

パプア・ニューギニア国 トクア空港整備計画調査 事前調査報告書

平成 2 年 12 月

国際協力事業団

社調一
XXXXXXXXXX
91-009

パプア・ニューギニア国トクア空港整備計画調査事前調査報告書

平成二年十二月

206
757
88F
BEARY



JICA LIBRARY



1093815(7)

22942

序 文

日本国政府は、パプア・ニューギニア国政府の要請に基づき、同国トクア空港整備計画に係る調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなった。

国際協力事業団は、本格調査の実施に先立って、平成2年11月19日から12月1日まで13日間にわたり、事前調査団（団長：運輸省航空局飛行場部建設課補佐官・岩見 宜治氏）を現地に派遣し、本件要請の背景・内容の確認、実施上の問題点の整理と対応策等の協議を行うとともに、所要の現地調査を行ったうえ、本格調査のS/Wを署名・交換した。

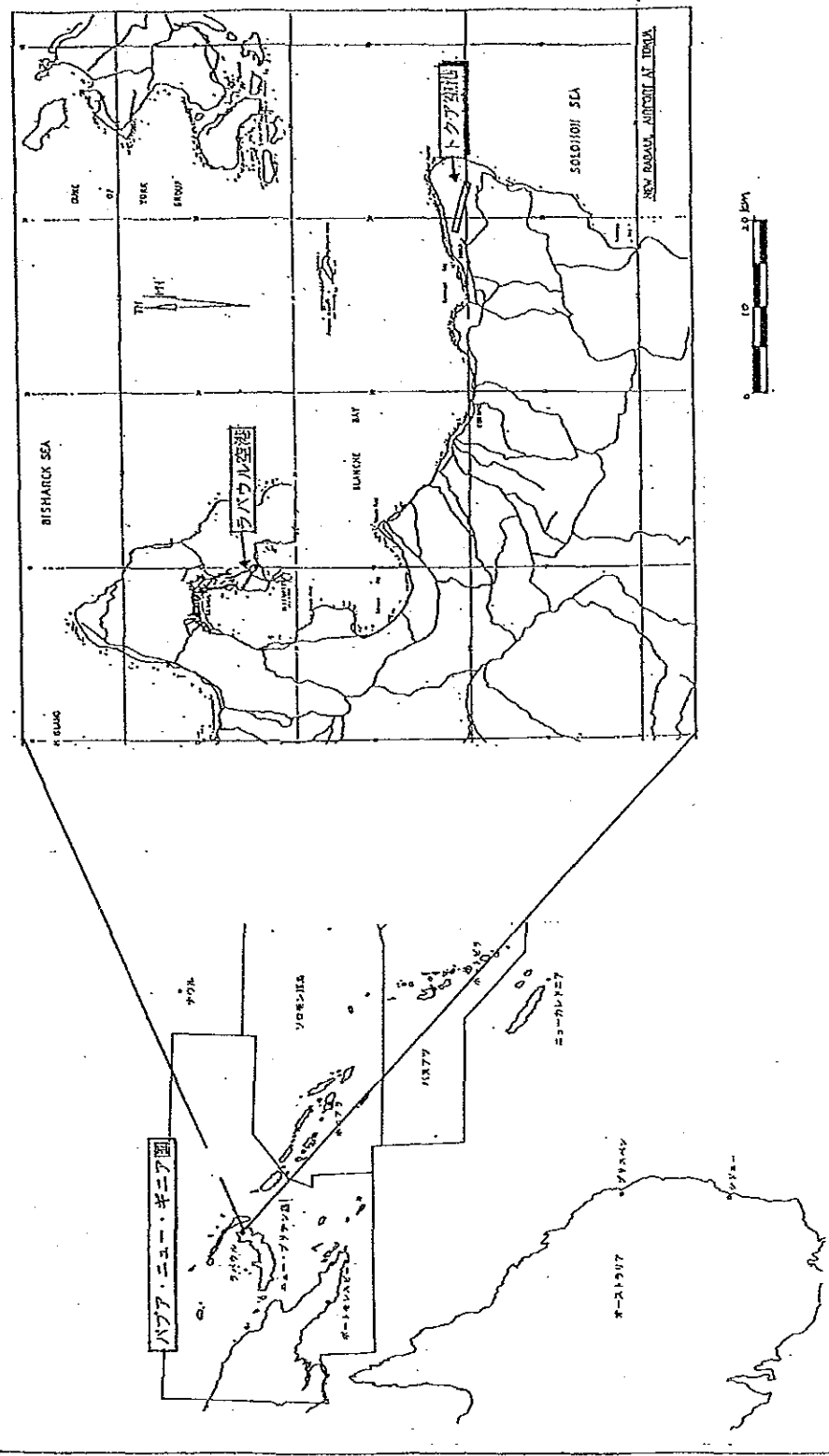
本報告書は、この調査団の報告として、現地の状況、パプア・ニューギニア国関係者の意向、本格調査実施上の留意事項等を収録したものである。

終わりに、この調査に際して多大なご協力をいただいたパプア・ニューギニア国政府関係者並びに日本側関係者各位に心から感謝の意を表するとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

平成2年12月

国際協力事業団
理事 玉 光 弘 明

調査対象プロジェクト位置図





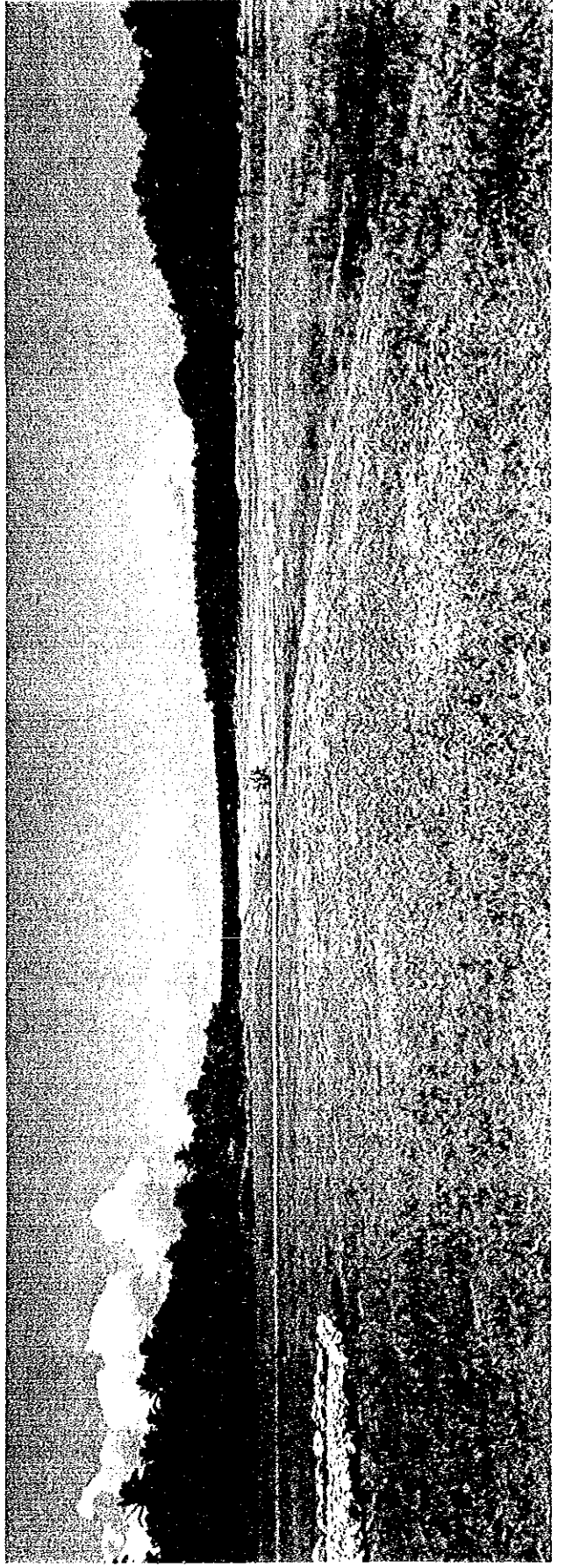
▲ ラバウル空港 滑走路



▲ ラバウル空港 ターミナル



▼ 現トクア空港 滑走路 ▲





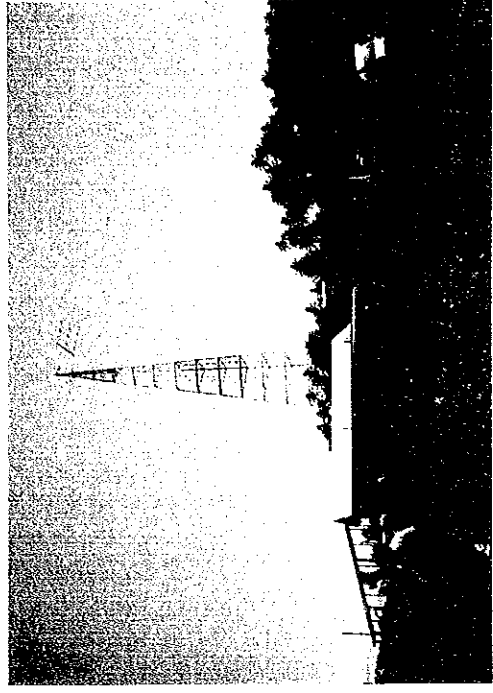
▲ 現トクア空港 気象観測施設



▲ ラバウル—ココボ間道路（舗装）



▲ ココボ—トクア空港間道路（未舗装）



▲ 現トクア空港 NDB施設

目 次

序 文	
調査対象プロジェクト位置図	
写 真	
1. 事前調査の概要	1
1-1 要請の背景	1
1-2 事前調査の目的	1
1-3 事前調査団の構成	2
1-4 事前調査の日程	2
1-5 事前調査の概要	3
2. パプア・ニューギニアの概要	5
2-1 一般概況	5
2-2 社会・経済情勢	6
2-3 政治及び行政機構	8
2-4 外交及び海外援助	11
3. パプア・ニューギニアの航空事情	15
3-1 航空行政	15
3-2 航空輸送	16
4. ラバウル空港の現況	24
4-1 ラバウル概要	24
4-2 輸送現況	24
4-3 気象条件	27
4-4 火山活動	27
4-5 空港施設	28
4-6 空港運用状況	35
5. 新空港計画	37
5-1 新空港計画に係る経緯及び背景	37
5-2 空港需要の動向	39

5-3	新空港の性格と規模	39
5-4	新空港建設予定地の現況	42
5-5	現トクア空港施設	49
6.	本格調査の枠組みと提言	52
6-1	調査の目的と実施方針	52
6-2	調査内容と実施方法	53
6-3	調査の実施体制及びスケジュール	71

附 属 資 料

1.	S/W	75
2.	M/M	82
3.	対処方針	86
4.	Q/N	89
5.	面談者リスト	99
6.	収集資料リスト	102
7.	T/R	111

1. 事前調査の概要

1-1 要請の背景

東ニューブリテン州の州都ラバウルは、パプア・ニューギニア（PNG）国北東部の島嶼地域の玄関先の機能を有しているが、現ラバウル空港は、滑走路、諸設備ともに手狭かつ老朽化しているだけでなく、地形的にも火山等による運航上の支障が認められるとともに、今後の需要増加に対して拡張が困難な位置に立地している。また、爆発の危険性を常に抱えている火山に隣接しているため、被災による空港閉鎖の可能性を抱えている。

同国政府は、1984年、ラバウル周辺火山の爆発危険性が高まったため、災害時の代替空港として、トクアに緊急時用仮設滑走路を整備するとともに、ラバウル空港の全機能をトクア空港に移設する方針を1984年10月に決定した。また、以降各年度の「公共投資計画（PIP）」の中で主要プロジェクトとして位置付けている。

同国政府は1989年12月、同空港の整備計画について我が国に対し技術協力の要請を行ったが、同国政府はラバウルの火山活動に伴う同計画の緊急性に鑑み、民間セクターによるターンキー方式を検討し、我が国への要請をいったん取り下げた。

しかし、交渉の不調から、商業ベースの資金手当を伴うターンキー方式の検討は取り止めることとし、今年6月、同国政府から我が国に再度正式な要請があったものである。

1-2 事前調査の目的

パプア・ニューギニア国政府の要請に基づき、火山被害の危険性がある現ラバウル空港の代替空港として、トクア空港の施設整備計画を策定するものであり、今回は実施調査のS/Wを協議・署名することを目的として、事前調査（S/W協議）を実施した。

主な目的は以下のとおり。

- (1) 要請背景及び要請内容の確認
- (2) ラバウル及びトクア空港の現地調査
- (3) 実施調査の計画策定に必要な関連資料の収集
- (4) S/W協議及びM/Mによる協議内容の確認

1-3 事前調査団の構成

氏名	担当分野	所属先
岩見 宜治	総括/需要予測	運輸省航空局飛行場部建設課補佐官
渡辺 晃久	空港計画	運輸省国際運輸・観光局 国際協力課企画係長
堺 勝之	航空保安計画	運輸省航空局管制保安部 無線課施設第三係長
長澤 一秀	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第一課
大橋 邦男	施設整備	三井共同建設コンサルタント(株) 海外事業部 主任技師

1-4 事前調査の日程

日順	月日	曜日	調査日程	調査内容
1	11/19	月	東京→ケアンズ	
2	20	火	ケアンズ→ポートモレスビー	大使館・JICA 表敬
3	21	水		OIDA 表敬 DCA 大臣表敬 ブリーフィング会議 (航空省、運輸省ほか) 合同会議 (Q/N 提示)
4	22	木	ポートモレスビー→ラバウル	合同会議 (S/W (案) 説明)
5	23	金		東ニューブリテン 州知事表敬 ラバウル空港施設調査 火山観測所訪問
6	24	土		トクア空港現地調査
7	25	日	ラバウル→ポートモレスビー	資料整理
8	26	月		合同会議 (S/W 協議) 資料収集
9	27	火		合同会議 (S/W 協議) 資料収集
10	28	水		S/W・M/M 署名 資料収集 (DCA) 首相表敬
11	29	木	ポートモレスビー→シドニー	大使館・JICA 報告 資料収集
12	30	金	シドニー	
13	12/1	土	→東京	

1-5 事前調査の概要

(1) S/W協議

パプア・ニューギニア政府側と本格調査の実施について、その内容の確認を行うためのS/W(案)を作成し、現地に携行した。

主な協議内容は以下のとおり。

ア. S/W(案)を提示し、内容について説明したところ、目的、調査内容、スケジュール等全体についてほぼ変更なく了承された。

イ. PNG国は現トクア空港にて気象観測を行っており、風向の計測結果、現滑走路に対して、年間を通じて45度方向の風(SE及びNW方向)が吹いているため、風の影響を考慮し、滑走路の配置を変える必要があるか検討してほしい旨発言があった。

→本格調査において検討する旨発言した。

ウ. 技術移転の一環としてカウンターパートトレーニングへの3名程度の受入れ、並びに、スケジュール上マスタープランの作成は日本で行うので、是非その期間における日本研修について要望あり。

→M/Mの中に、日本側に伝える旨記載。

エ. トクア空港プロジェクトは、PNG国として急いでいるので、調査スケジュールの短縮とともに、早期着手の要望があった。

→M/Mの中に、日本側に伝える旨記載。

オ. PNG国では、本格調査の推進及び調整にあたり、ステアリング・コミッティーを設置する用意がある。

→M/Mの中に記載。

カ. カウンターパートの配置についてはフルタイムで数名を検討しており、主な内訳としては次のとおり。

DCA	• Airport Planner	1
	• Civil Engineer	2
	• Naviaids	1

DOT ほか

キ. PNG国側からI. INTRODUCTIONの中に、要請した日付を入れてほしい旨要望があった。

→……referred to as “P.N.G.”)の後に dated on 28th May 1990 を挿入した。

ク. VI.UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF P.N.G.の前文の最後に in accordance with relevant laws and regulations in force in P. N. G.を追加するよう要望があった。

→他の案件においても挿入されている例があること並びにUNDERTAKINGの実質的な条項の変更ではないことから、大使館、事務所とも相談のうえ追加を了承した。

- ケ. VI-3. DCAの役割としてはcounterpart agencyではあるが、cordinating bodyではないので、この単語を削除した。なお、関係機関の調整はOIDAが行う。
- コ. VIII. CONSULTATIONにおいて、協議事項が発生した場合にはOIDAも協議に加わるとの観点からOIDAを挿入した。
- サ. 上述のほかに「タイトル」及び「オフィスの提供」についてM/Mにて確認した。なお、オフィスの規模については調査団とカウンターパートを併せて20人程度のスペースを要望した。

(2) 調査結果概要

- ア. 本格調査に対する同国政府の期待と熱意は極めて大きく、本格調査の早期実現を強く要望している。
- イ. 現ラバウル（ラクナイ）空港の施設は現状において、滑走路、着陸帯、ターミナルビル等に多くの不備が認められ、火山等による運航上の支障が認められるが、地形上の制約等により、再整備は困難であると認められる。
- ウ. 一方、トクア空港は現状において緊急用飛行場として位置付けられており、今後詳細な調査が必要であるが、第一義的には新空港建設に適する用地であると考えられる。
- エ. 調査団としても本格調査の必要性及び重要性について十分認識できるところであり、可能な限り速やかに本格調査を実施する必要があると考える。
- オ. 同国政府は本格調査に併せて我が国からの技術移転に強い期待を抱いており、特に我が国におけるカウンターパート研修を強く望んでいる。また、本格調査の実施に際し、情報収集、マスタープランの策定等においては、特にカウンターパートとの共同作業が必要であると考えられる。
- カ. 同国政府はトクア空港を将来的には国際線用大型ジェット機が離着陸できる空港として整備したい意向を持っている。地形、用地の観点から物理的には可能であろうと考えられるが、本件については今後の本格調査における需要予測等の作業結果を待ってマスタープラン等に反映されるべきであろうと考える。
- キ. 同国政府は本格調査のスムーズな実施のために政府関係機関によるステアリング・コミッティーを設ける予定である。
- ク. 政府関係者からの同空港建設に係る資金ソースについてのヒアリング結果では、日本の資金援助に対しての期待が多分に感じられた。
- ケ. 同空港建設に係る周辺の用地問題については、カスタマリーランドの買収が必要とならない限りにおいては大きな問題は生じない。そのため、滑走路の配置等においてはカスタマリーランドの用地境を十分考慮に入れて計画する必要がある。

2. パプア・ニューギニアの概要

2-1 一般概況

(1) 自然条件

パプア・ニューギニア（PNG）は、南北には赤道から南緯12度、東西には東緯141度から160度の間に広がる。

ニューギニア島の東側半分、ニューブリテン島、ニューアイルランド島、ブーゲンビル島のほか大小数千の島々から成っており、その面積は46万1,693 km²で、日本の約1.25倍に達する。ニューギニア島中央部には峻険な脊梁山脈（最高峰ウィルヘルム山、標高4,509m）が連なり、ニューギニア島からニューブリテン島、ブーゲンビル島にかけては環太平洋造山帯に属する火山が約100あり噴火による被害も出ている。この脊梁山脈からは、北岸のセピック川、南岸のフライ川、キコリ川、ブラリ川等の大河川が派生し、河口付近は広大な沼沢地となっている。沿岸部は発達した珊瑚礁に囲まれた複雑な海岸線を有している。また、国土の80%は熱帯林により覆われており、極めて厳しい地理的条件下に置かれている。

気候は、中央高地及び南岸の一部を除き熱帯雨林気候帯に属し、12月から4月にかけて北西ないし西からの赤道西風が吹き、5月から10月にかけて南東の貿易風が吹く。年間平均雨量は2,000mm。首都ポートモレスビーで1,200mm、ガルフ沿岸では年間5,000mmを超える世界的多雨地帯となっている。沿岸部の平均気温は最低21℃、最高32℃で年間を通じてあまり変化はない。

(2) 略 史

1500年代にその存在が認められて以来、1800年代後半のドイツ、英国によるニューギニアの領有に続く第1次大戦後の豪州による領有の後、一時的な日本軍の占領を経て1975年9月16日、豪州から独立した。

初代総理大臣にはソマレ首席大臣（現外務大臣）が就任した。現在は、1988年7月に就任したナマリュウ首相が政権を担当している。

(3) 人 口

人口は推定350万人（1988年世銀統計）であり、その内訳はパプア地域（ニューギニア南岸）に100万人、ニューギニア地域（ニューギニア北岸）に250万人である。このうち外国人は26,000人程度。人口密度の最も高い地域はハイランドであり、ここに人口の約半分の170万人が住んでいると推定されている。年平均人口増加率は2.4%で高水準で推移している。

1980年に実施された国勢調査による主要都市の人口は下表のとおりである。なお、1990年に実施された国勢調査は未集計である。

1985年末の主要都市人口

ポートモレスビー	約15万5,000人
ラエ	8万人
マダン	2万5,000人
ウェワク	2万3,000人
ゴロカ	2万2,000人
ラバウル	1万6,000人
マウントハーゲン	1万9,000人

このPNG人はメラネシア系人種に属するが、全国では500以上の部族が700以上の異なる言語を使用しているとおり、多民族国家となっている。

2-2 社会・経済情勢

(1) 社会情勢

PNGはその成り立ちから、豪州の影響を強く受けており、社会制度も豪州の制度をほとんどそのまま導入している。したがって制度的には、近代的法制を有し、立憲君主制、三権分立、議院内閣制、地方自治、行政機構、教育制度、最低賃金、労災補償、労働組合等の労働制度、医療制度、ジャーナリズム等形式的には近代国家の態をなしている。

しかし、PNGの社会の実態は、多民族分散型で人口1万人以上の都市は、全国で7にとどまり、うち最大の首都ポートモレスビーでさえ、人口は15万人程度にすぎない。また、交通網の未発達等の事情により住民間の交流は低レベルにとどまり、分散・孤立性と部族間、地域間の対立意識が顕著であり、未だ近代的国家意識は成熟するに至っていない。保健・医療、教育機関も制度的には確立されているが、その水準は低レベルにとどまっている。

(2) 経済情勢

PNGの基本的な経済指標は以下のとおり。

- (イ) GNP 29.2億米ドル (1988年) (世銀ワールドアトラス)
- (ロ) 1人当たりGNP 770米ドル (1988年) (世銀ワールドアトラス)
- (ハ) 実質GDP成長率3.1% (1988年対前年推定) (中央銀行)
- (ニ) 物価上昇率5.4% (1990年 IFS統計)
- (ホ) 失業率 N. A.
- (ヘ) 貿易額 (1988年)
 - 輸出 12億7,600万キナ (うち対日本4億9,000万キナ)
 - 輸入 10億9,300万キナ (うち対日本1億8,100万キナ)

(ト) 為替レート

1米ドル=0.9532キナ(1990年8月現在)

(チ) DSR 31.3%(1988年)

