庁事務室(CIQ) 空港管理事務室 航空会社事務室 警察事務室 救急室
コンセッション	喫茶 売店 免税店 レンタカー 銀行 CIP室
サービスその他	パブリックロビー 送迎デッキ 案内カウンター VIP室 便所 倉庫

これらの部門の機能構成及び施設相互の関連性は図3-3-4に示す通りである。

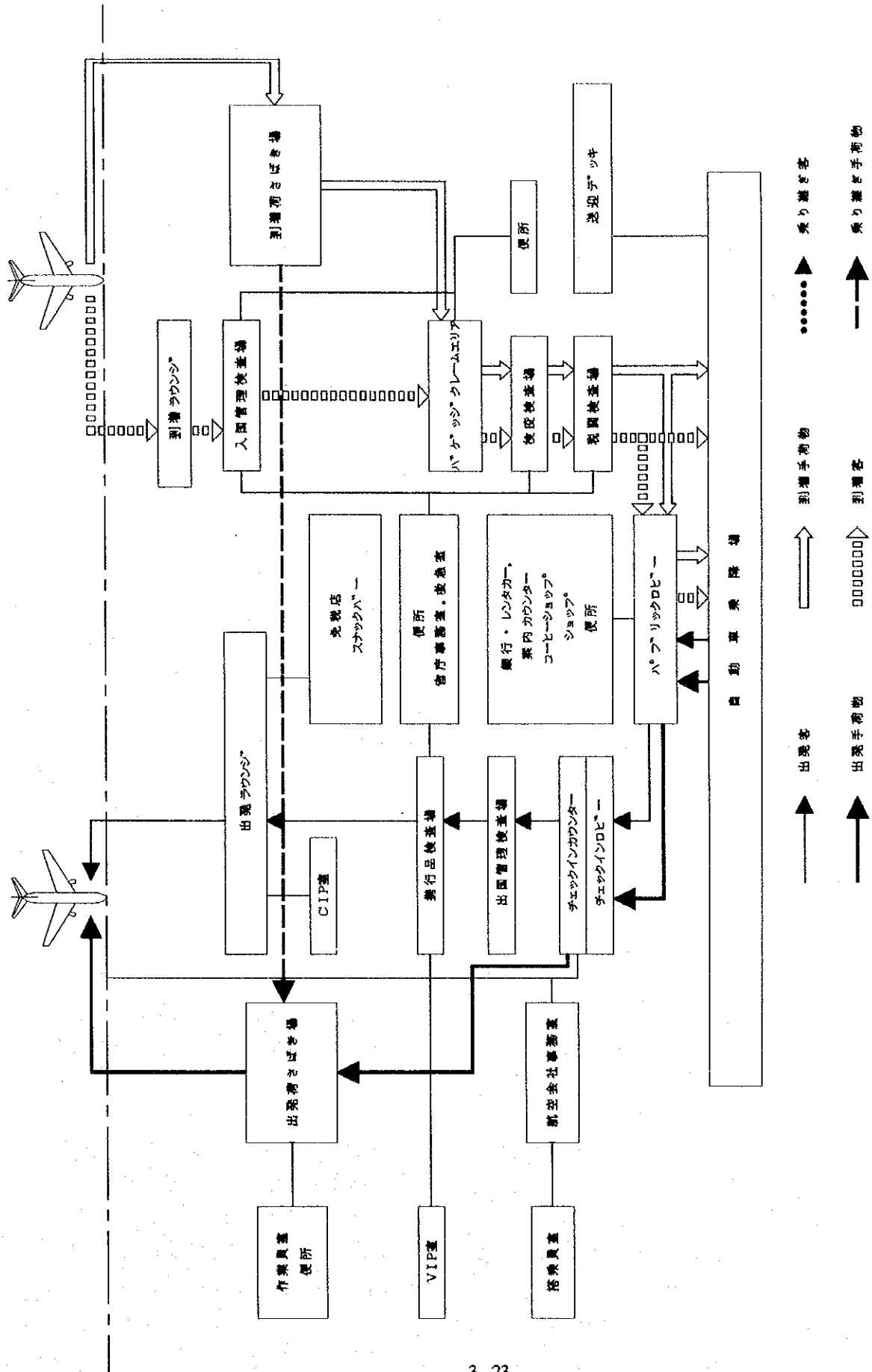


図3-3-4 ターミナルビル施設の機能

ii) 動線計画

・旅客動線

出発旅客は車寄せ→エプロン、到着旅客はエプロン→車寄せの方向に出来るだけ単純かつ短距離の動線に沿って移動出来る様に諸施設を配置する。特に手荷物を持った旅客の動線に配慮した。

・受託手荷物動線

出発旅客の受託手荷物はチェックインカウンター→出発手荷物荷さばき場→航空機、到着旅客の受託手荷物は航空機→到着手荷物荷さばき場→バゲッジクレームエリアの順に動く。それぞれの動線を短くし、かつ旅客動線との交差を出来るだけ少なくする様に配慮した。

・職員動線

航空局、官庁(CIQ)、航空会社の各職員の事務室から現場までの動線は短く、かつ旅客の動きを妨げない様に配慮した。

iii) 必要規模算定

ターミナルビル各部の旅客が直接かかわる施設の面積、機器台数、カウンター個数等の必要規模の算定は、次の規準に従って行った。

・旅客部門

原則として国際航空運送協会IATAの計算式 (Capacity Calculation Formulae, Airport Development Reference Manual, 8th Edition, April 1995, IATA) 及び現地調査結果に基づいて算出した。

・事務室部門

空港管理事務室、官庁事務室、航空会社事務室は現在の執務職員数等をもとに、日本の運輸省の基準(新営一般庁舎面積算定基準の地方官庁B表)を用いて床面積を算出した。

iv) 施設レイアウト

前述の施設相互の関連性、旅客及び手荷物の動線、更にソロモン諸島国政府の要望事項(※)等を考慮して施設別レイアウトを以下のとおり設定した。

(※) ブリーフィング室は1階に置く、バゲッジ・ボンド室は税関検査場近くに置く、通風に留意する等。

・チェックインロビー、チェックインカウンター

建物入口の正面に配し、出発客が最も認識しやすい場所に設けた。ロビーの天井は吹抜けとし、又見送り客との歓談の場所となるパブリックロビーと隣接せしめ、広々とした空間とした。チェックインカウンターの数は6とし、その背後に手荷物搬送用コンベアを設け、手荷物を荷さばき場まで搬送する。

・出国管理検査場、携行品検査場

パブリックロビーから最短距離の位置に配置し、携行品検査場に金属探知用X線検査装置を1台設置する。又、出国管理官事務室、携行品検査官事務室、警察官詰所を隣接して設けた。

・出発ラウンジ、CIPラウンジ

エプロンに面して設け、エプロンに駐機中の搭乗機に直接アプローチ出来るようにした。ウォークイン方式の免税店、スタンド方式の喫茶コーナーを出発ラウンジ内に設けた。又、出発ラウンジに接してCIPラウンジを設けた。

・到着ラウンジ，入国審査及び検疫

到着旅客は搭乗機からエプロン上を徒歩で到着ラウンジに入る。ラウンジの奥行き長さは入国審査カウンター前の行列のために十分な寸法とした。入国審査カウンターまわりには将来の増設の余地を確保した。

・バゲッジクレームエリア，税関検査カウンター

バゲッジクレームエリアは、手荷物受取を待つ旅客が入国審査場から税関検査場へ進む旅客の動線を妨げない様に配置した。バゲッジクレームエリアに、バゲッジクレームコンベアを1台設置した。又、税関検査場には将来の検査カウンター増設余地を残す様に配慮した。

・CIQS関係事務室

それぞれの検査業務の現場近くに適正に配置した。

・空港管理事務室

既存事務室は撤去され、本ターミナルビル内に移転する。事務室はエプロン及びパブリックロビーが見える大屋根の空間を利用した中2階に設置した。

・航空会社事務室

既存の航空会社の空港事務所の職員の約2/3が本ターミナルビル内の事務室へ移転するというソロモン航空の計画に沿った。事務室はチェックインカウンター及びエプロンに近い位置に計画した。

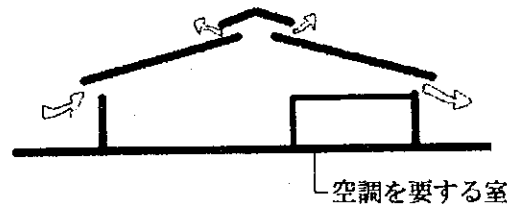
以上の各項目を考慮して平面図を作成した。

v) 床面積

以上の施設レイアウトに従って行った建築設計の計画各施設別床面積等を既存ターミナルビルの床面積等と対比して資料編(A-26)に示す。

c) 断面計画

高温多湿の気候に配慮して屋根を高くし、かつ、南北方向の通風を良くするため、原則1ホール形式とし、空調、安全等のために天井を設ける部屋は通風を妨げない様に設計に配慮する。(下図参照)



又、建物中央部のパブリックロビー、チェックインロビーまわりは高い吹き抜けとし、大勢の人が集まる空間の室内気象を良好に保つとともに、建物に伝統的建築モチーフを付与する様に考慮する。

洪水時の冠水防止のため、1階の床高を建物周囲の計画地盤面より約1m高くする。

d) 構造計画

・本建物は桁行方向 90m、梁間方向 41.0mの長方形の平面で、中央部の一部が2階建の構造に

なっている。

- ・ 出発ラウンジ、パブリックロビー、バゲッジクレームエリア等の大空間を確保出来る架構形式が要求され、この条件を満足する構造形式は、

- i) 鉄骨造
- ii) 鉄筋コンクリート造

の2つが考えられるが、工事の品質管理、建設コスト、大空間架構の容易さ等を考慮すると、

- i) 鉄骨造の採用が妥当と判断する。
- ・ 航空局事務室及び送迎デッキの2階床は、床剛性を考慮して鉄筋コンクリート造とする。
 - ・ 基礎形式は、本建物建設予定地での土質調査報告書(May,1995)から判断して、5~10t/m²程度の地耐力が期待でき、上部構造は鉄骨造で比較的軽量なので杭基礎の必要性はないと判断する。尚、地層状況確認のため工事着工前に6ヶ所で試掘を行い、目視により地層の変化状況を確認し、その内3ヶ所で載荷試験を行い設計通りの地耐力が確保できることを確認する。
 - ・ 基礎構造は鉄筋コンクリート造の独立基礎又は布基礎とする。
 - ・ 構造設計はソロモンの National Building Code-1990に準拠して行う。

e) 設備計画

i) 照明設備

使用する照明器具および光源は保守作業の簡便さを考慮し、現地で調達可能な器種とする。

各室ごとの照明は使用目的に応じた適切な照度と器具形式で設置する。

出発ラウンジ、到着ロビー、荷捌き所、チェックインロビー等天井の高い部屋はメタルハライドランプを主体とした照明方式とし、停電復帰後の放電灯の再点灯時間中の無灯火状態を回避するため蛍光灯による補助照明を設置する。補助照明器具は非常用発電機回路に接続しS I E A配電線の停電時には発電機により点灯可能とする。

出入国管理、通関、検疫、保安等のカウンターは局部照明により業務に支障のない照度が得られるようにする。

事務室およびこれに準ずる室の照明はルーバー付き蛍光灯器具を使用する。また各室に設置する照明器具の約20パーセントを非常用発電機に接続し停電時にも点灯可能とする。

V I P室、C I P室、店舗などにはそれぞれにふさわしい照明器具を設置する他、蛍光灯器具による補助照明を設置し停電時に発電機で点灯可能とする。

常時、人が在住する室にはバッテリー内蔵型の非常灯を設置し、停電後発電機が起動するまでの間自動点灯し室内が暗黒状態になるのを防止する。

非常時の避難誘導路および出入口には誘導灯を設置する。

公共部分の照明器具は集中遠方操作スイッチで、それ以外の場所の照明器具はそれぞれの場所に設置する個別スイッチで制御する。

照明器具への電源は建物内の数ヶ所に分散配置する電灯分電盤から供給する。

ii) コンセント設備

出発ラウンジ、到着ラウンジ、チェックインロビー等広い部屋には掃除機の使用を考慮して100平方メートルに一箇所以上の一般用コンセントを設置する。

事務室には居住人員および使用事務機器により必要な個数のコンセントを設置する。

水飲み器用、広告板用等には専用のコンセントをそれぞれの場所に設置する。
コンセントへの電源は建物内の数ヶ所に分散配置する電灯分電盤から供給する。

iii) 動力制御設備

旅客ターミナルビルディングに設置される空調、換気、各種ポンプ、荷捌機器などへ電源を供給し、制御するため適切な場所に動力制御盤を設置する。

iv) 電話設備

建物内に設置する電話は使用目的の応じて次の通り分類する。

・管理用電話

空港施設管理者が使用する電話で本プロジェクトにより電話交換機、配線、電話機などすべてを設置する。

・公衆電話

旅客、送迎者などが使用する電話で本プロジェクトではアウトレットまでの配管を設置する。

・個別電話

航空会社、店舗等で使用する電話で本プロジェクトではアウトレットまでの配管を設置する。

新旅客ターミナルビルディングに設置する管理用電話システムは既設電話システムから分離したシステムとする。したがって既施設との電話通信はTELEKOM回線を経由して行う。

管理用電話はデジタル交換方式とし、交換機はCAD事務室内に設置し、各事務室に必要個数の電話機を設置する。

公共ロビー、VIP室、CIP室に公衆電話用アウトレットを設置し最寄りの電話端子盤と配管で接続する。また、公衆電話器および端子盤からの配線はTELEKOMにより設置、保守管理される。

航空会社および店舗に個別電話用アウトレットを設置し最寄り端子盤まで配管で接続する。

個別電話は各需要家が直接TELEKOMと契約し管理する。

v) インターコミュニケーション設備

空港施設管理上必要となる内部通信用として下記設備を設置する。

・インターホン設備

出国カウンターと出国管理事務所間、入国カウンターと入国管理事務所間、保安検査カウンターと保安管理事務所および警官事務所間にそれぞれ内線専用の電話機を設置する。

航空会社事務室とチェックインカウンター間にインターホン用配管を設置する。配線、インターホン機器は航空会社により設置、管理する。

・事務機器用配管設備

空港管理上必要となる事務機器（コンピュータ等）使用の用に供するため建物内数ヶ所に端子盤を設置し各事務室、航空会社事務室、チェックインカウンターに設置するアウトレットと配管で接続する。

vi) 放送設備

非常放送および出発、到着スケジュール放送用として放送設備を設置する。

主増幅器はCAD事務室に設置し、空港施設管理放送および非常放送を行う。

主増幅器の出力回路は次の通り5回路に区分する。

・管理事務系統

- ・チェックインロビー系統
- ・出発エリア系統
- ・到着エリア系統
- ・VIP系統

出発、到着スケジュール放送用リモートコントロール増幅器はフライトインフォメーションカウンターに設置し主増幅器を遠方操作して公共部分に放送する。また、この増幅器は出発ゲートに設置したマイクロホンからも遠方操作可能な方式とする。

公共部分など天井の高い場所に設置するスピーカは室内の反響、残響による放送の明瞭度低下を防止する方式とし、その他の各室は天井埋込型スピーカを設置する。

VIP室、CIP室、事務室などには個別の音量調節器を設置する。

vii) 時計設備

公共部分の適切な場所に電池式時計を設置する。

viii) 自動火災報知設備

システムは火災感知器、警報スイッチ、表示盤、制御盤および副表示盤等で構成する。

感知器は室の形状、使用目的により適切なものを選定し設置する。

警報スイッチは消火栓ボックスに収納する。

表示盤は制御盤と一体とし航空局事務所に設置する。

副表示盤は新消防局舎に設置し旅客ビルの制御盤に接続される。

ix) 空調、換気設備

建物全体の換気は原則として窓開放による自然換気とし、VIP、便所および2階の各室は機械換気により必要量の換気を行う。

常時勤務者が在住する各事務室、VIP室および2階の各室は個別パッケージ型冷房機により冷房する。

航空会社事務室、CIP室および店舗には入居者が冷房機を設置出来るように電源および設置場所を用意する。

x) 給排水設備

構内給水管から建物内の各便所および厨房へ給水管を接続する。

各便所、厨房からの排水は構内排水槽に集水し地上型浄化槽（1次処理）にポンプアップする。

飲料水は可搬型水飲み器で供給する。

xi) 保安施設

セキュリティーチェックカウンターおよびチェックインロビーにX線検査装置機を設置する。

また、セキュリティーカウンターに磁気検査装置機を設置する。

xii) 消火設備

建物内に屋内消火栓ポンプを設置し屋内消火栓および屋外消火栓に消防用水を送水する。消火栓ポンプは火災感知器の信号により自動起動する。停電時には非常用発電機により運転可能とする。

xiii) 荷捌機

出発荷物取り扱い用および到着荷物取り扱い用にバグゲージハンドリングコンベアーを設置する。

f) 建築材料計画

仕上げ材料はつぎの事項を考慮して、次表に示すように計画する。

- i) 各室をその機能別に統合することにより、仕上げ材の種類を極力少なくする。
- ii) 耐久性・堅牢性を重視し、維持管理費が極力少なくなるようにする。
- iii) 現地産品・現地市場品を出来るだけ使用する。

	部 位	材 料	代 案 材 料	選 択 理 由	
外部	屋 根	フッソ樹脂焼付 アルミ亜鉛合金メッキ鋼板	アクリル塗料焼付 アルミニウム板	耐候性、堅牢性、 コスト	
	壁	フッソ樹脂焼付 アルミ亜鉛合金メッキ鋼板	コンクリートプロ ックペイント塗り	耐久性	
	開口部	アルミサッシ	木製サッシ	耐久性、堅牢性	
	床	タイル貼り	舗石ブロック	メンテナンス容易、美観	
内部	旅客スペース ・チェックインロビー ・バゲージロビー ・出発ラウンジ ・到着ラウンジ ・バゲージクレームエ リア ・その他	床	ゴムタイル	リデュース 耐久性、耐摩耗性	
		巾 木	木製ペイント塗り	ビニール巾木	現地産品
		壁	コンクリートブロックの上モルタルペイント塗り 一部縁甲板クリアラッカー	石膏ボード ペイント塗り	堅牢性、現地産品
		天 井	石綿セメント板ペイント塗り	鉄骨ペイント塗り	現地産品、美観
	事 務 室 ・CIQS事務室 ・航空局事務室	床	リデュース	ゴムタイル	耐久性
		巾 木	木製ペイント塗り	ビニール巾木	現地産品
		壁	コンクリートブロックの上モルタルペイント塗り 一部縁甲板クリアラッカー	石膏ボード ペイント塗り	堅牢性、現地産品
		天 井	岩綿吸音板 一部鉄筋メッ シュ ペイント塗り	石膏ボード ペイント塗り	吸音性、断熱性
	水回り ・便所 ・シャワー室 ・厨房	床	タイル貼り	防水モルタル塗り	メンテナンス容易、美観
		壁	コンクリートブロックの上タイル張り 一部モルタルペイント塗り	モルタル ペイント塗り	メンテナンス容易、美観
天 井		石綿セメント板ペイント塗り	石膏ボードペイント 塗り		

