

5-2 空港施設の現状と問題点

5-2-1 イロイロ空港

イロイロ空港は、ILOILO川とDUNGON川に挟まれた河口に建設された空港である。近くの主要国道としては、ILOILO-JARO WEST DIVERSION RD、MANDURRIAO-SAN MIGUEL RD、MANDURRIAO-PAQUIAD RDなどがある。道路はコンクリートにて舗装されている。

イロイロ空港の組織図としては、図5-2-1のとおりである。

イロイロ空港の配置図を、図5-2-2に示す。滑走路については、途中までコンクリートにて拡幅されている。しかし、今後拡幅の予定されている部分については、掘削され滑走路緑灯も移設されたままである。日本の場合これらの状態は、工事中の仮設の場合のみ許されることである。

ターミナルビルは、赤瓦の屋根を基調とした平屋建である。内部は、間仕切りが少なく比較的開放感があるが、奥行きがない。数店であるが軽食のとれる店舗も入っている。ターミナルビルのレイアウトは、図5-2-3に示すとおりである。

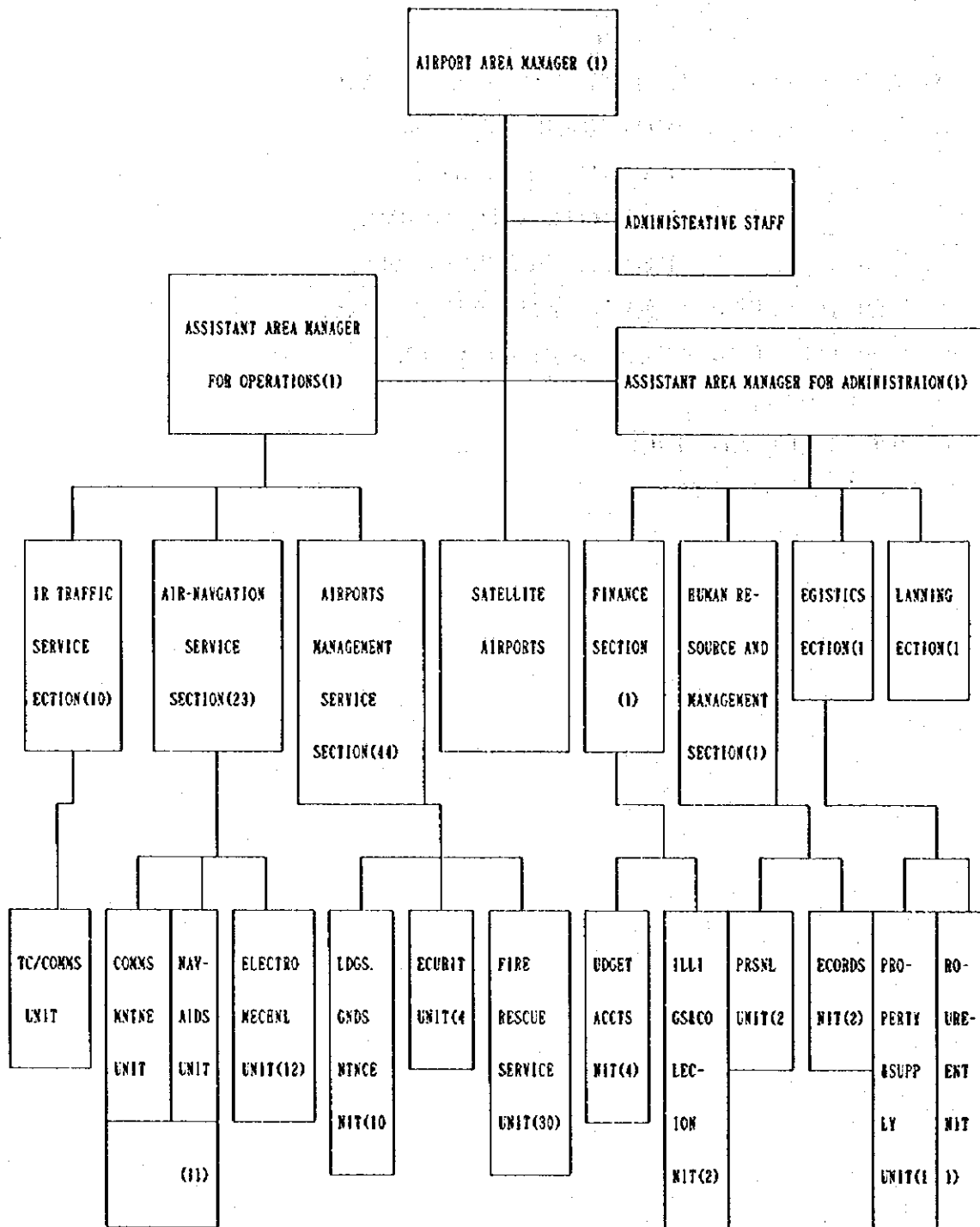
天災としては、1994年と1995年に台風により空港が1m程度冠水した。

消防車両は、1992年のフランスの援助により新しい車両が導入されている。

以下に空港の概要を示す。

- ① 管理者；ATO
- ② 空港の等級；Trunkline
- ③ 空港の位置；標点 10° 42' 53" N
122° 32' 37" E
- ④ 近郊都市と距離；ILOILO CITY
空港より5km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- ⑤ 空港面積；552,635sq.m
- ⑥ 運用時間；24時間
- ⑦ 滑走路；2,100m×36~45m
(1,068m×45m、1,052m×36m)
コンクリート8inchにアスファルト4inchのオーバーレイ
PCN 39R/B/W/T
- ⑧ オーバーラン；
- ⑨ ストップウェイ；R/W02-60m、R/W20-50m
- ⑩ クリアウェイ；R/W02-120m、R/W20-150m
- ⑪ 着陸帯；不明

- ⑫ 誘導路；2-36m×25m
- ⑬ エプロン；210m×80m、4バース
コンクリート8inch
- ⑭ 航空灯火；滑走路縁灯、滑走路末端灯、進入灯、PAPI
- ⑮ 航空保安無線施設等；VOR (585B Dual System)
DME (NNG570B-Single)
VHF (123.4MHZ, 118.1MHZ)
FSS (5-Freq. YAESU SSB)
- ⑯ 電源施設；商用電源、予備電源 2台 (100KVA, 90KVA)
- ⑰ 給油施設；ハイドランド方式 タンク容量23,700US. GAL
- ⑱ ターミナルビル；
- ⑲ 駐車場；4,000sq.m 100台
- ㉔ その他；消防車 3台



() 内は人数

図5-2-1 イロイロ空港組織図

ILOILO AIRPORT

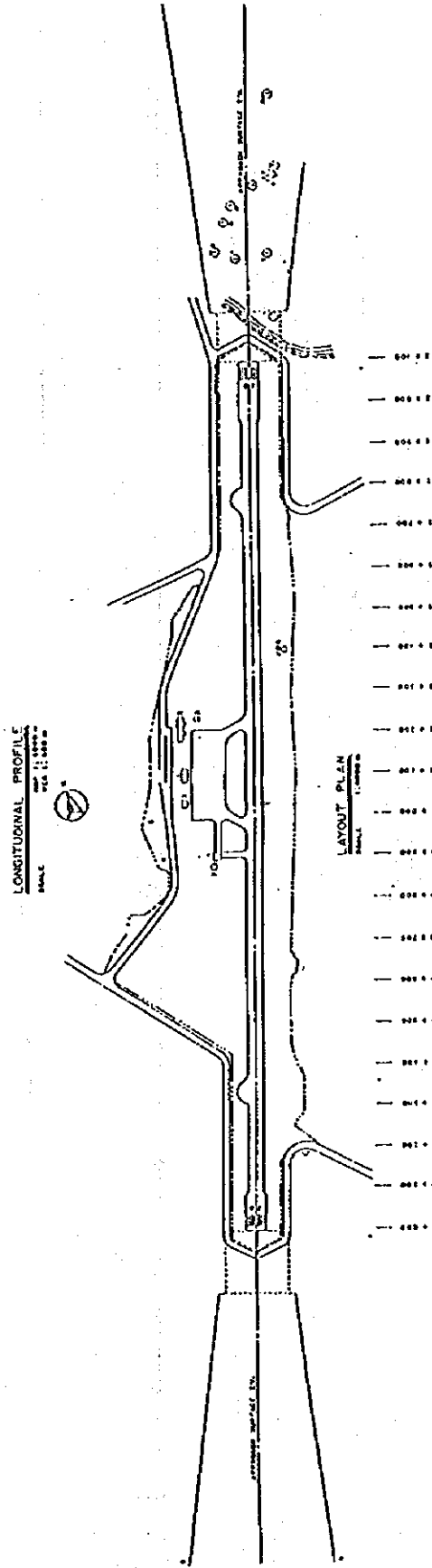


図5-2-2 イロイロ空港配置図

ILOILO

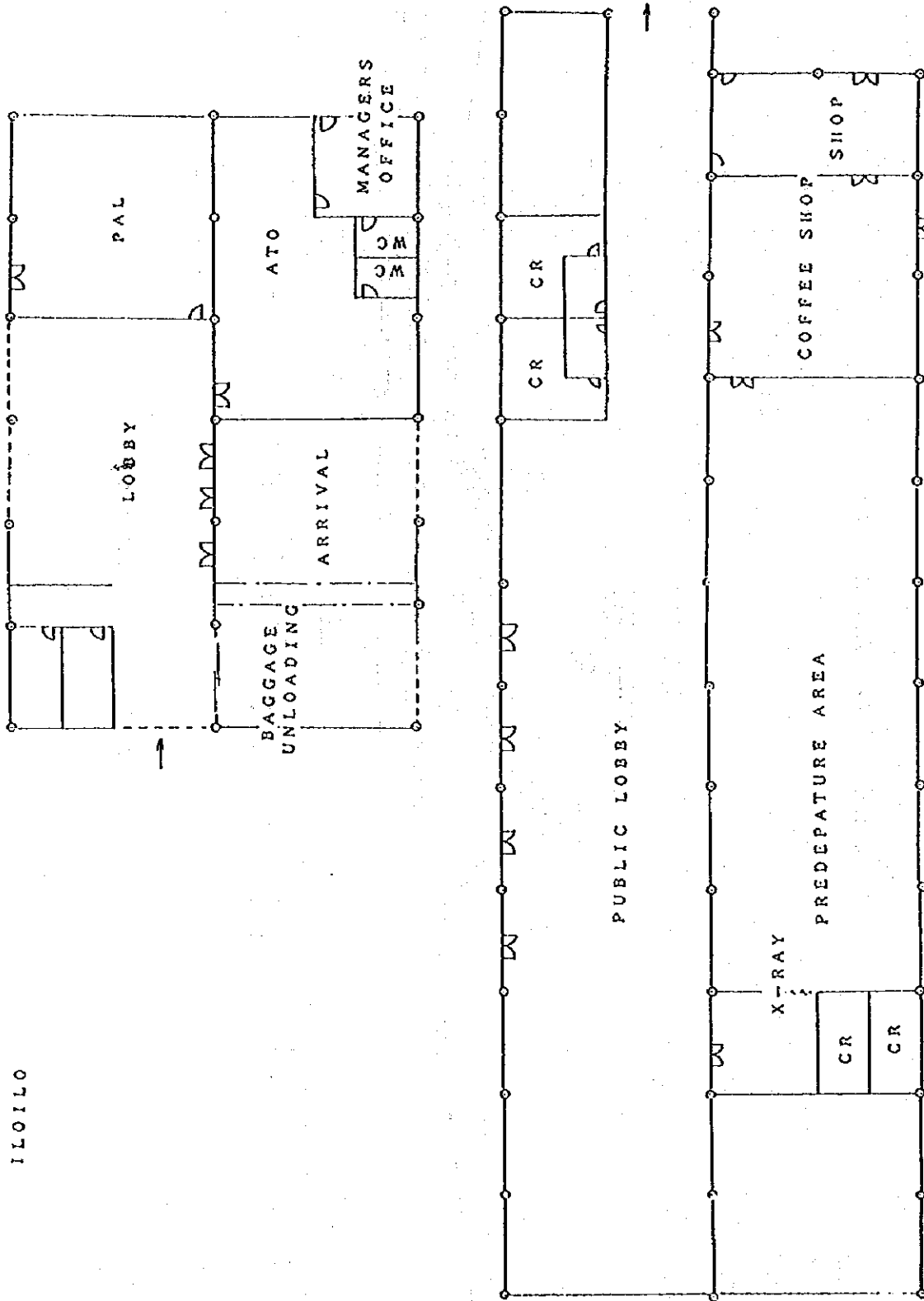


図 5-2-3 ターミナルビル配置図

5-2-2 タクロバン空港

タクロバン空港は、CANCABATO湾とSAN PEDRO湾に面した岬の先端部に建設された空港であり砂浜の上に建設された空港である。近くには、主要国道が通っており、道路はコンクリートにて舗装されている。

タクロバン空港の組織図としては、図5-2-4のとおりである。

タクロバン空港は、昨年の台風においてR/W上で1m程度の冠水をした。これによって、VORも冠水し機器の補修をしたが、翌月は運航がなくなった。

航空機事故については、聞いたかぎりでは2回あった。1984年と1994年である。1984年の場合には、BAC-111が着陸時にオーバーシュートしたものである。

消防車両は、1992年のフランスの援助により新しい車両が導入されている。

以下に空港の概要を示す。

- ① 管理者；ATO
- ② 空港の等級；Trunkline
- ③ 空港の位置；標点 11° 13' 45" N
125° 01' 36" E
- ④ 近郊都市と距離；TACLOBAN CITY
空港より10km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- ⑤ 空港面積；約60ha
- ⑥ 運用時間；17時間（AM4～PM9）
- ⑦ 滑走路；2,140m×45m
コンクリートにアスファルトのオーバーレイ
PCN 26.9R/B/W/T
- ⑧ オーバーラン；R/W02-60m, R/W20-50m
- ⑨ ストップウェイ；R/W36-60m, R/W18-0m
- ⑩ クリアウェイ；R/W36-80m, R/W18-20m
- ⑪ 着陸帯；不明
- ⑫ 誘導路；2-50m×23m
- ⑬ エプロン；230m×80m
コンクリート
- ⑭ 航空灯火；滑走路緑灯、滑走路末端灯、進入灯、誘導路緑灯、エプロン緑灯、
PAPI、風向灯
- ⑮ 航空保安無線施設等；VOR、DME、FSS
- ⑯ 電源施設；商用電源、予備電源 3台（2-100KVA, 50KVA）
- ⑰ 給油施設；ハイランド方式 タンク容量45,000US. GAL

⑮ ターミナルビル；

⑯ 駐車場；160台

⑰ その他；消防車 3台

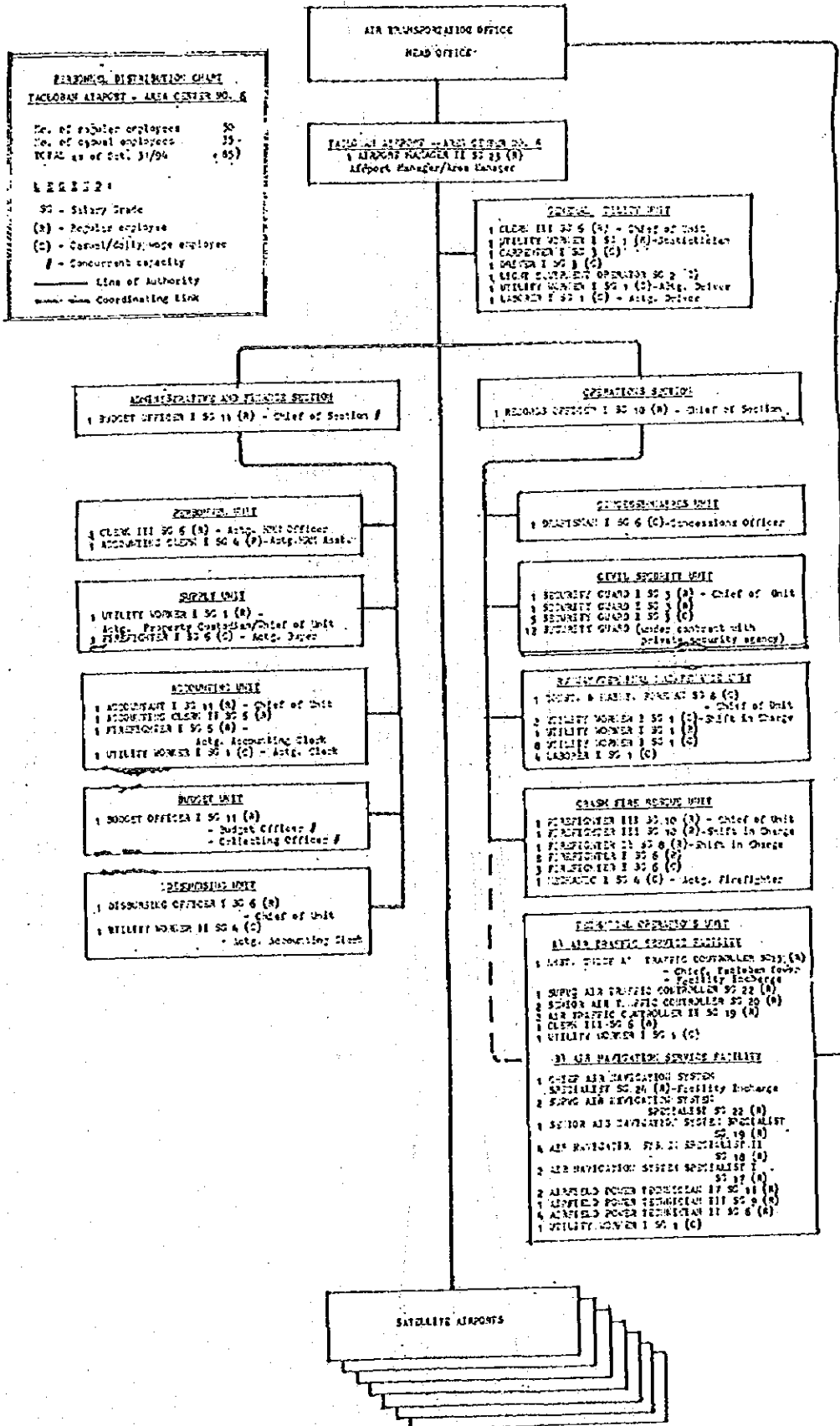


図5-2-4 タクロバン空港組織図

TACLOBAN AIRPORT

LONGITUDINAL PROFILE
SCALE 1:1000

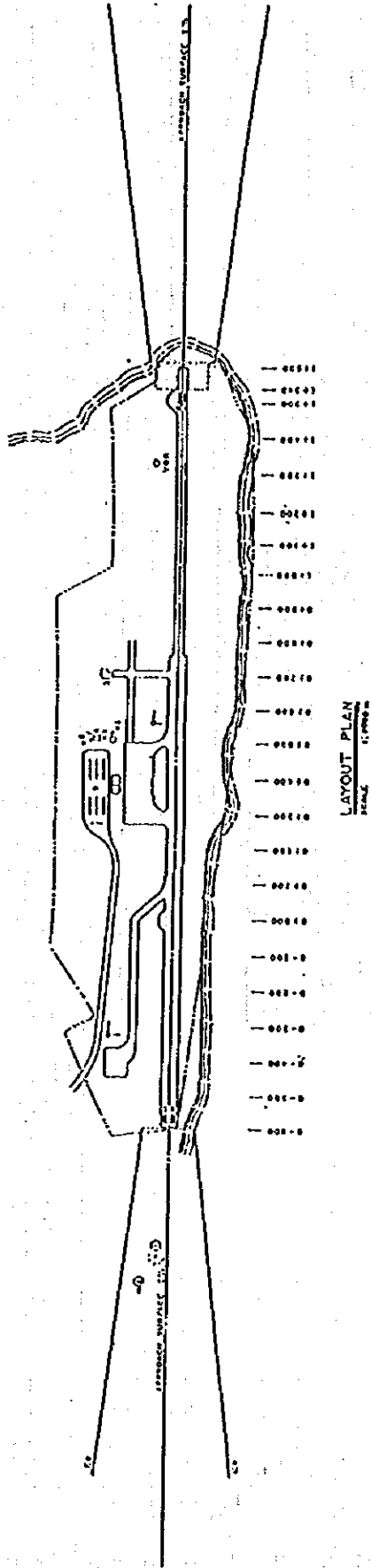
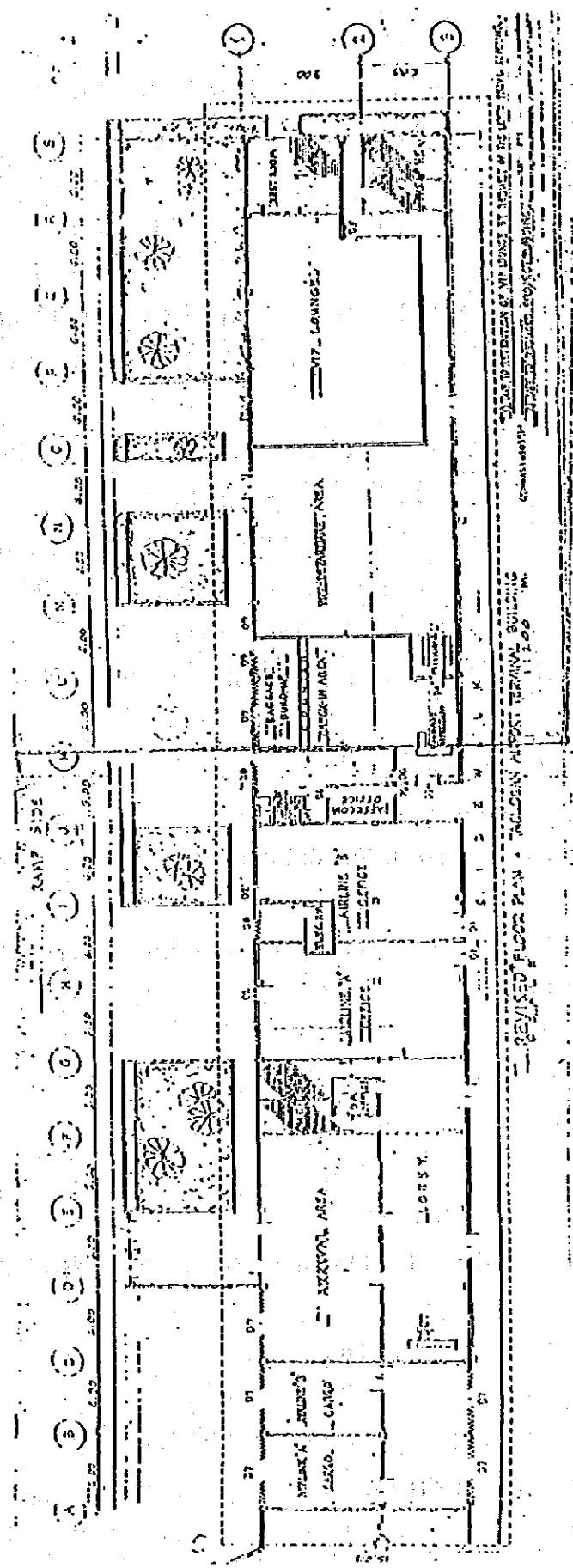


図 5-2-5 タクロバン空港配置図



REVISED FLOOR PLAN - DOUGLAS AIRPORT TERMINAL BUILDING
 COMMISSIONER OF AIRPORTS AND AIRCRAFT
 DIVISION OF AIRPORTS AND AIRCRAFT
 DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
 WASHINGTON, D. C.