PNGの1人当たりGNPは770米ドル(1988年)となっており、開発途上国のほぼ中位に位置しているが、国民の約80%は自給・半自給農耕に生計を依存しており、国民一般の生活水準は、後発開発途上国レベルに等しい。

都市、集落は小規模かつ分散しており、この小規模分散性が、貨幣経済の地方への浸透を妨げ、物資輸送のコスト高、国内製造業の未発達等の原因となっている。また、ほとんどの消費物資を輸入に依存しており、国内の物価高、ひいては高賃金をもたらしめている。さらには技術、資本等経済の外国(主として豪州)への依存及び慣習的土地所有(国土の95%は部族所有)制度に起因する問題も抱えている。

PNG経済の構造は自給経済と貨幣経済に大別されるが、国民の過半数は両者の中間的な半自給経済(食料等自給、一部現金収入)に属している。貨幣経済は鉱業(銅、金)及び農林業(コーヒー、ココア、木材等)に大きく依存しており、鉱業部門は輸出の65%、GDPの15%を占め、農林業部門はそれぞれ35%、40%を占めている。雇用については、農業部門が労働人口の85%を占めるのに対し、鉱業部門は1%以下となっており鉱業の雇用効果は小さい。

鉱業分野では、1972年にブーゲンビル鉱山が操業を開始し、1984年からはオクテディ鉱山、また1989年からはミシマ金鉱が操業を開始しており、さらにボルゲラ金鉱(1990年開始予定)、リヒール金鉱、その他小規模金鉱に加え、石油(南ハイランド州及びパプア湾)の開発が進められている。このため、ブーゲンビル銅山の操業停止問題はあるものの、中・長期的には鉱業分野の大きな発展が期待されている。

一方、農業分野では、国際農産物市況の長期低迷により輸出農業(コーヒー、ココア、オイル・パーム、コプラ等)は、1980年代以降停滞を続けており、また国内農業は関連物資の多くを輸入に依存しており、未発達である。

1989年5月以降、ブーゲンビル銅山は過激派住民とのトラブルにより操業を停止しており、問題解決の見通しは全く立っていないため、1990年1月、同鉱山は従業員を大幅に削減し、長期閉鎖体制に入ることを決定した。このため、輸出の落込みによる国際収支・外貨準備の悪化、同鉱山からの収入の落込みによる財政事情の悪化などの経済的悪影響が表面化してきている。

1988年総輸出額は1,256百万キナとなっており、品目別内訳では銅・金等鉱産物が全体の69%を占め、その他はコーヒー、ココア等農産物20%、木材8%などとなっている。輸出先別内訳では、日本が全体の39%を占め最大の輸出相手国となっており、次いで西独21%、豪州7%、韓国7%などとなっている。

1987年の総輸入額は996百万キナとなっており、品目別内訳では機械・輸送機器34%、製造品27%、食料品17%、燃料11%などとなっている。また輸入先別内訳では豪州が全体の43%を占め、次いで日本19%、米国8%、シンガポール7%、ニュージーランド4%などとなっている。

2-3 政治及び行政機構

(1) 政治機構

PNGは、英国女王を元首と仰ぐ立憲君主国家で立法、行政、司法の三権分立制の民主主義国家である。元首の英国女王は、総督、首相、及びその他閣僚の任免、最高裁判所及び高等裁判所長官の任命、条約の批准等の権限を有する。

立法権は議会（一院制）に属し、議員定数は109名である。議員は普通選挙で選ばれ（選挙権は18歳以上、被選挙権は25歳以上）、地方区（provincial electorate）選出議員20名、一般区（open electorate）選出議員89名、任期は5年となっている。次回総選挙は1992年6月の予定である。

主要政党としては与党側にバング党、人民行動党、国民党（ボラ大蔵大臣のグループ）、メラネシア同盟等があり、野党側に人民民主運動、人民進歩党、メラネシア連合戦線、国民党等がある。1988年7月4日、ナマリュウ現首相に率いられたバング党は野党勢力を結集し、ウィンティ首相当時不信任案を可決させ、ナマリュウ氏がソアレ氏に次ぐバング党出身の2人目の首相として就任した。

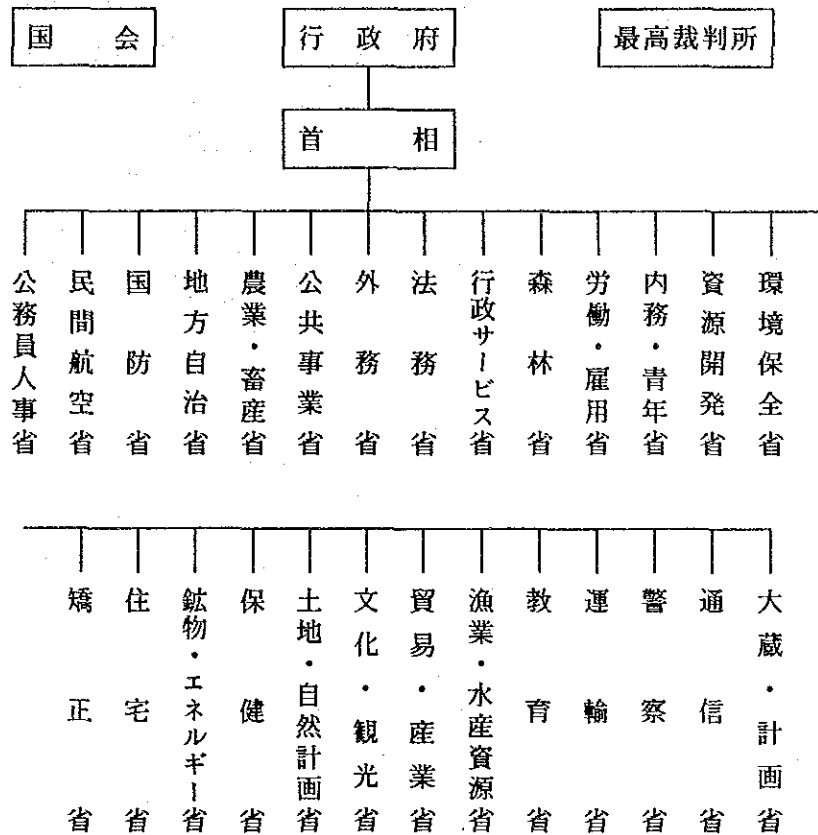
また、議員は政党別のほか、地域的利害関係による結びつきが強く、政党間においても離合集散が行われるほか、選挙における現職当選率が50%程度と低い。

(2) 行政機構

行政権は元首に属し、内閣（National Executive Council）の助言に基づき行使される。内閣は首相以下全閣僚により構成され、行政に関する全責任を負う。閣僚は、行政の適正な執行につき、議会を通じて国民に対し連帯して責任を負う。閣僚は議員より任命される。

首相は議会の指名に基づき、元首により任命される。首相以外の閣僚は、首相の助言に基づき、元首により任命され、その数は6名以上、議員数の4分の1以下（注、27名）となっている。行政機構を次頁に示す。

パプア・ニューギニア政府機構



1990年度予算の概要 (単位、百万キナ)

○歳入		(対前年比)
国内歳入	923	(121%)
無償援助	183	(91%)
(うち豪の財政援助)	172	(93%)
海外借入れ	138	(82%)
国内借入れ	6	(10%)
合計	1,250	(105%)
○歳出		
経 済	94	(90%)
インフラストラクチャー	196	(94%)
社会サービス	150	(114%)
法 秩 序	121	(104%)
行 政	114	(116%)
債務償還	254	(104%)
そ の 他	321	(112%)
合計	1,250	(105%)

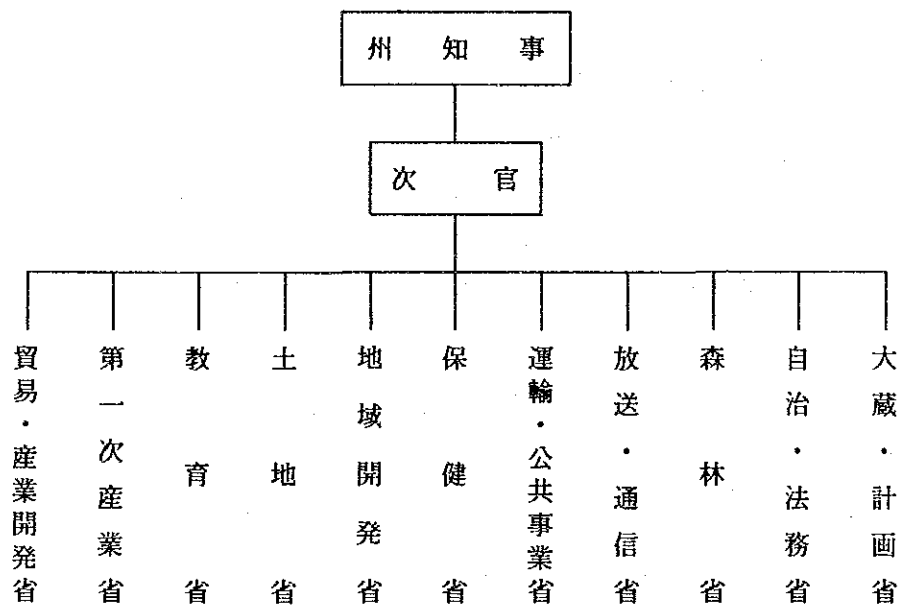
司法権は司法府に属し、最高裁判所 (Supreme Court)、高等裁判所 (National Court)、地方裁判所 (District Court)、その他の下級裁判所より成る。

また、PNGは制度上広汎な地方自治制度を有しており、19の州すべてが州政府を有しそれぞれに知事、各大臣及び行政組織を備えている。州政府は公立学校、アルコール販売、公共娯楽、住宅、カルチャーセンター、スポーツ協議会、村落裁判所等につき立法権を有し、また、アルコール、ガソリン及び食料を除く消費財に対して課税することを認められ地方財政を賄うこととなっている。

(3) 東ニューブリテン州政府機構

東ニューブリテン州はブラウン州知事のもと、下図の機構となっている。

東ニューブリテン州政府機構



2-4 外交及び海外援助

(1) 外 交

1981年11月国会に独立後初の「外交白書」を提出し、外交基本方針（Active and Selective Engagement）を確認した。その後のソマレ政権、ウィンティ政権及び現ナマリュー政権も基本的には同方針を踏襲している。

同白書によるPNG外交の主要政策

- (ア) 南太平洋諸国との関係の緊密化及び南太平洋地域協力の強化
- (イ) 豪州との関係の維持・強化と対等化
- (ウ) インドネシアとの建設的善隣関係の発展
- (エ) ASEAN及びASEAN諸国との関係の強化
- (オ) 米国、日本、西欧諸国との援助・貿易・投資関係の維持・強化
- (カ) 人種差別反対、民族自決権支持
- (キ) 太平洋での核実験・核廃棄物投棄反対

諸外国との関係は、1975年9月16日の独立後直ちに日、豪、米、NZ、英、インドネシア、比、ソ連、中国等の多数の国が国家承認を行い、我が国ほか主要国が外交関係を樹立した。1989年10月現在PNGは72カ国と外交関係を有している。

旧宗主国の豪州はPNG外交の支柱をなすものであり、両国の関係は貿易、援助、投資、国防等各方面にわたっている。豪州は独立以来PNGに対し主として財政援助の形で供与してきた最大の援助国であるが、1986年以降援助漸減の方針を打ち出しており、これに伴いアジア諸国等多角的外交政策をとる傾向にある。また、PNGは南太平洋国家の一員として南太平洋諸国との友好協力関係の維持・発展を重視しており、同地域を中心とした地域協力機構（南太平洋フォーラム（SPF））には積極的に参加している。また、ニューカレドニア、漁業、非核地帯設定等の域内諸問題をめぐり、他のメラネシア諸国（ソロモン、ヴァヌアツ）との連帯を強めている。

国防軍として、陸、海、空合わせて兵員規模は約3,500名（統合軍としており三軍には分離していない。）陸上は歩兵2個大隊及び工兵1個大隊、4隻の沿岸警備用の哨戒艇をマヌス基地に、2隻の揚陸艦をポートモレスビー基地に配備、3機のDC-3、Nomad機3機及びARAVA機3機をラエ基地に保有している。

(2) 海外援助

1) 豪 州

PNGは旧宗主国たる豪州の財政援助に大きく依存しており、豪の援助はPNG財政上、国際収支上も極めて重要な位置を占めているが、その比重は1960年代においてPNG政府歳入の60%であったものが、独立後の1976年には40%となり90年度予算では14%と遞減してきている。

財政援助額は、75/76豪会計年度からの第1次5カ年協定で総額10億6千万豪ドル、81

／82年度からの第2次5カ年協定で総額14億7千万豪ドルであり、86／87年度からの第3次協定では財政援助削減と非財政援助の増加により全体額を漸減する方向が打ち出されたが、豪の経済悪化により86／87年度以降合意以上の削減を余儀なくされ、同協定は事実上廃棄、88年3月には、88／89年度以降の3年間87／88年度財政援助額を据え置く合意がなされた。この後、89年5月に89／90年度以降の援助を規定する開発協力協定を正式に締結したが、同協定でも財政援助の段階的削減とプロジェクト（共同計画）援助の漸増が謳われており具体的には89／90年度からの5カ年、財政援助を275、275、275、260、共同計画援助を20、25、30、30、35（いずれも百万豪ドル）とすることが合意されている。年間約3百万ドルのうち約1割がプロジェクト援助であり、具体的には技術協力が主で税務署強化計画、警察強化計画等政府機構強化関連案件が多い。

2) 豪州以外の外国援助

(ア) NZ

林業、農業、園芸、エネルギー開発、人的資源開発と特定分野に焦点を置いて、若干の財政援助を含む無償協力並びに技術援助を実施している。88～92年に30百万NZドルの援助を予定している。

(イ) EEC

78年のロメ協定加盟以来3次にわたる同協定のもと、国・地域別計画に基づく資金・技術援助、STABEX、EIB借款、難民援助、緊急人道援助等約3億米ドルに及ぶ各種の協力を得ており、有力なドナーの1つ。89年12月にはロメIVが合意され期間中ロメIIIを上回る40百万キナの援助（国別計画分）が約束された。

(ウ) 米 国

保健衛生、沿岸漁業開発、小規模農業、民間企業育成、教育訓練分野に重点を置き協力を実施。88年11月にはUSAID事務所を設置、90年からの5カ年で南太平洋地域に1億米ドル、PNGへはその50%、年間約9百万米ドルの援助を行う予定。また、89年12月現在で75名の平和部隊を派遣中。

(エ) 西 独

低利の借款（道路、上下水道3案件に20百万マルク）、無償による協力を実施してきており、89年には航空管制強化計画を含む5百万マルク（2.3百万キナ）の援助に合意した。

(オ) 韓 国

88年の第1回世銀CGより援助国として参加。89年には92万米ドルの無償、技術協力をプレッジし、各省に対する機材供与を実施したほか、ミルンベイ州内道路のF/Sの実施につき合意している。

(カ) その他の国

中国は、86年から援助を開始し、87年にスポーツセンター建設のための無利子借款を

供与しているが、89年5月にこの追加資金を含む5百万キナの無利子借款供与を決定した。仏は、81年に総額6,000万フランの混合借款を供与したほか、少額の技術協力を実施している。英の援助は奨学制度等少額であるがCDCを通じ農業分野に資金協力をしており、またVSO等のNGOの協力も行われている。カナダは在キャンベラ高等弁務官事務所が小規模案件に対する資金供与を行っているほか、CUSO等のNGOが活動を行っている。クウェイトは78年、88年にそれぞれ港湾、道路案件に対し計7.1百万ドルの借款を供与した。

3) 国際機関

(ア) 世界銀行 (IBRD、IDA)

1968年の第1回融資から88年までに28案件400百万米ドルを越える借款を供与している主要ドナーであり、89年には土地流通計画に19.6百万米ドルの借款契約を締結した。より譲許性に富んだIDAは1人当たり所得の高さから83年以降供与実績がないこともあり、PNGからは、88年から開始された援助国会合の開催役、並びに、セクター・政策調査における助言の提供等の役割に重点を置くことが期待されている。

(イ) アジア開発銀行 (ADB)

71年の加盟後、72年から88年までに21案件282.59百万米ドルの借款、40件7.98百万米ドルの技術援助を実施。88年末には対PNG援助の6分野において「主導援助機関としての役割」を果たすこと等に合意し、積極的な援助姿勢を示している。89年にはディゾネ水力発電計画8.43百万米ドル、多分野技術援助計画5.0百万米ドル、農業セクター調整借款80百万米ドルの供与を決定した。

(ウ) 国連開発計画 (UNDP)

第4次サイクル(87~91年)の援助見込み額(IPF)は9.4百万米ドル。農林水産業、産業開発、開発政策・計画・行政がこれまでの主な援助分野であり、89年3月には、公共セクター運営、NGO振興、開発における女性、技術援助管理の4分野で主導的役割を果たすこと等を定めた覚書に署名した。

(エ) その他の機関

国連関係機関では、UNHCR、WHO、UNICEFのほか、FAO、UNESCO、UNFPA、ILO等が技術援助を実施してきている。また、IFADは沿岸漁業開発と南シンブー地域開発の2案件に借款を供与している。

4) DAC諸国・国際機関のODA実績 (87年、支出純額、単位：百万ドル)

ODA	NET	二国間計	254.59百万ドル
		うち日本	17.65百万ドル (2位、シェア6.93%)
		豪州	日本 17.65 19.76
			217.18 85.3%
			6.93% 7.77%

ODA	NET	国際機関計	68.07百万ドル	
ADB	EDF	IDA	UNHCR	その他
5.28	58.40		2.91	3.86
7.8%	85.8%		14.0%	18.5%

5) 我が国による経済技術協力

- (ア) PNGに対する最大の援助国は豪州であり、独立以来最近までPNGが受け取る二国間ODA全体の9割以上を主に財政援助の形で供与してきたが、86年以降財政援助の漸減を打ち出し、その割合を低下させてきている。PNGは、88、89年と世銀の援助国会合を東京で開催する等、援助受入れ先の多角化を図っており、我が国に対する期待は大きい。
- (イ) 我が国は同国に対して、その独立前に開発調査を実施し、独立とともに無償資金協力、研修員受入れ等の技術協力を実施する等、独立当初から協力を実施してきている。また、有償資金協力としては大洋州地域内では唯一の円借款を供与してきており、85年供与実績で我が国は西独を抜いて豪州に次ぐ第2位のODA供与国となっている。
- (ウ) 有償資金協力はいずれもエネルギー、運輸関係などのインフラ開発分野にあてられている。
- (エ) 無償資金協力は人造り分野を中心に、その他医療、通信分野等に対し供与されている。なお、PNGの我が国無償資金協力に対するニーズが高まり、またそれに伴い援助受入れ体制が整備されてきたこともあり、近年同国に対する協力は増大している。
- (オ) 技術協力においては、79年8月青年海外協力隊派遣取極を締結したほか、83年にはJICA事務所も開設される等、実施体制は着実に整備されてきている。また漁業関係を始めとする専門家派遣、単独機材供与も頻繁に実施されているほか、86年度からフィジーとともに「太平洋青年招聘事業」が実施される等多岐にわたって協力が行われており、85年までの技術協力関係経費累計はフィジーに次いで域内第2位となっている(85年での技術協力実績は豪州、西独に次いで第3位)。また、開発調査としては、87年度に「横断道路建設計画D/D」を実施している。

3. パプア・ニューギニアの航空事情

3-1 航空行政

パプア・ニューギニアは、急峻な山脈、長大な河川、数百の島嶼部、深く生い繁った熱帯雨林等の地理的、自然的条件に阻まれ、また、さらに今世紀初頭まで外部との接触、交流がほとんどなく、約500の部族が互いに孤立して自給自足の生活を営んできたという歴史的要因から国内の交通網は極めて未整備である。パプア・ニューギニア政府は、かかる事情から交通網の整備には高いプライオリティーを置き、その整備に努めているが、地形条件とともに、人口密度が低く輸送効率が悪いことから巨額な資金を必要とする道路建設には膨大な期間が必要であり、また、人口の約半数はハイランドと呼ばれる高地地域に居住しており、さらに船舶による移動を好まないという特性から陸上、海上輸送は低調である。陸上交通に関しては、全国の国道、州道を含めた道路延長は約24,000kmであるが、このうち舗装道路は約2,100kmにすぎず、地域間輸送に活用されているのはラエとハイランドを結ぶハイランドハイウェイのみである。また、海上交通に関しては貨物輸送がほとんどであり、旅客輸送には利用されていないこと、航行援助施設の未整備、測量の未実施による非効率な航路運航となっていること等の条件下で全国の主要都市13港の間で輸送されているにすぎない。このような背景からパプア・ニューギニアにおいては、隔絶された地域を結ぶ唯一の交通・輸送手段として航空が非常に発達しており、全国に大小452カ所の空港がある。

パプア・ニューギニア政府内の運輸関係組織としては、陸上交通、海上交通の政策・整備計画を企画、立案する運輸省、道路建設・維持を担当する公共事業省、航空行政・空港整備にたずさわる民間航空省のほか、政府関係機関として港湾公社、国营航空会社であるエア・ニューギニアがある。また、空港用地の収容は土地・自然計画省が担当している。民間航空省は、1934年に豪州政府民間航空省のパプア・ニューギニア支局が設置されたことに始まり、1975年の豪州からの独立とともに、運輸・民間航空省として発足した。しかし、航空行政は1983年まで豪州の指導のもとに置かれ、航空技術に到っては1986年まで豪州の手に委ねられていた。航空省は大臣、次官、副次官のもと、計画・財務、航空施設、地上施設の3局で構成している。計画・財務局は、航空政策、予算管理、人事管理を、航空施設局は、飛行計画、航空技術、救難調整、気象情報を、地上施設局は、48カ所の空港整備・管理、消防業務をそれぞれ担当している。その組織図を示せば図3-1-1のとおりであり、1989年予算は24,872.101(キナ)となっている。

民間航空省は、豪州の監督下を離れ独自の航空行政を展開し始めたところであり、1990年新しい航空政策を閣議決定した。新しい航空政策は、近い将来開発される鉱山、石油等の資源開発ブームの継続、人口増加とその都市部への集中、道路等地域間のインフラ整備等により、予想される需要の伸びを前提とし、政策目的を需要に見合った不要な競争を避け、安全で効率的な全国航空網の整備に置いている。この目的の達成のため、適正な競争の導入、国营航空等関連機関の独立

採算制導入、低開発地（航空しか交通手段がない地域）への補助、エア・ニューギニと他民間航空会社との連絡・調整の促進、観光開発のための新規国際、国内路線の開設、エア・ニューギニの効率化のための組織改正、民間航空省の特殊法人化（民間航空会社）、航空大学校の開設等を実施することとしている。民間航空省は既に主要国内線に複数航空会社の参入を認めているが、新政策により今後更に規制緩和が進められるとともに、空港整備、維持の特別会計化、航空路線、航空会社の多様化を促進し、利用者利便の一層の向上を図っていくことになる。

