

カンボディア王国
ポチエントン国際空港緊急改修計画
事前調査資料

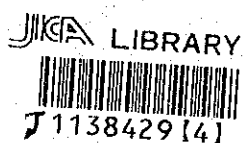
109
737
GR
BRARY
H

部内資料

カンボディア王国

ポチェントン国際空港緊急改修計画

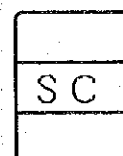
事前調査資料

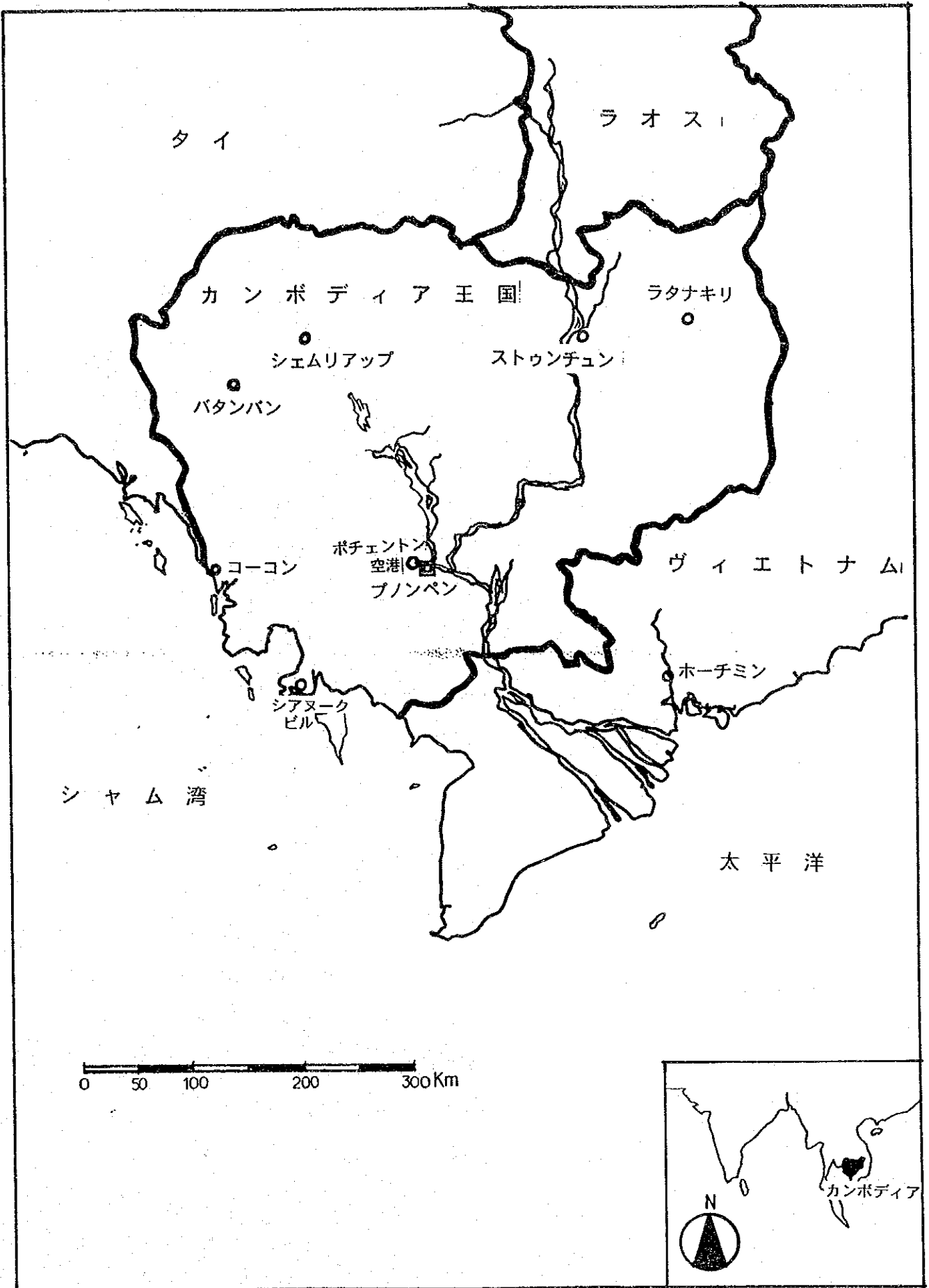


平成6年10月

国際協力事業団

無償資金協力調査部

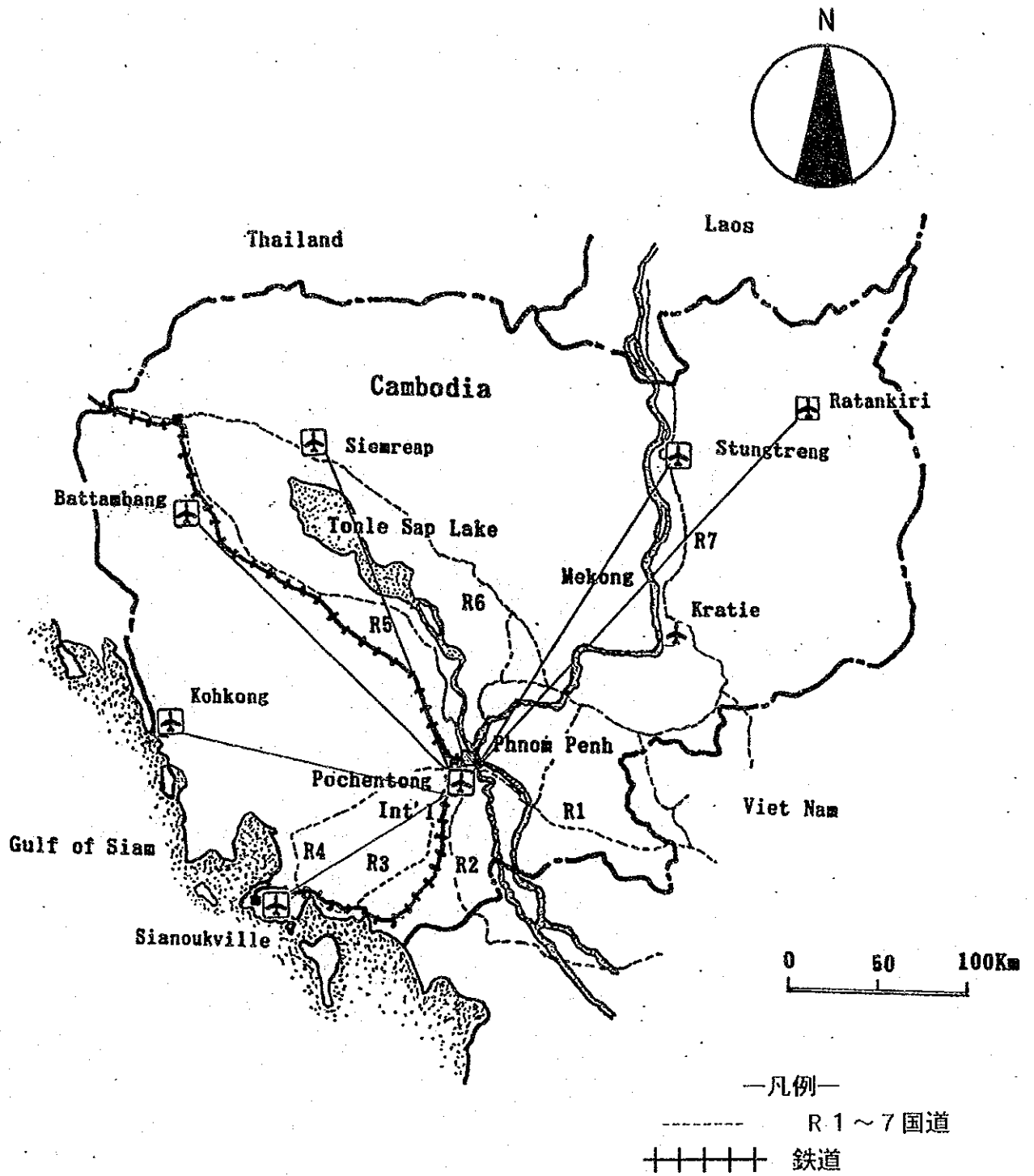




計画対象位置図



1138429 [4]



カンボディア国内空港位置図

略 語 一 覧

1. CAAKC (Civil Aviation Authority Kingdom of Cambodia)
カンボディア王国航空局
2. CADA (Civil Aviation Development Authority)
空港開発機構
3. CDC (Cambodian Development Council) カンボディア開発評議会
4. VOR/DME (VHF Omnidirectional Radio Range/ 超音波全方向式無線標識施設/
Distance Measuring Equipment) 距離測定装置
5. ICAO (International Civil Aviation Organization)
国際民間航空機
6. ILS (Instrument Landing System) 計器着陸装置
7. MOPW&T (Ministry of Public Works and Tranceport)
公共事業・運輸省
8. NDB (Non Directional Radio Beacou) 無指向性無線標識施設
9. PAPI (Precision Approach Path Indicator)
進入角指示灯
10. UNDP (United Nations Development Programe)
国連開発計画
11. UNTAC (United Nations Transitional Authority in Cambodia)

目次

地図
略語一覧

	頁
1. 当該セクターの概況	1
1-1 航空セクターの概況	1
1-2 空港の現況	1
1-2-1 空港の利用状況	1
1-2-2 空港施設の現況	6
1-2-3 航空保安施設の現況	21
2. 調査実施に必要な条件	28
2-1 当該セクターに関する技術等の概況	28
2-1-1 組織	28
2-1-2 維持管理・運営体制	30
2-2 他の援助機関との関連	31
2-2-1 各種改修計画（含各国の援助計画）	31
2-2-2 我が国の援助事情	32
2-2-3 他ドナーとの調整	33
2-2-4 BOT方式の整理	33
3. 調査実施上の留意点	34

付属資料

1. 写真
2. 調査日程
3. 主要面談者リスト
4. 要請機器と現用機器の状況
5. 空港改修計画と施設・機材協力検討案
6. 収集資料リスト

1. 当該セクターの概況

1-1 航空セクターの概況

カンボディア政府は、現在、運輸通信部門に高い優先順位をつけており、運輸セクターについて種々の計画を模索中である。

航空セクターにおいては、国レベルの中でも重要な位置付けとなっているが、政策方針については明確になっていない。

航空政策方針の立案は具体的にどの組織がどういう責任体制の基に計画し、又実施においては、どうやるのかは、確立し得ていない。

空港施設のマスタープラン（以下M/P）はUNDPに依頼中であるが、未回答であり、フィジビリティースタディー（以下F/S）はフランスが来年1月までにまとめる予定になっている。どちらも、公共事業運輸省が依頼しているものであり、結果を待っている状態である。

航空局は我が国にM/P及びF/Sの実施を要請したい旨あったが、フランスによるF/Sの結果を待った上で判断する事になった。

いずれにしても、現在は航空政策方針といえるものは見当たらない。

1-2 空港の現況

1-2-1 空港の利用状況

現在、ポチェントン空港において開設されている定期航空路線は、表-1及び図-1、2に示す通りである。

国際線については、7ヶ国7都市を結ぶ週間71往復の定期路線が運行されており、カンボディアの航空企業2社の外に7社の外国企業が乗り入れている。就航機はB-737（159人乗り）といった小型ジェット機が主流であり、バンコク線（路線距離550km）が全便数の約半分を占めている。

国内線については、6都市と週間51往復の定期路線が国営カンブチャ航空により運行されている。就航機は、シムリアップ線がATR-72（66人乗り）、その他の路線はAN-24（50人乗り）といずれもプロペラ機である。

ポチェントン空港における航空輸送の推移は表-2に示す通りであるが、特に近年は国際線の伸び率が著しく高い。

表-1 ポチェントン空港における定期航空路線

路線		航空会社	機材	運行回数 (往復/週)
国際線	バンコク	Kampuchea Airlines Cambodia Int'l Airways Thai Airways Int'l Bangkok Airways	B-737 B-737 B-737 DHC-8	11 7 11 7 36
	シンガポール	Cambodia Int'l Airways Silk Air	B-737 B-737	3 5 8
	ホーチミン	Kampuchea Airlines Cambodia Int'l Airways Vietnam Airlines Lao Aviation	B-737 B-737 TU134 B-737	4 2 10 0.5 16.5
	ホンコン	Cambodia Int'l Airways Dragon Air	B-737 A-320	3 2 5
	クアラルンプール	Malaysia Airlines	B-737	3 3
	ピエンチャン	Lao Aviation Aeroflot Cambodia Int'l Airways	B-737 IL-62 B-737	0.5 0.5 1 2
	モスクワ	Aeroflot	IL-62	0.5 0.5
	小計			71
国内線	シェムリアップ	Kampuchea Airlines	ATR-72	35
	バタンバン	Kampuchea Airlines	AN-24	4
	コーコン	Kampuchea Airlines	AN-24	4
	シアヌークビル	Kampuchea Airlines	AN-24	2
	ラタナキリ	Kampuchea Airlines	AN-24	3
	ストゥンチュン 小計	Kampuchea Airlines	AN-24	3 51
合計				122

注1 国際線は1994年 7月～10月ダイヤによる

国内線は1994年11月～1995年 4月ダイヤによる

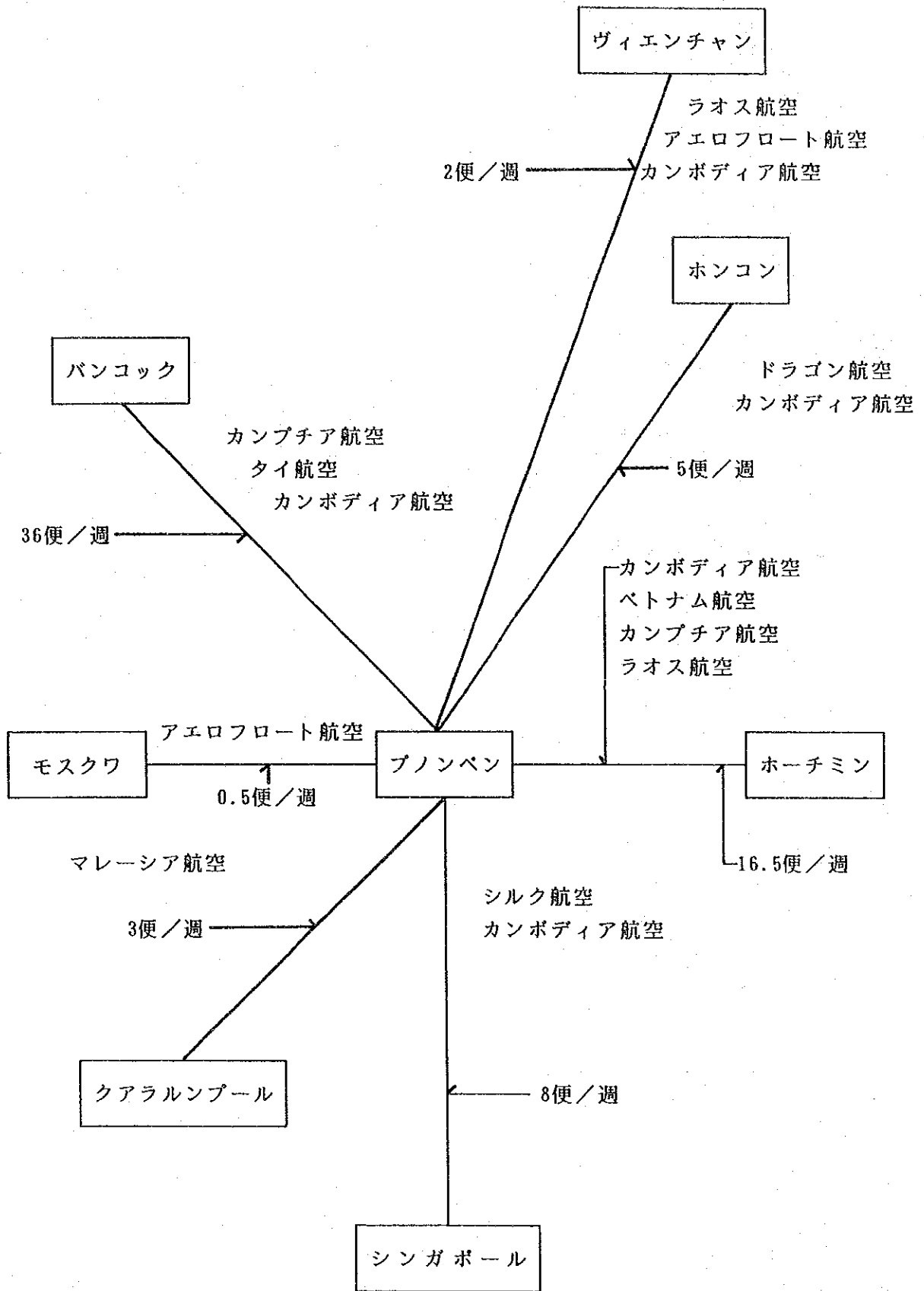


図-1 国際線ルートと航空会社

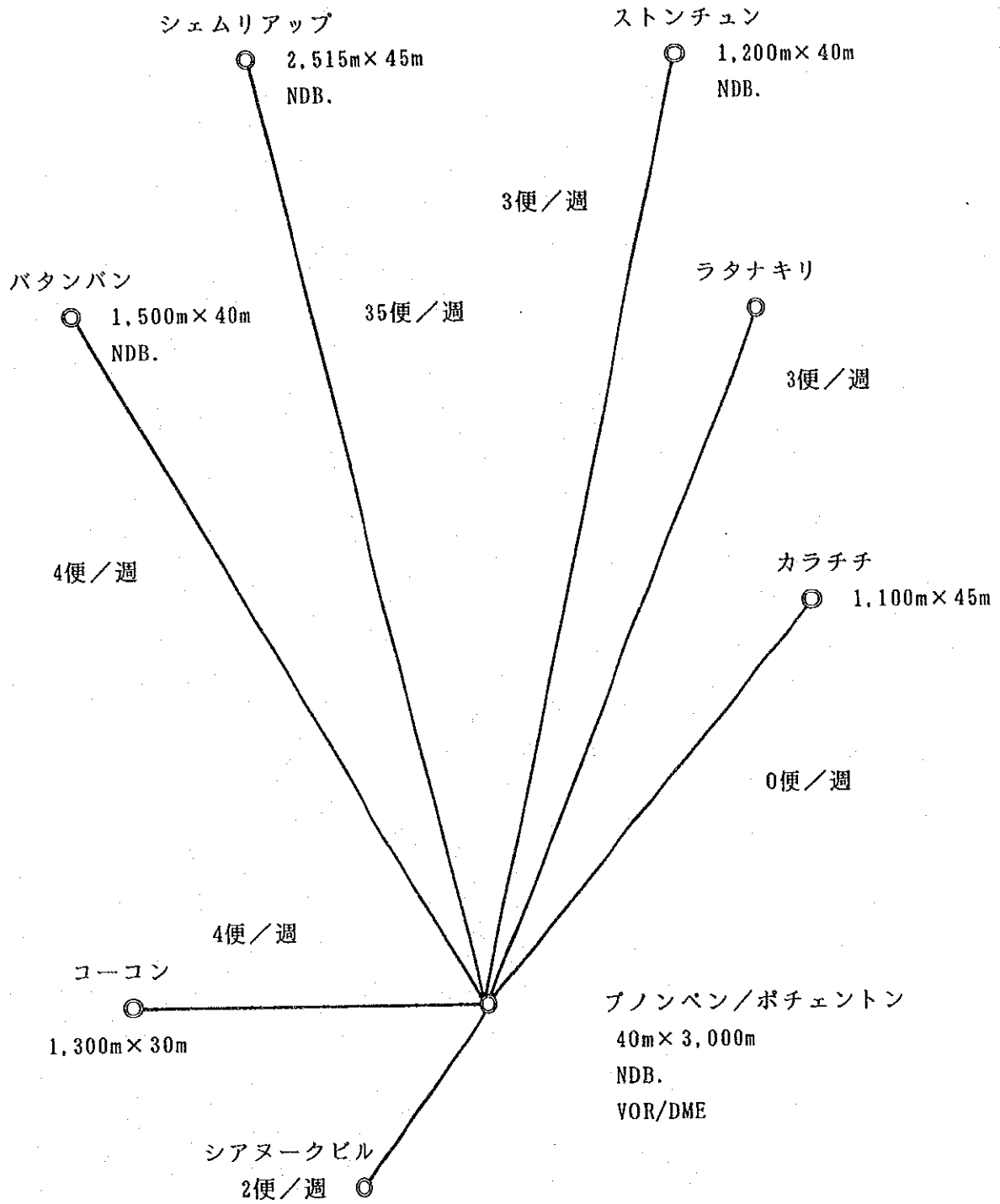


図-2 国内線ルート

表-2 ポチェントン空港における航空輸送の推移

	年 度	国 際 線	国 内 線	合 計
旅客数 (人/年間)	1990	19,755	38,633	58,388
	1991	59,611	44,475	104,086
	1992	199,898	76,083	276,081
	1993	307,100	98,727	405,827
貨物料 (t/年間)	1990	1,529	-	1,529
	1991	345	-	345
	1992	5,424	-	5,424
	1993	1,444	-	1,444

1-2-2 空港施設の現況

(1) 概要

ポチェントン空港は、ブノンペン市街の西、約10kmにあり国道 3号線に面している（図-3参照）。

アクセスは道路のみで車で市内から15分程度である。3,000mの滑走路 1本を有し、空港の運用は日の出から日没まで（23:00 UTC ~13:00 UTC）となっている。

空港施設の多くは20年以上前に建設されたものであるが内戦中に大方の資料が紛失したこともあり、建設の経緯ははっきりしていない。また、民航施設の滑走路を挟み反対側には軍用施設が残っている。

空港の周辺は、極めてフラットな地形であり障害物となる山地等は全くない。また、市街地側を除き田園地帯であるが住宅、工場等建物が散在している。

「カ」国唯一の大型観光資源であるアンコールワットへの観光は空路が主であるが、近くの空港に直接国際線が乗り入れていないため、外国からの観光客はポチェントン空港経由で国内線乗り継ぎとなっている。