図 5-2-6 ターミナルビル配置図

5-2-3 レガスピ空港

レガスピ空港は、06側にはRURON川があり24側は小さな谷となっている。その先には、標高2,421mのマヨン山があり、航空機の進入設定の障害となっている。

滑走路24側の先には、小山があり山頂部分については障害物件として森を伐採したとのことである。滑走路北西側直近には、LINGNON丘がある。さらに、反対側の南東部には、少し離れてBOSIN丘がある。

近くには、主要国道LAKANDULA DR, DARSGA-LEGASPI PORT ROADが通っており、道路はコンクリートにて舗装されている。近くに、ナガ-レガスピ間を結んでいた鉄道跡があるが、現在は廃線となり使用されていない。

空港周辺は、耕作、放牧等がひろがっている。滑走路を横断した周辺住民が、場周柵（ブロック塀部）を通過できるように場周柵に階段が設置されている。

A TOの事務所は、空港のターミナルビルより滑走路をへだてて反対側にある。管制塔は、A TO事務所の上に建てられているものの、高さが高くないため滑走路末端付近が見にくい。

滑走路は、長さは2,228mとまざまざであるが、幅が36mでショルダーが未舗装であるため、滑走路上で旋回する場合、メイン・エンジンが未舗装部分にあたるため、小石等の異物の吸い込みが心配される。

エプロンは、コンクリートで表面的にヘアークラックが入っている。今すぐに改修の必要はないが、将来改修が必要と思われる。

航空機事故は、1989年12月20日にKING AIR710便が着陸失敗して、滑走路横に着陸したのがある。

消防車両は、1992年のフランスの援助により新しい車両が導入されている。

以下に空港の概要を示す。

- ① 管理者；A TO
- ② 空港の等級；Trunkline
- ③ 空港の位置；標点 13° 10' 03" N
123° 43' 48" E
- ④ 近郊都市と距離；LEGASPI CITY
空港より3～4 km、車で5分、アクセス道路は舗装済み
- ⑤ 空港面積；75ha
- ⑥ 運用時間；12時間（AM 6～PM 6）
- ⑦ 滑走路；2,228m×36m
コンクリートにアスファルトにてオーバーレイ
PCN 35/R/B/W/T
- ⑧ オーバーラン；

- ⑨ ストップウェイ；R/W24-100m, R/W06-100m
- ⑩ クリアウェイ；R/W24-100m, R/W06-260m
- ⑪ 着陸帯；不明
- ⑫ 誘導路；2-85m×21m
- ⑬ エプロン；150m×60mN
 コンクリート
 200m×100mS
 アスファルト
- ⑭ 航空灯火；滑走路縁灯、滑走路末端灯、進入灯、誘導路縁灯、PAPI
 飛行場灯台
- ⑮ 航空保安無線施設等；VOR、DME、NDB、FSS
- ⑯ 電源施設；商用電源、予備電源 3台(80KVA)
- ⑰ 給油施設；ハイドランド方式 タンク容量20,000US. GAL
- ⑱ ターミナルビル；
- ⑲ 駐車場；
- ㉔ その他；消防車 3台

LEGASPI AIRPORT

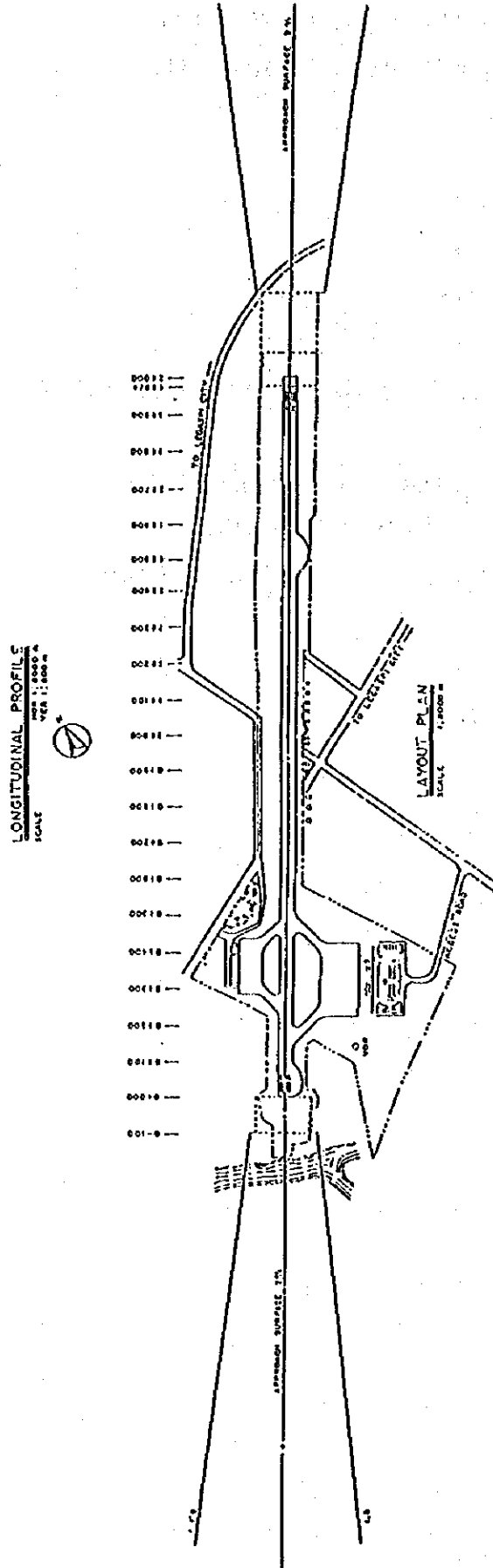


図 5-2-7 レガスピ空港配置図

LEGASPI 空港

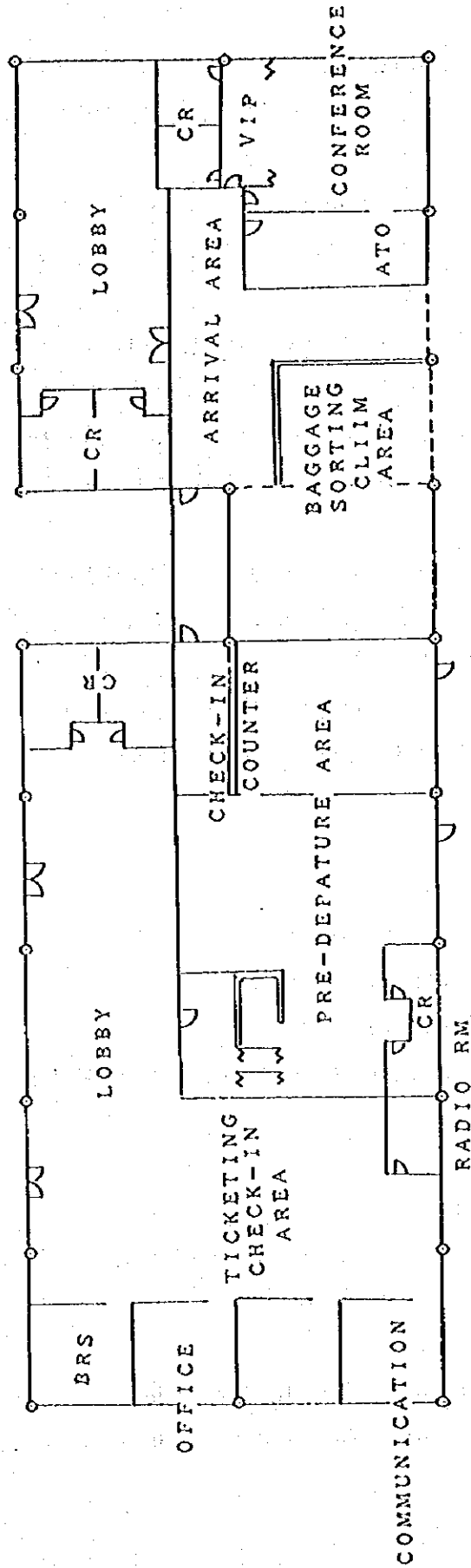


図 5-2-8 ターミナルビル配置図

5-2-4 バコロド空港

バコロド空港は、04側はGUIMARAS海峡に面しているため台風などの強風時には、越波がある。22側には、小さな谷があり、その先は平坦であるが、障害物となるホテル建設計画に際し、要請により建築高さ制限をしてもらった経緯がある。

滑走路22側末端付近には、小型機用のハンガーがある。

滑走路04側は、海を埋め立てて延長されているものの、海面との差が少ないため末端部分においては、砂利等が散逸していた。

A T O事務所及び管制塔は、ターミナルビル中央部の上にある。管制塔に昇る階段は急で一般の建物とは思えない感じである。

バコロド空港に関連する航空機事故としては、過去5年間では1992年に2件と1994年に1件ある。1994年の事故は、PALのB737-300が着陸時に横風に流されて滑走路からとびだしたものである。

現在地元の州では、新空港への移転機運があり、4候補地を選定していた。4候補地とも現空港から20km以内程度にある。図5-2-10に候補地の位置図を示す。これに対して、DOTCとして約1,000万ペソの調査費をつけた。

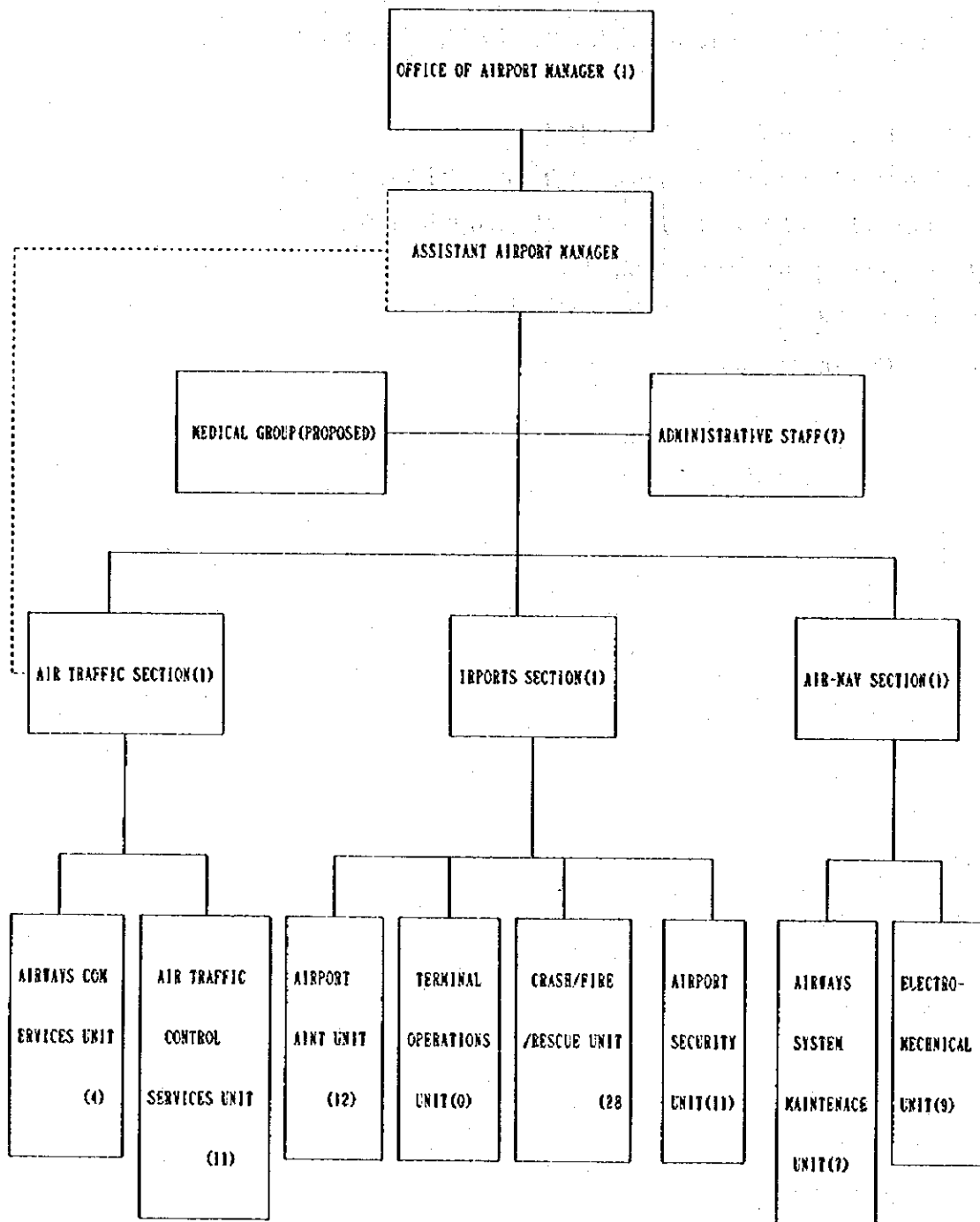
消防車両は、1992年のフランスの援助により新しい車両が導入されている。

バコロド空港の組織図としては、図5-2-9のとおりである。

以下空港の概要を示す。

- ① 管理者：A T O
- ② 空港の等級：Trunkline
- ③ 空港の位置；標点 10° 38' 42" N
122° 55' 21" E
- ④ 近郊都市と距離；BACOLOD CITY
空港より3.5km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- ⑤ 空港面積；約40ha
- ⑥ 運用時間；24時間
- ⑦ 滑走路；1,958m×45m
コンクリート11inchにアスファルト4inchのオーバーレイ
PCN 41R/C/W/U
- ⑧ オーバーラン；
- ⑨ ストップウェイ；R/W04-50m, R/W22-60m
- ⑩ クリアーウェイ；R/W04-60m, R/W22-50m
- ⑪ 着陸帯；
- ⑫ 誘導路；2-75m×30m

- ⑬ エプロン；260m×60m、4 バース
コンクリート12inch
- ⑭ 航空灯火；滑走路緑灯、滑走路末端灯、進入灯、誘導路緑灯、PAPI
飛行場灯台
- ⑮ 航空保安無線施設等；VOR、FSS
- ⑯ 電源施設；商用電源、予備電源 3台（2-150KVA, 80KVA）
- ⑰ 給油施設；ハイドラッド方式 タンク容量20,000US. GAL
- ⑱ ターミナルビル；100m×300m
- ⑲ 駐車場；100台
- ⑳ その他；消防車 3台



() 内は人数

図5-2-9 パコロド空港組織図

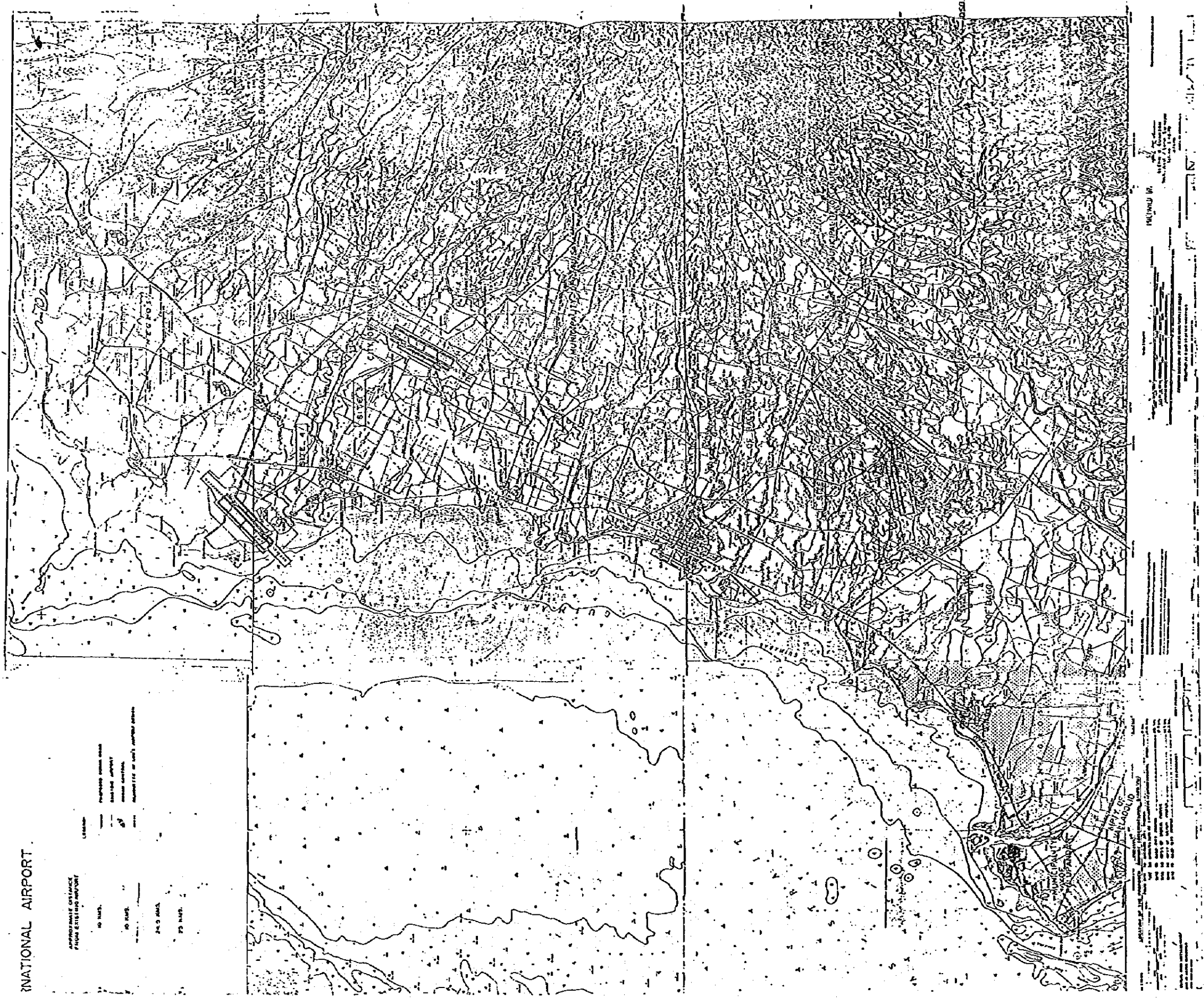


图 5-2-10 新空港位置图

BACOLOD空港

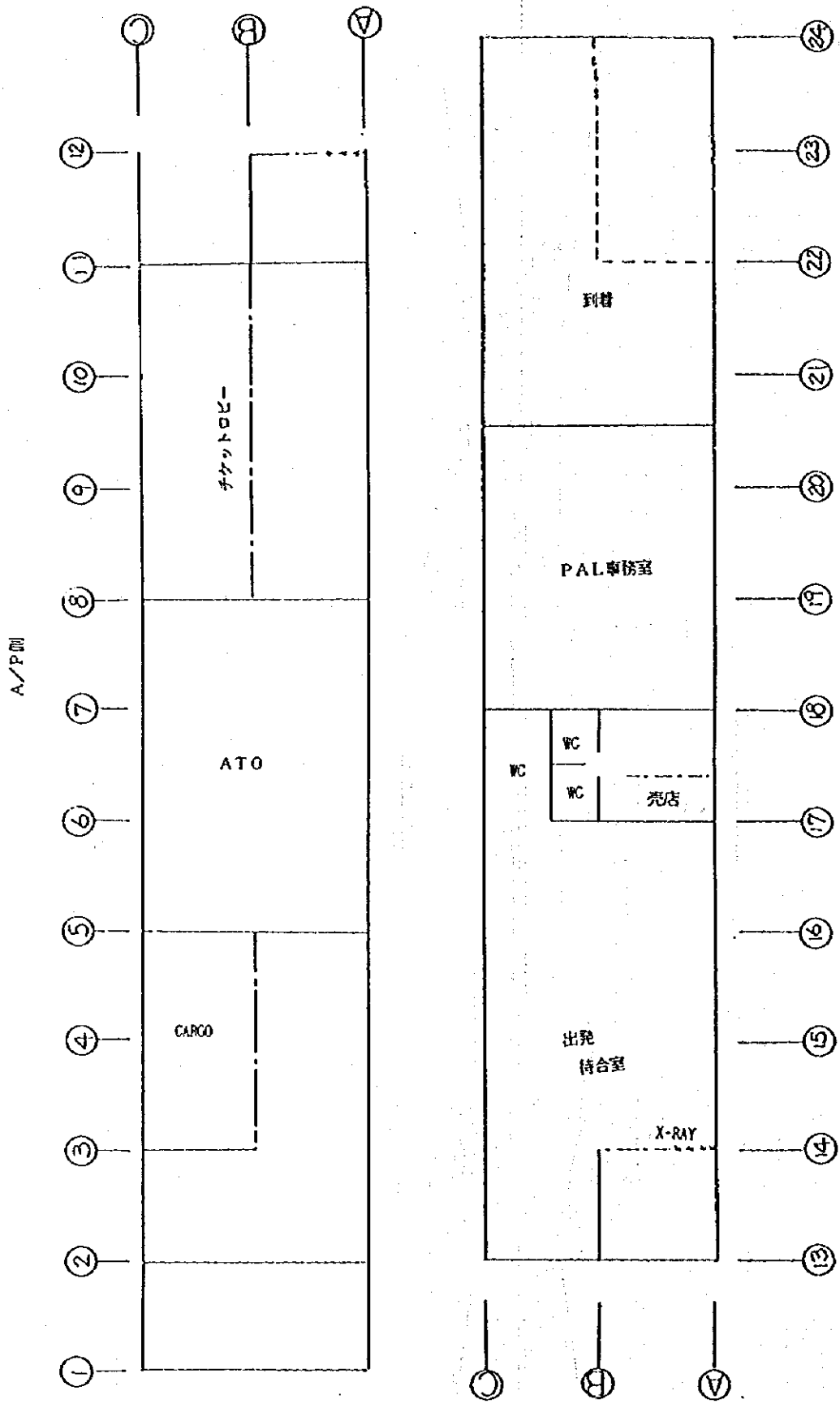


図5-2-12 ターミナルビル配置図

5-2-5 ドゥマゲッティ空港

ドゥマゲッティ空港は、06側にはSIBULANとDUMAGUETEを結ぶ国道DUMAGUETE AIRPORT ROADがある。その先には、高い山がある。また、この道路上を走行する車両に対して、空港の航空機からのプラストの影響を避けるために、高さ2m程度のプラストフェンスが設置されている。27側は、一部コンクリートにて45mに拡幅されている。さらに、セブ空港の代替空港とするためにGUIMARAS海峡を埋め立てて72m延長されており、今後さらに60m延長の計画がある。