3-2 航空輸送

パプア・ニューギニアには、国営航空会社であるエア・ニューギニが国際線、主要国内線をほぼ独占しているほか、一部の主要国内線にも参入しているタル・エア、国内フィダー路線のみ運航しているダグラス・エア、ボウグ・エア、その他資源開発向チャーターしているネイション・エア、MAF、ミルン・ベイ・エアが全国452カ所の空港間を運航している。このほか国際線に、カンタス航空が、豪州とポートモレスビー間に、コンチネンタル航空が、グアムとポートモレスビー間で運航している。全国的な航空網を展開しているエア・ニューギニの航空路、時刻表及び使用機材を図3-2-1、3-2-2、及び表3-2-1に示す。

表3-2-1 エア・ニューギニ使用機材

機材	数	備考
A310	1	国際線用
F28	5	国内主要13空港間
DH7	3	その他国内8空港間及び貨物

全国主要空港の旅客及び貨物の過去の取扱実績をみると、表3-2-2のとおり旅客輸送に関しては、1986、1987年に一時的停滞があったものの、漸増傾向にあり、取扱高では、ポートモレスビーが飛び抜けて大きく、引き続きラエ（ナザブ）、ラバウル、マウント・ハーゲンとなっており、これら空港が各地域（ニューギニア南岸、北岸、ハイランド、島嶼部）でのハブ空港的な機能を有していることがわかる。また、貨物輸送に関しては表3-2-3のとおり、ほぼ横ばいの傾向を示しており、取扱高では、ポートモレスビー、ラエ（ナザブ）が大きくなっている。次にエア・ニューギニ及びその他の国内航空会社の輸送実績をみてみると、表3-2-4、3-2-5のとおり、エア・ニューギニの旅客輸送に関しては定期便中心で最近2、3年増加傾向を示している。貨物輸送に関しては、同じく定期便中心で、国際線は順調に増加しているのに対し、国内線はほぼ横ばいとなっている。また、その他の国内航空会社に関しては、表3-2-6のとおり、旅客輸送はエ

ア・ニューギニに比較し、チャーターは比率は高いものの伸びはなく、一方定期便は大幅に伸びている。貨物輸送はチャーター中心であるが伸びは見られず、一方定期便の伸びは大きい。これらの事象から、国際線航空に関しては資源開発の活況による良好な国内経済を反映し豪州等からの輸入貨物が順調に伸びており、旅客輸送も路線の多角化により継続的な増加が期待できること、国内空港については、貨物輸送の実績が極めて大きいことから、地方における貴重な物資輸送手段になっていること、また、資源開発の進展及び地方への経済活動の浸透によるフィーダー輸送のニーズの高まりにより、ニーズに見合った小規模国内航空会社の輸送が大幅に伸びており、今後もこの傾向は続くものと思料される。さらに、エア・ニューギニのロードファクターを見てみると表3-2-7のとおりであり、国内旅客輸送はかなり逼迫していることがわかる。

図 3-2-1 エア・ニューギニア航空路

Papua New Guinea
Air Niugini routes

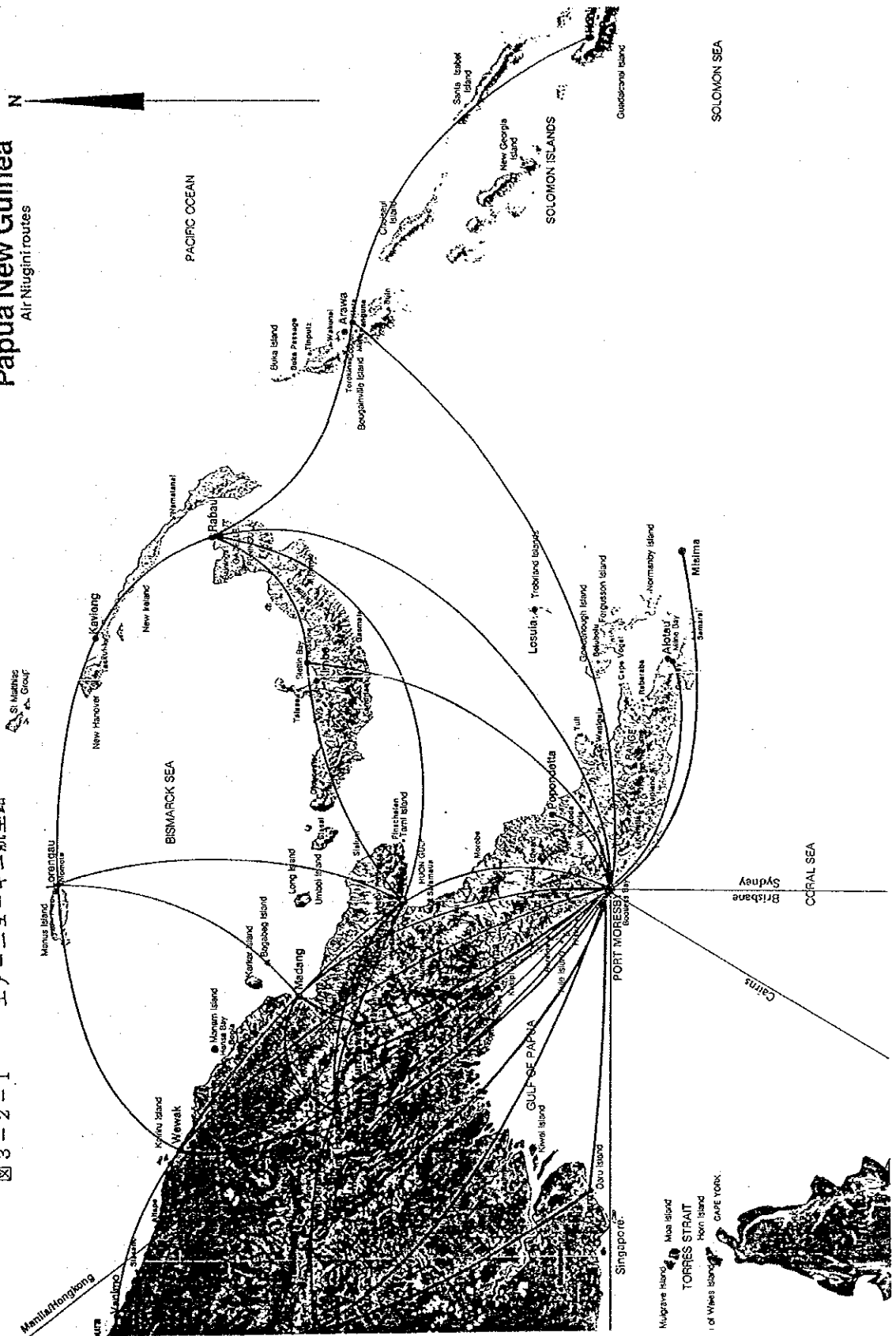


図3-2-2 エア-ニュー-ギニ時刻表

MONDAY		TUESDAY		WEDNESDAY		THURSDAY		FRIDAY		SATURDAY		SUNDAY	
FLY	DEP FROM TO ARR	FLY	DEP FROM TO ARR	FLY	DEP FROM TO ARR	FLY	DEP FROM TO ARR	FLY	DEP FROM TO ARR	FLY	DEP FROM TO ARR	FLY	DEP FROM TO ARR
A	PX004 08:45 SYD BNE 09:40	PX011 - - POM 06:00	PX004 08:50 SYD BNE 10:15	PX011 21:15 SIN - -	PX004 08:50 SYD BNE 10:15	PX011 21:15 SIN - -	PX004 08:50 SYD BNE 10:15	PX011 21:15 SIN - -	PX004 08:50 SYD BNE 10:15	PX011 21:15 SIN - -	PX004 08:50 SYD BNE 10:15	PX011 21:15 SIN - -	PX004 08:50 SYD BNE 10:15
1	PX010 16:00 POM SIN 17:00	PX009 09:00 POM CHS 10:30	PX010 16:00 POM SIN 17:00	PX009 09:00 POM CHS 10:30	PX010 16:00 POM SIN 17:00	PX009 09:00 POM CHS 10:30	PX010 16:00 POM SIN 17:00	PX009 09:00 POM CHS 10:30	PX010 16:00 POM SIN 17:00	PX009 09:00 POM CHS 10:30	PX010 16:00 POM SIN 17:00	PX009 09:00 POM CHS 10:30	PX010 16:00 POM SIN 17:00
2	PX011 23:00 BNL -	PX010 18:45 BNE SYD 21:10	PX011 23:00 BNL -	PX010 18:45 BNE SYD 21:10	PX011 23:00 BNL -	PX010 18:45 BNE SYD 21:10	PX011 23:00 BNL -	PX010 18:45 BNE SYD 21:10	PX011 23:00 BNL -	PX010 18:45 BNE SYD 21:10	PX011 23:00 BNL -	PX010 18:45 BNE SYD 21:10	PX011 23:00 BNL -
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													

ABBREVIATIONS: DOMESTIC INTERNATIONAL
 ALOAU... GUR... KVG... MADANG... HGU... TARUBIL... TBO... BAISEANE... BNE... MANILA... SINL
 DARU... DAU... KIE... MAHUS ISLAND... MAS... PONDRETTA... PNP... TARE... CAIRNS... CNE... SINGAPORE... SPS
 GOROKA... GKA... RUMBIAMA... CHU... MENDA... HDU... PORT MORESBY... POM... WAKABANDA... WAK... WAKABANDA... WAK... HONOR ROND... HRO... SYDNEY... SYD
 WOTRONS... WOT... LAE... LSSMA... MIE... RABUL... WAKABANDA... WAK... WAKABANDA... WAK... HONOR ROND... HRO... SYDNEY... SYD

表 3 - 2 - 2

KEY AIRPORT OPERATIONS

PASSENGER TRAFFIC

Airport	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Port Moresby	526,296	594,074	670,708	692,497	658,581	629,510	690,178
Nadzab (Lae)	195,823	191,474	187,244	189,504	196,634	221,704	231,926
Rabaul	116,330	112,759	109,298	101,705	111,182	132,823	146,255
Mt Hagen	73,982	79,839	86,165	71,988	79,947	115,873	124,238
Goroka	65,354	65,039	64,726	60,470	66,742	78,509	82,124
Madang	78,680	74,337	70,253	64,177	65,073	81,560	81,638
Kieta	65,360	66,668	80,462	63,232	68,990	75,121	76,158
Wewak	60,288	66,981	74,541	51,186	52,037	67,194	69,438
Popondetta	33,938	35,201	36,515	32,571	33,962	38,802	41,049
Hoskins	30,915	33,578	36,524	27,494	29,546	35,206	40,764
Gurney	25,481	24,998	24,526	26,153	27,522	32,482	37,239
Tabubil	24,954	27,993	31,711	15,454	12,620	27,594	35,575
Daru	15,462	15,772	16,088	15,990	12,835	20,301	23,213
Kavieng	10,099	19,916	21,465	18,265	17,876	20,378	22,967
Tari	6,897	6,002	5,269	7,557	7,018	23,047	21,851
Vanimo	11,998	15,767	20,730	13,326	15,240	19,250	21,300
Chimbu (Kundiawa)	13,626	13,780	13,943	13,716	14,217	20,673	19,845
Manus	14,690	14,100	13,546	14,722	14,974	15,575	19,130
Kiunga	24,684	19,187	14,955	10,162	8,116	16,348	18,242
Mendi	12,380	10,752	9,344	7,083	7,208	17,005	17,476
Misima	1,691	2,133	2,572	2,136	2,400	6,453	7,358
Lousuia	4,542	4,679	4,820	6,048	3,009	5,375	5,694
Buka	10,415	9,756	9,157	10,950	10,909	0	0
TOTAL	1,423,885	1,504,785	1,604,562	1,516,386	1,516,638	1,700,483	1,833,658

表 3 - 2 - 3

FREIGHT AND MAIL TRAFFIC < TONS >

Airport	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Port Moresby	6,583	12,539	13,804	14,958	14,967	13,119	12,747
Nadzab (Lae)	5,689	4,727	3,974	5,173	4,642	4,680	4,227
Mt Hagen	1,165	1,058	903	1,395	1,472	1,999	1,856
Tabubil	138	1,240	1,455	1,000	931	1,374	1,634
Rabaul	756	1,169	1,028	1,243	1,250	1,404	1,455
Goroka	1,369	1,537	1,706	1,195	1,154	1,515	1,404
Madang	1,445	1,487	1,548	1,511	1,478	1,260	1,122
Wewak	372	741	801	600	633	1,003	978
Vanimo	509	854	1,266	734	565	618	814
Kieta	801	822	726	766	836	926	809
Kiunga	1,117	1,283	1,973	377	368	605	682
Hoskins	321	360	402	288	344	425	432
Gurney	227	245	264	318	319	363	418
Popondetta	835	677	552	476	451	499	413
Mendi	232	231	231	208	204	877	293
Daru	298	251	214	228	215	221	284
Kavieng	124	127	131	142	143	158	224
Chimbu (Kundiawa)	159	178	200	178	220	419	198
Misima	12	26	17	19	19	119	153
Manus	72	66	61	89	79	110	126
Tari	75	93	63	85	110	580	124
Lousuia	19	17	16	15	13	38	32
Buka	53	97	203	91	84	0	0
TOTAL	22,371	29,825	31,538	31,089	30,497	32,312	30,424

表3-2-4 エア・ニューギニ旅客輸送(人)

年	国際線			国内線			合計		
	定期	チャーター	計	定期	チャーター	計	定期	チャーター	計
1980	99488	—	99488	459238	2967	462205	558726	2967	561693
81	106216	2717	108933	447288	3061	450349	457504	5778	463282
82	104678	2582	107260	455716	3265	458981	560394	5847	566241
83	83907	4316	88223	449545	21649	471194	533452	25965	559417
84	106472	3041	109513	449681	17612	467293	556153	20653	576806
85	86378	85	86463	448750	13794	462544	535128	13879	549007
86	99211	—	99211	435210	4223	439433	534421	4223	538644
87	105900	765	106665	465732	2022	467754	571632	2787	574419
88	117783	627	118410	511635	2781	514416	629418	3408	632826
89	132230	517	132747	557072	4356	561428	689302	4873	694175

表3-2-5 エア・ニューギニ貨物輸送(トン)

年	国際線			国内線			合計		
	定期	チャーター	計	定期	チャーター	計	定期	チャーター	計
1980	1862	—	1862	6669	754	9933	8531	754	9285
81	1859	23	1882	6964	25	6989	8823	48	8871
82	2054	9	2063	7281	30	7311	9335	39	9374
83	1679	20	1699	7383	259	7642	9062	279	9341
84	2510	1	2511	7106	328	7434	9616	329	9945
85	2467	3	2470	6353	308	6661	8820	311	9131
86	2920	—	2920	5573	82	5655	8493	82	8575
87	2817	—	2817	5698	23	5721	8515	23	8538
88	3359	—	3359	6376	28	6404	9735	28	9763
89	3557	1	3557	6636	36	6672	10193	37	10230

表 3 - 2 - 6 その他国内航空会社

年	旅 客 (人)			貨 物 (トン)		
	定 期	チャーター	計	定 期	チャーター	計
1980	135321	191054	326375	1691	13202	14893
81	168317	139809	308126	1935	9715	11650
82	158614	148115	306729	1967	10884	12851
83	178301	182319	360620	2334	10362	12696
84	203995	149091	353086	2780	9769	12549
85	257457	137490	394947	3765	8570	12335
86	232844	147206	380050	3403	10442	13845
87	276007	135584	411591	4647	11611	16258
88	311421	160385	471806	5000	11157	16157
89	325490	174802	500292	4713	11264	15977

表 3 - 2 - 7 エア・ニューギニ ロードファクター (1989年)

	国 際 線	国 内 線	合 計
輸送路離 (Km)	3485	7070	10555
離陸回数 (回)	2166	17313	19479
飛行時間 (時間)	5185	16348	21533
輸送旅客数 (人)	132230	557064	689294
輸送貨物量 (トン)	3553	5208	8761
輸送旅客人・キロ (人・キロ)	352138	287954	640092
座席提供数 キロ (数・キロ)	595771	401002	996773
旅客ロードファクター (%)	59.1	71.8	64.2
輸送貨物トン・キロ (トン・キロ)	43001	28825	71826
裁可重量トン・キロ (トン・キロ)	75214	43032	118246
貨物ロードファクター (%)	57.2	67.0	60.7

4. ラバウル空港の現況

4-1 ラバウル概要

ラバウルは東ニューブリテン州の州都で、ニューブリテン島北東部ガゼル半島の北東端、ポートモレスビーから北東に800kmのところであり、1985年における人口は1万6,000人となっている。ニューブリテン島はその肥沃な土地から、森林資源のほか、ココア、コブラ等のプランテーションは昔から盛んであり、また、周辺海域での水産資源にも恵まれている。さらに近年、同州内でのワイルドドック金鉱山の開発、及び隣接するニューブリテン島、リヒールでのパプア・ニューギニア最大の金鉱山の開発が進められているとおり、鉱物資源も豊かである。このように資源に恵まれた同地域の中心、窓口としてラバウルはパプア・ニューギニアにおいて最も古くから開け、繁栄してきた都市である。1800年代のドイツ領有時もラバウルに首都が置かれていたほか、太平洋戦争中には旧日本軍約10万人が、ラバウルに駐留していた。このような歴史からラバウルは現在でも同地域の輸送拠点となっている。

4-2 輸送現況

ラバウル空港は、ラバウル市内中心部南東約3kmに位置する、国内線専用空港であり、エア・ニューギニアがポートモレスビー、ナザブ（ラエ、マダン、ウェワク）、ホスキンス、ケビエン（マヌス）、キエタをF28で結んでいるほか、タル・エアが、DH8、アイランダー等の小型プロペラ機により周辺地域間輸送に従事している。エア・ニューギニアの旅客輸送、貨物輸送実績を表4-2-2、4-2-3に示す。旅客、貨物とも1989までは増加傾向を示しているが、1990年推定では伸びがとどまっている。これは、キエタのブーゲンビル銅山の閉鎖による影響を大きく受けているためであり、キエタを除くルートは増加傾向にある。

ラバウル空港の航空機発着回数を表4-2-1に示す。

表4-2-1 ラバウル空港の航空機発着回数

年	発着回数(回)
1986	11,485
87	13,507
88	13,217
89	10,294

表4-2-2

Passengers	TRAFFIC MOVEMENTS		1989	Estimates 1990
	RABAUL	AIRPORT		
	1987	1988		
A > Outgoing Rabaul				
Destination				
Port Moresby	16451	20082	21726	25345
Lae	5905	6847	7193	6571
Kieta	9270	8872	9020	799
Madang	710	533	650	599
Wewak	709	473	385	383
Kavieng	3541	4122	4881	5454
Manus	1607	1772	1815	1973
Hoskins	2710	3244	3780	4453
	40903	45945	49450	45577
Index --	100	112	121	111
B > Incoming Rabaul				
Origin				
Port Moresby	15784	19486	21054	23519
Lae	6393	6812	7123	6964
Kieta	10156	10279	10403	3083
Madang	252	295	416	488
Wewak	730	306	273	382
Kavieng	3866	4203	5048	5273
Manus	2185	1950	2408	2239
Hoskins	3701	4038	4470	4903
	43067	47369	51195	46851
Index --	100	110	119	109
C > Combined	83970	93314	100645	92428
Index --	100	111	120	110

表4-2-3

Cargo (in Kgs)	TRAFFIC		MOVEMENTS	
	RABAUL	AIRPORT		
	1987	1988	1989	Estimates 1990
A > Outgoing Rabaul				
Destination				
Port Moresby	97659	75672	115002	101464
Lae	18214	14795	15890	19741
Kieta	37931	28127	27174	8800
Madang	2317	2638	2752	1819
Wewak	1305	1716	1798	1732
Kavieng	38066	56255	55823	53295
Manus	12643	14689	15432	11743
Hoskins	25866	41734	25307	23284
	234001	235626	259178	221878
Index --	100	101	111	95
B > Incoming Rabaul				
Origin				
Port Moresby	302233	446023	449493	415130
Lae	48904	59200	58490	50276
Kieta	23702	26452	40126	6231
Madang	1011	1133	1426	321
Wewak	988	1191	1745	727
Kavieng	7433	7197	20547	10416
Manus	2563	6098	5098	3214
Hoskins	16533	8124	13161	19899
	403367	555418	590086	506214
Index --	100	138	146	125
C > Combined				
	637368	791044	849264	728092
Index --	100	124	133	114

4-3 気象条件

(1) 気温

月平均気温は年間を通じ26~27℃と変化がみられないが、日中の気温は30℃を越える。

(2) 降雨量

雨季と乾季とに別れており、12月~4月が雨季となり、月200~300mmの降雨量が、5月~11月が乾季となり、月100mm前後の降雨量がある。降雨形態は熱帯特有のスコールに近く、短時間に集中して降ることが多い。

(3) 風向・風速

雨季の12月~4月には赤道西風の影響を受け北西風が、乾期の5月~11月には貿易風の影響を受け南東風が定状的に吹き、風速も10~15m/sで安定している。しかし、上層5kmを越えると、季節に関係なく東風が吹いている。

4-4 火山活動

ラバウル地域一帯は、シンプソン湾を囲むように南北約12km、東西約8kmのカルデラが形成されており、紀元前から大規模な火山活動を繰り返している。

近年の火山活動は次のとおり、

1767年	タババ山噴火
1791年	タババ山噴火
1850年	硫黄谷噴火
1878年	バルカン山及びタババ山噴火
1937年	バルカン山噴火 (死者505名)
1937~1943年	タババ山噴火

その後1981年頃からラバウルカルデラにおいて火山活動による微小地震の発生回数が急増し、1984年にピークに達した。このためパプア・ニューギニア政府は、ラバウル火山観測所を拠点とし、噴火に備えた防災体制を整え、図4-4-1に示すような緊急避難計画を作成した。同計画による警報段階は1~4まで区別されており、それぞれ

第1段階	数年~数月以内に噴火する可能性	
第2段階	数月~数週	〃
第3段階	数週~数日間	〃
第4段階	数日~数時間	〃

を示し、1984年には第2段階まで警報が発令された。我が国からも当時地震専門家2名を派遣するとともに単独機材供与により地震観測装置を供与し、パプア・ニューギニア政府の観測体制強化に対し支援している。その後火山活動の鎮静化により警報は解除されたが、再度火山活動が活性化する潜在的可能性は残っている。

図4-4-2にラバウル周辺の火山の分布を、図4-4-3に1937年のバルカン、タババ山噴火時の降灰地域を示す。

4-5 空港施設

ラバウル（クラナイ）空港は、民間航空省の管理下にある。その位置は、首都ポートモレスビーから北東へ約800km、第2の主要都市ラエから東北東へ約640km離れた南緯40° 13' 30"、東緯152° 12' 00"にある。ICAO分類ではCランクとされ、北西側にシンプソン湾、南東方向にマチュピット等の火山が散在している。