空港の施設は、長い内戦の影響もあり十分なメンテが行われないうまま長年経過し、老朽化が進んでおり、また、施設が貧弱な上、空港の運営上必要な施設が整っていない。

施設の整備が十分でないことから本空港は小型ジェット機が主で、ワイドボディタイプの中型ジェット機は就航していない。

こうしたこともあり、自国資金で緊急避難的にターミナルビルの改修が進められると同時に、滑走路等の基本施設の改修が計画実施されている。

(2) 施設の現況

既存施設は、表-3の施設一覧表及び図-4~8 の通りであるが、現状は以下の通り老朽化、水準未達の状況である。

- ①滑走路……幅が基準に満たない（基準45m）。舗装コンクリートスラブ、クラックピッチ補修あり。目地劣化。ショルダー簡易舗装劣化。碎石露出状態。

1990年に88ヶ所のコンクリートブロック（5m×5m）の打設替

えが行われた。表面が平滑でないためアスファルトでかさ上げが計画されている。

②誘導路…… 2本の連絡誘導路のうち西側の一本は、寸法強度不足と直接エプロンの老朽劣化により使用不可。このため滑走路の改修と合わせた改修計画がある。

③エプロン…… 3ブロックに区分されるが、支障なく使用できるのは中央のコンクリートスラブエプロンのみで、他の2ヶ所は老朽化により凹凸、碎石露出状況となっている。

ジェット便の使用できるのは中央ブロックに限られる。

東側はスティ及びATR72(プロペラ機、国内線)のローディングに使われている。

西側エプロンは滑走路、誘導路の改修に合わせた改修計画がある。

④利便施設

a) 旅客ターミナルビル

ポチェントンターミナルビルは、国際線ビルが拡張、改修中(11月全面併用予定)でX線等検査機、バゲージ搬送設備等一応の設備も備えられるが規模も小さく、また、改修が十分にできず既に完成部分で雨漏れが見受けられるような状況である。

b) 貨物取扱施設

荷さばき上屋なく、エプロン上で作業している。

c) 駐車場 出到着便のある時は混雑状態。舗装路面状態不良である。

d) カーブサイド

出入り口ゲートあり、駐車料金は徴収される。スペースは狭く、混雑気味である。

国道からの入口ゲート前に滞留スペースがない。

⑤支援施設

a) POL レフェラー方式。地下タンク等の施設は老朽化しており、便数増で備蓄数量見込みで不足ぎみである。別会社が整備中。

b)整備格納庫

車両整備程度のものはあるが、現運行機材では対応出来ない。重整備は海外で実施している。

⑥管理施設

a)管制塔・庁舎

老朽化しているがこの空港のなかでは比較的堅牢な建物である。

VFR 室は、傷みが進んでいる。

地下受水槽はほこりが流入しており、衛生不備である。

b)消火救難施設

建物は簡易（トタン葺き）なもので、待機施設、保管施設、連絡設備等不備である。消防車 3台あるが 1台は全く稼働不可で、他救難車 1台あるがいずれも老朽化し稼働に不安である。

⑦供給処理施設

a)電力 コマーシャル電力の供給体制が不備で、供給能力200KVA程度であり空港の電力は賄えない。さらに 1日当りの供給は10時間程度で自前の発電に専ら頼っている。

b)給水 公共水道なし。給水タンクローリー（8m³）による給水方式で、8km離れた市街から 1日当り10回程度搬送される。庁舎地下受水槽は衛生上不備であり、容量が足りない。

c)排水（汚水）

貯留槽容量不明であり、流末処理施設は未整備である。

d)電話 未整備、改修された新しい国際線ビルには電話機が設置される。市街電話網の調査中。

⑧GSE 古い機材がある。旧式で使いにくいいため余り使われていない機材もある。（トラップ車等）

⑨その他、サービス施設等

ケータリング設備等、空港には十分な施設は完備していない。市内からの搬送による。外国航空会社には自国空港で帰り便の用意をしているところもある。

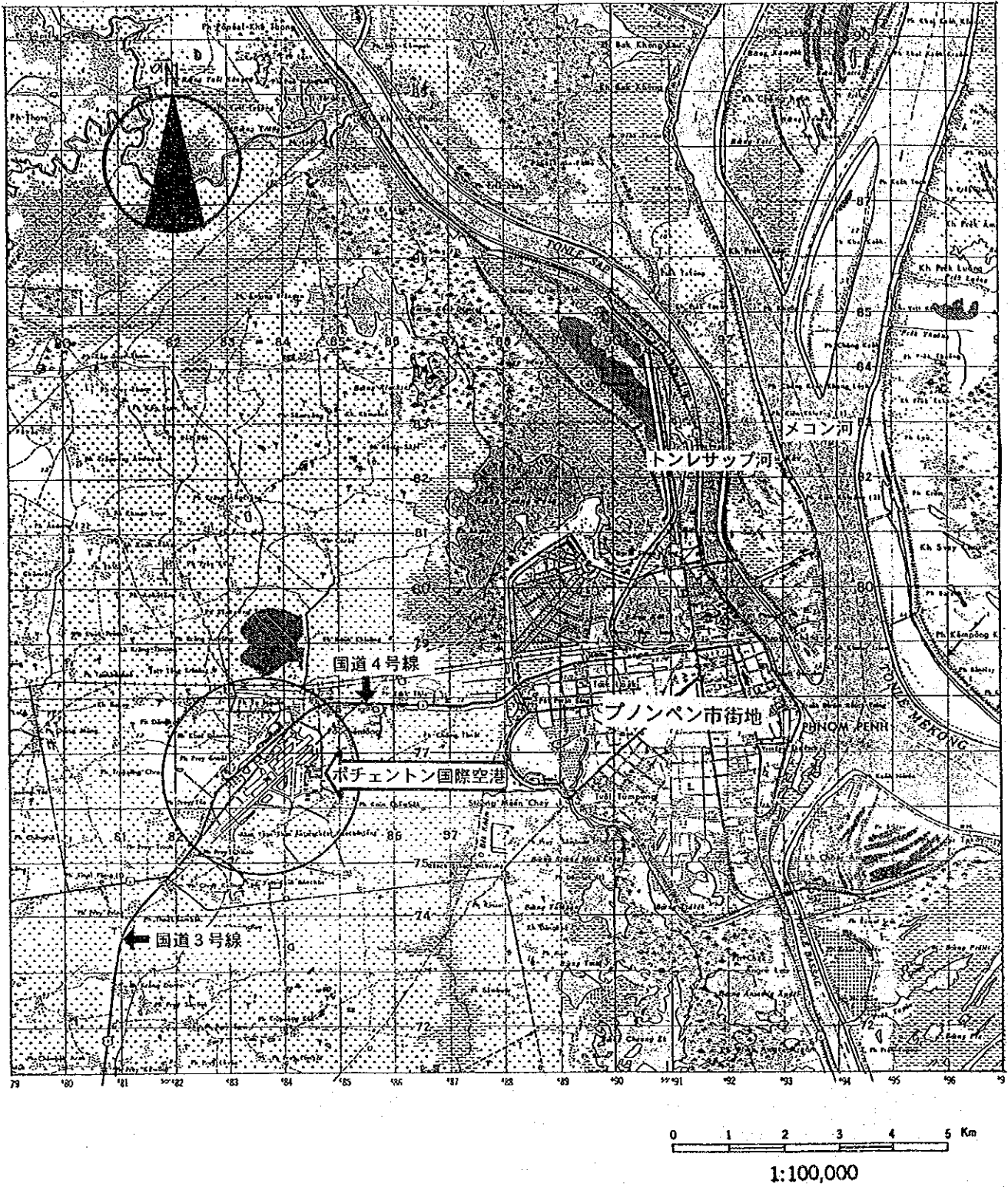


図-3 ポチェントン国際空港位置案内図

表-3 空港施設の概要一覧表

No. 1

項 目	施 設 の 概 要	
空港の位置	位 置	11° 33' N 104° 51' E ブノンペン市の西約10km
	標 高 面 積	12m (39ft) 約 450ha
基本施設 滑 走 路	方 位 長 さ / 幅 舗 装	05/23 (046/226) 3,000m / 40m セメントコンクリート スラブ 5m × 5m 厚 さ 35cm ~ 40cm
	ショルダー	航空機荷重 180t 対応 (算定資料不明) 幅 6 ~ 7m 簡易舗装 4 ~ 5cm 厚
誘 導 路	着 陸 帯 連 絡 誘 導 路 長 さ / 幅	幅 300m のフラットなエリアは確保されている 東 西 2ヶ所 (東) 210m / 20m (西) 210m / 20m (東) セメントコンクリート スラブ 5m × 5m 厚 さ 35cm ~ 40cm
	ショルダー	航空機荷重 180t 対応 (算定資料不明)
	駐 機 場	(西) アスファルトコンクリート 航空機荷重 60t 対応 (算定資料不明)
	駐機方式	航空機荷重 60t 対応 (算定資料不明)
	東エプロン (No. 2)	幅 330m 奥行き 85m アスファルト舗装 航空機荷重 60t 対応 (算定資料不明)
	中央 エプロン (No. 1)	幅 110m 奥行き 120m セメントコンクリート舗装 5m × 5m 厚 さ 35cm ~ 40cm
	西エプロン (No. 3)	航空機荷重 180t 対応 (算定資料不明) ショルダー幅 6 ~ 7m アスコン舗装 4 ~ 5cm 厚
	幅	幅 300m 奥行き 120m アスファルト舗装
	航空機荷重	航空機荷重 60t 対応 (算定資料不明)
利便施設 旅客ターミナルビル	国際線	平屋建て 3,400㎡ (改修後...既存 1,600㎡) 検査機... X線受託手荷物用 1台 持ち込み手荷物用 1台 金属探知機ゲート式 1台他 ハンディー式
	国内線	手荷物搬送機...出発用 1台 到着用 1台 平屋建て 1,600㎡ 検査機... X線受託手荷物用 1台 持ち込み手荷物用 1台 金属探知機ゲート式 1台他 ハンディー式
貨物取扱施設 駐車場	無 し 面 積 収 容 台 数	約 5,000㎡ 簡易舗装 約 150台
支援施設 POL	方 式 容 量 車 両 用	レフュエラー方式 タンクローリー 20㎡ 2台 360t 地下タンク 簡易鉄骨造
格納庫		

表-3 空港施設の概要一覧表

No. 2

項 目	施 設 の 概 要	
管理施設 管制塔・庁舎 消火救難施設	構 造 規 模 消 防 車 庫 消 防 車 両	鉄筋コンクリート造一部鉄骨造 6階建て 木造簡易式 大型消防車 3台タンク容量 6,000L 救急車 1台
供給処理施設 電源設備 給水施設 下 水 ゴミ処理	上 屋 予 備 発 発 公 共 水 道 無 貯留槽 回線数	簡易式 500KVA 2台 100KVA 2台 75KVA 1台 タンクローリー給水 高架水槽 5t 受水槽 16t 未確認 5回線
その他 場周柵 VIP ゲート	北 側 その他 歓 迎 式 場	ネットフェンス H2m コンクリートフェンス H2m 上屋 駐車場

(CAAKC NOTAM 参照)

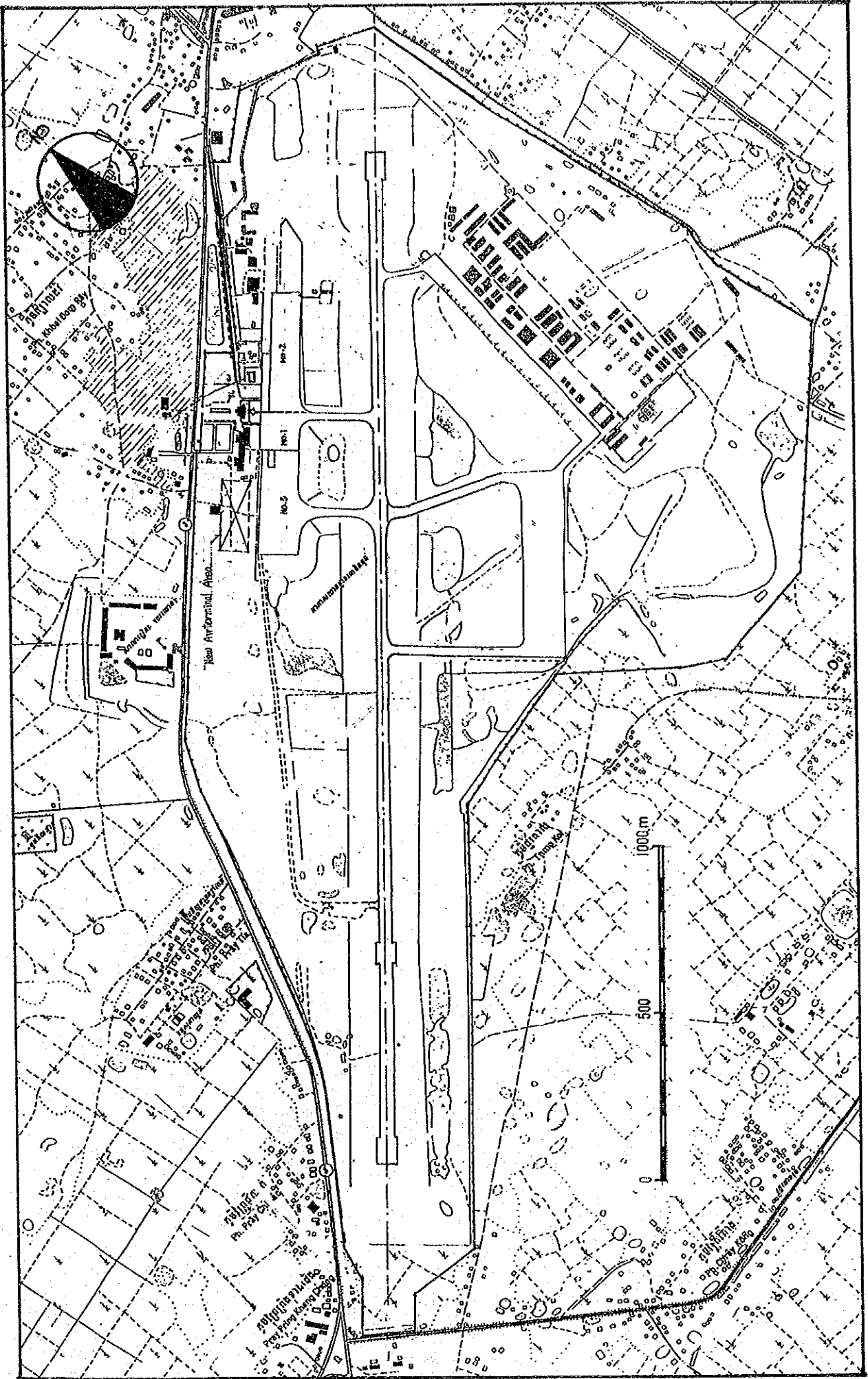
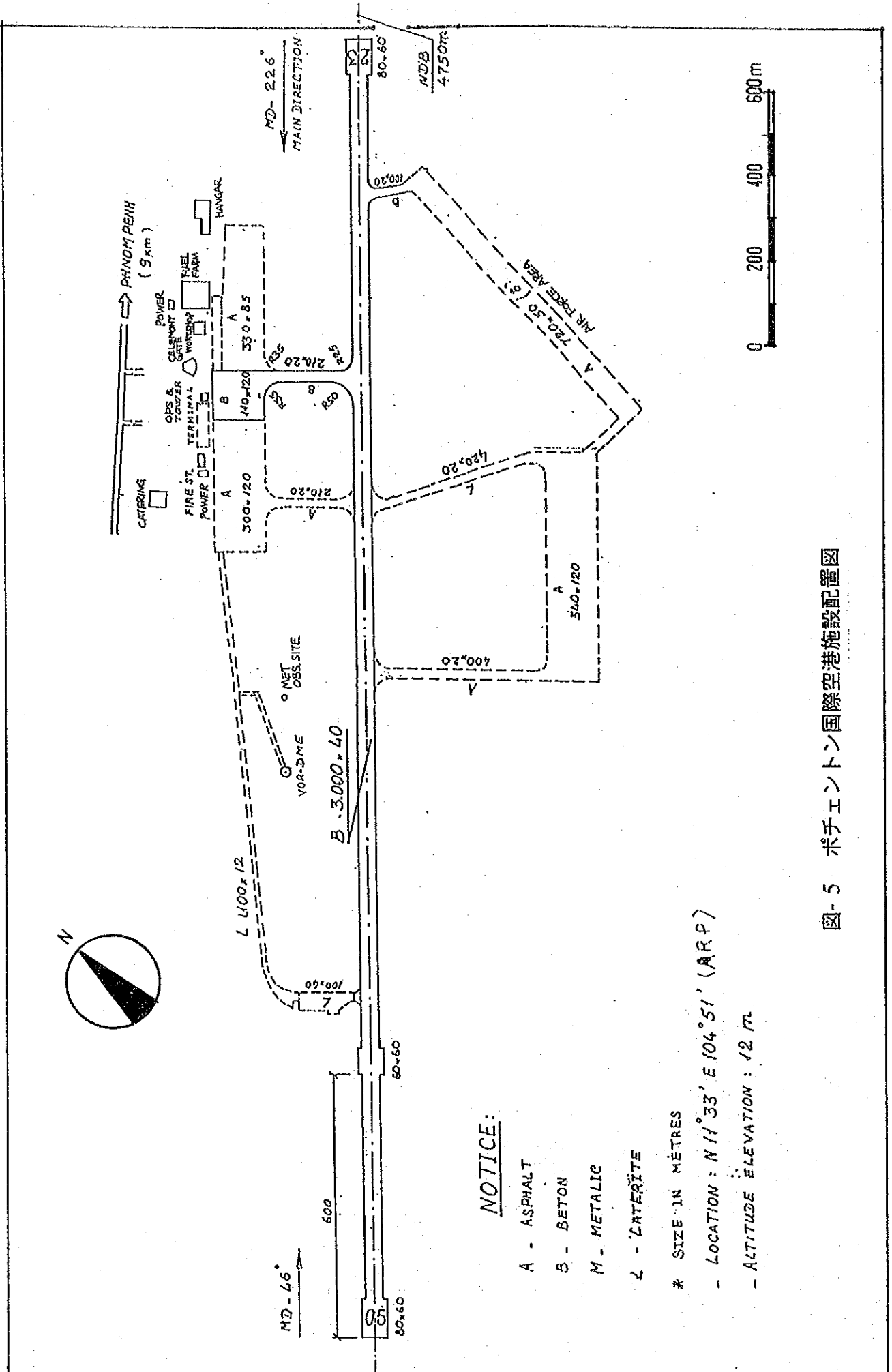


図-4 ポテンキン国際空港施設配置図



NOTICE:

- A - ASPHALT
- B - BETON
- M - METALIC
- L - CATERITE

* SIZE IN METRES

- LOCATION : N 11° 33' E 104° 51' (ARP)

- ALTITUDE ELEVATION : 12 M.