到着ビルアネックスが、ターミナルビルの隣にできているが、その駐車場建設工事を実施していた。管制塔はOECFのフェーズⅡにて新築された。

消防署は、1995年のフランスの援助により新設された。

ドゥマゲッティ空港の組織図としては、図5-2-13のとおりである。

以下に空港の概要を示す。

- ① 管理者；ATO
- ② 空港の等級；Trunkline
- ③ 空港の位置；標点 09° 20' 01" N
123° 18' 03" E
- ④ 近郊都市と距離；DUMAGUETE CITY
空港より3km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- ⑤ 空港面積；約44.84ha
- ⑥ 運用時間；12時間
- ⑦ 滑走路；1,731m×36~45m
(95m×45m、1,636m×36m)
コンクリート8inchにアスファルト6inchのオーバーレイ
PCN 35/R/C/W/U
- ⑧ オーバーラン；
- ⑨ ストップウェイ；R/W09-0m、R/W27-50m
- ⑩ クリアウェイ；R/W09-50m、R/W27-70m
- ⑪ 着陸帯；不明
- ⑫ 誘導路；
- ⑬ エプロン；200m×100m、B737-2バース、F50-4バース
コンクリート8inch
- ⑭ 航空灯火；進入灯、VASIS、飛行場灯台
- ⑮ 航空保安無線施設等；VOR、FSS
- ⑯ 電源施設；商用電源、予備電源 2台(60KVA、80KVA)

- ⑰ 給油施設；
- ⑱ ターミナルビル；
- ⑲ 駐車場；80台
- ㉔ その他；消防車3台

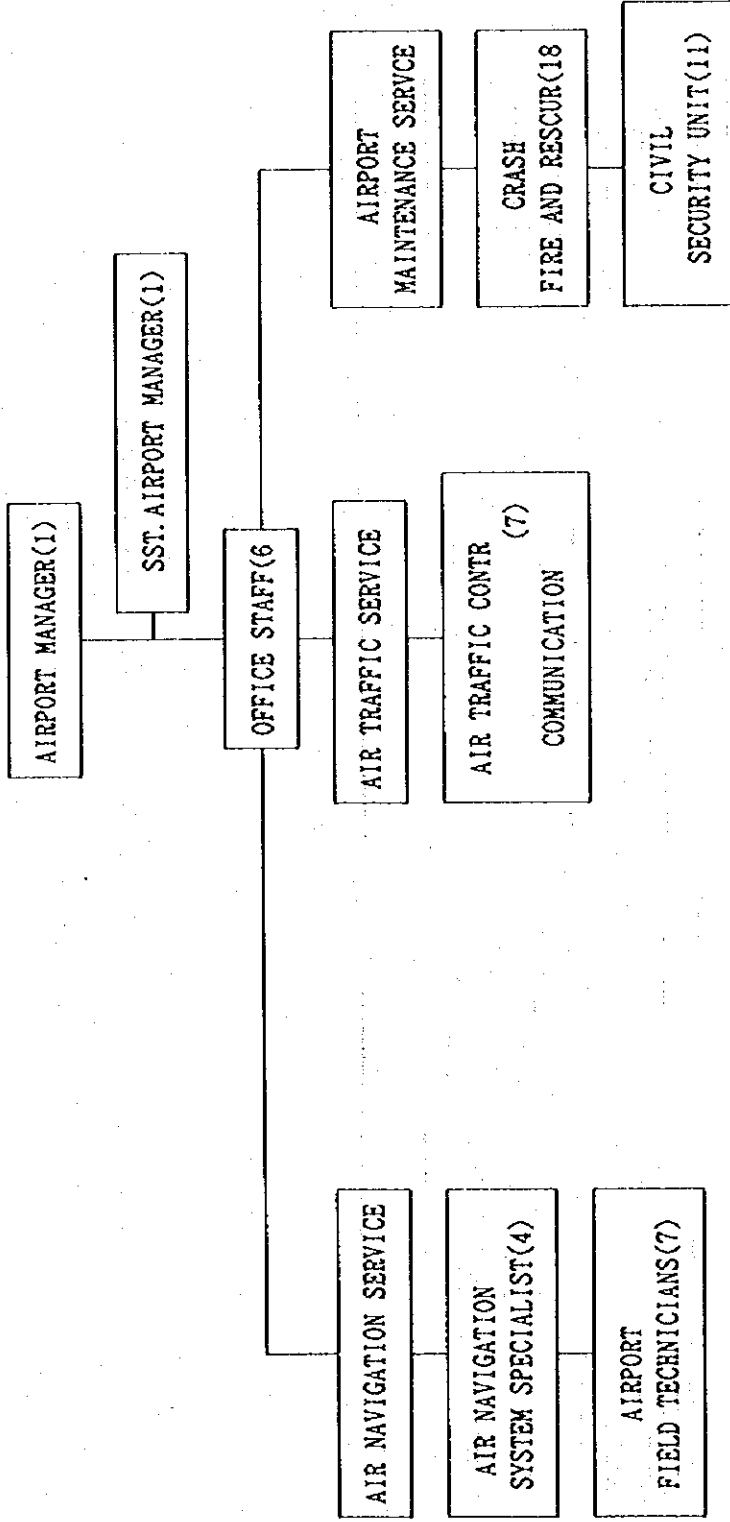


図5-2-13 ドクマゲッティ空港組織図

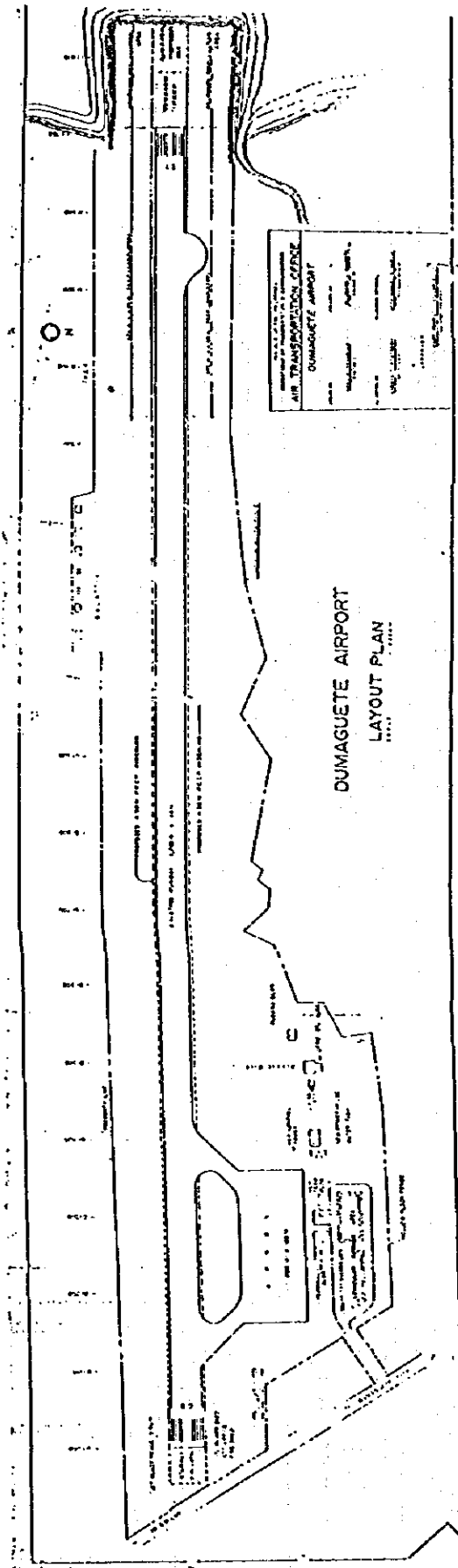


図5-2-14 ドゥマゲッティ空港配置図

DUMAGUETE 港

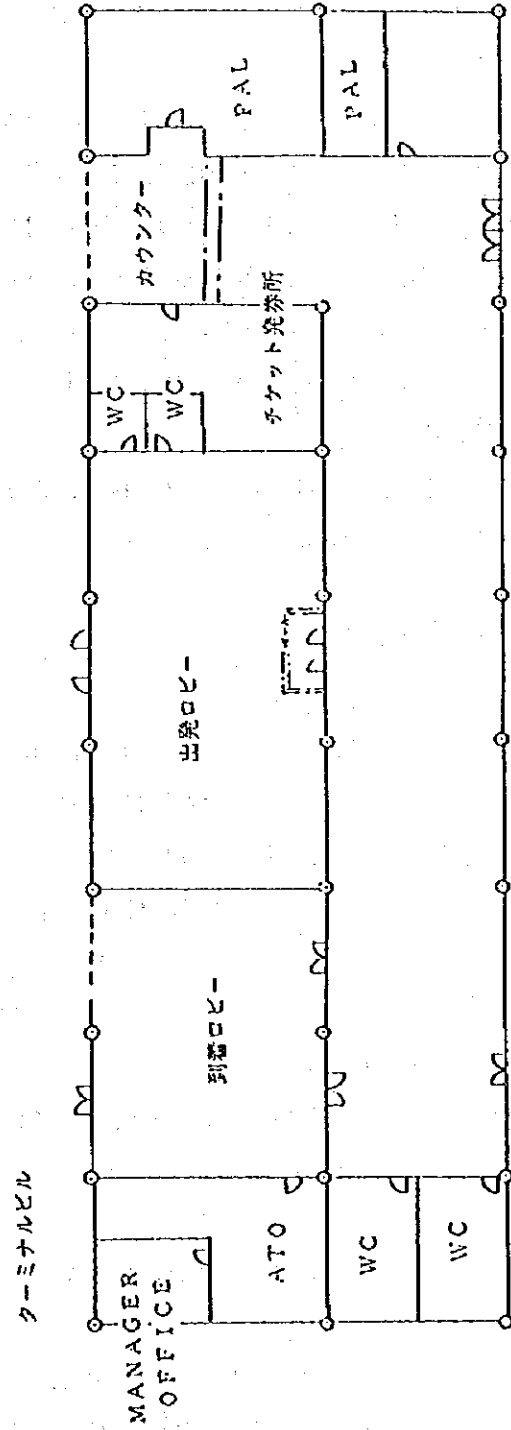
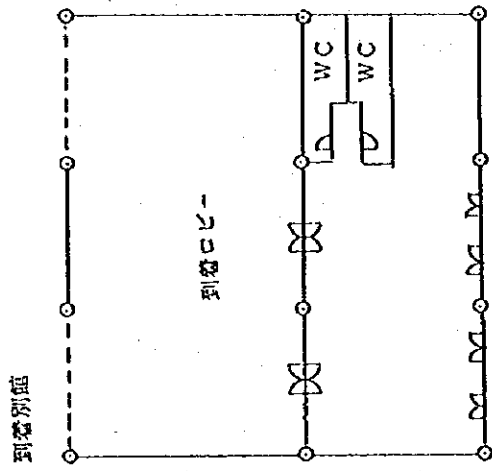


図 5-2-15 ターミナルビル配置図

5-2-6 ナガ空港

ナガ空港は、滑走路両側に深い谷があり今後延長等をする障害となっている。滑走路22側には、比較的高い山があるため延長を考える場合の障害となる可能性がある。

滑走路はコンクリートで、表面にはグルーピングがきられていた。滑走路のショルダーは、未舗装である。

管制塔はなく通信情報を提供しているのみである。

ターミナルビルは、2階建であるが駐車場側からみれば2階だが、エプロン側から見ると1階となっている。これは、自然の地形を利用したものである。

ここでは、滑走路への横風の頻度が多いとDOTCにて聞いていたが、現地での1994年の天候によるキャンセル数は、12回となっていて決して多いとはいえない。

また、現地では需要の増大に備えて新空港を現空港横で滑走路方向を変えて計画していたが、まだ熟度は低い。

消防署は、1995年のフランスの援助により新設された。

以下に空港の概要を示す。

- ① 管理者；ATO
- ② 空港の等級；Secondary
- ③ 空港の位置；標点 13° 34' 57" N
123° 15' 38" E
- ④ 近郊都市と距離；NAGA CITY
空港より13km、車で20分、アクセス道路は舗装済み
IRIGA CITY
空港より20km、車で30分、アクセス道路は舗装済み
- ⑤ 空港面積；34ha
- ⑥ 運用時間；12時間（AM6時～PM6時）
- ⑦ 滑走路；1,282m×30m
コンクリート11inch
PCN 29.2R/B/W/T
- ⑧ オーバーラン；
- ⑨ ストップウェイ；R/W04-36m, R/W22-60m
- ⑩ クリアーウェイ；R/W04-280m, R/W22-100m
- ⑪ 着陸帯；
- ⑫ 誘導路；2-40m×25m
- ⑬ エプロン；200m×60m、F50-4パーズ

コンクリート

- ⑭ 航空灯火；VASIS
- ⑮ 航空保安無線施設等；VOR、FSS
- ⑯ 電源施設；商用電源、予備電源 2台 (15KVA, 12.5KVA)
- ⑰ 給油施設；
- ⑱ ターミナルビル；
- ⑲ 駐車場；40台
- ㉑ その他；消防車1台

5-2-7 全般の問題点

今回の対象空港について全般的に言えば、以下の問題点がいえる。これらの問題点は、主として空港として基本的に具備されるべきものが満たされていないことである。

- ① 基本施設については、滑走路の長さはあるものの幅がない。したがって、精密進入に必要な300mの着陸帯の確保ができなくなっている。そのため、エプロン上に駐機されている航空機が、制限表面を侵している。また、着陸帯内においては、不法耕作されており水田等になっている。
- ② 空港用地周辺を含め、スコッターと呼ばれる不法占拠者等の住居があり、空港周辺に居住している。
- ③ 着陸帯内に素掘り排水溝があり、これが深さ1～2m程度であるため、もし事故等の場合には、非常に危険である。
- ④ 旅客ターミナルビルでは、狹隘で出発到着時においては、非常に混雑している。これは当初F50程度で整備されたものの（ATOの標準設計あり）、その後のB737の航空機の大規模化により処理能力が対応できなくなっているものと思われる。
- ⑤ 空港の制限区域を区分けする場周柵が、主として有刺鉄線の柵であり場所的には一部壊れているため人や動物の進入を許している。そのため、航空機の離着陸時にはサイレンにて警告している。この件については、航空会社からも改善要望がでている。
- ⑥ 制限表面に抵触している障害物（ヤシの木やアンテナ等）が多く、また抵触している高さも高い。この状態では、航空機の安全運行の確保はできない。また、滑走路の進入方向延長線上に道路等があり、これを通る車両も移動障害物となっている。障害物については、航空会社から改善要望がでている。
- ⑦ 消防体制についても、現行の航空機に対応した施設配置ではない。この件も、航空会社から改善要望がでている。
- ⑧ 航空保安施設についても、維持管理の体制が整っていないため、機器が壊れても修理等がゆきとどかず、部品不足の状態である。
- ⑨ ナガ等の一部の空港を除いて、水害等を受けやすく公共の空港としての定時運行に問題がある。
- ⑩ 空港の滑走路延長方向については、谷や海などがあり、これ以上の延長を行う場合には、非常に費用が高くなり現実的でないといえる。
- ⑪ B737の就航している空港での滑走路の幅がICAOの勧告によれば、45m必要となるが、35～36mしかなく幅が不足している。

5-3 空域利用と運航方式

5-3-1 イロイロ空港

航空保安施設

(1) 無線施設

本空港には、C-VOR/DME (C-VHF Omnidirectional radio range/Distance measuring equipment) のみが設置されている。C-VOR/DMEは場内に設置され、VOR/DMEの進入用(計器進入方式は2方式)に利用されている。設置場所に関しては、転移表面に抵触している(滑走路センターから75m)ため問題である。

保守の実施状況は良好であるが、モニター空中線柱が傾いており、適正なモニタリングがされているかは疑わしい状況である。なお、リモートによる遠隔監視制御は行われていない。

将来整備においては既設のC-VORから方位精度の高いD-VOR方式へ性能向上することが望ましく、設置場所に関しては、各制限表面に抵触することのない場所に設置しなければならない。また、電波障害に対しても影響の少ない場所を検討することが必要である。

また、ジェット便が定期便として就航していることから、ILS(計器着陸装置)の設置も検討されるべきである。なお、USAIDによるILS装置が納入されているが、当該空港には整備せず、GENERAL SANTOS空港に管理換えし整備を実施するとのことであった。

航空保安無線施設の維持管理はATO (Air Transportation Office) が行っており、定期保守は比較的に行っているようであるが予備品がなく、装置の故障状況においては停波に至る可能性は高い。また、無線施設に関しては、設置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の信頼性は高いとは言い難い。

(2) 航空灯火

航空灯火は、滑走路灯、進入灯、滑走路末端灯、進入角指示灯、誘導路灯及びウインドソックス灯等が設置されており、管制塔内にある航空灯火制御盤により操作されている。維持管理はATOであるが、空港制限区域内に一般住民が簡単に進入できるため、灯火が壊されたり、盗まれているような形跡が見受けられた。

また、進入灯については基礎が強固でないために、沈下している箇所が見受けられた。

将来整備としてILSを整備するのであれば、それに見合った灯火の整備及び維持管理の確立が必要である。

(3) 電源設備

ターミナルからやや離れた場所に電源局舎があり、100KVA×1台及び90KVA×1台の発電設備(ディーゼルエンジン)を所有しており、1台はバックアップの位置づけである。供給先は、管制塔及び航空保安施設等である。老朽化が進んでいる。

当該施設は、フェンスで囲まれており保守要員もそこに常駐しており、保守状況はある程度良いようである。

しかしながら、補用品の補給状況は、無線施設同様悪く、維持管理状況は必ずしも良いとはいえない。

(4) 管制施設及び管制状況

イロイロ空港には、航空保安施設の他に管制施設として、管制卓、対空無線電話送受信装置（VHF：123.4、122.5MHzの2波及びSSB：3872.5、5205KHzの2波）及び磁気録音装置が設置されており、航空機との通信及び録音に使用されている。業務としては、TWR（Aerodrome control Tower）業務及びAPP（Approach control office）業務が実施されている。

ライトガン設備はない。風向風速計はあるが、雲高計測器は設置されていない。維持管理状況は、施設が新しいこともあっておおむね良好であった。

航空管制の現状は、1,500フィート以上の航空路管制は、マクタン航空交通管制部が担当し、タクロバン空港は、1,500フィート未満、半径10NMの空域の航空管制を行っている。SID（Standard Instrument Departure）は11パターン設定されており、STAR（Standard Terminal Arrival Route）は設定されていない。

将来整備においては、管制空域の安全性について十分検討されなければならない。

イロイロ空港保安施設一覧

番号	施設名	設置場所	設置年	運用状況	保守状況	備考
1	VOR/DME	空港場内	1983	おおむね良好	中	予備品なし
2	飛行場灯火	滑走路灯 滑走路末端灯 進入灯 誘導路灯 進入角指示灯 飛行場灯台	-----	球切れ及び壊れた灯器が多い	悪い	予備品がない
3	対空無線電話送受信装置	管制塔内	1993	良好	中	123.4MHz 122.5MHz 3872.5KHz 5205KHz 予備品なし

5-3-2 タクロバン空港

航空保安施設

(1) 無線施設

本空港には、C-VOR/DME (C-VHF Omnidirectional radio range/Distance measuring equipment) のみが設置されている。C-VOR/DMEは場内に設置され、VOR/DMEの進入用(計器進入方式は1方式のみ)に利用されている。設置場所に関しては、転移表面に抵触している(滑走路センターから80m)ため問題である。

保守の実施状況は良好であるが、予備品の不足からVOR/DMEとも片肺運用であった。(3カ月前、マニラの修理センターに修理要求を出しているものの、未だ返答がないとのことであった。)なお、リモートによる遠隔監視制御は行われていない。

将来整備においては既設のC-VORから方位精度の高いD-VOR方式へ性能向上することが望ましく、設置場所に関しては、各制限表面下に設置しなければならない。

また、電波障害に対しても影響の少ない場所を検討することが必要である。

また、ジェット便が定期便として就航していることから、ILS(計器着陸装置)の設置も検討されるべきである。

航空保安無線施設の維持管理はATO(Air Transportation Office)が行っており、定期保守は比較的行っているようであるが予備品がなく、装置の故障状況においては停波に至る可能性は高い。また、各無線施設とも設置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の信頼性は高いとは言い難い。

(2) 航空灯火

航空灯火は、滑走路灯、進入灯、滑走路末端灯、進入角指示灯、誘導路灯及びウインドソックス灯等が設置されており、管制塔内にある航空灯火制御盤により操作されている。維持管理はATOであるが、空港制限区域内に一般住民が簡単に進入できるため、灯火が壊されたり、盗まれているような形跡が見受けられた。

将来整備として、ILSを整備するのであれば、見合った灯火整備が必要である。

(3) 電源設備

管制塔脇に電源局舎があり、150KVA×2台の発電設備(ディーゼルエンジン)を所有しており、1台はバックアップの位置づけであるが、1台は故障しており実質的には片肺状況である。供給先は、管制塔及び航空保安施設等である。老朽化が進んでおり、ケーブルの断線もしくは機器障害の可能性は高い。また、別の建屋に50KVAの発電設備があり、150KVA発電設備の容量不足を補っているようである。

しかしながら、この規模の空港の発電設備として150KVAで不足するのは、盗電等の状況が

考えられる。

補用品の補給状況は、無線施設同様悪く、維持管理状況は必ずしも良いとはいえない。

(4) 管制施設及び管制状況

タクロバン空港には、航空保安施設の他に管制施設として、管制卓、対空無線電話送受信装置（VHF：122.1、120.8MHz、UHF：286.4MHzの3波及びSSB：5205KHz）及び磁気録音装置が設置されており、航空機との通信及び録音に使用されている。業務としては、TWR（Aerodrome control tower）業務及びAPP（Approach control office）業務が実施されている。