2) 消防車庫

a) 平面計画

滑走路ほぼ中央の北側に位置し、ICAOのサービスマニュアルの規模規定に従って約450㎡の床面積を有する平屋建てとする。必要施設は次の通りである。

- i) 車庫（消防車3台、救急車及び司令車各1台、又は消防車4台）
- ii) 事務室（監視コーナー付）
- iii) 待機室・食堂
- iv) 仮眠室

- v) 電気・機械室
- vi) 作業室兼消火剤保管室
- vii) 倉庫
- viii) 便所、シャワー及び掃除具室
- ix) 水槽 (15,000リットル)
- x) ホース・タワー (ホース架用滑車3ヶ)

b) 断面計画

車庫は大型消防車の出入りのため、出入口高さを4.5mとする。その他の諸室は天井高を2.5mとする。

c) 構造計画

本建物は消防車車庫及び関連施設より構成される平屋建てで、車庫は柱等のない自由な内部空間が要求されるので梁行方向は13.0mスパンの山形架構とする。又、桁行方向は駐車間隔に合わせ5.15m×4スパンとする。

関連施設部分は特に大スパンを必要とする部屋はなく、経済的をスパン割りとする。

各施設の用途、施工性、経済性及び地域性等を考慮して、

- i) 構造形式 鉄骨造
- ii) 架構形式 両方向共ラーメン架構とする。

基礎形式は、新国際線旅客ターミナルビル建設予定地での土質調査報告書から推定すると、5～10t/m²程度の地耐力が期待されると考えられ、且つ建物が比較的軽いいため杭基礎の必要性はないと判断する。

基礎は鉄筋コンクリート造の独立基礎又は布基礎とする。

構造設計はソロモンの National Building Code - 1990 に準拠して行う。

d) 設備計画

i) 照明設備

各室とも蛍光灯ランプ灯器により業務に支障のない照度で照明する。

ii) コンセント設備

一般用コンセントおよび保守作業用コンセントを必要個数設置する。

iii) 電話設備

事務室および夜勤室に既設電話システムの端末器を1台ずつ設置する。

iv) 自動火災報知設備

各室に煙感知器を設置し事務所に設置する受信盤に接続する。

v) 空調、換気設備

事務室、仮眠室にパッケージ型冷房機を設置する。

便所、倉庫には機械換気設備を設置する。

c) 建築資材計画

	腰	開口部	外 壁	屋 根
外 部	コンクリート 打ち放し	アルミサッシ、 スチールシャッター	アルミ・亜鉛合金メッキ 鋼板 フッ素樹脂焼き付け 塗装サイディング貼	アルミ・亜鉛合金メッキ 鋼板 フッ素樹脂焼き付け塗装 断熱材裏打ち折版葺
内 部	床	壁		天 井
		外 壁 部	内 壁 部	
・車庫 ・作業室兼消 火材保管室	コンクリート 直押え	サイディング 現し	フレキシブルボード 貼 VP塗り	鉄骨現し 母屋下アルミフィルム貼り
・事務室 ・待機室・食堂 ・仮眠室 ・倉庫	ビニールアスベストタイル 貼り	プラスターボード貼り VP塗り	フレキシブルボード貼り VP塗り	
・便所、シャワー 掃除具室	モザイクタイル 貼り	タイル貼り	フレキシブルボード貼り	

3) 電源局舎

a) 平面計画

建物は駐車場の東側に位置し、床面積約130 m²の平屋建てとする。必要施設は次のとおりである。

- i) 高圧受変電盤室
- ii) 低圧配電盤室
- iii) 発電機室
- iv) 油タンク置場

各施設の配置は高圧線引き込み、ターミナルビルへの低圧配線等を考慮して計画する。

重量大型機器の搬入に適合した出入口寸法、床の形式をとる。

b) 断面計画

天井高は機器の寸法等を考慮して梁下3.5mを確保する。床高は冠水防止のため、建物周囲の計画地盤面から約1m高くする。

c) 構造計画

本建物は桁行方向6.0m×2スパン、梁行方向5.5m×2スパンの平面形状を持つ平屋建てとする。用途、経済性、施工性及び地域性等を考慮して

- i) 構造形式 鉄骨造
- ii) 架構形式 両方向共ラーメン架構
を採用する。

基礎形式は、新国際線旅客ターミナルビル建設予定地での土質調査報告書(May,1995)により5~10

t/m2程度の地耐力が十分期待出来かつ建物重量が軽いので、杭基礎の必要性はないと判断する。基礎は鉄筋コンクリート造の独立基礎又は布基礎とする。

構造設計はソロモンの National Building Code - 1990に準拠して行う。

d) 設備計画

i) 照明設備

高圧、低圧電気室とも蛍光ランプ灯器により設計照度300ルクスで照明する。

設置する照明器具台数のうち約50パーセントは非常用発電機回路に接続し停電時の給電作業に支障の無いようにする。

ii) コンセント設備

一般用コンセントおよび保守作業用コンセントを必要個数設置する。

iii) 電話設備

低圧電気室に旅客ターミナルビルディングに設置した事務用電話システムの端末器を1台設置する。

iv) インターホン設備

既設電源局舎との間に内線専用電話器を設置しインターホンとして使用する。

v) 自動火災報知設備

高圧、低圧電気室および非常用発電機室に煙感知器を設置し旅客ターミナルビルディングの受信盤に接続する。

vi) 空調、換気設備

高圧、低圧電気室および非常用発電機室に機械換気設備を設置する。

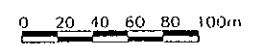
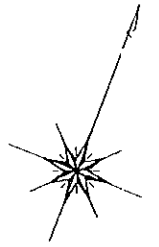
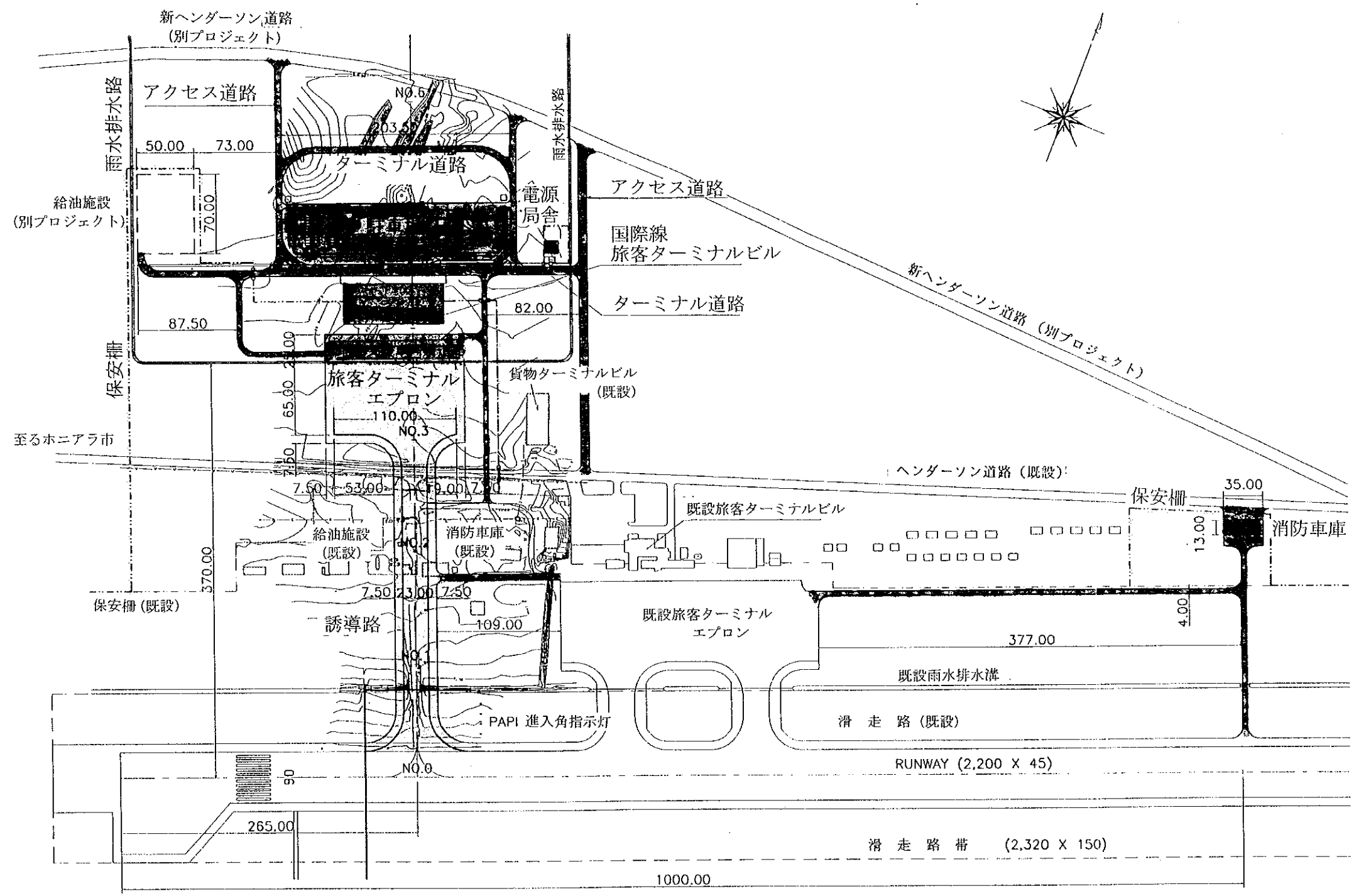
低圧電気室および非常用発電機室の換気ファンは非常電源に接続し、停電時にも発電機、配電盤などが正常に運転できるようにする。

e) 建築資材計画

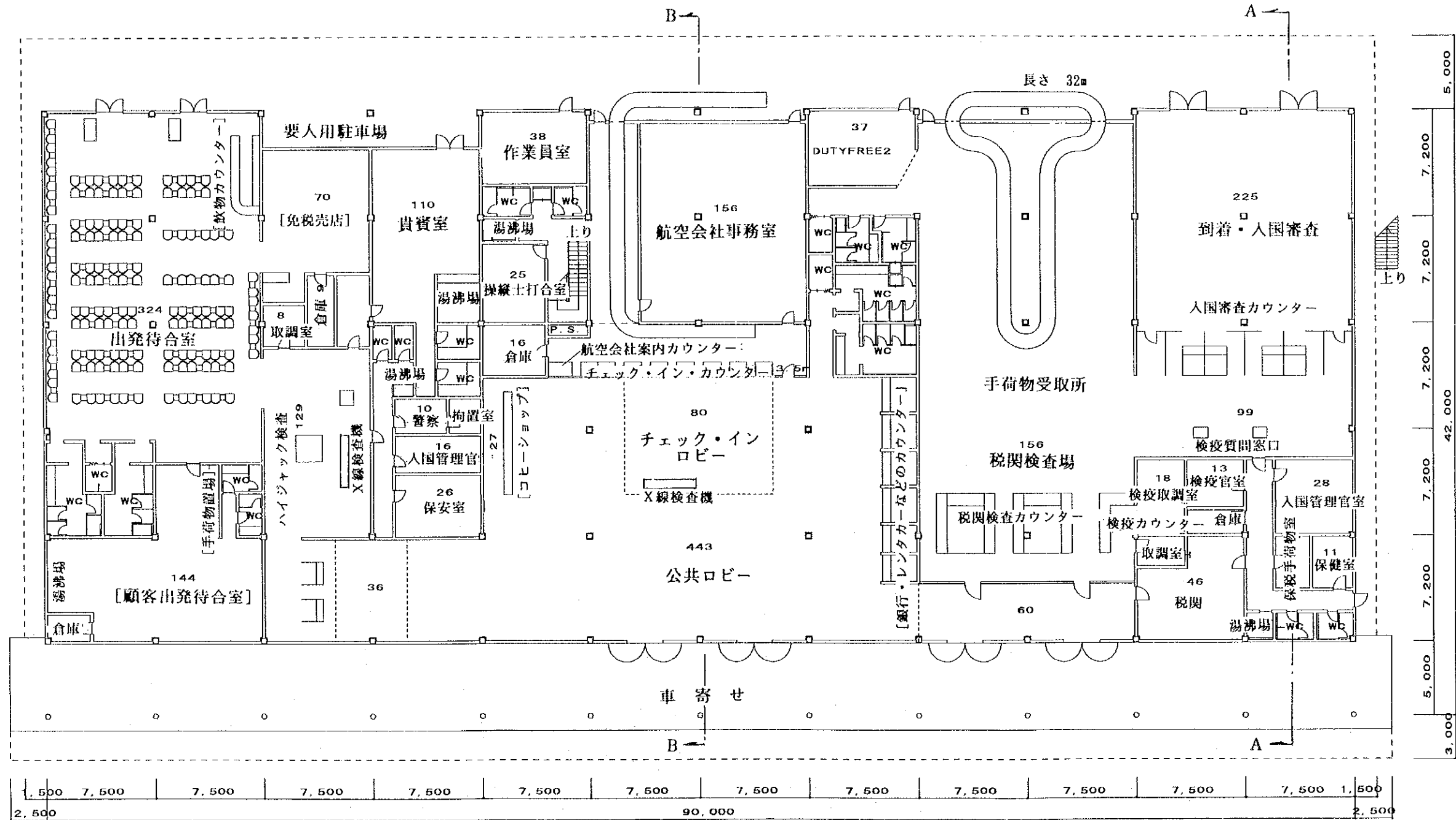
	腰	開口部	外壁	屋根
外部	コンクリート 打ち放し	スチールパン	アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板 フッ素樹脂焼き付け 塗装サイディング貼	アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板 フッ素樹脂焼き付け塗装 断熱材裏打ち折版葺
・油タンク 置場：床コンクリート直押え、油タンク 基礎コンクリート、防油堤(コンクリートブロック)内防水モルタル塗り、フェンス (H=2,000)				
内部	床	壁		天井
		外壁部	内壁部	
・高圧受変電盤室 ・低圧配電盤室 ・発電機室	コンクリート 直押え	サイディング現し、 発電機室のみ グラスウール断熱材 貼り	フレキシブルボード 貼り VP塗り	母屋下グラスウール断熱材貼
・配管ピット：防水モルタル塗り、縞鋼板蓋				

(4) 基本設計図

- 第1図 ターミナル地域 一般平面図
- 第2図 国際線旅客ターミナルビル平面図 (1階)
- 第3図 国際線旅客ターミナルビル平面図 (2階)
- 第4図 国際線旅客ターミナルビル断面図
- 第5図 国際線旅客ターミナルビル立面図
- 第6図 ターミナル地域 詳細平面図 (その1)
- 第7図 ターミナル地域 詳細平面図 (その2)
- 第8図 誘導路・ターミナル地域 縦断図
- 第9図 エプロン・誘導路 横断図
- 第10図 ターミナル地域 横断図
- 第11図 舗装計画平面図
- 第12図 雨水排水計画図
- 第13図 誘導路灯、エプロン投光柱 配置図
- 第14図 消防車庫地区 詳細平面図
- 第15図 消防車庫 平面図
- 第16図 消防車庫 断面図・立面図 (その1)
- 第17図 消防車庫 立面図 (その2)
- 第18図 電源局舎 平面図
- 第19図 電源局舎 断面図
- 第20図 電源供給設備系統図
- 第21図 低圧電力幹線系統図
- 第22図 電話設備系統図
- 第23図 放送設備系統図