図-5 ポチエントン国際空港施設配置図

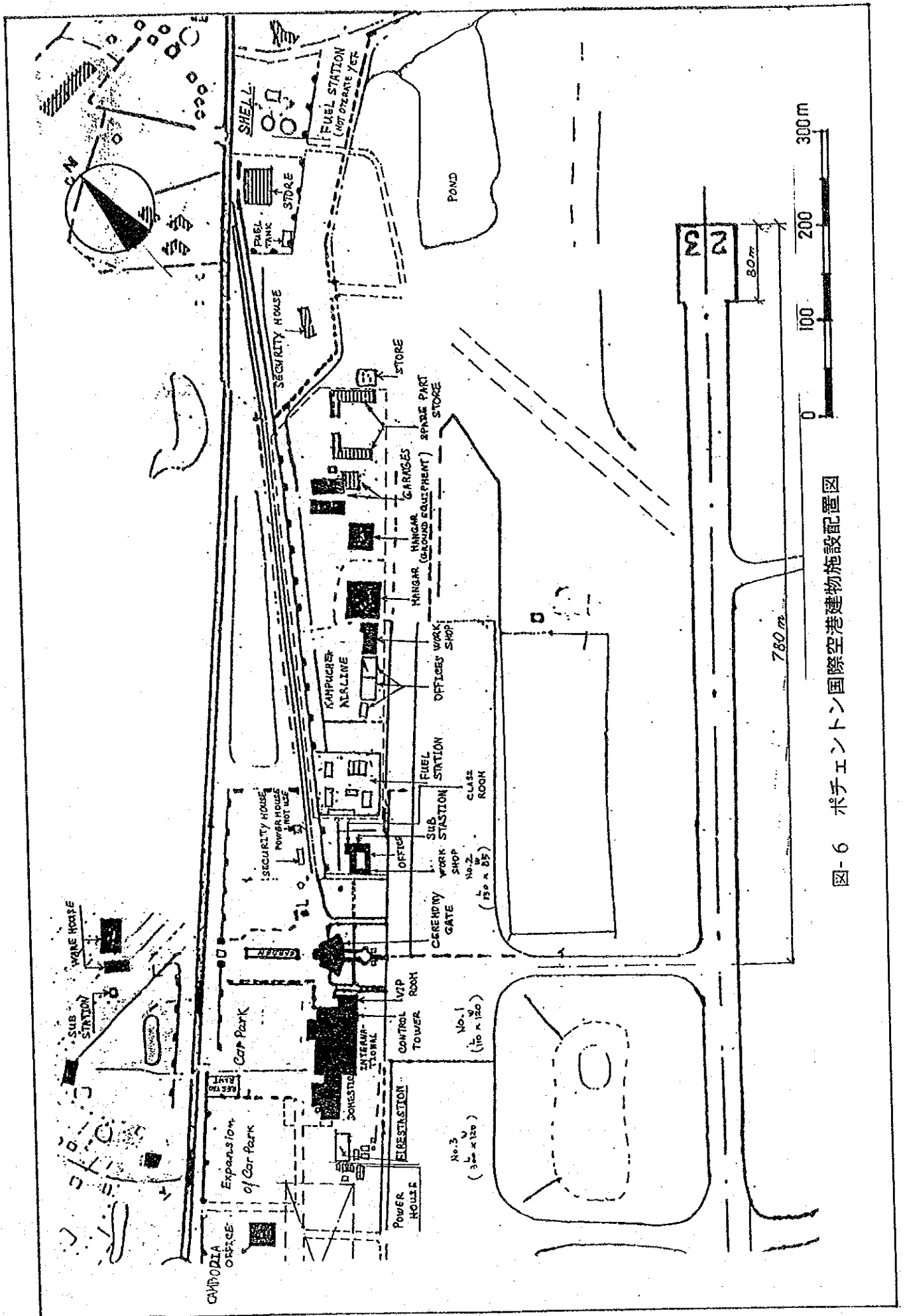


図-6 ポチエントン国際空港建物施設配置図

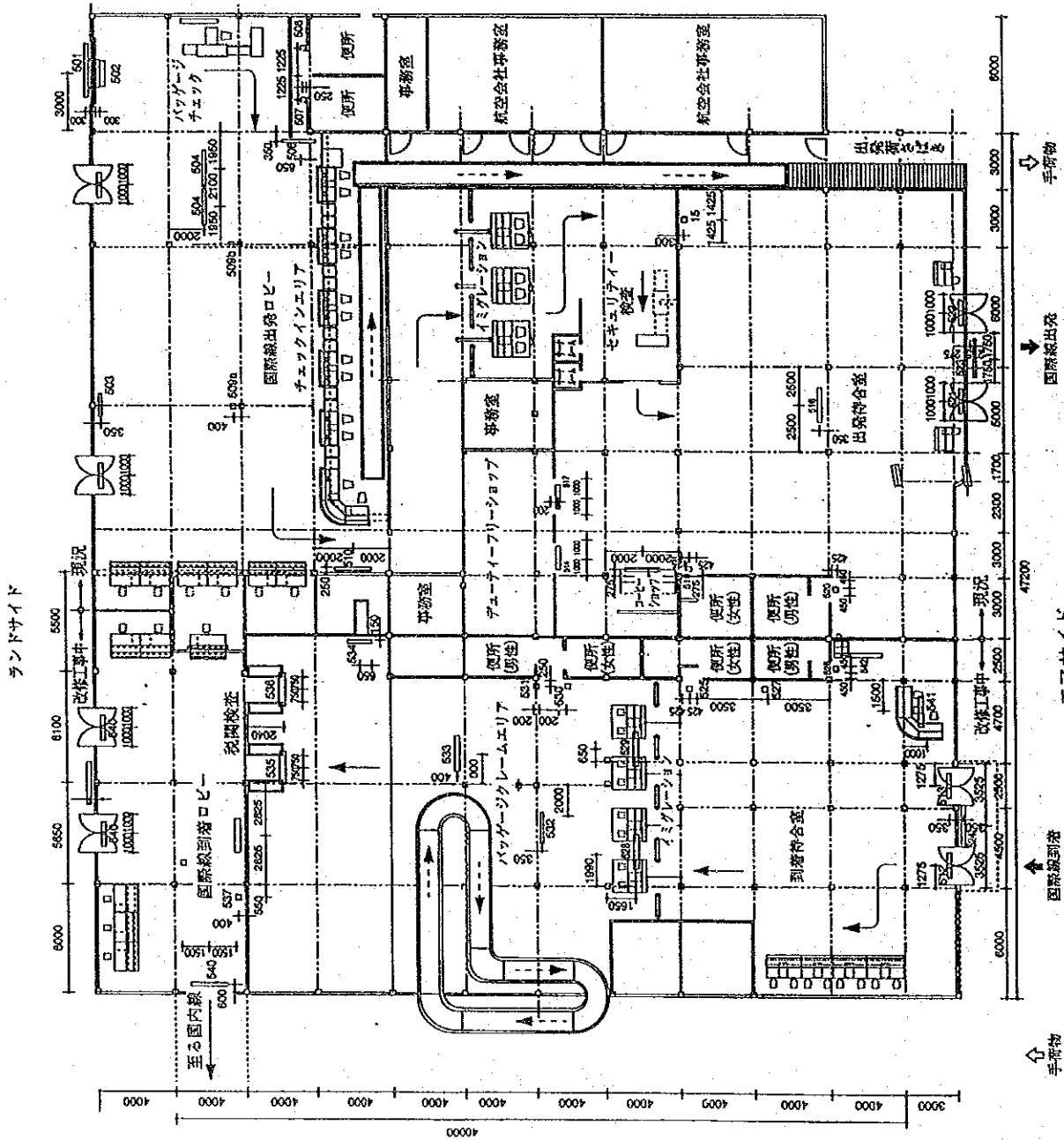
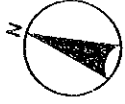


図-7 ポルチェエントントン国際空港ターミナルビル東側現況図 (出発ロビー) '94年10月、現在工事中

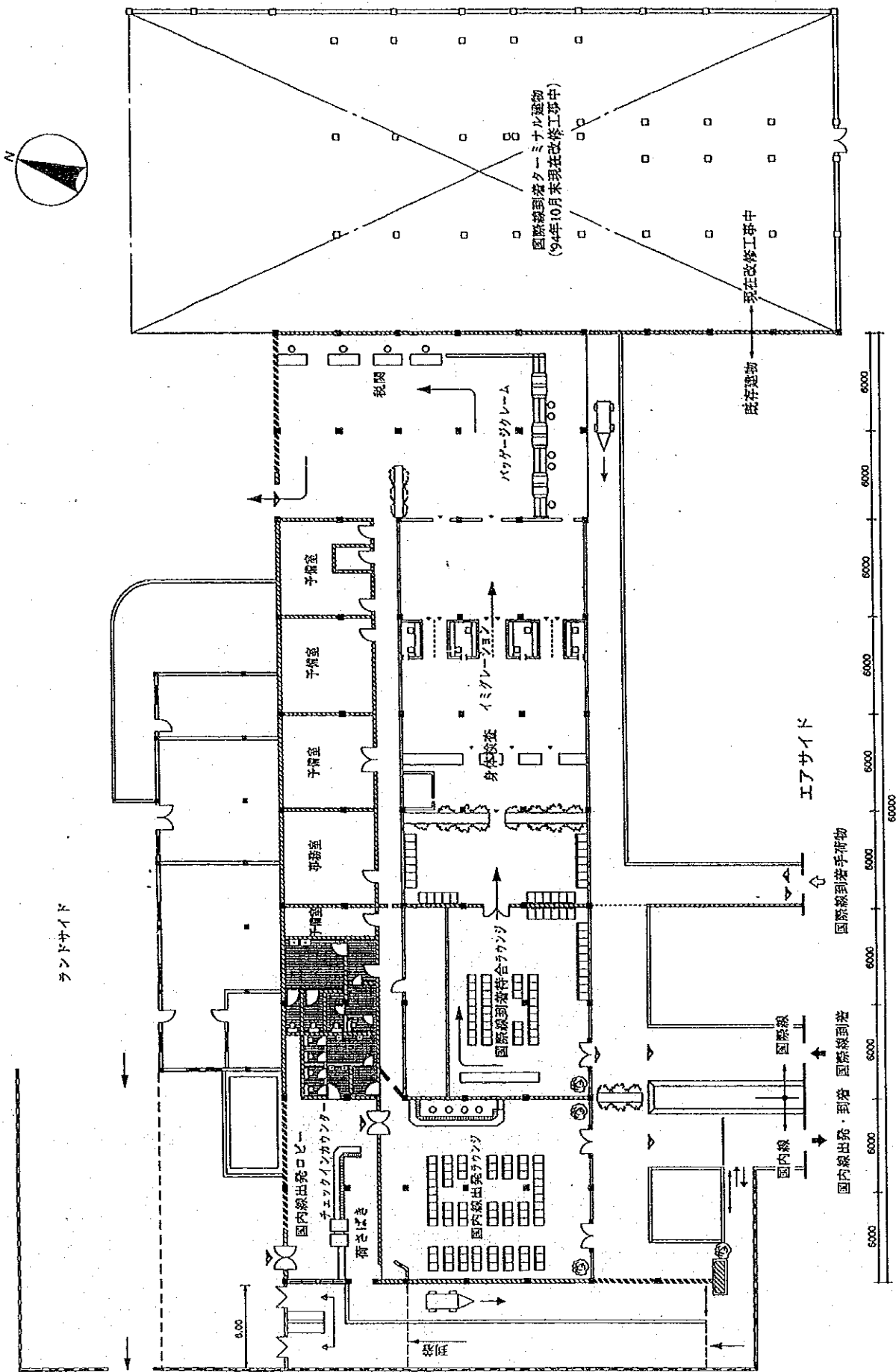


図-8 ポチエントン国際空港ターミナルビル西側現況図 (国内線、国際線到着ロビー)

(3) 基本施設の現況と改修の必要性

①滑走路

滑走路の長さは 3,000m、幅は40m、その方位はほぼ、南北で滑走路番号は 23-05 となっている。滑走路の長さは現在就航している機材 (B-737)、路線長 (ブノンペンーホンコン 1,500km) からみて十分な長さを有している。

滑走路の幅が40mと狭く、平行誘導路が設置されていないので、滑走路 23/05 側末端及び05側末端から 600m内側の合計 3ヶ所にターニングパッドが設置されている。ターニングパッドの大きさは、それぞれ80×60m、60×60m である。なお、ショルダー幅は 6～7mである。

ICAOの基準によれば、滑走路長が 3,000mの場合滑走路幅は45m以上必要であり、日本の設計基準では滑走路長が 2,500m以上の場合は60mが望ましいと規定している。

したがって、滑走路幅を拡幅する緊急性が高い。

舗装の種類はコンクリート舗装 (コンクリート版の寸法は 5m×5m) であるが、特に滑走路末端付近でクラックの発生が著しく、場所によってはクラック幅は 1cm以上となっている (クラックにアスファルトを詰め雨水の侵入を防ぐ応急措置は施されている)。

UNTAC 駐在時には、IL-76 (全備重量 171トン) が飛来した実績 (月 6～7回程度) があり、滑走路強度はAIP に 180トンと記載されているが、その算定根拠となる技術資料はない。

以上のことから、将来の就航機材や発着回数の子測結果を踏まえた舗装の改修を行う緊急性が高い。

②エプロン及び誘導路

エプロンは中央、東、西エプロンの 3つに分かれている。舗装の種類は中央のエプロンがコンクリート舗装で東、西エプロンがアスファルト舗装である。

中央エプロンは幅 110m、奥行き 120mで、舗装状態は比較的良好であり、国際線のローディングエプロンとして使用されているが、自走式小型ジェット機用の 2パスしか確保できず、ピーク時には 2パスがフルに使用されているので、これ以上の増便やタイヤの乱れ等には対応できないほど狭隘化している。

東エプロンは幅 330m、奥行き85mで夜間駐機エプロン及び国内線のローディングエプロンとして使用されているが、国内線ターミナルと離れているため国内旅客をバス輸送せざるを得なくなっている。舗装状態は良くない。

西側エプロンは、幅 300m、奥行き 120mで西側取り付け誘導路とともに老朽化が著しいため小型機以外はほとんど使用していない。

以上のことから将来の就航機材や発着回数の予測結果を踏まえたエプロンバス数の確保、舗装の改修を行う緊急性が高い。

東西に長さ 210m、幅20mの 2本の取り付け誘導路があるが、西側取り付け誘導路は西側エプロンと共に老朽化が著しいためほとんど使用されていない。

ICAOの基準では誘導路の幅は23m以上、日本の設計基準では30mが望ましいとされている。

以上のことから、誘導路の幅を拡幅すると共に、将来の就航機材や発着回数の予測結果を踏まえた舗装の改修を行う緊急性が高い。さらに平行誘導路新設の緊急性についても検討する必要がある。その際、3,000m滑走路に対応した平行誘導路を新設するためには空港用地の拡張、国道の切り回し等が必要となり実施上の困難が予想されるので、当面の措置として空港用の範囲内で新設する案も併せて検討すべきであろう。

(4) ターミナル施設等の現況と改修の必要性

旅客ターミナルビルについては、国際線ビルは暫定的な拡張、改修が行われ、3,400㎡程度の規模となり、X線手荷物検査施設、バゲージハンドリング設備も完備したが、現在就航しているB737クラスでも標準的には、5,000㎡程度が必要であり、便の重なりによっては混雑が予測される。航空会社のワイドボディータイプの機材の乗り入れの意向もあるので、エプロン等の拡張整備とも併せ将来需要に見合った規模、配置、方式(1層半固定スポット)で早急に整備すべきである。

国内線ビルについては、老朽化しており早急に改善を図るべきであるが、国際線ビルの整備との兼ね合いもあるので、国際線ビルの跡地の利用等を検討すべきと考えられる。

貨物取扱上屋施設は現在はない。エプロン上等で荷さばきが行われているが、

国際貨物取扱量は 5,000 t / 年間以上 (1992) の実績もあり、昨年実績で 1,500 t / 年間程度となっているが、通常の荷さばきの取扱をするには 1,000m² 以上の上屋が必要であり、保安対策上も緊急に正常な施設の整備が必要である。

駐車場・カーブサイドは、200台弱収容の駐車場がある。車の絶対量が未だ少ない状況であるのであふれる状況ではないが、空港へのアクセスは車のみという現状であるので需要に見合った駐車場の確保は不可欠である。

カーブサイドは狭く混雑気味、ターミナルビルの改修中で混雑に拍車がかかっている。車のアクセスが主ということでカーブサイドの充実は不可欠である。また、国道からの入口ゲート前の滞留スペースの確保の検討が必要である。

a) 管理施設

庁舎は老朽化しているが、空港のなかでは比較的しっかりした建物である。地下受水槽は密閉が不完全で、衛生上問題があるので別に地上式受水槽を設置する等緊急に改善すべきである。VTR 室 (管制室) は老朽化している。直ちに支障が出るという状況ではないが、窓、屋根等雨仕舞の劣化が進んでいる。

b) 消火救難施設

消防車両は UNDP から供与された中古車が 3 台あるが、老朽化がひどく稼働に不安があり、1 台は動かない。救急車も 1 台あるが老朽化、野ざらし状態となっている。車庫は木造の簡易なもので老朽、その他、連絡設備、給水設備、待機所が完備していない。また、消火剤等補給品が不足状態である。

これらの機材は、航空機の安全上不可欠なものであるため機材、装備と簡易な保管施設等の整備の緊急性が極めて高い。

車庫、待機事務所等の恒久的施設も機材と合わせて緊急性が高いが、緊急出動のルート確保、滑走路末端までの到達時間 (ICAO 勧告) の確保のため、また、他のターミナル施設との取り合い等施設配置の検討が必要である。

現在の就航機材は IL62 が機体寸法で最大 ICAO 基準のカテゴリ-8 に該当するが、就航回数は極わずかでありピーク月 3 ヶ月の移動回数が 700 回に未たないのでカテゴリ-は 1 ランク下がる。

c) 供給処理施設

市街インフラの整備が立ち後れていることもあり、コマーシャル電源は、供給容量が不足している上に供給時間も 1日数時間と限られている。現有の予備自家発電500KVA 2台、75KVA 1台に専ら頼っている状況であり、施設、設備の増加によってはこの予備発電も不足し、増設が必要である。

給水は、公共の水道はない。また、井戸による自家水道もないため、8km程離れた市内からタンクローリー車で日に10回程供給されているが正常な供給方式からかけ離れている。

さらに、これを受ける受水槽（庁舎地下）は密閉が不完全で周辺のごみ等が流れ込む恐れがあり衛生上問題がある。

井戸の設置等水源の確保と、配水設備の完備が衛生上、急務である。

(5) 空港施設に関する改修の必要性

旅客需要は、現在、年間数十万人のオーダーであるが、政情の安定に伴って需要は急激に伸びており、むしろ、空港施設の不備が需要を抑えているような状況である。

滑走路は長さ 3,000mを有しているが、現状では、幅が基準に満たず、また、エプロン、ターミナルビルも含め規模的にも小型機の乗り入れが限度である。

施設の現状は、現有施設の老朽化と狭隘が顕著ということであるが、さらに施設が十分に整っていない。幸いにも、空港の立地条件が良好であるため、現状需要程度では利便性を若干犠牲にして運行が続けられているが、安全、衛生面の確保、今後の需要増への対応のため緊急な整備が不可欠である。

なお、基本施設の拡張整備（R/W、T/W、A/P）、旅客ターミナルビル、貨物ビルの整備等需要及び利便性の向上に対応する規模及び水準に係るものは、将来需要を考慮したM/Pに基づき整備を図るべきものであるが、老朽化により稼働に不安がある消火救難施設と、施設の不足、老朽化により正常に機能していない給水施設は、安全、衛生にかかわるものであるので一刻も早く改善すべきである。

1-2-3 航空保安施設の現況

(1) 概要

航空保安無線設備、航空照明設備、各種支援機器、空港電源設備、給排水設備等は空港として機能し得る最低のレベルまたはそれ以下の現状にある。このため、国際空港であるにもかかわらず運用時間は日の出から日没までと制限され、夕刻飛来する着陸機は天候状態によっては危険な状態にあり、飛行安全の確保と運用時間改善のため、設備・機材の緊急供与が望まれる。

ポチェントン空港整備計画についてはM/Pが無いままに、今年度に入り空港改修に関する動きが活発となり、自己資金による国際線旅客ビルの改修、滑走路/誘導路/駐機場の舗装整備、また、フランスによる管制用無線機器、気象機器の供与等が公共事業省により決定された。

(2) 航空保安施設の現況（施設・機材）

① 航法援助機器

本空港にはC-VOR/DME (114.3MHzPNH/1,114MHz90X) とNDB (376KHzPNP) がUNDP/ICAOにより1993年設置され、1994年2月インド航空局(NAA)が初度飛行点検を実施後運用され現在に至っている。NDB用電源は太陽電池電源により24時間運用している。

また、管制塔に設置されているVOR/DMEの遠隔監視制御器は制御用遠隔信号線が断線し動作停止となっている。DMEは電力増幅器が故障しスタンバイ装置だけで運用していた。機器用の計測器、予備部品等はすべて盗難に遭い紛失し現在再調達中である。

② 航空照明

UNTACが1993年設置した簡易式進入灯(R/W05側)、滑走路灯、誘導路、滑走路末端灯、PAPI、指向信号灯(管制塔用手持式ライトガン)が運用されている。これらはUNTACが撤収時撤去予定品を残留させたもので、管制塔には遠隔監視操作盤は設置されて無いため遠隔操作できない。かつ、灯火の輝度は電源回路と供給電源事情により最低に調整されているので暗く、同空港利用航空会社から危険との声があがっている。

③対空通信

タワー管制用 (118.0MHz×2)、進入管制用 (123.8MHz×2)、緊急周波数 (121.5MHz×2)、ACC 補助用 (128.5MHz×1)の送受信機と管制塔用操作卓 (机上設置型) はAERO THAI から中古品 (1970年製) を供与 (供与年度不明) されたもので運用している。また、管制塔予備無線機として搭載用無線機 (かなり古いもの) が管制塔内に設置されているが、バッテリーバックアップされていない。タイ国BANGKOK ACC のRCAG送受信機 (×2) が管制塔機器室に場所を借りて設置されている。VHF FM携帯無線機 (145.12MHz) が管制塔、HF送信所、発電所等に配置され空港内連絡用に使用されている。

④航空固定通信

AFTNはAERO THAI 供与のTTY 端末とINTELSAT地上局とで衛生を介しBANGKOK 経由の回線があり機器の状態も問題なしと見受けられる。短波SSB 机上型無線機 (×2) で国内空港間の航空情報を音声で行っているが機器はかなり古いものである。

また、SITA回線がKAMPUCHEA AIR LINEにより設置され、SPUTNIK 通信衛星を介して国際回線としてAMSTERDAM、MOSCOW 等に接続されている。

⑤航空気象観測機器

UNTAC の設置した気温/露天温度計、気圧計、風向/風速計は観測設備からの遠隔信号伝送回線の断線により管制塔設置の遠隔表示機器に表示されず使われていない。UNDPが設置した管制塔内の卓上型気圧計、温湿度計、管制塔屋上に仮設置した風向風速形により運用しており、風向器 (WINDSOCK) が滑走路側中央に 1基設けられている。また、オーストラリアの供与した農業省所管の気象衛星受信装置の端末がオペレーション室に設置されているが一部はまだ完成していない。

⑥電源設備

商用電源15KV (容量不明) が空港内SUB STATION に導入され220V/380V3相 4線630KVAに変換されてPOWER HOUSE に送られ、発動発電機電源との切替器を通

り空港内各施設に供給されている。商用電源は電源電圧が不安定で一日の供給時間が24時間運転している。発動発電機はUNDPが1993年に供与した500KVA×2台（日本製）と100KVA×2台（イギリス製）とがあり、500KVAは旅客ビル用、100KVAは航空照明と航空保安無線施設用に各々12時間交代で運転されている。

⑦保安設備

国際線旅客ビル出発ロビーにフランスから1993年供与されたX線手荷物検査機（通過型）2台と門型金属探知器2台及び手持型金属探知器2台が運用されている。また、手荷物用ベルトコンベアが国際線に1台設置されているが、航空会社事務所とベルトコンベアとが廊下を挟んで向かい合って配置されているため、一般訪問者がコンベア上の荷物に自由にアクセス出来る等、保安面のフロアレイアウトが悪い。

⑧空港救難消防設備

老朽化した消防車2台（3台中1台は廃車状態）と搭載救急設備も担架もない救急車1台を保有している。また、ガレージは老朽化した屋根だけの施設があり、機材が古く保守部品の入手が極めて困難であるため、廃車した消防車から部品を取り保守している。また、消防車の運用保守教育のためマレーシアのインストラクターが支援をしているが老朽化した機材の稼働率が低いため練度が上がり苦慮している。

⑨地上用作業機器

1994年に地上用作業機器についてはCAAKCからKAMPUCHEA AIR LINE所管となり、実体の詳細はつかめなかったが、フランスから1993年に供与された自走式タラップ車3台は油圧装置の不具合で使用できず、手動式タラップを使用していた。荷物の積降はベルトコンベア車のみで行っており（航空コンテナは使われていない）、運搬は荷物車と牽引車で行っている。また、航空機はブッシュバックする航空機牽引車がないため旅客ビルに平行して駐機し、自機の搭載APUにより自力でエンジンをスタートさせその場から発進する状況である。