滑走路方位のウィンドローズは、90%以上を占めているといわれ、また、南国特有で雲高が高いことから就航率は高い。

ラバウル空港の施設概要を表4-5-1に、施設配置図を図4-5-1に、ターミナル平面図を図4-5-2に示す。

ラバウル空港の問題点は以下のとおり、

(1) 立地場所

同空港は、ラバウルカルデラの直上に建設されており、活火山のタババ山、硫黄谷が空港に隣接しており、一度噴火が起これば大きな被害を受ける危険地帯にある。

また、空港敷地の北西部半分は部族所有地であり、住民の根強い返還要求があり、さらに空港敷地に隣接している現地住民のプランテーション内のヤシは1/7勾配の転移表面に抵触しているが、住民の同意が得られず除去できない状態にある。

(2) 滑走路

ラクナイ空港の滑走路の長さは1,586mであり、F-28が最大積載量で離陸するには長さが不足している。また滑走路延長線上の両方にある火山が障害物となっているため離着陸とも旋回が余儀なくされており、安全運航上重大な支障となっている。現在は滑走路の不足と安全運航上の問題から、ラクナイ空港を離陸してポートモレスビーに向かうF-28は旅客と貨物を最大積載量の70%に制限して運航している。このため滑走路の延長が必要であるが、滑走路両端は海上であり、水深も深いため、延長は困難な状態にある。

また、硫黄谷に隣接していることから、滑走路下での火山活動によるガスの発生、短い滑走路による急激なブレーキング、さらには、熱帯性スコールによる地下水面上昇がもたらす路盤材料内残存空気の圧迫による舗装材料の損壊（平均1m²にわたる）が頻発している。

(3) 旅客ターミナルビル

(ア) 旅客ターミナルビルは1960年に建設された木造建てで老朽化が進んでおり、その面積は880m²であるが、1時間にF-28が2機到着する時には、ターミナルビルは旅客と送迎客で混雑がひどく、特にチェックインロビーは奥行きが3mしかないため二重・三重の行列ができる状態になっている。

手荷物の取扱いにはターンテーブルがなく、すべてマニュアルとなっており迅速な手荷物の取扱いが期待できない。また貨物はエプロン上で処理されている状態である。

(イ) 空港事務所は、旅客ターミナルに隣接しており、木造平屋で職員数からみて手狭であり、建物は老朽化している。

図 4-4-2 ラバウル周辺の火山

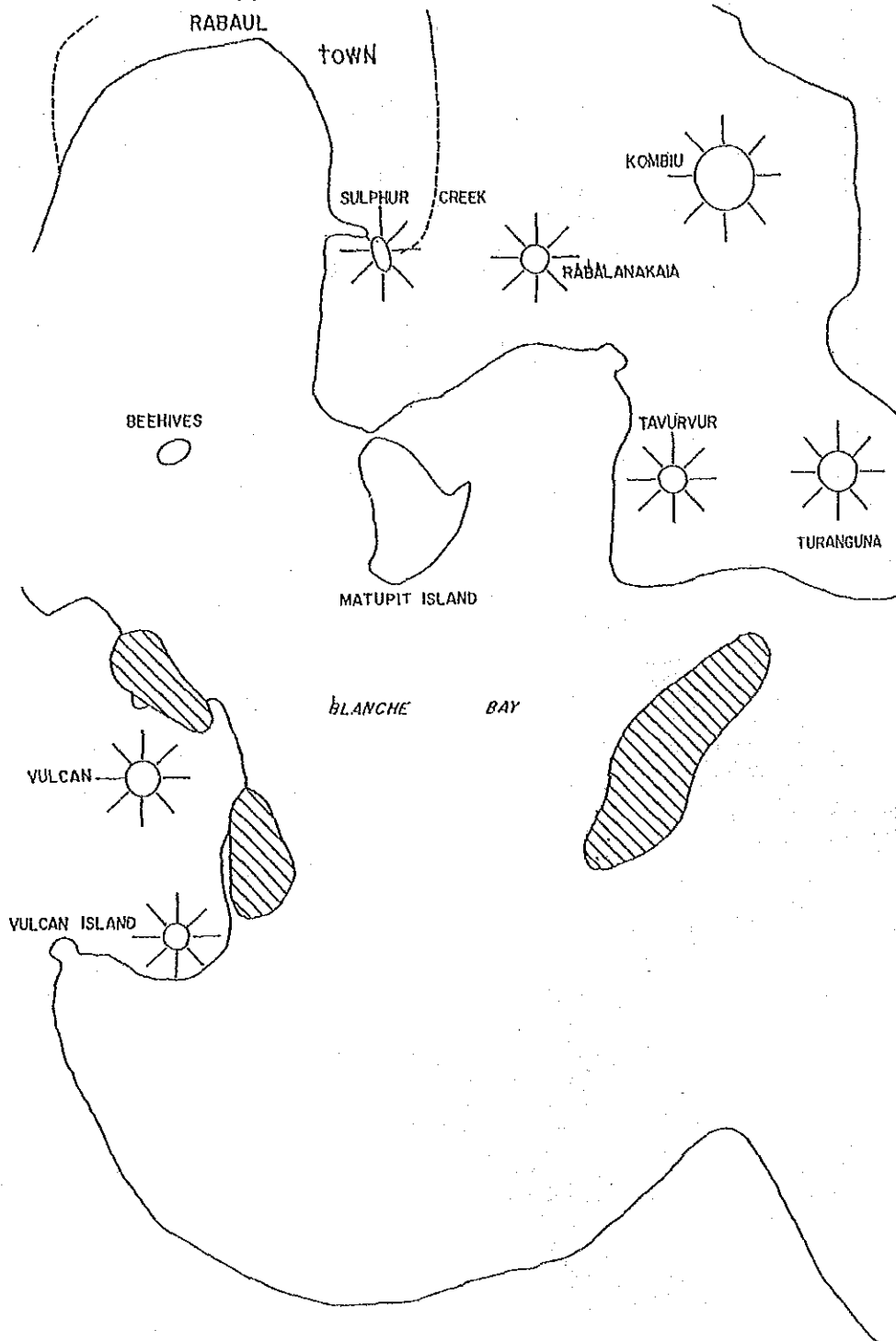
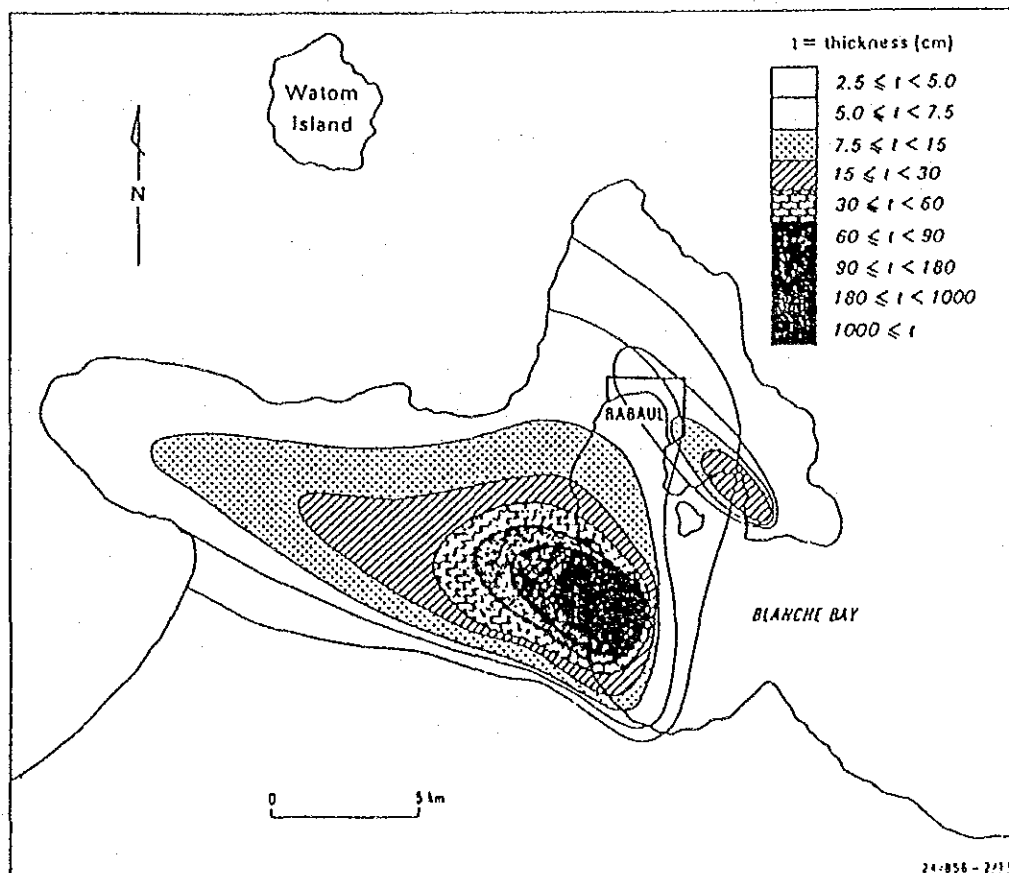


図4-4-3 バルカン火山 (1937年)

タババ火山 (1941年) の噴火による降灰分布



資料: Journal of Volcanology and Geothermal Research 1985.

- (ウ) さらに、消防施設については、これから20mぐらい離れた場所にあり、比較的新しい造りで、現調の際に消防車が2台収容されている。
- (エ) 本空港は、東ニューブリテン州の州都で国内線でのトランジット利用も多いことから、地下に貯油施設を有している。
- (オ) 空港への電力供給は、11,000Vで高圧受電しており、空港内の各施設に降圧(240V、120V等)配電し、電力供給は比較的安定しているとのことである。

表4-5-1 ラクナイ空港の施設概要

空 港 名	ラバウル (ラクナイ)
評 点 位 置	04° 13' 30" S、152° 12' 00" E
標 高	4m
標 準 温 度	31.6℃
主 要 施 設	<p>滑走路 : 1,586m × 30m (12 - 30) アスファルトコンクリート 舗装強度PCN20/F/C/Z/U (F-28対応) 南東方向に0.2%の下り傾斜</p> <p>着陸帯 : 1,646m × 90m 進入表面 : 1.6% (南東方向は旋回) 誘導路 : 15m × 85m エプロン : 210m × 60 (F-28用、3スポット及び小型機 ・ヘリコプター用6スポット)</p> <p>旅客ターミナルビル : 880㎡ (パブリックホール 200㎡)</p> <p>無線施設 : NDB (無指向性無線標識) DME (距離測定装置)</p> <p>照明施設 : AT-VASIS (進入角指示灯)、その他 航空機燃料施設 : AVIGAS、JET-A1 管制室 : 280㎡ 駐車場 : 40台</p>

(4) ユーティリティ

ラバウル空港の水源は地下水及び天水に頼っており、乾季には水不足に陥る。現地調査の際にもトイレは閉鎖されていた。また、電力については、ワランゴイ水力発電(出力10MW)及び需給調整用のディーゼル発電がラバウル周辺一帯をカバーしているが、同地域の最大需要は6MW程度であり、現在は発電能力に余裕がある。

(5) 航空保安施設

- (ア) 無線施設はNDBとDMEがあり、空港及び航空路用(国際線としても使用)として使

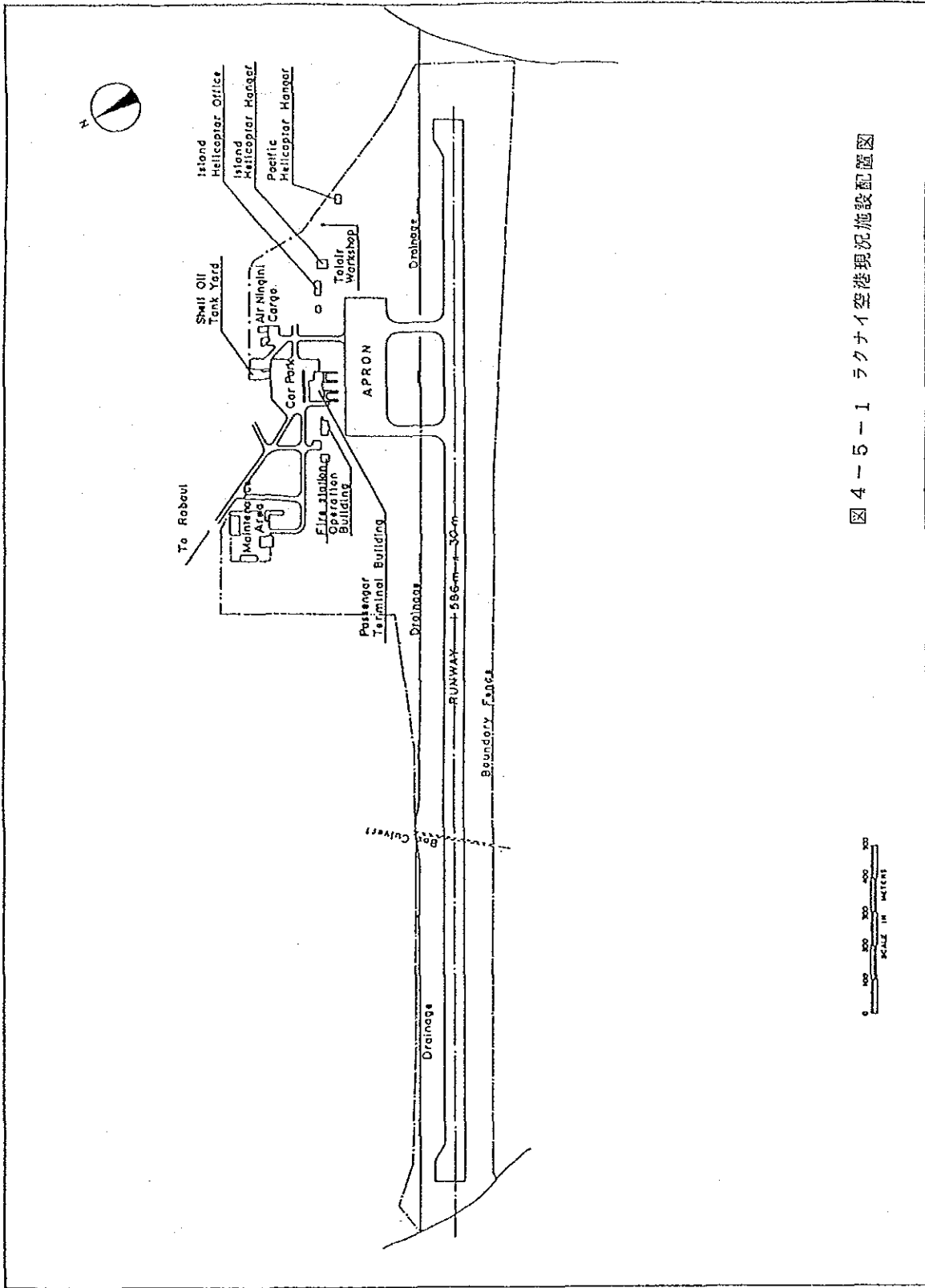
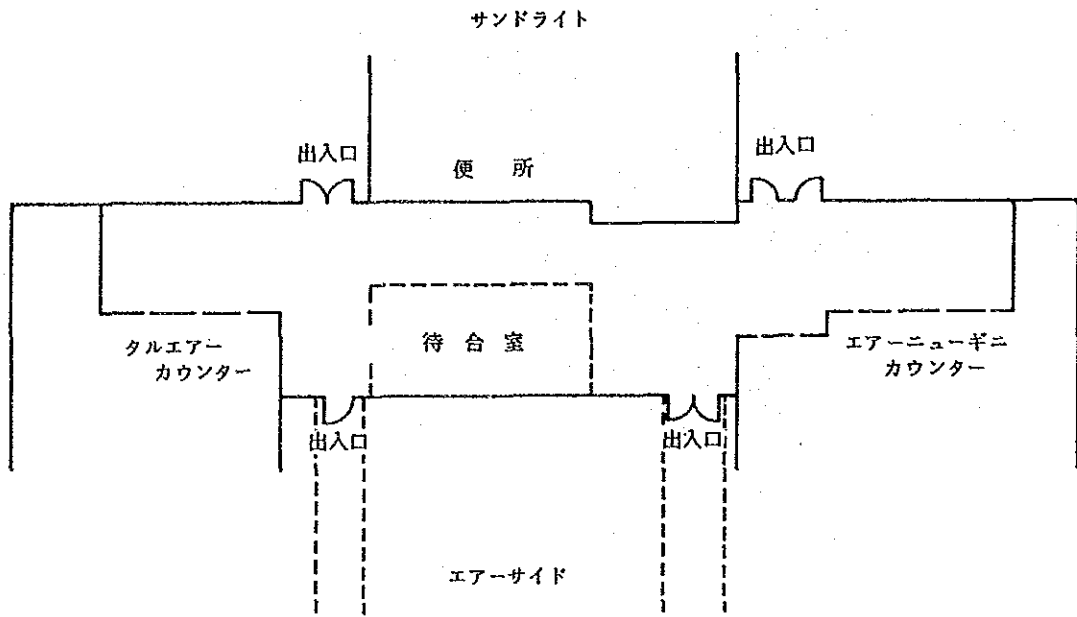


図 4-5-1 ラクナイ空港現況施設配置図

図 4 - 5 - 2 ラバウル空港ターミナル内部平面図 (S = 1/200)



用されている。

NDB施設は空港から車で10分ぐらいのところであり、装置はデュアル機成であるが老朽化が目立っていた。現地職員は予備パーツの手配が困難となっているので早期更新の希望を強く持っていた。DME施設は、車で40分位の山上にあり、装置はシングル構成で1970年製造のものであった。

(イ) 対空通信施設は、空港内にVHFのMAN施設が、またDMEの敷地内にSUB施設が有り、VHF対空施設を2サイド設けている。また、NDBの敷地内には、航空路管制用のSSB-HFが設置されており、事務所のオペレーションルームの卓とラインで結び使用されている。

(ウ) 航空灯火としては、VASISが設置されているが、特殊な片方向（左側）のAT-VASIS（オーストラリア仕様）である。

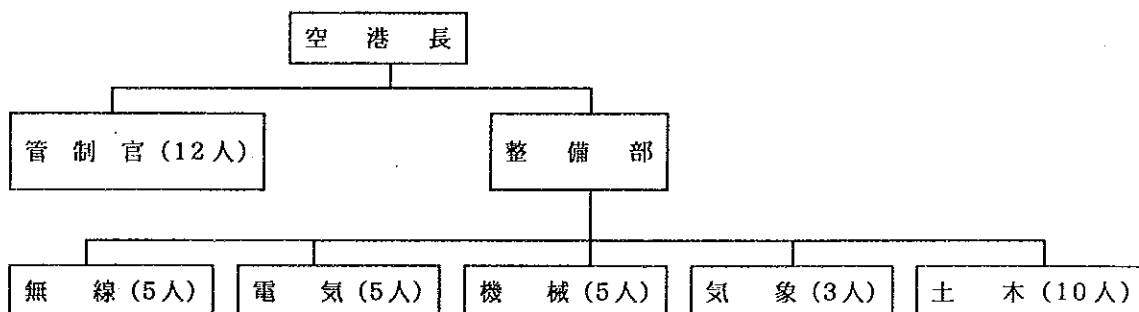
4-6 空港運用状況

(1) 組織

ラバウル空港は火山騒動までは、島嶼部をカバーする航空通信の基地となっていたが、現在その機能はナザブ（ラエ）空港に移っている。

現在の空港運営組織を図4-6-1に示す。

図4-6-1ラバウル空港組織図



管制官は毎日05:00~12:00時及び12:00~19:00時の2直・3人体制で勤務しており、主な業務は、パイロットへの気象情報（天候、気圧、気温、風向、風速）の通報であり、着陸、進入方向はパイロットの判断による。

また、気象観測は05:00~12:00時及び12:00~19:00時の2直・1人体制である。ラバウル空港の悪天候等による空港閉鎖は、年1、2回程度である。

(2) メインテナンス

滑走路、ターミナル等ラバウル空港のメインテナンスは良好であるが、施設は全般的に老朽化している。滑走路は5年ごとに舗装しているが、前述のとおり路盤からのガスの圧迫による損壊部の補修が多い。

航空保安機器等各施設のメインテナンスは、事務所とラインで結んで常時モニターしているほかに、定期的な巡回点検も行っている。

各施設の飛行検査は、年2回行われ、ほとんどの作業をオーストラリア国に依頼し、実施している。

研修は、首都ポートモレスビーに研修センターが設けられているが、各コース毎の教官が少なく、外国教官の受入れ、また、オーストラリア等の海外研修を行って技能訓練をしているとのことである。

5. 新 空 港 計 画

5-1 新空港計画に係る経緯及び背景

東ニューブリテン州における新空港建設は、豪州統治下の1968年に豪州民間航空省が発案したことに始まる。新空港の建設構想は、ラバウル空港が市内に近接し、滑走路両端が海岸に面しているという制約された立地条件下にあることから拡張が困難であり、滑走路延長線上にある火山が進入表面を遮っているという空域上の問題、さらには、空港が噴火の可能性を有する活火山に隣接しており噴火時の被害が予想される等の問題を有することから発案され、その後中央政府、州政府等による各種調査、提案がなされてきたが、その概要を以下に示す。

① 「An Investigation of Alternative Improvements Gazelle Peninsula Aerodrome」

1978年6月 公共事業省

東ニューブリテン州政府からの要望により代替空港調査を実施。サイトとしては障害物がないこと、将来の拡張可能性からトクアを最適としている。しかし経済性、需要的に現空港のF28への対応化が妥当としている。

② 「Alternate Rabaul Aerodrome Tokua Site Investigation Report」

1979年10月、公共事業省

代替空港サイトの評価を実施。

	メ リ ッ ト	デ メ リ ッ ト
ト ク ア	ココポから15km。3,000m級滑走路に十分な土地。土地が平坦。空域に障害物なし。良好な天候。部族所有地がない。	ラバウルから43km。 ラバウルからのアクセス道路。
ラ ポ ポ	ココポから5km。 3,000m級滑走路に十分な土地。 良好な天候。	ラバウルから33km。ラバウルからのアクセス道路整備の必要性。土地に起伏がある。部族所有地の存在。
ブナカナウ	トクア、ラポポと比しラバウルに近い。	アクセス道路整備の必要性、霧、雲の発生。最大滑走路長2,000m。高い山に囲まれている。 標高300mにあり、離陸に影響。
ケラバット	なし	空港適地なし。 沼地状で100~200mの山に囲まれている。ラバウルから38kmで山道となっている。

上記結果からトクアを最適としている。

- ③ 「Assesment of the Proposal Development of the New Rabaul Airport at Tokua」
1981年12月、Plessey Airports Ltd.