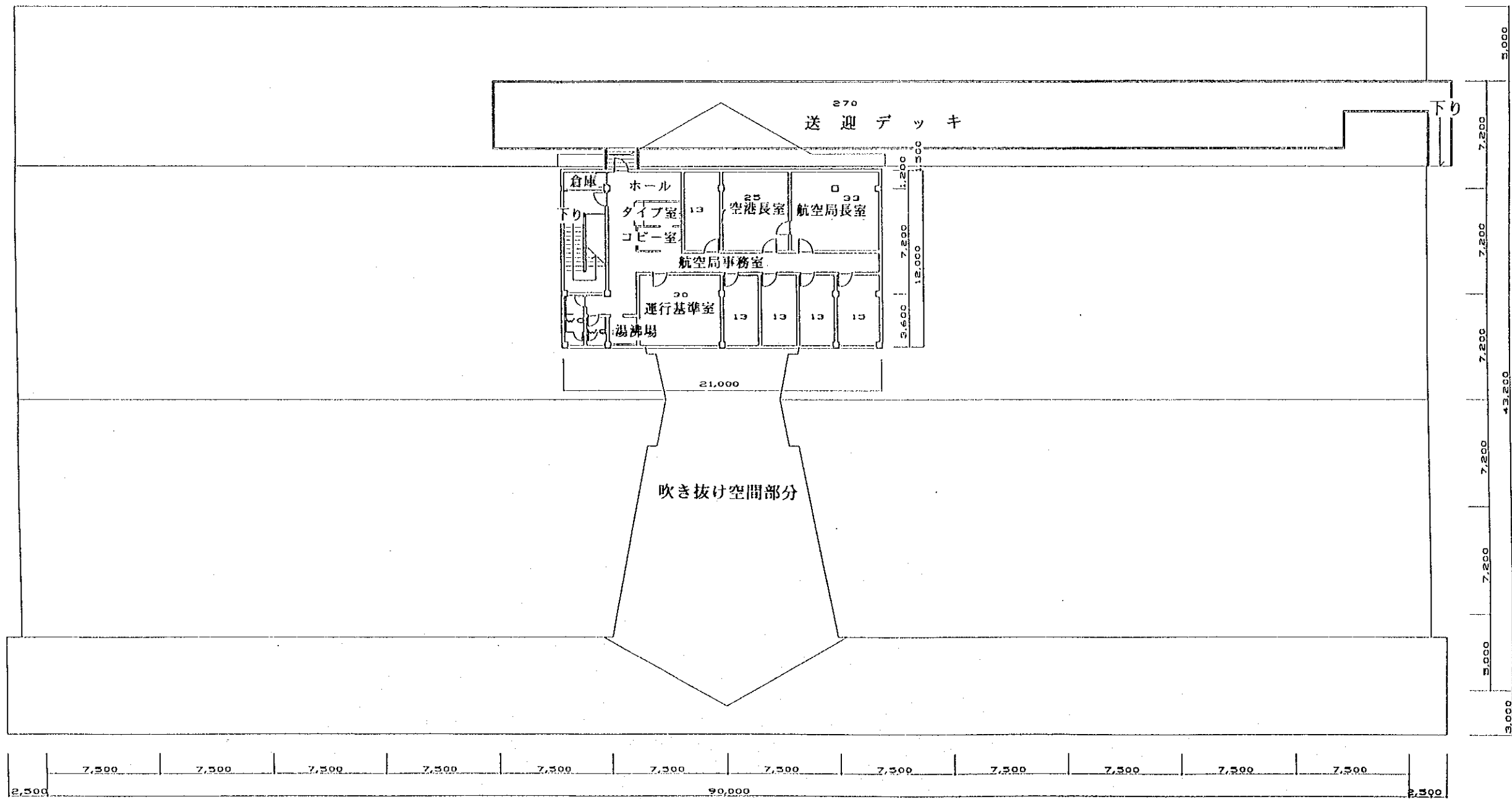
第1図 ターミナル地域 一般平面図



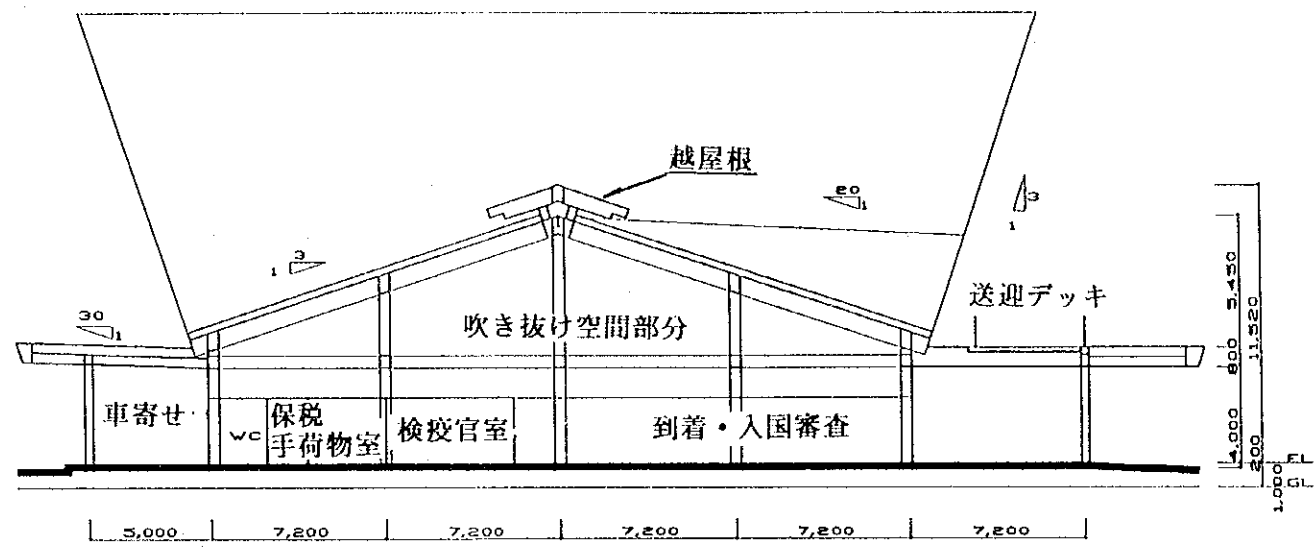
[] は別途テナント工事

1:300

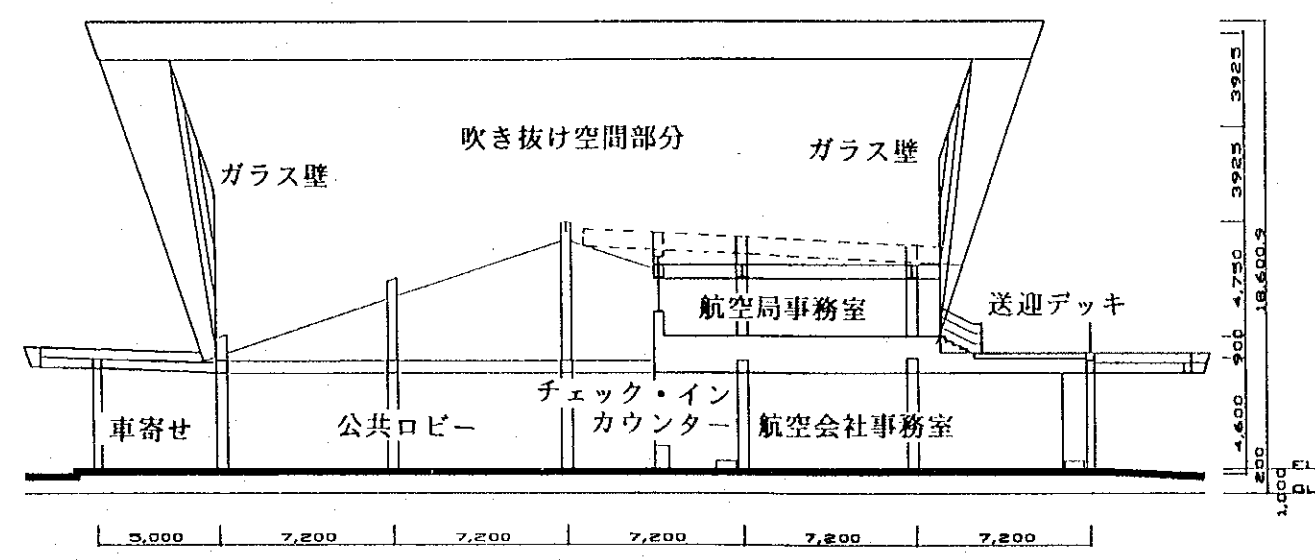
第2図 国際線旅客ターミナルビル平面図 (1階)



第3図 国際線旅客ターミナルビル平面図 (2階)

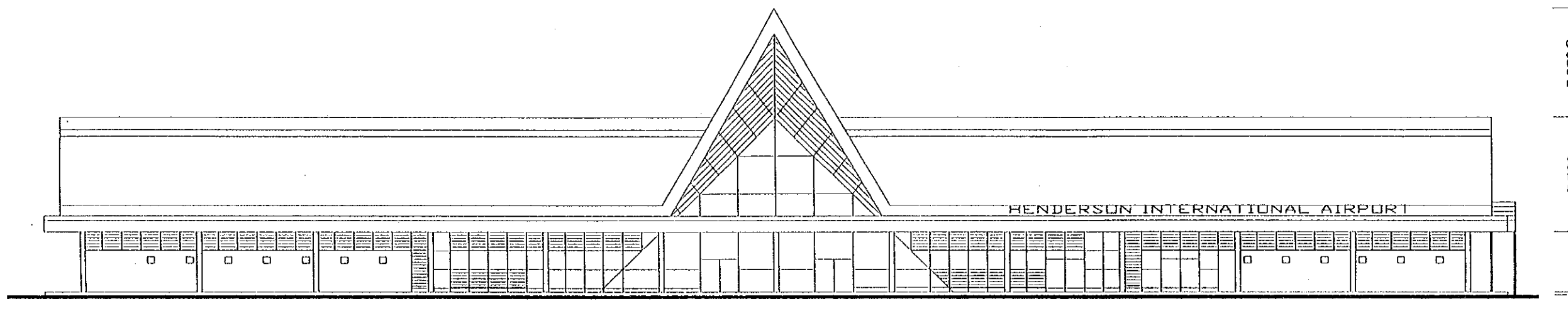


A-A 断面 1:300

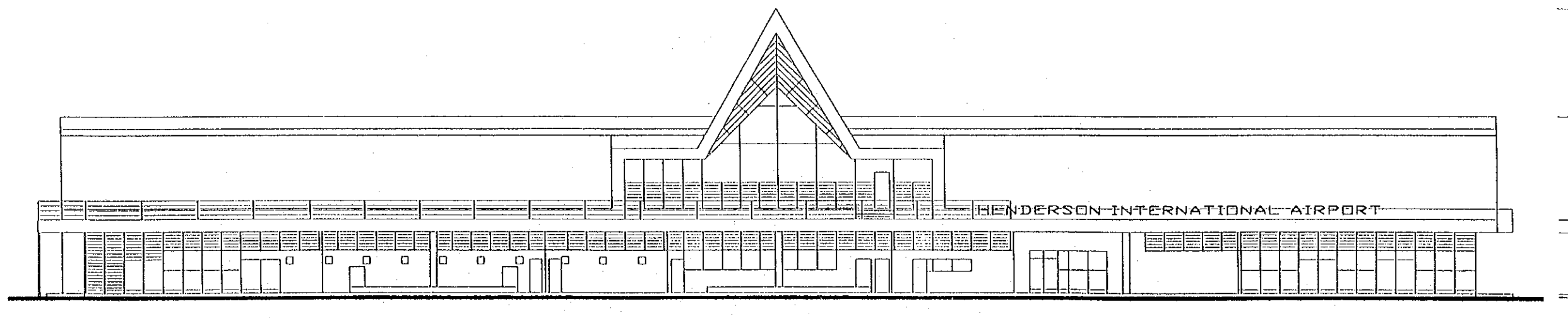


B-B 断面 1:300

第4図 国際線旅客ターミナルビル断面図

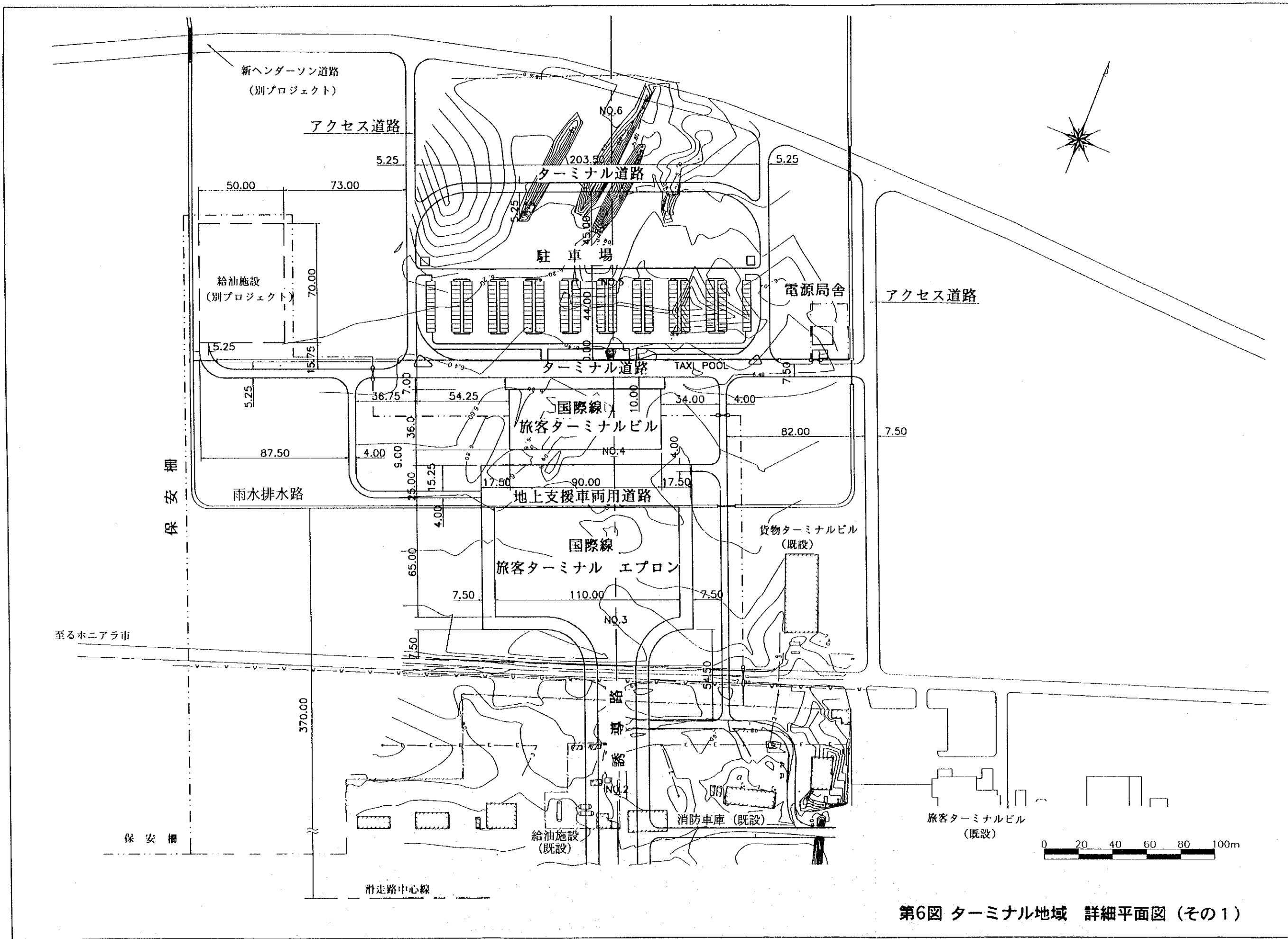


北側立面図 1:300

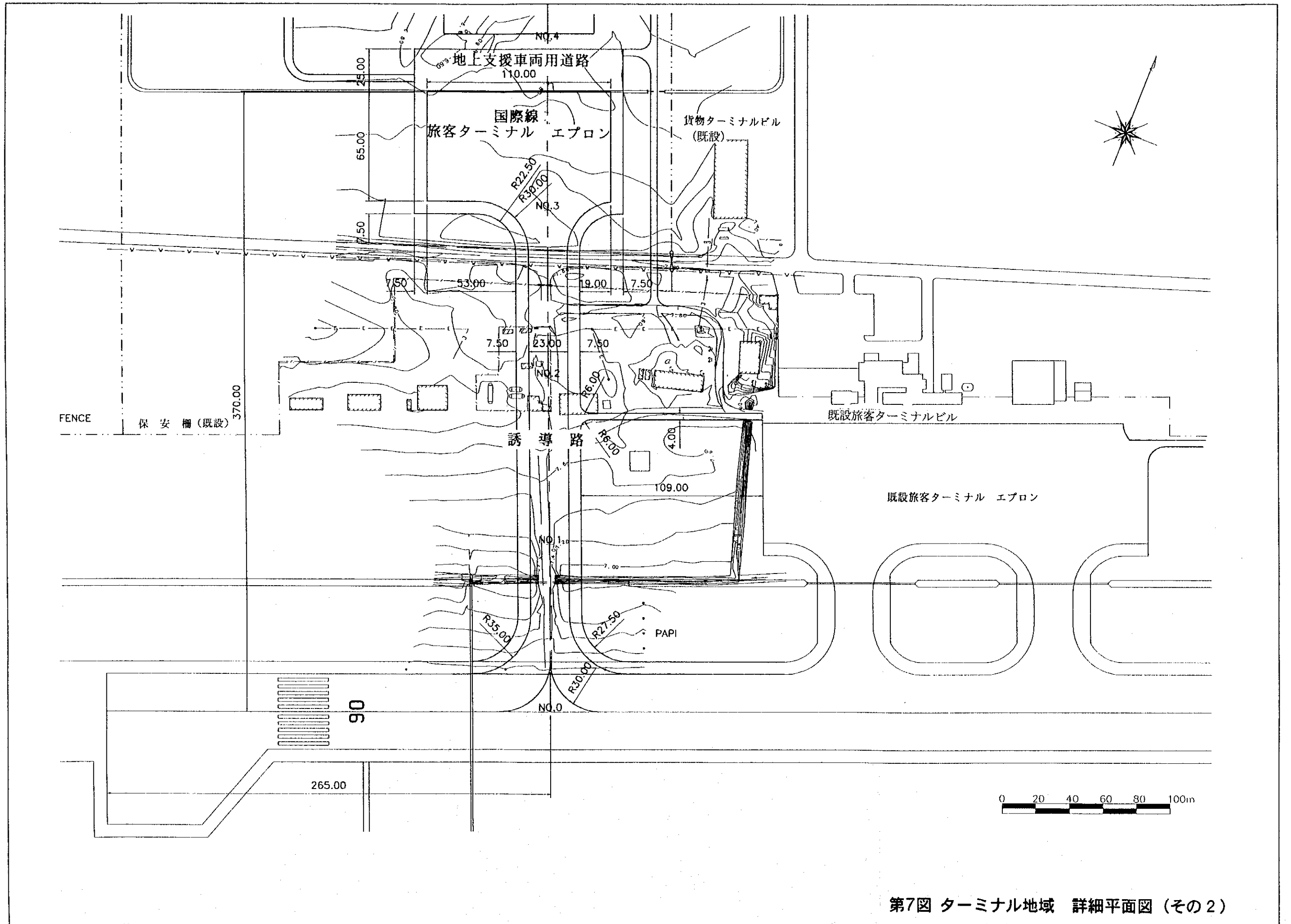


南側立面図 1:300

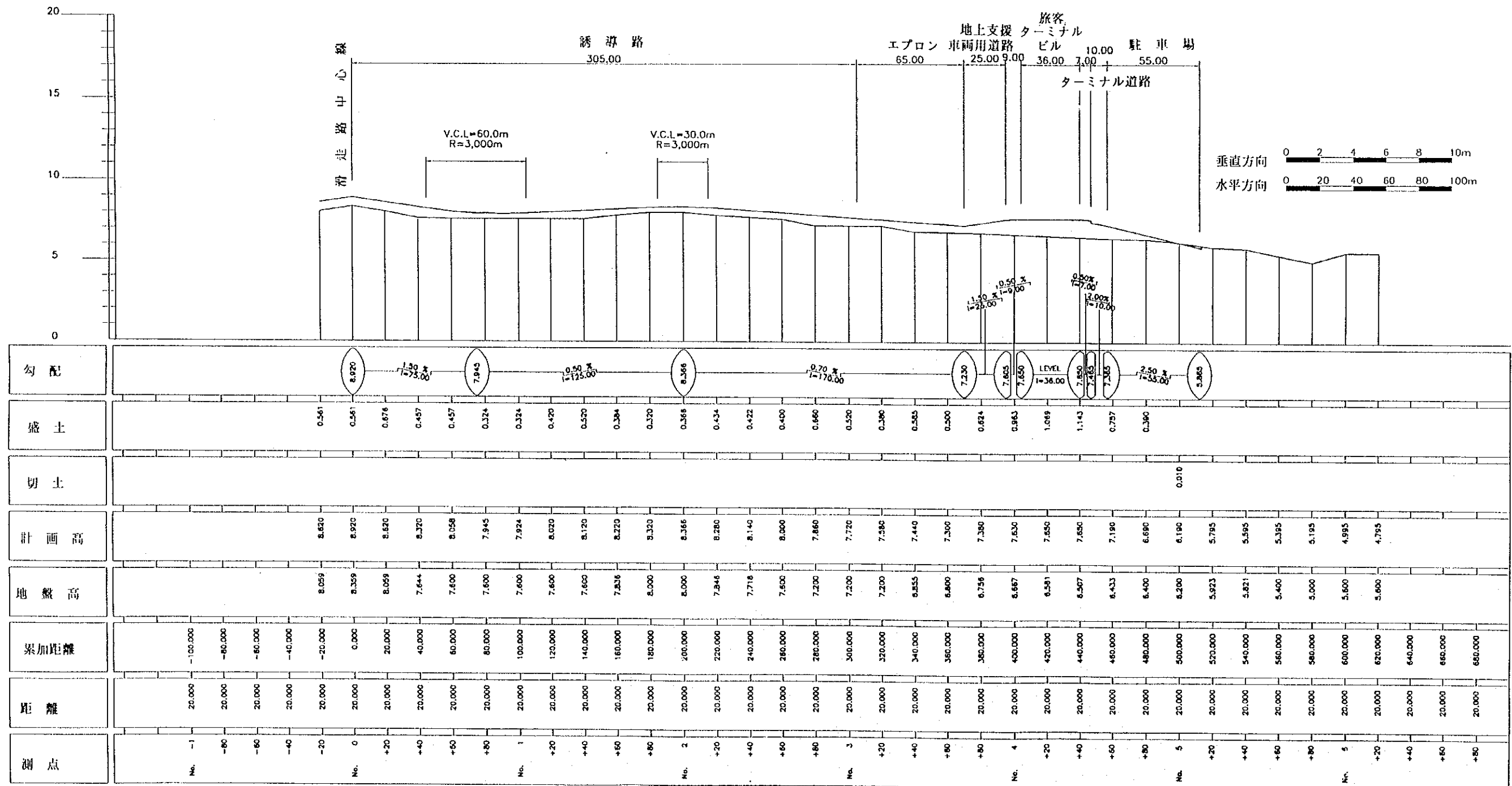
第5図 国際線旅客ターミナルビル立面図



第6図 ターミナル地域 詳細平面図 (その1)