ライトガン設備はない。気象施設としての風向風速計はあるが、雲高計測器等は設置されていない。維持管理状況は、前述のとおり。

航空管制の現状は、1,500フィート以上の航空路管制は、マクタン航空交通管制部が担当し、タクロバン空港は、1,500フィート未満、半径10NMの空域の航空管制を行っている。SID（Standard Instrument Departure）、STAR（Standard Terminal Arrival Route）は設定されていない。

将来整備においては、管制空域の安全性について十分検討されなければならない。

タクロバン空港保安施設一覧

番号	施設名	設置場所	設置年	運用状況	保守状況	備考
1	VOR/DME	空港場内	1984	片肺運用	中	予備品なし
2	飛行場灯火	滑走路灯 滑走路末端灯 進入灯 誘導路灯 進入角指示灯	-----	球切れ及び壊れた灯器が多い	悪い	予備品がない
3	対空無線電話送受信装置	管制塔内	1984	良好	中	122.1MHz 120.8MHz 286.4MHz 5205KHz 予備品なし

5-3-3 レガスビ空港

航空保安施設

(1) 無線施設

本空港には、D-VOR/DME (D-VHF Omnidirectional radio range/Distance measuring equipment) 及びNDBが設置されている。D-VOR/DMEは場内に設置され、VOR/DMEの進入用(方式は設定されていない模様)に利用されている。設置場所に関しては、転移表面に抵触している(滑走路センターから80m程度)ため問題である。また、NDBは場外(空港の西側20マイル程度)に設置されている。同じく方式は設定されてなく、ホーミングビーコンとして利用しているようである。

保守の実施状況はおおむね良好である。なお、リモートによる遠隔監視制御は行われていない。

将来整備においては既設のD-VORを制御表面に抵触することのない場所に移設し、電波障害に対しても影響の少ない場所を検討することが必要である。

航空保安無線施設の維持管理はATO (Air Transportation Office) が行っており、定期保守は比較的行っているようであるが予備品がなく、装置の故障状況においては停波に至る可能性は高い。また、無線施設に関しては、設置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の信頼性は高いとはいえない。

(2) 航空灯火

航空灯火は、滑走路灯、進入灯、滑走路末端灯、進入角指示灯、誘導路灯、飛行場灯台及びウインドソックス灯等が設置されており、管制塔内にある航空灯火制御盤により操作されている。維持管理はATOであるが、空港制限区域内に一般住民が簡単に進入できるため、灯火の管理状況は良いとはいえない。

(3) 電源設備

管制塔付近に電源局舎があり、80KVA×2台の発電設備(ディーゼルエンジン)を所有しており、1台はバックアップの位置づけである。供給先は、管制塔及び航空保安施設等である。

当日は発動発電機の試験運転を実施しており、定期的な保守は行われているようである。

しかしながら、補用品の補給状況は、無線施設同様悪く、維持管理状況は必ずしも良いとはいえない。

(4) 管制施設及び管制状況

レガスビ空港には、航空保安施設の他に管制施設として、管制卓、対空無線電話送受信装置(VHF:123.3、121.5、118.5MHzの3波及び、SSB:3834、5447.5、8364KHzの3波)及

び磁気録音装置が設置されており、航空機との通信及び録音に使用されている。業務としては、TWR (Aerodrome control tower) 業務及びFSS (Flight Service Station) 業務が実施されている。

ライトガン設備はない。風向風速計はあるが、雲高計測器は設置されていない。維持管理状況は、施設が新しいこともあっておおむね良好であった。

航空管制の現状は、2,000フィート以上の航空路管制は、マクタン航空交通管制部が担当し、レガスピ空港は、2,000フィート未満、半径5 NMの空域の航空管制を行っている。SID (Standard Instrument Departure) 及びSTAR (Standard Terminal Arrival Route) は設定されていない。

将来整備においては、管制空域の安全性について十分検討されなければならない。

レガスピ空港保安施設一覧

番号	施設名	設置場所	設置年	運用状況	保守状況	備考
1	VOR/DME NDB	空港場内 空港場外	----- -----	おおむね良好 "	中 "	予備品なし "
2	飛行場灯火	滑走路灯 滑走路末端灯 進入灯 誘導路灯 進入角指示灯 飛行場灯台	-----	おおむね良好	中	予備品なし
3	対空無線電話 送受信装置	管制塔内	-----	良好	中	123.3MHz 121.5MHz 118.5MHz 5447.5KHz 3834KHz 8364KHz 予備品なし

5-3-4 バコロド空港

航空保安施設

(1) 無線施設

本空港には、C-VOR (C-VHF Omnidirectional radio range) のみが設置されている。C-VORは場内に設置され、VORによる進入用(方式は2種類設定されている)に利用されている。設置場所に関しては、着陸帯内(滑走路センターから約72m)に設置されているため問題である。

保守の実施状況はおおむね良好である。なお、リモートによる遠隔監視制御は行われていない。

また、現在ILSの整備が進行中であり、LLZは試験電波を発射中である。GSは、機器設置は終了しているが、前方域(クリチカルエリア)の用地造成中であつた。しかし、GSの設置場所は、滑走路に相当近く近接位相誤差の影響が懸念される。

将来整備においては既設のC-VORを精度の高いD-VORに性能向上するとともに、制限表面に抵触することのない場所に移設し、電波障害に対しても影響の少ない場所を検討することが必要である。

ILSが整備されているところであるが、着陸帯を300m確保する必要があり、そのためには、相当数のスコッター(不法占拠住民)の移住が必要であると考えられる。

また、両側がクリーク又は崖等であることから、精密進入用灯火の設置に関しても相当の問題があるように思えた。

航空保安無線施設の維持管理はATO (Air Transportation Office) が行っており、定期保守は比較的良好に行われているようであるが予備品がなく、装置の故障状況においては停波に至る可能性は高い。また、無線施設に関しては、設置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の信頼性は高いとはいえない。

(2) 航空灯火

航空灯火は、滑走路灯、進入灯、滑走路末端灯、進入角指示灯、誘導路灯、飛行場灯台及びウインドソックス灯等が設置されており、管制塔内にある航空灯火制御盤により操作されている。維持管理はATOであるが、空港制限区域内に一般住民が簡単に進入できるため、灯火の管理状況は良いとはいえない。

(3) 電源設備

管制塔付近に電源局舎があり、150KVA×2台の発電設備(ディーゼルエンジン)を所有しており、1台はバックアップの位置づけである。供給先は、管制塔及び航空保安施設等である。当日は発動発電機の試験運転を実施しており、定期的な保守は行われているようである。

しかしながら、補用品の補給状況は、無線施設同様悪く、維持管理状況は必ずしも良いとはいえない。

(4) 管制施設及び管制状況

パコロド空港には、航空保安施設の他に管制施設として、管制卓、対空無線電話送受信装置（VHF：123.6、122.6MHzの2波及びSSB：3872.5、5205KHzの2波）及び磁気録音装置が設置されており、航空機との通信及び録音に使用されている。業務としては、TWR（Aerodrome control tower）業務及びAPP（Approach control office）業務及びFSS（Flight Service Station）業務が実施されている。

ライトガン設備はない。風向風速計はあるが、雲高計測器は設置されていない。維持管理状況は、おおむね良好であった。

航空管制の現状は、1,500フィート以上の航空路管制は、マクタン航空交通管制部が担当し、パコロド空港は、1,500フィート未満、半径10NMの空域の航空管制を行っている。SID（Standard Instrument Departure）は7パターン設定されており、STAR（Standard Terminal Arrival Route）は設定されていない。

将来整備においては、管制空域の安全性（周辺地形の影響、気象条件等）について十分検討されなければならない。

パコロド空港保安施設一覧

番号	施設名	設置場所	設置年	運用状況	保守状況	備考
1	VOR	空港場内	1990] 建設 中	おおむね良好 -----	中 -----	予備品なし -----
	LLZ	"				
	GS	"				
	TDME	"				
2	飛行場灯火	滑走路灯 滑走路末端灯 進入灯 誘導路灯 進入角指示灯 飛行場灯台	-----	おおむね良好	中	予備品なし
3	対空無線電話 送受信装置	管制塔内	-----	良好	中	123.6MHz 122.6MHz 5205KHz 3872.5KHz 予備品なし

5-3-5 ドゥマゲッティ空港

航空保安施設

(1) 無線施設

本空港には、C-VOR (C-VHF Omnidirectional radio range) のみが設置されている。C-VORは場内に設置され、VORによる進入用（方式は設定されていない模様）に利用されている。設置場所に関しては、着陸帯内（滑走路センターから72m）であるため問題である。

保守の実施状況は良好であるが、本空港においてもモニター空中線柱が傾いており、適正なモニタリングがされているかは疑わしい状況である。なお、リモートによる遠隔監視制御は行われていない。常駐保守でないため、何らかの遠隔監視システムを導入する必要がある。

将来整備においては既設のC-VORから方位制度の高いD-VOR方式へ性能向上するとともにDMBを付加することが望ましく、設置場所に関しては、各制限表面に抵触することのない場所に設置しなければならない。また、電波障害に対しても影響の少ない場所を検討することが必要である。

航空保安無線施設の維持管理はATO (Air Transportation Office) が行っており、定期保守は比較的行っているようであるが予備品がなく、装置の故障状況においては停波に至る可能性は高い。また、無線施設に関しては、装置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の信頼性は高いとは言い難い。

(2) 航空灯火

航空灯火は、進入灯、進入角指示灯、飛行場灯台及びウインドソックス灯が設置されており、管制塔内にある航空灯火制御盤により操作されている。維持管理はATOであるが、空港制限区域内に一般住民が簡単に進入できるため、灯火が壊されたり、盗まれているような形跡が見受けられた。

また、大部分の灯器には電球がなく、実際的には機能していないのではないかとと思われる。灯火整備を今後行うとしても、維持管理のあり方について十分検討されなければならない。

(3) 電源設備

管制塔脇に電源局舎があり、60KVA×1台及び80KVA×1台の発電設備（ディーゼルエンジン）を所有しており、1台はバックアップの位置づけである。供給先は、管制塔及び航空保安施設等である。比較的最近に整備されたものである。

しかしながら、補用品の補給状況は、無線施設同様悪く、維持管理状況は必ずしも良いとはいえない。

(4) 管制施設及び管制状況

ドゥマゲッティ空港には、航空保安施設の他に管制施設として、管制卓、対空無線電話送受信装置（VHF：123.5、129.7MHzの2波及びSSB：3822.5、5205KHzの2波）及び磁気録音装置が設置されており、航空機との通信及び録音に使用されている。業務としては、TWR（Aerodrome control tower）業務のみが実施されている。

ライトガン設備がある。比較的新しいtowerである。風向風速計はあるが、雲高計測器は設置されていない。維持管理状況は、施設が新しいこともあっておおむね良好であった。

また、すでに風向風速計は壊れており、ウインドコンディション等については、PAGASA（気象庁の測候所）と1時間に1回程度電話連絡を行い、入手しているようである。

航空管制の現状は、管制圏は設定されていない。SID（Standard Instrument Departure）及びSTAR（Standard Terminal Arrival Route）の設定もない。

将来整備においては、航空需要との関連性も考慮しつつ、管制空域の設定を含めて十分検討されなければならない。

ドゥマゲッティ空港保安施設一覧

番号	施設名	設置場所	設置年	運用状況	保守状況	備考
1	VOR	空港場内	-----	おおむね良好	中	予備品なし
2	飛行場灯火	滑走路末端灯 進入灯 進入角指示灯 飛行場灯台	-----	球切れ及び壊れた灯器が多い	悪い	予備品がない
3	対空無線電話送受信装置	管制塔内	1993	良好	中	123.5MHz 129.7MHz 3822.5KHz 5205KHz 予備品なし

5-3-6 ナガ空港

航空保安施設

(1) 無線施設

本空港には、C-VOR (C-VHF Omnidirectional radio range) のみが設置されている。C-VORは場内に設置され、VORによる進入用 (方式は設定されていない模様) に利用されている。設置場所に関しては、着陸帯内 (滑走路センターから70m) に設置されているため問題である。

保守の実施状況はあまり良いとは言えない。機器は、片CHは障害を起こしており運用不能であった。なお、リモートによる遠隔監視制御は行われていない。

将来整備においては既設のC-VORを精度の高いD-VORに性能向上するとともに、DMRを付加することが必要であると思われる。また、制限表面に抵触することのない場所に移設し、電波障害に対しても影響の少ない場所を検討することが必要である。

航空保安無線施設の維持管理はATO (Air Transportation Office) が行っており、定期保守は比較的行っているようであるが予備品がなく、装置の故障状況においては停波に至る可能性は高い。また、無線施設に関しては、設置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の信頼性は高いとは言い難い。

(2) 航空灯火

航空灯火は、進入角指示灯及びウインドソックス灯のみが設置されており、管制塔内にある航空灯火制御盤により操作されている。維持管理はATOであるが、空港制限区域内に一般住民が簡単に進入できるため、灯火の管理状況は良いとはいえない。

(3) 電源設備

付近に電源局舎があり、15KVA×1台、12.5KVA×1台との発電設備 (ディーゼルエンジン) を所有しており、1台はバックアップの位置づけである。供給先は、管制塔及び航空保安施設等である。

補用品の補給状況は、無線施設同様悪く、維持管理状況は必ずしも良いとはいえない。

(4) 管制施設及び管制状況

ナガ空港には、航空保安施設の他に管制施設として、対空無線電話送受信装置 (VHF: 122.1MHzの1波及びSSB: 3834、5447.5KHzの2波) が設置されており、航空機との通信に使用されているが、管制塔はない。業務としては、FSS (Flight Service Station) 業務のみが実施されている。

風向風速計はなく、雲高計測器も設置されていない。維持管理状況は、あまり良い状況とは

言えない。

航空管制の現状は、管制圏は設定されていない。SID (Standard Instrument Departure) 及びSTAR (Standard Terminal Arrival Route) の設定もない。

将来整備においては、航空需要との関連性も考慮しつつ、管制空域の設定を含めて十分検討されなければならない。

ナガ空港保安施設一覧

番号	施設名	設置場所	設置年	運用状況	保守状況	備考
1	VOR	空港場内	1987	悪い	中	予備品なし
2	飛行場灯火	進入角指示灯	-----	悪い	中	予備品なし
3	対空無線電話 送受信装置	管制塔内	-----	良好	中	122.1MHz 3834KHz 5447.5KHz 予備品なし

5-4 アクセス交通

今回対象となった空港は、アクセスは全て国道等が整備されている。国道についても舗装されている。各空港とも都心までは20分前後と近く、アクセスは便利である。

各空港別のアクセスは、以下のとおりである。

- イロイロ空港； ILOILO CITY
空港より5km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- タクロバン空港； TACLOBAN CITY
空港より10km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- レガスピ空港； LEGASPI CITY
空港より3～4km、車で5分、アクセス道路は舗装済み
- バコロド空港； BACOLOD CITY
空港より3.5km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- ドゥマゲッティ空港； DUMAGUETE CITY
空港より3km、車で15分、アクセス道路は舗装済み
- ナガ空港； NAGA CITY
空港より13km、車で20分、アクセス道路は舗装済み
- IRIGA CITY
空港より20km、車で30分、アクセス道路は舗装済み

5-5 将来計画

運輸通信省の中長期計画として、以下の計画があげられている。今回対象となった空港も含まれている。

中期計画

- NAIA 空港のターミナル 2 の建設
- ILOILO、BACOLOD、TACLOBAN、LEGASPI、TAGBILARAN、MARINDUQUE、NAGA、JOLO、PAGADIAN の各空港のジェット化。
- GEN. SANTOS、LAGUINDINGAN、BAGUIO、SAN FERNANDO L.U. の各空港の開発計画。

長期計画

- MACTAN-CEBU 国際空港
- NAIA ターミナル 3
- CLARK 国際空港
- DAVAO 国際空港
- LAOAG 国際空港
- PUERTO PRINCESA 国際空港
- TUGUEGARAO 空港
- CAUAYAN 空港
- BASCO 空港
- CATARMAN 空港
- CALBAYOG 空港
- OZAMIS 空港

第6章 環境予備調査

第6章 環境予備調査

6-1 フィリピン国における環境政策

フィリピンは人口6,000万人余、総面積30万km²で大小7,000以上に及ぶ島々から構成され、東と北は太平洋、西は南シナ海、南はセレベス海に囲まれており、野趣に富む美しい自然が溢れる天然の宝庫である。気候は熱帯性モンスーン型で年平均気温は約27度、3月から8月は乾期できわめて暑く、雨期にあたる9月から2月は台風被害も頻繁である。

火山も多く、ここ数年に及ぶルソン島ピナトッポ火山の噴火による被害や、ミンダナオ島の被害は記憶に新しいところである。このような自然災害はフィリピンにおける環境問題の一つである。

しかし近年、フィリピンでは貧困から生ずる環境汚染や開発活動により生ずる汚染問題と産業公害に起因する問題との二つの大きな課題に直面している。

環境政策は、1977年に制定された大統領令第1151号と同第1152号であり、環境基本法としての地位を占めている。1986年、アキノ政権下で環境行政組織が環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources : DENR) に一本化され、環境関連法令の整備、環境規準、排水基準等の見直しが図られた。

6-2 フィリピン国における環境法令制度

(1) 主な環境基本法令

大統領令第1151号はフィリピン環境政策令と言われるもので、1977年6月に制定された。本令は国家環境政策、国家環境目標、健康な環境を享受する権利、環境アセスメント報告書の要求等について定めており、政府機関、民間企業等の全ての組織に対して環境に大きな影響を及ぼす行為、事業について環境アセスメント報告書を作成、提出するよう求めている。

大統領令第1152号はフィリピン環境基準と言われるもので、1977年7月に制定された。第1編；大気汚染管理、第2編；水質汚濁管理、第3編；土地利用管理、第4編；天然資源管理及び保全、第5編；廃棄物管理、第6編；法規則、第7編；付則の7編・64節から構成されている。各項目ごとに環境基準設定の方針、執行機関の権限及び役割、環境保全対策、環境保全計画に係るガイドライン等が定められている。

① 大気汚染防止法令

大気汚染に関する環境基準、排ガス基準、排水基準、自動車排ガス基準及び大気管理基準が定められている。環境基準については、浮遊粒子状物質 (SPM)、二酸化硫黄 (SO₂)、光化学オキシダント、二酸化窒素 (NO₂)、一酸化炭素 (CO) の5項目とアンモニア等の特殊項目を含む、18項目について設定している。

② 水質汚濁防止法令

新しい水質環境基準では、淡水域5区分(AA~D)、沿岸域・海域4区分(SA~SD)の計9つに区分し、一般項目の色度、PH、BOD、DO等の17項および有害物質の砒素、カドミウム、六価クロム、シアン等17項についての基準を設定している。

排水基準も同様に、淡水域と沿岸域に分け、一般項目12項および有害物質8項目について基準を設定している。

③ 廃棄物処理、有害物質に関する法令

廃棄物処理については、上記大統領令他、多数の法令が制定されており、複数の省庁(環境天然資源省、公共事業省、保健省等)が関与している。

主な有害物質については、肥料及び農薬は農業省、食品・医薬品及び化粧品は保健省、また化学物質については環境天然資源省がそれぞれ担当している。

④ 自然保護に関する法令

1932年2月に公布された法令3915によって、公共の利益のための公園や野生生物の保護のための禁猟区・保護区等が設けられた。

また1981年12月交付の大統領宣言第2146号で、環境影響報告システムの中に環境危険地域及び事業について下記のように定められている。

環境危険事業：(a)重工業 (b)資源消費型工業 (c)インフラ建設

環境危険地域：(a)国立公園等 (b)観光地 (c)農業用地 (d)遊水池、水源地 (e)マングローブ林 (f)サンゴ礁

(2) 環境影響評価 (Environmental Impact Assessment : E I A)

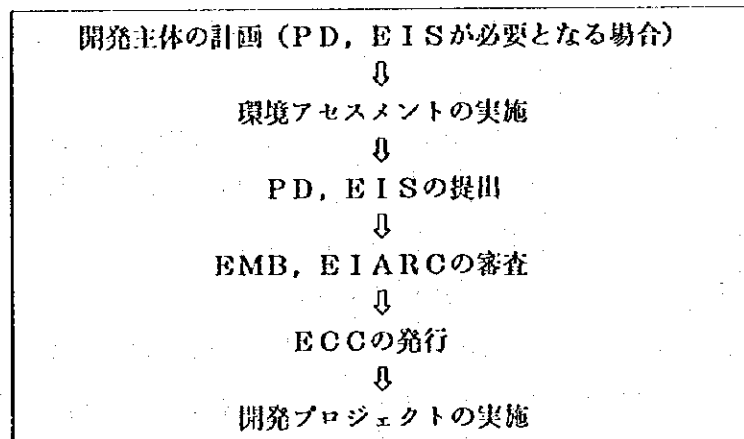
① 初期のE I Aシステムは、1978年5月の大統領令1151号の実施ガイドラインによって規定され、『人間と自然とが調和を保ちながら、繁栄できる状況を創造、発展、維持かつ改善していく』等が明記されており、これらの目標を達成するために大統領令1151号のセクション4において、環境影響評価報告書 (Environmental Impact Statement : E I S) 制度が示された。

その後1978年6月の大統領令1586号によりフィリピンE I Sが設定され、1982年から実際にE I Sが運用されはじめた。

② 現在、環境天然資源省の環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB) の中にE I Aセクションが設置され、環境影響評価の審査を行っている。その結果環境応諾証明書 (Environmental Compliance Certificates : E C C) が発行されれば、事業主体は開発を実施することができる。E I Aのガイドラインに従って、プロジェクト・ディスクリプション (P D) レベルの環境調査を必要とする事業と、更に大掛かりな環境調査を行って、環境影響評価報告書 (E I S) を提出しなければならない事業がそれぞれ決められている。

③ P Dレベルの審査はEMBの審査官が行っているが、E I Sレベルの審査は23名の学識経

験者から成る審査委員会 (The EIA Review Committee : E I A R C) が実施している。
以下に環境評価の流れを示す。



④ E I Sシステムにおける報告書の種類

PDについては、事業の実施主体が計画しているプロジェクトが特に環境に影響を与えると考えられる項目について記述した報告書で、“プロジェクトの運用計画” “プロジェクトから排出される全ての物質” 等の11項目について記載する必要がある。