⑩給排水設備

市からの上水道は管路の破損により空港まで配水されておらず、空港の上水は管制塔地下の貯水タンクが小さいので（約16m³）一日約10回タンク車により給水し、電動ポンプで管制塔屋上タンクに揚水し旅客ビル等に配水されている。また、下水設備は浄化槽が国内線旅客ビルと国際線旅客ビルに各々一ヶ所あるが、国際線側は埋め殺しとなっているため機能しておらず、他の排水は垂れ流しの状況にある。また、滑走路誘導路、駐機場等に排水溝等は全くなく自然透過に頼っている状況にある。

⑪給油設備

空港に隣接して2ヶ所に民間石油会社が航空燃料タンクを建設中であるが、燃料補給は各航空会社が独自にブノンペン市内の民間石油会社と契約しており、燃料は市内からのタンク車で給油している。

（国外航空会社はポチェントン空港では燃料補給していない。）

⑫その他

ケータリング施設はなく機内食等の搭載について、国内線はブノンペン市内のレストランと供給契約しているが、国際線は出発地で復路分を搭載してくるのでポチェントン空港では補給しない。電話事情は良く、空港内の公衆回線は管制塔屋上設置のUHF LINKがブノンペン市電話局と接続されている。また、電話は携帯電話がかなり普及している。市の電源事情はPOWER STATION の7SITEが改修中であるが、老朽機材の修復と需要のバランスがマッチせず需要が満たされるのは先のこととなる。

(3) 航空保安施設改修計画の動向

①対空通信機

フランスが対空無線機一式、管制塔管制卓一式、NDB 監視受信機一式、優先通信設備一式、管制用録音機一式、時報発信器一式、音声処理機一式の1995年無償供与を決定している。

（1994年10月4日公共事業省と契約済み。）

②航空固定通信機

フランスがHF無線機一式、通信制御卓一式、空中線一式の1995年無償供与を決定している。

(1994年10月 4日公共事業省と契約済み。)

③航空気象機器

フランスが風向風速計一式、気圧計一式、気温露天温度計一式、遠隔表示器一式の1995年無償供与を決定している。

(1994年10月 4日公共事業省と契約済み。)

④予備部品・保守用計測器

フランスが上記①～③の予備部品一式、保守用計測器一式の1995年無償供与を決定している。

(1994年10月 4日公共事業省と契約済み。)

⑤旅客ビル・管制塔の改修

自己資金により国際線旅客ビルの改修工事がほぼ完了して運用しており、国内線旅客ビルの改修中である。また、管制塔の塗装・内部の補修工事がほぼ完了している。

(1994年公共事業省が地元業者に発注し現在工事中)

⑥滑走路・誘導路・駐機場の舗装及び補修

自己資金により滑走路のアスファルト舗装、誘導路の補修とアスファルト舗装、駐機場の補修とアスファルト舗装及び破損した灯器の交換について、1994年10月22日公共事業省が入札を行い、日本の建設会社が落札したが、工事内容の詳細については今後決定される。

(1994年公共事業省が入札者公募)

⑦滑走路の新設等

現在の滑走路に平行して、3,600m程度の新設滑走路を設け、現在の滑走路は誘導路とする計画案の図面を公共事業省が数種類持っている。

(4) 航空保安施設に関する改修の必要性（機材）

空港整備計画の必須条件であるマスタープランが策定されていない現在、ポチェントン空港の現状と確定した改修計画及び関係情報を基に要請内容の緊急性を吟味し検討した結果、他の整備計画にない重要設備、当分の間供与した状態のまま運用効果が得られる施設、他の整備計画が生じても移設することにより継続して運用可能な施設、緊急整備の必要が認められ大きな運用効果が得られる設備等を考慮し、以下の施設・機材の整備が必要と思われる。

① ILS (計器着陸誘導装置)

現状のポチェントン空港の運用時間は日の出から日没までであり、夕刻飛来する着陸機は天候状況により危険な状況となる。このため、CAT-I 対応の ILS 装置を設置し飛行安全と運用時間の改善を行う。

滑走路 230度からの侵入に対応する LLZ (LOCALIZER)、GP/T-DME (GLIDE PATH/TERMINAL DME) を設置する。(年間を通し風の影響で 8ヶ月はR/W-23からの進入となる。)

MM (MIDDLEMARKER) は用地収容の問題、電源の問題により設置しない方向で検討するが、将来設置する場合に備えてインターフェースを考慮する。また、予備部品、保守用計測器、保守要員の教育及び教育機材/資料を十分考慮する必要がある。

② ALS (APPROACH LIGHTING SYSTEM)

現在R/W-05側にのみUNTAC が仮設したSALS (簡易進入灯) があるが、輝度が低く管制塔からの遠隔操作も出来ず、運用に十分供し得ない状況にある。

滑走路の両端 (R/W-23,05) に進入灯を設置し、視界条件の悪い中での着陸進入機への視覚航法援助を供する。ILS 進入側 (R/W-23,05) とも簡易進入灯 (SALS) を検討し、併せて進入灯台または進入路指示灯の設置の可能性を検討する。

③ 滑走路視程計 (RUNWAY VISUAL RANGE) と雲高計 (CEILOMETER)

現状は目測しているが、視程を視程計により、また、雲高を雲高計で定量計測して管制に供し、かつ、ALS 等の飛行場灯火輝度制御系とリンクさせ飛行安

全を確保するべく設置を検討する。

④飛行場灯台 (AERODROME BEACON) と航空照明制御卓

現状設備のない飛行場灯台の管制塔屋上への設置を検討する。また、管制塔内に航空照明制御卓を設け、視程／雲高とリンクした照明の遠隔制御の可能性を検討する。

⑤電源設備 (発動発電機)

現在の空港電源設備 (500KVA×2, 100KVA×2) は現状負荷でも足りない状況にあり、上記①②の電源及び回路は専用として設置する必要がある。

発動発電機の容量は予備回路を含めて100KVA程度、数量は24時間交互運転できるように2台とし、場所は保守作業を考慮し他の発動発電機と同じPOWER STATION に設置を検討する。また、電源回路はILS、ALSまで新たに布線を検討する。

⑥航空救難設備

既存の航空消防車と救急車はUNDPから中古品を供与されたもので稼働率も低く、事故が発生した場合ほとんど活動できず危険な状態にある。

航空消防車1台、救急車1台と搭載機器及び予備部品一式の供与を検討する。

また、既存ガレージ修理または簡易ガレージの建設を考慮する。

⑦給水設備

既存給水設備は容量も小さく不衛生な状態にあるので、新たな給水設備を検討する。構成は新設の深さ50m以上(水質状況を考慮)の井戸2本(水量を考慮)を水源とし、2槽式地上設置型貯水タンク一式、塔上揚水タンク一式、配水管一式の設置を検討する。配水管は現存配水管と結合し旅客ビル等の現存蛇口への配水を考慮する。

2. 調査実施に必要な条件

2-1 当該セクターに関する技術等の概況

2-1-1 組織

ポチェントン空港の運営主体はCAAKCであり、右機関は空港改修計画についても責任ある実施機関であるはずである。しかしながら、CAAKCに土木工事に関する技術者がいないこともあり、工事を伴う各種計画は公共事業・運輸省が主導しており、必ずしもCAAKCが改修計画を把握し、実施に責任を負うという体制は無いといえる。フランス開発銀行の援助によるF/Sについても公共事業・運輸省が実施機関であり、CAAKCは掌握していなかった。さらに、BOT方式による改修計画のように政府（閣僚）がその取扱いについてを左右しているかのようで、その明確な責任主体が判然としないようなものもあり、「カ」政府内でその責任主体がかなり複雑に入り乱れているようでもある。このため、とりあえず緊急に協力できる前記の7項目に限ってはCAAKCを実施主体として問題はないと判断されるが、その他の滑走路等についてを取り上げるような場合は、相当に慎重な対応が求められよう。さらに、現地の新聞情報（'94年10月21日付）で、空港改修について、新たにラナリット第1首相をリーダーとする空港開発機構（Civil Aviation Development Authority: CADA）なるものの設置が発表された。しかし、CAAKCとのヒヤリングでは、現時点においては、その具体的な内容ははっきりしておらず、構成員、責任体制等の話はCAAKCにはなされていないとの事であり、今後どの様になるかは明確でない。

おおよその組織上の位置付けとしては、図-9の通りになる予定である。

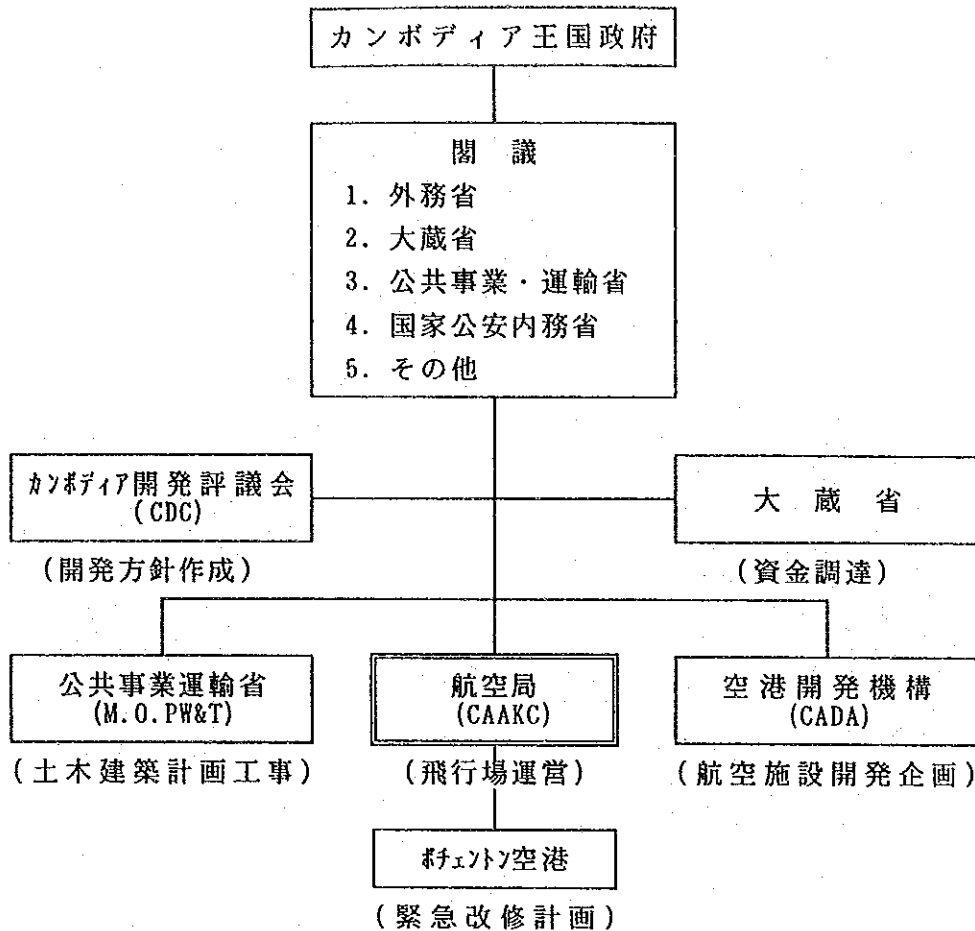


図-9 プロジェクト実施体制予想組織図

今回の7項目についての協力はCAAKCが実施主体になり、公共事業運輸省はそのサポートをする事を約束している。しかし、今後の大きな建設にかかわるものにあっては、空港開発機構が全面的にかかわってくる予定になっている。この機構組織は、航空政策及び企画をする所となっており、その内容は、次の項目とされている。

1. マスタープラン調査作成
2. 今後20年間の開発計画
3. 航空関係プロジェクトの評価、管理及びモニタリング
4. 全国国内空港の建設工事責任総括
5. 航空関係技術援助受け入れ実施窓口（施設機材整備）

以上であるが、航空局側にとっては、具体的な情報は無く、今後の展開を待っている状態である。

2-1-2 維持管理・運営体制

1) 維持管理

本計画が実施される場合の対象機器は大別して航法援助機器 (ILS)、航空灯火 (ALS、飛行場灯台、航空照明制御卓)、航空気象機器 (RVR、滑走路視程計、雲高計)、電源設備 (100KV E/G)、航空救難設備 (航法消防車、救急車) 及び給水設備の 6種となる。これらの設備の維持管理は、ILS、滑走路視程計 (RVR) と雲高計及びSALSと飛行場灯台以外の機種は老朽機種の更新であり、設置時に技術指導を行えば現状人員で現運用時間での継続維持運用が可能である。

ILS の維持管理は現C-VOR/DME 要員を充てる事により実施可能であるが、専門知識が必要なため専門家の派遣等により教育を必要とする。

RVR と雲高計も専門知識が必要であり、現状人員も配置されていないため、要員の確保と専門教育が必要である。

SALSと飛行場灯台は、現要員に専門教育を実施する事に維持可能である。

但し、運用時間を延ばす場合は各々増員が必要である。

2) 運営計画の検討

組織上、空港機器の維持整備をCAAKC Head Office のエンジニアが空港まで出向いて実施する等の機器運用障害に対する体制がなく、現状機器に故障等が生じ部品がない場合はその都度調達しており、MTTRが極めて悪い。

機器の維持運営にあたり区分と責任範囲を明確にした組織作りが必要である。

2-2 自国改修計画及び各国の援助事情

2-2-1 各種改修計画（含各国の援助計画）

(1) 「カ」国政府による改修

「カ」国政府は各国、各機関に空港改修に係る援助要請を行う一方で、とりあえずの修復として、既に以下の改修を実施または計画している。なお、これらは公共事業・運輸省が実施主体である。

①空港ターミナルビルの改修：

国際線のターミナルビルの改修(3,200㎡、工費約 200万\$)で、本年 9月に出発ターミナルは完成し、11月に到着ターミナルが完成予定である。なお、さらに新たに国際線ターミナルが新設される場合、この改修しているターミナルは国内線用とする計画である由。

②エマージェンシーリハビリ計画：

4～ 500万\$ の予算で、滑走路のオーバーレイ、崩壊している誘導路及びエプロンの修復工事の実施が決定され、10月22日に建設業者が決まり、近々着工予定である。

(2) UNDP/ICAO による援助

'93年にVOR（全方向式線標識施設）とDME（距離情報提供装置）を設置。さらに10年後までのマスタープラン（M/P）作成を要請され検討していたが、右要請については、「カ」政府のコーディネーション能力及び主体性が明確でない事等から保留している。

(3) フランスによる援助

'92年に牽引トラクター、タラップ、コンテナ等 500万フラン分を提供し、'94年には、管制塔の通信機材一式、気象観測機材及び機器操作訓練 1,200万フラン）並びに追加のグラウンドハンドリング機材 200万フランについて供与のコミットがなされ、管制機材については '95年 6月までには据え付けられる予定である。

さらに、フランス開発銀行（CFD）の援助を受けて、フランスのコンサルタント

によって現在ポチェントン、シェムリアップ、シアヌークビルの3主要空港を対象にF/Sが実施されている。11月にインターリムレポート、来年1月に最終報告書が提出される予定である。

(4) AERO THAI (AERONORTICAL RADIO OF THAILAND LTD.) による援助

管制塔の通信機材、AFTN(国際航空固定通信網)機材等がAERO-THAIによって寄贈されている。但し、これらは中古機材で、おそらくタイ航空が自社飛行機の航行の必要に迫られこれら機材を供与したものと考えられる。

(5) BOT方式による空港改修計画

「カ」国政府は本年4月BOT方式によるポチェントン国際空港の滑走路、ターミナルビル等の全面改修についての公告を行い、4社からのプロポーザルを受領しており、現在、CDC(カンボディア開発評議会)で検討中とのことであるが、一方では、これは単なるマーケットリサーチのようなものだという見解もあり、今後の動向はまったく不透明である。但し、日本であれどこであれ、援助が受けられれば、援助が優先するとしている。

2-2-2 我が国の援助事情

日本の協力の方向性として、とりあえず、フランスの行うF/Sの結果(95年2月末)を持って検討するも、今回要請の中にM/P、F/Sを必要とせず、また各国機関との援助と重複することなく、かつ空港として緊急に必要で重要である次の5項目が挙げられる。

① ILS (計器着陸誘導装置)

[滑走路視程計及び雲高計を含む]

② アプローチライト (進入灯) の設置

[飛行場灯台及び航空照明制御卓を含む]

③ 消防施設機材

④ 以上を運用するための発電設備

⑤ 給水施設

これらに対する協力は必要性が認められ、又、技術的にも妥当であり、基本設計調査からの実施で対応できるものである。

2-2-3 他ドナーとの調整

今後のポチェントン空港改修に対する他ドナーによる援助としては、フランスの動向に注意する必要がある。調査時点では、前記に整理したもの以外は何らコミットされた計画は無いが、フランス開発銀行の援助によるF/Sの結果を受けて、新たにフランスが何らかの援助を行う可能性がある。このため、滑走路等緊急部分よりさらに次の部分の協力を検討する場合は、重複をさける、もしくは強調するため、仏政府との間で、外交レベルの整理調整が必要である。

2-2-4 BOT (Building, Operation, Transfer) 方式の整理

その取扱いについてまったく不明瞭ではあるが、BOT プロポーザルは以前「カ」政府で検討されている。このため、日本が協力を行う場合、特に滑走路等緊急部分よりさらに次の部分の協力を検討する場合は、このBOT方式による改修計画についての「カ」側方針と、日本の協力との関係を外交レベルで明確にする必要がある。

3. 調査実施上の留意点

(1) ポチェントン国際空港の運営主体は航空局であり空港改修計画についても実施機関となるはずである。しかし、航空局には土木技術者がいないこともあり、工事を伴う各種計画は公共事業運輸省が主体となっている。フランスによるF/Sについても公共事業運輸省が所掌しており、航空局は内容を掌握していない。また、BOT方式による空港改修計画は政府（閣僚）レベルで提案され、公告までなされているが航空局、公共事業運輸省とも関与していなかった。

以上のように責任主体が漠然として組織間の連絡もうまくなされていない。このため、B/D調査を実施する前提条件として、先方実施体制を十分把握し以上の点を明確にすることが必要である。

(2) 本来空港整備にあたってはM/Pが不可欠であり、これがない状態での整備改修はあり得ない。そのため、フランスによるF/S結果を踏まえて検討することが望ましいが、一方、安全性確保の観点から緊急の整備が必要とされている。このため、ICAOで規定されている整備水準にすることを目的とし、ポチェントン空港の将来計画が不明なため、将来M/P、F/Sが策定されても問題が生じないと判断された前述機材を対象としてB/D調査を行うこととする。

(3) BOTを含む他の改修計画および他ドナーの援助計画を更に確認し、我が国による対象施設、機材が重複することのないようにする。このため、場合によっては各ドナーとの調整を図る必要がある。

(4) 次期基本設計調査団を派遣するにあたっては、施設計画、無線、照明の各専門分野および機材担当の専門家が必要と考えられる。

付 属 資 料

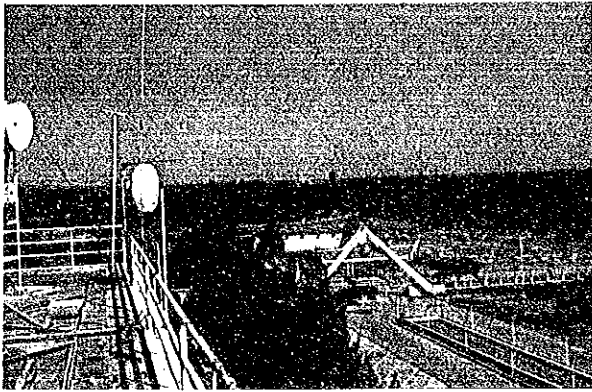
1. 写真
2. 調査日程
3. 主要面談者リスト
4. 要請機器と現用機器の状況
5. 空港改修計画と施設・機材協力検討案
6. 収集資料リスト

付属資料-1

写 真 集

カラー写真説明

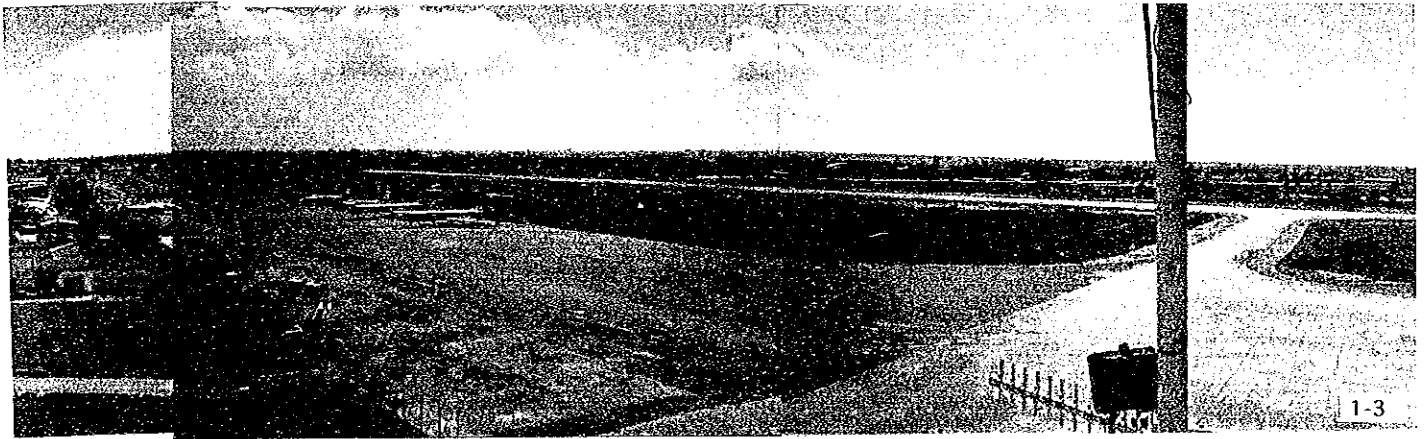
- 1-1 ポチェントン空港VIP用正面入口ゲート及びセレモニーゲート
 国道4号線（旧国道3号線）に接する。
 向かって右側ブノンベン市内
 管制塔建物屋上より望む。
- 1-2 管制室より滑走路を望む。
- 1-3 滑走路（23方向）及び駐機場を望む。
 東エプロン、中央誘導路
- 1-4 滑走路（05方向）及びエプロンを望む。
 中央エプロン及び西エプロン