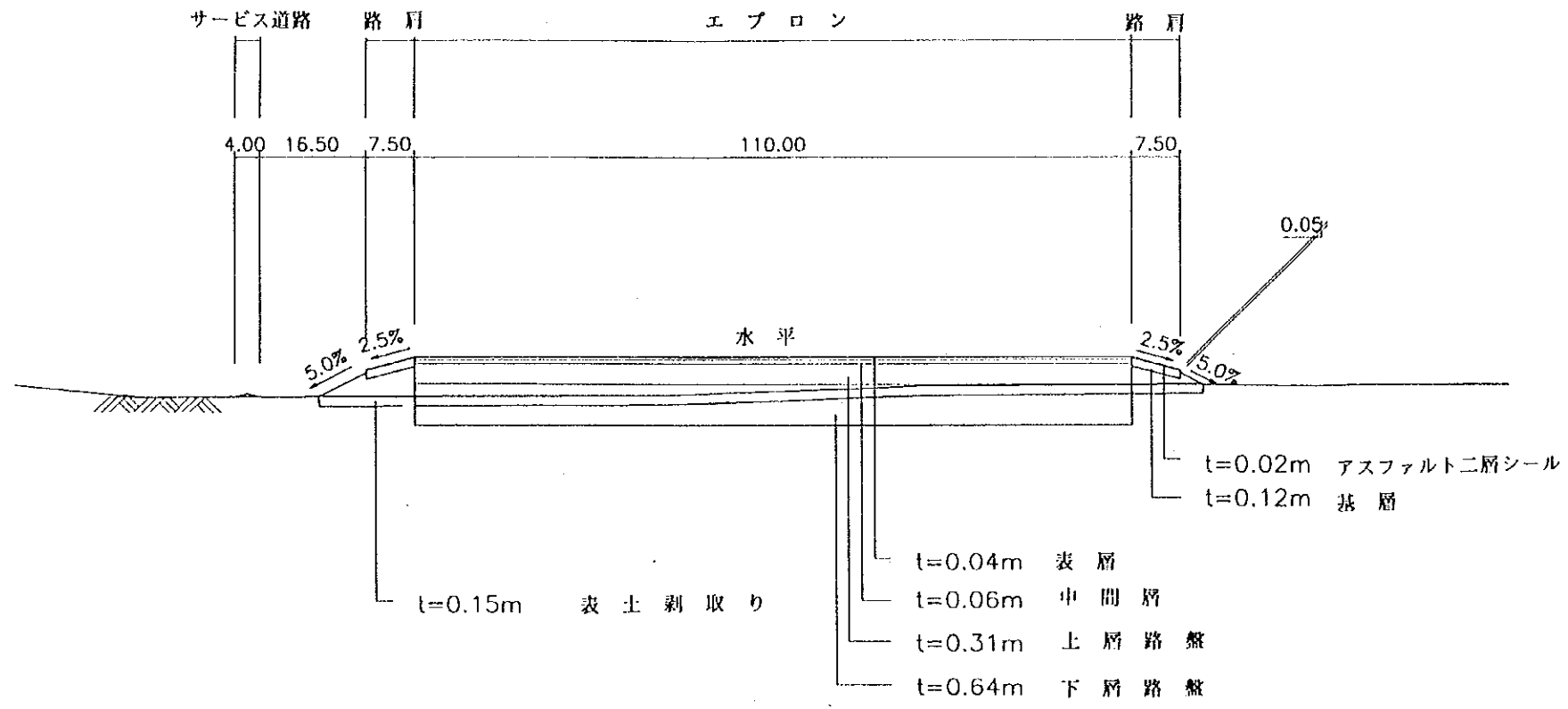
第7図 ターミナル地域 詳細平面図 (その2)



第8図 誘導路・ターミナル地域 縦断面図

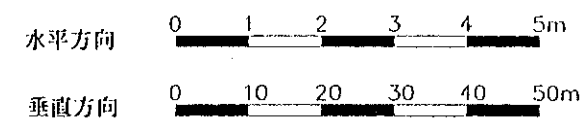
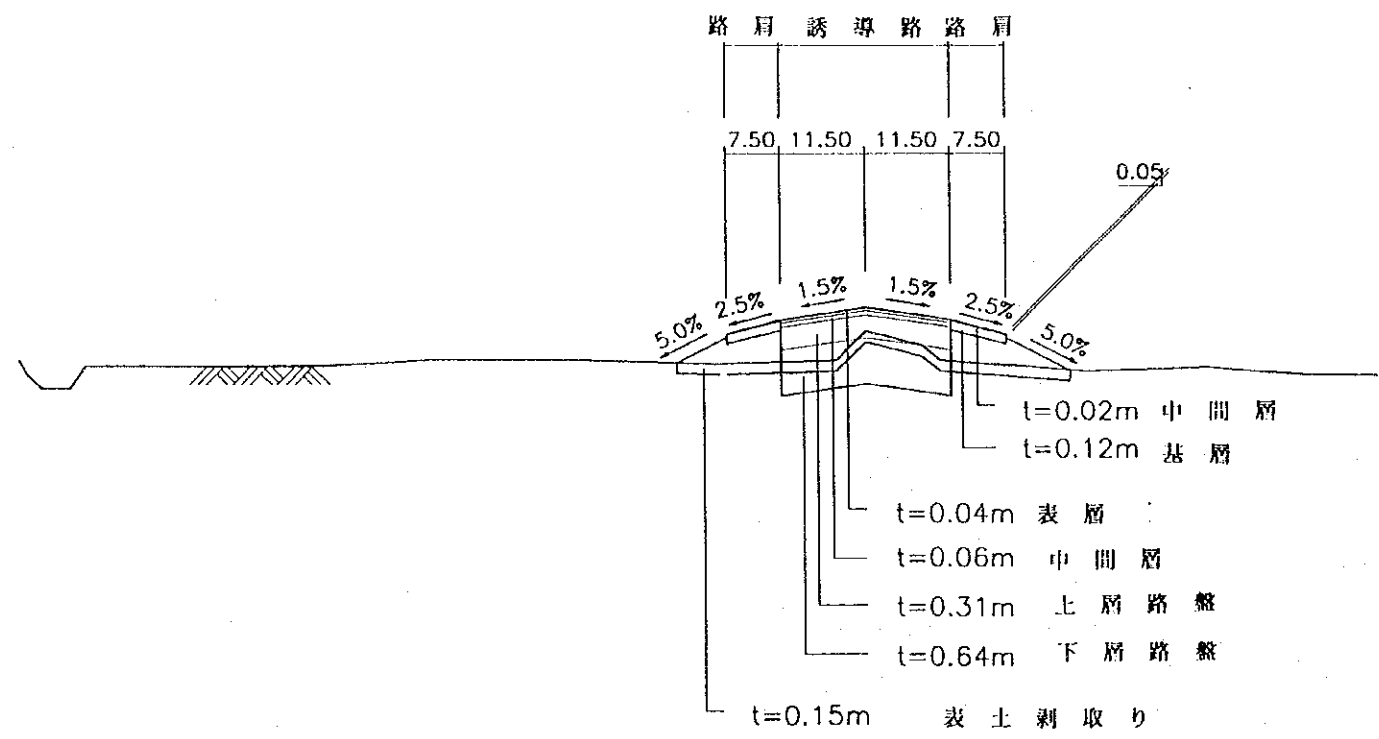
エプロン

STA. 3+40



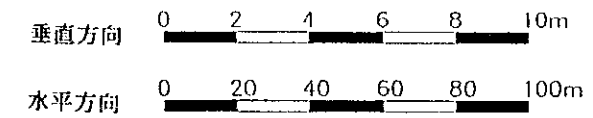
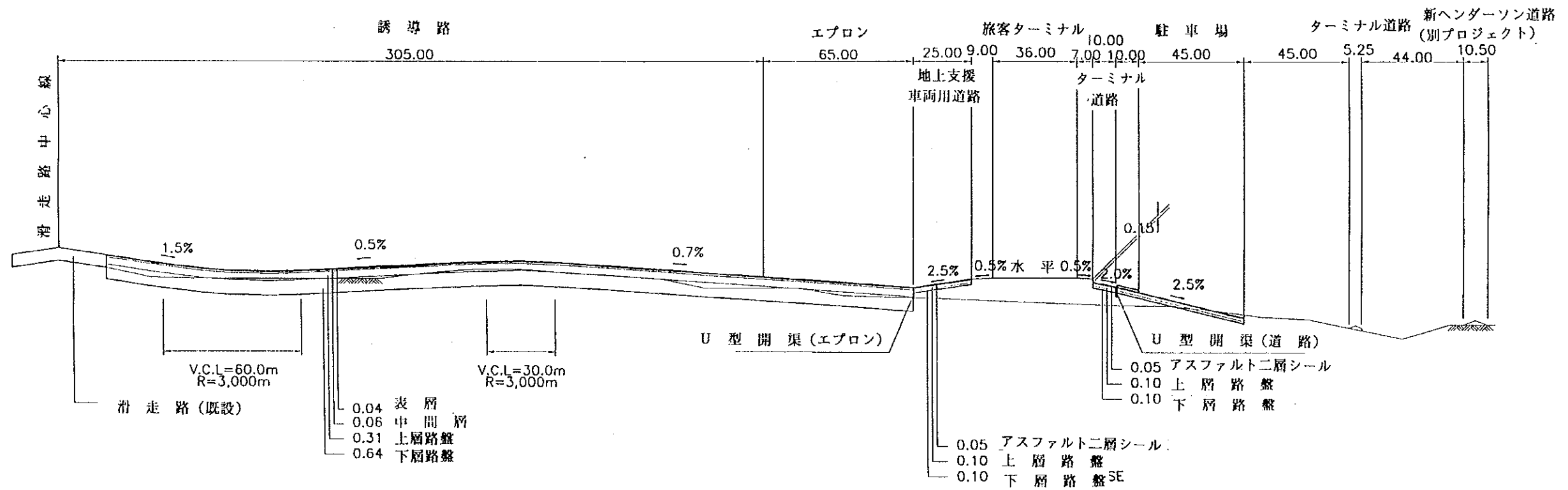
誘導路

STA. 1+00

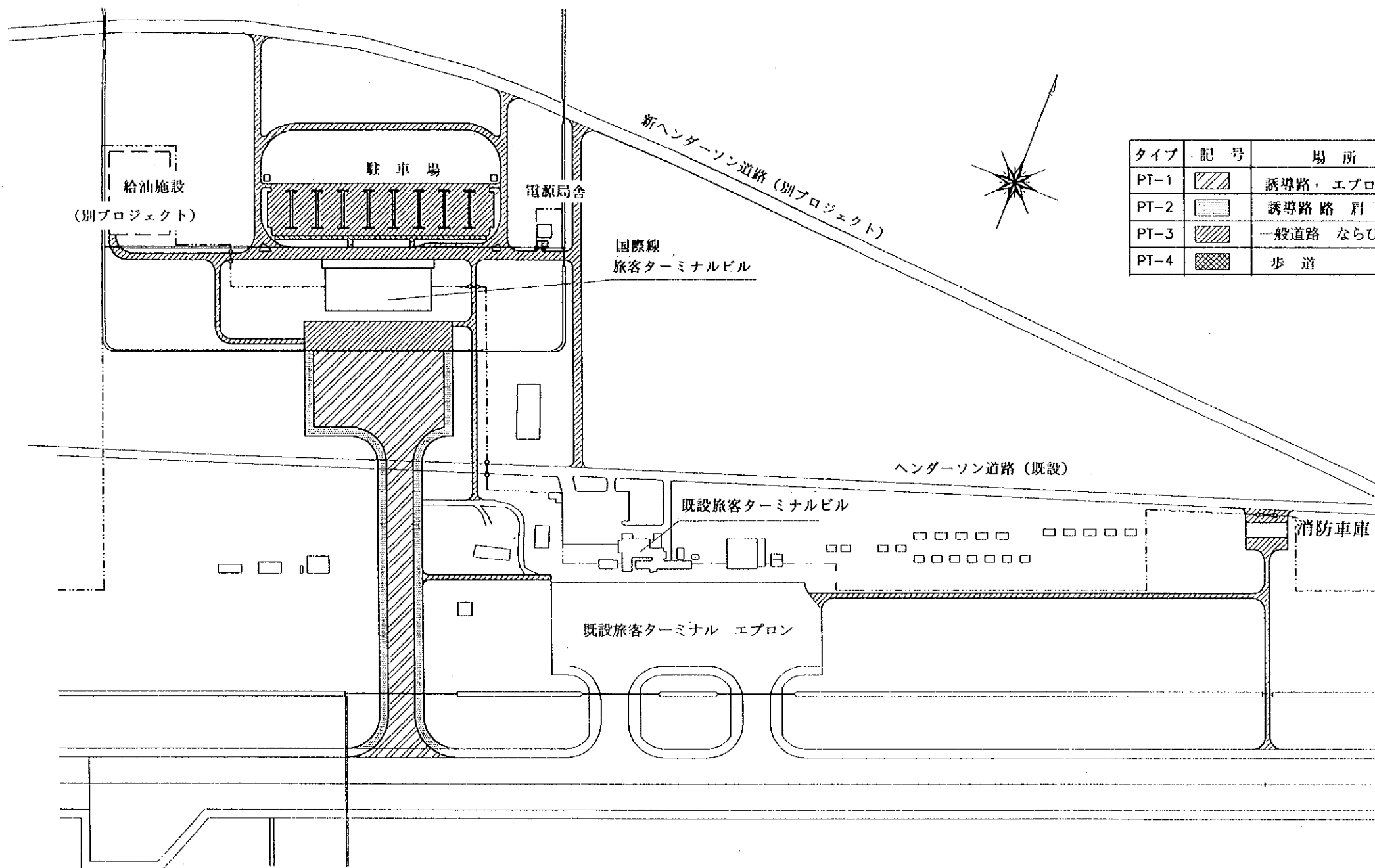


第9図 エプロン・誘導路 横断図

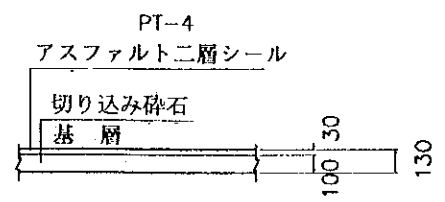
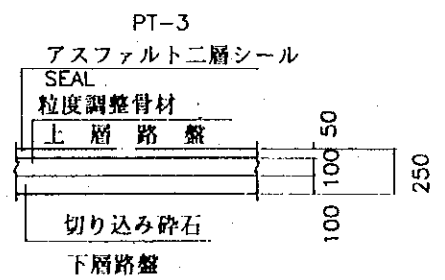
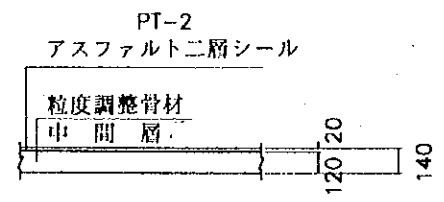
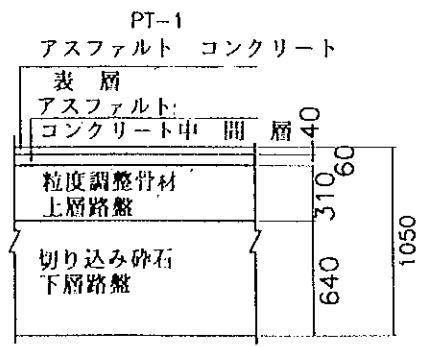
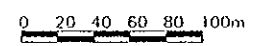
誘導路・ターミナル地域



