

グアテマラ国
国際空港整備計画調査
事前調査報告書

昭和63年9月

国際協力事業団

開

CR(3)

88-186

18861

JICA LIBRARY



1072963[0]

国際協力事業団

18861

序 文

日本国政府は、グアテマラ国政府の要請に基づき同国の国際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、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、昭和63年8月16日から8月29日までの14日間にわたり、運輸省国際運輸観光局・国際航空課 中村 晃氏を団長とする6名からなる事前調査団を派遣し、本件要請の背景、調査内容の確認、問題点の整理を行うとともに、グアテマラ国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、Scope of Work (S/W) について合意を得た。

本報告書は、これら調査団の現地調査の経緯とその結果、グアテマラ国政府関係者の意向並びに本格調査への提言について収録したものであり、今後実施する本格調査に際し参考となることを期するものである。

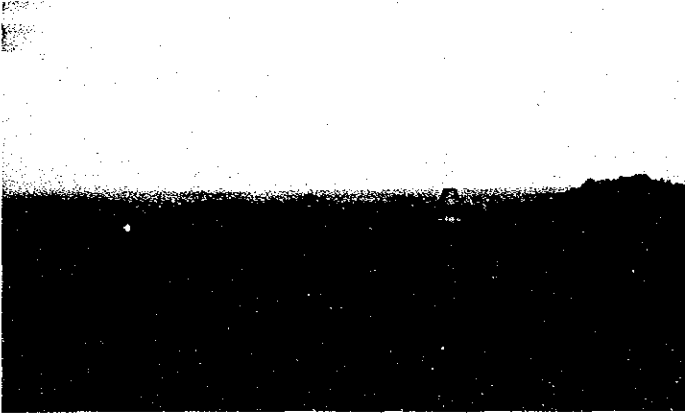
最後に、今回の調査を実施するにあたり、多大な御協力及び御支援を賜ったグアテマラ国政府並びに日本国政府の関係機関各位に対し感謝の意を表するとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和63年9月

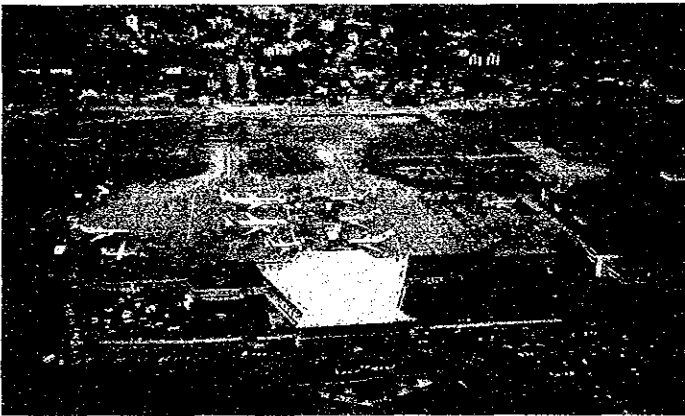
国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明