トクア空港建設のマスタープランを提示。これによると第1段階1985年開港。F28に対応した滑走路1,800m×45m、エプロン:2万㎡、ターミナル:3,658㎡の整備。第2段階1988年開港、B747に対応した、滑走路:2,750m×45m、エプロン:3万㎡、ターミナル:3,984㎡の整備となっており、滑走路方向はトクアの経験的な風向から磁針100°/280°を最適としている。本計画は1980~1987年を年7%増、1987~1992年を年10%増の需要予測を用いている。また、サイト南側が丘になっていることから、エプロンの位置を滑走路中心線から400mにすること、地下水位が高いこと、建設後の維持費は空港関連収入により賄えること、サイトはトクア村落から3km程度離れており騒音問題も生じないこと等、を述べている。(本調査は以後の調査のベースとなっている)

- ④ 「Report on the Proposed Development of the New Airport for East New Britain at Tokua, Cape Gazelle」1982年8月、East New Britain Development Corporation

トクアにおける土地取得を試算。新空港を2段階で建設。新空港は東ニューブリテン州の観光開発、地域開発及び建設中の雇用増に資するとして建設すべき旨結論づけている。

- ⑤ 「A Proposal for the Feasibility Study of the New Rabaul Airport (Master Plan and First Preliminary Design)」1984年3月、BCEOM and SOFREAVIAトクア空港M/P、F/Sのプロポーザル。内容はM/P及び第1段階整備のF/Sの実施計画(10カ月)を提示。

上記調査と並行し、1983年2月にはラバウル空港へのF28の乗り入れが一応開始された。しかし、1983年10月ラバウル周辺の火山活動の活発化により第2段階の警報が発令され、噴火の緊張が高まったため、中央政府は災害対策の一環として1984年2月ブナカナウ空港に1,200mの滑走路を整備しC-130の着陸には成功したが、空域の制限から、トクアでの空港建設を決定し、1984年7月1,720m×30mの滑走路の整備を完了した。同空港は緊急空港として1984年10月正式に開港した。その後1984年11月警報が第1段階に戻り、それ以上の整備は進んでいない。これらの模様は、公共事業省による「Tokua Aerodrome Construction Report (1984年7月、Willing and Partner PTY Ltd.)」及び「Tokua Aerodrome Design Report (1985年1月、Willing Partner PTY Ltd.)」に詳しく記載されているが、同報告書の中で、サイト西側の地盤、エプロンの位置、地下水の排水の問題があることが指摘されている。

事前調査団による現地踏査においても、新空港のサイトとしてトクア地区が最適であるとの判断を得た。

5-2 空港需要の動向

(1) 都市及び周辺開発計画

東ニューブリテン州は、現在のラバウル市には開発し得る土地が残り少ないことから、将来の発展性を勘案し、州都としての機能をココボ地区に移転することを計画している。

現在、具体的なタイムスケジュールはないものの、ココボ地区周辺の一部は既に土地開発が進められている。また、州政府ではココボ地区を中心に観光開発を計画しており、史跡再建のため南太平洋観光協議会による援助（約7,500万円）も予定されている。PNGへの外国人観光客数は過去8,000人程度と低迷していたが、中央政府が観光を外貨獲得及び雇用増のための再生可能資源として再認識し始めており、1987年新観光法を制定し、観光への外国投資の促進を図るとともに、1988年には観光文化省を民間航空省から分離、独立させ観光行政の強化を図っている。これら施策により近年外国人観光客数は増加傾向を示している。

しかし、ラバウル市内の一般水準以上の宿泊施設は、ホテル3軒、合計部屋数102、収容総数190人と極めて少なく、また市内には新規建設の適地もないため、収容施設の面で観光客増の制約になっていると思料される。したがって、ココボ地区の開発によりこの制約が解消されることが期待でき、史跡、美しいビーチ等観光資源に恵まれたラバウルの観光開発の将来性は大きい。

一方、ラバウルに近接するニューアイルランド島リヒールにおけるPNG第1の埋蔵量を誇る金鉱山及びニューブリテン島のワイルドドック金鉱山の開発が近く開始されることになっており、これらの開発に伴う建設工事、建設後の操業は、地域経済、航空輸送に大きな影響を及ぼすことが予想されている。また、ラバウル周辺は、PNG国内でも農業開発のポテンシャルは高く、州政府も農業振興に力を入れていることから農産物のポートモレスビー等への供給も期待される。

(2) 空港輸送の動向

かかる情勢からラバウルにおける航空輸送は今後増加傾向を示すと思料され、特に貨物輸送は大きな伸びを示すと予想される。

エア・ニューギニも同様な需要予測を有しており、これを表5-2-1、表5-2-2に示す。

5-3 新空港の性格と規模

現在のラバウル市はパプア・ニューギニアの中では古い歴史を持つ都市であるが、地理的な制約からこれ以上の開発を望むことはできない。しかし、増加し続ける人口及び都市への流入による人口集中は、都市開発促進への大きなプレッシャーとなっている。したがって、東ニューブリテン州政府は州都移転を余儀なくされており、移転先としてラバウルから東方へ30km弱にあるココボを指定している。

また、ラバウル周辺はパプア・ニューギニア島嶼部（マヌス島、ニューアイルランド島、ブーゲ

表5-2-1 エアニューギニアによるラバウル空港発着の旅客需要予測

RABAUŁ TRAFFIC FORECAST TREND FOR NEXT 10 YEARS

ROUTE	ANNUAL GROWTH %	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
PCM/RAB V.V.	9%	47972	52699	57442	62612	68247	74389	81084	88382	96306	104973	114420
RAB/IAE V.V.	5%	13368	14036	14738	15475	16249	17061	17914	18810	19751	20739	21776
RAB/ERN V.V.	10%	9103	10013	11014	12115	13327	14660	16126	17739	19513	21464	23610
RAB/RVG V.V.	10%	10986	12085	13294	14623	16085	17694	19463	21409	23550	25905	28496
RAB/MAS V.V.	5%	4256	4468	4915	5161	5677	5961	6557	6885	7229	7952	8350
RAB/WMK V.V.	7%	2868	3069	3284	3514	3760	4023	4305	4606	4928	5273	5642
RAB/WAG V.V.	5%	1077	1131	1210	1295	1306	1455	1528	1604	1684	1768	1874
OTHERS	11%	3206	3559	3951	4386	4869	5405	6080	6660	7393	8206	9109
RAB/KIE V.V.	5%	-	-	9711	10196	10706	11241	11803	12393	13013	13663	14346
KIE/RAB V.V.	5%	-	-	"	"	"	"	"	"	"	"	"

CURRENT FLEET COMPOSITION A/C CAPACITY

- (1) A310 209
- (7) F28 60 X 7= 420
- (2) DH7 44 X 2= 88

表5-2-2 エアニューギニアによる機材需要予測

F28	FREQUENCIES PER WEEK AT 60 SEATER CAPACITY					FREQUENCIES PER WEEK AT 100 SEATER CAPACITY						
	1990	1991	1992	1993		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
POM/RAB	5	5	7-8	9		5	5	6	7	8	9	10
RAB/POM	6	6	7-8	9		5	5	6	7	8	9	10
RAB/LAE	4	4	5	5		3	3	3	3	3	3	3
LAE/RAB	4	4	5	5		3	3	3	3	3	3	3
RAB/HKN	8	8	8	8		3	3	3	3	3	3	3
HKN/RAB	9	9	9	9		3	3	3	3	3	3	3
RAB/KVG	5	5	5	5		2	2	2	2	2	2	2
KVG/RAB	5	5	5	5		2	2	2	2	2	2	2
RAB/MAS	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1	1
MAS/RAB	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1	1
RAB/WWK	1	1	2	2		1	1	1	1	1	1	1
WWK/RAB	1	1	2	2		1	1	1	1	1	1	1
RAB/MAG	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
MAG/RAB	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
RAB/KIE	-	-	1	1?		1?	1?	1?	1?	1?	1?	1?
KIE/RAB	-	-	1	1?		1?	1?	1?	1?	1?	1?	1?

FUTURE ECONOMIC ACTIVITIES

1. Lihir Island Gold Mine - Development Date Approx 1992.
This will boost traffic by at least 30 - 40%.
2. Re-open of Bougainville Copper ?
3. Region has ability to develop into a major producer of Agriculture products.
4. Possibilities of other Mining prospects
5. Rabaul has potential for major tourist development . once Tokua is developed.
6. Rabaul will be air linked from other international ports, e.g. GUAM.

ンビル島、ニューブリテン島等)の経済的、政治的な中心となっており、これは島嶼州知事会議でも確認されている。パプア・ニューギニア政府としても、アジア諸国との関係を強化、発展させる外交政策をとっていることから、地勢的にラバウルはこれらアジア諸国への窓口となり得、さらに、アジア地域からソロモン諸島、バヌアツ等他の南太平洋諸国への窓口としても適当な位置にあり、南太平洋地域の1つの交通拠点となり得る。

このような州都の再開発、ラバウル周辺の将来の発展を考えた場合、パプア・ニューギニアの交通事情から運輸インフラとしての空港は欠くべからざるものである。さらに、ラバウル周辺の観光開発、鉱山開発の進展に伴い、航空需要は今後とも増加傾向を示すものと思料されるほか、現ラバウル空港は、滑走路長、ターミナル面積等規模の面でも、また、運搬の安全性の面でも機能的に不十分であり、現状以上の拡張も不可能である。

一方、ラバウル市は活火山地帯に位置しており、過去の観測結果からも近い将来噴火する可能性は高く、噴火の際に住民の避難用の空港も必要となっている。したがって、新空港はラバウル地域の再開発の核となるものであり、同空港の建設は再開発計画を促進し、地域開発に大きく貢献することが予想される。

同空港の規模は、その性格から第1段階として現ラバウル空港の代替機能及び災害救助空港としての機能を有するものとすべきであり、この場合、滑走路長2,000m級程度が想定される。将来的には、観光開発、資源開発の進展により、国際チャーター便等の乗入れの可能性もあり、この場合、滑走路長は2,500m級の滑走路が想定される。

5-4 新空港建設予定地の現況

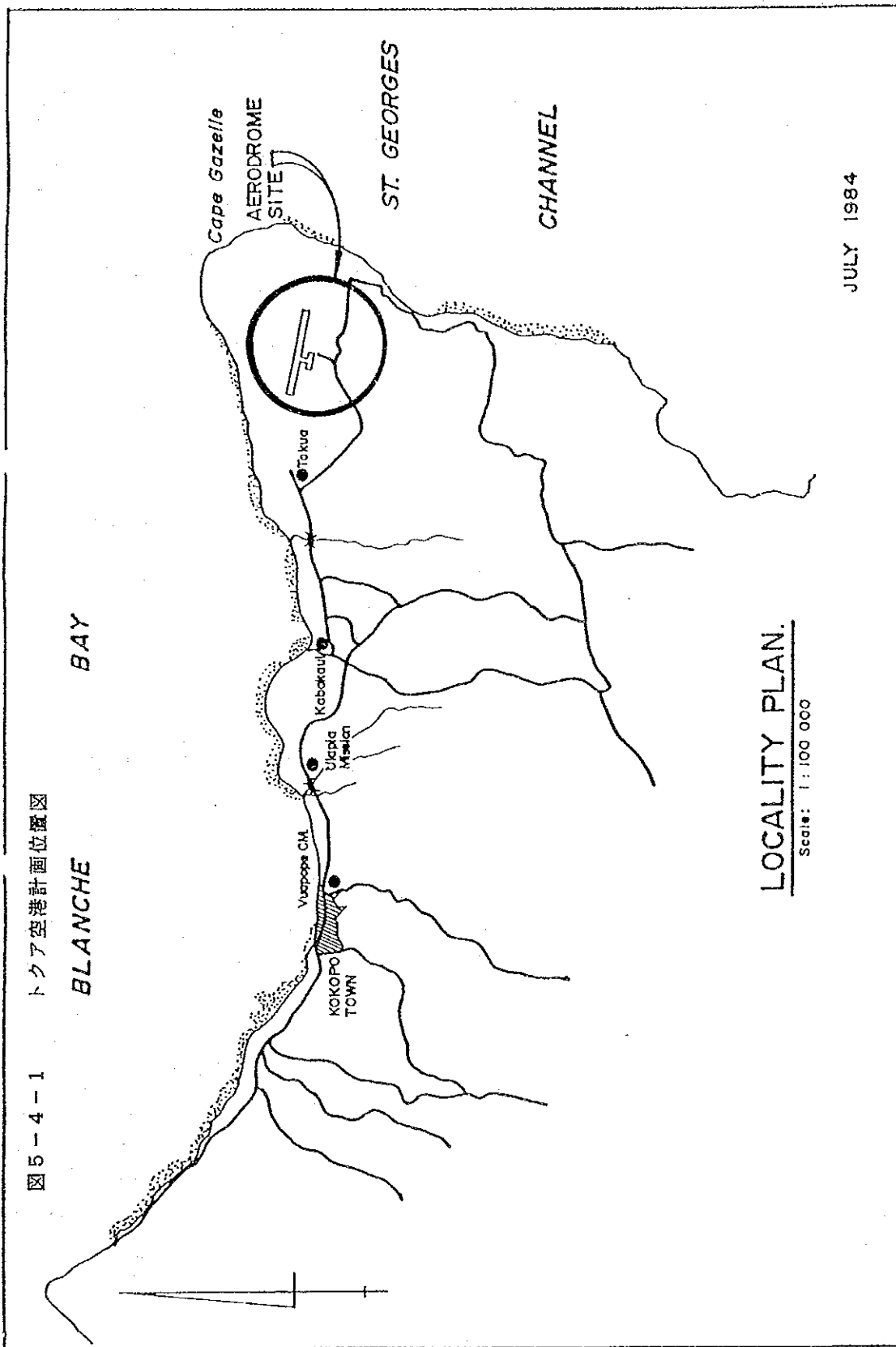
トクア飛行場は、ラバウル市街から南東へ約45km、またラバウルの都市機能を移転するための都市開発計画があるココボから15kmの、Cape Cazell地区のヤシとココアのプランテーションに囲まれた地域にある(図5-4-1参照)。空港周辺の人口は現地でのヒアリングによれば500人程度である。

(1) 自然条件

ラバウル地域一体は、シンプソン湾を中心とする南北約12km、東西約8kmの南北に長い円形をしたカルデラであり、トクア側南東部のカルデラ壁の欠損部が湾の入口になっている。カルデラ周辺は、ノースドーター、サウスドーター、マザー、バルカン、タババ、ラバカンカイア等の活火山がある。現ラバウル空港は、火山に囲まれ、滑走路の延長にも火山がある(図5-4-2参照)。最近の火山活動は、1937年にバルカンが、そして1941年にタババが噴火し、ラバウル空港も閉鎖された。

この付近の上空4kmにおける風については、5月から10/11月にかけては南東貿易風で、12月から4/5月にかけてはモンスーンによる北西風になり、最大風速は11ノットである。(図5-4-3参照)このため、トクア空港は、通常の火山噴火の影響を受けにくい位置にある(図5-4-4参照)。

図 5-4-1 トクア空港計画位置図



5-4-2 LOCATION MAP
Scale 1:50,000

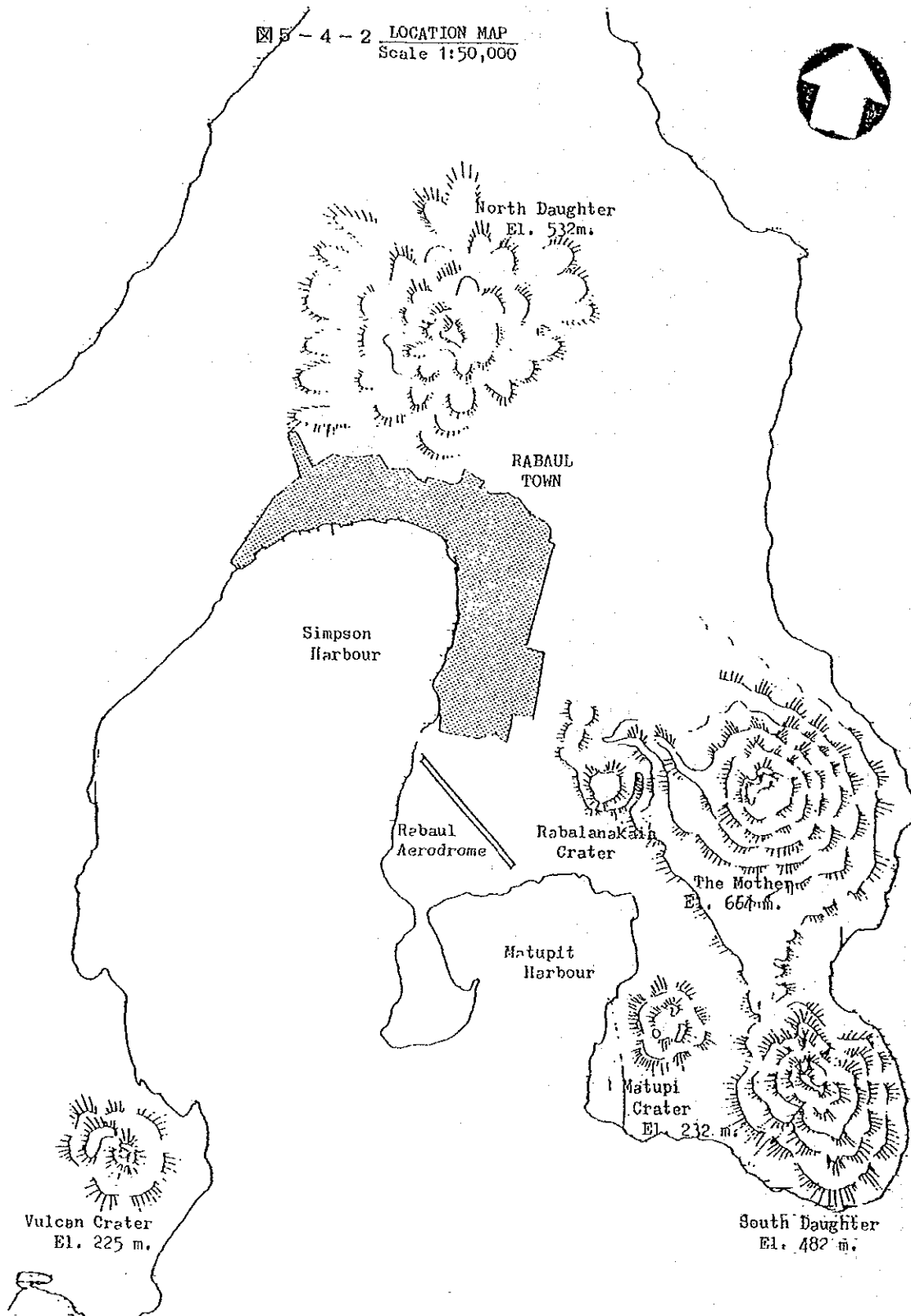


图 5-4-4 高度別火山灰分布

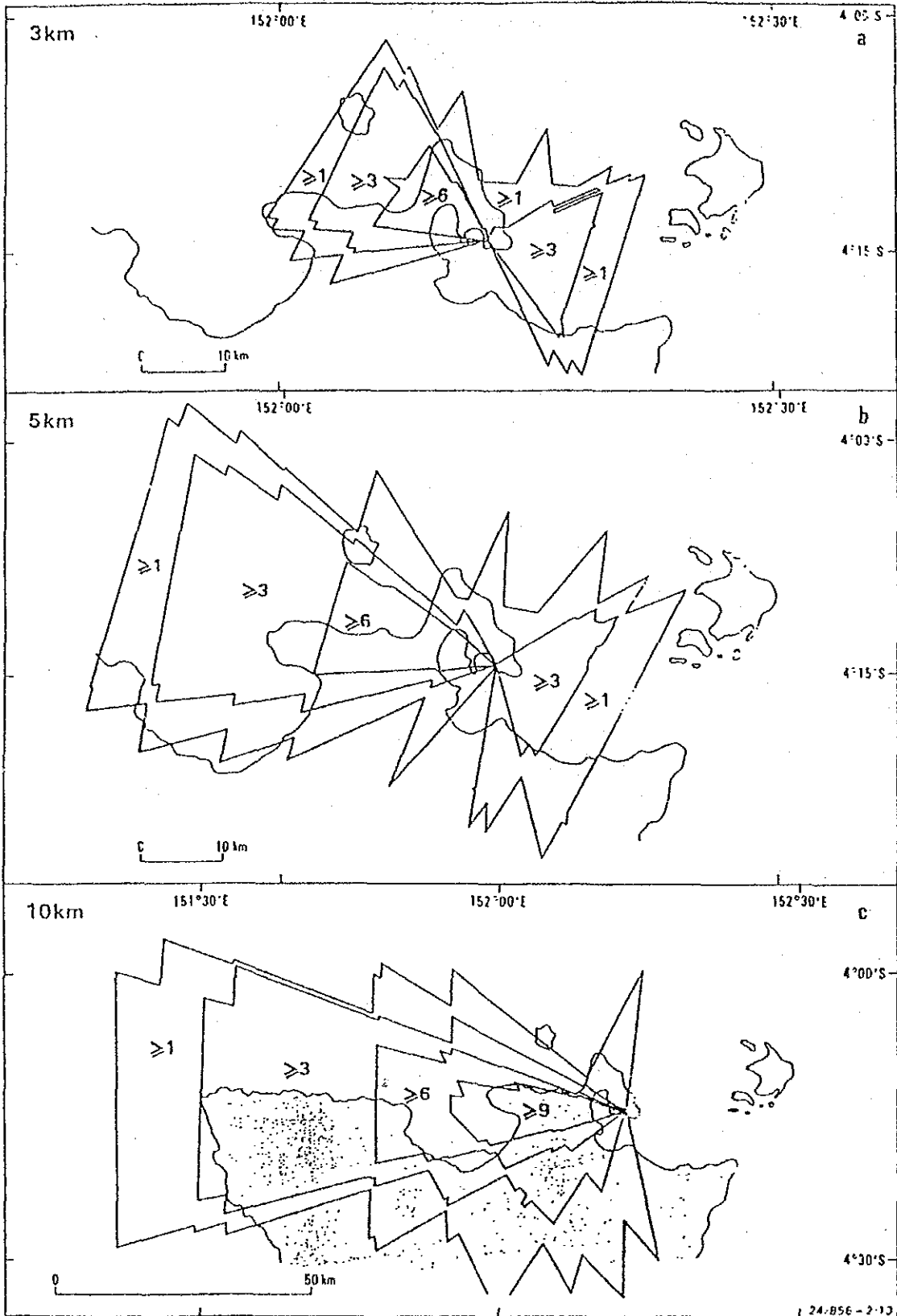


表 5 - 4 - 1 RAINFALL DATA

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
RABAUL A/P	230	244	256	209	129	114	104	103	94	118	173	238	2003
RABAUL DHQ	352	268	255	245	136	94	131	113	86	118	168	259	2244
TOVARUR (TOKUA)	202	201	195	210	134	180	238	186	153	162	149	270	2321