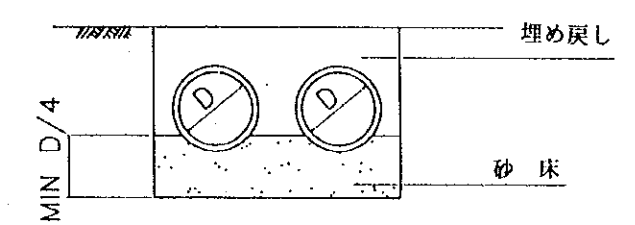
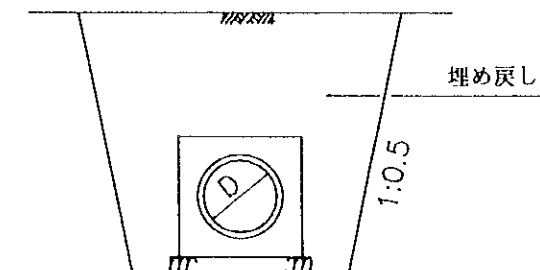
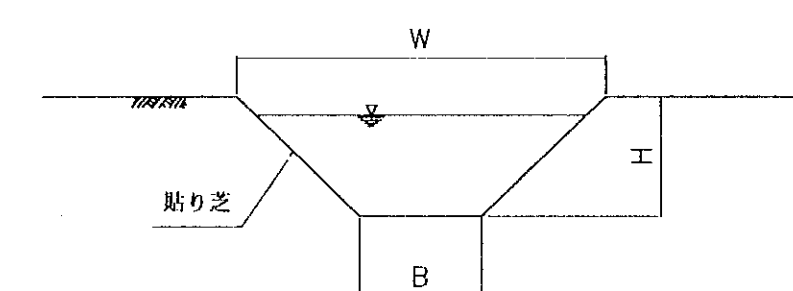
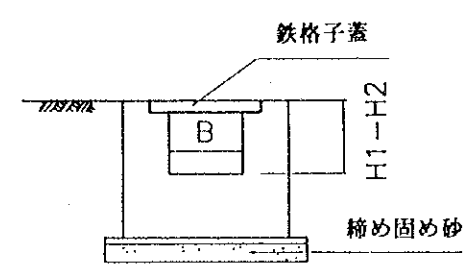
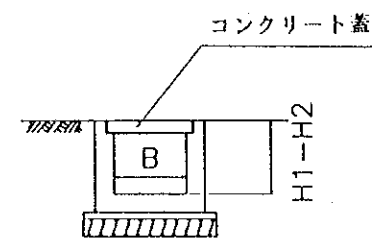
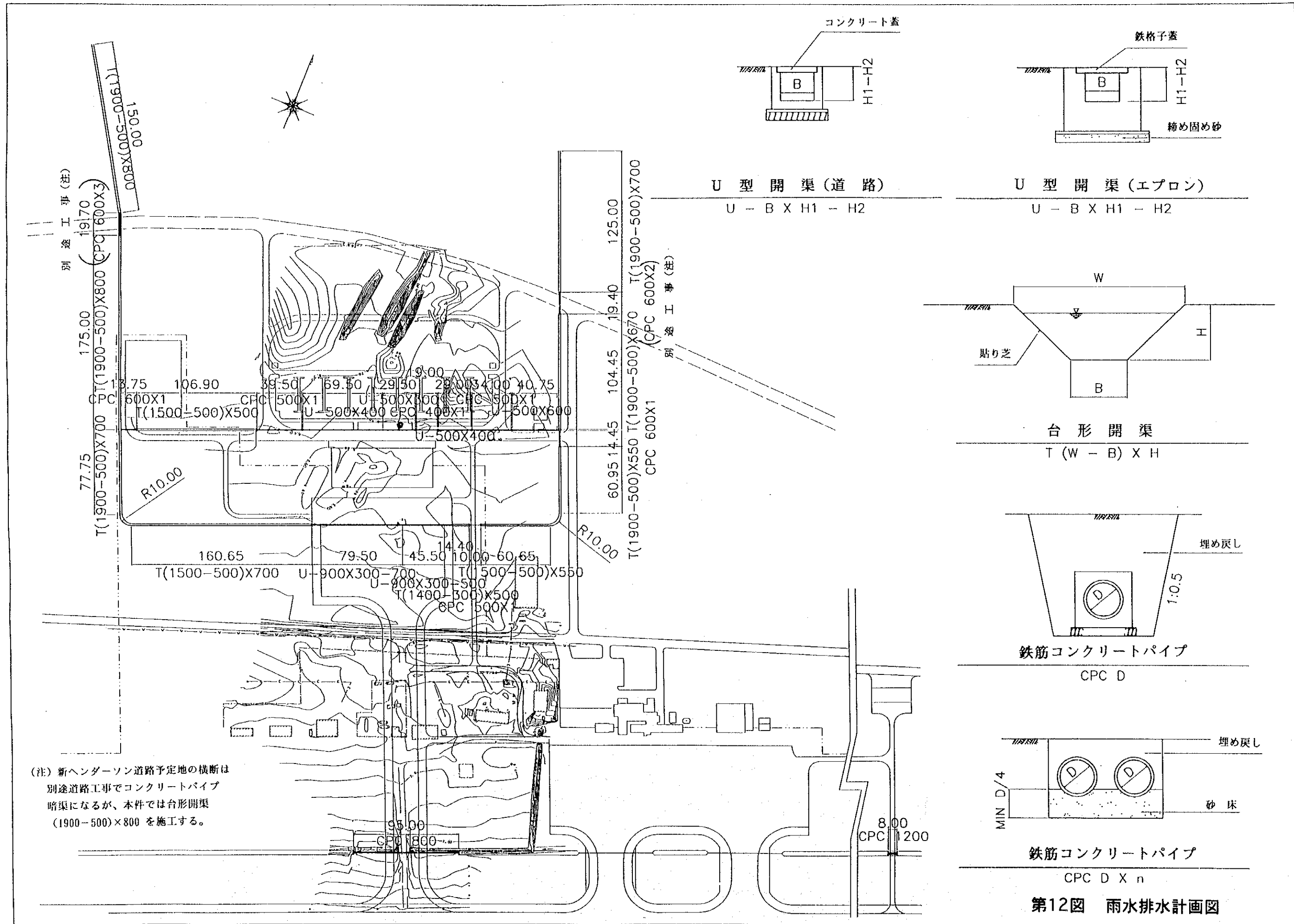
第10図 ターミナル地域 横断面図



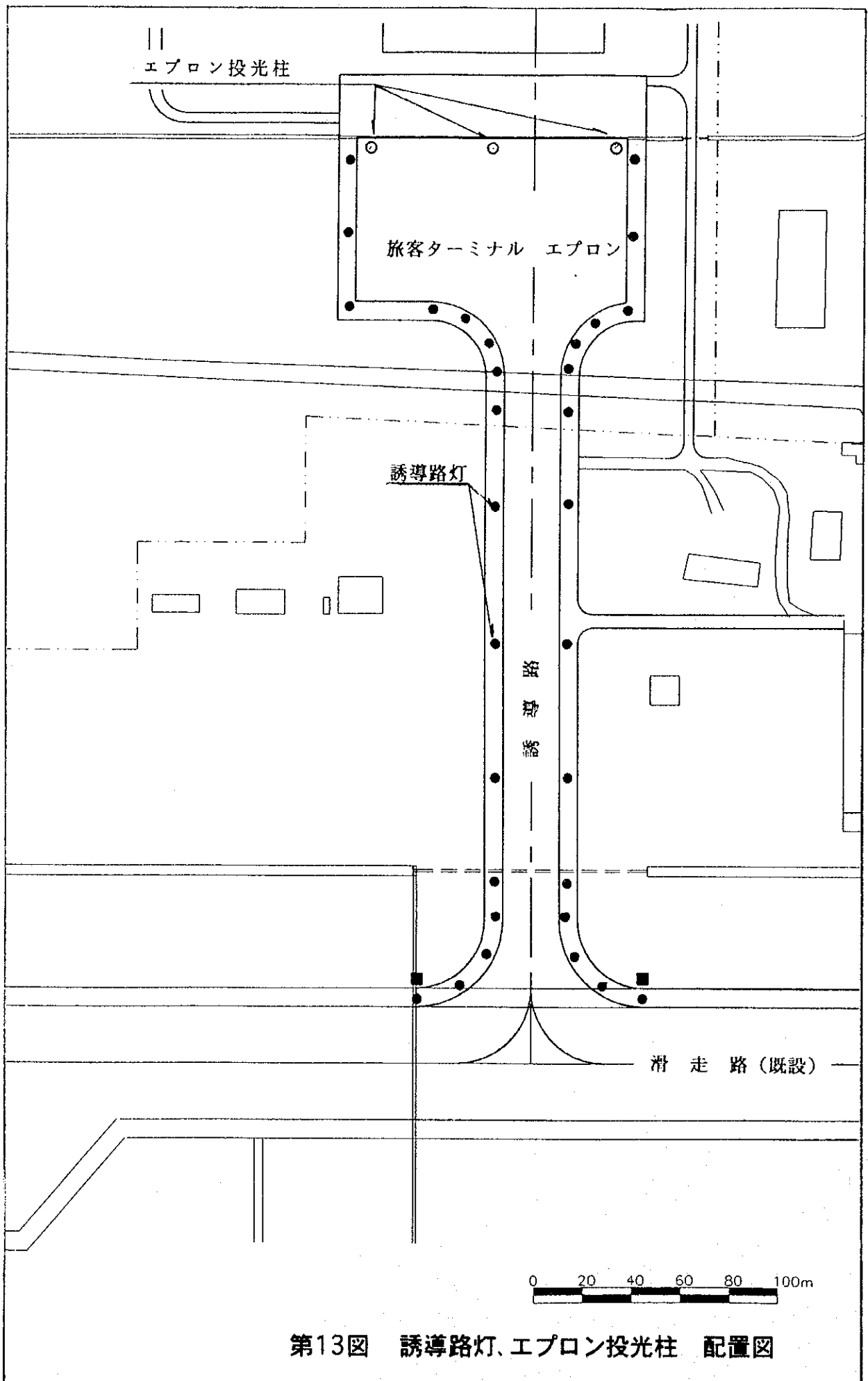
タイプ	記号	場所
PT-1		誘導路・エプロン
PT-2		誘導路路肩
PT-3		一般道路 ならびに サービス道路
PT-4		歩道



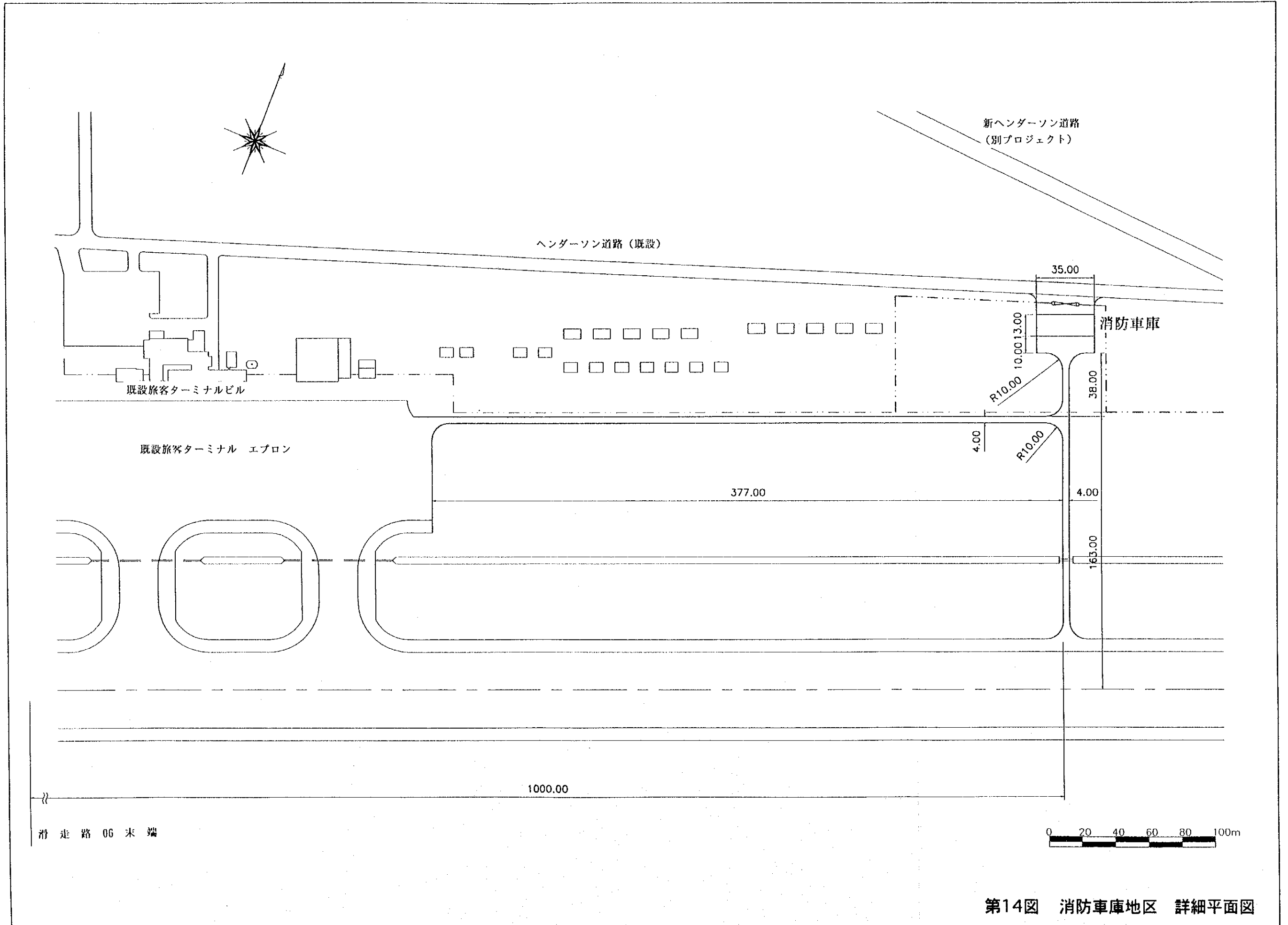
第11図 舗装計画平面図



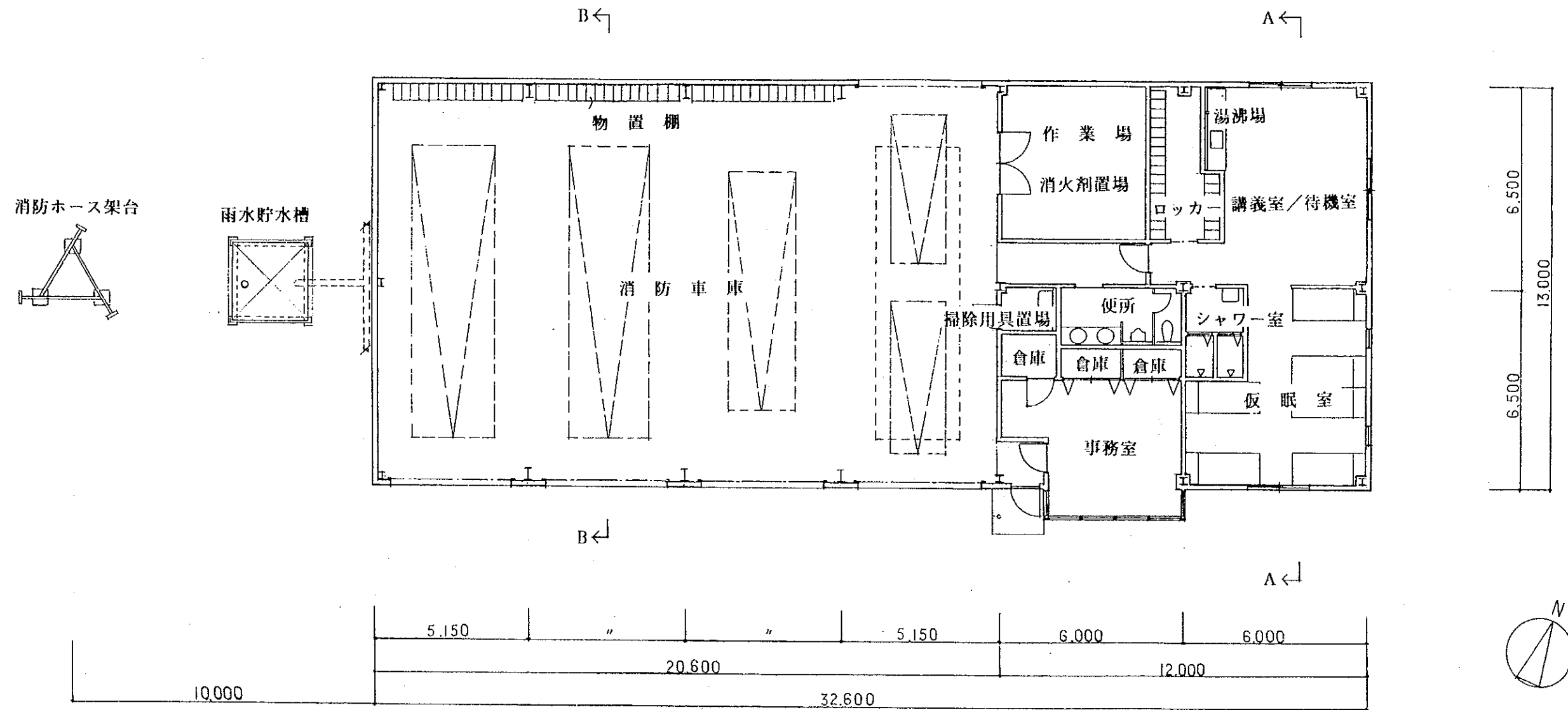
第12図 雨水排水計画図



第13図 誘導路灯、エプロン投光柱 配置図

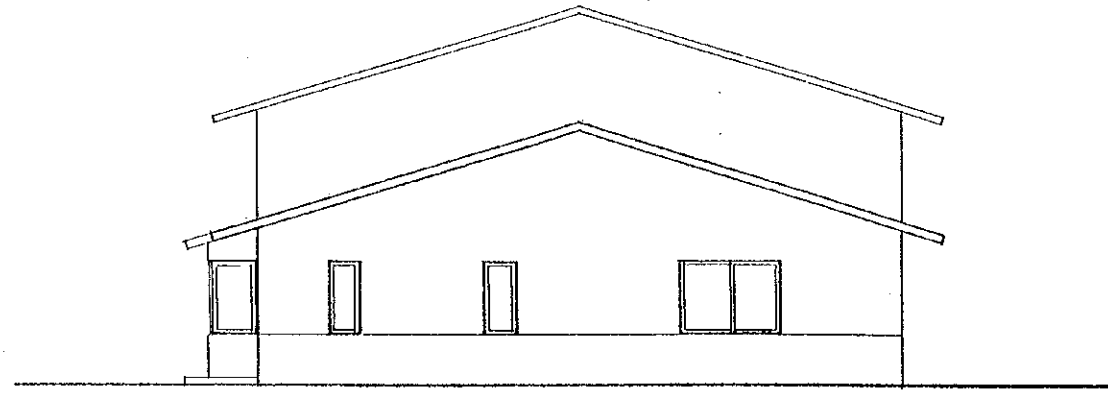


第14図 消防車庫地区 詳細平面図

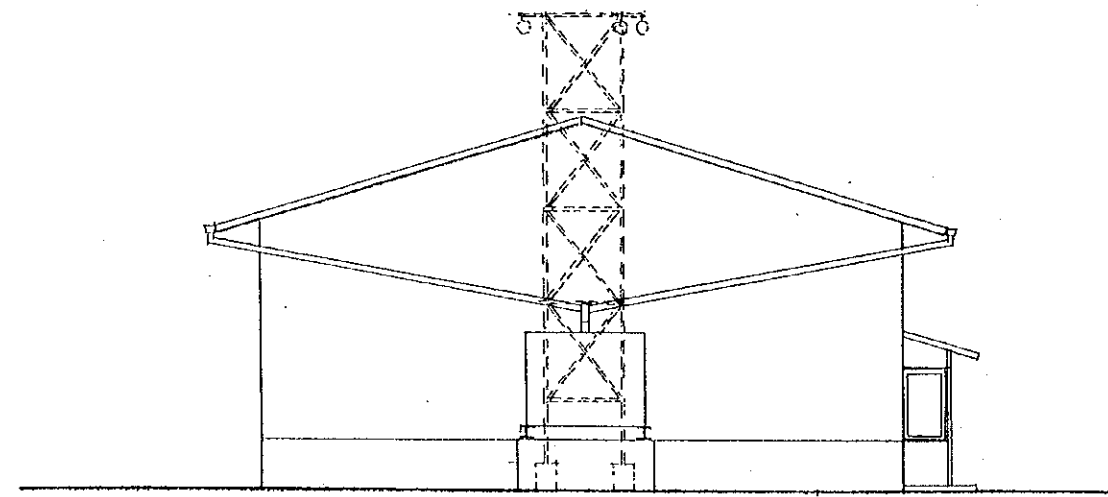
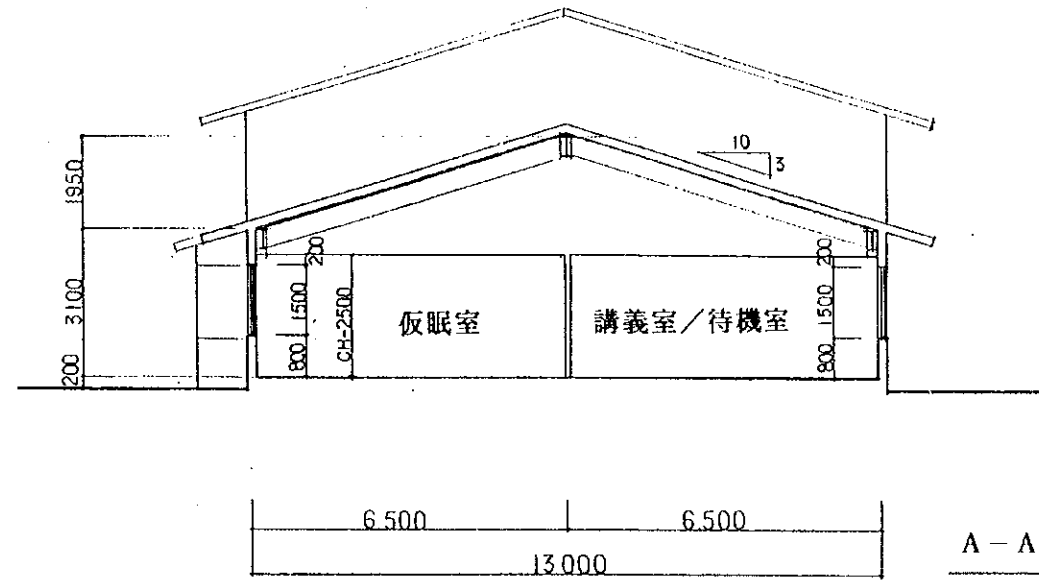