E I Sについては、人間の福祉や生態学的・環境的に完全状態に対する直接、間接的な影響の議論を含めて、環境影響の評価結果をまとめた報告書であり、“環境影響の予測と評価” “生態学的影響” “社会経済的影響” 等15項について記載する。

(3) 環境行政機関の組織

① 環境天然資源省 (DENR) は8つの管轄事務所と6つのスタッフ局から構成されており、行政区画ごとに13の地域事務所 (Regional Office) が置かれている。図6-2-1にDENRの組織構成を示す。

② 環境管理局 (EMB) はDENRの中でも大気・水質の管理、環境影響評価の実施権限を有する環境行政の中心機関である。図6-2-2にEMBの組織構成を示す。

EMBは、大気・水質管理について次の16の権限を有する。

- (a) 国内にある水資源、大気、土地資源の汚染に関わる場所・範囲・程度・原因・影響・その他の情報等を判断すること。利用可能な方法と技術を用いて、汚染防止措置を講ずること。汚染をコントロールし防止するために効果的な継続的調査・研究を行うこと。
- (b) 汚染防止のための年次または多年次計画を作成すること。
- (c) 下水処理施設および産業廃棄物施設計画の承認・許可を定める基準、規則を作成すること。

- (d) 公聴会に関する手続規則、下水処理施設および産業廃棄物処理施設に関する公聴会、計画、設計、その他のデータに関する手続規則を策定・採用・発行すること。本法の施行実施のための規則策定・検討・公布。
- (e) 本法・施行規則等の遵守に関する通達を出すこと。
- (f) 上記通達の変更・修正。
- (g) 汚染防止、汚水、産業廃棄物の排出、下水処理施設および産業廃棄物処理施設の設置・機能に関して合理的と判断される状況で、許可を発行、更新、取り消すこと。
- (h) 上記許可を廃止、停止、修正すること。
- (i) 大気・水質排出基準を設定・公布すること。
- (j) 汚染から生ずる損害および損失に基づく補償額の決定について仲裁を行うこと。
- (k) 他の機関に本機関の命令・決定の権限を代行させること。
- (l) 本法律の目的を達成するため、他の政府機関と協力すること。
- (m) 水質・大気・土壌汚染の防止などに関する情報を収集すること。
- (n) 産業用、製造業用、加工業用、商業用地上の財産に損害を与えない範囲内で、立入検査をすること。
- (o) 年次報告書の提出。
- (p) この法律による義務・責任を果たすために権利を行使すること。

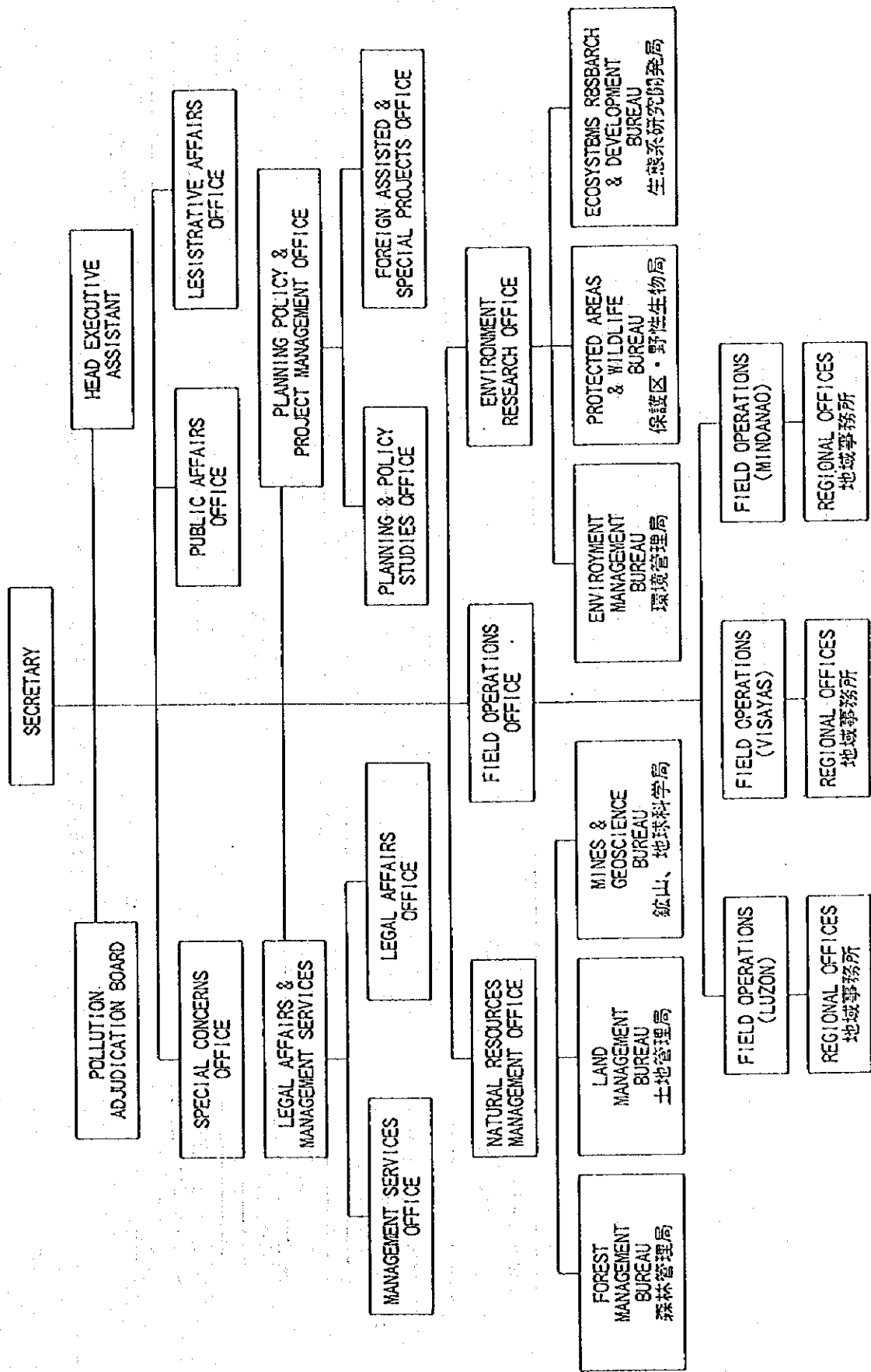


図 6 - 2 - 1 環境天然資源省 (DENR) の組織図

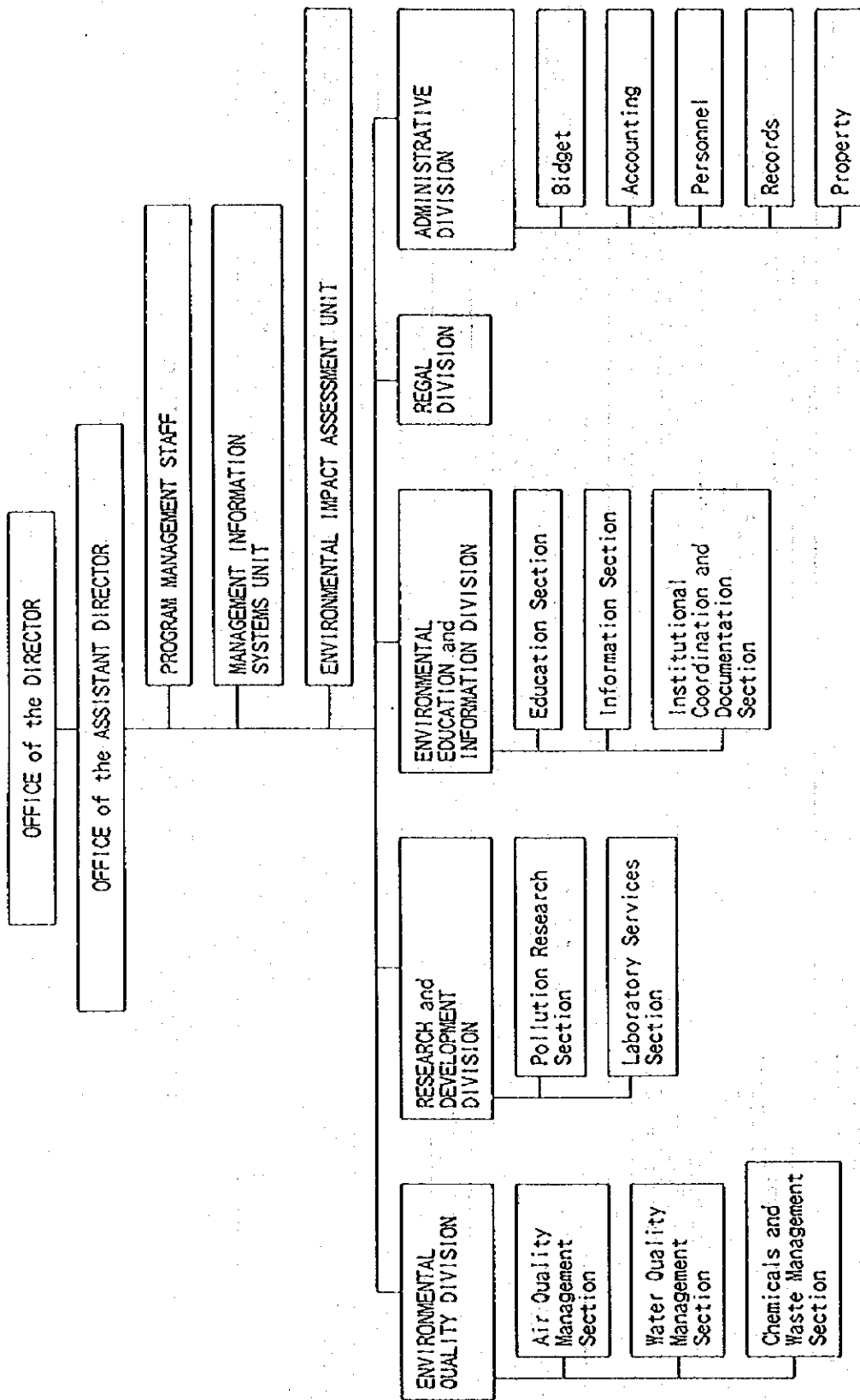


図 6-2-2 環境天然資源省・環境管理局 (DENR・EMB) の組織図

6-3 空港周辺の環境

6-3-1 タクロバン空港

現在の空港周辺環境について説明するが、プロジェクトの立地環境については表6-3-1にその概要を示す。

(1) 社会環境

現在のタクロバン空港はサンベドロ・サンパブロ湾とカンカバト湾に挟まれた半島にあり、その面積は約60haである。空港はタクロバン市の北東に位置し、国道1号線とアクセス道路を経て市中心部から10km、約15分のところにある。

空港周辺は北側が海岸の砂地であり、また東側も周辺は草地で約50m～100m先が海岸である。西側と南側の周辺は草地で、空港施設従業員の宿舎を含めた小さな集落と敷地内外に約40件のスコッターの住居が点在している。

主要産業は農業と漁業であるが、ココナッツのオイル工場、エビの養殖場、清涼飲料水の工場等が周辺にある。

道路状況は、国道1号線がタクロバン市郊外を走っており、北はサンジュアノ橋を経てサマール島まで、また南はレイテ島南端まで延びている。空港へはこの国道からサンホセ町を経て行くことができる。

学校、病院、映画館などの公共施設は市街地にあるが、空港周辺にはみられない。

(2) 自然環境

空港周辺は主に草地と砂地であり、マングローブ及び大きな森林等は存在しない。また海岸は北側と南東側が海水浴場になっており、近くに魚の養殖場のようなものはない。

滑走路北側の海岸は砂地のままであり、石やコンクリートによる護岸ないし防波堤が設置されていないので、年何回かの洪水が発生している。東側の北半分の海岸もほぼ同様であるが、南半分の海岸には約2m程度の防波堤が設置されている。

(3) 公害

現在の空港周辺において、特記すべき公害は発生していない。しかし航空機の運行による騒音、振動、及び地下水の水位・水質等の状況は不明である。

表6-3-1 プロジェクト立地環境概要 「タクロバン」

項 目		内 容
プロジェクト名		フィリピン国主要地方空港整備計画事前調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	計画敷地の居住者は少ないが、スコッター及び空港施設従業員宿舎がある。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	空港北側が海岸で砂地となっている。東西および南側は草地である。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	周辺には小さな集落があり、農業と漁業に従事している。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	サンベドロ湾とサンバプロ湾に面した半島にあり、平坦な砂地となっている。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	周辺全体は草地と砂地であり、マングローブ等は見当たらない。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	空港周辺での公害発生はみられない。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	特別な対応は行っていない。
その他特記すべき事項		近くにマッカーサー上陸記念公園がある

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

6-3-2 レガスビ空港

現在の空港周辺環境について説明するが、プロジェクトの立地環境については表6-3-2にその概要を示す。

(1) 社会環境

現在のレガスビ空港はフィリピン国第一の景勝地マヨン火山の南東、アルバイ湾の西に位置し、二方向を山に囲まれた約75haの広さである。また空港はレガスビ市のすぐ北側にあり、距離は約2.5kmで車で10分のところに位置している。

現空港はもともと道路を分断して建設したため、空港周辺にはいくつもの道路分断跡と住居が点在している。周辺地域の大部分は農地であり、主に水田として使用されている。また滑走路の両端に大きな川があり、道路も滑走路を大きく迂回しており、滑走路の北西側に隣接してリンクワン山(156m)がある。

主要産業は農業と漁業、及び観光業である。農地は水田とココナツ林が大部分を占めている。

道路網は国道1号線が首都マニラからナガ市経由で通じており、レガスビ市を南下しサマル島へ延びている。

学校、病院等の公共施設はレガスビ市にあるが、現空港周辺にはない。廃棄物は焼却処理しているということなので、大きな問題はない。

(2) 自然環境

空港周辺は主に牧草地と水田であり、大きな森林や湿地帯は存在しない。しかし滑走路の両端に大きな河川があるので、今回の調査では貴重な動植物の生息は調査できなかったが、その可能性はある。またこの河川は灌漑用水路ではないが、周辺農地への重要な給水源となっている。

(3) 公害

現空港における公害調査はほとんど行われていないので、航空機や自動車による大気汚染、騒音等の調査は必要である。

表6-3-2 プロジェクト立地環境概要 「レガスビ」

項 目		内 容
プロジェクト名		フィリピン国主要地方空港整備計画事前調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	計画地東側に相当な住居者がいる。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	近くにマヨン火山があり比国第1の景勝地。敷地の周りには牧草地及び水田が広がっている。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	主要産業は農業で観光業も盛んであり、レガスビは州都でありバスターミナル等交通機関の中継地である。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	牧草地と水田があり、南北に河川がある。地盤は軟弱と思われる。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	不明である。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	予定地での苦情は不明である。飛行機の便数が少ないため苦情の発生はないとのことである。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	不明である。
その他特記すべき事項		特になし。

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

6-3-3 バコロド空港

現在の空港周辺環境について説明するが、プロジェクトの立地環境については表6-3-3に

その概要を示す。

(1) 社会環境

現在のバコロド空港はギマラス海峡東側の海岸近くに位置し、その面積は約40haである。空港はバコロド市南西約3.5kmにあり、車で約15分のところにある。

空港周辺はヤシ林と牧草地が大部分を占めているが、隣接して住居、店舗、病院、ホテル、工場等もある。滑走路の南側は海岸で囲まれており、周辺海域は漁場と養殖場である。また南西部の海岸沿いには数十件のスコッターの居住地があり、西側には滑走路に平行して住居が点在している。

主要産業は農業と漁業であり、ココナッツオイルの産地である。

道路状況は、国道1号線がバコロド市内に通じており、道路幅も広くよく整備されている。

(2) 自然環境

滑走路の南側は深い海であり、空港長の話では、海岸より150mまでは水深が2～3mで、それより先500mまでが水深8mから18mとなっている。現在の海岸線は護岸整備が十分ほどこされているが、高波がくると洪水になるようである。また滑走路の北側にはマグスンガイ川が流れており、幅50m深さ7～8mの大きな河川である。空港周辺には高いヤシ林と草草が広がっており、マングローブ及び大きな森林等は存在しない。海岸に近いので貴重な鳥類、魚類の生息の可能性はあるが、今回の調査では不明である。

(3) 公害

空港長の話では、現在までのところ公害についての苦情はないとのことであるが、東側の住居及び北側の隣接する公共施設への影響については調査の必要がある。

表6-3-3 プロジェクト立地環境概要 「バコロド」

項 目		内 容
プロジェクト名		フィリピン国主要地方空港整備計画事前調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	空港周辺には沢山の住居がある。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	周辺はヤシ林と牧草地が大部分を占め、一部に店舗、病院、ホテル、工場等がある。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	主要産業は農業と漁業であり、近くに工業団地、漁港等もある。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	滑走路の南側は海であり、水深は相当深い。また北側には大きな河川がある。空港全体は平坦な地形にある。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	不明であるが、海岸に近いので貴重な鳥類、魚類の生息の可能性はある。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	苦情は不明である。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	対応は不明である。
その他特記すべき事項		空港拡張の可能性は非常に少ない。

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

6-3-4 イロイロ空港

現在の空港周辺環境について説明するが、プロジェクトの立地環境については表6-3-4にその概要を示す。

(1) 社会環境

現在のイロイロ空港はイロイロ川に隣接した北側に位置し、面積は約55haである。空港はイロイロ市とジャロ、マングリアオ、モロラの各町に囲まれており、イロイロ市の北西5kmで、車で約20分のところに位置している。

空港周辺は水田と草地が大部分を占めているが、南側地域には沢山のスコッターと地域住民の住居がある。滑走路の南側にはイロイロ川の延長上に塩田、養殖場がある。

主要産業は農業と漁業であり、農地のほとんどは水田である。

道路状況は空港からイロイロ市に国道2号線が通じており、道路もかなり整備されている。ただし幹線道路のため、市街と空港の間には渋滞がみられる。学校、病院など公共施設は市街地にあり、空港には隣接していない。

(2) 自然環境

滑走路の両側は水田と牧草地であるが、南端には大きな塩田と養殖場が広がっている。大雨時にはイロイロ川の水かさが増し、塩田等も含め滑走路南側は洪水となる。この地域は湿地帯であり、貴重な動植物の生息域の可能性はある。また滑走路の北側にはバンドン川があり空港は大きな三角州の中にあると言える。地質については未調査であるが、軟弱と予測できる。

(3) 公害

既設空港における苦情については不明であるが、近くに市街地があり今後航空機便数の増加に伴って大気汚染、騒音等の公害が発生してくると予測される。

表 6-3-4 プロジェクト立地環境概要 「イロイロ」

項 目		内 容
プロジェクト名		フィリピン国主要地方空港整備計画事前調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	市街地に近く、地域住民・スコッターが多数居住している。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	大部分が農地であるが、敷地の南は河川に続く湿地帯で、塩田・養殖場がある。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	主要産業は農業と漁業である。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	全体は平坦な地形であるが、南側は湿地帯で洪水も年に2、3回発生する。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	不明である。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	既設空港の苦情は不明であるが、市街に近い地域でもあるので今後発生する可能性はある。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	不明である。
その他特記すべき事項		市街地にある空港なので拡張は非常に難しい。

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

6-3-5 ドゥマゲッティ空港

現在の空港周辺環境について説明するが、プロジェクトの立地環境については表 6-3-5 にその概要を示す。

(1) 社会環境

現在のドゥマゲッティ空港はタロン海峡の西、ドゥマゲッティ市の北側 3 km、シブラン市の南 2 km にあり、空港敷地は約 44 ha である。またドゥマゲッティ市より車で約 15 分で空港へ行く

ことができる。

空港周辺はヤシ林・砂糖キビ畑・森林に囲まれており、近くに教会等もある。滑走路の東端は海岸で、西端は国道1号線があり、その先に住居が約26戸、100人程度の住民が居住している。また西側進入路の先は標高1440mのマニカオ山がある。

主要産業は農業と漁業であるが、砂糖精製工場がいくつかある。観光地としても有名である。国道1号線がドゥマゲッティ市より空港西側を通りシブラン市へと通じている。

(2) 自然環境

空港はバレンピン山脈のふもとにあり、海岸沿いの平野に広がっている。周辺はヤシ林と森林なので、今回は動植物の生息域について未調査であるが、生息の可能性がある。滑走路の西側は海岸でドゥマゲッティ市に向かって海水浴場が延びている。全体として大きな漁場であるが、養殖場等はない。

(3) 公害

現在の空港周辺には人家が密集していないので、特記するような公害は発生していない。

表6-3-5 プロジェクト立地環境概要 「ドゥマゲッティ」

項目		内容
プロジェクト名		フィリピン国主要地方空港整備計画事前調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	空港周辺に居住地がある。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	周辺はヤシ林と砂糖キビ畑と森林に囲まれており、近くに教会やモスクもある。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	主要産業は農業と漁業であるが、観光地でもある。また砂糖精製工場もある。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	バレンピン山脈のふもとにあり、海岸沿いの平野が広がっている。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	不明である。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	地熱発電所から発生する硫黄ガスが以前に問題になったが、空港周辺での苦情はないようである。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	対応状況は不明。
その他特記すべき事項		近くに観光地が多数ある。

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

6-3-6 ナガ空港

現在の空港周辺環境について説明するが、プロジェクトの立地環境については表6-3-6にその概要を示す。

(1) 社会環境

現在のナガ空港はナガ市の北13km、イリガ市の南20kmで、イサロゴ山のふもとの丘陵地に位置し、その面積は約34haである。国道1号線でナガ市から20分、イリガ市より30分の距離である。

空港周辺は三方向がイサロゴ川に囲まれ、残りの滑走路東側はどこまでも水田が広がっている。したがって集落もほとんど見られないが、敷地内の一部に水田がある。

主要産業は農業であり、農地のほとんどが水田である。ナガ市はビサヤ地区の州都ではないが、商業の中心地であり市周辺には工場がある。

国道1号線がナガ市、空港、イリガ市を結んでおり、マニラ市から140km・約10時間、またレガスビ市から40km・約1.5時間でナガ市に通じている。

空港よりイサロゴ川、国道1号線をはさんで国立農業大学がある。

(2) 自然環境

空港は北東進入路の延長線上にあるイサロゴ山のふもとで、美しい丘陵地にあり、貴重な動植物の生息域である可能性もある。地形は滑走路両端方向と北西方向にイサロゴ川があり、空港と川との高低差は約45mである。特に両端部は滑走路から約80~100m先で急傾斜し河川と接している。もう一方の南東方向は美しい水田がどこまでも広がっている。