TEMPERATURE DATA
(RABAUL AIRPORT)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
EXTREME MAX	35.4	34.1	36.1	34.4	34.9	35.5	35.0	35.2	36.1	35.9	35.0	34.7	36.1
MEAN MAX.	30.9	30.9	30.7	30.8	31.2	30.9	30.4	30.7	31.4	31.6*	31.3	30.9	31.0
MEAN	27.1	27.1	27.0	27.1	27.4	27.1	26.8	27.0	27.4	27.5	27.3	27.1	27.1
MEAN MIN.	23.2	23.2	23.3	23.3	23.6	23.3	23.2	23.2	23.4	23.3	23.3	23.2	23.3
EXTREME MIN.	20.2	20.0	20.3	20.0	20.6	17.8	19.4	19.4	19.3	19.3	20.4	16.1	16.1

* Aerodrome reference temperature

ラバウル地域は、熱帯雨林気候特有の高温多湿で降雨量が多い。雨量については、年間2,300mmで月別の変化はみられない。一方、気温については、トクアの観測データはないが、ラバウルの観測値によると日平均最高温度が31℃で最低27℃である。また、年間を通じて気温の変化はほとんどない(表5-4-1参照)。

現トクア空港の滑走路方向の地形は比較的平坦であるが、西側が(標高5m)低く東側が(15m)高くなっている。将来拡張が計画されている西側は海に向かって徐々に低くなっており、将来の滑走路西端の標高は0.5~2.0mである。現在の滑走路周辺はヤシのプランテーションになっているが、西側の海に向かっては、湿地帯が多く存在する。滑走路の両側は小高い丘陵になっているが、その標高は約30mであり障害にはならない。しかし、現在のアクセス道路の南側2kmの地点には標高160mの山があり、新たな滑走路の検討にあたっては注意を払う必要がある。

トクア地区の土質は火山噴火の影響により、地表から40~50cmの表土は軽石からできたシルト質で、その下の層は地表より70から80cmまで軽石から成っている。さらに、その下は火山灰の層が深度5m程度の支持層まで続いている。したがって、この周辺のCBR値は、地下水位も高いため低く路盤の改良が必要になる。

現在のトクア空港建設にあたっては、東側海岸からサンゴの堆積物を掘り出し地盤改良に用いた。この付近の上水道の水源は、井戸による地下水の揚水と建築物の屋根を利用した雨水の利用とがあるが、地下水位が高いため十分な水量が期待できるとと思われる。舗装用の骨材については、トクアから50km以上離れたTavui Korere及びKabairaの川砂利が利用できる。

(2) アクセス

アクセス道路については、ラバウル市街からKabakaulまでは、幅員6.5mの舗装道路が整備されているが、Kabakaulからトクアに至る道路4kmは未舗装で橋梁も1車線の仮設橋である。しかしながら、航空局は、現在の未舗装区間の橋梁を含めた改良工事を航空局の予算で1992年に実施する計画を立てている。既にDOWにより橋梁部を含めた設計が完了している。

(3) 用地

トクア空港建設時には既に610haの用地買収が済んでいたが、さらに買収が進み、ヒアリングによれば現在では990haの空港建設用地が確保されている。空港周辺はコブラとココアの大規模プランテーションであり、南東と南側一部のカスタマリーランドを除けば、将来の空港施設規模に合わせ用地の買い増しも可能である。しかしながら、一部のカスタマリーランドの買収については、地元の土地担当者によれば、難しそうである(図5-4-4参照)。この周辺は1/50,000の地形図と地籍図が整備されている。しかし1/50,000地形図はトクア空港建設前に整備されたものであり、1977年にDWOが空港建設のために作成した1/2,500地形図も紛失している。

一方、トクア空港建設後に実施された国の観測によると現滑走路のウインド・カバレージは低く小型機の発着には影響があると思われる。したがって、本格調査において代替案としての理想的なケースについても検討が必要になる。

このために、空港周辺の地形図作成と用地の境界線等の確認が重要になる。

(注)

カスタマリーランドとは、住民である部族や個人または共同体によって、代々引き継がれ、所有・利用されている土地であり、ほとんどの場合登録されておらず、その所有権、占有権、使用权が「カスタム（慣習）」により執行されるものである。さらにそれらの権利形態は700に上る部族によって異なり、パプア・ニューギニア全体に共通する定型化された権利形態というものは存在しない。さらに、伝統的部族社会にあっては、その部族と土地は不可分のものであり、土地の売買・譲渡という概念そのものが存在しないといわれている。このような慣習的土地所有制度は近代的経済開発に適さないことは衆目の一致するところではあるが、現在においても伝統的部族社会にあるパプア・ニューギニアにおいてその慣習的土地制度は社会の根幹を成していることを過少評価してはならない。

カスタマリーランドの問題点として、登記が行われておらず、所有権が法的に明確化されていないことが挙げられる。不十分ながら1977年の国家土地登記法 (National Land Registration Act) により土地所有関係法令の整備が意図されたが、現在までに全国的規模においてはほとんど登記が行われていない実情である。

パプア・ニューギニアにおける土地取引の基本を成す土地法 (LAND ACT 1962) により政府は、カスタマリーランドを買収することができるが、その際は州政府の土地担当官により、政府がその土地を取得したことによってその地域に土地不足など問題が発生しないことを事前に確認することが必要とされる。しかしながら、土地の価格上昇によって、政府による土地買収は増えてはいない。

また、政府は土地法の規定に従い、公共の目的のため土地を強制収容することもできる。土地計画省 (Department of Land Physical Planning) がその補償額を定めるが、その決定に対し土地所有者は異議を申し立てることもできる。強制収容の目的は、軍事、公安、公衆衛生、その他公共施設のための使用である。

土地の所有をめぐる部族間の紛争が多くの地域で発生しているが、土地紛争の解決は1975年制定の土地紛争解決法 (Land Disputes Settlement Act) がその中心となる。同法は、地区土地紛争委員会、土地調停人、不服申立の手段等を定めている。

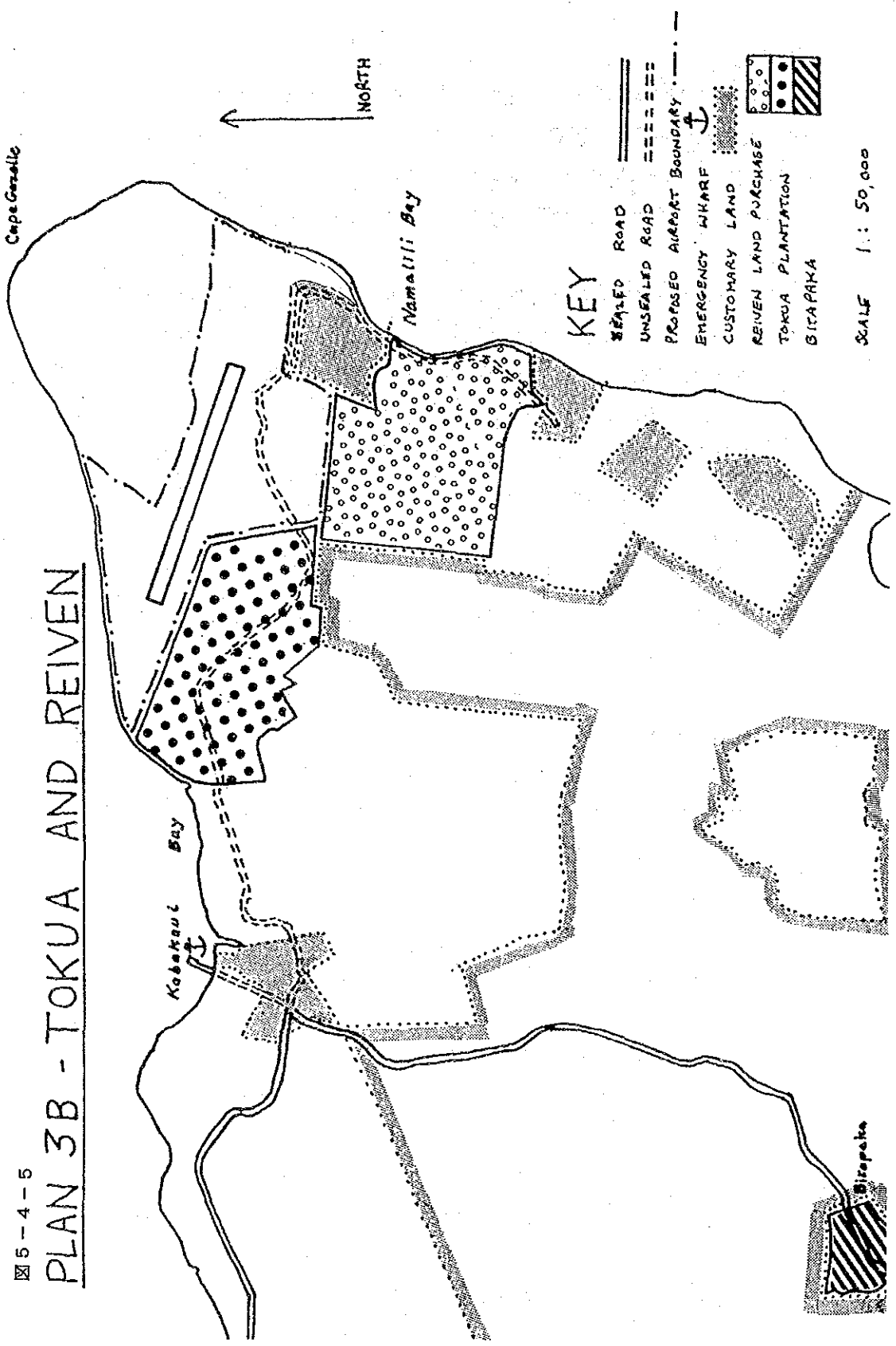
5-5 現トクア空港施設

- (1) トクア空港は、ラバウル空港から直線距離で約30km離れており、新トクア空港への出発進入区等の設定の際、ラバウル市方向の火山帯について詳細な調査が必要である。

Cape Gazette

5-4-5

PLAN 3B - TOKUA AND REIVEN



現トクア空港は、軍が不定期に訓練（タッチアンドゴー等）用として使っているとのことである。

(2) 空港施設

(ア) 滑走路

長さ1,700m、幅30mであり、表面はコーラルの碎石を敷き、均したものであり、現状は雑草が茂っていたが、手入れはされていた。

新滑走路の方位については、現地での気象観測データを分析し、さらに出発、進入区施設等の検討を加え決定する必要がある。

(イ) ユーティリティ施設

空港敷地内に、NDB施設と気象観測施設のみがある。電力施設は、空港へのアクセス道路となる現舗装道路末端（空港から約5km離れている）まできているが、新空港への引き込みにあたっては、全容量及びルート等を調査する必要がある。

目立った設備としては、NDB施設に電力用ソーラ設備があり、NDB用バッテリーに充電している。

(ウ) 空港保安施設

トクア空港の現状施設として、滑走路末端から約1kmの位置に唯一のNDB施設がある。

空港には常駐職員がいないため、ラバウル空港職員が定期的に巡回点検を行っており、常時レーザーモニターで運用・管理をしているとのことである。

また、気象観測施設として風向・風速計が設置されており、データの記録を行っている。

6. 本格調査の枠組みと提言

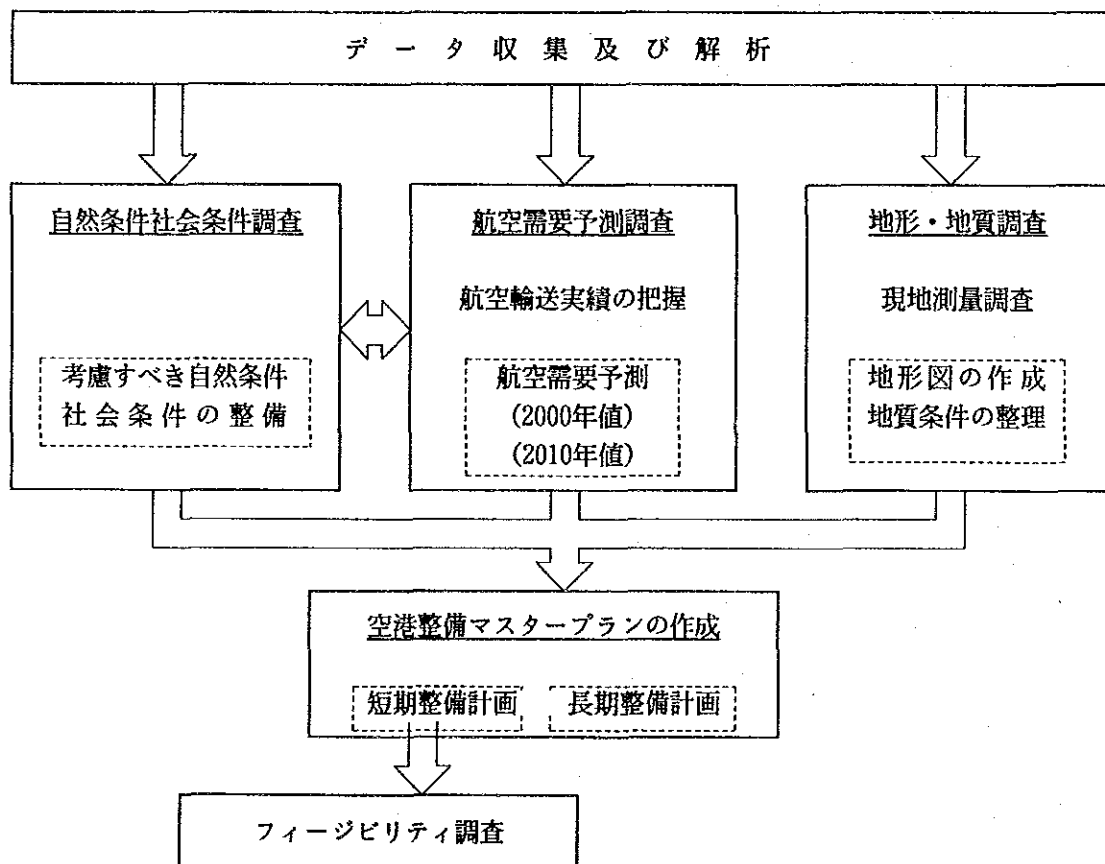
6-1 調査の目的と実施方針

本調査は、前述のとおり、現在のラバウル空港が、活動的な火山群に囲まれた地域に位置し、火山の爆発による被災の危険性を抱えていること、空港敷地が狭隘でかつ滑走路等の諸施設の老朽化が著しいことと、今後の需要の増加、就航機材の大型化等に対応するための施設の拡充、再整備が困難であること等の状況にあることから、PNG政府の要請に基づき、現在ラバウル空港の災害時の代替飛行場として位置付けられているトクア空港敷地を利用し、本格的空港を建設するとともに、ラバウル空港の全機能を当空港に移転する目的で行われるものである。

本調査においては、ラバウル地域における将来の航空需要予測を行ったうえで、予測される航空需要に対応する空港整備のマスタープランを作成し、緊急に実施する必要がある短期的な整備計画について、そのフィージビリティ調査を行う。

本調査のグローバルフローは、図6-1-1のとおりである

図6-1-1 本調査のグローバルフロー



6-2 調査内容と実施方法

(1) 自然条件、社会条件調査

空港整備のマスタープランを作成するにあたっては、その背景となる自然条件、社会条件について調査し、計画作成段階で考慮すべき条件を抽出、整理しておくことが重要である。

自然条件としては、空港の立地、航空機の運航を検討するのに必要な気象条件及び環境条件等があり、社会条件としては上位計画として考慮すべき都市計画、周辺土地利用計画、土地使用状況、並びに航空需要の動向に影響を及ぼすPNG及びラバウル地域の経済活動、観光開発計画等が考えられる。

これらの考察のために必要な資料等については事前調査段階で大半取得済みであるが、本格調査段階において、さらに必要資料を具体化して、ヒアリングや資料収集等を行う必要がある。

以下に事前調査段階で知り得た情報をもとに、重要な調査項目について特記しておく。

1) 自然条件

(ア) 気象条件 気象条件について必要な調査項目は、温度、湿度、風向、風速、降雨量、雲高、視程等である。

このうち、風向、風速についてはトクア空港の当該地点におけるデータを解析、評価する必要がある。PNG政府において既に現地で気象観測所を設置し、気象観測を始めているが、データの蓄積量は事前調査段階で11カ月分であるので、本格調査において可能な限り長期のデータを取得し、解析する必要がある。また、これは滑走路の設置位置に大きな影響を及ぼすので、本格調査の初期において解析作業を行うべきである。

(イ) 火山活動 本立地位置について考慮すべき特殊条件として火山活動の影響がある。ラバウル近傍の火山活動については、PNG政府は、Rabaul Volcano Observatoryを設置し観測調査を継続しており、第一義的にはトクア地区は大きな影響を受けることはないと考えられるが、同研究所提供の資料を基に火山活動の状況について整理しておく必要がある。

(ウ) 環境条件 環境条件として考慮すべき項目は、航空機の運航に伴う騒音の問題と、空港建設に伴う汚染の問題が主なものである。これらの環境問題は我が国におけるような厳しい問題とはなっていないが、PNGにおける他の公共事業の水準等を調査し、環境条件を整理しておく必要がある。

2) 社会条件

(ア) 経済活動 航空需要予測に用いる指標を選択のうえ、地域別人口動態、地域別GNP等の統計データを把握する。

(イ) 都市計画 現在PNG政府はラバウル市の主要都市施設をラバウルとトクアのほぼ中間地点にあるココボ地区に移転する計画を固めている。現段階で大きな

進捗はみられないが、本計画の規模、スケジュール等を具体的に把握する必要がある。

- (ウ) 土地利用 トクア空港用地周辺はココナツ等のプランテーション用地となっているが、中でも、カスタマリーランドと呼ばれる部族有地については、用地買収が極めて困難であると考えられる。マスタープラン作成のための条件として、これらの周辺の土地利用状況及び土地所有関係を把握しておく必要がある。

(2) 航空需要予測調査

1) 対象年次

マスタープランの目標年次は2010年、このうち短期整備計画については目標年次を2000年とすることとされているため、需要予測は2000年と2010年の両年次について算定する必要がある。

さらにマスタープラン作成にあたっては、2010年以降の超長期的な空港の拡張の可能性についても配慮する必要がある。ただし、超長期的な予測については厳密な算定は必要ではない。

2) 算定項目

- (ア) 航空旅客数 国際線 国内線別年間旅客数
国際線 国内線別1日当たり旅客数
- (イ) 貨物取扱量 国際線 国内線別年間貨物取扱量
- (ウ) 就航機材
- (エ) 便数 国際線 路線別 就航機材別便数(週当たり)
国内線 路線別 就航機材別便数(1日当たり)

3) 需要予測の算定

- (ア) [算定対象] 最終的にマスタープランの計画基礎数値として用いるのはラバウル空港の需要値であるが、既存資料としてPNG全国ベースの信頼できる需要予測値がないことから、本予測値の精度を高めるために他空港を含めた全国ベースの路線別需要予測を算定することが望ましい。

ただし、PNG全国では小型機用飛行場を含めて452の飛行場があるといわれているが、今回、空港別の需要予測の対象とするのは、主要23空港のみとし(表3-2-2のKey Airport参照)、その他の空港については「その他」として、一括計上することで差し支えないと考えられる。

- (イ) [予測手法] 路線別需要は空港勢力圏の地域別経済指標等を踏まえて算定することになるが、本件の場合、全国ベースの総旅客流動を国際線、国内線別にマクロ的に把握したうえで、これをコントロールトータルとして路線別に再配分して、予測の適正化を図る必要がある。

(ウ) [航空会社の予測] 航空需要予測についてはエア・ニューギニ等の航空会社においても伸び率設定等によるトレンド方式で独自の予測値を設定しているため、その根拠等を確認したうえで参考にすべきである。

また、前記(イ)で算定した総旅客流動が航空会社の機材導入計画と整合できるか否かをチェックする必要がある。

(エ) [就航機材] 就航機材については、算定された路線別旅客数から機材投入基準により設定するが、航空会社の機材投入の現状及び将来計画をヒアリングし、我が国で用いられている基準を修正して使用すべきである。

(オ) [路線別機材別便数] 路線別機材別便数は、上記により算定された路線別年間旅客数と就航機材投入基準により算定するが、下記の諸係数については、旅客輸送実績値の解析により適切な値を設定すべきである。

i) 季節変動 (シーズン係数)

ii) ピーク日集中度

iii) ロードファクター

(カ) 関連データの収集

PNGにおける航空輸送実績については本報告書に掲載したほか、主要空港に関する路線別週別実績、就航機材等のデータが入手可能である。

また航空会社の持つデータについては事前調査段階でエア・ニューギニにヒアリングし基本的なデータは入手済みであり、また、さらに詳細なデータについても入手可能であると考えられる。

(キ) 航空旅客動態調査

需要予測の精度を向上させるため、及びトクア空港整備マスタープラン作成に用いる原単位等を得るため、旅客目的等を含む航空旅客動態に関するアンケート調査を実施することが望ましい。

[アンケート調査案]

1. 調査対象 主要空港発着路線の全搭乗旅客 (国際及び国内)

2. 調査期間 平均的な旅客流動を示す連続2日間

3. 調査方法 アンケート用紙記入回収方式

4. 調査項目 搭乗者特性 (国籍、年齢、男女の別、グループ・個人の別)

旅行動態 (出発空港、目的空港、滞在日数)

旅行目的 (ビジネス、観光、公用、私用、その他)

空港への利用アクセス機関

その他 (年間航空利用回数、送迎人、手荷物数等)

(3) 地形測量及び地質調査

マスタープラン作成及びその後のフィージビリティ調査における建設コストの算定のため

に現地における地形測量及び地質調査が不可欠であり、中でも地形図の作成はマスタープラン作成作業に必要であるので、本格調査開始後、可能な限り早急に実施すべきである。

1) 地形図作成

本調査に必要な精度の地形図作成に関し、地図の整備状況、担当部局及び地形図の作成能力のある現地測量会社について調査した。

(ア) 地図整備状況及び地形図作成担当部局

PNG国では1960年代にオーストラリアの作成した1/50,000の国土基本図により全土がカバーされており、さらに、ポートモレスビー、ラエ、ラバウル等の主要都市においては1/2,000の都市基本図が整備されている。

地図の作成、修正等を担当する部署としては、国土庁の中に国土地理院(NMB)があり、そこが地図に対する全体の責任を負っている。そのほか、公共事業省において主として道路事業等の公共事業にかかわる地図の作成が行われている。

なお、トクア空港を含むガゼール半島地域については、1973年に公共事業省でトクア空港整備計画のため、1/2,500の地図が作成されている。しかし、その地図は公共事業省の担当者からのヒアリング結果では、貸し出したまま、現在、所在不明とのことであった。