S. 1:150

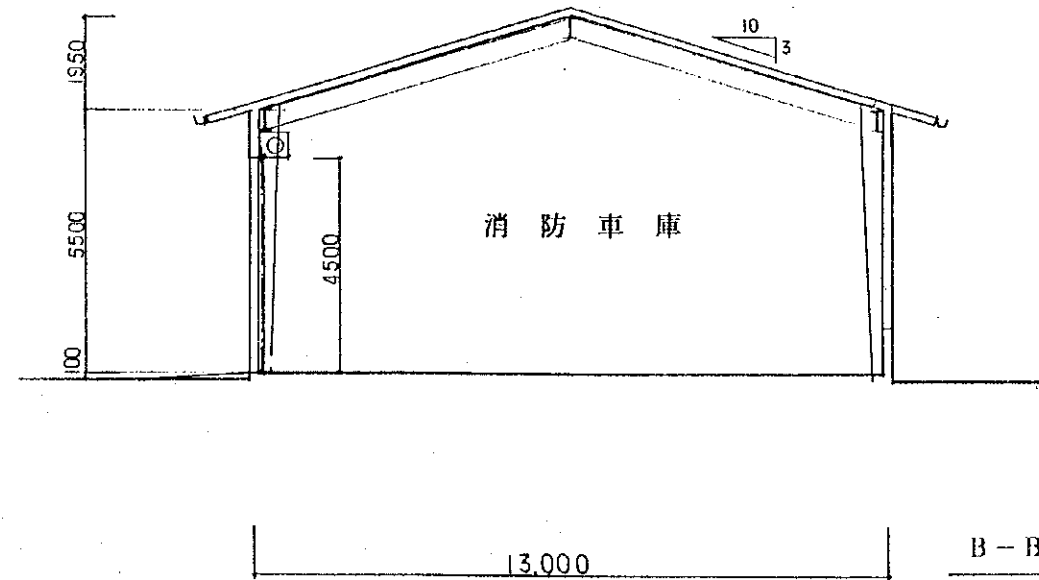
第15図 消防車庫 平面図



東側立面図

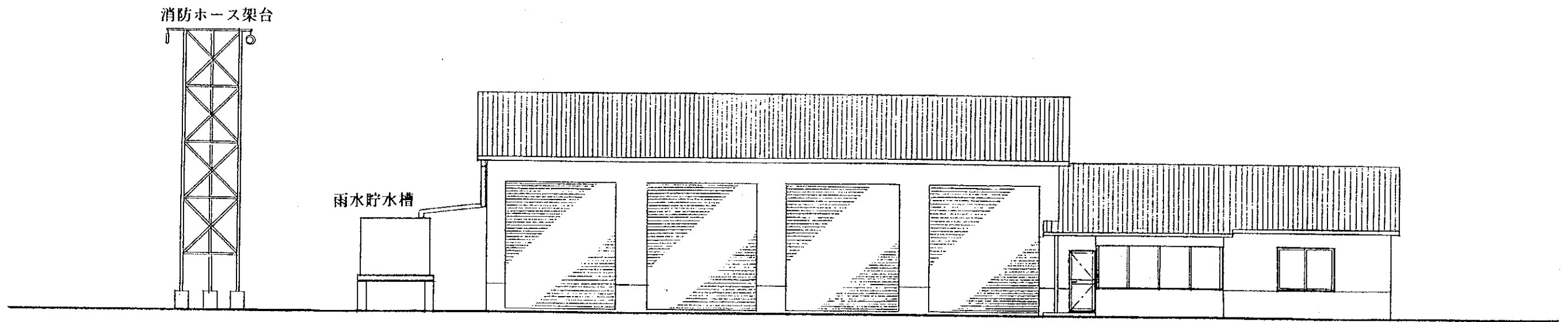


西側立面図

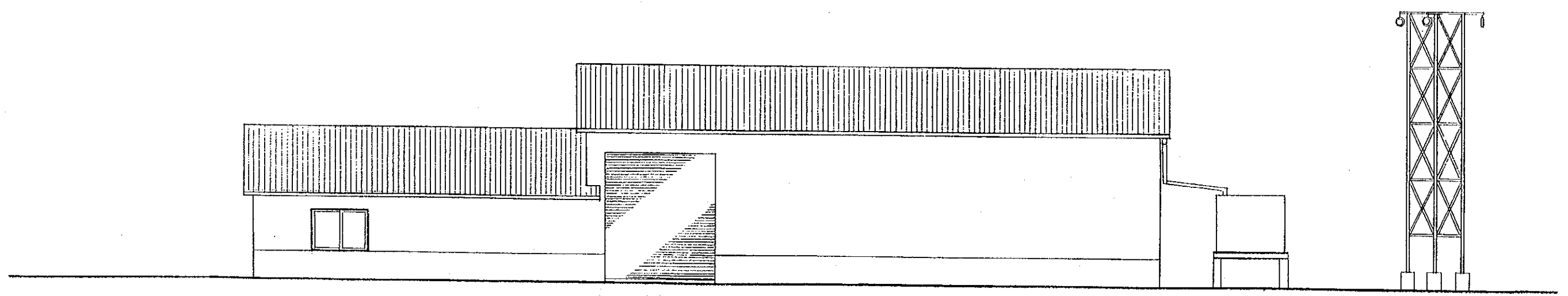


S, 1:150

第16図 消防車庫 断面図・立面図 (その1)



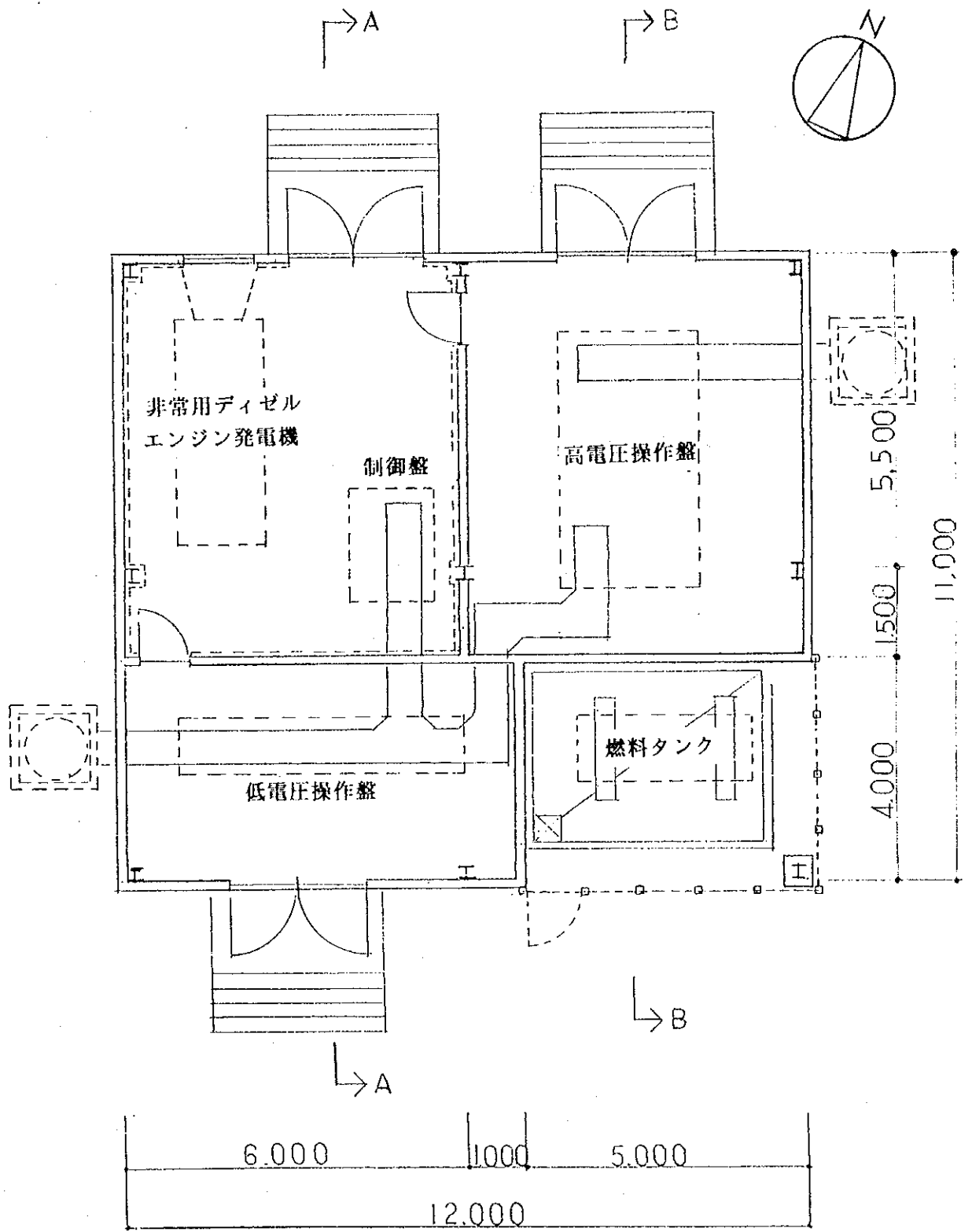
南側立面図



北側立面図

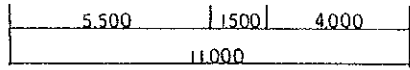
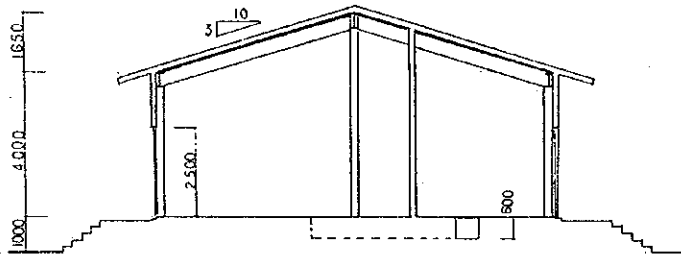
第17図 消防車庫 立面図 (その2)

S. 1:150

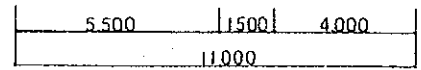
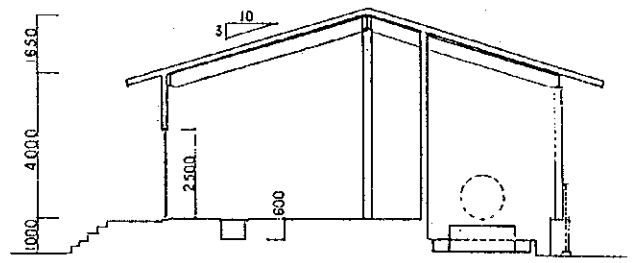