◀テイカル遺跡



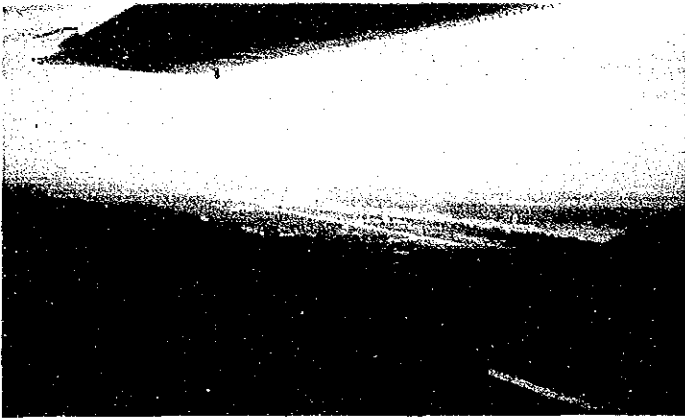
上空よりオーロラ国際空港と航空障害▶
になるアグア山を望む。



◀オーロラ国際空港ターミナルと
エプロン。

滑走路南端周辺に密集する住宅▶





▲上空よりサンタエレナ空港を望む。



▲サンタエレナ空港エプロン及びターミナル



▲ペテン湖の水位が上昇し、一階部分が浸水した
マヤ国際ホテルよりフローレスを望む。

図-1 調査対象空港位置図

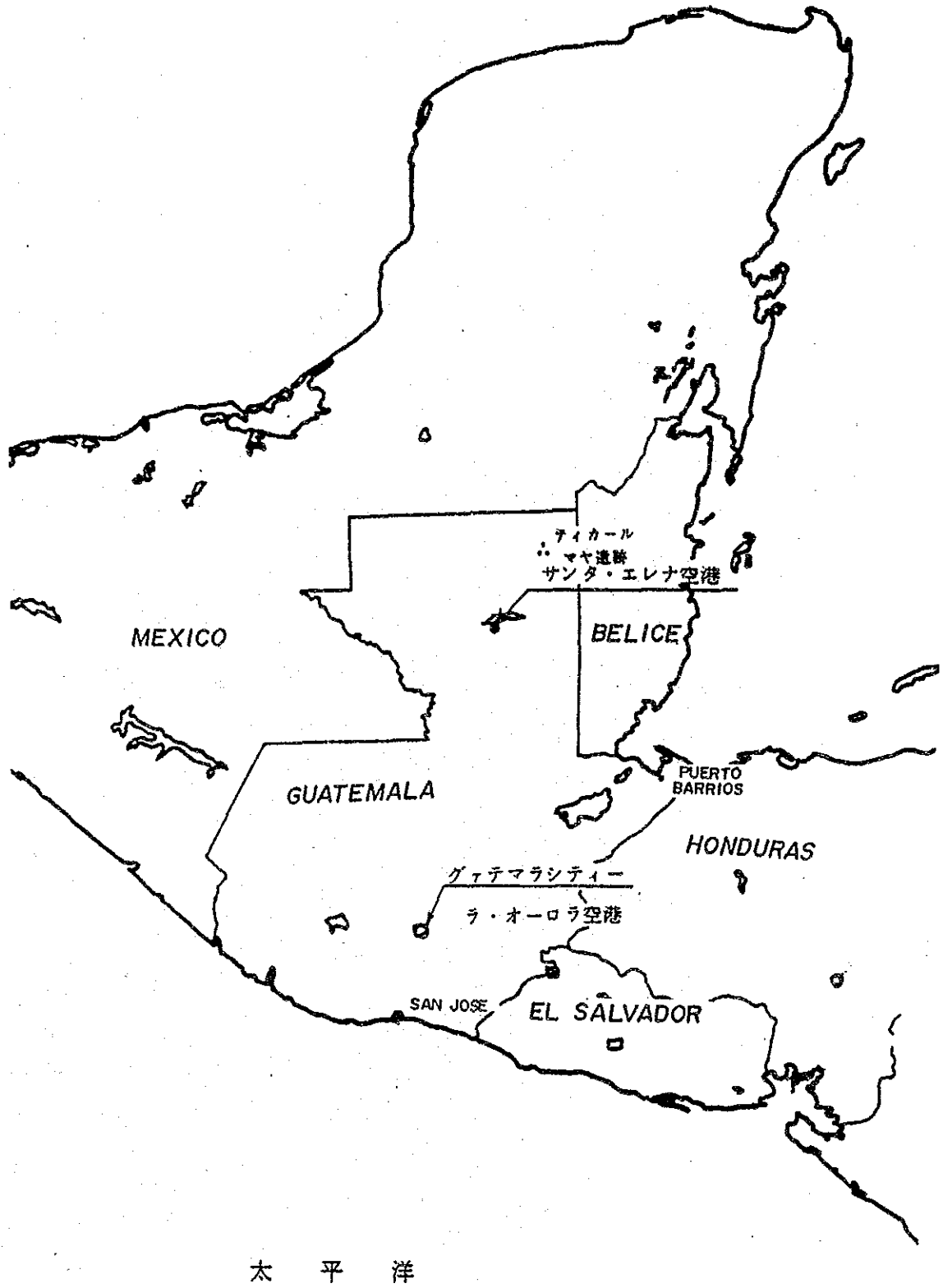


図-2 オーロラ国際空港位置図

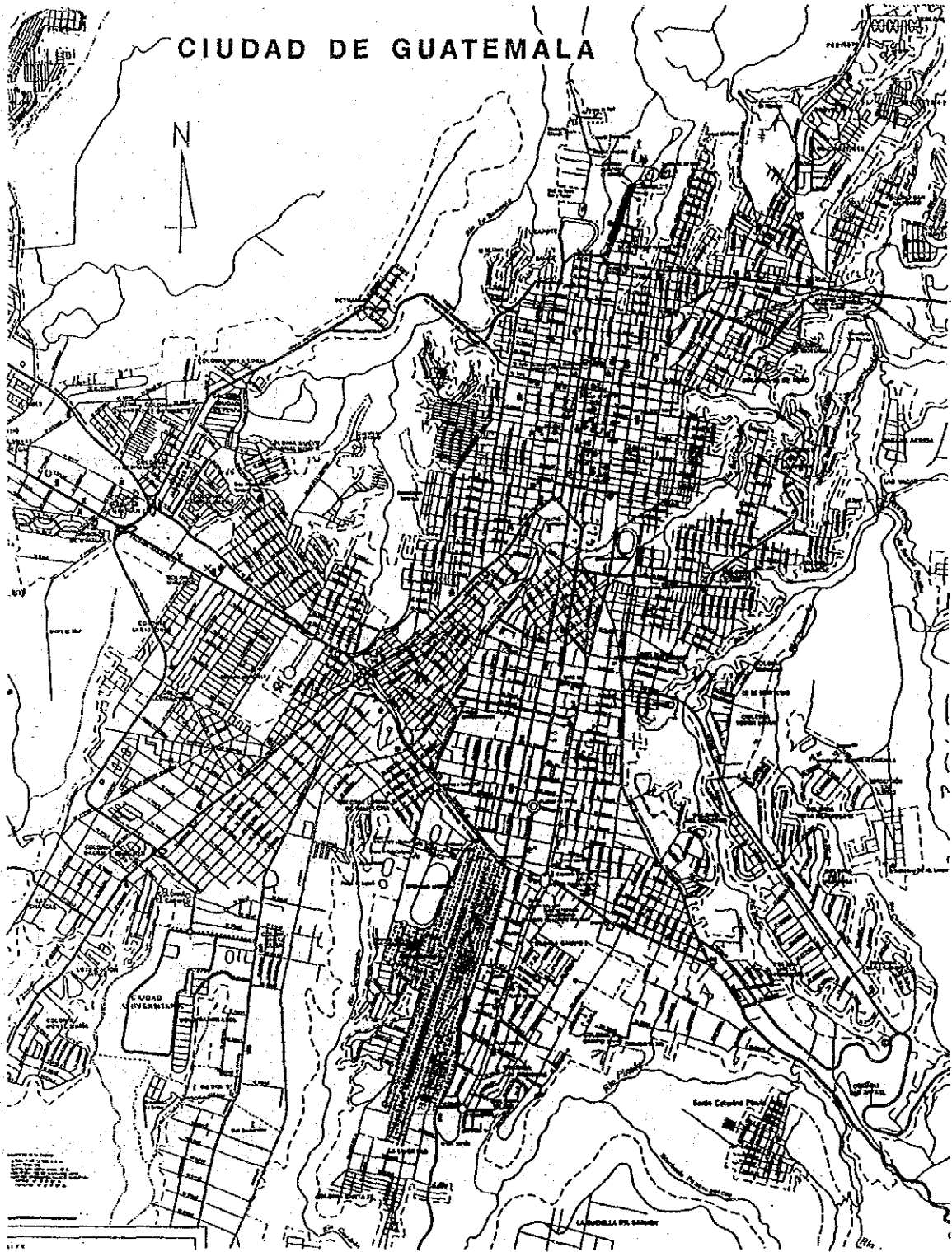
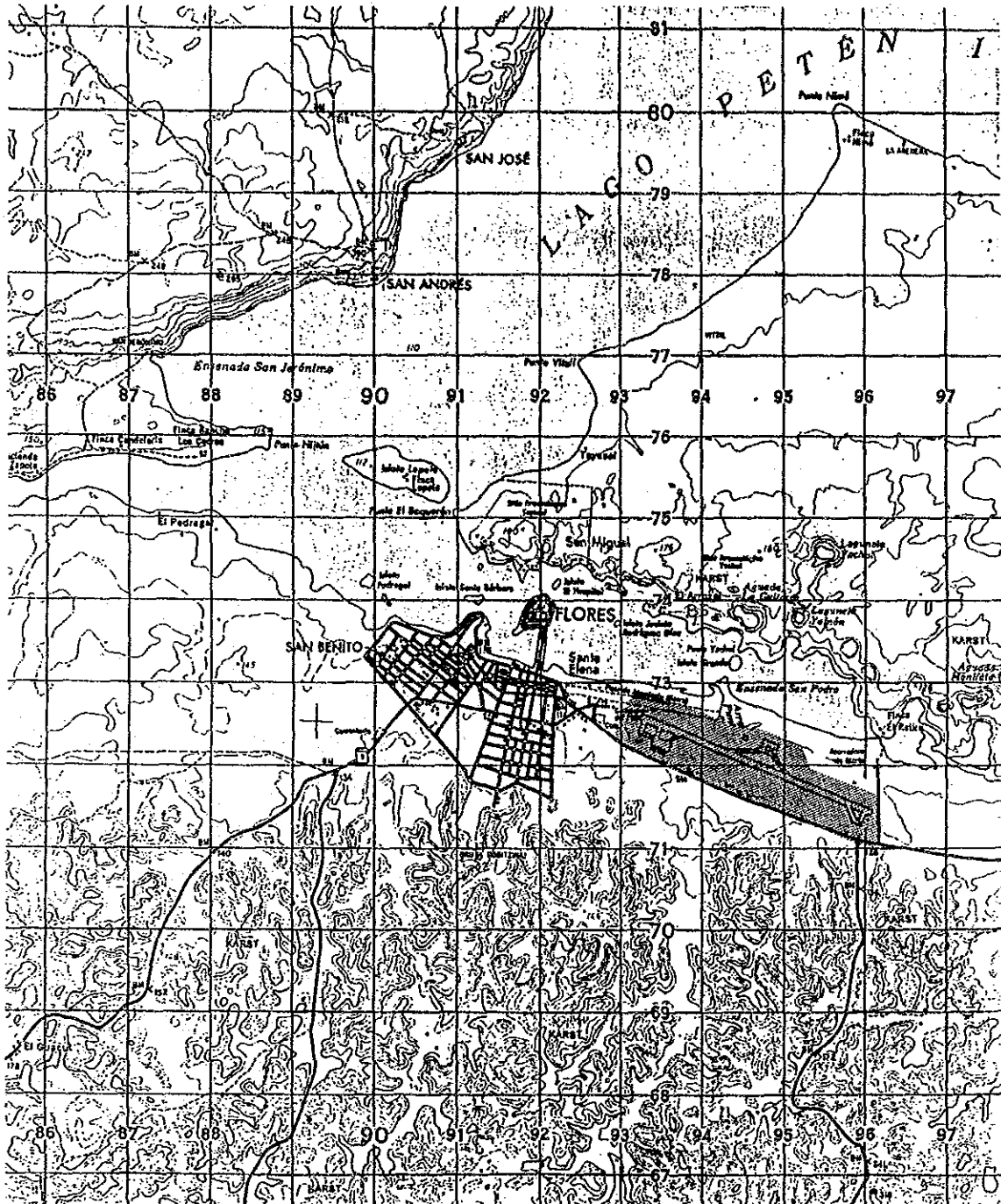


図-3 サンタ・エレナ空港位置図



目 次

序 文

写 真

調査対象空港位置図

第1章	序 論	1
1.	要請の背景	1
2.	調査の目的	1
3.	調査団の構成	1
4.	調査の日程	2
5.	協議の概要	3
第2章	グアテマラ共和国の概要	9
1.	一般事情	9
2.	社会・経済概況	10
3.	交通事情	13
第3章	グアテマラ共和国の航空事情	19
1.	航空輸送実績	19
2.	航空行政組織及び航空企業	25
3.	空港施設及び航空保安施設の現状	28
第4章	グアテマラ国際空港及びサンタ・エレナ空港の現状と問題点	45
1.	両空港の概要	45
2.	施設の現況と問題点	48
第5章	本格調査への提言	53
1.	調査実施上の留意点	53
2.	調査内容	57

附属資料

1. 要請書：グアテマラ共和国国際空港整備開発のためのコンサルタントサービスに 関する T/R（仮訳）.....	61
2. S/W	64
3. M/M	72
4. 調査団協議及び意見聴取概要	77
5. 面会者リスト	83
6. 収集資料リスト	85
7. 国家開発計画（1987 - 1991）運輸部門抄訳	89
8. 緊急プロジェクト抄訳	91
9. グアテマラ市及びサンタ・エレナ周辺の観光資源	104
図 索 引	109
表 索 引	110

第 1 章 序 論

第1章 序 論

1. 要請の背景

- (1) グアテマラ国の首都グアテマラシティにあるオーロラ空港は、古くからの中米地域航空交通の要衝であり、現在、国際線14社、週間約240便が運航しているが、予想される利用客及び航空便数の増加に対応して、空港施設の改善・拡張が急務になっている。
- (2) また、サンタ・エレナ空港はマヤ文明ティカル遺跡観光の玄関口として国際化計画が進められており、国際観光客誘致のための空港施設の整備が必要になっている。
- (3) これらを背景にして、昭和62年7月、グアテマラ国政府は、我が国に対し、オーロラ空港及びサンタ・エレナ空港の空港施設整備計画に係る技術協力を要請してきた。

2. 調査の目的

- (1) 本件調査はグアテマラ国政府の要請に基づき、同国の二つの主要空港であるオーロラ空港及びサンタ・エレナ空港について長期的整備計画を策定し、空港施設の近代化及び整備・拡張のためのフェジビリティ調査を実施するものである。

日本国政府は、国際協力事業団を通じて本件調査を実施することとし、先方政府の要請内容・背景を確認し、必要な現地踏査、資料・情報収集を行い、Scope of Work (S/W)を締結することを目的として事前調査団を派遣した。

- (2) 本件目的を達成するために、本事前調査団は以下の業務を行う。
 - 1) Terms of Reference の検討を行うとともに、グアテマラ国政府からの事情聴取等を通して、我が国政府への要請内容を理解する。
 - 2) 調査対象地域の現地踏査と関連資料・情報を入手する。
 - 3) 本格調査実施上の問題点の整理と本格調査の方向づけを行う。
 - 4) グアテマラ国政府とS/Wを締結するとともに、本格調査実施のために確認すべき事項について議事録を作成する。
 - 5) 事前調査報告書を作成する。

3. 調査団の構成

調査団の構成は次のとおりである。

No	担当業務	氏名	所属
1	総括	中村 晃	運輸省国際運輸観光局・国際航空課補佐官
2	空港計画	宮本 正敏	運輸省航空局飛行場部・建設課専門官
3	需要予測	郡司 信男	運輸省航空局飛行場部・計画課計画第三係長
4	調査企画	笹岡 雄一	国際協力事業団社会開発協力部・開発調査第一課
5	施設整備	大橋 邦男	三井共同建設コンサルタント(株)海外部・課長
6	通訳	小川 祐子	(財)国際協力サービス・センター研修監理員

4. 調査の日程

調査の日程は表-1のとおり。

表-1 調査日程

日順	月日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	8月16日	火	(JL-006) 東京→ニューヨーク 12:00 11:25	ニューヨーク	
2	17日	水	(LR-681) ニューヨーク→グアテマラ 10:00 12:40	グアテマラ市	大使館 長沼臨時代理大使 近藤二等書記官と打合せ
3	18日	木	運輸次官表敬 運輸省航空局次長訪問、打合せ 経済企画庁表敬	"	運輸次官(11:00) 運輸省航空局次長 (14:00~15:40) 経済企画庁(16:00)
4	19日	金	オーロラ空港視察、 航空局とS/W, Questionnaireに ついて打合せ	"	オーロラ空港視察 (9:30~12:30) 航空局打合せ (15:30~18:30)
5	20日	土	グアテマラ市周辺観光地視察及び団 内打合せ (パンアメリカン・ハイウェイ、Ati- tlam 湖、アンティグア市視察)	"	(8:30~16:00)
6	21日	日	グアテマラシティ→サンタ・エレナ (7:00) (8:20) ティカル遺跡視察	サンタ・エレナ	ティカル・マヤ遺跡視察
7	22日	月	サンタ・エレナ空港長と打合せ サンタ・エレナ空港視察 サンタ・エレナ→グアテマラシティ (17:00) (18:00)	グアテマラ市	空港長打合せ(8:20) 空港視察 (10:00~12:30)
8	23日	火	航空局との協議・資料収集 AVIATECAへのヒアリング 航空局長表敬、主旨説明	"	航空局 (9:10~12:20) AVIATECA(14:45) 航空局長表敬 (16:10~18:00)