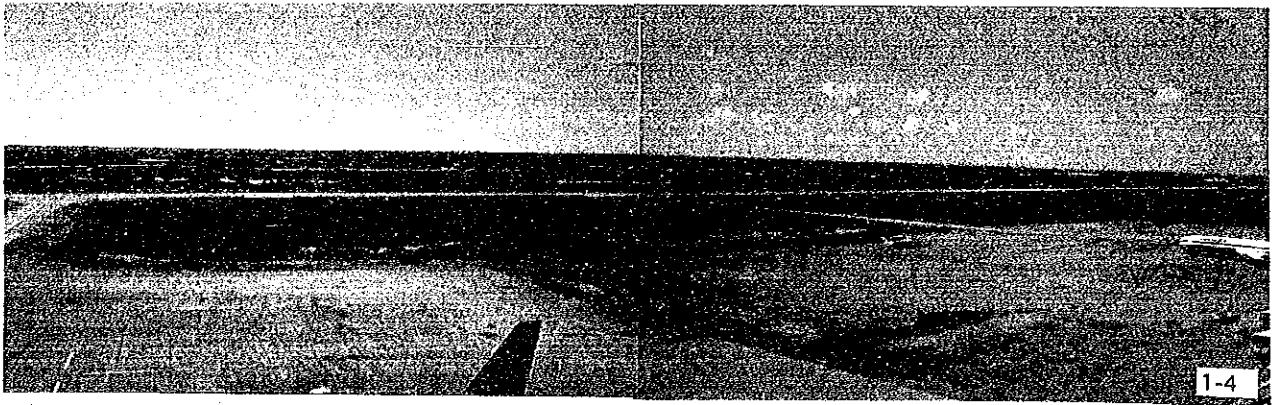
1-1



1-2



1-3



1-4

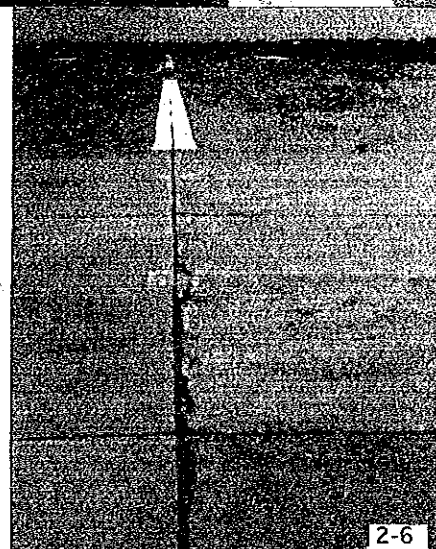
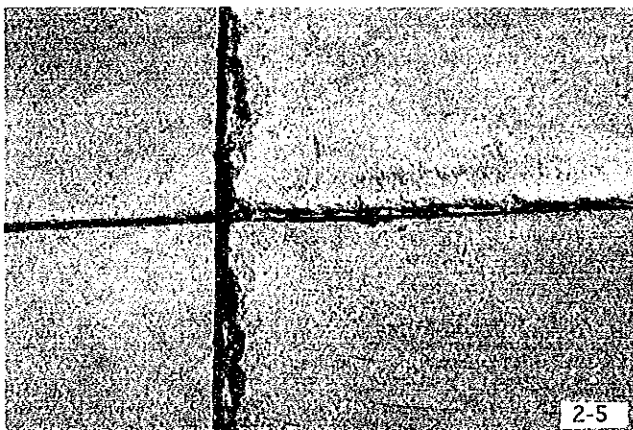
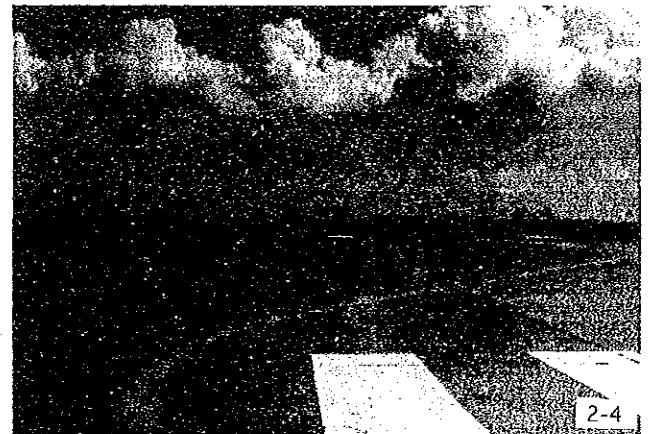
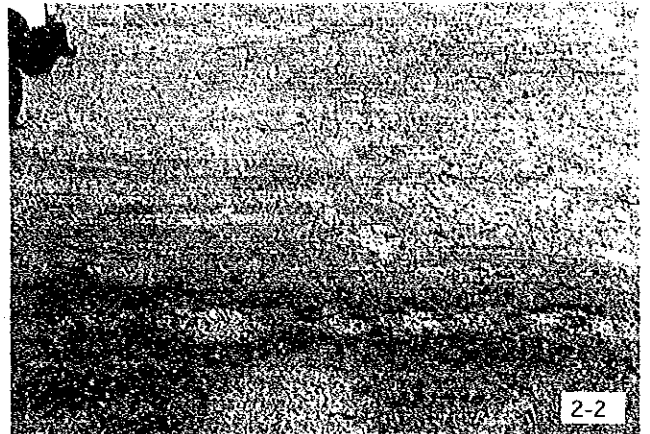
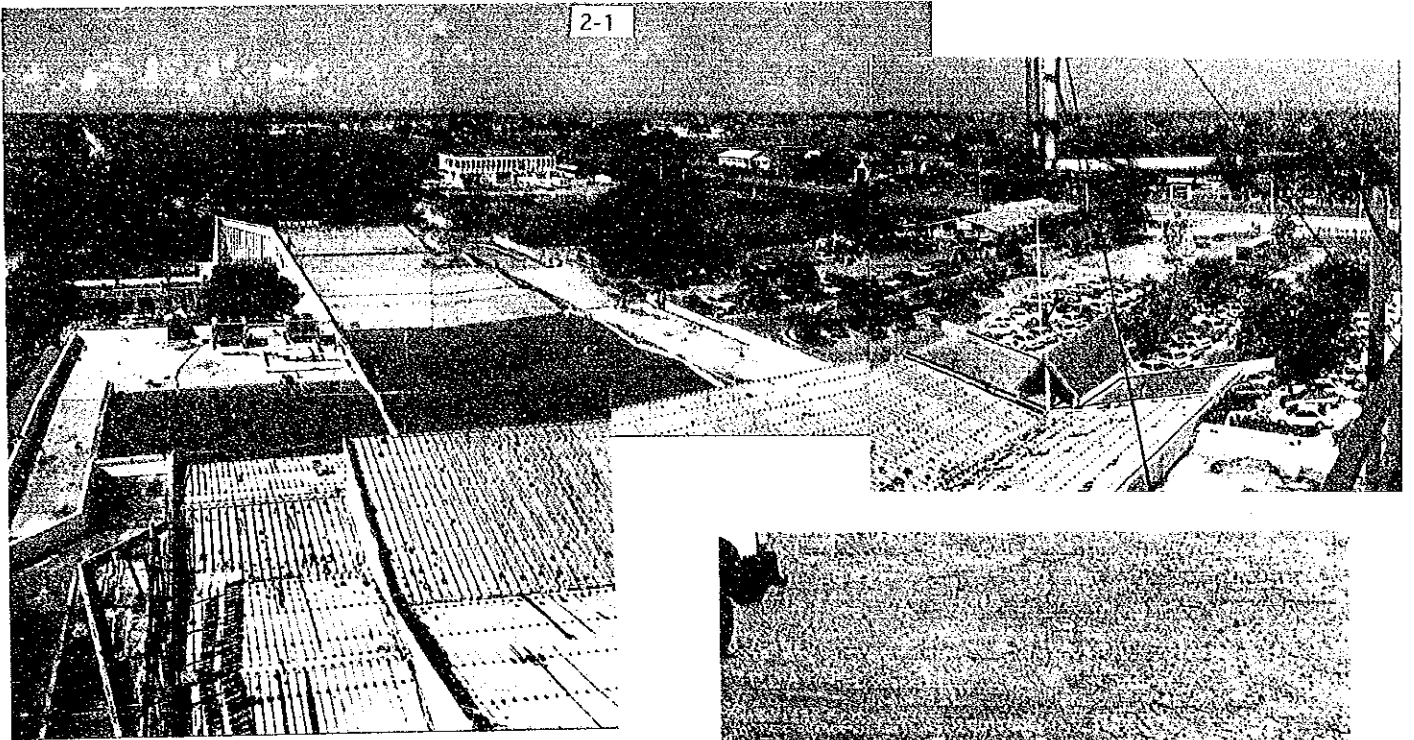
- 2-1 既存ターミナルビル（国際線及び国内線）屋上、内部改修中
左手上部新国際線ターミナルビル予定地
右手上部一般客入口ゲート及び駐車場

- 2-2 西エプロン、アスファルト舗装表面
老朽化が著しく、使用に耐えない。

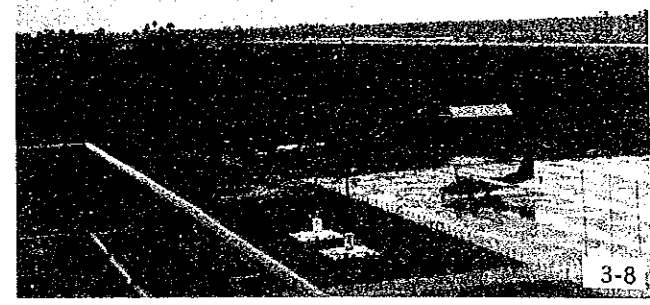
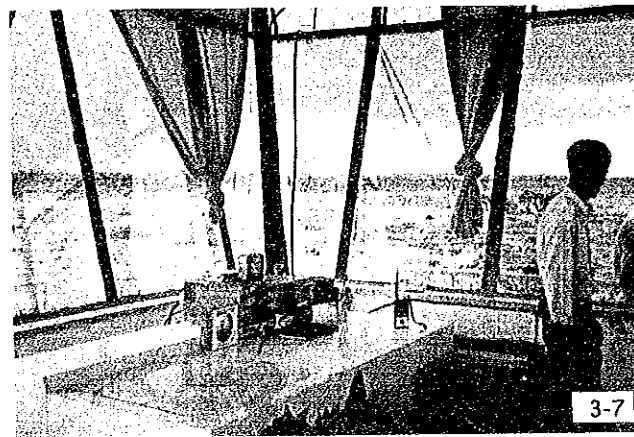
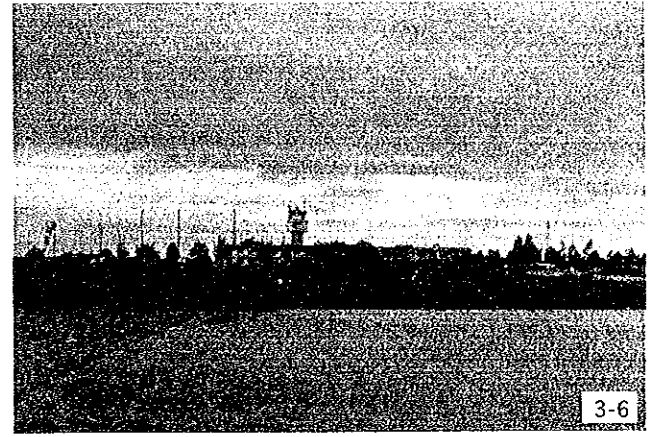
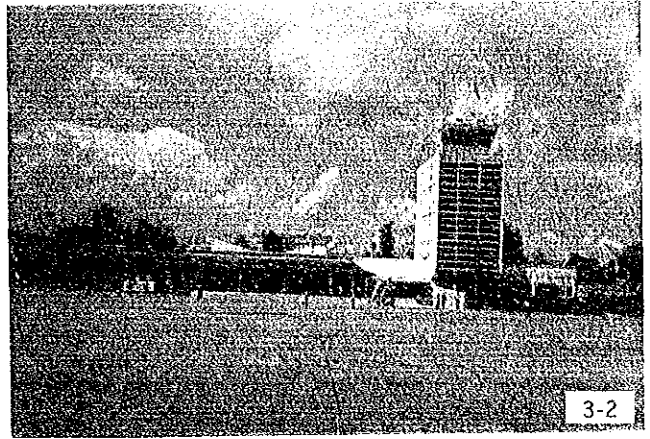
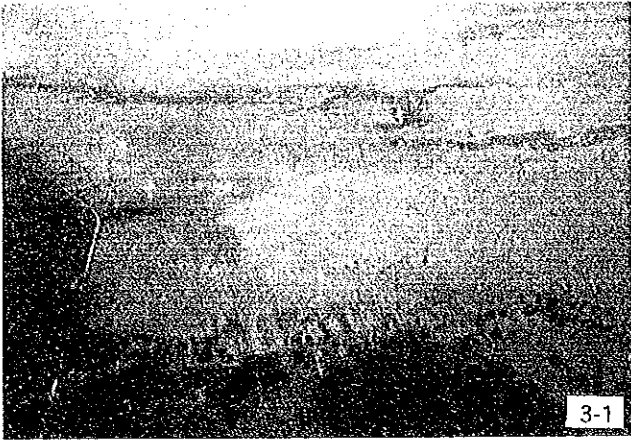
- 2-3 UNTAC 供与のPAPI（進入角指示灯）

- 2-4 滑走路（05地点より23方向を望む）

- 2-5 滑走路舗装面（コンクリート舗装）
- 2-6 特に滑走路末端付近でクラック発生が著しい。



- 3-1 ポチェントン空港北部約 5km地点
トンレサップ川周辺の低湿地帯
- 3-2 ポチェントン空港ターミナルビル及び管制塔
- 3-3 公共事業省 Mr. Tram Tek Under Secretaryとの協議
- 3-4 航空局 (CAAKC) Mr. Keo Saphal Director General との協議
- 3-5 航空局 (CAAKC) Mr. Pok Sam Ell Under Secretary とのミニッツ取り交し
('94.10.20)
- 3-6 地方空港シュムリアブターミナルビル
中国の無償供与による施設であり老朽化している。
- 3-7 シュムリアブ空港管制室 対空送受信機 1対のみでバックアップ機器なし
- 3-8 シュムリアブ空港滑走路及びエプロン
エプロン側に軍用トラック搭載のロシア製NDB(無指向性無線標識施設)

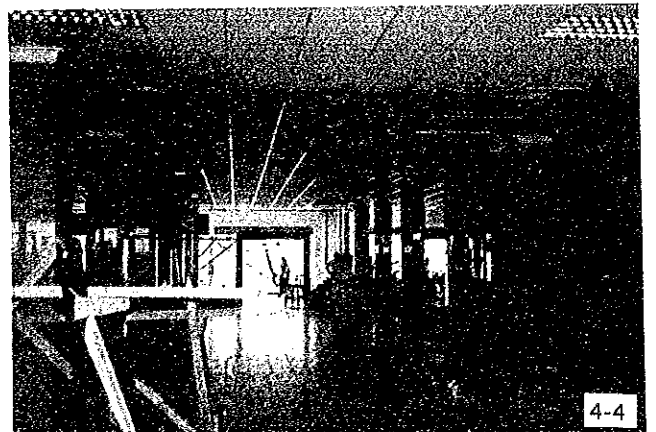
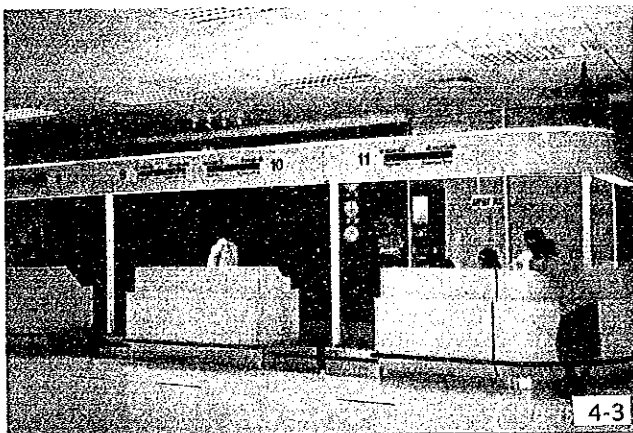


4-1 ポチェントン空港国際線ターミナルビル出発ロビー入口
'94年 9月に改修工事終了済み。

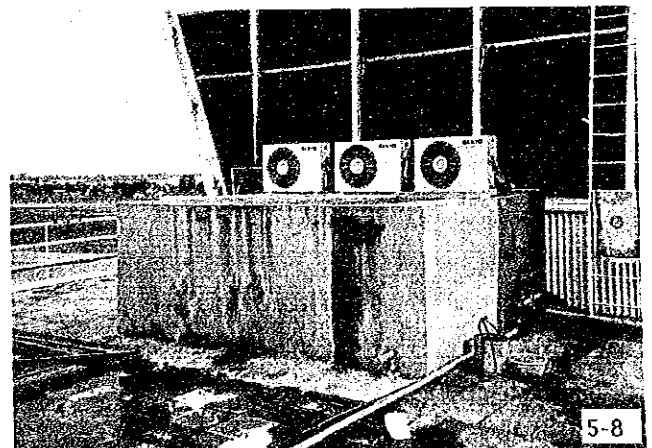
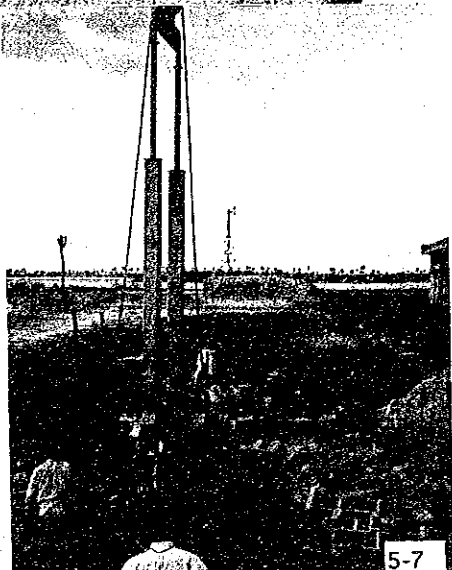
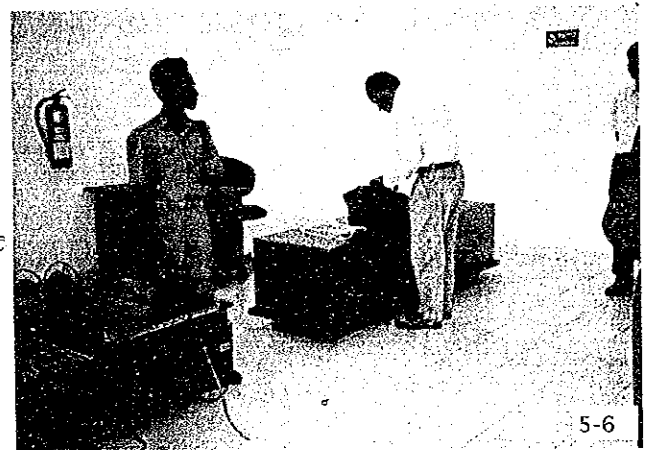
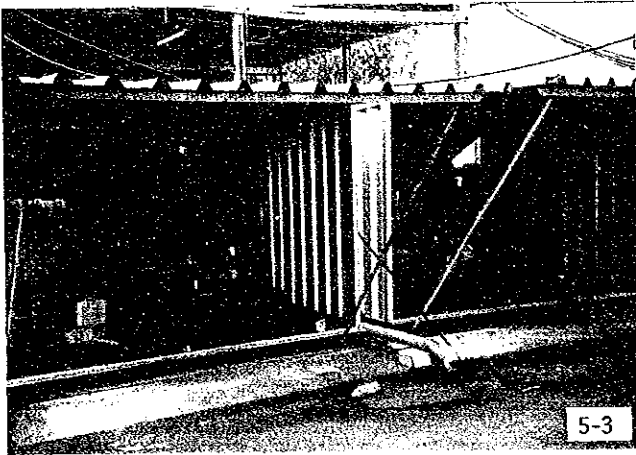
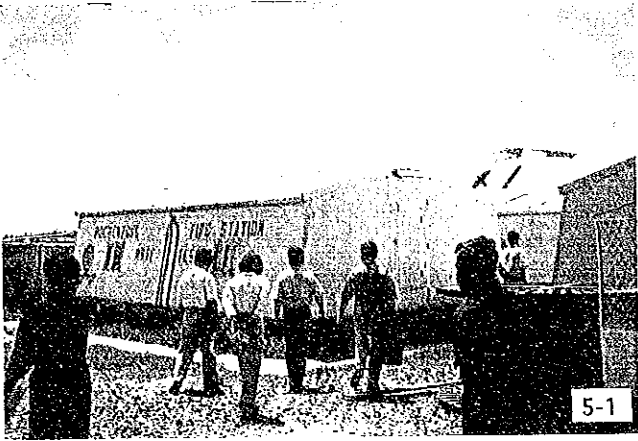
4-2 上記建物 国際線出発ロビー内部

4-3 上記建物 チェックインカウンター (11ブース)