(3) 公害

空港は市街地及び集落より相当離れており、特に公害問題はないように思えるが、近くに農業大学があるので航空機の運行回数の増加に伴う騒音・振動公害についての調査が必要である。

表6-3-6 プロジェクト立地環境概要 「ナガ」

項 目		内 容
プロジェクト名		フィリピン国主要地方空港整備計画事前調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	空港周辺には居住地がほとんどない。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	水田・牧草地がほとんどなので、公共建物はない。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	主要産業は農業であるが、商業の中心地でもある。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	空港の3方向は急傾斜(約45m)していて、河川に囲まれている。全体は平坦である。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	イサロゴ山のふもとで美しい丘陵地であり、貴重な動植物の生息域である可能性もある。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	市街地から離れており、特に問題のない地域である。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	不明である。
その他特記すべき事項		風向きに多少問題がある。

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

6-4 スクリーニング、スコーピング結果

6-4-1 タクロバン空港

現地調査結果及び収集資料等に基づいて、スクリーニング、スコーピングを行うと、表6-4-1から表6-4-4のようになる。その内容を社会環境、自然環境、公害に分けて以下に示す。

(1) 社会環境

現空港の拡張は、北側が海岸で難しく、南側の草地に計画することになる。現状の拡張予定地には約40件のスコッターの住居が点在しており、少数ではあるが住民の移転が必要である。また滑走路横幅の拡張では西側の一部に空港施設従業員宿舎があるので、この移転も必要となる。従ってマスタープラン作成の際に土地所有者の確認、移転・補償計画についても調査し、その影響を軽減する方策を検討する必要がある。経済活動、交通、地域分断等については現空港が孤立した半島にあるため、それほど影響しないものと考えられる。

事故災害についてはこの10年間にオーバーランが数回発生しているので、最大限の事故防止対策を講ずる必要がある。

(2) 自然環境

滑走路の北端は砂浜で護岸がないため、しばしば洪水が発生している。東側を含めて護岸整備、あるいは盛土の必要性を調査する必要がある。

地形、地質については滑走路南側は海岸へ向かって下り勾配の砂地と草地である。拡張を考える場合、造成等も必要となるので詳細な地質調査が必要となる。

動植物については湿地等もなく、空港長の意見でも貴重なものはないということであるが、海岸なので渡り鳥等についてより詳細な調査が必要である。

(3) 公害

大気汚染と騒音・振動に関しては航空機、航空関連車両、自動車等が汚染源となる。従って、現在の空港の大気汚染と航空機騒音について、環境ガイドラインに基づいて調査する必要がある。

表6-4-1 スクリーニングのフォーマット「タクロバン」

環境項目		内 容		備 考(根拠)	
社	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有(無)・不明	少数であるが周辺に居住者がいる
	2	経済活動	土地等の生産機会喪失、経済構造の変化	有(無)・不明	半島全体が空港とそのアクセス道路になっている
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有(無)・不明	— " —
会	4	地域分析	交通の阻害による地域社会の分析	有(無)・不明	— " —
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有(無)・不明	埋蔵文化財はない
環	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無(不明)	権利の詳細不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有(無)・不明	大量のゴミ発生はない
境	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有(無)・不明	大量の廃棄物は発生しない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有(無)・不明	危険性はあまり考えられない
自	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有(無)・不明	地質の状況不明
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有(無)・不明	砂地
	12	地下水	過剰揚水等による混濁、浸出水による汚染	有・無(不明)	地下水状況不明
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有(無)・不明	河川等はない
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や堆積	有(無)・不明	滑走路の北側は海岸である
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有(無)・不明	湿地はない
	16	気 象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有(無)・不明	既に空港あり
境	17	景 観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有(無)・不明	既に空港あり
	28	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有(無)・不明	飛行運行回数が少ない
公	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有(無)・不明	浄化槽がある
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳化剤等による汚染	有(無)・不明	発生しない
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有(無)・不明	航空機の運行
害	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無(不明)	地下水の揚水量不明
	23	悪 臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有(無)・不明	発生要因なし
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			要(不要)	影響の見られる項目が多数あり	

表6-4-3 スコーピングチェックリスト「タクロバン」

環境項目		評定	根拠	
社会環境	1	住民移転	B	少数ではあるが計画地内に居住者がいる
	2	経済活動	D	計画地内は草地と砂浜となっている
	3	交通・生活施設	D	計画地は公共施設はない
	4	地域分断	D	計画地内にはアクセス道路しかない
	5	遺跡・文化財	D	文化財はない
	6	水利権・入会権	C	土地所有状況は不明である
	7	保健衛生	D	空港施設からのゴミ等は適切に処理する
	8	廃棄物	D	建設廃材、残土のゴミ等は適切に廃棄処理する
	9	災害(リスク)	C	海岸沿いにあり鳥害の可能性はある
自然環境	10	地形・地質	B	地質の詳細については不明である。盛土の可能性はある
	11	土壌浸食	B	海岸沿いの砂地であり、土壌浸食の可能性はある
	12	地下水	C	地下水の状況は不明である
	13	湖沼・河川状況	D	計画地内には河川はない
	14	海岸・海域	B	埋立計画・護岸計画も考慮する必要がある
	15	動植物	C	湿地はないが、詳細は不明である
	16	気象	D	大規模な造成、伐採はない
公害	17	景観	D	周辺に景観利用地点はない
	28	大気汚染	C	航空機、自動車から排気ガスが発生する
	19	水質汚濁	D	工事中の濁水、供用後の排水は適切処理する
	20	土壌汚染	D	土壌汚染を伴う行為はない
	21	騒音・振動	C	航空機、車両の騒音が考えられる
	22	地盤沈下	D	計画地で深井戸を掘削することはない
	23	悪臭	D	悪臭が発生するような行為はない

(注1) 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表6-4-4 総合評価「タクロバン」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	B	移転対象になる人口・職業及びその移転先を調査する	
土壌浸食	B	計画地内の土壌調査及び浸食防止対策調査を実施する	
地形・地質	B	地形・地質について既存資料・現地踏査により盛土計画を含めた調査を実施する	
海岸・海域	B	防波堤・護岸計画を調査する	
騒音・振動	C	航空機及びアクセス道路の騒音を調査する	
水利権・入会権	C	土地所有形態を調査する	
災害（リスク）	C	鳥類調査を季節毎に実施する	
地下水	C	揚水、水質・水位の調査・予測を行う	
動植物	C	計画地内の海岸周辺の動植物を調査する	
大気汚染	C	航空機及び自動車の排ガスの程度を予測する	

(注1) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

6-4-2 レガスビ空港

現地調査結果及び収集資料等に基づいて、スクリーニング、スコーピングを行うと、表6-4-5から6-4-8のようになる。その内容を社会環境、自然環境、公害に分けて以下に示す。

(1) 社会環境

現空港の滑走路の南西側は山が連なっているので、この方向への拡張は無理であり、反対の北東側にある大きな河川ヤワ川方向へ拡張するしか考えられない。空港周辺は草地と水田がほとんどで数軒の民家があるのみである。滑走路の拡張を考える上で問題になるのは、現空港の南東部、特に南側にあるスコッターを含む集落の移転・補償計画について十分調査し、その影響を最小限とする対策を検討する必要がある。河川と道路の迂回を行う場合には、交通、経済、地域分断あるいは河川の水利権問題が発生するので、マスタープラン作成の際十分な調査が必要である。

事故災害についても山が近くにあり、年間数回のオーバーラン等の事故が発生しているので、事故防止対策に係る調査を行う必要がある。

(2) 自然環境

滑走路を拡張するには、ヤワ川の迂回あるいは河川上部に滑走路を造成する必要がある。この場合環境影響としては、工事中の濁水や使用後の排水流入により河川の流況が変化することに伴って生ずる生態系への影響、水田への影響、周辺地域の水利産業への影響等を考慮する必要がある。十分な調査と影響予測が必要である。

また地形、地質についても滑走路の両端が河川であり、周辺が水田であることから地盤は軟弱と考えられるため、地質調査が必要である。

(3) 公害

大気汚染は汚染源として航空機・自動車などからの排ガスやもれた燃料の気化などが想定され、住民や弱小動物への影響も考えられるので、現況を調査し、影響を予測する。水質汚濁に関しては、河川を迂回した場合工事用の濁水の発生が考えられ、その濁水による周辺水田や水路への汚染の可能性がある。また工事用水などによって土壌が流出し、同様に水路を汚染することもあり得るのでその対策を含めた調査と影響予測が必要となる。騒音については、航空機の運行による影響を検討・予測し、必要に応じて騒音振動の現況調査も行う。

表6-4-5 スクリーニングのフォーマット「レガスピ」

環境項目		内 容		備 考(根拠)	
社 会 環 境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	住居がある
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・無・不明	水田と牧草地がある
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	交通量の増加、道路の迂回が必要
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	分断の恐れはない
	5	遺跡・文化財	寺院(仏具)・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	埋蔵文化財は不明
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	河川の水利権に影響あり
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	大量のゴミ発生はない
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	大量のゴミ発生はない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有・無・不明	山の近くにある
自 然 環 境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	地質の詳細不明
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	流出状況は考えられない
	12	地下水	過剰取水等による混濁、浸出水による汚染	有・無・不明	地下水の状況不明
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	南北に河川がある
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や堆積	有・無・不明	海が遠い
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	詳細不明
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明	既に空港がある
公 害	17	景観	造成による地形変化、構造物による眺望の阻害	有・無・不明	既に空港がある
	18	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	航空機から排ガスあり
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	工事中に発生する
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳化剤等による汚染	有・無・不明	影響なし
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有・無・不明	航空機の騒音
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	沈下の可能性不明
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	影響は考えられない
総合評価 : IEEあるいはE/Aの実施が必要となる開発プロジェクトか			有・無・不明	影響のある項目が多い	

表6-4-7 スコーピングチェックリスト「レガスビ」

環境項目		評定	根拠	
社 会 環 境	1	住民移転	A	住居が点在している
	2	経済活動	C	水田、牧草地の一部が消滅する
	3	交通・生活施設	A	既存道路を迂回させる必要あり
	4	地域分断	C	工事中に道路の分断が考えられる
	5	遺跡・文化財	C	埋蔵文化財は不明
	6	水利権・入会権	B	水利権は不明であるが河川の変更が必要
	7	保健衛生	D	ゴミは焼却、埋立てしている
	8	廃棄物	D	ゴミは焼却、埋立てしている
	9	災害（リスク）	B	山が近くにあり、オーバーラン等の危険性あり
自 然 環 境	10	地形・地質	C	地形は周辺と同様と考えられる
	11	土壌浸食	D	流出は考えられない
	12	地下水	C	浅井戸はあるが、状況不明
	13	湖沼・河川状況	A	滑走路両端に河川があり、拡張が難しい
	14	海岸・海域	D	海岸より遠い
	15	動植物	C	詳細は不明
	16	気象	D	影響はない
	17	景観	D	既に空港があり地形の変化はない
公 害	28	大気汚染	C	航空機、自動車から排気ガスが発生する
	19	水質汚濁	B	工事中に濁水が発生する
	20	土壌汚染	D	土壌汚染を伴う行為はない
	21	騒音・振動	B	住居地が点在している。航空機の騒音が考えられる
	22	地盤沈下	D	揚水量によるがあまり影響は考えられない
	23	悪臭	D	発生要因なし

(注1) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表6-4-8 総合評価「レガスピ」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	A	移転対象実態について調査する	
交通・生活施設	A	交通量の現状調査、工事中の影響調査を行う	
湖沼・河川状況	A	流況調査と水路について調べ、拡張の可能性を調査する	
水利権・入会権	B	水利権について調査する	
災害（リスク）	B	実態調査を行う	
水質汚濁	B	現状調査と工事中の影響調査を行う	
騒音・振動	B	現状調査と騒音予測を行う	
経済活動	C	影響について調査する	
地域分断	C	工事中の分断の影響調査を行う	
遺跡・文化財	C	文化財等の有無について調査する	
地形・地質	C	地質の調査と予測を行う	
地下水	C	地下水の水質調査と予測を行う	
動植物	C	生態系、貴重動植物有無の調査を行う	
大気汚染	C	現状調査と予測を行う	

(注1) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること。

6-4-3 バコロド空港

現地調査結果及び収集資料等に基づいて、スクリーニング、スコーピングを行うと、表6-4-9から6-4-12のようになる。その内容を社会環境、自然環境、公害に分けて以下に示す。

(1) 社会環境

滑走路の南側への拡張は、海が深いため非常に難しい。また、北側への拡張は大きな河川があり、これも大変難しい。さらに北側への拡張を行う場合には、店舗、住居、工場等の大掛かりな移転問題も発生する。一方、滑走路の横幅を拡張する場合は、東側にある住居の移転も必要となる。このためマスタープラン作成時に土地の所有者の確認、移転、及び補償についての計画を十分調査する必要がある。

交通、経済、地域分断等については滑走路北側の拡張がある場合には大きな影響が発生すると考えられる。

事故災害については、空港長から現在までに数回のオーバーランの発生をヒアリングしているので、この現地調査も必要である。

(2) 自然環境

滑走路南側の護岸整備と洪水対策及び拡張の可能性について水深、地形、地質、土壌浸食に関する詳細調査が必要である。

河川状況については、北側へ拡張する場合には水路、水系、流域の状態等総合的な調査・予測が必要となる。

(3) 公害

大気汚染と騒音・振動については、航空機、自動車等の住民に及ぼす影響の可能性を予測する。水質汚濁については、滑走路両端部の拡張に伴う工事用濁水の発生が周辺水路、海域に与える影響を調査・予測する。

表6-4-9 スクリーニングのフォーマット「バコロド」

環境項目		内容		備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住様、土地所有権の転換)	(有)無・不明	住居がある
	2	経済活動	土地等の生産機会喪失、経済構造の変化	有(無)・不明	周辺はヤシ林
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	(有)無・不明	北側は河川と道路に近い
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有(無)・不明	可能性はない
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無(不明)	埋蔵文化財は不明
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無(不明)	水利権不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有(無)・不明	大量のゴミ発生はない
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有(無)・不明	大量のゴミ発生はない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	(有)無・不明	オーバーランがあった
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有(無)・不明	周辺ヤシ林草地と同じ
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	(有)無・不明	河川、土地造成必要
	12	地下水	過剰揚水等による混濁、浸出水による汚染	有・無(不明)	地下水状況不明
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流況、河床の変化	(有)無・不明	河川水路の変更が必要
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や増積	(有)無・不明	西側は深い海
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無(不明)	詳細不明
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有(無)・不明	既に空港あり
公害	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	(有)無・不明	拡張方向により影響あり
	18	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有(無)ガスによる汚染	(有)無・不明	航空機からの排ガス
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	(有)無・不明	工事中の汚濁あり
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳化剤等による汚染	有・無(不明)	現空港の影響不明
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	(有)無・不明	航空機の騒音
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無(不明)	沈下可能性不明
23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有(無)・不明	影響はあまり考えられない	
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			(要)不要	影響のある項目が多い	

表6-4-11 スコーピングチェックリスト「バコロド」

環境項目		評定	根拠
社 会 環 境	1	住民移転	A 住居の移転が必要
	2	経済活動	B 店舗等の移転がある
	3	交通・生活施設	B 既設道路に影響あり
	4	地域分断	C コミュニティの分断が考えられる
	5	遺跡・文化財	C 埋蔵文化財は不明
	6	水利権・入会権	B 拡張すれば影響がある
	7	保健衛生	D ゴミは焼却、埋立処理している
	8	廃棄物	D ゴミは焼却、埋立処理している
	9	災害(リスク)	C 事故防止対策が必要
自 然 環 境	10	地形・地質	C 周辺と同様と考えられる
	11	土壌浸食	B 土地造成が必要となるが海岸である
	12	地下水	C 現状は揚水だが影響は不明
	13	湖沼・河川状況	A 滑走路北側には大きな河川があり、影響大
	14	海岸・海域	A 滑走路南側は海で囲まれており、影響大
	15	動植物	C 貴重動植物はないが、詳細は不明
	16	気象	C 大規模な造成が予測できる
	17	景観	C 特別な景勝地ではないが、海岸が変化する
公 害	28	大気汚染	B 航空機、自動車から排気ガスが発生する
	19	水質汚濁	A 工事中に濁水が発生する
	20	土壌汚染	C 土壌汚染を伴う行為はあっても少ない
	21	騒音・振動	B 市街地に近く、騒音問題がある
	22	地盤沈下	C 揚水量と地盤による
	23	悪臭	D 発生要因なし

(注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表6-4-12 総合評価「バコロド」

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
住民移転	A	移転対策実態について調査	
湖沼・河川状況	A	流況調査・水路調査と予測	
海岸・海域	A	海岸の水深調査を行い埋立計画を予測	
水質汚濁	A	工事中の汚濁の影響調査・予測	
経済活動	B	雇用補償の対策実態についての調査	
交通・生活施設	B	交通量の現況調査と将来予測	
水利権・入会権	B	水利権や漁業実態について調査	
土壌浸食	B	工事による影響を調査	
大気汚染	B	現状調査と排ガス予測	
騒音・振動	B	現状調査と騒音予測	
地域分析	C	周辺コミュニティ現状調査	
遺跡・文化財	C	遺跡・文化財の有無の調査	
災害（リスク）	C	事故の実態調査	
地形・地質	C	地質等の調査	
地下水	C	地下水の水質調査	
動植物	C	貴重な動植物有無の調査	
気象	C	大規模造成の影響を調査	
景観	C	海岸線の変更に伴う影響調査	
土壌汚染	C	工事の影響調査	
地盤沈下	C	揚水による影響調査	

(注1) 評価の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

(注2) 評価に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

6-4-4 イロイロ空港

現地調査結果及び収集資料等に基づいて、スクリーニング、スコーピングを行うと、表6-4-13から6-4-16のようになる。その内容を社会環境、自然環境、公害に分けて以下に示す。

(1) 社会環境

空港西側の滑走路の拡張及び拡張には2つの大きな問題がある。一つは100棟以上あるスコッターの住居と地域住民の移転、補償であり、二つ目は拡張に伴う塩田、養殖場の移転と雇用補償である。これについて移転対象住民の把握、移転先の状況、転職、水利権を含めた影響について予測し、環境インパクトの回避を検討する。同様に交通、生活施設については空港へのアクセス道路の分断及び交通渋滞、騒音などの影響を予測する。

(2) 自然環境

拡張のためには造成が必要で、軟弱な造成地盤になると予測されるので、地盤改良も必要となる。塩田、養殖場を埋立てるための地質改良及び造成方法について調査し、周辺への影響を予測する。動植物についてはこの地域がイロイロ川とも接する地区であることから、敷地の造成に伴う動植物の生育及び生息地の消滅がないかどうかの調査・予測が必要である。

滑走路の北側を拡張する場合は、パンダン川の水路、水量等流域の調査と迂回による影響を総合的に調査・予測する必要がある。

(3) 公害

大気汚染は空港の航空機、航空関連車両、自動車、及び空港施設等がその汚染源となる。現状の大気汚染状況を調査し、将来の影響を予測する必要がある。騒音・振動についても同様であるが、マスタープラン作成時に将来の計画内容による影響を予測する必要がある。

水質汚濁については、滑走路南端あるいは北側の拡張に伴う工事用濁水が周辺にどのような影響を与えるのか、調査・予測する必要がある。

表6-4-13 スクリーニングのフォーマット「イロイロ」

環境項目		内容		備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	住居がある
	2	経済活動	土地等の生産機会喪失、経済構造の変化	有・無・不明	塩田、水田がある
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	既設道路の迂回がある
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	地域状況の詳細不明
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	埋蔵文化財は不明
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	諸権利の詳細不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	大量のゴミ発生はない
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	大量のゴミ発生はない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有・無・不明	リスクは不明
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	周辺の水田と地質同じ
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	流出状況不明
	12	地下水	過剰揚水等による混濁、浸出水による汚染	有・無・不明	地下水状況不明
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	北側に河川あり
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や堆積	有・無・不明	南側に塩田、養殖場あり
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	詳細不明
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明	既に空港あり
公害	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	既に空港あり
	18	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	航空機からの排ガス
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	工事中の汚濁あり
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳化剤等による汚染	有・無・不明	詳細不明
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有・無・不明	航空機の騒音
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	地盤沈下不明
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	影響は考えられない
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			有・無・不明	影響が生ずる	

表6-4-14 スノーピングに役立てるマトリックス「イロイロ」

計画に係わる 主要な行為	環境に影響を与えらる 考えられる行為等	社 会 環 境										自 然 環 境					公 害							
		1 住民移転	2 経済活動	3 交通・生活施設	4 地域分断	5 遺跡・文化財	6 水利権・入会権	7 保健衛生	8 廃棄物	9 災害(リスク)	10 地形・地質	11 土壌浸食	12 地下水	13 湖沼・河川流況	14 海岸・海域	15 動植物	16 気象	17 景観	18 大気汚染	19 水質汚濁	20 土壌汚染	21 騒音・振動	22 地盤沈下	23 悪臭
	総 合	◎	◎	◎	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	○	◎	○	○	
飛 行 場	地形改変・空間占有	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	○	
	工事機械、車両の稼働														○			○						
進 入 道 路	空間占有		○	◎	○																			
	車両の運行			○															○					
	航空機の運航			○															◎			◎		
	施設の稼働		○																				○	

◎：影響の大きさと対策の可否によっては、事業の存立に係わるものと思われる環境項目であり、特に注意を払う必要がある。
 ○：事業の規模と計画地の状況によっては、影響が大きくなりうる環境項目である。
 無印：影響が小さいため、通常、詳細な調査・検討を必要とされない。

表6-4-15 スコーピングチェックリスト「イロイロ」

環境項目		評価	根拠	
社会環境	1	住民移転	A	住民、スコッターの移転がある
	2	経済活動	B	養殖場、塩田、水田の一部消滅
	3	交通・生活施設	B	アクセス道路の分断が考えられる
	4	地域分断	C	設空港施設が既にある
	5	遺跡・文化財	C	調査が必要
	6	水利権・入会権	B	水利権が発生すると考えられるので調査が必要
	7	保健衛生	D	ゴミは焼却、埋立処理している
	8	廃棄物	D	ゴミは焼却、埋立処理している
	9	災害(リスク)	D	事故防止対策を十分にとる
自然環境	10	地形・地質	B	周辺と同じ軟弱地盤と考えられる
	11	土壌浸食	C	調査が必要
	12	地下水	C	調査が必要
	13	湖沼・河川状況	A	河川の水路をどうするかによる
	14	海岸・海域	B	塩田、養殖場に面していて影響大
	15	動植物	C	詳細は不明
	16	気象	D	大規模な伐採、造成なし
	17	景観	D	既に空港があり、特別な景勝地ではない
公害	28	大気汚染	B	航空機、自動車からの排気ガスが発生する
	19	水質汚濁	B	工事中の濁水あり
	20	土壌汚染	C	土壌汚染を行うようなことはない
	21	騒音・振動	B	住宅密集地に近い
	22	地盤沈下	C	揚水量による
	23	悪臭	D	発生要因なし