日順	月 日	曜日	調 査 日 程	宿 泊 地	調 査 内 容
9	8月24日	水	航空局とのS/W協議 観光庁へのヒアリング 経済企画庁交通担当官と打合せ 運輸省道路局へのヒアリング	グアテマラ市	航空局 (9:00~10:30) 観光庁 (11:00~12:30) 経済企画庁 (15:30~16:30) 道路局 (17:00~17:20)
10	25日	木	航空局においてQuestionnaireの 回答、資料収集、S/W、M/M 署名 大使館への報告 レセプション	"	航空局 (9:00~13:00) S/W、M/M署名 (17:00) 大使館(18:00) レセプション(19:00)
11	26日	金	航空局資料収集 大使館においてグアテマラ国の社会・ 経済環境についてのヒアリング	"	航空局(9:00) 大使館(10:00)
12	27日	土	(PM404) グアテマラ→マイアミ 7:15 11:45 (EA902) マイアミ→ワシントン 13:31 15:58	ワシントン	
13	28日	日	(NH001) ワシントン→ 12:20	機中泊	
14	29日	月	→東京 15:20		

5. 協議の概要

(1) SCOPE OF WORK の概要

事前調査団は、オーロラ国際空港及びサンタ・エレナ空港に関するS/W(案)を作成し、関係各省の了承を得た。また、グアテマラ国においては、在グアテマラ日本国大使館に対し説明を行い、了承を得た。

さらに、事前調査団はグアテマラ国通信運輸公共事業省のSigfrido Mendizabal G.副大臣、Luis Rolando Firon Escobal 航空局長及びJose Luis Matta同局次長等、多くのグアテマラ国政府関係者から意向聴取及び情報収集を行うとともに、オーロラ国際空港及びサンタ・エレナ空港の現地視察を実施した。S/W(案)については、航空局長等と詳細な協議を行い、若干の修正のうえ、合意に達した。また、協議の過程でグアテマラ国政府から提案された事項を含め、確認事項についてMinutes of Meeting(M/M)(議事録)としてとりまとめた。これらのS/W及びM/Mについては、1988年8月25日、通信運輸公共事業省のSigfrido Mendizabal G. 副大臣と事前調査団の中村団長との間で署名の交換が行われた。

この締結されたS/Wは、1) 緒言、2) 目的、3) 調査内容、4) 調査期間（別添：暫定スケジュール）、5) 報告書、6) グアテマラ国政府の責務、7) JICAの責務、8) その他から構成されている。

以下にその内容を詳述する。

1) 緒言

グアテマラ国政府の要請に応じて日本政府は、オーロラ及びサンタ・エレナ空港整備計画調査をグアテマラ国と日本国で締結された技術協力協定に従って実施することを決定した。本調査は、日本国政府の技術協力計画の公的实施機関である国際協力事業団が、グアテマラ国政府関係機関の緊密な協力のもとに、日本国の現行法規に従って実施する。

2) 調査目的

本調査の目的は、

- (1) オーロラ及びサンタ・エレナ空港の、おおむね2005年を目標年次とするマスタープランを作成すること、
- (2) マスタープランの枠組内における短期整備計画に係る技術的、経済的及び財務的フィージビリティ調査を実施すること、

である。

3) 調査内容

上記目的を達成するために、以下の項目について本調査を行うものとする。

- (1) オーロラ及びサンタ・エレナ空港の評価
 - ・関連資料・情報の収集
 - ・現地調査
 - ・両空港の関係を含む現行航空輸送網及び航空輸送需要の分析
 - ・現空港施設及び利用状況の評価
- (2) マスタープランの作成
 - ・将来需要予測
 - ・両空港の機能分担
 - ・必要施設の分析
 - ・主要施設のレイアウト
 - ・コスト見積の準備
 - ・段階整備計画の準備
- (3) 短期整備計画のフィージビリティスタディ
 - ・プロジェクトの選定
 - ・予備設計の準備

- ・コスト見積の準備
- ・段階整備計画の準備
- ・経済分析
- ・財務分析

4) 調査期間

本調査は、別添の暫定スケジュールに従って実施する。（附属資料 2.S/W中の SCHE-DULE OF THE STUDY 参照）。

5) 報告書

JICAは、英文報告書を作成し、グアテマラ国政府に提出する。

- ・インセプションレポート（30部）

本報告書は調査全体の取り組み方及びスケジュールにつき調査開始時に提出する。

- ・プログレスレポート（30部）

本報告書は、第1回現地調査の暫定結果及びマスタープランの概要を提出する。

- ・インテリムレポート（30部）

本報告書は、マスタープランのドラフト及び短期整備計画の概要を提出する。

- ・最終報告書草案（30部）

本報告書は、調査の主要結果を提出する。グアテマラ国政府は本報告書に対するコメントを1カ月以内に回答できる。

- ・最終報告書（50部）

本報告書は、最終報告書草案に関するグアテマラ国政府のコメント受領後2カ月以内に提出する。

6) グアテマラ国政府の責務

日本国政府とグアテマラ国政府との間で締結された技術協力協定に従って、グアテマラ国政府は、日本の調査団に対して特権、免除及び便宜措置を講じることとする。

① 円滑な調査のためにグアテマラ国政府は以下の必要な便宜供与を行うものとする。

- i) 調査団員の安全確保。
- ii) 調査団員の任期中のグアテマラ入国、滞在についての許可及び外国人登録要件の免除。
- iii) 本調査の実施の際に、調査団員がグアテマラに持ち込む設備、機械及び資材についての免税措置。
- iv) 本調査の実施の際に、調査団員に支払われる給料等に対する所得税等の免除。
- v) 本調査の実施の際に行われる、日本からグアテマラへの送金、資金の使用に対しては必要な便宜を講じること。

vi) 本調査の実施の際に、私有地及び制限地域への入場の許可。

vii) 調査団員による調査関連資料(地図、写真を含む)のグアテマラから日本への持ち出し許可。

viii) 必要に応じて医療施設を提供すること。その費用は調査団が負担する。

② グアテマラ国政府は調査団員の任務の遂行に起因し、その遂行中に発生し、または、その他その遂行に関連して調査団の構成員に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負う。ただし、調査団員の著しい過失、または故意の違法行為によって有罪であると確定された場合は、この限りでない。

③ 民間航空総局は、調査団に対するカウンターパート機関として活動するとともに、調査の円滑な実施のために、その他の政府及び非政府機関に対する調整機関となること。

④ 民間航空総局は、関連機関との協力のもとに、調査団に対して無償で下記項目について提供すること。

i) 本調査に関する適切なデータ及び情報。

ii) カウンターパートの任命。

iii) グアテマラ市及びサンタ・エレナにおける必要機材を備えた作業部屋。

iv) 身分証明書及び通行許可書の発行。

⑤ 適当な数の運転手付きの車輛。

7) JICAの責務

本調査の実施に際して、JICAは下記について実施する。

① グアテマラへの調査団をJICA負担で派遣する。

② 本調査の実施過程において、グアテマラのカウンターパートに対して技術移転を行う。

8) その他

JICAと民間航空総局は、本調査について、または、それに関連するいかなる問題に対しても相互に協議を行う。

(2) 協議概要

8月18日から24日までの調査団協議及び意見聴取の概要は附属資料4のとおりであるが、基本的なポイントは以下のとおり。

1) 本件調査のS/Wについては、用意していた案文がそのまま了承された。また、関係者へのヒアリングによれば、通信運輸公共事業省及び航空局はオーロラ空港に関しては、現空港での運用を考慮しており、新たな代替空港については具体的な計画を持っていない。また、サンタ・エレナ空港の国際化については、空港施設整備のほかにも、需要の側面から観光客受入れに必要なホテル等のインフラ及びティカル以外の観光開発の具体的な計画が、国際化に対し、いささか不十分である点が明らかであった。

2) 通信運輸公共事業省及び航空局より航行援助と施設整備の二つの専門分野に関する短期専門家の派遣または多人数の研修員の受入れ要請があった。

これは、緊急計画に関連するものであり、事前調査団としてはF/S調査のSchemeとして直接対応することは困難である点と、M/P、F/S以外に必要な技術協力は、別途、大使館と協議してほしい点を前提として、本格調査実施中の技術協力セミナーの開催については、日本に持ち帰り検討する旨約束し、M/Mに記載した。

3) 通信運輸公共事業省・航空局より21項目からなる緊急計画プライオリティ・リストが事前調査団に手渡された(附属資料8参照)。同計画はオーロラ及びサンタ・エレナ両空港を核としたグアテマラ国全体の航空行政における必要な施設設備とスタッフの育成及び資機材の維持管理からなっている。事前調査団としては、同計画を本F/Sに含める要請として日本に持ち帰り検討する旨約束し、M/Mに記載した。

4) S/W、M/Mへの署名

双方より合意、署名されたS/W、M/Mは附属資料2、3のとおり。

このほかM/Mに記載した事項としては、最終報告書をスペイン語文で50部作成することとした(ただし、解釈で英文との間で相異が生じた場合には英文報告書が優先する)。また、調査団が、軍関係については調査の対象から除外するので、必要があればM/Mに記載する用意がある旨説明したところ、先方、通信運輸公共事業省及び航空局より、それは自明のことであるので、その必要はない、との回答を得た。

第 2 章 ギアテマラ共和国の概要

第2章 グアテマラ共和国の概要

1. 一般事情

(1) 自然条件

グアテマラは、太平洋と大西洋の間にS字型にほぼ南北に延びて北米大陸と南米大陸とを結ぶ、いわゆる中米地峡の北端の北緯18度～14度に位置し、国土面積は約11万平方キロメートルで日本の約3分の1である。

北はメキシコ、東はベリーセとカリブ海、東南部はエル・サルバドル及びホンジュラスと国境を接し、また、南西岸は太平洋に面している。

なお、英国の海外統治領土であった隣国のベリーセは、グアテマラの独立以来100年以上も、グアテマラと英国間でその領有権を争ってきたが、1981年9月21日、ベリーセは一方的宣言の形で独立したが、グアテマラはベリーセの独立を認めていない。

国土の南半分は、西北西から東南東に向けてマドレ山脈が走り、これとほぼ平行して国土のほぼ中央にクチュマタネス山脈等が走っている。国土の北半分はユカタン半島の基幹部にあたっていて、比較的平坦な土地が多く、その大部分は密林地帯となっており、ティカルなどマヤ文化の遺跡も数多く残されている。

グアテマラが属する中米地峡は、一般に気候はおだやかであるが、標高によって気温が大きく変化しているほか、背梁山脈の東と西によって気候が異なっている。

ホンジュラスに近いカリブ海沿岸の森林地帯は、高温多湿、酷暑地帯であり、南の太平洋沿岸地域は、雨季と乾季が交代する典型的なモンスーン気候帯である。両者の中間にある内陸部は、温暖地帯と寒冷地帯を包含しており、カリブ海側では700 mないし2,000 mの地帯及び太平洋沿岸部における標高500 mから1,600 mの地域が、これに属している。このうち太平洋沿岸の地域は気温が比較的温暖であって降水量も適度であるため、居住に適しており、グアテマラのなかでは人口稠密で、グアテマラの首都圏地域を形成している。

首都グアテマラシティーは中央高原地帯の盆地(標高約1,500 m)に位置しているし、年間を通じて気温差が小さく、“常春の地”といわれている。5月から10月までは雨季で、他の半年が乾季となり、北半球にありながら雨季が冬、乾季が夏と呼ばれている。