(イ) PNG国の測量会社

PNG国における航空写真撮影の可能な測量会社としては、唯一、オーストラリアの測量会社の支店があり、航空写真の撮影実績はかなりある。

この会社は、JICAのベレイナ・マラライア間横断道路建設計画調査において、航空写真の撮影を実施しており、今回の航空写真撮影においても発注可能と考えられる。

・ Resources Developing Centre--MAPMAKERS Pty Ltd

なお、標定点測量、水準測量等については、上記の測量会社のほか、下記の現地測量会社も候補として挙げられる。

- ・ Arman Larmer Surveyors (Mr. I. Sparks)
- ・ Bassett Surveys Pty Ltd (Mr. C. Bassett)
- ・ F. C. Pratt Pty Ltd (Mr. F. Pratt)

上記 MAPMAKERS から地形図作成の各工程毎に所要日数及び金額について調査した結果、地形図の作成に10カ月程度の日数を要するとの回答であるため、本格調査の作業工程への影響を極力短縮する観点から、航空写真撮影、標定点測量等の現地作業のみを現地測量会社に委託発注することとし、空中三角測量、図化、製図等については日本国内作業とする。

(ウ) 地形図作成計画

トクア空港予定地全体の地形図作成は、航空写真測量により行うこととし、地図の縮尺は、M/P及びF/S、D/Dに対しても使用可能なものを準備するものとし、縮尺1/5,000、縮尺1/1,000の地形図をそれぞれ作成する。

① 標定点測量

国土地理院はDCAの依頼により、現トクア空港サイトにNNS S観測にて90年9月に新しく基準点を設置している。また、1960年代に行った既存の基準点を合わせると図6-1-2のように配置されている。

本トクア空港地域の地形図作成においては既存の基準点を活用することも考えられるが、基準点の亡失、新旧基準点の精度チェック等に要する時間的なロスを考えると、同一の精度において地形図を作成するため、標定点を新設するのが望ましいと考えられる。

標定点の数はバンドル法にて調整計算を行うものとする約6点必要となり、その配置位置としては、既設道路及び見通しの良いプランテーションを活用してトラバース測量により基準点測量を行うことを考慮した設置位置とするのが望ましい。

また、新設の標定点は現トクア空港サイトにある基準点に取り付けるのが望ましい。

② 対空標識 (6点)

作成する地図の精度を考慮し、航空写真撮影実施前に、対空標識を設置するべきである。なお、地形・地物等から判断して刺針作業にても、精度上問題がないと判断される場合には、刺針作業とすることも可能である。

③ 水準測量

作成する地形図の精度上、1/5,000の地図においては2m、1/1,000の地図においては1mの等高線が必要となるため、約30kmの簡易水準測量を行う必要がある。

④ 航空写真撮影 (1/20,000)

前記の測量会社より、本地域の地形図作成について調査した結果、この会社は、ターボ付き航空機を所有しており、焦点距離15cmの航空カメラ(RC-8/広角)を用いて撮影が可能である。

1/5,000の地形図作成のためには、標準的には1/20,000の撮影縮尺であり、撮影高度は約3,000m程度となる。また、撮影地域は半島地域であるため、雲等による天候障害は少ないものと考えられる。

撮影範囲は、概ねトクア空港をカバーする範囲で十分であるが、滑走路の将来の延長可能性及び風による再配置の可能性、誘導装置の設置、将来の空港周辺開発可能性等を考慮してココボ地区まで含めた範囲の撮影を行う。

撮影コースは図化の容易さを考慮し東西コースとするのが望ましいと考えられる。

⑤ 図化範囲

撮影範囲のうち、本調査で図化する範囲は現トクア空港滑走路及びその周辺範囲とし

約40km²とする。対象図は図6-1-3のとおりとする。

⑥ 国内作業

・空中三角測量……………約12モデル

・細部図化……………約50km²

等高線間隔：2m

・編集……………約50km²

PNG国の図式に従い編集素図を作成する。

・製図……………編集図から、ポリエステルベースに描画して原図を作成する。

図面はB1サイズとする。

⑦ 作業量及び工程（1/5,000地形図作成）

主な基準及び作業量

項 目	作 業 量 等
図 化 縮 尺	1 : 5,000
図 化 範 囲	約50km ² 、4面（B1）
撮 影 縮 尺	1 : 20,000
撮 影 カ メ ラ	広角 23cm × 23cm
撮 影 範 囲	約50km ² 、約15枚
対 空 標 識 設 置	約6点
標 定 点 測 量	6点（トラバース測量）
空 中 三 角 測 量	約12モデル
簡 易 水 準 測 量	約30km

⑧ 工 程（1/5,000地形図作成）

作業項目	月数	1	2	3	4	5
契約等準備		=====				
対空標識設置			=====			
航空写真撮影			=====			
標定点/水準測量			=====			
空中三角測量				=====		
図化/編集					=====	
製図						=====

⑨ 1/1,000の地形図作成

フィージビリティ・スタディ実施のために、縮尺1/1,000の地形図作成作業を実施する。

なお、現地においては1/1,000地形図作成に係る平板測量及び縦断・横断測量を実施する。

- 滑走路縦断測量	約4km
- 滑走路横断測量	100m間隔
- 平板測量	滑走路を中心に約6km ² (1/5,000地形図の拡大補正)

・作図

- 縦断図	H = 1 : 5,000	V = 1 : 50
- 横断図	H = 1 : 500	V = 1 : 50
- 地形図	縮尺 = 1/1,000	等高線間隔 : 1m

国内作業としては、現地において平板測量等により得られた成果品をもとにポリエステルベースに描画して原図を作成する。

図6-2-1 トクア空港整備マスタープラン作成のフローチャート

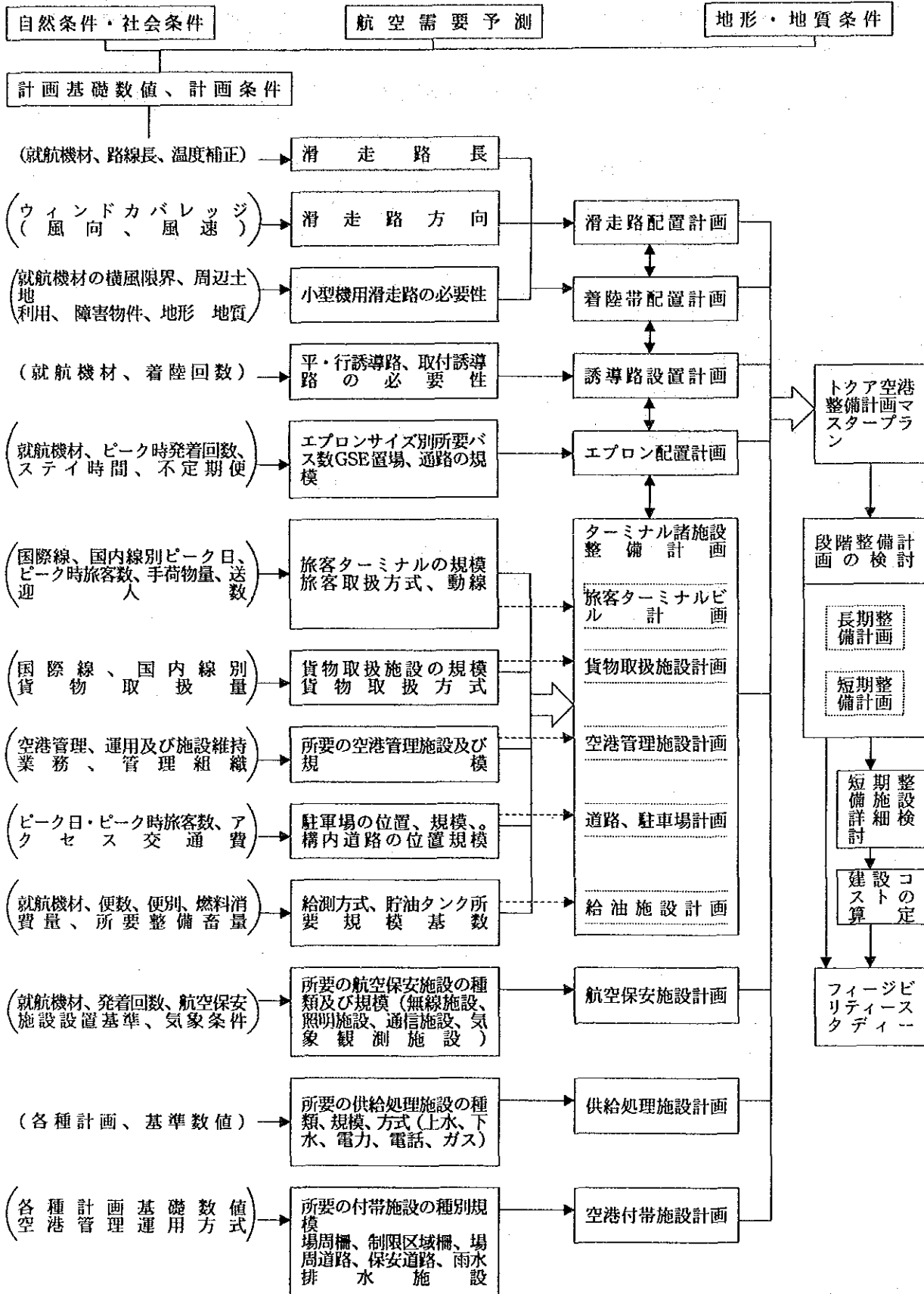


图 6-1-3 摄影范围



2) [土木関係]

- (ア) オーガボーリング;主風方向を考慮した主滑走路 約3,000m
" 小型機用滑走路 約1,000m

孔 数; 100m間隔、 42孔
掘進長; 42孔×5m; 210m
貫入試験; 84回
不堤乱試料採取; 84本

(イ) 室内土質試験

粒度、含水量、比重、液性、塑性を全サンプルに対し行う。CBR圧密については、軟弱層の分布、層厚等により適宜判断する。

(ウ) 舗装材料

3候補地を選定し、1候補地につき代表的な試料を3カ所で採取してPNG 規準による材料試験を行う。

- ・ SUB - BASE MATERIAL TEST
 - Visual Classification
 - Atterberg Limits
 - Linear Shrinkage
 - Partucl Size Distribution
 - Wetting and Compaction
 - CBR
- ・ BASE COURSE MATERIAL TEST
 - As for SUB - BASE MATERIAL
 - Los Angeles Abrasion
 - % Crushed Material

(エ) 調査実施に際しての留意点

① 規準

PNGでは独自もしくはオーストラリア、イギリスの規準が使用されており、試験方法器具もそれに合わせたものとなっている。

② PNGの調査能力

ポートモレスビーには下記の地質調査会社がある。

- ・ GEO DRILL
- ・ SEISCOM DELTA UNITED
- ・ NIUGINI WATER DRILLER
- ・ PNG DRILLER

室内土質試験はGEO DRILLで物理試験、突固め、CBRのほか1軸、圧密(1連)が

図 6-1-4 現トクア空港地質調査地点

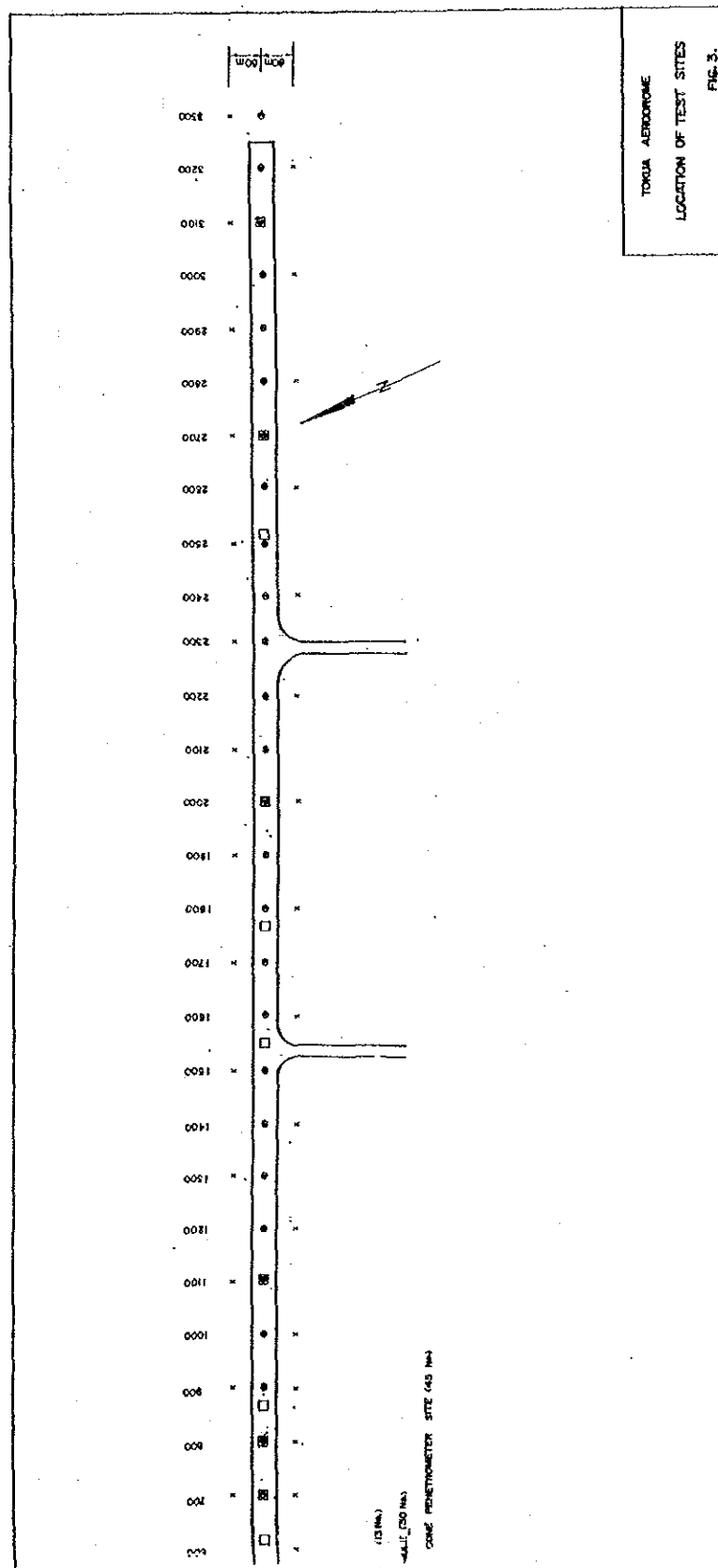
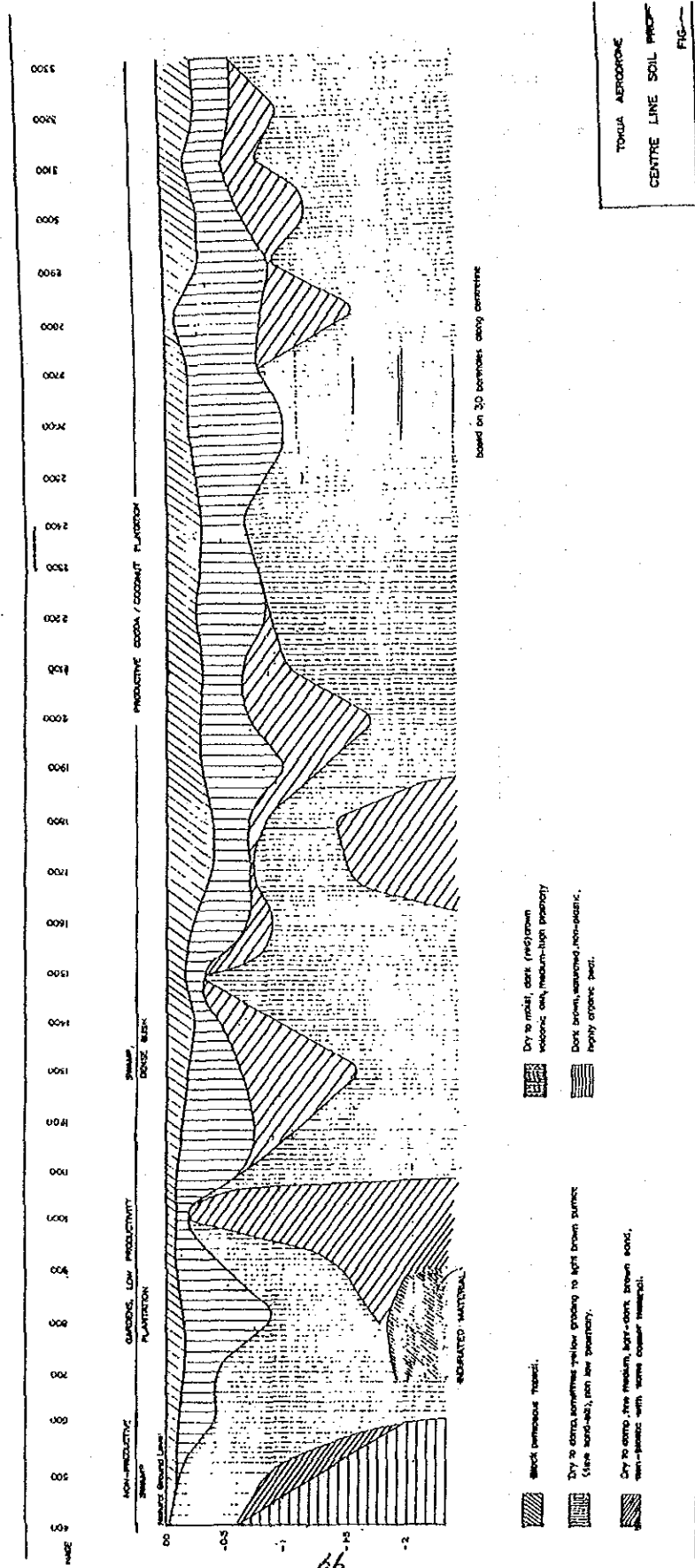


図 6-1-5 現トクア空港地質断面図



可能であるが、DOW の試験所が最も充実しており、圧密（3連）及び（5連）3軸（1連）及び（3種）試験機を保有して、民間の業務も受け付けている。

なお、PNGにおいてはオーガボーリングが主流であり、本格的なボーリングマシンを保有する調査会社は極めて少ない。

(4) マスタープランの作成

マスタープランの作成のため作業フローは図6-2-1のとおりと想定される。本フロー図に従い、マスタープランの作成にあたっての留意事項を以下に列記する。

1) 計画基礎数値及び計画条件

計画基礎数値は、基本的には前記により試算された航空需要予測値を、さらにブレイクダウンして就航機材別、ピーク日、ピーク時等の便数、旅客等を求めることになる。エプロン、ターミナルビル等個別施設計画において必要となるステイ時間、送迎人数、手荷物量等の原単位については我が国の施設計画原単位及び前記のアンケート調査結果を参考にするとともに、必要に応じてラバウル空港またはポートモレスビー空港において簡単な実態確認調査を行って決定すべきである。

また計画条件として念頭におくべき要素はポートモレスビーの代替空港としての機能である。すなわち、現在ポートモレスビー空港の代替空港として位置付けられている空港はPNG内にはなく、天候不良等の場合にはオーストラリア内の代替空港にダイバートしている状況にあることから、トクア空港を整備した場合の代替空港としての位置付けを明確にしておく必要がある。このことは、滑走路長や航空保安施設計画に大きく影響するので、マスタープラン作成の初期段階において十分検討する必要がある。

2) 滑走路配置計画及び着陸帯配置計画

(ア) 滑走路長については、就航機材により基本的に決定されるが、熱帯地域にあるため、温度による補正が必要であると考えられるので、具体的に想定される就航機材の離着陸性能を確認するとともに、エア・ニューギニ等航空会社の意見をヒアリングして決定すべきである。

(イ) 走路方向については、原則的にウィンドローズから導かれる主風向帯に沿って設置されるべきであるが、今回の場合、以下の点を考慮する必要がある。

① 現地で気象観測所を設置し観測を開始しているが、観測期間がまだ短いので本格調査において可能な限り長期間のデータを解析すべきである。

② 現地の主風向帯はトクア空港の既存滑走路に45°でクロスする方向（NW及びSE）であるが、この方向に滑走路を設置すると、カスタマリーランドと呼ばれる部族所有地にかかる恐れがある。PNG政府はこの用地取得を不可能とはしていないが、取得は極めて困難であり、プロジェクトの円滑な進捗に支障をきたす恐れがあるため、この用地は原則として避けるべきである。したがって、就航機種に対する横風成分の許容度を勘案のうえ、用地条件と風向条件の双方から望ましい滑走路方向を決定すべきである。一

般に小型航空機は横風の許容度が小さいので、当地点の横風成分の強さに応じ、小型機用滑走路を第2滑走路として主風向帯に沿って設置する案も検討すべきである。

- ③ 当敷地は概ね平坦であるが滑走路及び着陸帯の計画にあたっては、地形測量の結果として、周辺の障害物件の所在を確認しておく必要がある。また、当敷地内の既存施設としてNDBが設置されているが、主滑走路方向に近い方向で設置した場合、これが障害物件となるため移設する必要がある。PNGサイドもこの移転が必要であることは認識している。移設計画にあたっては、アンテナ部分のみの移設か、局舎を含めたNDB全体の移設が必要か、について検討を行ったうえで立案すべきである。
- ④ 主滑走路に対しては、ラバウル市方向にアウトマーカ―を設置する必要があると考えられるため、滑走路方向の設定にあたっては、この点を考慮しておく必要がある。
- ⑤ 主滑走路の進入表面または延長侵入表面が、現ラバウル空港近傍の火山に抵触するか否か、運航上の支障があるか否か、についてチェックしておく必要がある。

3) 誘導路設置計画

誘導路設置計画において特に検討を要する項目は平行誘導路の設置の必要性である。

一般に発着回数の増加に伴い、滑走路処理能力を増加させるために平行誘導路が必要となるので、需要予測に基づく発着回数を勘案して決定する必要がある。当空港の場合、当面急激な発着回数の増加は考えられないので、長期計画において対応するか、または超長期計画において対応するべく用地の確保と施設計画にあたって配慮しておくか、の選択になるのではないかと考えられる。

4) エプロン配置計画

(ア) エプロンの所要規模については、需要予測値から機材別所要バース数を算定して求めることになる。本件の場合、特殊条件としてラバウル地域の火山爆発に伴う災害復旧の基地として当空港が位置付けられるという観点から、予備バースをどの程度確保すべきかを検討し、PNG政府サイドとの協議をしておく必要がある。

(イ) エプロンの奥行については超長期を含めた需要予測の結果により予測される最大機種種の奥行を確保しておくべきである。

(ウ) エプロンの設置位置は、当然ながら、旅客ターミナルビルの設置位置と連動しているため、位置の選定にあたっては、航空機の地上走行距離、安全性のほか、地質調査の結果による良好な地質条件の位置を選定すべきである。