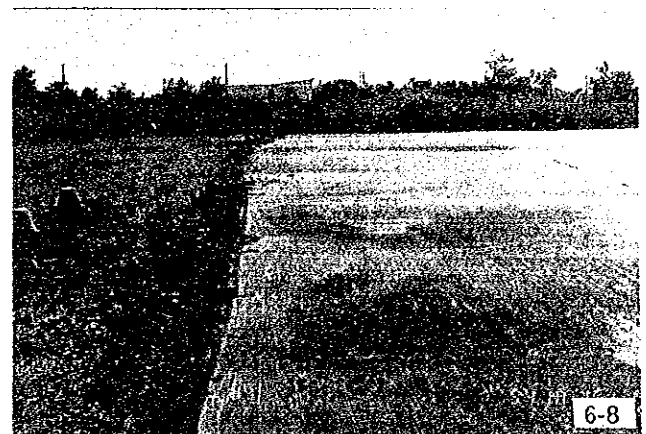
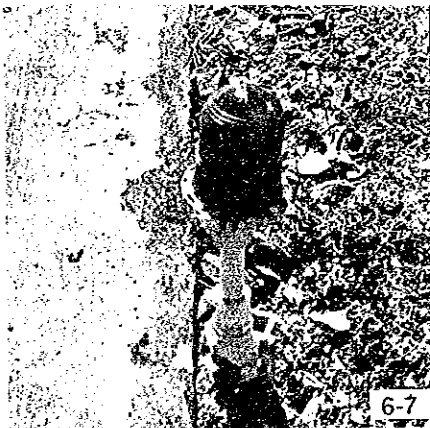
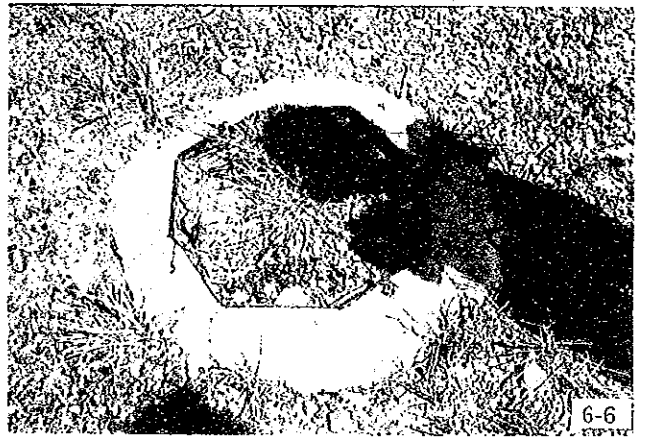
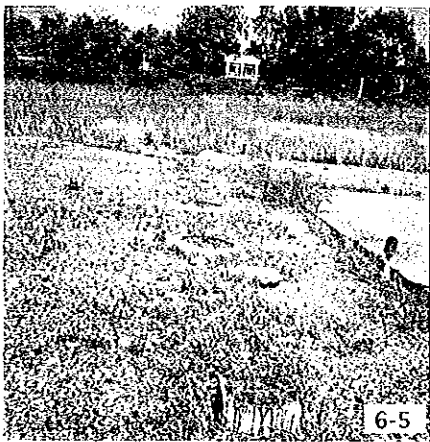
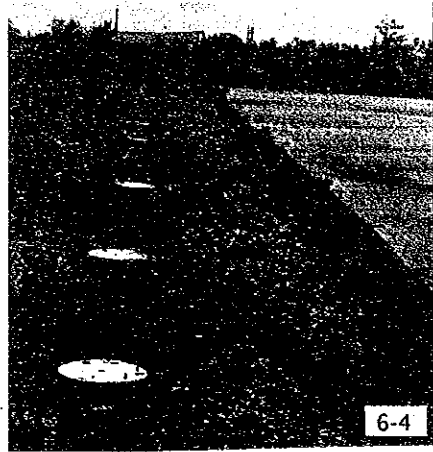
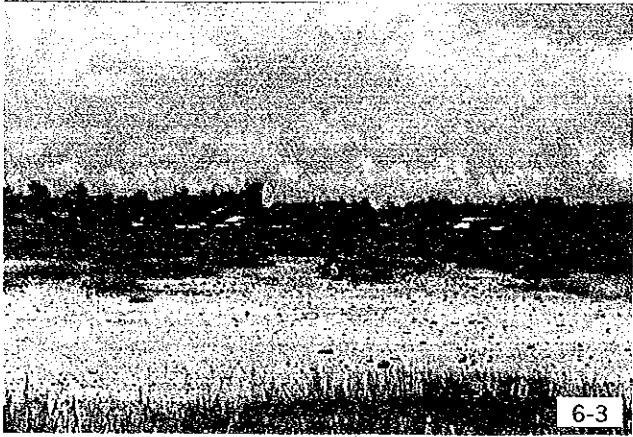
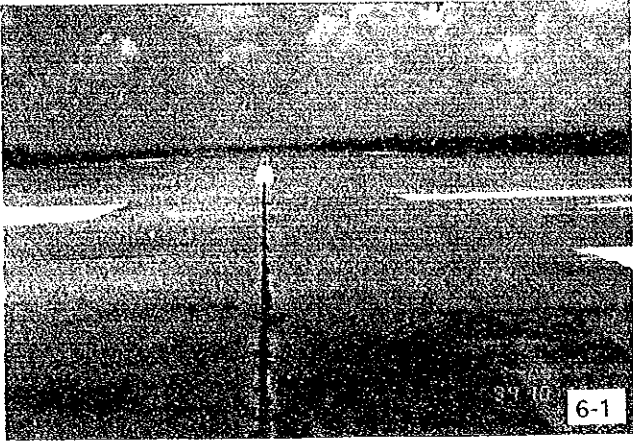
4-4 上記建物 国際線到着ロビー内部
'94年11月中旬改修工事終了見込み



- 5-1 既存消防施設 消防隊員待機ハウス (UNTAC 供与)
- 5-2 国際線出発荷さばき場 (改修後)
- 5-3 既存100KVA エンジンゼネレーター 2台
- 5-4 既存消防施設 消防車庫及び事務室 裏側より望む。
- 5-5 既存ターミナルビル 国際線到着ロビー出口
出口側地下部分に汚水排水タンク設置場所 (容量解らず)
- 5-6 国際線出発ロビー バッグチェック場所床下
既存汚水排水槽あるが、点検ビットなし
- 5-7 道路建設センター井戸掘り現場 (空港より約 3km西側地点)
(地下50mで良水噴出したばかり)
- 5-8 既存高架水槽タンク (コンクリート製 5t)
管制塔屋上に設置してあるが、漏水している。



- 6-1 R/W-23端から見た滑走路表面
- 6-2 R/W-23側O/R とSALS設置予定地
- 6-3 R/W-23側THRESHOLD/END LIGHT 跡
- 6-4 UNTAC 設置のTHRESHOLD/END LIGHT
- 6-5 R/W-05側O/R とSALS設置予定地
- 6-6 R/W-05側THRESHOLD/END LIGHT 跡
- 6-7 THRESHOLD/END LIGHT の基礎跡
- 6-8 UNTAC 設置のTHRESHOLD/END LIGHT



7-1 UNDP/ICAO 設置のC-VOR/DME 局

7-2 1KW DME 機器

7-3 NDB 用太陽電池パネル

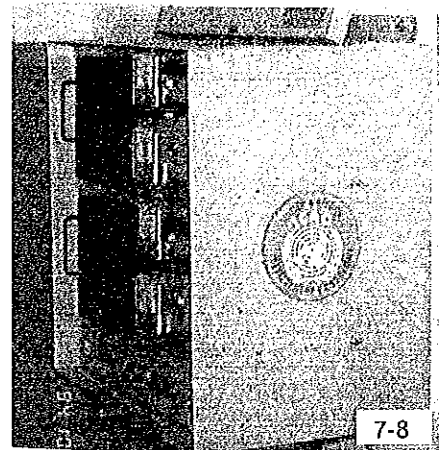
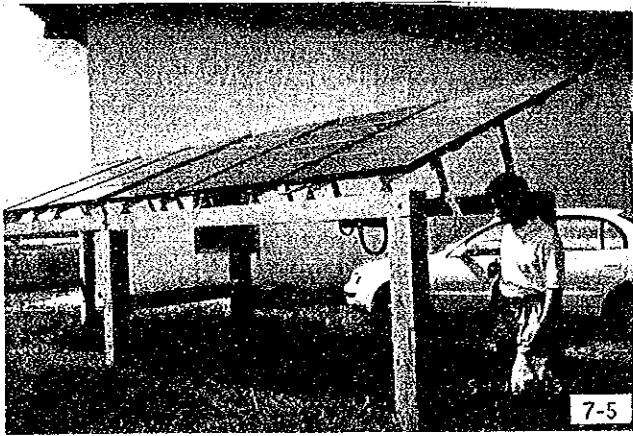
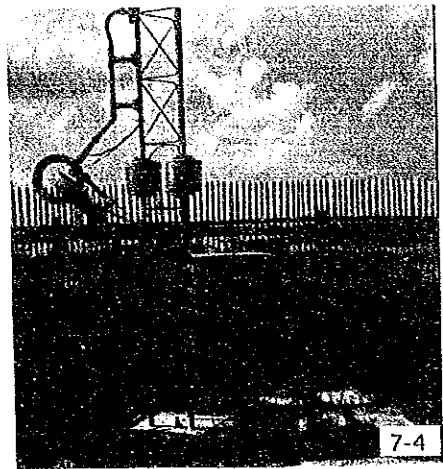
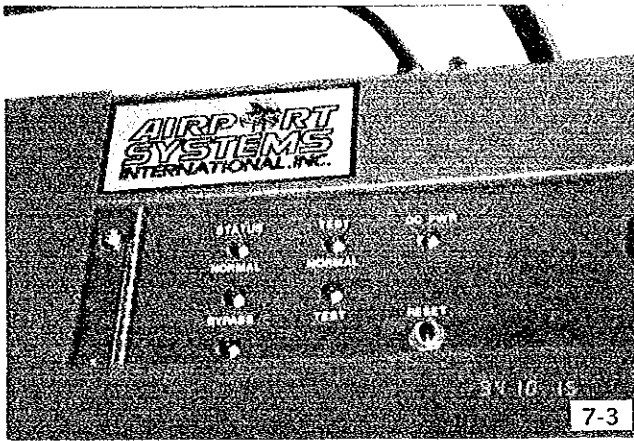
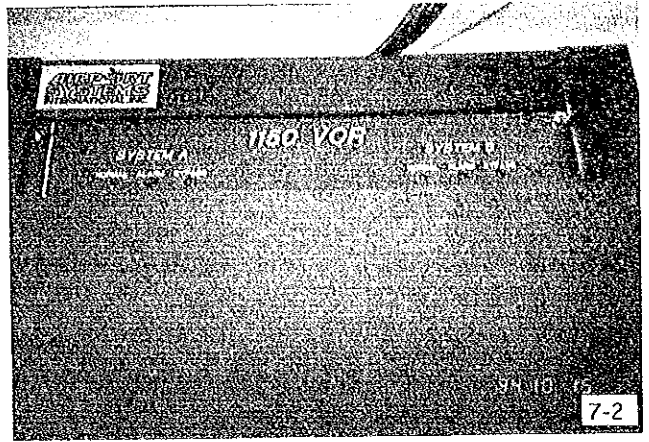
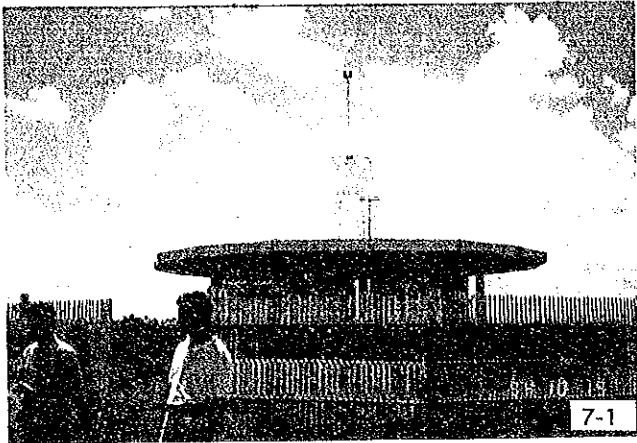
7-4 NDB 用バッテリー（太陽電池用）

7-5 100W C-VOR機器

7-6 NDB 空中線と空中電整合器

7-7 UNDP/ICAO 設置のNDB 局

7-8 100W NDB送信機



- 8-1 管制塔

- 8-2 AERO-THAI 供与のAPPROACH管制卓

- 8-3 APPROACH管制パネル

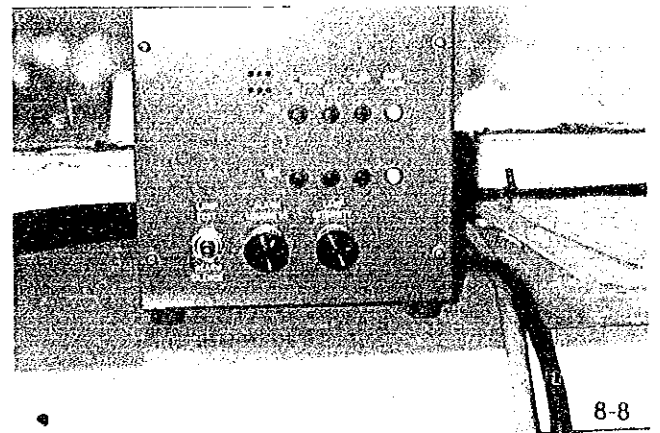
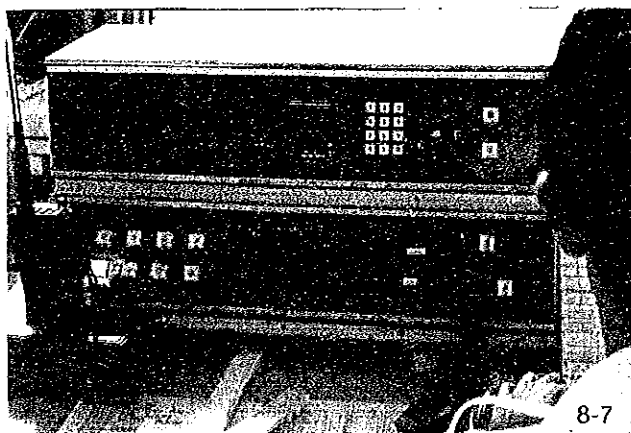
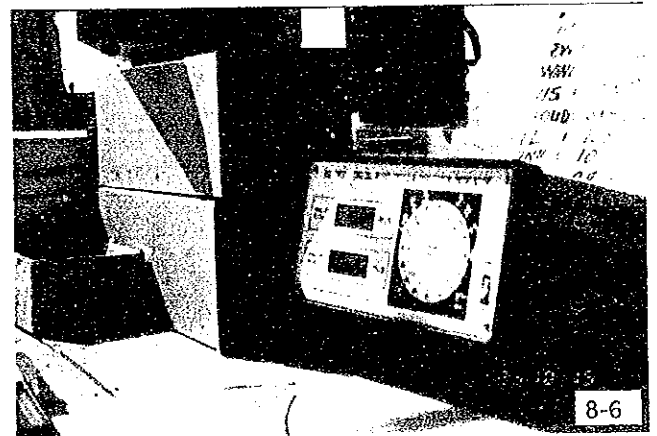
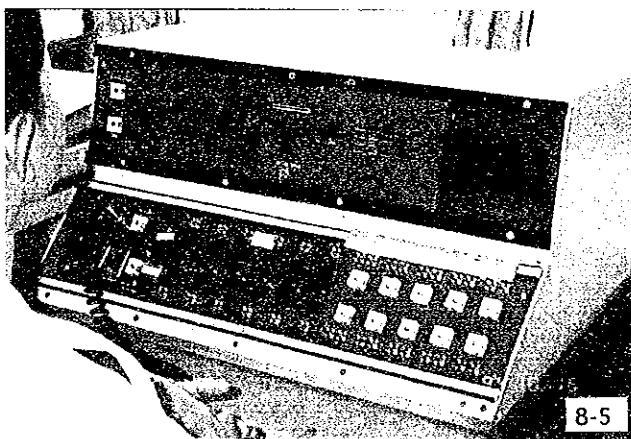
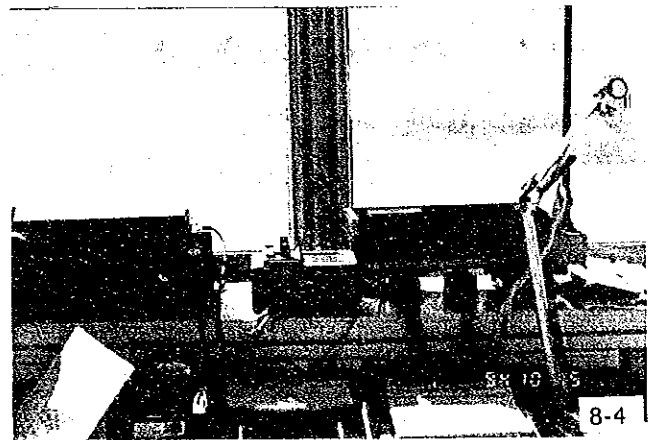
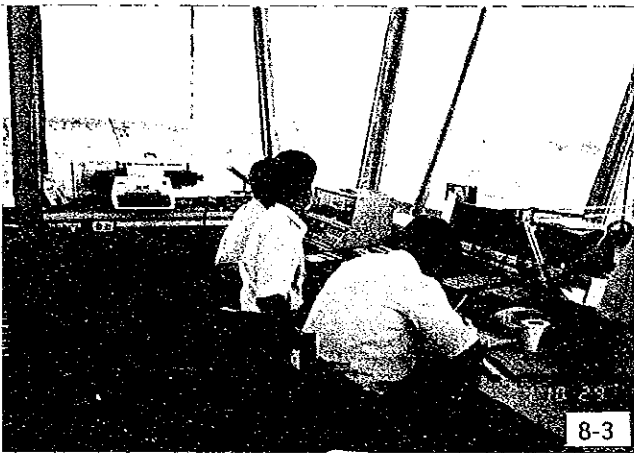
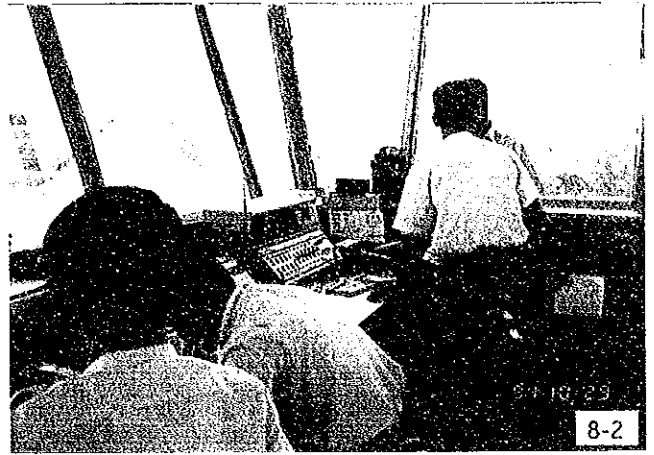
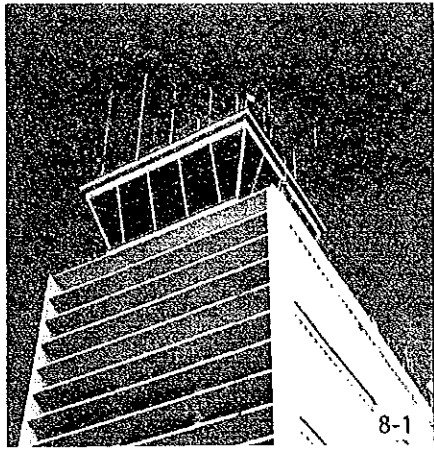
- 8-4 AERODOROME管制パネル

- 8-5 AERO-THAI 供与のAERODOROME管制卓

- 8-6 BACKUP対空無線機

- 8-7 UNDP供与の気象表示器（故障中）

- 8-8 C-VOR/DME 遠隔制御器（故障中）



- 9-1 飛行場照明SUB-STATION

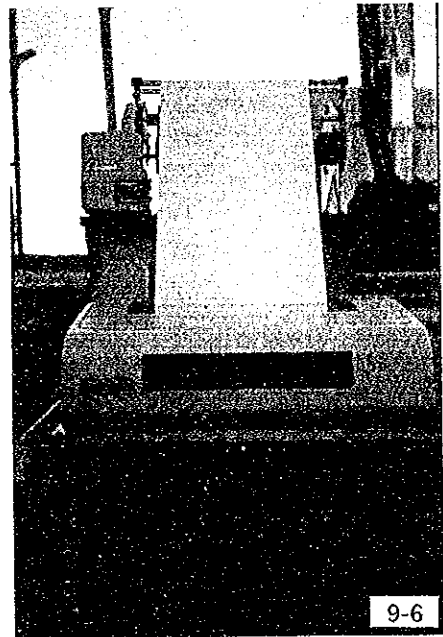
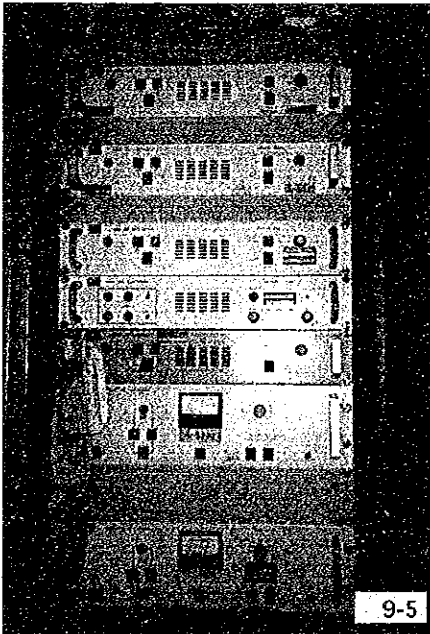
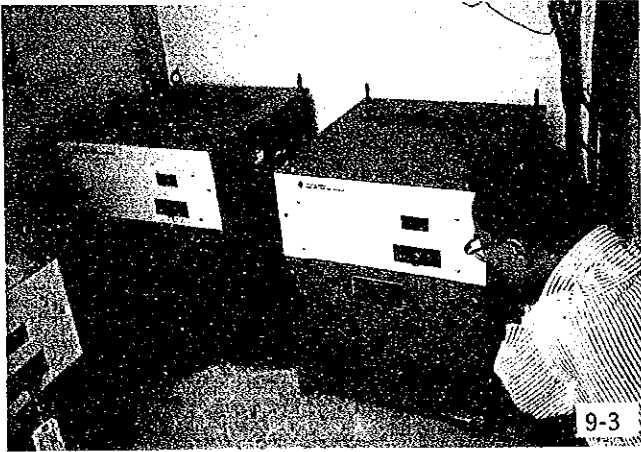
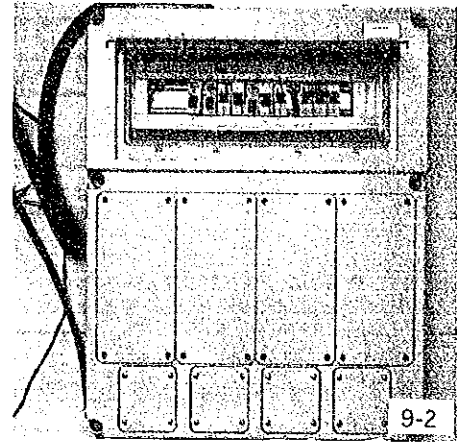
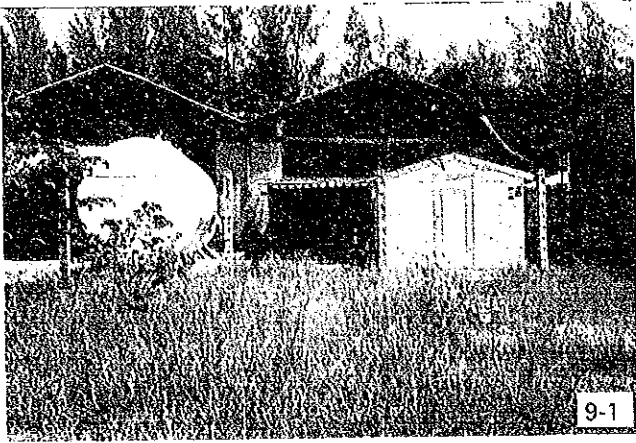
- 9-2 PAPIとSALS(R/W-05)用CCT