(2) 人口

1986年における全人口は約830万人で、中米5カ国中最大の人口を有し、人口増加率は年3.1%である。首都グアテマラシティーの人口は、同シティーへの人口集中が起こったことから、1986年時点では約160万人といわれている。都市人口は全体の40%である。

ペテン州の人口は、現在グアテマラ全体の約2%であるが、2000年までの人口予測によれば、西暦2000年には全体の3.2%になる。州ごとの現在及び2000年の人口分布を比較

すると、ペテン州以外の分布には変化がみられない。

したがって、この人口予測には開発ポテンシャルが高いペテン州における農業、観光、林業及び石油等の地域開発に伴う人口の増加が見込まれていると推測される。

この国の人種構成上最も特徴的な点は、原住民（インディオ）が全人口の50%を占めており、欧州系の人口は8%強にすぎず、文盲率も高い。この原住民族は、マヤ族、キチエ族に代表される20以上の部族に分かれており、その大半はスペイン語を話さず、現代文明社会とは遊離した部族民社会を形成している。

一方、経済活動人口は約240万人で、その大半の57%は農業に従事している。また、当国は、かつて中米・パナマを管轄したスペイン総督府が、1543年から1820年まで置かれ、さらに一時期、中米連邦の首都であったことから、それらの施設も残され、土着のインディオ文化とスペイン人のもたらしたラテン文化とが混在している。

(3) グアテマラ市

高原都市グアテマラ市は、標高1,500m、人口160万人を擁する中米最大の都市である。総督府のあったアンティグア市が1773年の大地震で崩壊したため、1775年に首都は当市に移された。

中央政府のある第1地区（Zona 1）を中心に、渦巻状に第2から第10地区、また、その外側を第11から第19地区まで、ぐるりと広がっている。そのほか2地区が離れてあり、計21地区に分かれている。第1、第4、第9地区が官公庁及び商業地区であり、第10、第14、第15地区が高級住宅街、第11、第12地区が工業地区となっている。国際空港は都心に近い第13地区にある。

2. 社会・経済概況

1986年1月、民政移管により、キリスト教民主党のピニシオ・セレンが大統領に就任し、軍及び各界の幅広い支持と議会内での基盤を背景として1990年までの任期中、安定政権を維持していくものとみられている。セレン新政権は財政赤字削減を柱とした「新経済秩序計画」を発表し、低成長からの経済回復に努めている。一方、1986年12月には「国家開発5カ年計画1987～1991」も策定され、実施に移されている。また、1987年7月には、1988年末までの経済政策として、主に経済活性化、民主制強化、社会基盤整備を目的とする「国家再編計画」を発表した。

グアテマラは、中米5カ国中最大の人口を有し、多様な気候と肥沃な土壌は、多種にわたる農産物栽培を可能にしており、農業が経済の根幹となっている。地下には石油、ニッケル等も存在し、水力資源も比較的豊かである。1983年から水力発電容量は、その豊かな水力資源を利用し2倍になった。そのほか考古学的遺跡、湖、民芸等の存在は有力な観光資源をなしてい

る。

表-2に示すように、1986年の国内総生産の26%、輸出総額の60%をコーヒー、綿花、バナナ、カルダモンの農産物が占めている。主要貿易相手国は表-3に示すとおり米国で、輸出入とも1986年では約45%を占めている。また、製造業は食料、飲料、タバコ、衣料等を中心に中南米市場を対象として成長し、1986年には国内総生産の16%を占めるに至っている。

グアテマラ経済は、1970年代は年率6%の経済成長率を維持していたが、1979年以後の中南米諸国の政情不安により、貿易停滞、外国投資減少の影響を受けた。このため国民総生産の成長率は低下し、1982~83年はマイナス成長となり、1984年には前年比0.6%の成長を示したものの、1985年には再びマイナス1.1%になった。1986年の民主政権発足後は、国内政情の安定を背景とした経済活動の活性化に伴い経済成長率もプラスに転じ、1987年には対前年比プラス2.5%の成長を示した。

1987年予算における財政規模は25.5億ケツアルで、財政赤字が2.7億ケツアルであった。中央政府の財政収支は恒常的に赤字であるが、対GNP比で見れば、赤字額は1984年には3.8%、1985年1.7%、1987年1.4%と改善の兆しがみられる。一方、物価上昇は1984年に3.6%、1985年18.7%、1986年25.7%と高騰したが、1987年には10.1%と落ち着きをみせている。これら財政、インフレに改善がみられたのは、緊縮財政政策をとる一方で、税制改革による租税収入の増大を図り、インフレ抑制のために価格凍結を実施したことによる。

貿易収支は赤字基調であったが、1986年には石油価格の下落、国際コーヒー価格の高騰及びチクソイ水力発電所の稼働に伴う石油の節約により、わずかながら黒字になった。しかし、1987年には国際コーヒー価格の下落及び国内消費増大により輸入が増え、貿易赤字は3.9億ドルとなった。国際収支は上記貿易赤字も加わり赤字基調である。

公的債務の約80%は国際機関からの借入れによるもので、グアテマラの対外債務残高は、1987年時点で26.85億ドルであり、その内訳は政府債務13.5億ドル、中央銀行債務11.4億ドル及び民間債務1.9億ドルとなっている。

通貨であるケツアルは、1988年6月24日以降、以前の公定レート、統制レート及び自由レートの3本立から、現在では中央銀行の債務のみ1ドル=1.0ケツアルの公定レートを残し、自由レートと統制レートを1本化して1ドル=2.7ケツアルと定め、2本立になった。

表-2 グアテマラ国地域別輸出入比率

輸出入相手国	1982		1983		1984		1985		1986	
	輸出 100.0%	輸入 100.0%	輸出 100.0%	輸入 100.0%	輸出 100.0%	輸入 100.0%	輸出 100.0%	輸入 100.0%	輸出 100.0%	輸入 100.0%
輸出FOB合計/輸入CIF合計										
北アメリカ (米国)	26.8 26.4	32.1 30.7	32.6 32.1	33.2 31.6	36.9 35.4	32.2 30.9	39.3 38.4	38.0 37.0	46.2 45.5	44.2 43.2
中南米	36.4	40.3	38.7	45.9	31.2	43.2	24.0	34.2	22.1	25.9
ヨーロッパ	22.7	20.6	18.3	14.0	17.4	16.2	23.3	18.8	20.7	19.7
アジア (日本)	11.2 5.2	6.8 5.2	8.3 4.5	8.8 4.9	11.6 4.4	8.3 5.5	10.1 3.4	8.8 5.8	8.8 3.9	9.8 5.6
その他	2.9	0.2	2.1	0.1	2.9	0.1	3.3	0.2	2.2	0.4

表-3 グアテマラ国部門別国内総生産

単位：百万ケツツアル

	1982	1983	1984	1985	1986
GDP (市場価格)	<u>3,016</u>	<u>2,939</u>	<u>2,954</u>	<u>2,925</u>	<u>2,926</u>
第1次産業部門	768	754	765	758	757
農業	758	745	757	750	749
鉱業, 石油	10	9	8	6	8
第2次産業部門	630	594	576	572	581
製造業	475	466	468	467	469
建設業	103	76	54	49	50
施設	52	52	54	56	62
第3次産業部門	1,618	1,591	1,615	1,597	1,588
商業	797	764	773	745	727
政府	177	185	189	191	199
運輸通信	201	200	206	209	206
融資	110	107	106	109	111
住宅	145	149	152	155	157
その他	188	186	187	188	188

3. 交通事情

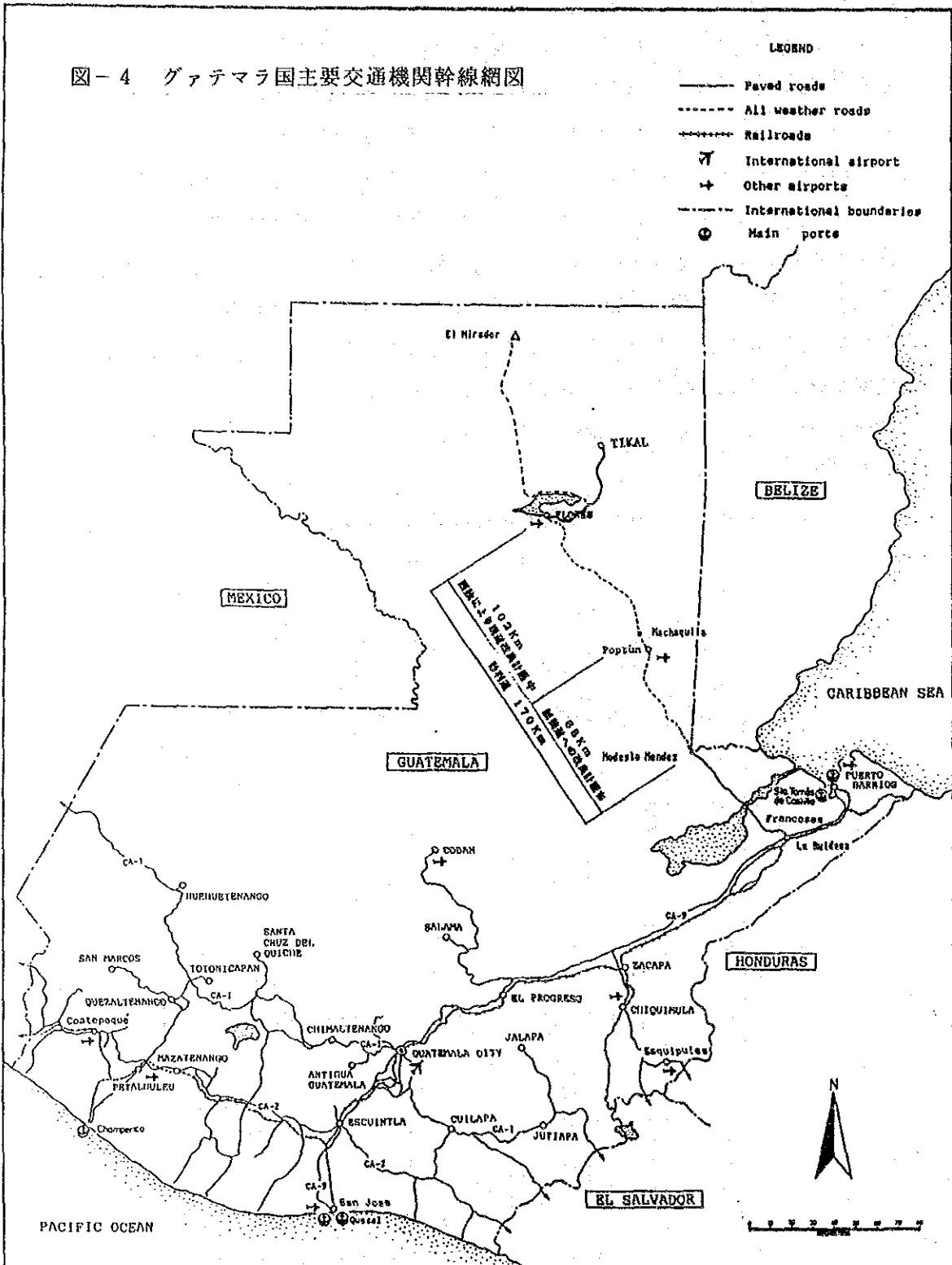
1) 交通システム

グアテマラ国は、コーヒー、綿花、砂糖、バナナ、カルダモン等の農産物の生産、輸出に依存しており、それらの農産物の輸送手段として19世紀末にはすでにグアテマラ市とプエルトバリオスを結ぶ鉄道やプエルト・バリオス港の供用を開始している。