S = 1 : 100

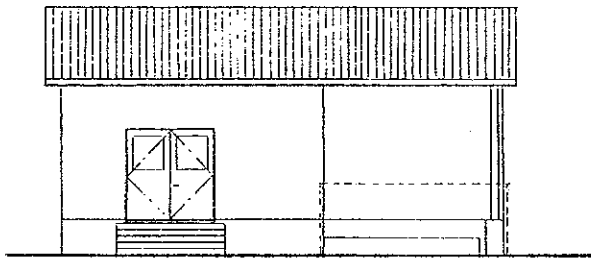
第18図 電源局舎 平面図



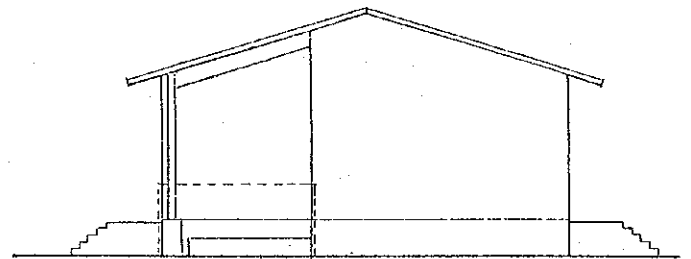
A-A 断面



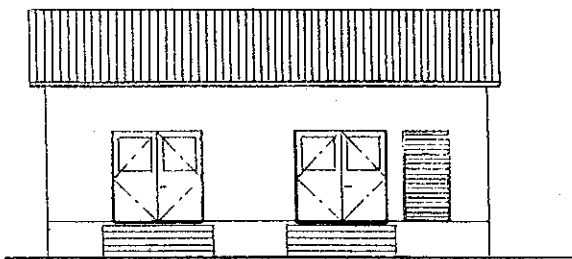
B-B 断面



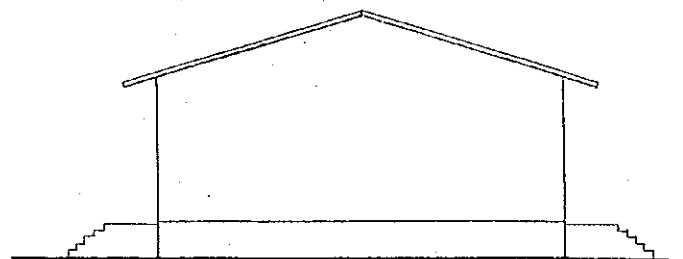
南侧立面图



东侧立面图



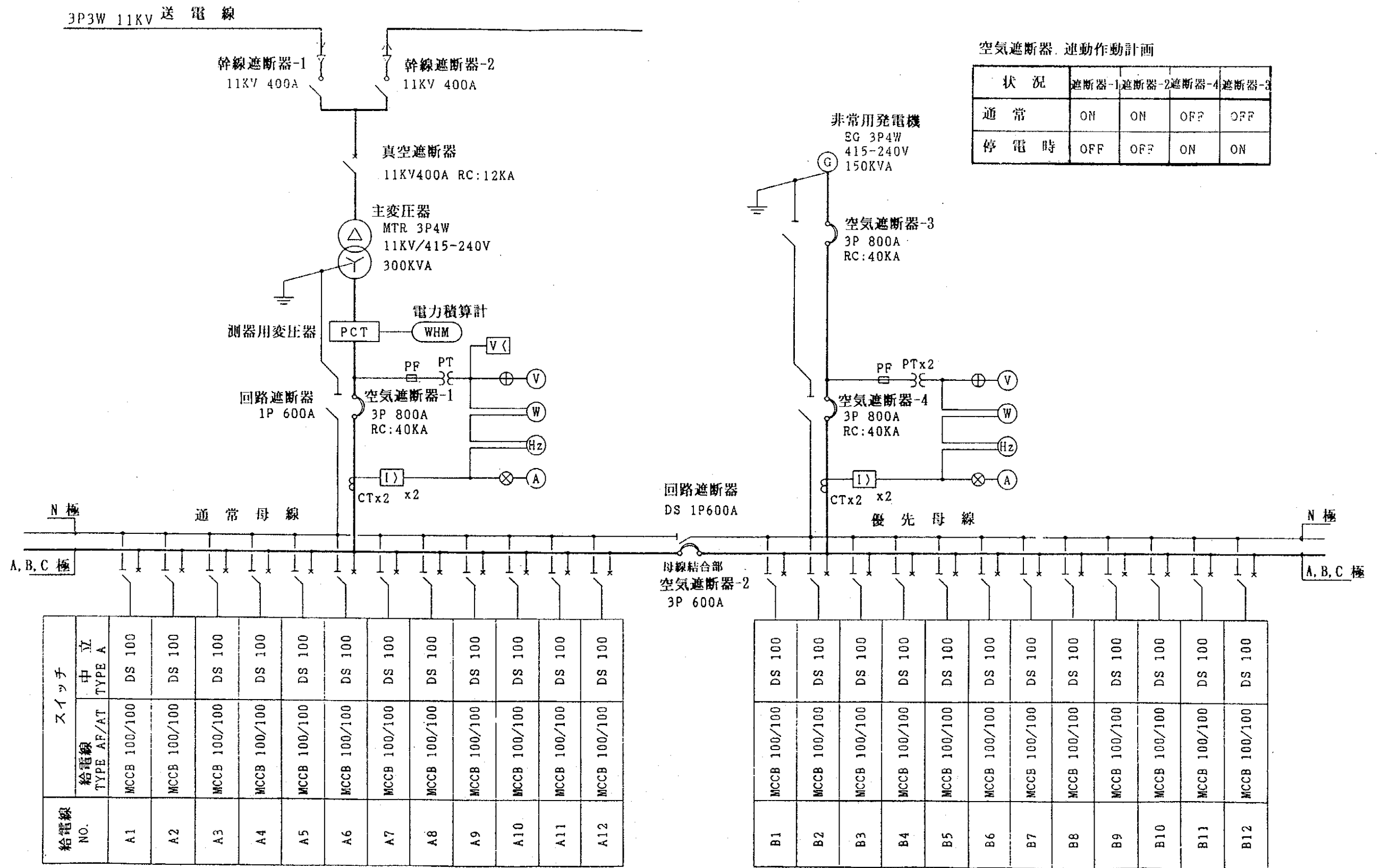
北侧立面图



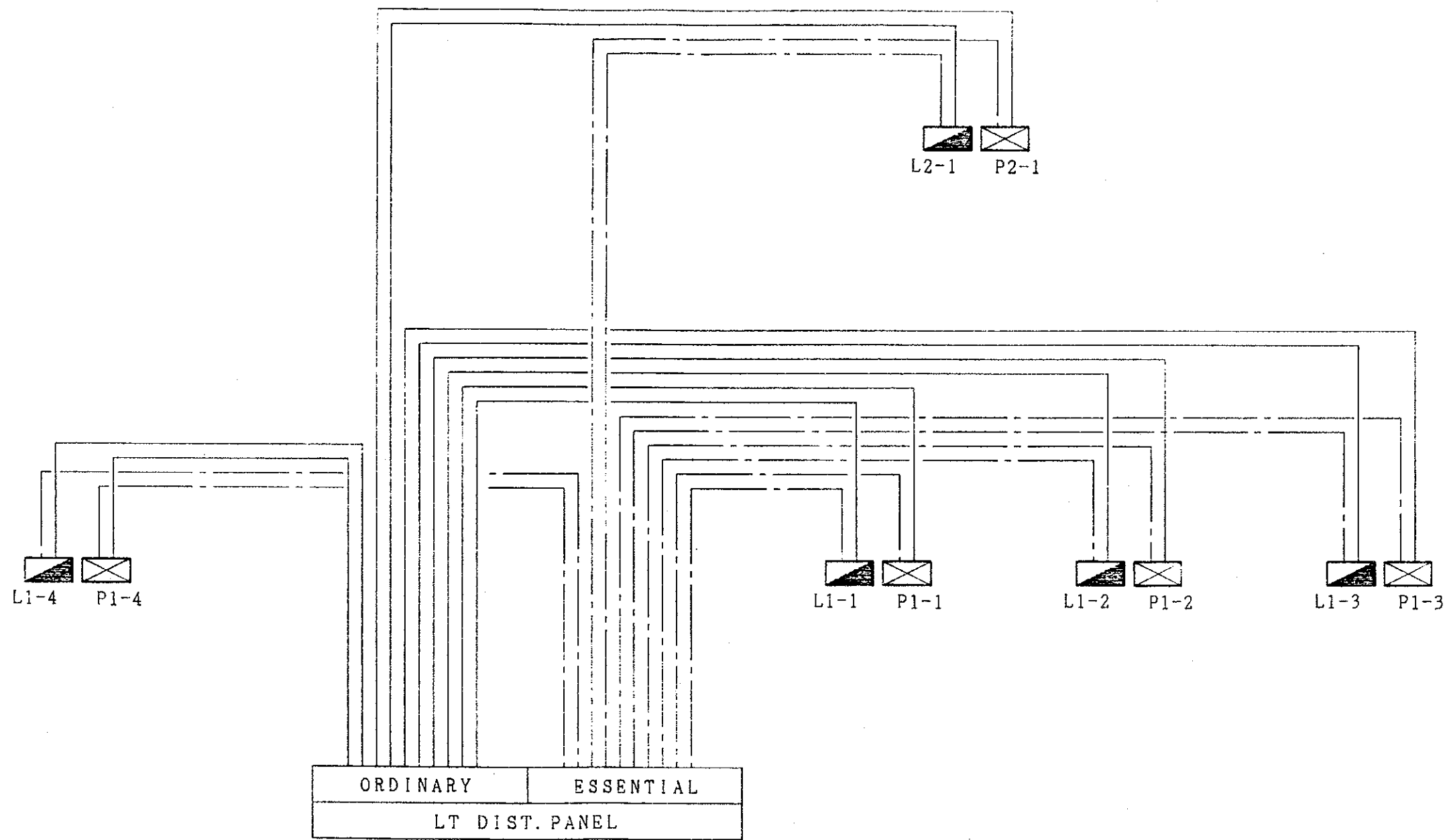
西侧立面图

S = 1 : 200

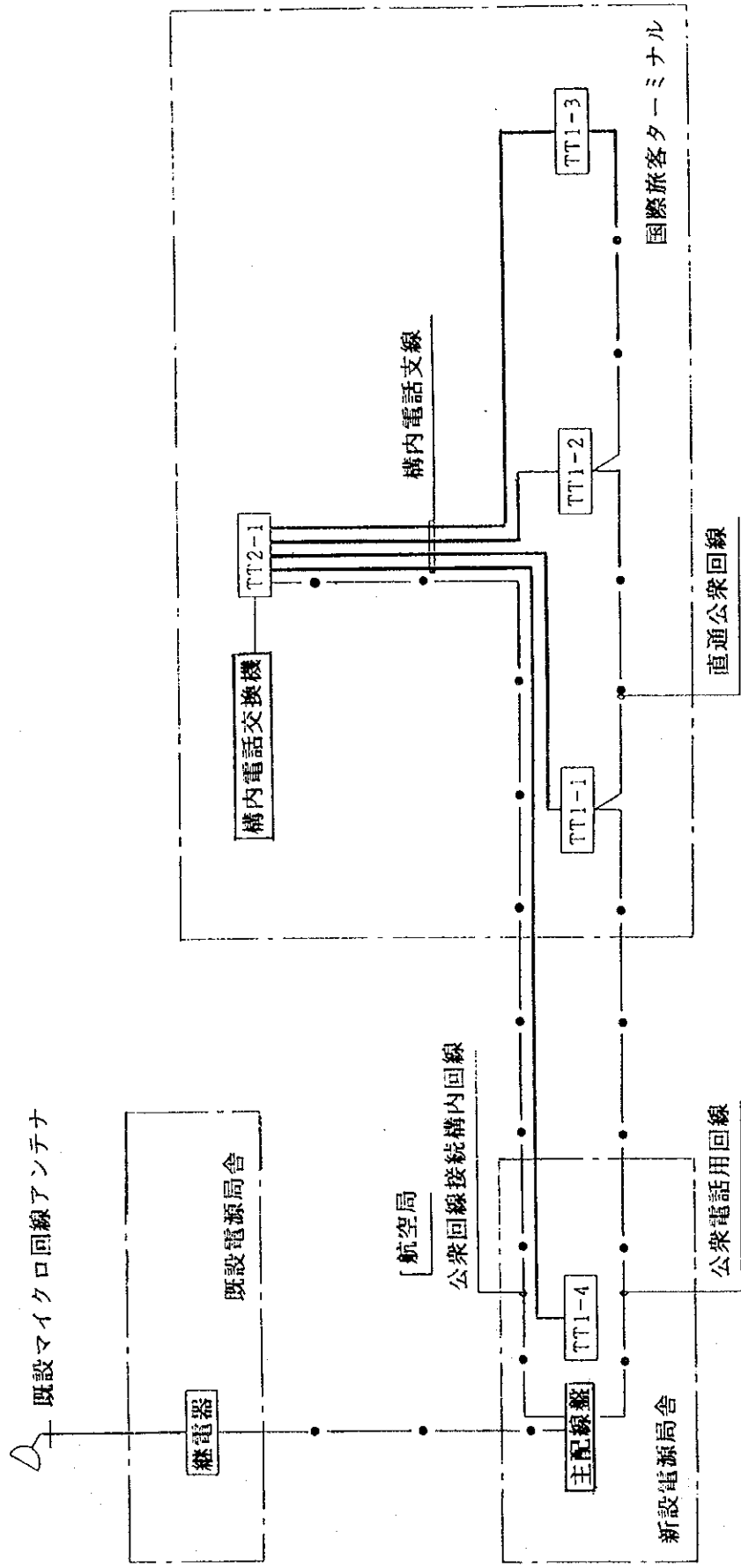
第19图 电源局舍 断面图



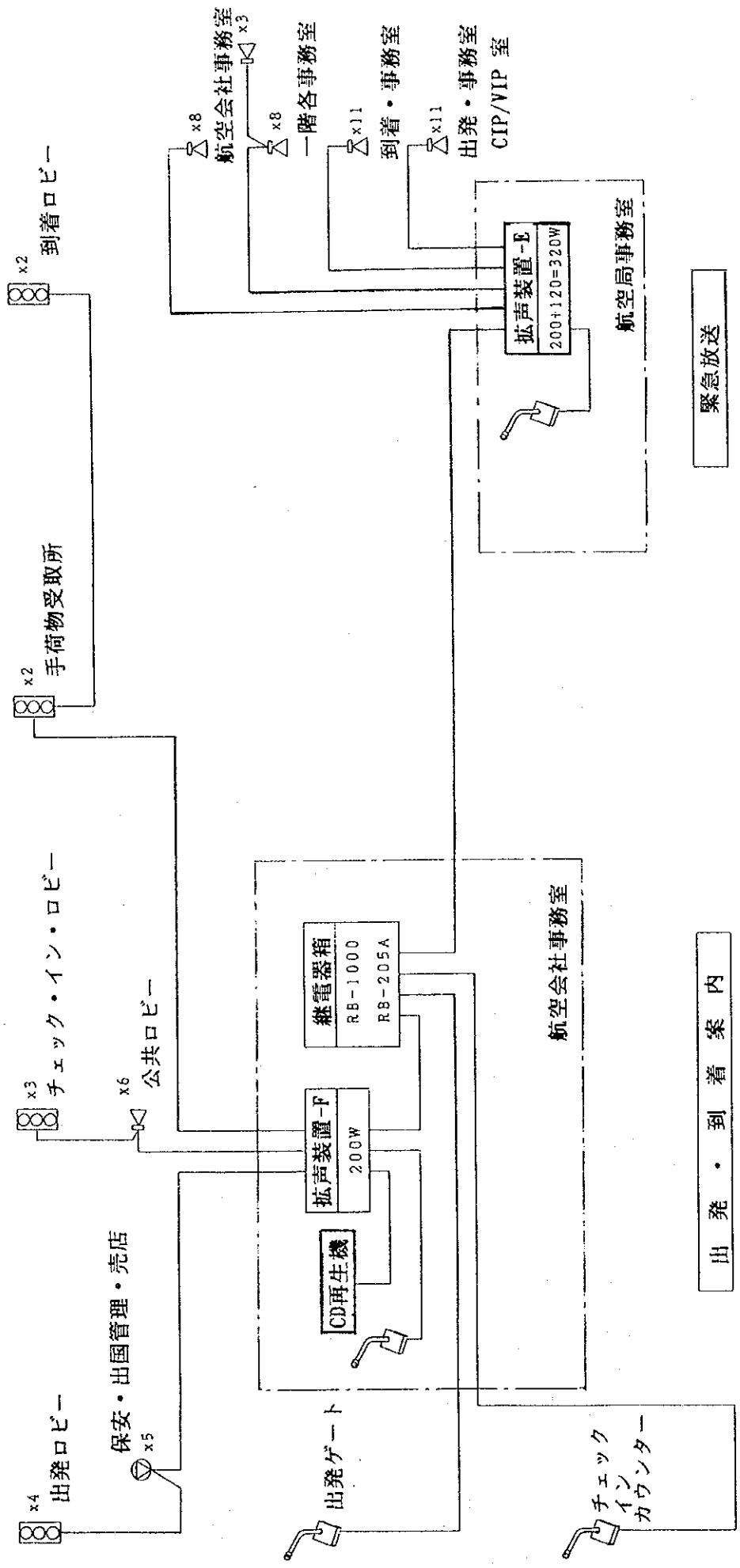
第20図 電源供給設備系統図



第21図 低圧電力幹線系統図



第22図 電話設備系統図



第23図 放送設備系統図

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

本プロジェクトの担当省は文化観光航空省である。その組織図は図3-4-1に示すとおりである。また本プロジェクト実施機関である民間航空局は文化観光航空省の1部局であり、その組織は図3-4-2に示すとおりである。

現在ソロモン諸島にある空港のうちヘンダーソン国際空港は民間航空局によって運営されており、限られた予算であるが日常の航空機の運航に支障を及ぼさないよう機器の保守、施設の整備が自らの手で行われている。

またその他の地方空港は各地方自治体あるいは民間企業によって運営され、民間航空局によって管理されている。民間航空局の職員数は現在78名である。

現在、民間航空局を民間航空公団に組織変更するための検討がオーストラリアの援助によって進められており、近く結論が出される見込である。この組織改革が実施されれば、現在の組織に比べて特に財務管理機能、マネージメントサービス、およびテクニカルサービスの面が強化される。現在民間航空局には財務管理部門がなく、文化観光航空省の管理局によって財務管理が行われているため、これが空港の効率的な運営管理を行う上での大きな問題点となっている。しかし公団化が実施されれば、空港運営管理に関する諸機能が一つの組織に集約され、本プロジェクトで完成する施設も含めてより適切な空港の維持管理がなされるものと考えられる。

3-4-2 予算

過去3年の民間航空局の予算は表3-4-1に示すとおりで、1995年では約200万ソロモンドルの支出が予定されている。これは同年の政府予算のおよそ0.5%にあたる。現時点では1993年までの支出実績が公表されているが、1993年の場合、総支出の45%が人件費に、55%が空港の維持管理に使われている。1993年以降の予算の伸びは平均年15%である。

表3-4-1 民間航空局の予算

(単位：1,000ソロモンドル)

年度	1993	1994	1995
収入	1,043	1,718	1,863
支出			
人件費	673	625	968
維持補修	836	917	1,039
計	1,509	1,542	2,007

注: 1ソロモンドル≒26円

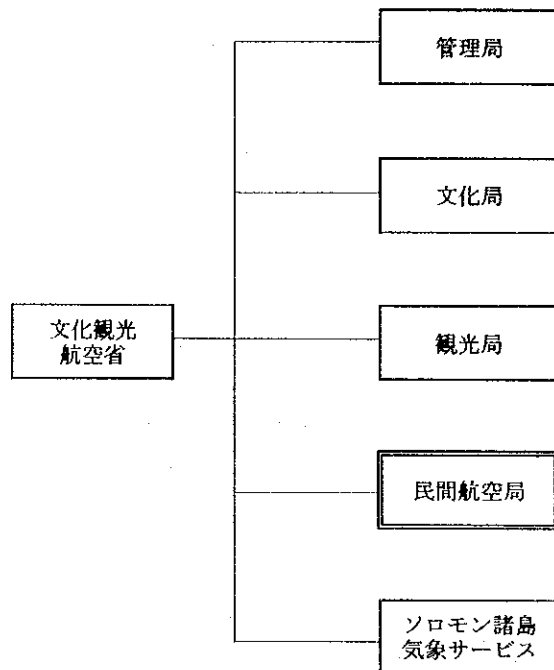


図3-4-1 文化観光航空省の組織図

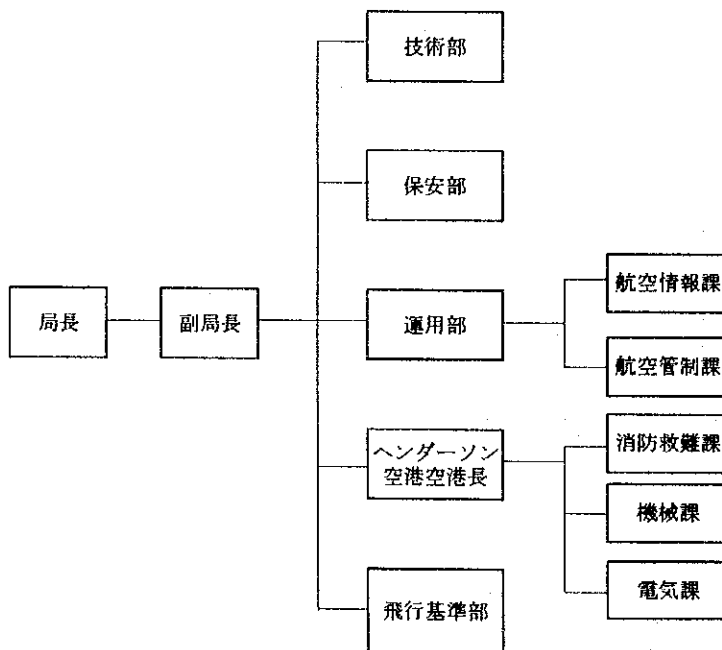


図3-4-2 民間航空局の組織図

本プロジェクトが完成し、旅客数・離着陸回数が需要予測に従って増加した場合は、着陸料、航行援助施設使用料などが増えるほか、駐車場の有料化による収入増が期待できる。

一方増加する支出としてはターミナルビル新設にともなうメンテナンスコストや光熱費・水道代、およびエプロン・道路・駐車場など新設舗装の維持補修や清掃のためのコストが増加すると考えられる。

したがって本プロジェクト完成後の5年間の新設された施設の維持管理費は、およそ次のようになると推定される。これの航空局全予算に占める割合は1998年でおよそ2%程度、供用5年目の2002年でおよそ10%程度と推定される。

表3-4-2 年度別維持管理費

単位：1,000ソロモンドル

年	1998	1999	2000	2001	2002
人件費	9	13	15	16	18
施設維持費	24	49	95	120	160
光熱費	14	18	18	18	18
合計	47	80	128	154	196

3-4-3 要員・技術レベル

本プロジェクトを担当する部署としては民間航空局のヘンダーソン国際空港空港長の下に属する空港施設のメンテナンスを担当している職員が中心になると考えられる。ただし本プロジェクトは大規模な空港整備プロジェクトであり、それに対応できる組織と人材を整備する必要がある。整備される施設としては、土木施設は既存施設とおなじアスファルト舗装であり、特に新しい維持方法は必要ない。またターミナルビルについても機器としてはベルトコンベアなど既存のビルで使われていた種類の機器のみである。その他、非常用発電機、給水用ポンプ、消火用ポンプなども汎用品であり、特に新しい種類の機器はない。したがって維持補修上も特別新しい技術は必要なく、現在有している技術レベルで維持・管理していくことが可能と判断する。

第4章 事業計画

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本プロジェクトで施工するものとしては土木施設（誘導路、エプロン、道路・駐車場等の舗装工事、排水工事）、建築施設（旅客ターミナルビル、消防車庫、電源局舎）、設備（電力、電話、上水道）、およびその他施設（エプロン照明灯、誘導路灯）などが含まれる。

工種が多いので、建設工事を効率よく円滑に遂行するためには、資機材の調達状況や労働者の技能などを踏まえた上で、工程上のクリティカルポイントを見つけて施工計画を組み立てることが重要である。

ソロモン諸島においては、公共工事等の比較的大きなプロジェクトは、現地のコンサルタントや工事施工業者にはそのような工事を行う能力はなく、ほとんどが外国（オーストラリア、ニュージーランド、日本など）の企業あるいはそれらの系列下にある現地企業によって実施されているのが現状である。したがって本プロジェクトにおいては（現地業者をサブコンとして雇うのではなく）有能な職人、技術者を雇用するなどの方法が適当と考えられる。

したがって、本プロジェクトにおいても日本からの各専門分野の技術者の派遣が必要であり、特に空港固有の設備や施設、たとえばターミナルビルのバゲッジコンベア、あるいは航空灯火などの設置・試験などにはそれぞれの専門技術者が立ち会って実施する必要がある。