- 9-3 AERO-THAI 供与対空送信機・受信機

- 9-4 飛行場照明用電源スイッチパネル

- 9-5 T/W LIGHT とR/W LIGHT 用CCT

- 9-6 AERO-THAI 供与のAFTN用TTY 端末



- 10-1 手動式航空機用ステップ

- 10-2 牽引車と手荷物運搬車

- 10-3 中央駐機場（国際線旅客ビル前）

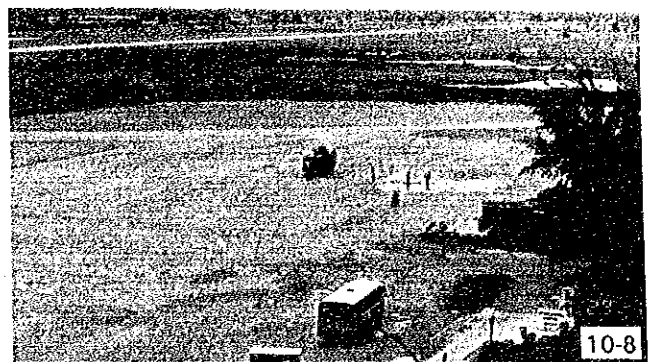
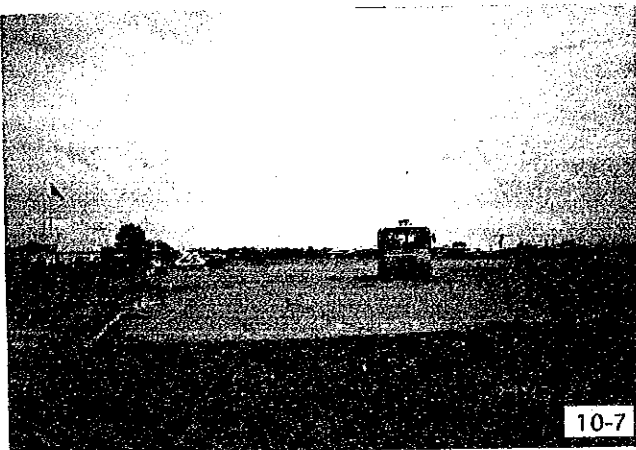
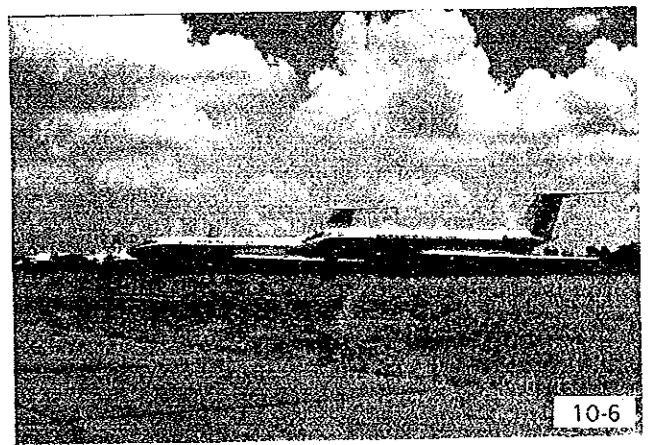
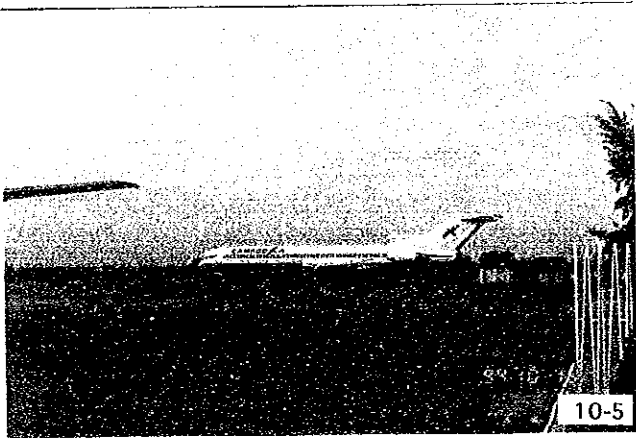
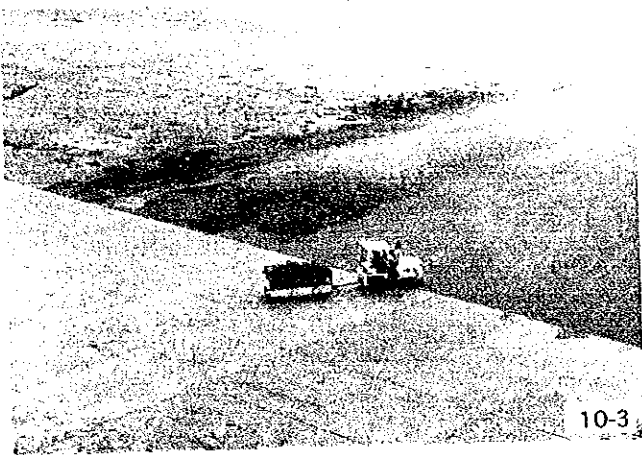
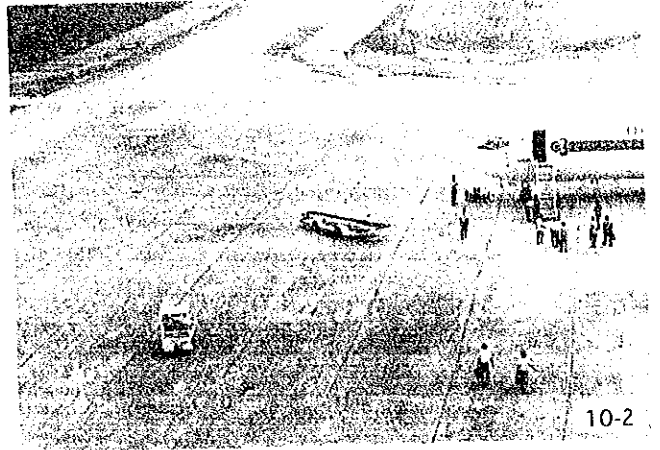
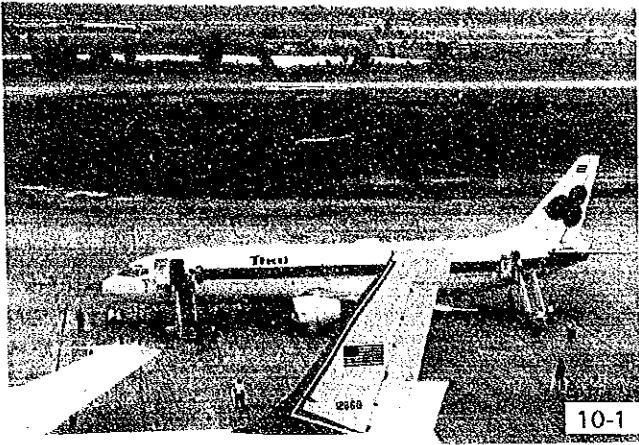
- 10-4 中央駐機場

- 10-5 自走式ベルトコンベア車と牽引車

- 10-6 旅客の搭乗

- 10-7 東側駐機場

- 10-8 西側駐機場
（消火訓練）



11-1 国内線手荷物 X 線検査設備と門型金属探知器

11-2 国際線 FLIGHT INFORMATION BOARD

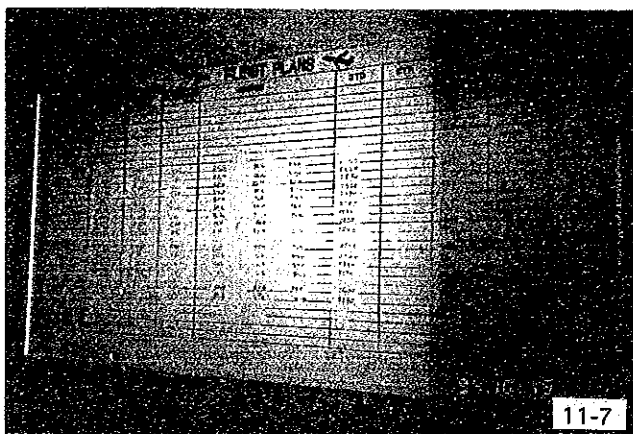
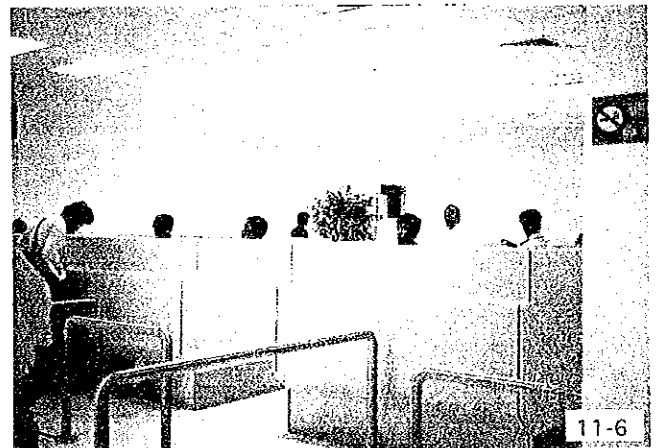
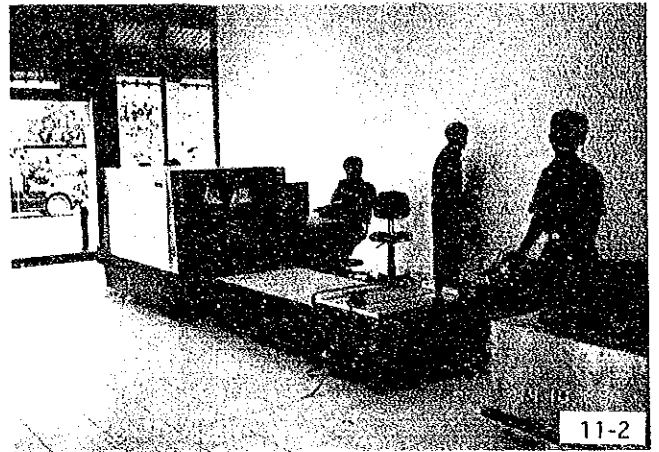
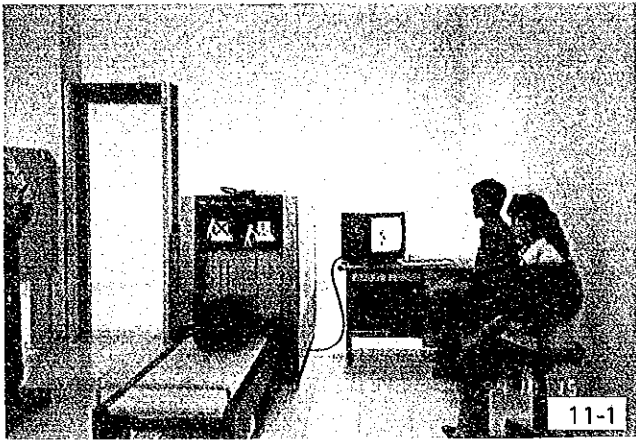
11-3 AIRLINE OFFICE と BELT CONVEYER

11-4 FLIGHT SCHEDULE BOARD

11-5 国際線手荷物 X 線検査設備

11-6 国際線 CHECK-IN COUNTER

11-7 IMMIGRATION COUNTER と門型金属探知器



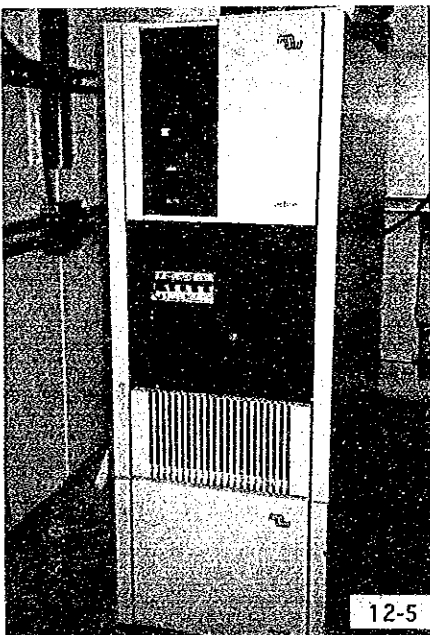
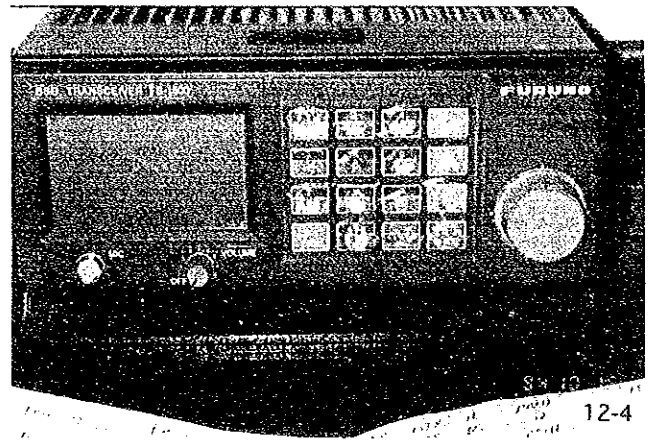
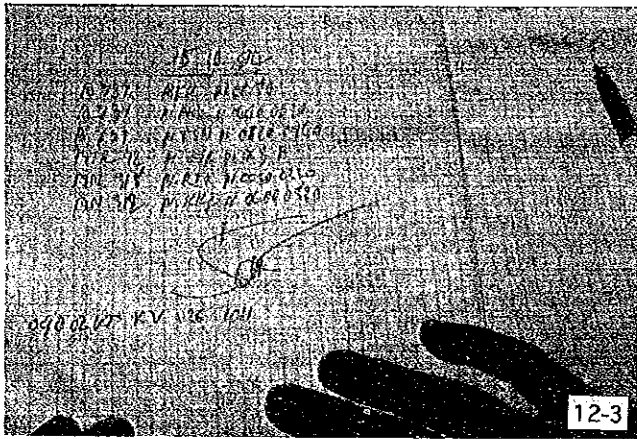
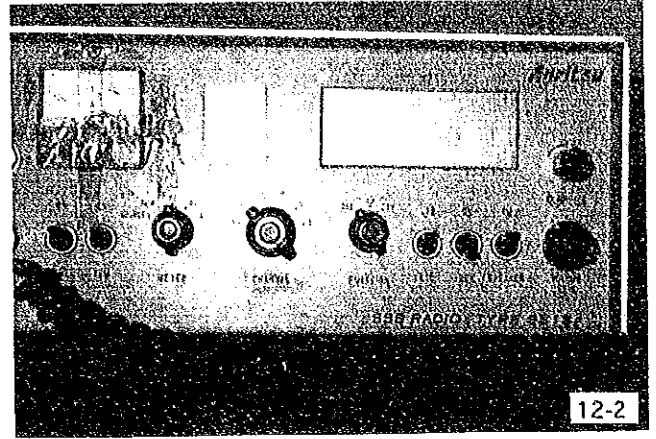
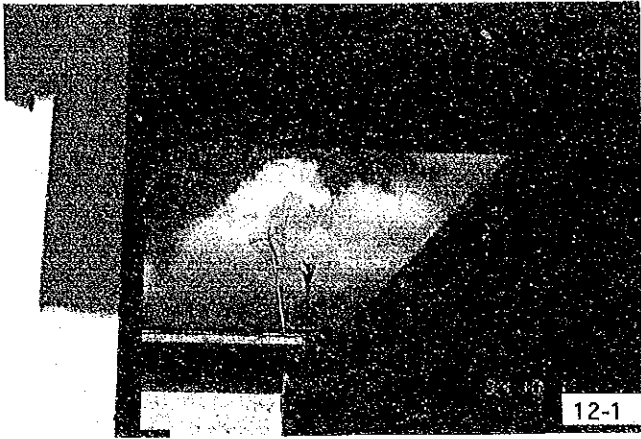
12-1 国内空港間連絡短波無線空中線

12-2 国内空港間短波通信業務日誌
(1994年10月15日分)

12-3 オーストラリア供与の気象衛星受診装置(農業省所管)

12-4 短波SSB 25W 送受信機

12-5 短波SSB 25W 送受信機



13-1 フランス供与の自走式油圧ステップ車（故障中）

13-2 CAAKC (PHNOM PENH CITY)
(Head Office)

13-3 CEREMONY GATE と管制塔

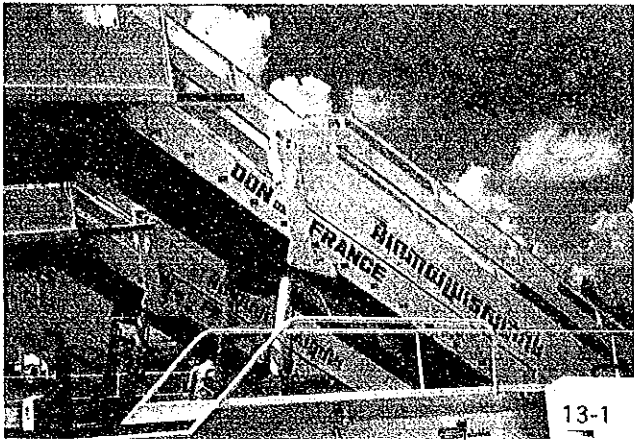
13-4 国際線出発ビル

13-5 国際線到着ビル
(自己資金で改修)

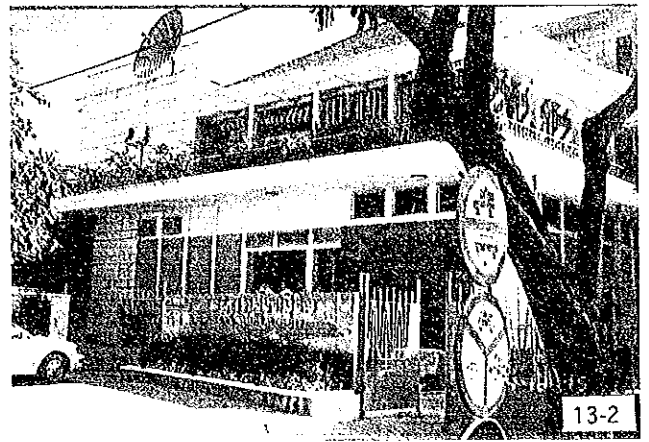
13-6 500KVAと100KVA ENGINE GENERATOR

13-7 500KVA用ENGINE GENERATOR燃料タンク

13-8 100KVA用燃料タンクと故障中のE/G
(消防車用GARAGEが後ろに見える)