道路についても、1950年代より中米共同市場内における経済発展の動脈であるパンアメリカン・ハイウェイ等が建設された。近年では道路が担う輸送量が増大し、トン・キロ及び人・キロの95%が道路輸送によるものと見積られている。すなわち、農業生産及び消費の中心であるグアテマラ市周辺より太平洋岸の3港及びカリブ海側の2港への距離が短く、日帰りが可能であり、そもそも道路輸送に有利な条件になっている。しかし、道路密度及び舗装率が低く、それを補うように全国に10カ所の国営空港を含め約550カ所に及ぶ国内小型機用空港が点在している。国際空港は、従来、グアテマラ市のオーロラ空港が唯一のものであった。

図-4にグアテマラ国の主要交通機関幹線網図を示す。

図-4 グアテマラ国主要交通機関幹線網図



2) グアテマラ市とフローレス間の機関分担

上記区間の機関分担については、輸送に関する資料が不足しているものの、世界銀行等の資料により分析してみると、貨物輸送距離が480 Kmで道路に有利な点から、大部分の貨物輸送は道路が分担している。一方、旅客輸送については航空が道路の2倍程度の人・キロを分担しており、外国人観光客の100%近くが飛行機を使用してオーロラ空港からサンタ・エレナ空港に入っていると推測される。

3) 航空

グアテマラ市にオーロラ国際空港があり、グアテマラ国営航空(AVIATECA)がメキシコ、マイアミ、ヒューストン、ニューオーリンズ、と新たにロス・アンゼルス路線に就航している。AVIATECAは現在B-727、2機を保有しているが、増加する需要に対応するため新たに2機をチャーターする計画をもっている。オーロラ空港に乗り入れている外国航空会社はコンチネンタル、イースタン、サーサ、イベリア、KLM、パンナム等で、パンナムは当初1日8便を運航していたが、最近1日3便に減っている。

国内線のスケジュール・フライトによる運航はオーロラ空港と観光と農業のポテンシャルのあるペテン州のサンタ・エレナ空港間以外にはない。国内に550カ所ある空港は小型商業及び民間航空機により利用されており、ほとんどが未舗装である。国内の航空会社としてはAVIATECA以外にAEROQUETZAL、AEROVIAS、TAPSAがあり、空港の整備、運営は通信運輸公共事業省の航空局が所掌している。

4) 道路

1987年の舗装道路延長は3,100 Kmである。この舗装延長の約半分はグアテマラ国における重要な三つの幹線道路によって占められている。すなわち、1950年代後半に完成したグアテマラ市とメキシコ、エル・サルバドルを結ぶ、いわゆるパンアメリカン・ハイウェイ(CA-1)、1955年世銀の借款により完成したグアテマラ市においてパンアメリカン・ハイウェイから分岐して太平洋沿岸地帯をほぼ本線に平行して走るパンフィック・ハイウェイ、グアテマラ市を經由して太平洋岸のサン・ホセ港とカリブ海側のプエルト・バリオス港を結ぶ中央アメリカ・ハイウェイ9号線の3幹線である。現在、上記幹線道路の大半は舗装の修復が必要となっている。

図-4に示すように、幹線CA-9からフローレスへのアクセス道路は、現在、未整備である。10年前にプエルトリコに近いCA-9沿道の町ルイドーサからフローレスを経て奥地のティカルを結ぶ道路と、フローレスとベリーセとの国境の町メルチョルデメンコス間の道路が砂利道の全天候道路として使用開始されたが、その後フローレスとティカルを結ぶ60 Kmの区間と同アクセス道路のイザベル州区間、すなわちルイドーサとモデストロ・メンデス間70 Kmが舗装道路に改良されたものの、ペテン州内の区間は今まで改良されてい

ない。

フローレスからグアテマラ市までは約480 Km、そしてフローレスからプエルト・バリオスまでは約300 Kmで、他の輸送手段に比べ、貨物輸送には道路輸送が有利な距離になっているが、そのうち未舗装区間は上記ペテン州内の170 Kmとなっている。未舗装区間は雨季には通行困難になり、乾季でもフローレスからグアテマラ市までの480 Kmの走行に18時間かかることから、現在でも貨物輸送需要の多い上記未舗装170 Km区間の道路条件が極めて悪いと推測される。

このため、グアテマラ政府は、現行の5カ年計画のなかで同アクセス道路の影響圏における貨物輸送能力の向上と、農業、観光、石油開発等、地域開発を目的としてモデストロ・メンドスとマチャキラ間68 Kmの同アクセス道路改良計画をたてている。さらに、現在北側の残り区間のマチャキラとフローレス間102 Kmの道路改良調査が、西独の援助により、1992年供用開始を目標に進められている。

一方、同アクセス道路が改良されると、フローレスからはポプトン付近の大鍾乳洞等、沿道のマヤ遺跡へのアクセスが容易になる。さらに、観光拠点であるフローレスに国際ホテル及びフローレスからその周辺のティカルを上回るエルミラドール等のマヤ遺跡へのアクセス道路の建設が進めば、現在、グアテマラ市に宿泊し、ティカルのみを飛行機を使用して日帰りで行っている外国人観光客が将来増加し、フローレスに数日滞在して、ティカル以外の周辺のマヤ遺跡の観光を行うようになるであろう。

道路の整備は通信運輸公共事業省の道路局が所掌している。

5) 鉄道

グアテマラの鉄道は、1877年から1915年にかけて米国の会社であり、プエルト・バリオス港とサン・ホセ港を管理運営していた中米国際鉄道会社により建設された。延長は785 Kmで、すべて狭軌であり、現在では老朽化が著しい。

グアテマラ国政府は、経営困難になった鉄道の管理運営を、1968年、現在のグアテマラ国有鉄道に移管した。1969年には取扱貨物量が65万トン(平均輸送距離200 Km)で旅客も100万人(平均旅行距離64 Km)と落ち込んだが、1980年には貨物、旅客とも1969年の1.5倍程度に回復した。鉄道の主要輸送品目はコーヒー、バナナで、このうちサント・トマス港への出入貨物は1983年実績で32万トンを占めている。

6) 海運・港湾

グアテマラは、太平洋と大西洋の両洋に開けた国であり、現在、大西洋側に2港、太平洋側に3港の港湾を有している。各港と経済活動の中心であるグアテマラ市との距離は、太平洋側のサン・ホセ港及びケッツアル港が約110 Kmと最も近く、大西洋側のプエルト・バリオス港及びサント・トマス・デ・カスティージャ港は約300 Km離れている。

1984年のグアテマラの海運貨物量は、荷揚げベースで約220万トン、積出しベースで約100万トンとなっている。海運会社としては、国営のFlota Mercante Centroamericana及びArmador Maritimo Guatemaltecaがある。

港湾規模はサント・トマス・デ・カステージャ港が最も大きく、取扱貨物量160万トン、入出港船舶数800隻に達している。次いでケツアル港が多いが、これはケツアル港に隣接する原油シーバース及びサン・ホセ港の取扱量を含む数字である。大西洋岸の港湾は、経済活動の中心である首都から遠く離れているにもかかわらず、背後に豊かな農業地帯をもち、首都にも至近距離にある太平洋岸の諸港より港勢が盛んなのは、施設の近代性によるほか、従来、アメリカ東部や西欧諸国との貿易が活発であったことによるものと思われる。また、荷役機能の不足から、太平洋岸経由貨物のうち、自動車等の重量物はエル・サルバドルのアサフトウ港で陸揚げされていたが、1983年3月、建設中のサン・ホセ港への船舶の横づけが可能になった。

第 3 章 ギアテマラ共和国の航空事情

第3章 グアテマラ共和国の航空事情

1. 航空輸送実績

(1) 国際航空輸送

グアテマラ共和国においては、国際空港は従来オーロラ空港1カ所のみであり、他の空港は施設などの不備から国際線の実績はない。また、国際定期運航をしているグアテマラ国の航空会社はAVIATECA1社があるが、保有機材はB-727、2機のみであり、輸送実績の割合は16～21%程度である。

オーロラ空港は、現在AVIATECAを含め14社が乗入れをしており、14路線に230～240便/週程度を運航している。図-5に示すように、パンアメリカン航空が最大の旅客実績をもっているが、就航便数では、現在エル・サルバドルの航空会社、タカが最も多い。オーロラ空港の過去の実績をみると、国際線旅客については観光客が大半を占めているが、1979年をピーク(62.5万人/年間)に、政情不安などから急激に減少し、82年には41.5万人まで落ち込み、ほぼこの水準で低迷し、85年まで横ばいであった。

しかし、その後の政情の落ち着きから、一昨年から回復傾向となった。1986年に50.7万人、昨年87年で60.1万人まで回復し、今年はこのピークを大幅に上回りそうな状況にあり、最近の旅客需要は極めてよく伸びている。現地、航空局では今年の実績は90万人に達するものと予想している。表-4に示す旅客実績の内容をみると、方面別では米国が過半であり、1977年の実績で米国は55%を占めており、その後も漸増傾向となっている。路線についてもマイアミ路線が最大であり、旅客輸送ではオーロラ空港全体に対し33%強を占めており、過去5年間ほとんど状況は変わっていない。

その他の国では隣国であるエル・サルバドル、メキシコの順であり、双方ともほぼ同じ割合で10%前後である。エル・サルバドルを含めた中米の合計では30%前後となっている。このほかは、ヨーロッパ(マドリード、アムステルダム)が4%、カリブ海諸島、南米それぞれ1%前後となっている。

次に到着と出発の比率であるが、全体でみると、到着客がわずかに上回っている。また、出入国者全体に占める航空利用者の割合は、単純な比較では、航空利用者の割合が50%強(86年実績)となっている。84年については、出入国者全体が大幅に減っているものの、航空利用者が横ばいとなっているため、割合は60%を超している。

地域別の航空利用者の割合は、データとなるベースに合致しない部分があり、割合をみることは今回のデータではできなかった。しかし表-5に示すように隣国であるエル・サルバドルとの間については航空利用者の割合が相対的に低くなっていることは明らかである。