ソロモン諸島側の実施機関は文化観光航空省であり、プロジェクトの実施に関する打合せは、担当部署である民間航空局と行う。

4-1-2 施工上の留意事項

本プロジェクトの施工上、以下のような点に留意する必要がある。

- (1) 本プロジェクトは運用中の空港における工事であるため、航空機の安全運航の確保に十分留意する必要がある。特に誘導路新設工事、誘導路灯設置工事などの一部は着陸帯内での施工となり、施工時間帯や、毎日の工事終了後の復旧方法について制約を受けるため、空港管理者と十分な協議を行って施工方法を検討する。
- (2) 本プロジェクトの工事区域は滑走路改良プロジェクトおよびヘンダーソン新設道路プロジェクトの各工事区域と接続している。また給油ハイドラントの設置が、別プロジェクトとして本プロジェクトの工事区域内で並行して施工される。これら関連プロジェクトとの工事工程・工事範囲の調整、工事境界点における施工手順などについて綿密に協議しておき、工事が円滑に行われるよう留意する。
- (3) 12月ごろから4月の半ばごろまでが雨期であり、ターミナルビルの基礎工事や舗装工事のように雨水が品質に及ぼす影響が大きい工種はできるだけこの期間における施工は避けるのが望ましい。
- (4) 建設資材で地元で調達可能な物資はコンクリートならびにアスファルト用の骨材や限られた木材であるので、このプロジェクトで使用するほとんどの資材は輸入する必要がある。実施計画にあった建設資材の綿密な搬入計画をたてることが肝要となる。
- (5) 工事着手時には、相手国側から、既設建物の撤去、仮移設に伴う電力、電話、水道などの諸施設

の切り回しが完了した後でサイトの引き渡しを受ける。ソロモン諸島側で責任をもってサイト内に戦時中の不発弾が存在しないことの確認をサイト引き渡し前に完了してもらう。

4-1-3 施工区分

施工分担区分は次表のとおりである。

表 4-1-1 施工分担区分

	日本側	ソロモン諸島側
国際線ターミナルビル	<ul style="list-style-type: none"> ・躯体工事 ・電気、電話工事（新設変電所の接続点より内側） ・給排水工事（分界点より内側） ・換気設備工事 ・空調工事（VIP室、2階の各室） ・仕上工事（エアラインオフィス、コンセッション、免税店の内装を除く） ・その他設備（チェックインカウンター、バゲッジコンベアー、金属探知機、入出国審査台、出発ラウンジのイス） 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地確保 ・不発弾処理 ・伐開 ・仕上工事（エアラインオフィス、コンセッション、免税店の内装） ・一般家具（オフィスの机、イス、ベッド）等 ・電気、電話工事（新設変電所の接続点まで） ・給水工事（分界点まで）
エプロン・誘導路	<ul style="list-style-type: none"> ・路床造成工事 ・舗装工事 ・排水工事 ・植生工 ・標識工 ・エプロンエッジライト ・エプロン照明灯 ・誘導路灯 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地確保 ・既設建造物撤去（付随する電力、電話、水道施設を含む） ・不発弾処理 ・伐開除根 ・電気、電話、水道管切り回し ・ハイドラント給油施設撤去および新設
道路・駐車場	<ul style="list-style-type: none"> ・路床造成工事 ・舗装工事 ・排水工事 ・植生工 ・標識工 ・セキュリティフェンス工事 ・道路、駐車場照明 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地確保 ・不発弾処理 ・伐開除根 ・ヘンダーソン新設道路下横断排水管渠
消防車庫	<ul style="list-style-type: none"> ・躯体工事 ・電気、給排水、電話工事 ・換気設備工事 ・仕上工事 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地確保 ・伐開除根
電源局舎	<ul style="list-style-type: none"> ・躯体工事 ・電気、給排水工事 ・換気設備工事 ・仕上工事 ・機器および機器据付一式 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地確保 ・不発弾処理 ・伐開除根

4-1-4 施工監理計画

施工監理の基本方針として、以下のような項目があげられる。

- (1) 両国の関係機関および担当者と密接な連絡・報告を行い、遅滞なく建設工程に基づく施設の完成を目指す。
- (2) 設計図書に合致した施設建設のため、施工関係者に対して迅速かつ適切な指導および助言を行う。
- (3) できる限り現地資材による現地工法を優先して採用する。
- (4) 施工方法・施工技術などに関しては技術移転を行う姿勢で臨み、無償資金協力プロジェクトとしての効果を発揮させる。
- (5) 施設完成引き渡し後の施設の維持管理に対し、適切な助言と指導を与え、円滑な運営をうながす。また施工監理上の留意点としては以下の点があげられる。

- 1) 本プロジェクトは土木、建築、設備などの各工事が複合しているため、各分野間の密接な調整と工程上の連携を図る。
- 2) 工事の実施が空港運用に支障とならないよう、民間航空局と十分な協議を行い、工事期間中の毎日の作業内容と範囲、作業時間を空港管理者側の担当者と常時確認しあえる体制を確立する必要がある。必要に応じてNOTAM（航空情報）発行を民間航空局に依頼する。

このプロジェクトは建築、設備、照明、土木等専門分野が分れているが、特に建築工事は連続性があり建設中の段階を追って現場での立会チェックの必要がある。したがって施工監理体制としては常駐監理とする。設備や照明工事は材料搬入（承認）手続きと施工の間に時間の空白があり、したがってそれらの監理者はスポット監理とする。

監理の業務内容は、プロジェクトを遂行途上において出てくる諸事項の現地政府との折衝（NOTAMの原稿作成、管制塔との連絡等）、工事工程および品質管理（使用材料資材等の書類承認、入荷資材の検査、工事現場における段階毎の検査または立会）および安全管理等である。

4-1-5 資機材調達計画

(1) 建設資材

建設資材のうち国内で調達可能なのはコンクリートならびにアスファルト用の骨材、木材など限られた品目のみである。

材木は堅木の類が多く、POMETIA、VITEXなどが主な樹種である。人工乾燥設備はなく、90～100日の自然乾燥により含水率19～25%の材木が出荷できる。防虫・防腐処理はされていないが堅木ならばその必要はない。

骨材は砂・砂利とも空港近くのルンガ川から採取される。

骨材、木材以外の建設資材（セメント、鋼材、配管材、電気機器、配線材等）の多くはニュージーランド、オーストラリア、シンガポールなどから輸入される。輸入先の決定要素は価格のほかに施工業者の取引先が影響している。

(2) 建設機械

ブルドーザー、ロードローラ、アスファルトフィニシャなどの主な建設機械は、運輸公共事業省の他に大手建設業者、建材加工業者などが所有しており、リースもしているので、基本的に現地で調達可能である。不足する場合は近隣諸国より調達することも可能である。

(3) 建材加工業者

生コンを含むコンクリート二次製品製造業者と鉄筋・鉄骨加工組立業者、木材加工業者などがある。

(4) 熟練労働者

建設作業の熟練労働者は少ない。ニュージーランド系、オーストラリア系の業者は、国内に十分な仕事がないこともあって熟練労働者のチームを作り、プロジェクト毎に南太平洋諸国を巡回させている。現場監督以上は外国人に頼っている。

4-1-6 実施工程

日本側負担工事の実施工程は図4-1-1に示すとおりである。

4-1-7 相手国側負担事項

ソロモン諸島側負担事項としては、本プロジェクトに関する便宜供与、免税措置の実施、銀行取極、支払授権書の発給などのほか、建設工事にあたり不発弾処理、用地取得、伐開除根、航空燃料貯蔵施設・給油施設の撤去・新設、既存建造物撤去、電気・電話・水道の切回しなどをソロモン側が実施することとなっている。工事に係わる事項の実施期限は、工事着工を1996年9月中頃とした場合は次のとおりである。(用地取得は既に完了)

- 1996年 9月中頃まで： 不発弾処理、伐開除根、
- 1996年12月末まで： 電気、電話、水道管切回し、
- 1997年 6月中頃まで： 既設消防車庫撤去（新消防車庫5月末完成、その後に撤去）
- 1997年 7月中頃まで： 新設航空燃料貯蔵施設完成、既設航空燃料貯蔵施設撤去
- 1997年 9月中頃まで： 新設エプロンの給油ハイドラント施設完成

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約19.06億円となり、先に述べた日本とソロモン諸島との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、下記のとおりと見積られる。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	事業費
(1) 建設費	17.18 億円
ア 直接工事費	(11.73)
イ 現場経費	(1.58)
ウ 共通仮設費等	(3.87)
(2) 設計監理費	1.88
合 計	19.06

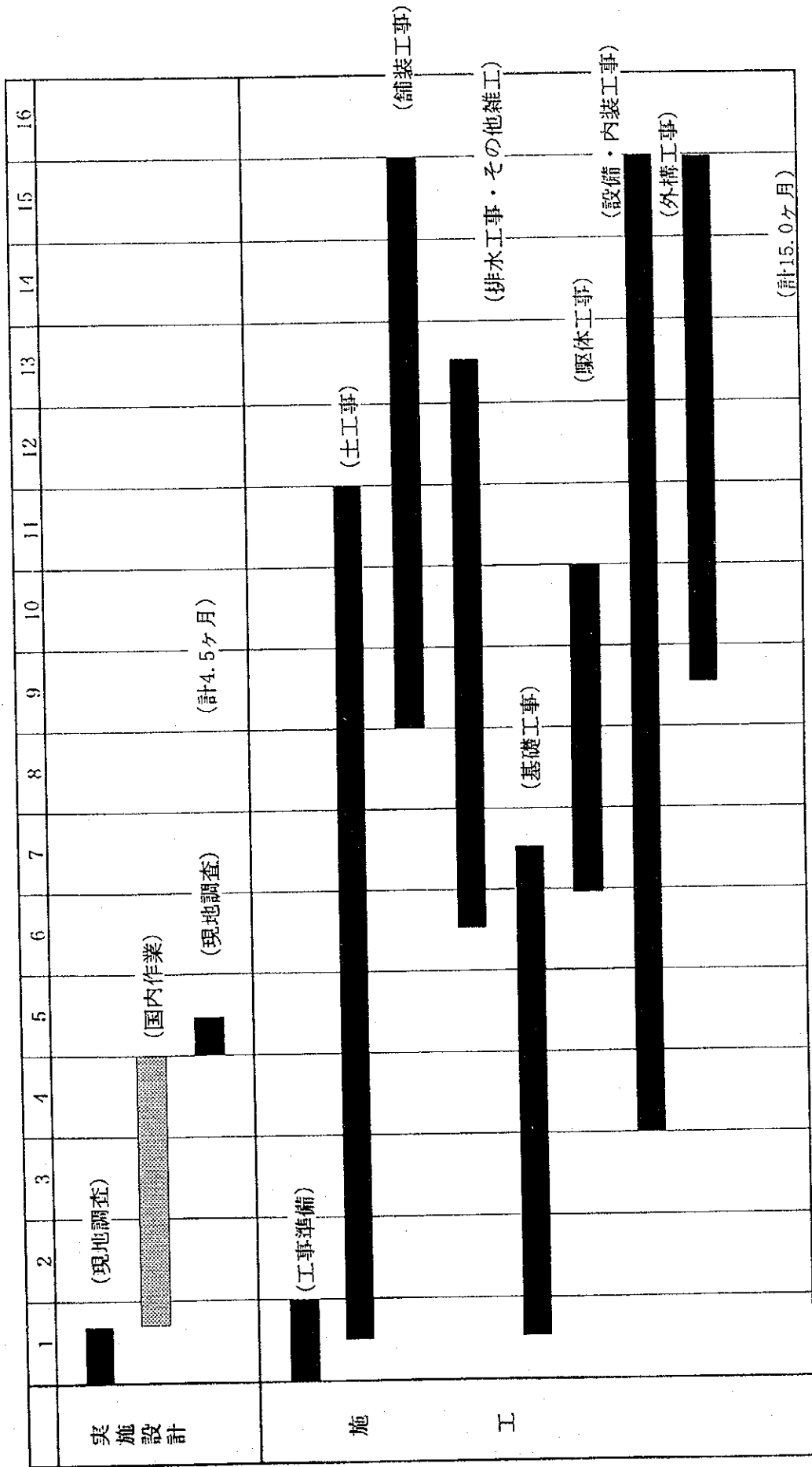


図 4-1-1 業務実施工程表

(2) ソロモン諸島負担経費

1) 既設建物撤去工事	7.2万ソロモンドル	(約190万円)
2) 電気切回しおよび引込工事	25万ソロモンドル	(約660万円)
3) 電話切回しおよび引込工事	7.4万ソロモンドル	(約195万円)
4) 水道切回しおよび引込工事	1万ソロモンドル	(約25万円)
合計	40.6万ソロモンドル	(約1,070万円)

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成7年9月
- 2) 為替交換レート 詳細設計： 1 U S \$ = 87.00 円
1 S I \$ = 25.94 円 (ソロモンドル)
(平成7年9月)
建設工事： 1 U S \$ = 92.00 円
1 S I \$ = 26.39 円
(平成7年11月)
- 3) 施工期間 国債案件とし、詳細設計、建設工事の期間は施工工程に示したとおり。
- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

4-2-2 維持・管理計画

本プロジェクトで建設するターミナル施設は、基本的に現在運用されている施設、たとえばエプロン、誘導路などの土木施設、およびターミナルビルなどの建築施設とも既存と同様の施設の拡張あるいは増設と言える。新ターミナルビルの機器類としてもバゲッジコンベアーやX線検査装置などがあるが、同様の機器はどれも従来から使用されているものであり、今回本プロジェクトで初めて導入される種類の機器はない。したがって本プロジェクトで建設される土木建築施設、設置される機器類について、維持・管理上特に新たに問題になる点はないと考えられる。

しかしながら、管理する施設の規模が現状より増加し、維持・管理のための作業量は増えるため、要員数や予算については増加する必要がある。民間航空局の要員で増やす必要があると考えられるのは、電気・機械のメンテナンス技術者、セキュリティ要員、および清掃員など約10名と考えられる。

また現状に比べて増加する維持・管理費用としては、

上記の増加する職員の人件費

施設の維持補修費用

光熱費

などがあげられ、その総額は表3-4-2に示したとおりである。

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本プロジェクト実施による直接効果として次のような効果が期待できる。

[1] サービスレベルの改善

ターミナルビル内のサービスレベルを表す指標としては一般的に「ピーク時における旅客一人あたりのビル床面積」の値が用いられている。現在のターミナルビルにおいてはその値は約2平方メートルであるのに対し、新ターミナルビルでは約11平方メートルとなり、現在の狭大なターミナルビルに比べて大幅にターミナルビルの規模が増加して、現状の旅客取り扱い上の混雑が解消される。一般にこの値は、空港の規模や立地条件によっても異なるとされており、通常一人あたり10～30平方メートルの範囲内にあればターミナルビルの規模として適正であり、したがって新ターミナルビルの完成によって国際線ターミナルビルは標準的な規模の最低値を確保できる施設に改善されることになる。

ターミナルビル内の個々の施設について見れば、たとえば現在B737出発時には極度に混雑している出発ラウンジは既存の79平方メートルから新ターミナルビルでは324平方メートルへ約4倍になり、ほとんどの出発客が着席して休息できることになる。また入国審査を待つ旅客の列が時には屋外まで延びる到着ラウンジは現状の48平方メートルに対して225平方メートルになり、屋外での行列は解消される。送迎客も立ち入るパブリックロビーは現状の239平方メートルから計画では503平方メートルと広がるほか、チェックインロビーとして出発客のみに立ち入りを限定したスペース80平方メートルが確保され、搭乗手続きもスムーズに行えるようになる。

またエプロンについては面積が既設エプロンの約16,000平方メートルから新旧両エプロン合わせて24,000平方メートルへ拡張される。既設エプロンでは国際線のB737が1機駐機すれば、残りは小型プロペラ機6機程度の駐機スペースしかなかったが、新設エプロンにはB737が1機とやや大型のB727が1機駐機するスペースが確保される。また既設エプロンは国内線専用として小型機が8～10機駐機できるようになり、ピーク時における駐機スペースの不足が解消される。さらに保安上の管理も容易になる。

[2] その他の効果

i) 安全性の向上

国際線と国内線のエプロンが分離される結果、国際線用ジェット機と国内線用小型プロペラ機が同一エプロン上で交錯することがなくなり、安全性の向上が期待できる。

ii) 空港セキュリティの改善

国際線と国内線のターミナルビルが別の建物になることによって、両者の旅客動線が完全に分離され、セキュリティ対策が改善される。

iii) 空港収入の増加

ターミナルビル内の免税店の規模が現状の約20平方メートルから新ターミナルビルでは70平方メートルになって売上の増加が予想されることから、特に外貨収入の増加が期待できる。

また新ターミナルビル前面の駐車場（210台収容）は有料駐車場として運営することが可能

であり、空港収入の増大に寄与できる。

このほか、プロジェクト実施による間接的効果としては次のような効果が期待できる。

- i) 島嶼国であるソロモンにおいて、近隣諸国との輸送手段としての国際航空輸送網が充実し、経済活動の活性化および民生の安定に貢献する。
- ii) ターミナル施設の改善により、B767など座席数のより多い航空機の受け入れが支障なく行なえるようになる。その結果チャーター便等の運航も増えることによって観光客数の増加が予想され、観光収入の増加につながる。またビジネス客の交流が増加することによって、ビジネス機会の増加、貿易量の増大、および海外からの投資の促進などに貢献する。
- iii) 空港施設の拡張によって、増加した施設の運営管理に携わる人材が必要となり、雇用機会が創出される。

このように本プロジェクトは空港ターミナル施設の旅客取扱い容量増加・機能改善により、空港利用者の利便性の向上に寄与するだけでなく、交通基盤施設の整備を通じてソロモン諸島の経済の活性化・民生の安定にも貢献するなど、幅広い波及効果を有するプロジェクトである。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

本プロジェクトに関連して現在特に計画されている技術協力は無い。

また他ドナーが実施を計画しているプロジェクト（「2-2 他の援助国、国際機関等の計画」参照）のうち、滑走路改良プロジェクトおよびヘンダーソン新設道路プロジェクトはその施工範囲が本プロジェクトの施工範囲と隣接している。そして本プロジェクトで建設する誘導路およびアクセス道路はそれらプロジェクトで改良する滑走路および新設される道路にそれぞれ接続されなければならない。接続地点における平面計画・縦横断計画上の設計内容の整合を図る必要がある。

5-3 課題

本計画は、空港ターミナル施設の旅客取扱い容量増加・機能改善によって空港利用者の利便性の向上に寄与するだけでなく、交通基盤施設の整備を通じてソロモン諸島の経済の活性化を始め、広く国民のBHNの向上にも寄与し、多大な効果が期待される。したがって本計画を無償資金協力で実施するのは妥当であると判断される。

なお本計画で完成する施設については、その正常な機能保持のために、常に十分な維持管理を行っていくことが必要であり、そのためのソロモン側の体制は人員・資金ともに十分と考えられる。さらに現在民間航空局を民間航空公団に組織を改編する検討が進められており、これが実現すれば現在は文化観光航空省によって行われている財務管理を含めて、空港の運営管理が公団に一元化される予定であり、本計画はより円滑かつ効果的に実施できると考えられる。