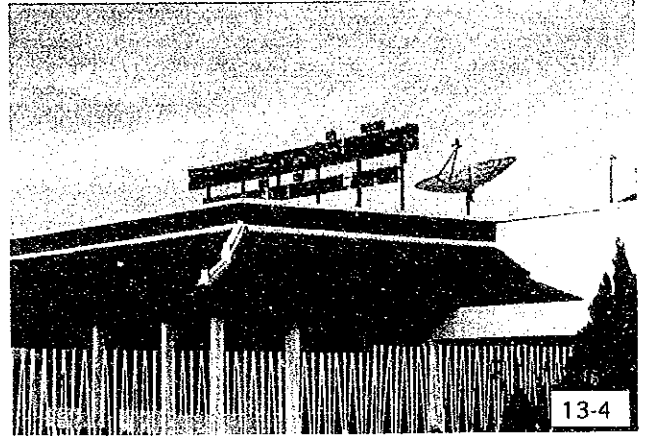
13-1



13-2



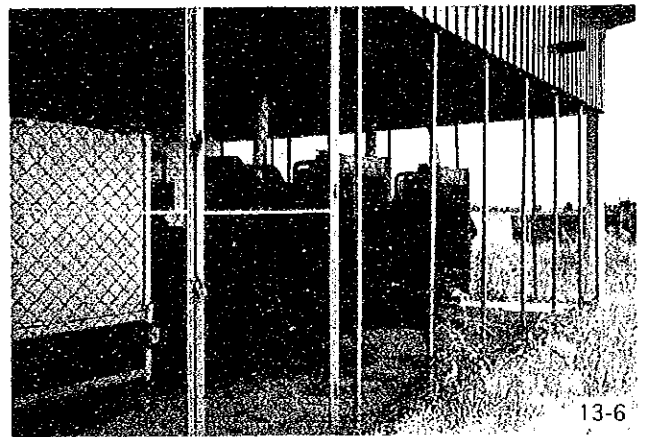
13-3



13-4



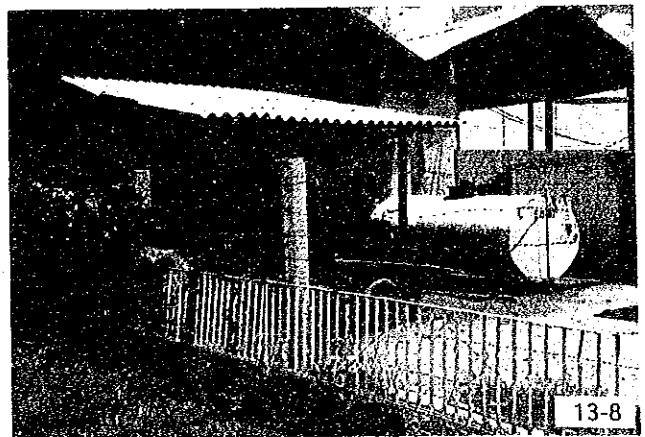
13-5



13-6



13-7



13-8

調査日程

月 日	曜 日	内 容
10/12	(水)	成田発 (NH915) バンコク着
10/13	(木)	バンコク発 (TG696) プノンペン着 JICA事務所および日本大使館表敬 調査概要説明
10/14	(金)	外務省、国際協力局表敬 公共事業運輸省表敬及び調査概要説明 航空局との協議 意見交換
10/15	(土)	ポチェントン空港施設詳細視察 (管制塔、エプロン、滑走路、改修建物、機器、他)
10/16	(日)	プノンペン発 (カンボチャ航空) シュムリアブ着 シュムリアブ アンコールワット視察
10/17	(月)	団内会議 シュムリアブ空港施設詳細視察 シュムリアブ発 (カンボチャ航空) プノンペン着 航空局との協議
10/18	(火)	タイ航空 意見交換・質疑 UNDP意見交換 フランス大使館商務課 意見交換 公共事業省 意見交換 協議 航空局 質問事項・協議 調査団及びJICA事務所合同打合せ会議
10/19	(水)	航空局 公共事業省 合同会議 公共事業運輸省 大臣表敬
10/20	(木)	日本大使館 中間報告会議 JICA事務所 中間報告会議 大林組 事情調査 フランス開発銀行 意見交換 航空局ミニッツ協議 ミニッツ署名・締結 団長主催レセプション
10/21	(金)	JICA事務所報告会議 日本大使館報告 官ベース調査団 (JICA大島団長・木邨、運輸省郡司・近藤) 帰国 バンコク発 (JL718) 成田着 (10/22 06:15 着) ポチェントン空港追加視察
10/22	(土)	タイ航空打合せ 航空局質疑打合せ
10/23	(日)	資料整理 トラムクナーセンター視察
10/24	(月)	前田建設事情調査 官ベース調査団 (運輸省 原) 帰国 プノンペン発 (TG699) バンコク着 バンコク発 (JL718) 成田着 (10/25 06:15 着) カンボチャ航空意見交換・質疑

月 日	曜 日	内 容
10/25	(火)	団内会議 資料整理 PCI コンサルタント 現地事情調査 (道路) 日本工営 コンサルタント 現地事情調査 (電力) 建設企画 コンサルタント 現地事情調査 (建設、井戸掘削、他)
10/26	(水)	航空局 質疑打合せ
10/27	(木)	カンボチャ航空意見交換・質疑 航空局 質疑・打合せ
10/28	(金)	航空局打合せ JICA報告 日本大使館報告 航空局打合せ
10/29	(土)	ポチェントン空港再調査 建設センター視察 航空局とのレセプション
10/30	(日)	資料整理
10/31	(月)	民ベース調査団 (JICS国田・金木、JISE那須) 帰国 ブノンペン発 (TG697) バンコク着 バンコク着 (JL718)
11/ 1	(火)	成田着

主要面談者リスト

1) カンボディア関係機関

Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation

(外務省国際協力局)

Ms. You Ai Director of Department of International
Cooperation Department

CAAKC (航空局)

H.E. Pok Sam Ell Under Secretary of State
(Signer)

Mr. Keo Saphal Director General

Mr. Sok Sambaur Deputy Director General

Mr. Len Kep Director of Public Reration &
International Affairs Dep.

Mr. Peang Sary Director of Engineering Department

Mr. Sinn Chansereyvutha Deputy Director of General Management

Mr. Chea On Deputy Director of Engineering Dep.

Director of Pochentong Airport

Mr. Sok Puthoeun Deputy of Airport Manager in charge of
Construction

Ministry of Public Works and Transport (公共事業運輸省)

H.E. Ing Kiet Senior Minister

H.E. Tram Iv Tek Under Secretary of State

Mr. Siev Hak Director General

Mr. Yith Bunna Duputy Director of Technical Dep.

Mr. Han Brunjie Senior Advisor (UNDP)

2) 援助機関

French Embassy and French Team (フランス大使館及びフランスチーム)

Mr. Dominique Causse Conseiller Commercial, Embassy of France

Ms. Huguette Allard

UNDP (国連)

Mr. Philippe Devaud Programme Officer

3) 航空会社

Thai Airways International

Mr. Chatchai Panyoo General Manager

Kampuchea Airlines

Mr. Pan Chantra Vice-Chairman
Managing Director

4) 在カンボディア日本大使館

特命全権大使	今川 幸雄
一等書記官	清水 としお
二等書記官	塚本 重光
三等書記官	重村 健二

5) JICAカンボディア事務所

所長	渡辺 正剛
所員	山際 洋一
所員	坂根 宏治
所員	森田

6) 在カンボディア日系企業

前田建設	所長	神崎 こうじ
大林組	所長	丸山 哲郎
日本工営	所長	加藤 和彦
P C I	所長	丸 あつし
建設企画	所長	田村 卓也

区分	要請機器名	現地機器現状				
		機器名	数量	状態	型式・性能・製造等	備考
① 航法援助機器	ILS (LLZ, GP/T-DME, MM)	なし				
	D-VOR/DME	C-VOR/DME	一式	良	1150CVOR 100W/1190DME 1KW AIRPORT SYSTEM INTERNATIONAL製	UNDP/ICAO 1993年設置供与
	なし	NDB 太陽電池電源	一式	良	SA100 100W SOUTHAN AVIONICS CO., LTD製	同上
② 航空照明	SALS (R/W-23, 05)	SALS (R/W-05)	R/W-05	暗い	管制塔に灯器の遠隔制御装置が無く、輝度調整は変圧器の端子切替で出来るが電源容量と線路の耐圧不良により最低輝度に調整。 航空照明機器はUNTAC が仮設置した機器の残留品である。 (CROUSE-HINDS) AIRPORT LIGHTING PRODUCTS製 (5/14/93 設置)	UNTAC 1993年設置
	R/W EDGE LIGHT	同左	一式	暗い		
	THRESHOLD/END LIGHT	同左	一式	暗い		
	T/W EDGE LIGHT	同左	一式	不良		
	WDIL (R/W-05 & 23 SIDE)	WDI と障害灯 (R/W 中央側)	一基	良		
	AERODROME BEACON LIGHT	なし				
	APRON FLOOD LIGHT	なし				
AIRFIELD LIGHT CONSOLE	なし					
③ 対空通信	VHF A/G RADIO (3 SET DUAL SYSTEM)	118.0MHz TWR (DUAL) 123.8MHz APP (DUAL) 121.5MHz EMG (DUAL) 128.5MHz ACC (SINGLE) VHF MULTI CHANNEL (搭載)	2台 2台 2台 1台 1台	良 (中古) 良 (中古) 良 (中古) 良 (中古) 良 (中古)	AERO THAI が1993年に中古品を供与で機器はかなり老朽化している。 PARK AIR CO., LTD 製 BANGKOK ACC のRCAG送受信機 (DUAL) が管制塔機器室に間借りして設置されている。	AERO THAI 1993年供与
	TOWER, ACC CONSOLE	管制塔用卓上型管制パネル	一式	良 (中古)		
④ 航空固定通信	AFTN WITH RTTY	AFTN (衛星回線) ・ RTTY	一式		INTELSAT経由でBANGKOK とAFTN回線が接続されている。	AERO THAI 1993年供与
	VHF FM RADIO	VHF FM HANDY RADIO	3台	良 (中古)	VHF FM 145.12MHz 1W INOUE 製	
	VHF MOBILE RADIO	なし				
	TAPE RECORDER	なし				
	なし	SSB HF RADIO	2台	良 (中古)	FS-1500 25W (SSB) FURUNO製 SS15A 25W (SSB) ANRITU製 (老朽)	国内空港間航空情報の音声連絡用
	なし	SITA機器 ・ RTTY	一式	良	KAMPUCHEA AIR 所管SPUTNIK 通信衛星経由国際回線の端末機器	AMSTERDAM, MOSCOW 等に接続
	なし	公衆電話回線 ・ 端末	一式	良	管制塔屋上にUHF LINKがあり市内電話局と接続されている。	空港内各所に端末が設置されている。
⑤ 航空気象	風向・風速計	風向・風速計	一式		気象機器はUNTAC が設置したが、遠隔信号線の断線により管制塔指示計器は使用不可。 現在UNDPが仮設した卓上型気圧計、温度計、湿度計および管制塔屋上に仮設した風向風速センサの信号を管制卓の指示計器に接続して運用。	気象観測は農業省管轄。 オーストラリア供与の気象受信装置の画像端末が空港気象室に設置されているが、活用されていない。
	雲高計	なし				
	RVR	なし				
	なし	気温計	1台	良 (仮設)		
	なし	露天温度計	1台	良 (仮設)		
	なし	気圧計	1台	良 (仮設)		
	なし	気象衛星画像受診装置	一式	良		
⑥ 電源設備	500KVA 発電機 3台	500KVA 発動発電機 100KVA 発動発電機 60KVA 発動発電機	2台 2台 1台	良 良 故障中	日本製 空港ビルに供給 イギリス製 航空管制機器に供給 日本製 予備電源	商用電源の供給が不安定なので24時間各々交互運転している (負荷率は約80%強)

区分	要請機器名	現地機器現状				
		機器名	数量	状態	型式・性能・製造等	備考
⑦ 保安設備	X線手荷物検査機 2台	同左 同左 同左	2台	良 良 良	1993年フランスが供与 同上 同上	国際線と国内線に各 1台配置されている。
	門型金属探知機 1台		2台			
	手持型金属探知機		2台			
荷物	ベルトコンベア 80m	同左	一台	良	自己資金で国際線ビルに1994年設置 稼働中	国内線にはない。
⑩ 給排水設備	上水設備・井戸・ポンプ 給水タンク・浄水設備	上水設備・ポンプ 給水タンク	一式	不良	貯水タンクに一日約10回タンク車で 給水が必要とする。 貯水タンクは清掃できず不衛生。	市水道パイプは空港 外で破損し空港には 配水されていない。
	排水処理設備	浄化槽	一式	不良	旅客ビル浄化槽 2ヶ所のうち 1ヶ所 は埋め殺しで機能してない。 他の廃水はたれ流し自然浸透。	滑走路等の排水設備 が考慮されていない。
⑧ 防災設備	空港消防車 1台	同左 なし 同左 なし	2台	良(老朽)	3台中 2台が稼働(1台は廃車) 機器(寝台を含む)・搭載品なし 老朽化した屋根だけの小屋	UNDPが1993年中古品 を供与。
	緊急査察車 1台		1台	不良		
	救急車 (医療機器・防災服)		1棟	老朽化		
⑨ 地上作業機器	航空機牽引車 1台	なし あり(ただし、ロシア機専用) あり(ただし、ロシア機専用) 同左 なし なし あり なし あり あり	1台	老朽化 老朽化 故障 中 良(中古)	1994年からGSE はすべてKAMPUCHEA AIR LINEの所管となったため実態の 詳細は掴めなかった。 航空機(ATR72, B737, A300)は旅客 ビルに平行に駐機、自機APU でエン ジンを始動しプッシュバックなしに バイオフしている。	航空貨物にコンテナ は使われていない。 THAI AIR等もGSE を 持っている様子である が詳細は不明。
	航空機用電源車 1台		1台			
	JET ENGINE 始動車 1台		1台			
	STEP車(A300, B737用) 1台		3台			
	汚物運搬車 1台		1台			
	ベルトコンベア車 1台		1台			
	コンテナ積降車 1台		1台			
牽引車 1台	数量不明					
荷物車 4台	数量不明					
土木	滑走路舗装	同左	一式	老朽化	一部スラブ及び路肩損壊がある。	自己資金によるアス ファルト舗装の入札 が公共事業省により 94.10.22実施され前 田建設が落札。
	誘導路舗装	同左	一式	老朽化	2本中 1本は表層損壊で使用不可。	
	駐機場舗装	同左	一式	老朽化	3面中 2面は表層損壊で使用不可。	
	駐車場新設	駐車場(VIP、旅客用)	一式	良(狭い)	旅客駐車場が狭い。(約100台)	
建築	なし	管制塔	一棟	良	自己資金で内外塗装、一部改修中	自己資金で公共事業 省による増改築が進 められている。
	新国際線ビル (約5,000m ²)	国際線ビル	一棟	良	自己資金で改修増築済。	
	なし	国際線ビル	一棟	良	自己資金で改修増築中。	

区分	要請機器名	現地機器現状			他国の援助協力計画及び自己資金による改修計画	日本国の協力検討案
		機器名	数量	状態		
① 航法援助機器	ILS (LLZ, GP/T-DME, MM)	なし			なし	ILS (LLZ, GP/T-DME) R/W-23
	D-VOR/DME	C-VOR/DME	一式	良	なし	なし
	なし	NDB 太陽電池電源	一式	良	なし	なし
② 航空照明	SALS (R/W-23, 05)	SALS (R/W-05)	R/W-05	暗い	なし	SALS (R/W-23, 05)
	R/W EDGE LIGHT	同左	一式	暗い	なし	なし
	THRESHOLD/END LIGHT	同左	一式	暗い	なし	なし
	T/W EDGE LIGHT	同左	一式	不良	なし	なし
	WDIL (R/W-05 & 23 SIDE)	WDI と障害灯 (R/W 中央側)	一基	良	なし	なし
	AERODROME BEACON LIGHT	なし			なし	飛行場灯管制塔屋上に設置
	APRON FLOOD LIGHT	なし			なし	なし
	AIRFIELD LIGHT CONSOLE	なし			なし	飛行場灯管制塔屋上に設置
③ 対空通信	VHF A/G RADIO (3 SET DUAL SYSTEM)	118.0MHz TWR (DUAL) 123.8MHz APP (DUAL) 121.5MHz EMG (DUAL) 128.5MHz ACC (SINGLE) VHF MULTI CHANNEL (搭載)	2台 2台 2台 1台 1台	良 (中古) 良 (中古) 良 (中古) 良 (中古) 良 (中古)	(フランス94.10.4 契約済み) 対空通信機 一式 管制塔管制卓 一式 NDB 監視受信機 一式 有線通信設備 一式 (要請を網羅している。)	なし
	TOWER, ACC CONSOLE	管制塔用卓上型管制パネル	一式	良 (中古)		
④ 航空固定通信	AFTN WITH RTTY	AFTN (衛星回線)・RTTY	一式		なし	なし
	VHF FM RADIO	VHF FM HANDY RADIO	3台	良 (中古)	なし	なし
	VHF MOBILE RADIO	なし			なし	なし
	TAPE RECORDER	なし			フランス (94.10.4 契約済み)	なし
	なし	SSB HF RADIO	2台	良 (中古)	フランス (94.10.4 契約済み) HF SSB無線機 100W 1台	なし
	なし	SITA機器・RTTY	一式	良	なし	なし
	なし	公衆電話回線・端末	一式	良	なし	なし
⑤ 航空気象	風向・風速計	風向・風速計	一式	良 (仮設)	フランス (94.10.4 契約済み) HF SSB無線機 100W 1台	なし
	雲高計	なし			なし	雲高計をGP/ILS付近に設置
	RVR	なし			なし	RVR をGP/ILS付近に設置
	なし	気温計	1台	良 (仮設)	フランス (94.10.4 契約済み) HF SSB無線機 100W 1台	なし
	なし	露天温度計	1台	良 (仮設)	フランス (94.10.4 契約済み) HF SSB無線機 100W 1台	なし
	なし	気圧計	1台	良 (仮設)	フランス (94.10.4 契約済み) HF SSB無線機 100W 1台	なし
	なし	気象衛星画像受診装置	一式	良	なし	なし
⑥ 電源設備	500KVA 発電機 3台	500KVA 発動発電機 100KVA 発動発電機 60KVA 発動発電機	2台 2台 1台	良 良 故障中	なし	100KVA 2台 (ILS, SALS) 用

区分	要請機器名	現地機器現状			他国の援助協力計画及び自己資金による改修計画	日本国の協力検討案
		機器名	数量	状態		
⑦保安設備	X線手荷物検査機 2台	同左 同左 同左	2台 2台 2台	良 良 良	なし	なし
	門型金属探知機 1台					
荷物	ベルトコンベア 80m	同左	一台	良	なし	なし
⑩給排水設備	上水設備・井戸・ポンプ 給水タンク・浄水設備	上水設備・ポンプ 給水タンク	一式	不良	なし	給水設備（井戸・貯水タンク・配水管を含む）
	排水処理設備	浄化槽	一式	不良	なし	なし
⑧防災設備	空港消防車 1台	同左	2台	良（老朽）	なし	空港消防車 1台
	緊急査察車 1台	なし			なし	なし
	救急車 （医療機器・防災服）	同左	1台	不良	なし	救急車（搭載設備含む） 1台
	なし	ガレージ	1棟	老朽化	なし	現存修復又は簡易施設新築
⑨地上作業機器	航空機牽引車 1台	なし あり（ただし、ロシア機専用） あり（ただし、ロシア機専用） 同左 なし あり なし あり あり	1台 1台 3台 1台 数量不明 数量不明	老朽化 老朽化 故障中 良（中古）	なし	なし
	航空機用電源車 1台					
	JET ENGINE 始動車 1台					
	STEP車（A300, B737用） 1台					
	汚物運搬車 1台					
	ベルトコンベア車 1台					
	コンテナ積降車 1台					
	牽引車 1台					
荷物車 4台						
土木	滑走路舗装	同左	一式	老朽化	94.10.22公共事業省が自己資金によるアスファルト舗装工事の入札があり、日本の前田建設が落札した。	なし
	誘導路舗装	同左	一式	老朽化		
	駐機場舗装	同左	一式	老朽化		
	駐車場新設	駐車場（VIP、旅客用）	一式	良（狭い）		
建築	なし	管制塔	一棟	良	公共事業省が自己資金により改修増築工事を実施中。	なし
	新国際線ビル （約 5,000㎡）	国際線ビル	一棟	良		
	なし	国際線ビル （国際線ビルに同居）	一棟	良		

添付資料-6 収集資料リスト

1. カンボディア全土地図	S1 : 500,000	
2. プノンベン近郊地図	S1 : 100,000	
3. プノンベン近郊地図	S1 : 50,000	
4. ポチェントン空港周辺地図	S1 : 10,000	
5. ポチェントン空港敷地測量図	S1 : 2,000	
6. ポチェントン空港航空区域図	S1 : 10,000	
7. ポチェントン空港誘導路燈 位置図	S1 : 10,000	
8. ポチェントン空港敷地内雨水調整池	S1 : 10,000	
9. ポチェントン空港航空写真白黒コピー		
10. Runway Lighting Layout	S1 : 10,000	
11. 空港建物施設配置図	≒ 1 : 2,700	
12. 既存電気配線系統図	1 : 1,000	
13. 既存建物回り敷地配置図	1 : 1,000	
14. 建物回り雨水及び汚水排水経路図	1 : 2,000	
15. 雨水及び汚水排水流域図	1 : 10,000	
16. ポチェントン空港敷地図 (A3版)	1 : 10,000	
17. 既存建物平面図 (5枚)	≒ 1 : 300	
18. 既存建物 (ターミナルビル) 改修図 (2枚)	1 : 100	
19. ポチェントン国際空港系統図		
1) ELECTERICAL NETWORK		1
2) R/W Light 配置図		1
3) R/W Lighting		1
4) TAXIWAY Lighting (4KVA)		1
5) R/W 05 APP Lighting		1
6) PAPI Lighting (4KVA)		1
20. ポチェントン国際空港系統図		1
21. C-VOR/DME と NDB の飛行点検記録		16
22. AIP追録版一式		5
23. プノンベン市の気象状況及びポチェントン空港の気象情報		2
24. 国際線及び国内線夏期スケジュール (1994)		4

25. 国際飛行統計 (1990～94)	1
26. ポチェントン国際空港国内飛行スケジュール (1990～94)	1
27. 国際飛行統計 (1993)	2
28. ポチェントン国際空港国際飛行スケジュール (1994)	2
29. カンプチア航空資料	3
30. カンプチア国際線の運用状況	1
31. カンボジア国際線の夏期スケジュール	1
32. カンボジア国際線のオフィス住所録	1
33. 空港開発権限に関する新聞コピー (21 OCT 1994)	1
34. 空港に関する新聞記事	10
35. 現況発電機負荷施設詳細内訳	1
36. 現況保有消防車及び機材リスト	2
37. その他付属補助資料	5
38. 質問状回答書一式 (CAAKC より)	56
39. 質問状回答書一式 (タイ航空、カンプチア航空より)	13
40. 公共事業省の滑走路舗装に関する入札資料	
41. ポチェントン空港緊急改修 (滑走路、誘導路、エプロン) 工事入札図書 (仕様書、 図面) 一式、公共事業運輸省発行、JICAカンボディア所長より入手	
42. 仏国コンサルタントへの空港整備F/S のT.O.R 写し	
43. 仏国コンサルタントへのカンボディア空港開発調査F/S 契約書写し	
44. B.O.T による新空港 (New Runway) 整備プロポーザル	
45. フランス政府の無償供与契約書 (VOL 1)	48
46. フランス政府の無償供与契約書 (VOL 2)	11
47. フランス政府の無償供与契約書 (SUPPLY)	10
48. スケジュール表	1
49. ポチェントン空港	
1) HF CONSOLE	1
2) CONTROL CONSOLES	1
50. シェム・リアップ空港	
1) NDB BUILDING	1
2) CONTROL CONSOLES	1