1979年に外国人観光客数が503,908人とピークに達したときは、年間81.6百万米ドル

の観光収入があった。しかし、その後1980年から1984年にかけての外国人旅行者の減少に伴って観光収入が34.3%減少したが、現在では回復傾向にある。一方、1982年にグアテマラ人が持ち出した金額は100,293百万ケツツアルで、外国人旅行者が持ち込んだ12,028百万ケツツアルを大幅に上回り、差額は88,265百万ケツツアルであったが、この傾向は近年、急激に回復してきている。

国際貨物についてはペリーカーゴのほか、フレイター便(B-707等)も乗り入れている。年間取扱量は、表-6に示すように、過去5年間をみると、年間総取扱量で1984年(190百トン)にピークをつけ、その後減少し、86年には、132百トンまで落ち込んだが、昨年87年には急回復し、236百トンに大幅に増えている。年ごとの取扱量は一定していないが、現在は急増傾向にある。

輸出入別にみると、87年の実績では、輸出153百トン、輸入83百トンと重量ベースでは輸出の方が圧倒的に多く、過去5年間のデータでは、いずれも同じような状況である。

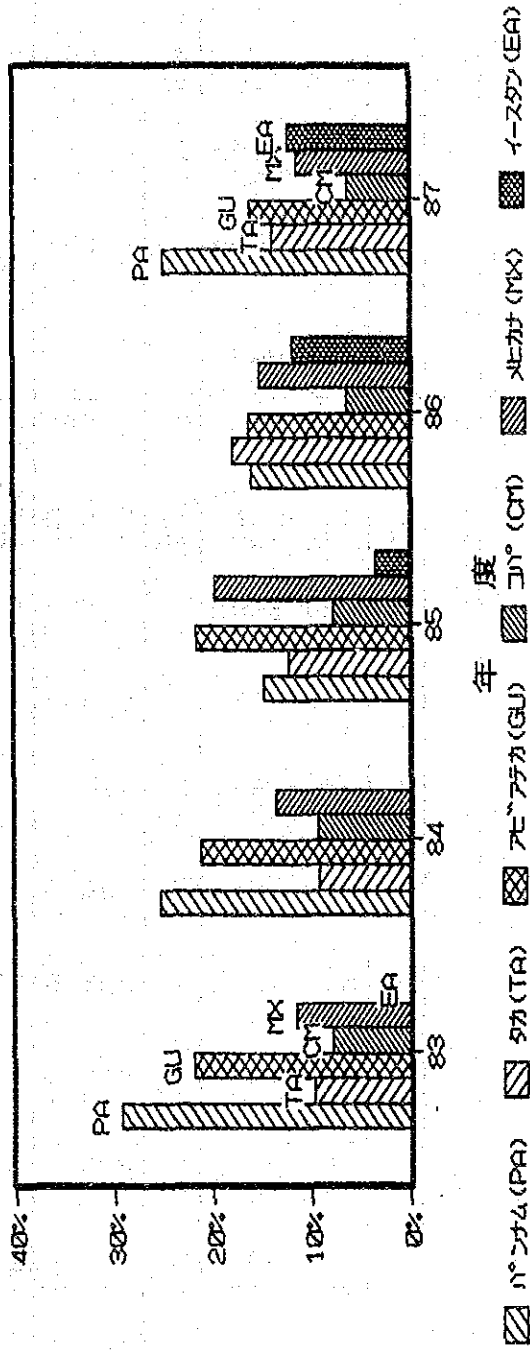
(2) 国内航空輸送

国内航空の特徴は、国土が比較的小さいこと、道路等、他の交通網が発達していないことと、これに加え十分な空港施設が整備されていないことなどから、国内定期航空が発達しないで、小型のプライベート機やチャーター機が非常に多いことである。また、国営飛行場は10カ所とわずかであるが、プライベートの飛行場が破格に多い。これらゼネラルアビエーションは、古くから航空クラブがあったことなど歴史的な経緯もあり、オーロラ空港にほとんどが駐留しており、数は極めて多く、空港の利用に占める割合も多い。

今回の調査では、国内航空の全貌をとらえることはできなかったが、オーロラ空港とサンタ・エレナ空港間にはわずかながら定期便が就航しており、サンタ・エレナ空港の利用状況は表-7に示すように、ある程度、把握することができた。これによりグアテマラの国内航空実績を論ずることはできないが、サンタ・エレナ空港は今回の開発調査の対象であることから、航空局の資料から実績をみると、昨1978年のデータでは利用旅客数86,849人、貨物取扱量は850トンであり、このほか、郵便が15トンほどある。この貨物についての内容であるが、積み荷が積卸し貨物に比べ圧倒的に多い。

また、利用旅客数については4年間の実績のうち、1985年に94,163人というデータがある。

図-5 オーロラ空港 国際線旅客実績
航空会社別シェアの推移



表一四 才一ロ空港（出発地、目的地別）国際線旅客実績

単位 人/年

年次	1986			1985			1984			1983		
	到着	出発	計	到着	出発	計	到着	出発	計	到着	出発	計
(U.S.A.)	3,425	2,835	6,260	201	172	373	443	480	1,075	1,213	574	1,987
ハワイ	99,243	99,457	198,700	83,769	86,604	170,373	141,683	72,928	146,430	70,584	75,948	146,532
ハワイ以外	3,016	2,734	5,750	178	372	550	50	21,263	18,847	21,788	19,198	40,986
アジア	47,758	40,484	88,242	41,894	29,134	71,028	30,482	16,696	32,084	10,749	11,949	22,698
ヨーロッパ	3,072	4,055	7,127	4,825	3,449	8,274	8,994	4,191	10,213	2,759	2,741	5,500
その他	9,133	14,481	23,614	9,763	13,542	23,305	19,826	4,191	10,213	2,759	2,741	5,500
<アメリカ合衆国計>	<167,647>	<164,046>	<331,693>	140,784	133,273	<274,057>	<21,398>	115,564	<31,915>	107,083	109,610	<216,702>
(メキシコ)	29,791	30,977	60,768	19,084	27,142	46,226	35,140	20,781	43,788	29,487	27,928	57,415
<メキシコ計>	29,781	30,977	<60,758>	19,084	27,142	<46,226>	<35,140>	20,781	<43,788>	31,057	28,602	<61,659>
(カナダ)	30,304	32,034	62,338	28,340	28,431	56,771	54,732	26,089	48,096	23,441	20,584	44,025
ハワイ以外	2,682	2,398	5,080	1,870	1,189	3,059	1,477	1,498	2,996	1,554	1,380	2,934
アジア	11,959	11,189	23,148	12,908	11,819	24,727	27,671	13,583	28,447	13,780	12,642	26,422
ヨーロッパ	12,153	6,896	19,049	6,300	5,018	11,318	8,369	8,369	15,715	5,171	4,306	9,477
その他	23,415	22,507	45,922	19,374	18,042	37,416	35,077	16,042	32,084	15,014	14,001	29,015
(カナダ)	8,711	7,731	16,442	9,754	7,790	17,544	16,483	8,769	16,483	8,274	7,173	15,447
(カナダ)	519	233	752	258	385	643	201	97	187	181	240	421
<中米計>	89,793	82,988	<172,781>	77,804	73,042	<150,846>	<45,913>	74,467	<142,217>	87,335	81,536	<127,871>
(イギリス)	1,102	1,004	2,106	787	818	1,605	1,342	516	1,024	879	476	1,355
ヨーロッパ	33	15	48	310	483	793	132	8	202	1	172	173
アジア	782	699	1,481	281	207	488	16	216	230	56	22	78
その他	2,734	2,624	5,358	1,839	1,525	3,364	2,333	14	19	1,245	887	2,132
<カリブ海諸島計>	4,651	4,342	<8,993>	3,197	2,953	<6,150>	<4,823>	754	<4,475>	2,181	1,557	<4,738>
(ドイツ)	2,087	2,007	4,094	2,308	2,133	4,441	4,548	2,564	5,393	1,893	2,404	4,297
(ドイツ)	2,087	2,007	<4,094>	2,308	2,133	<4,441>	<4,548>	196	138	229	7	236
<西米計>	2,087	2,007	<4,094>	2,308	2,133	<4,441>	<4,548>	2,760	<5,531>	2,122	2,411	<4,533>
(フランス)	5,915	5,440	11,355	5,708	5,914	11,622	11,994	6,545	13,774	4,561	4,512	9,073
(フランス)	5,263	5,614	10,877	3,164	3,492	6,656	5,020	3,274	6,473	1,626	1,971	3,597
<ヨーロッパ計>	11,178	11,054	<22,232>	8,872	9,406	<18,278>	<16,952>	10,096	<20,530>	6,232	6,486	<12,710>
合計	303,137	295,414	<600,551>	252,049	247,949	499,998	428,786	224,422	445,516	216,020	210,262	426,222

①②③④⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯

⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓

㉔㉕

㉖㉗㉘㉙

表-5 旅行者の動向(国民別)

統計会報(ガテマラ銀行)から

	外国人訪問者数								ガテマラ人	合計
	カナダ 及米国	メキシコ	欧州各国	中米 (欧州除く)	南アメリカ 及 アンチル諸島	ヨーロッパ	その他の 国々	計	外国訪 問者数	
1982	35,502	27,016	93,149	30,555	12,920	29,911	4,828	233,881	192,430	426,311
			123,704							
83	46,088	15,746	81,691	39,826	14,203	30,653	6,959	235,166	202,700	437,866
			121,517							
84	48,669	16,909	42,843	32,431	13,783	31,218	6,081	191,934	155,580	347,514
			75,274							
85	57,833	23,457	79,357	34,354	16,400	33,195	7,350	251,946	153,451	405,397
			113,711							
86	71,563	25,739	75,490	46,465	19,964	39,012	9,227	287,460	196,847	484,307
			121,955							

表-6 オーロラ空港実績表

年次	1983	1984	1985	1986	1987
旅客数 (国際)	426,218	445,516	428,786	499,998	600,554
輸出貨物(tor)	7,508	11,470	10,666	8,123	15,333
輸入貨物(〃)	6,696	7,552	5,495	5,081	8,229
(計)	(14,204)	(19,022)	(16,161)	(13,204)	(23,562)
※ 離着陸回数	7,410	8,205	7,815	8,930	11,890
※※ 離着陸回数	51,932	53,355	56,912	60,490	74,426

※ 商業航空

※※ 商業航空、その他全てを含む総数

表-7 サンタ・エレナ空港輸送実績

	旅客 人/年間			貨物 t/年間			郵便 t/年間		
	出発	到着	計	出発	到着	計	出発	到着	計
1984	25,402	24,835	50,237						
1985	44,848	49,315	94,163						
1986	36,998	35,683	72,681	532	229	761	4	12	16
1987	44,643	42,206	86,849	690	160	850	5	10	15