(注1) 評価の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

(注2) 評価に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表6-4-16 総合評価「イロイロ」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	A	移転対策実態について調査	
湖沼・河川状況	A	流況調査、水路計画	
経済活動	B	雇用補償対策の調査	
交通・生活施設	B	交通量の調査、将来予測	
水利権・入会権	B	水利権と実態調査	
地形・地質	B	地質の調査・予測	
海岸・海域	B	塩田、養殖場の現況と将来影響調査	
大気汚染	B	市街地に近いので現況調査と排ガス予測	
水質汚濁	B	工事での汚濁影響調査	
騒音・振動	B	市街地に近いので騒音と振動の現況調査と予測	
地域分析	C	周辺コミュニティの状況調査	
遺跡・文化財	C	埋蔵文化財の有無の調査	
土壌浸食	C	工事による影響調査	
地下水	C	地下水位、水質の調査	
動植物	C	貴重な動植物有無の調査	
土壌汚染	C	工事での影響調査	
地盤沈下	C	揚水による影響調査	

(注1) 評定の区分

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

6-4-5 ドゥマグッティ空港

現地調査結果及び収集資料等に基づいて、スクリーニング、スコーピングを行うと、表6-4-17から6-4-20のようになる。その内容を社会環境、自然環境、公害に分けて以下に示す。

(1) 社会環境

現空港の拡張を、西側に考える場合、山があるので難しいし、さらに拡張をすれば100名程の住民移転が必要である。従って土地所有者を含めて、移転、補償計画についてその影響を調査する必要がある。

また、国道迂回を考える必要があり、経済活動、交通、地域分断等についてもその影響調査・予測を行う必要がある。

(2) 自然環境

滑走路東端の海岸を拡張するためには、海の深さ、地形、地質の調査を行い造成も含んだ十分な拡張計画を検討し、拡張に伴う周辺地域への影響、動植物に対する影響、景観に係る影響調査等を行う必要がある。

(3) 公害

航空機が与える大気汚染、騒音、振動についての調査・予測や工事中の水質汚濁に関する調査・予測を行う必要がある。

表6-4-17 スクリーニングのフォーマット「ドゥマゲッティ」

環境項目		内容		備考(根拠)	
社 会 環 境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	(有)・無・不明	住居がある
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・(無)・不明	周辺はヤシ林とさとうきび畑
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	(有)・無・不明	国道側へ拡張の場合
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・(無)・不明	考えられない
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・(不明)	文化財は不明
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・(不明)	水利権は不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・(無)・不明	大量のゴミ発生はない
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・(無)・不明	大量のゴミ発生はない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	(有)・無・不明	西側にマニマカオ山がある
自 然 環 境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・(無)・不明	平坦な平野である
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・(不明)	流出は不明
	12	地下水	過剰掘水等による混濁、浸出水による汚染	有・無・(不明)	地下水状況不明
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・(無)・不明	河川はない
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や堆積	(有)・無・不明	東に海岸がある
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・(不明)	不明である
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・(無)・不明	既に空港あり
公 害	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	(有)・無・不明	海岸に拡張する場合
	28	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	(有)・無・不明	航空機からの排ガス
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	(有)・無・不明	工事中の汚濁あり
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳化剤等による汚染	有・無・(不明)	影響不明
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	(有)・無・不明	航空機の騒音
	22	地盤沈下	地盤変動や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・(不明)	沈下の可能性不明
23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・(無)・不明	影響はない	
総合評価 : I E EあるいはE I Aの実施が必要となる開発プロジェクトか			(要)・不要	影響ありの項目が多い	

表6-4-19 スコーピングチェックリスト「ドゥマゲッティ」

環境項目		評価	根拠
社 会 環 境	1	住民移転	B 拡張の方向により住居移転が必要
	2	経済活動	C 計画により影響を与える
	3	交通・生活施設	B 既設道路の分断が必要
	4	地域分断	D 分断は考えられない
	5	遺跡・文化財	C 埋蔵文化財は不明
	6	水利権・入会権	B 水利権は不明
	7	保健衛生	D ゴミは焼却、埋立処理
	8	廃棄物	D ゴミは焼却、埋立処理
	9	災害(リスク)	C 事故防止対策が必要
自 然 環 境	10	地形・地質	C 周辺と同様
	11	土壌浸食	D 影響は少ないと考えられる
	12	地下水	C 現状の揚水の影響は不明
	13	湖沼・河川状況	D 河川はない
	14	海岸・海域	A 滑走路の東端に深い海がある
	15	動植物	C 詳細不明
	16	気象	D 大規模な伐採造成なし
	17	景観	C 景勝地ではないが海岸線の変化
公 害	28	大気汚染	B 航空機、自動車から排気ガスが発生
	19	水質汚濁	C 工事中の濁水あり
	20	土壌汚染	D 土壌汚染は考えられない
	21	騒音・振動	C 航空機からの騒音発生
	22	地盤沈下	D 現状はない
	23	悪臭	D 発生要因なし

(注1) 評価の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはB I Aの対象としない

(注2) 評価に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表6-4-20 総合評価「ドゥマゲット」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
海岸・海域	A	滑走路東端の海の深さ及び状況を調査	
住民移転	B	移転対策実態について調査	
交通・生活施設	B	交通量の調査、将来予測	
水利権・入会権	B	水利権の実態調査	
大気汚染	B	現況調査と将来予測	
経済活動	C	計画により雇用補償対策を調査	
遺跡・文化財	C	文化財の有無の調査	
災害(リスク)	C	実態の調査	
地形・地質	C	地質の調査	
地下水	C	地下水位、水質の調査	
動植物	C	貴重な動植物の有無の調査	
景観	C	海岸線の変化を調査	
水質汚濁	C	工事での水質汚濁調査	
騒音・振動	C	現況調査と将来予測	

(注1) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

6-4-6 ナガ空港

現地調査結果及び収集資料等に基づいて、スクリーニング、スコーピングを行うと、表6-4-21から6-4-24のようになる。その内容を社会環境、自然環境、公害に分けて以下に示す。

(1) 社会環境

空港の現滑走路での拡張は、急斜面と河川があるため大変難しい。滑走路の方向を空港南東部の水田方向に変更するのであれば可能性はある。この場合、土地所有者の確認、水田の代替地、あるいは農地消滅による経済への影響、労働市場への影響を検討し、その影響を軽減する対策を考える必要がある。

(2) 自然環境

滑走路の両端部の急傾斜について、大雨等による土壌浸食、地すべりが発生しないか、発生した場合の河川への影響はないか、調査予測する必要がある。

動植物については、丘陵地の現況の動植物の生息状況及び新しく滑走路を水田に造る場合の影響について調査・予測する必要がある。

(3) 公害

大気汚染と騒音・振動について現状の調査と将来予測を行う。

空港の位置を変更する場合には地下揚水による地盤沈下の影響、工事用汚濁水の河川及び水田への影響について調査・予測が必要である。

表6-4-21 スクリーニングのフォーマット「ナガ」

環境項目		内容		備考(根拠)	
社 会 環 境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有(無)不明	居住地はほとんどない
	2	経済活動	土地等の生産機会喪失、経済構造の変化	有(無)不明	農業のみ
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有(無)不明	大規模な影響なし
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有(無)不明	コミュニティなし
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有(無)不明	存在しない
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無(不明)	状況不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有(無)不明	大量のゴミ発生はない
	8	廃棄物	建設資材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有(無)不明	大量のゴミ発生はない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有・無(不明)	地質の状況不明
自 然 環 境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	(有)無・不明	急斜面あり
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	(有)無・不明	— " —
	12	地下水	過剰汲水等による混濁、浸出水による汚染	有・無(不明)	地下水状況不明
	13	湖沼・河川状況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	(有)無・不明	河川に囲まれている
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や堆積	有(無)不明	海から遠い
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無(不明)	詳細不明
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有(無)不明	大規模伐採なし
公 害	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有(無)不明	景観上重要でない
	28	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	(有)無・不明	飛行回数は少ない
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無(不明)	流出状況不明
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳化剤等による汚染	有(無)不明	発生しない
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	(有)無・不明	航空機運行
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無(不明)	地下水揚水量不明
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有(無)不明	発生要因なし
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			(要)不要	不明な項目が多い	

表6-4-22 スコーピングに役立つマトリックス「ナガ」

計画に係わる 主要な行為	環境に影響を与えると 考えられる行為等	環境										自然環境					公害						
		1 住民移転	2 経済活動	3 交通・生活施設	4 地域分断	5 遺跡・文化財	6 水利権・入会権	7 保健衛生	8 廃棄物	9 災害(リスク)	10 地形・地質	11 土壌浸食	12 地下水	13 湖沼・河川流況	14 海岸・海域	15 動植物	16 気象	17 景観	18 大気汚染	19 水質汚濁	20 土壌汚染	21 騒音・振動	22 地盤沈下
	総 合	○ ◎	○ ◎	○	○ ◎	○ ◎	○	○	○ ◎	○ ◎	○ ◎	◎	◎		○			○			○	○	
飛行場	地形改変・空間占有	○ ◎	○ ◎						○ ◎	○ ◎			◎		○			○				○	
	工事機械、車両の稼働														○			○				○	
進入道路	空間占有			○									◎										
	車両の運行			○														○				○	
	航空機の運航			○														○				○	
	施設の稼働																					○	

◎：影響の大きさと対策の可否によっては、事業の存立に係わるものと思われる環境項目であり、特に注意を払う必要がある。
 ○：事業の規模と計画地の状況によっては、影響が大きくなりうる環境項目である。
 無印：影響が小さいため、通常、詳細な調査・検討を必要とされない。

表6-4-23 スコーピングチェックリスト「ナガ」

環境項目		評定	根拠	
社会環境	1	住民移転	C	居住者はほとんどいない
	2	経済活動	B	農地の消滅あるいは代替地
	3	交通・生活施設	D	計画地に公共建物なし
	4	地域分析	D	農道程度しかない
	5	遺跡・文化財	D	文化財はない
	6	水利権・入会権	C	土地所有が不明
	7	保健衛生	D	ゴミは焼却されている
	8	廃棄物	D	ゴミは焼却されている
	9	災害(リスク)	C	急斜面上にあり災害の可能性あり
自然環境	10	地形・地質	B	急斜面と河川で囲まれている
	11	土壌浸食	B	急斜面と河川が周囲を囲んでいる
	12	地下水	C	地下水の状況不明
	13	湖沼・河川状況	B	急斜面はあるが流出土の状況は不明
	14	海岸・海域	D	海岸から離れている
	15	動植物	C	丘陵地である
	16	気象	D	大規模な造成、伐採はない
	17	景観	D	景観利用地点ではない
公害	28	大気汚染	C	航空機からの排気ガスあるが飛行回数が少ない
	19	水質汚濁	C	工事中の濁水は適切に処理する
	20	土壌汚染	D	土壌汚染を伴う行為はない
	21	騒音・振動	C	航空機の騒音あるが住居地が少ない
	22	地盤沈下	C	地下揚水の調査が必要
	23	悪臭	D	悪臭を発生するような行為はない

(注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表6-4-24 総合評価「ナガ」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
経済活動	B	農地消滅による経済活動への影響を予測	
地形・地質	B	断層の地形、地質についての既存資料調査、現地調査を行う	
土壌浸食	B	土壌流出状況実態の調査	
湖沼・河川状況	B	断層下部の河川状況調査	
住民移転	C	居住者の状況調査	
水利権・入会権	C	土地所有形態を調査	
災害（リスク）	C	現況と実態の調査	
地下水	C	地下水の調査を行う	
動植物	C	周辺の動植物の調査	
大気汚染	C	排ガスの状況と程度を予測	
騒音・振動	C	騒音の現況と将来予測	
地盤沈下	C	地下揚水の調査	
水質汚濁	C	工事中汚濁水の調査・予測	

(注1) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2) 評定に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

6-5 環境影響評価の実施体制とスケジュール

本調査対象である各空港の拡張計画は、環境影響評価制度の適用対象となる。従って、マスタープラン作成時に初期環境調査（Initial Environmental Examination：I E E）が必要であり、既存の情報・データや入手可能な情報、あるいは類似プロジェクトでの環境影響について見識のある専門家の支援を得て、本計画で引き起こされると想定される環境影響を評価する必要がある。

最終的に一つの空港プロジェクトについてフォージビリティ・スタディを実施するが、このプロジェクトについては環境影響評価（E I A）が必要となる。EDNR及びEMB筋の話として、国家環境保全委員会（NEPC）の定める環境影響評価書（E I S）システムに基づいた報告書を提出する必要がある。

手続きは次の通りである。

a) 第一段階：プロジェクト・ディスクリプション（PD）

PDの提出により、E I Aが必要か否かを判断する。

b) 第二段階：E I Sドラフト準備

E I Sが必要となった場合、E I Aを実施する。E I Sの作成は事業実施主体が直接行うか、委託を受けたコンサルタントによって行われる。

c) 第三段階：意見及び公聴会

EMBが当該プロジェクトの概要資料を作成し、E I Sドラフトのコピーと一っしょに関係機関、利害グループへ送付し、環境影響に関する公聴会を開催する。

d) 第四段階：E I Sの最終判断

公聴会担当者からの報告書を受理した後、E I S審査委員会は当該プロジェクトについての審議を行い、E C Cの発行、修正・変更あるいは発行しないことを決定する。

従って、E I Aを行うためには環境影響調査を専門に行っているコンサルタントが必要である。今回調査したコンサルタントリストについては後述する。

スケジュールについては、a) 第一段階とb) 第二段階の調査・報告で約2カ月間必要で、また、c) 第三段階とd) 第四段階で少なくとも2～3カ月間必要である。

(1) 初期環境調査

事前調査時に環境インパクトの発生が予測された項目は次のとおりである。

①-1 タクロバン空港

・社会環境

住民移転、水利権・入会権、災害（リスク）

・自然環境

地形・地質、土壌浸食、地下水、海岸・海域、動植物

・公害

大気汚染、騒音・振動

①-2 レガスビ空港

・社会環境

住民移転、経済活動、交通・生活施設、地域分断、遺跡・文化財、水利権・入会権、災害（リスク）

・自然環境

地形・地質、地下水、湖沼・河川状況、動植物

・公害

大気汚染、水質汚濁、騒音・振動

①-3 バコロド空港

・社会環境

住民移転、経済活動、交通・生活施設、地域分断、遺跡・文化財、水利権・入会権、災害（リスク）

・自然環境

地形・地質、土壌浸食、地下水、湖沼・河川状況、海岸・海域、動植物、気象、景観

・公害

大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音・振動、地盤沈下

①-4 イロイロ空港

・社会環境

住民移転、経済活動、交通・生活施設、地域分断、遺跡・文化財、水利権・入会権

・自然環境

地形・地質、土壌浸食、地下水、湖沼・河川状況、海岸・海域、動植物

・公害

大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音・振動、地盤沈下

(2) 環境影響評価（EIA）

選定された空港について環境影響調査を現地再委託協力を得て実施し、その結果をフィージビリティ調査に反映させる。

以下にEISに必要な一般的項目を示し、項目の主体を日本側と現地ローカル再委託として区分する。

E I S一般的項目

	日本	ローカル		日本	ローカル
1. プロジェクト実施主体の名称と住所	○		8-1-2-1 大気		
2. プロジェクトの種類	○		8-1-2-1-1 大気特性		
3. 概説/要旨	○		8-1-2-2 風特性		
4. プロジェクト・セッティング	○		8-1-2-3 接地逆転層		
4-1 背景と目的			8-2 生態学的影響	△	○
4-2 必要性			8-2-1 地上権		
4-3 代替策			8-2-1-1 植物		
4-4 関連プロジェクト			8-2-1-2 野生生物		
5. 提案計画	○		8-2-2 水生生物と棲息地		
5-1 概括構成			8-3 景観への影響	△	○
5-2 建設前詳細			8-3-1 土地		
5-3 建設詳細			8-3-2 大気		
5-4 運営と保安			8-3-3 水		
5-5 付随計画			8-3-4 植物相と動物相		
5-6 放棄			8-3-5 人工物		
6. 過去の環境状況の経緯ならびに現在の環境と資源使用の記述	△	○	8-3-6 構造		
6-1 気候			8-4 社会経済的影響	△	○
6-2 地勢			8-4-1 人口		
6-3 水理学			8-4-2 労働力		
6-4 海洋学			8-4-3 交通		
6-5 大気			8-4-4 住宅と地域インフラ		
6-6 植物			8-4-5 教育、保健ならびに社会サービス		
6-7 魚類と野生動物			8-4-6 ライフスタイル		
6-8 土地と資源活用			9. 付随計画	○	△
6-9 社会・経済面			10. 環境ブリーフィングとモニタリング	△	○
7. プロジェクトが実施されない場合の将来の環境状態	△	○	11. 緩和措置	△	○
8. 環境影響の予測と評価	△	○	12. 回避できない影響	△	○
8-1 水資源			13. 情報欠落	△	○
8-1-1 表流水			14. 付録	△	○
8-1-2 地下水			15. 公衆の意見も含めたうえでの助言と解説	△	○
			注) 最終報告書のみ		

注：○主体 △協力

(3) 調査費用

ローカルコンサルタンツより参考見積りを依頼した結果を以下に示す。

- ・初期環境調査 (I E E) 855,300 ペソ (4 空港)
- ・環境影響調査 (E I A) 402,750 ペソ (1 空港)

第7章

本格調査の概要と留意事項

第7章 本格調査の概要と留意事項

7-1 調査の基本方針及び対象範囲

本格調査は実施細則に従って実施するが、本調査の特徴はフェージビリティ (F/S) 調査対象の空港が、調査中間段階まで確定していないこと、対象空港の絞り込みのために同時に4つの空港のマスタープラン (M/P) 作成作業が進められることにある。

このため、F/S対象の空港の絞り込みはフィリピン内部の調整も含めて適切な時期までに確実に行われる必要があり、その前提となるM/P作成作業は効率的に行われる必要がある。

さらに、F/S対象外となった空港についても、後述するように現状の問題点を明らかにした上で、実施可能へ向けての提言ができるようフォローする必要がある。

(1) M/P対象空港

下記の4空港について2015年の需要予測に基づくマスタープランを作成する。

- | | |
|---------|---|
| バコロド空港* | (Bacolod ; Bacolod 市、Negros Occ. 州) |
| イロイロ空港 | (Iloilo ; Iloilo 市、Negros Or. 州) |
| レガスピ空港 | (Legaspi ; Legaspi 市、Zamboanga del Norte 州) |
| タクロバン空港 | (Tacloban ; Tacloban 市、Leyte del Norte 州) |

* 新空港の予定サイトを含み、適地選定作業を含む。

(2) F/S対象空港

(1)の4空港の中から1空港を選択し、2005年を目標年次とするフェージビリティスタディを行う。

7-2 調査の概要

(1) 現状分析

調査に必要なデータの収集と、現状施設、運用形態等の問題点を明らかにする。

(2) M/P

既存データ等から将来の空港施設計画に必要な旅客需要等の数値を予測する。

求められた2015年の航空需要に基づき、現空港あるいは新空港 (バコロドのみ) でのマスタープランを作成する。

新空港建設構想のあるバコロド空港については、現空港での拡張と新空港建設の比較を行い、サイトを決定の上マスタープランを作成するものとする。

(3) S/R

比較検討用の概略M/Pをもとにプロジェクト化が優先されるべき空港を選択する。

フィリピン国内での意志決定が容易なように選定の考え方、評価をまとめたプロジェクト選定報告書(S/R:セレクション・レポート)を作成する。

(4) F/S

選択された1空港について、2005年を目標年次として、マスタープランをさらに検討し、社会、経済分析、環境影響評価を行いフィージビリティを検討する。

(5) M/Pのフォローアップ

なお、選択されなかった3空港についても、各空港とも現在のままでは安全な運航を保証できる状況にはないことから、2005年までに対応が必要な課題とそれへの3案を提言する。

7-3 調査内容

(1) 調査に関する適切なデータと情報の収集、レビュー

調査の前段階では、プロジェクト選定のための比較案としてのマスタープランを作成するために必要なデータを中心として収集、レビューを行う。この段階では、的確に比較検討が行えるよう各空港ごとにデータの精粗がないよう、ベースをそろえた比較・検討が行えるよう留意する。

調査の後半ではプロジェクト化に必要なデータを中心に再収集、レビューを行う。

- ① 既存の関連する調査並びにデータ、情報を収集、レビューする。
- ② 既存及び進行中の関連開発計画の把握
- ③ 収集した関連開発計画及び調査対象空港の整備計画とフィリピン国開発計画との関連づけ
- ④ 航空会社の将来計画の把握と本調査との関連づけ
- ⑤ 現状施設、運用形態の問題点把握

(2) 全体調査計画の立案

収集したデータ、現況把握をもとに、調査の全体計画を策定する。

(3) 現地調査

地形・地質及び環境アセスメントに関するデータについては既存データを中心に収集、整理を行う。パコロドについては新空港サイトのデータも含む。

調査前半においても必要があれば、現地で補足調査を行う。

調査後半においてはプロジェクトとして選択した空港を中心により詳細な現地調査を計画実

施する。

(4) M/P

本調査においては、プロジェクトの絞り込みのための比較案として各空港のマスタープランが取り扱われる。このため、定性的な判断による評価もやむを得ないと思われるが、明快にプロジェクト選定の判断ができるような形に取りまとめることが望ましい。

このような意味から、現空港での究極的な拡張整備が可能かどうかの判断が中心となると考えられる。従って、例えば将来的には新空港がより望ましいという結論で、現在、新空港の計画もない場合は、新空港建設がリコメンダブルなプランであり、プロジェクトとしての成熟度が低いというような評価もあり得る。その場合、新空港建設までの間の短期的（基本的に2005年対応）に必要な整備計画をフォローアップすることになる。