5) ターミナル諸施設配置計画

(ア) ターミナルビルについては、旅客取扱方式、動線計画を踏まえた平面計画、立面、断面計画等の建築計画及び建築設置計画が必要である。

建築計画の立案にあたっては、地形地質条件のほか、需要の増加に従って順次増築できるフレキシブルなプランの設定が必要である。

(イ) 貨物取扱施設については、小規模であると考えられることから、施設及び職員の運用効

率の観点から旅客ターミナルビルとの併設または近傍が望ましいと考えられる。

(ウ) 空港管理施設については、空港及び航空保安施設の規模及び管理組織を検討のうえ所要施設を整理する必要がある。

(エ) 道路駐車場計画については、ターミナル諸施設の配置計画を踏まえて立案する必要がある。

アクセス道路については、プランテーション地域への一般交通への対応を含め、PNG政府において既に拡幅舗装計画が立案されており、建設のための設計作業に着手していることから、空港敷地内あるいは近傍における当プロジェクトとの具体的な責任範囲を明確にする必要があるのみで、特に問題はない。構内道路及び駐車場については需要予測値から導かれる所要規模を踏まえ、現ラバウル空港において簡略な実態調査を行い、この結果で修正するのが適当であろうと考えられる。

(オ) 給油施設計画については、航空機燃料の搬入基地、貯油基地をどこに設けるか、について調査検討が必要である。また、給油作業については現ラバウル空港においてもハイドラント方式が採られていることから、この方式を採用することが望ましい。

6) 航空保安施設計画

新トクア空港における航空保安施設計画について現地調査時の資料及びPNG政府職員からの情報を基にまとめると次のとおりであるが、今後詳細な調査を行い、確認・検討が必要である。

(ア) ILS施設

① 現地の気象条件から察し、北西から南東の進入側にILSを設置してCAT-I運用を計画している。

② この場合OMの位置は、湾を越えてラバウル市内が考えられこと、また、北方向に、火山が散在していることから詳細な調査・検討が必要である。GS 118周辺はヤシの木等のプランテーションが開け、この中の一部に丘陵もあることから十分な調査が必要である。

(イ) VOR/DME及びNDB施設

① 航空路及び空港併せて設置場所の調査・検討が必要である。現状のNDB用空中線は、新空港において制限表面にかかる恐れがあるので、移設の検討が必要である。

(ウ) 照明施設

① CAT-I運用の諸設備について調査・検討が必要である。

② 進入灯の方向が海岸に近くなることから、用地調査を十分に行う必要がある。

(エ) 対空通信施設

① 空航内に設置するVHF・UHF対空通信設備のほかに航空路管制用のSSB-MF設備の設置・検討が必要である。

② ポートモレスビーのジャクソン空港のタワー施設内にエンルート・コントロールセン

ターがあり、HFを使用した国際民間航空路及び国内航空路管制を行っている。ローカルの主要空港においては国内航空管制用としてSSB-HF施設が設置されている。

(オ) 電力設備

変電設備及び送電線については、空港用と需要との区分に整理して調査・検討すべきである。立地条件の特徴を生かしソーラ設備も含めて検討する必要がある。

(カ) 通信設備

自営及び電話線の使用目的を整理した設置検討及び、AFTN回線との持続方法等についての調査検討が必要である。

(キ) 施設の計画

各施設の計画にあたって、ジャクソン国際空港の諸施設及びPNG国の航空保安施設等務の内容について調査し、その検討を踏まえて具体化する必要がある。

7) 供給処理施設計画

(ア) 上水については所要推量を把握したうえで水源地の確保、送水管敷設の可能性を検討し、雨水利用の必要性の有無について検討する必要がある。

(イ) 下水については、ターミナルビル等から排出される生活雑排水について何らかの処理施設が必要である。PNGにおける海への放流基準を確認し、環境汚染に配慮した処理方式の選定が重要である。

(ウ) 電力については、電力幹線が空港から約5 km離れた地点まできており、空港との間を延伸する必要がある。

またトクア空港に既設のNDB、気象施設等はソーラーバッテリーにより運用されており、現地の気象条件から当空港におけるソーラーシステムの導入は有効な方法であると考えられるので、このコストベネフィットの分析を踏まえたうえで、電力供給計画を立案すべきである。

8) 空港付帯施設計画

(ア) 空港敷地については将来の拡張の可能性を含めて設定しておく必要があり、早い段階で用地を確保することが望ましいが、現地の土地利用状況と需要の増加予測を勘案して決定すべきである。特に西側の海岸線までの用地について方針を検討する必要がある。

(イ) 設定された空港敷地について空港用地の管理、施設運用のための柵、道路等の設置計画を立てる必要がある。

9) マスタープランの作成作業

(ア) マスタープランの作成のための個別作業項目は以上のとおりであるが、言うまでもなく、マスタープランの作成作業は各項目の個別作業の総合化作業であり、相互に密接に関連する項目のフィードバック作業が不可欠である。

(イ) トクア空港整備計画については、PNG政府及び外国コンサルタントにおいて過去に数度にわたって調査が行われているので、本調査にあたって、これらをレビューしておく必

要がある。

(ウ) 作成されたマスタープランについて、プロジェクトの規模を把握するために建設に係る概算額の算定が必要である。

(5) フィージビリティ調査

1) 段階整備計画の検討

本計画調査においては、作成されたマスタープランのうち緊急に事業化すべき範囲を短期整備計画として特定し、これをフィージビリティ調査の対象とすることとなっている。

当空港においては観光開発の可能性等航空需要に大きな影響を及ぼし、かつ確定的な予測が困難な要因を含んでいるので、短期整備計画においては当面の事業実施項目を慎重に検討するとともに、短期整備計画において整備された諸施設を運用しつつ段階的な増設を可能とするよう配慮しなければならない。

2) 建設コストの算定

本プロジェクトの概算事業費を算定するため各施設の概略設計を行うとともに、主要施設について施工計画を検討する必要がある。

6-3 調査の実施体制及びスケジュール

(1) 本格調査団の構成

本格調査の内容から、本格調査団の構成にあたっては下記の分野の専門家による構成が必要である。なお、それぞれの専門分野業務量を勘案しつつ、関連する複数の分野を1人の専門家が担当することは可能である。

分野	主な担当業務
① 総括	本格調査における業務全般の総括、方針決定
② 航空需要予測	必要データの収集、整理、算定航空旅客動態調査
③ 都市計画及び土地利用計画	トクア空港整備計画の上位計画及び背景として都市計画、土地利用計画等に関する情報収集及び整理
④ 観光	観光開発の現状及び将来計画
⑤ 環境問題	空港整備に伴う環境汚染の詳細及び計画条件の整理
⑥ 空港計画	マスタープランの作成
⑦ 地質調査	地質調査計画及び実施
⑧ 地形図作成	地形図作成に係る計画及び実施
⑨ 土木施設計画	滑走路、誘導路、エプロン等基本施設及び排水施設、等付帯施設の計画及び設計
⑩ 建築施設計画	ターミナルエリア計画及びターミナル等建築施設の計画
⑪ 設備・供給処理施設計画	電気設備、機械設備、上下水、ガス、航空燃料給油設備等の計画及び設計
⑫ 航空保安施設計画	無線施設、通信施設、照明施設等航空保安施設の計画及び設計
⑬ 運航計画	新空港設置に伴う進入、出発進路の設定、運航上の制限事項等の評価等
⑭ 空港管理・運営計画	ハイジャック対策及び空港運用上の安全対策、コンセッション等サービス施設計画及び利用料収入等の算定
⑮ 経済・財務分析	事業実施のための資金計画、経費収支計画及び財務分析等

注) 建設コスト算定業務は⑨～⑫の各事項に含む。

(2) 調査の実施スケジュール

本格調査の実施スケジュールについてはPNG 政府からの、可能な限り速やかに調査の結果を得たいとの要請に基づき、ややタイトなスケジュールであるが、全体工期を12カ月としている。

調査の全体スケジュールは概要、表6-3-1のとおりと想定される。

附 属 资 料

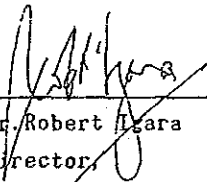
附属資料 1.

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
TOKUA AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT
IN
PAPUA NEW GUINEA
AGREED UPON BETWEEN
THE GOVERNMENT OF
THE INDEPENDENT STATE OF PAPUA NEW GUINEA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

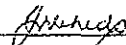
PORT MORESBY
NOVEMBER 28, 1990



Mr. Yoshiharu Iwami
Leader,
Preliminary Study
Team
Japan International
Cooperation Agency



Mr. Robert Hara
Director,
Office of International
Development Assistance,
Department of Finance
and Planning



Ms. Jean L. Kekedo, OBE
Secretary,
Department of
Civil Aviation

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Papua New Guinea (hereinafter referred to as "P.N.G.") dated on 28th May 1990, the Government of Japan decided to conduct the Study on Tokua Airport Development Project in P.N.G. (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programme of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the Government of P.N.G.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows;

1. To prepare a master plan of the Tokua Airport.
2. To determine technical, economic and financial feasibility of short-term development plan to be formulated within the framework of master plan.

III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items.

1. Data Collection and Analysis

45

46

- (1) Economy, industry, tourism and regional and local development plans
- (2) Land-use and environmental factors surrounding the airport
- (3) Existing airport facilities
- (4) Nationwide aviation activities
- (5) Aeronautical data and air traffic control procedures

2. Field Survey and Investigation

- (1) Topographic survey
- (2) Geotechnical investigation

3. Air Traffic Demand Forecast

The traffic forecast shall be made for short and long range planning periods. (10 and 20 years)

- (1) Annual traffic demand forecast
- (2) Demand /capacity analysis

4. Formulation of a master plan

An appropriate master plan shall be prepared with the target year of 2010.

- (1) Airport layout plan
- (2) Airport facilities plan
- (3) Formulation of a short-term development plan (year 2000)

5. Feasibility Study on the Short-term Development Plan

Feasibility study shall be conducted for short-term development plan to be formulated within the framework of master plan.

- (1) Preliminary engineering design
- (2) Cost estimation
- (3) Financial analysis and evaluation
- (4) Socio-economic analysis and evaluation
- (5) Proposal of the most suitable operation/management/maintenance system
- (6) Conclusion and recommendation of the Study

V. STUDY SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative schedule as shown in Appendix.

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of P.N.G.

1. Inception Report

Twenty (20) copies at the commencement of the Study.

2. Progress Report

Twenty (20) copies within four (4) months after commencement of the Study.

3. Interim Report

Thirty (30) copies within six (6) months after commencement of the Study.

4. Draft Final Report

Thirty (30) copies within nine (9) months after commencement of the Study.

The government of P.N.G. shall provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the written comments on the Draft Final Report from the Government of P.N.G.

gs

bx

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF P.N.G.

The Government of P.N.G. will accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with relevant laws and regulations in force in P.N.G.

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of P.N.G. shall take necessary measures;

- (1) To secure the safety of the Team.
- (2) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in P.N.G. for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
- (3) To exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought by the Team into and out P.N.G. for the implementation of the Study.
- (4) To exempt the members of the Team from income taxes and other charges of any kinds imposed on or in connection with any emoluments or allowance paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) To provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into P.N.G. from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (6) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (7) To secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs) to Japan, for analysis during the implementation of the Study.
- (8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Team.

2. The Government of P.N.G. shall bear claims, if any arises against members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross

JS

JS

negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

3. Department of Civil Aviation (hereinafter referred to as "DCA") shall act as counterpart agency to the Team in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. DCA shall, at its own expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other organizations concerned;
 - (1) Available data and information related to the Study
 - (2) Full-time counterpart personnel
 - (3) Suitable office space with necessary equipments in Port Moresby
 - (4) Credentials or identification card

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures;

1. To dispatch, at its own expense, the Team to P.N.G.
2. To pursue technology transfer to the P.N.G. counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. CONSULTATION

JICA, OIDA and DCA shall consult with each other in respect of any matter which is not agreed upon in this document and may arise from or in connection with the Study.

Handwritten mark

APPENDIX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

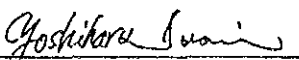
MONTH DESCRIPTION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WORK IN P.N.G.	IC/R			P/R		IT/R			DF/R			
WORK IN JAPAN												F/R
REPORT PRESENTATION	Δ IC/R			Δ P/R		Δ IT/R			Δ DF/R			Δ F/R

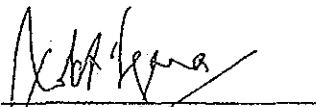
Note: IC/R : Inception Report
P/R : Progress Report
IT/R : Interim Report
DF/R : Draft Final Report
F/R : Final Report

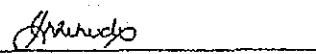
附屬資料 2.

MINUTES OF MEETING
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
TOKUA AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT
IN
PAPUA NEW GUINEA
AGREED UPON BETWEEN
THE GOVERNMENT OF
THE INDEPENDENT STATE OF PAPUA NEW GUINEA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PORT MORESBY
NOVEMBER 28, 1990


Mr. Yoshiharu Iwami
Leader,
Preliminary Study Team
Japan International
Cooperation Agency


Mr. Robert Igara
Director,
Office of International
Development Assistance,
Department of Finance
and Planning


Ms. Jean L. Kekedo, OBE
Secretary,
Department of
Civil Aviation

LIST OF ATTENDANCE

Japanese Preliminary Survey Team

Mr. Yoshiharu Iwami (Leader)	Deputy director, Construction Division, Aerodrome Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport
Mr. Akihisa Watanabe (Member)	Chief of Planning Branch, International Cooperation Division, International Transport and Tourism Bureau, Ministry of Transport
Mr. Katsuyuki Sakai (Member)	Chief of Airport Facilities Section, Radio Engineering Division, Air Traffic Services Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport
Mr. Kazuhide Nagasawa (Member)	Staff, first Development Survey Division, Social Development Study Department, Japan International Cooperation Agency
Mr. Kunio Ohashi (Member)	Consultant for Japan International Cooperation Agency

Embassy of Japan

Mr. Kenro Iino	Counsellor
Mr. Takaaki Oiwa	Third Secretary

JICA P.N.G. Office

Mr. Toshio Okazaki	Resident Representative
Mr. Akira Kumano	Assistant Resident Representative

to be continued

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Yoshiharu Iwami (Deputy Director of Construction Division, Aerodrome Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport) visited P.N.G. from November 20 to November 29, 1990, in connection with the Study on Tokua Airport Development Project (hereinafter referred to as "the Study") in response to the request of the Government of P.N.G. dated on May 28, 1990.

The Team had a series of discussions with authorities concerned of the Government of P.N.G. and carried out field surveys of Rabaul (Lakunai) and Tokua Airports.

The final meeting was held on November 28, 1990, with the attendants list as per attached.

Main items which were agreed upon by both sides are as follows:

1. Both sides confirmed to use "Study on Tokua Airport Development Project" as the title of the Study.
2. The Study shall be conducted in accordance with the Scope of Work duly signed on November 28, 1990.
3. P.N.G. side shall organize a Steering Committee comprised of representatives from all concerned organizations of the Government of P.N.G. for the Full Scale Study.
4. P.N.G. side shall organize a P.N.G. Counterpart Team to the Japanese Full Scale Study Team.
5. P.N.G. side requested JICA to complete the Full Scale Study as soon as possible and Japanese side promised to convey the request to the Government of Japan.
6. P.N.G. side requested JICA to invite P.N.G. personnel to Japan as Counterpart trainees during the Study in Japan and Japanese side promised to convey the request to the Government of Japan.
7. P.N.G. side shall provide a fully furnished air-conditioned office for the Full Scale Study Team with telephone, photocopy-machine and typewriter in Port Moresby and provide site office in Tokua.

JH

one J

TOKUA AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT

LIST OF ATTENDANCE

NAME	POSITION/DEPARTMENT
MS JEAN L KEKEDO OBE	SECRETARY - DCA
MR ROBERT IGARA	DIRECTOR - OIDA
MR SAM GENO	FIRST ASSISTANT SECRETARY (PFC) - DCA
MR MASANOBU KIYOKA	JICA ADVISER - OIDA
MR ROWLAND ABALJAH	FIRST ASSISTANT SECRETARY (AIRWAYS) - DCA
MR GEOB KARRI	FIRST ASSISTANT SECRETARY (G/FAC.) - DCA
MR CHRIS MERO	ASSISTANT DIRECTOR - OIDA
MR FRANCIS WAGAIA	PROGRAM OFFICER - OIDA
MR NOGA ITANA	ASSISTANT SECRETARY (AERODROME) - DCA
MR STEVEN OREA	ASSISTANT SECRETARY (AIRWAYS ENG.) - DCA
MR WILSON SAGATI	ASSISTANT SECRETARY (OPERATIONS) - DCA
MR JAMES NAKO	ASSISTANT SECRETARY (NATIONAL WEATHER) - DCA
MR LES PEREIRA	ASSISTANT SECRETARY (POLICY & PLANNING) - DCA
MR CECIL AMARASIRI	ASSISTANT SECRETARY (INFRASTRUCTURE) - DOT
MR PETER YOUNG	ASSISTANT SECRETARY (CONSTRUCTION) - DOW
MR M YALAPAN	SENIOR LEGAL OFFICER (COMMERCIAL) - DAG
MR SYLVESTER KENATSI	SNR ENGINEER (ELECT/MECH - AIRWAYS ENG) - DCA
MR XAVIER ARENI	SNR ENGINEER (RADIO/NAVAIDS - AIRWAYS ENG) - DCA
MR KUDO TAKIMALA	SNR PLANNING OFFICER - PNG TOURISM DEV. CORP
MR JOHN RAVUSIRO	PLANNING OFFICER - PNG TOURISM DEV. CORP.
MR NARS EMATA	SUPERINTENDENT (AERODROMES) - DCA
MR MEL PUA	OFFICER-IN-CHARGE (TOKUA) - DCA
MR EDDIE LOHIA	PRINCIPAL PROJECT OFFICER (POL & PLNG) - DCA

JS

EM

附属資料 3.

対 処 方 針

項 目	対 処 方 針
1. 事前調査の目的	<ul style="list-style-type: none"> ① 事前調査の目的及び滞在日程の説明 ② 開発調査システムの説明 ③ 先方政府の要請内容及び意向の確認 ④ Q/nに基く資料及び情報の収集 ⑤ 本格調査の実施方針の確認 ⑥ 先方受入れ体制の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・ 先方カウンターパート機関 ・ 調整等を目的とする委員会 (Steering Committee) の必要性の有無 ・ 調査団用事務所、車両等の提供の可否 ⑦ S/Wを協議し、協議内容を議事録 (M/M) で確認する。 ⑧ 本格調査に必要な情報収集 <ul style="list-style-type: none"> ・ ボーリング/測量単価 ⑨ 調査実施後のプロジェクトに関する情報収集 ⑩ 本格調査の概略予定を確認 <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成3年7月 本格調査開始予定
2. 協議機関	<ul style="list-style-type: none"> ① Department of Civil Aviation (航空省) ② 運輸省、文化・観光省、大蔵計画省 ③ その他適宜現地にて対応する。
3. S/W協議について	<ul style="list-style-type: none"> ① S/W、M/Mの署名者名 <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本側………調査団長 ・ P.N.G.側………Department局長クラス ② 調査項目の協議 (Scope of the Study) ③ 調査機関 <ul style="list-style-type: none"> ・ 12カ月程度 (Tentative Schedule) ④ 報告書記載内容及び提出時期 <ul style="list-style-type: none"> 1) Inception Report (本格調査開始時) 調査実施方針、方法、スケジュール等を記載 2) Progress Report (調査開始後4カ月) 第1次現地調査の結果を記載 3) Interim Report (調査開始後6カ月) 短期及び長期整備計画を記載

項 目	対 処 方 針
	<p>4) Draft Final Report (調査開始後9カ月) F/Sの評価、運行・管理計画等を記載</p> <p>5) Final Report (コメント受領後2カ月) 4) に対するコメントを踏まえた最終報告書 ※報告書は英語版を作成する事とする。</p> <p>⑤ 先方受入れ体制の確認</p> <p>1) アンダーテイキング S/W案を基に協議する。</p> <p>⑥ 先方カウンターパート機関の確認</p> <p>1) 先方政府全体の行政機構及び航空行政機構の中でのカウンターパート機関の確認</p> <p>2) 関連機関の協力体制(役割と機能)の確認</p> <p>3) 調整等を目的とする委員会(Steering Committee)の設置の必要性の有無とその役割の確認</p> <p>⑦ 本格調査に必要な確認事項</p> <p>1) 気象データ、ボーリング、地形測量及びその他の自然条件調査の必要性</p> <p>2) 上記自然調査の実施規模、必要期間、金額、ローカルコンサルタントの能力</p>
4. 請訓事項	<p>① アンダーテイキングの内容に係る事項については、必要に応じて請訓する。</p> <p>② 調査内容の大幅な変更については適宜請訓する。</p> <p>③ C/P研修、セミナーの開催については要請の伝達に留める。(M/Mには記載可とする)</p> <p>④ 事業実施段階における資金調達に関しては、調査団の範囲外なので、要請の伝達に留める。</p>
5. 事前調査団の各メンバーの担当事項	<p>① 総括/需要予測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査団の業務全般の総括 ・ JICA 開発計画調査調査システムの説明 ・ S/W 協議の進行 ・ 本格調査実施における調査内容、調査実施体制、調査スケジュール等の基本方針の取纏め ・ 調査団を代表して相手国関係機関代表者との間でS/W、M/M等確認文書への署名 ・ 報告書目次案に基づく原稿執筆

項 目	対 処 方 針
	<ul style="list-style-type: none"> ② 空港計画 <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港の規模・配置等基本的施設に関する計画の取纏め・資料収集 ・ 報告書目次案に基づく原稿執筆 ③ 空港保安計画 <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港管制施設・航行援助施設に関する計画の取纏め・資料収集 ・ 報告書目次案に基づく原稿執筆 ④ 調査企画 <ul style="list-style-type: none"> ・ 関連資料・情報の収集、整理及び分析 ・ 調査実施に当たっての全体計画（案）の作成及びその総合的な調整 ・ 関連機関、在外公館等との調整 ・ 業務調整 ・ 報告書目次案に基づく原稿執筆 ⑤ 施設整備 <ul style="list-style-type: none"> ・ 関連資料・情報の収集、整理 ・ 旅客施設・空港付属施設整備に関する計画の取纏め ・ 地形測量・地質調査に必要な単価調査 ・ 報告書目次案に基づく原稿執筆に協力する
6. 議事録等	<ul style="list-style-type: none"> ① あらかじめ作成したS/W案を基に説明、協議し、合意の後、双方の代表者が署名する ② S/W及び調査の実施に関する協議内容を議事録として取まとめ、双方の代表者が署名、確認する
7. 事前調査報告書	別途作成する目次案に従って、各担当者により作成する