2. 航空行政組織及び航空企業

(1) 航空行政組織

グアテマラ共和国の航空行政組織は、通信運輸公共事業省の中に航空局として組織され、局長、次長の下に各担当室長が設置され、それぞれの部門を所掌している。また地方組織としては、オーロラ空港事務所及びサンタ・エレナ空港事務所が航空局長に直結して設置されている。

オーロラ空港及びサンタ・エレナ両空港事務所は、あくまでも現地の維持管理機関であり、航空行政施策の企画調整業務は民間航空局が所掌している。

図-6に通信運輸公共事業省の組織図を、図-7に同省航空局の組織図を示す。

(2) 航空企業

・ グアテマラ共和国の国営航空企業

「AVIATECA」(以下、アビアテカ社という)は、通信運輸公共事業省の下に組織されている。アビアテカ社は現在2機のB-727を保有し、オーロラ空港をベースとして、次の路線を運航している。

(国際線)

マイアミ	1便/日
ヒューストン	2便/週
ヒューストン→ニューオーリンズ	2便/週
メキシコ	3便/週

(国内線)

サンタ・エレナ	2便/週
---------	------

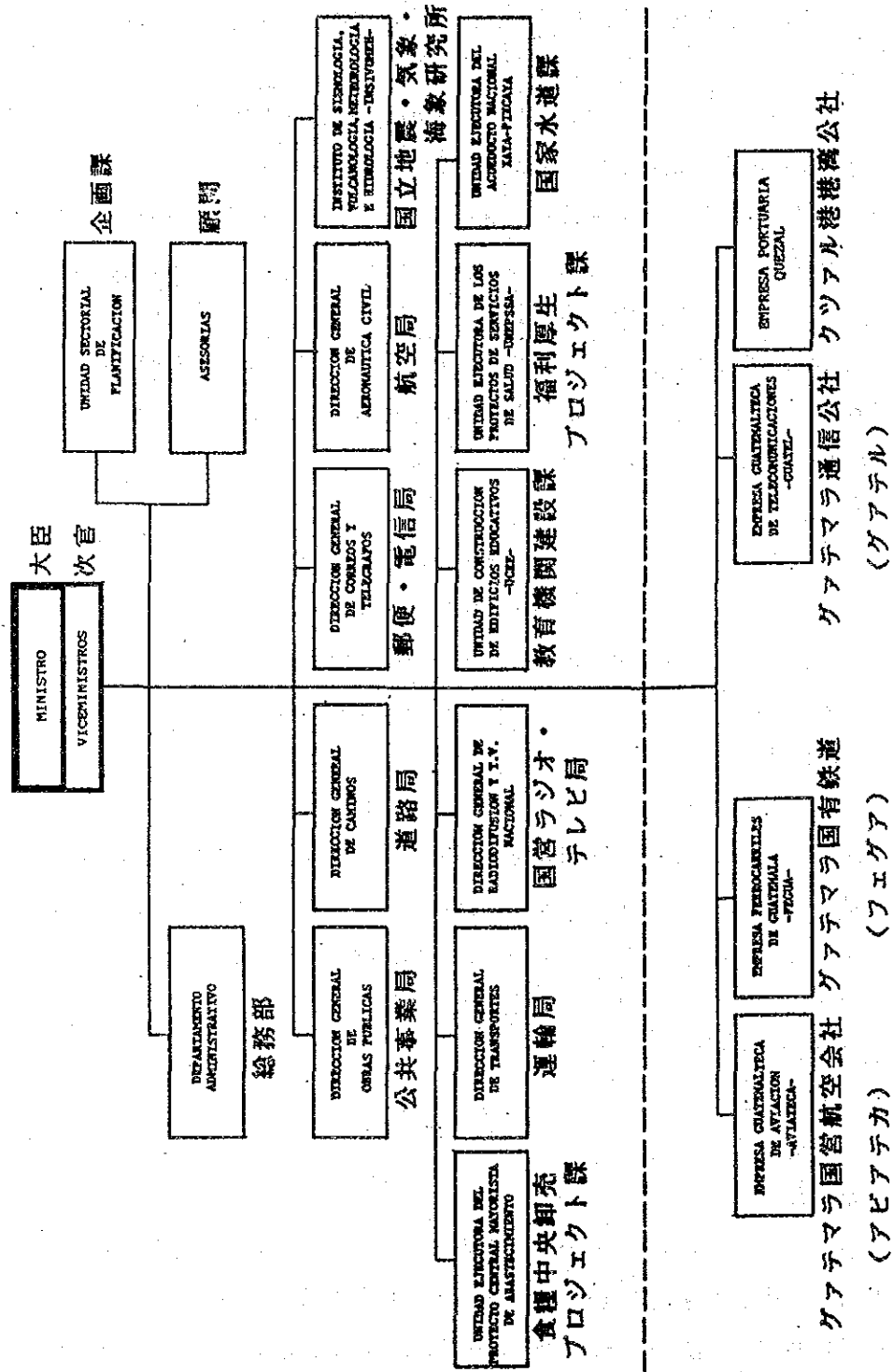
なお、上記に加え本年8月からロス・アンゼルスへの就航を開始した。アビアテカ社副社長から聴取したところによると、同社は、現有機に加えB-727及びB-757各1機をリースし、需要増加に対処するための増便計画を検討している。

・ アビアテカ社以外の国内航空企業としては、

- イ. アエロクァツエル
 - ロ. アエロピアス
 - ハ. タブサ
- 等がある。

しかし、これら企業はオーロラ空航とサンタ・エレナ空港間を運航していることは確認したものの、他の国内地点(例えばサン・ホセ)にも就航しているのかどうか、また、その運航形態は定期運送事業なのか、不定期運送事業なのか、あるいは、その事業規模はどうか等について正確な情報を入手することはできなかった。

図一 6 通信運輸公共事業省組織図



3. 空港施設及び航空保安施設の現状

グアテマラ共和国に設置されている国営10空港のうち、今回の事前調査の対象となったオーロラ国際空港とサンタ・エレナ空港の現状について以下に示す。図-8にオーロラ国際空港平面図、図-9に滑走路平面図、そして図-10に舗装断面図を示す。

3-1 オーロラ国際空港の現状

(1) 施設の概要

- 1) 位置 北緯 14° 34' 52" 西経 90° 31' 40"
- 2) 標高 1,478 m
- 3) 空港管理者 通信運輸公共事業省航空局
- 4) 運用時間 06:00時～21:00時(13時間)
- 5) 気象

月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
温度 (°C)	最高	22.9	25.4	26.0	27.5	26.6	24.9	23.7	23.5	22.9	24.2	22.2	22.6
	最低	11.9	13.7	14.7	15.8	16.4	16.2	15.7	15.2	15.4	15.4	13.7	11.9
	平均	17.4	19.7	20.7	21.7	21.3	20.6	19.7	19.4	19.2	19.8	18.0	17.3
降雨量(mm)	0.0	2.9	3.4	46.7	103.3	338.9	260.3	358.5	395.3	155.1	6.8	0.0	

- 6) 滑走路 2,987m×60m(供用2,762m×60m、アスファルト舗装)
- 7) 誘導路 2,987m×23m(アスファルト舗装)
- 8) エプロン ①ローディングエプロン約69,000㎡
②貨物エプロン約9,600㎡(セメント・コンクリート舗装)
- 9) 駐車場 3カ所 約1,200台(石敷及びアスファルト舗装)
- 10) 照明施設 滑走路灯、誘導路灯、進入角指示灯(VASIS)、簡易進入灯(SALS、01側)
- 11) 無線施設 VOR/DME、NDB、ILS(LLZ)、送受信施設
- 12) レーダー施設 ASR
- 13) ターミナルビル
RC造、4階建て約20,000㎡、ボーディングブリッジ(PBB、6基)
カーブサイドは出発3階、到着1階のダブルデッキ方式
- 14) 貨物ビル 鉄骨プレハブ造、平屋建て約10,000㎡
- 15) 消防施設 化学消防車 2台