以下にM/P作成の一般的な留意事項を掲げるが、調査の進捗に応じて的確な項目が必要な精度で検討されなければならない。

① 航空需要予測

地方の幹線空港としての位置づけを確認しつつ、後の作業に必要な需要予測を行う。

プロジェクト選定の前提となる基礎数値となることから、個別に各空港の予測を行うよりは、各空港の位置づけ等を明確にした統一された手法で予測されることが望まれる。

- ・旅客/貨物需要
- ・発着回数、就航機材、駐機数
- ・ピーク日、ピーク時集中率

② 長期整備計画方針の策定

需要分析、現状施設の評価等の検討結果に基づき長期的な整備計画の基本方針を策定する。

- ・計画の基本的理念
- ・各空港の位置づけと基本機能
- ・計画目標年次（2015年）

③ 必要施設の分析

長期整備計画基本方針に従い、目標年次に必要な施設の選択とその規模を算定する。

④ 施設配置計画

必要施設を配置する。代替案を設定し、評価の上、最適と考えられる計画案を選定する。

⑤ 航空保安施設計画

現空港の施設の評価とともに空域の安全性等についてレビューする。

⑥ 概算事業費の算出

最適とされたプランについて概算の建設費を算出する。

⑦ 初期環境影響評価（IEE）

開発計画による環境への影響を予測評価する。プロジェクトの選定のためには定性的な評価もやむを得ない。

- ・社会環境（住民移転、災害等）
- ・自然環境
- ・公害

F/S実施のために必要な影響評価項目について選定を行うこと。

⑧ 段階整備計画の策定

計画を実施に移す手順を段階的に示す。

⑨ 空港の管理・運営に関する提言

計画案を実施に移すために必要な組織、制度の改善案の提案。

(5) 概略マスタープランの作成

調査前半において、4空港について、代替計画案（バコロドについては、新空港のサイト選定も含む）の検討を踏まえ、2015年の需要を満たすために必要な整備計画の骨格を検討する。

(4)のマスタープランから必要な範囲を選択し検討、調査する。

新空港整備構想のあるバコロドについては現空港も含めた予定サイトについて次のような要件について整理した上で長期計画を策定する。

- ・運航技術的要件（地象、気象、空域等）
- ・建設技術的要件
- ・社会的要件
- ・他の計画との整合性

他の空港についても現空港サイトで同様な要件を整理し、現空港での開発可能性、限界等を明確にする必要がある。

(6) プロジェクト選定報告書（セレクション・レポート）

調査前半において、(5)のように4空港についての概略マスタープラン（2015年）を作成し、次に掲げるような項目について比較検討を行い、リコメンダブルなプロジェクトを選定する。

フィリピン国内での意志決定が容易なように明確な理由付けが求められる。

一方、作業期間の制約もあるため、定性的な評価に留まることもやむを得ないが、できる限り明快な技術的評価を行うこと。

- ① 概略マスタープランの特徴（何故そういう計画としたか）
- ② 必要性及び緊急度（現空港の問題点とその解決方法を含む）
- ③ 社会・経済的インパクト
- ④ 環境へのインパクト

- ⑤ 概算プロジェクトコスト
- ⑥ 関連開発計画の成熟度（プロジェクト化の難易度）
- ⑦ その他、フィリピン国内でのコンセンサス形成に必要な事項

なお、調査の初期段階で評価項目の提案を行い、フィリピン側と合意をしておく必要がある。

(7) フェージビリティ調査

① 短期整備計画の策定

プロジェクト化を選択した空港について2005年を目標年次とした整備計画を策定する。

(4)マスタープランの範囲で(5)より詳細な検討にあたる長期計画を策定し、それに整合した形で取りまとめる。代替計画案を用意し、比較検討できるようにする。

② 概略設計

①の計画でプロジェクトとして必要な範囲の施設の概略設計を行う。

- ・土木施設
- ・建築施設
- ・航空保安施設
- ・アクセス交通施設
- ・供給処理施設
- ・消火救難施設
- ・その他

③ 環境影響評価

・選定されたプロジェクトに対して行う。初期環境影響評価において選択された評価項目についての予測、評価。

④ 概算事業費の算定

- ・建設事業費
- ・運営／管理費

⑤ 施工計画の策定

⑥ 経済分析・財務分析

計画案の実施に伴う経済費用／便益を計測し、資金投入の有用性、財務的裏付けの検証を行う。

⑦ プロジェクト評価

代替案を比較検討し、最適なプロジェクトを評価、選択する。フィリピン側の財政状況等に応じて選択が可能なように整備内容をオプション化する等、フレキシブルなプロジェクト化を図る。

⑧ 実施計画

プロジェクト実施にあたっての制度、組織等の改善提案。

(8) マスタープランのフォローアップ

事前調査で行われた現地調査の結果、検討対象となった4空港は全て安全対策等何らかの手を加える必要があると考えているが、財政的に抜本的な改善は困難な状況にある。従って、ただプロジェクト選定のためにだけ各空港の計画案を作るだけでなく、緊急に必要な整備計画についても提案する必要性を強く感じている。

- ① 現空港施設の評価
- ② 緊急に整備が必要とされる施設の選択
- ③ ICAO等の計画基準の遵守の確認
- ④ 緊急整備計画(案)の立案
- ⑤ 実施計画、コストの最小化(フィリピン側の予算、制度を十分配慮する)
- ⑥ 維持管理体制等への改善提案

(9) 技術移転

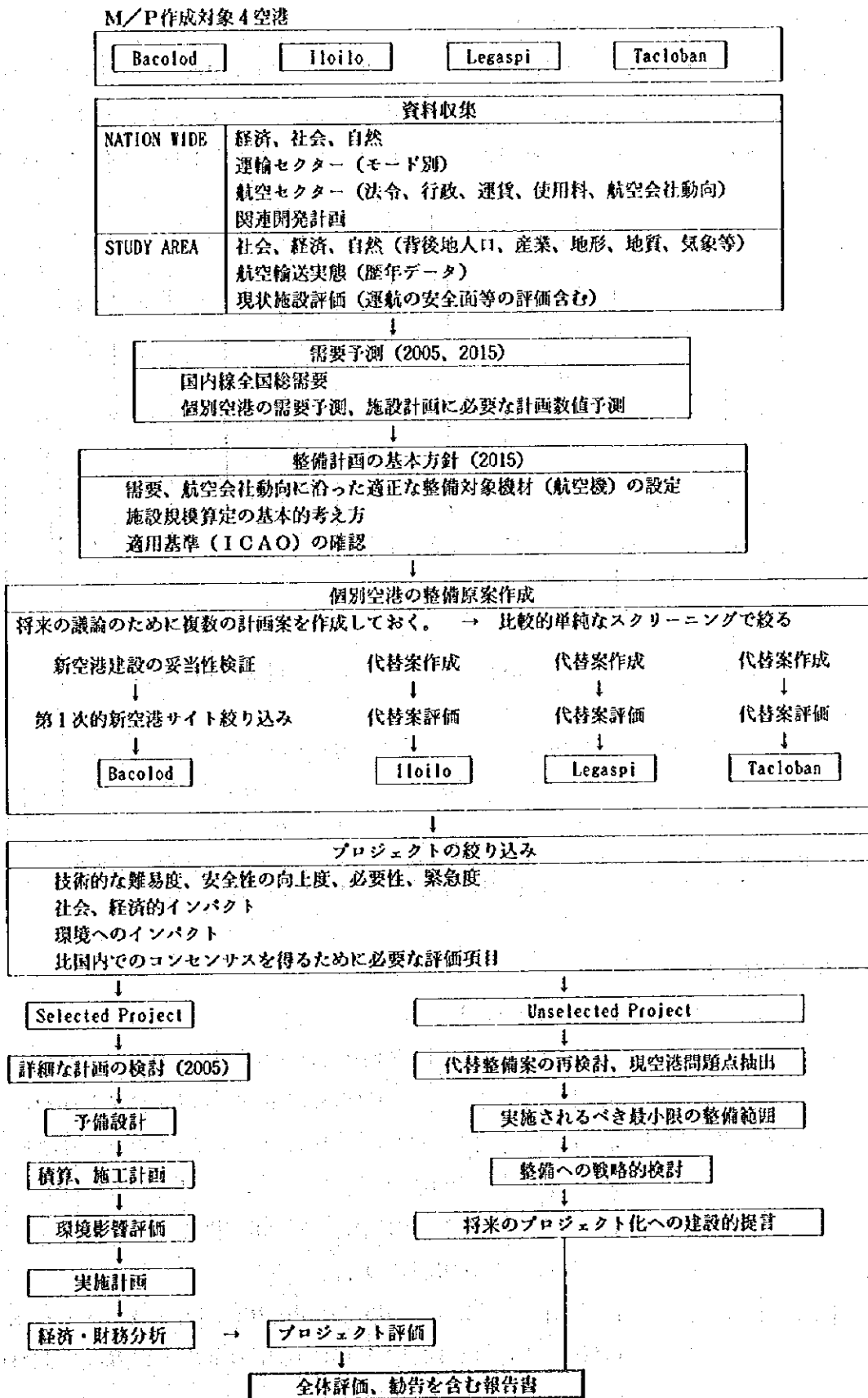
調査全体をとおり、フィリピン側のカウンターパートに対し、技術移転を行う。特に空港計画と空港管理面の強化が必要と思われる。

また、調査期間中の日本でのカウンターパート研修を希望している。

(10) 報告書

- | | | |
|-------------------|--------------|-------|
| ① インセプション・レポート | 本格調査開始時 | 英文20部 |
| ② プロGRESS・レポート | 調査開始後3カ月以内 | 英文20部 |
| ③ セレクション・レポート | 調査開始後5カ月以内 | 英文20部 |
| ④ インテリム・レポート | 調査開始後6カ月以内 | 英文20部 |
| ⑤ ドラフト・ファイナル・レポート | 調査開始後10カ月以内 | 英文20部 |
| ⑥ ファイナル・レポート | コメント受領後2カ月以内 | 英文30部 |

図7-3-1 本格調査の概略フロー (参考)



7-4 調査の実施スケジュール

図7-4-1に概略想定スケジュールを示す。

本調査は本格的マスタープランの作成とフィージビリティスタディの前にプロジェクトの絞り込みという作業が介在するため、効率的に作業を進めるよう、またフィリピン側での議論や意志決定の遅れが全体的なスケジュールを狂わせることのないよう留意しながら進める必要がある。

図7-4-1

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	備考
フィリピン 現地作業		—				—					—			
日本国内 作業	—			—				—				—		
報告書	▲ IC/R		▲ P/R			▲ S/R	▲ IT/R				▲ DF/R			▲ F/R
主要作業	現状分析 調査計画		概略マスタープラン作成 (1空港)	プロジェクト選定 (1空港)							選定空港概略設計 環境影響評価			報告書とりまとめ
						P/Sのためのデータ収集 ・自然条件 ・環境		現状空港の問題点把握、対応提案 (残り3空港)						

IC/R：着手報告書
IT/R：中間報告書

P/R：進捗状況報告書
DF/R：最終報告書 (案)

S/R：プロジェクト選定報告書
F/R：最終報告書

7-5 調査実施体制

本格調査でカバーされるべき分野は以下のとおり。

- ① 総括 調査業務全体の総括、長期整備方針の検討、プロジェクト選定、事業実施計画の策定、運営体制の改善提案、新空港サイトの評価
- ② 空港計画/維持管理 航空輸送実態調査、現空港施設の評価、関連開発計画、需要予測結果の分析、代替案の設定・評価、プロジェクト選定資料の作成、施設計画検討 (全般)、維持管理体制の改善提案
- ③ 航空管制/空域計画 航空管制/空域利用計画の評価
- ④ 自然条件/環境 自然条件調査の提案、初期環境影響評価 (4空港及びバコロド空港の新空港予定サイト)、環境影響予測及び評価 (1空港)、保全目標の設定、環境影響対策の検討

(3) 運航の安全性

事前調査団が一番危惧することは、調査対象となった4空港全てが航空機の安全な運航には適さないと判断されるところにある。これらは、安全への概念から始まって現実に予算不足のために手がつけられないという問題まで、複雑な問題である。このため、本格調査だけで問題点が解決するとは考えられないが、少なくとも、今後の整備のあり方、現状問題点の抽出と対応への提言は行われるべきであろう。この点については長期的な協力体系が考慮されてしかるべきであろう。

(4) カウンターパートの調査体制

カウンターパートは運輸通信省(DOTC)であるが、その計画部門は弱体である。このため、空港の管理を行っている航空局(ATO)との密接な協力が不可欠である。

(5) 援助の基本的考え方

現地調査の中で、種々の施設、機器が外国援助の下に設置されているが、それらが運航の安全を損ねる位置に配置されていたり、維持管理への配慮が十分でなく、比較的新しいにもかかわらず、一度故障すると直せないことから無用の長物化している例が散見された。

本格調査でプロジェクト化するものは、特に同じ轍を踏まないことが切に望まれる。

(6) ターミナルビル等の空港施設のサービスレベル

空港の施設、特にターミナルビルのコンセプトは国内線では殆ど同じで、標準的なプランがあるようである。

しかし、狭いところもあるがサービスレベルは極めて低い。技術移転をとおして改善を提言することが望ましい。

(7) 地形図、土質調査

① 地形図作成

①-1 現地調査

フィージビリティ調査のために選択した1空港について縮尺1/5,000の地形図を作成する。

以下の作業を現地測量会社へ再委託により実施する。

航空写真測量

- 対空標準設置： 8点
- 航空写真撮影：・投影尺度1/8,000 (図面寸法23×23cm)
・投影面積 26km²

10km (R/W延長方向) × 2.6km (横方向)

・撮影コース 2コース

・撮影枚数 30枚

－ 標準点測量 : 8点 (GPS測量)

－ 水準点測量 : 65km (簡易水準測定)

－ 現地調査 : 26km

①-2 国内解析

上記の測量調査を元に地形図を作成する。

(a) 空中三角測量 : 28モデル

(b) 図 化 : 1/5,000-26km²、等高線間隔 : 2 m

(c) 編 集 : 1/5,000-26km²

フィリピン国の図式に従い編集素図を作成する。

(d) 原図編集 : 編集図からポリエステルベースに描画して原図作成する。

1/5,000 : 3枚

図 表 : A0サイズ

①-3 費用の見積り

ローカルコンサルタンツおよび日本のコンサルタンツより上記費用の参考見積りを入手した。

費用は以下のとおりである。

・航空写真測量費用 (現地コンサルタンツ委託業務)

77,808US\$

・地形図作成のため費用 (セキュリティオフィサー検定費含む)

22,000,000円

② 土質調査

フェージビリティ調査のために選択した1空港について、以下の調査を実施する。

②-1 土木施設 (滑走路計画地点)

(a) オーガーボーリング : 100m間隔、深さ10m、30本

(b) 機械ボーリング : R/Wに平行及び交差方向に5本、深さ30m

(c) 標準貫入試験 : 2m間隔、75回 (試験回数15回/本×5本)

(d) 地 質 試 験 : 室内試験一式 (10試料)

②-2 建築施設 (ターミナル地区)

(a) 機械ボーリング : 5本、深さ30m

(b) 標準貫入試験 : 1m間隔、150回 (試験回数30回/本×5本)

(c) 地 質 試 験 : 室内試験一式

②-3 調査費用

上記①②の調査費用の参考見積りをローカルコンサルタンツより入手した。
費用は以下のとおりである。

- ・土木施設 19,248US\$
- ・建築施設 14,100US\$

国内線総旅客実績と予測(1)

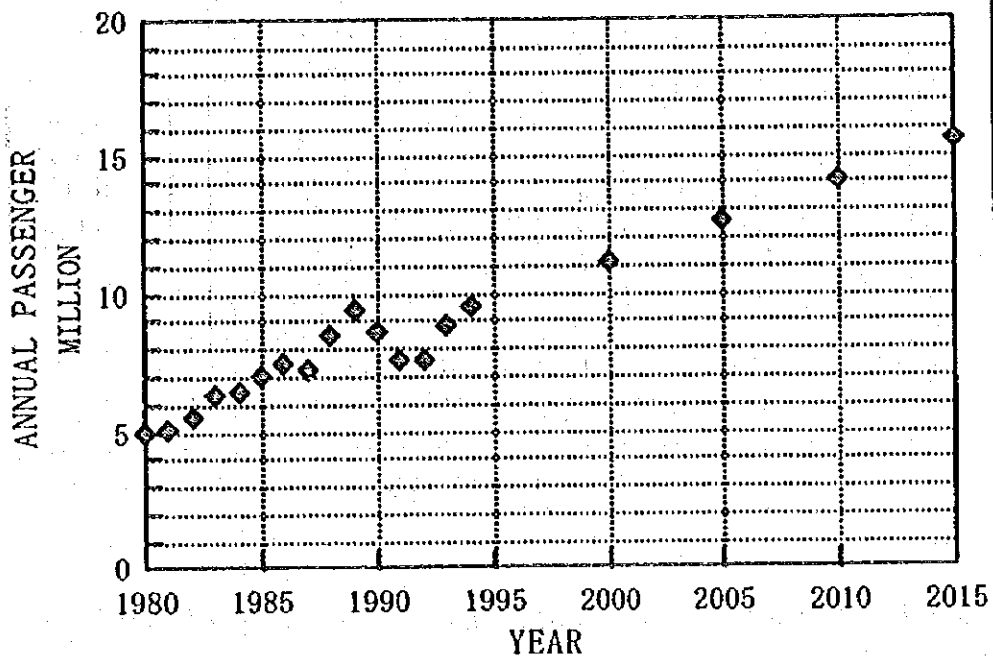


図7-6-1 (参考)

国内線総旅客実績と予測(2)

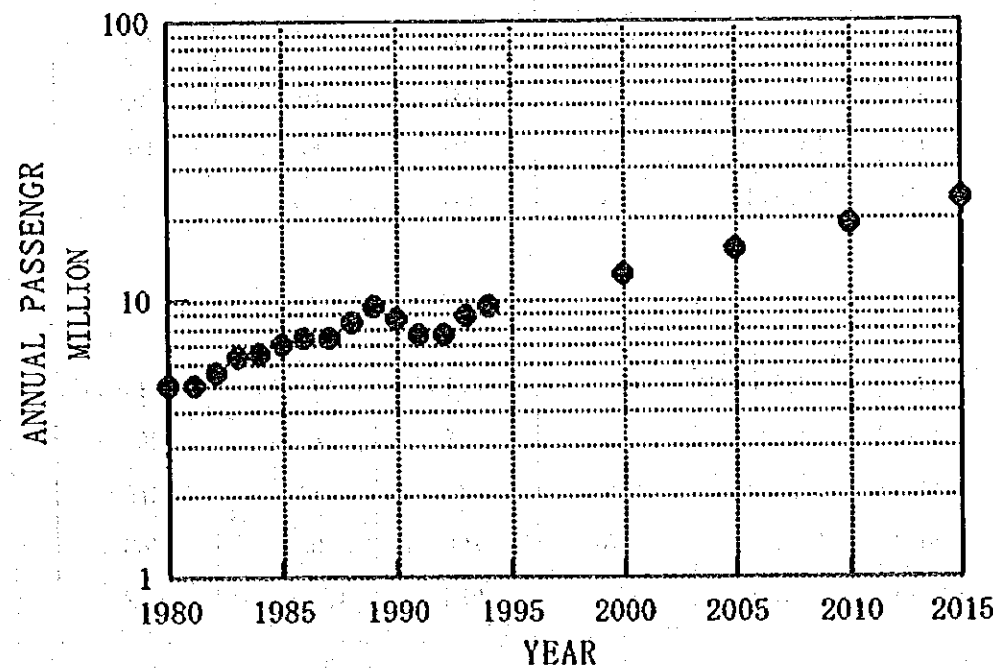


図7-6-2 (参考)

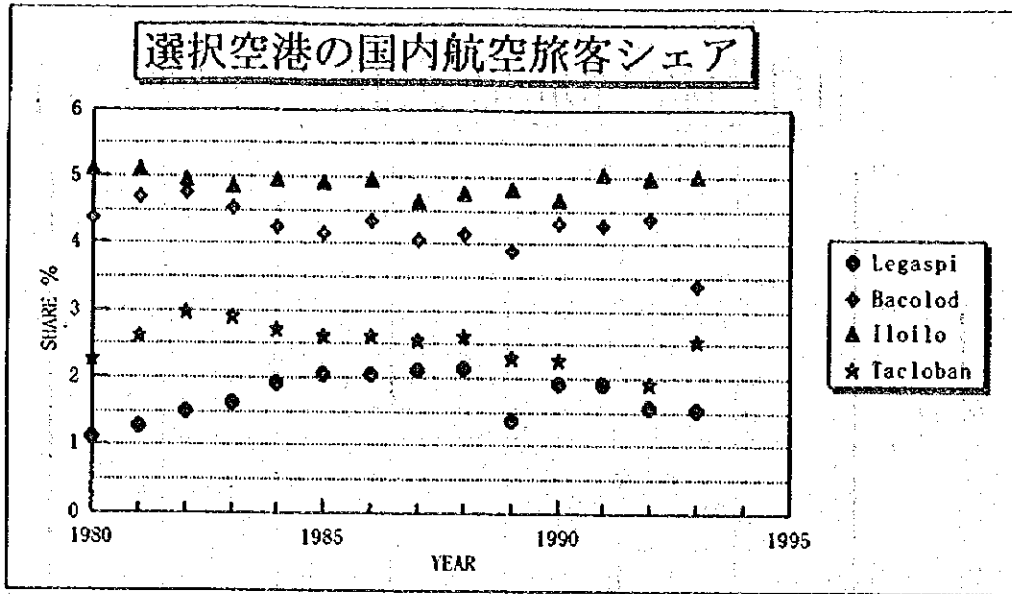


図7-6-3 (参考)

過去のトレンドを直線回帰で求めたもの(図7-6-1)及び旅客数の対数をとって回帰したもの(図7-6-2)と、図7-6-3の各空港のシェアから各空港の旅客数を予測すると次のようになる。シェアの時系列的な傾向は見られず、平均を取ってみた。

表7-6-1 (参考) 需要予測(1)

千人

年	国内線全旅客	Legaspi	Bacolod	Iloilo	Tacloban
2000	11,123	188	469	543	273
2005	12,587	213	531	614	308
2010	14,051	238	593	686	344
2015	15,514	263	654	757	380

表7-6-2 (参考) 需要予測(2)

千人

年	国内線全旅客	Legaspi	Bacolod	Iloilo	Tacloban
2000	12,407	210	523	605	304
2005	15,318	259	646	747	375
2010	18,911	320	798	923	463
2015	23,347	395	985	1,139	572