図一〇 オーローラ国際空港滑走路縦断面図

S: V=1:10.000
H: V=1:10.000

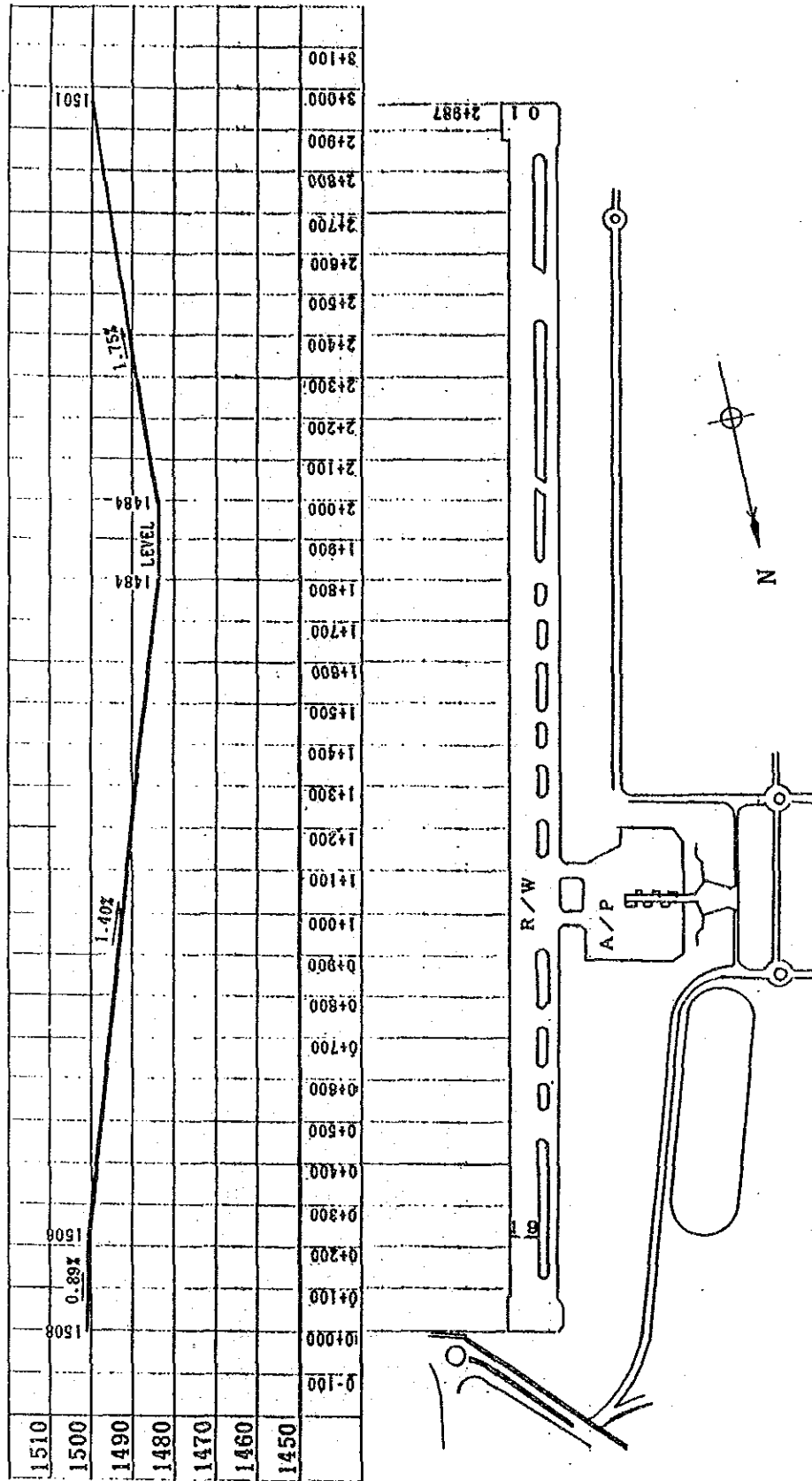
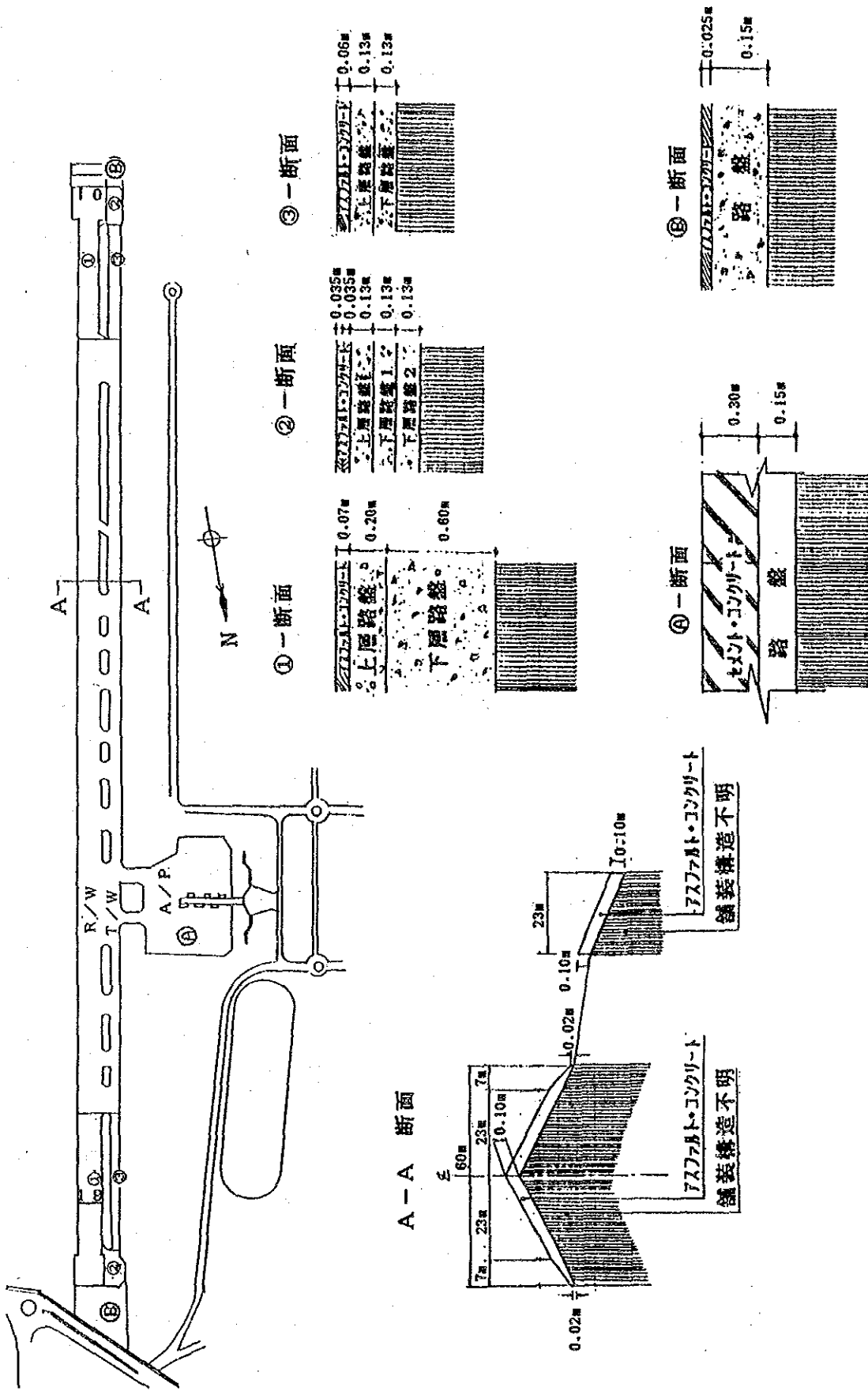


図-10 オーローラ国際空港舗装断面図



(2) 基本施設

1) 滑走路

- ① 現在の空港は、1946年に建設、1972年に900m延長(両側)され、現在2,987mで運用されている(ただし、北側末端から225m地点に滑走路末端標識が設置)。
- ② 年間の運航回数は約74,000回(263回/日)と多く、これに軍用機(統計不明)を加味すると、かなり過密空港といえる。
- ③ 本滑走路は、1972年に延長されるとともに、既存滑走路の嵩上補修がアスファルト舗装(10cm)により実施されて以来16年が経過し、この間にB-747、DC-10型機の就航もあって、その老朽化も著しく、損傷をきたしている現状にある。
- ④ 空港の維持管理については、毎週水曜日12:00～15:00までを点検期日とし、補修の必要性の有無が検討され、必要があれば夜間補修が実施される。
- ⑤ 滑走路には舗装されたショルダーは設置されていない。また、ハイドロプレーニング現象防止の施設も設置されていない。
- ⑥ 滑走路の縦断勾配は1.75%と非常に急勾配の状態で開催されている。
- ⑦ 滑走路の使用頻度は南側(01側)が70%、北側(19側)が30%の運航状態で、北側への離陸については、重量制限が行われている。
- ⑧ 舗装強度については、道路局がB-747用に改良したとの聴取を受けたが、舗装構成、路盤、路床の支持力が不明の状態を確認不明。
- ⑨ 滑走路の北側は市街地で、住宅が密集しているとともに、進入表面上に障害物件が突出している。また南側においても進入表面直下が谷地であるが、住宅が密集しているとともに、約1,000mの位置に湖、河川が存置している。
- ⑩ また、南側滑走路末端の用地境界線に民家が設置され、転移表面に抵触している。

2) 誘導路

- ① 平行誘導路は滑走路中心から70mと狭く、大型航空機の就航時には供用ができない現状となっている。
- ② 舗装構造については資料が不足で不明である。舗装は老朽化が著しく、部分補修がみられる程度で、詳細調査を待たないと不明である。
- ③ 縦断勾配については、滑走路とほぼ同程度の急勾配箇所がみられる。
- ④ 滑走路との中心間隔が狭く、平行誘導路から滑走路へ出入する両端においては誘導路の拡幅を行って、曲線半径の拡大を図っている。

3) エプロン

① エプロンの諸元

区 分	ローディングエプロン	貨物エプロン
構 造	セメント・コンクリート舗装	セメント・コンクリート舗装
面 積	約69,000㎡	約9,600㎡
スポット数	B-727 6スポット	B-727 2スポット
照明装置	な し	な し
給油施設	タンクローリー方式	タンクローリー方式

② エプロンにはターミナルビルから中央にフィンガーが張り出し、両サイドに3スポットずつの施設を備えたものがあるが、PBB（旅客搭乗設備機器）はB-727型機で大型航空機には適用されない。

また、本施設は、国際線用でノーズイン方式。大型機はタラップを使用する。

③ 国内線用についてはターミナルビルの北側に別途フィンガーを張り出し、これによりエプロンを歩行して搭乗する。また、航空機は自走式である。

④ 一般プライベート用小型機（ゼネラルアビエーション）が外国へ運航する場合の管理施設については、ターミナルビルの南側にフィンガーを張り出し、その末端部に検査施設を設置して検査するとともに、エプロンの南側端が自走式によるスポットインで使用されている。

⑤ エプロン舗装においても多少の亀裂が発生しているが、どの程度の状態かについては詳細調査を待たないと不明である。

4) 排水施設

排水施設については資料不足により不明点が多いが、両側に側溝が設けられ、ピナラ川へ放流している。

(2) ターミナル施設

1) ターミナルビル

図-11にオーロラ国際空港ターミナルビルのセクションを、そして図-12に平面図を示す。

① ターミナルビルは、1968年にパンアメリカン航空の全面的協力により建設された4階建てで、1階が到着、2階が出発、3階はチケット・ロビー、4階が空港管理事務所と航空会社のオフィスとなっている。

② 手荷物の検査は、まず、ターミナルビルへ入ると、国内線、国際線を利用する手荷物が同じ場所で探知器等によって検査される。検査完了後、国内線旅客は3階に上が

ってチェックインを行い、国際線旅客は2階の各航空会社でチェックインを行うセントラル方式である。手荷物は2階で取り扱われる。

- ③ また、国際線旅客は出国検査を受けた後、再度、手荷物検査を受ける二重検査方式となっている。
- ④ 到着はPBBによって、いったんは2階に入った後、階段で1階へ降り、入国検査、税関検査を受ける。
- ⑤ 入国管理検査を受けた出口には、グアテマラ国通貨の両換所が設けられている。
- ⑥ 出発の旅客は出国検査及び手荷物検査を受けた後、中央に張り出したフィンガーを通過して各出発ラウンジへ入る（出発ラウンジは6カ所）。
- ⑦ 大型航空機に対してはPBBは使用できないので、いったん地上へ降り、エプロンを歩行してタラップによる搭乗を行っている。

(3) 航空保安施設

- ① 航空保安施設のうち、無線施設はVOR/DMB、NDB、ローカライザー(LLZ)、送受信施設（対空通信でホンジュラスに本部）が設置されている。VOR/DMBは1978年設置、1980年運用。NDB設置は不明であるが、現在の位置は山岳の関係から障害があり、移転を要望している。
- ② 航空灯火の照明施設と滑走路灯、誘導路灯、進入角指示灯(VASIS、3バー)飛行場灯台、簡易進入灯(北側)の設置のみで、灯火の不足が目立つ。
- ③ レーダーについてはASRが設置されているが、ビデオマップ、電算機なしの旧式タイプ機器であるとともに、山岳等による障害で十分な機能発揮ができていない。
- ④ 各航空保安施設は、非常用発電機(1基、356KVA、285KW)によりバックアップされているが、1978年に設置されたもので、かなり老朽化している。

(4) 庁舎

通信運輸公共事業省航空局庁舎は、空港内に3階建てで建設されている。

また、管制塔(5F、地上15m)、IFR室、エンジン室は、航空局庁舎に隣接して建設されている。

いずれも1978年に建設されたもので、老朽化はみられない。

(5) 道路・駐車場

- ① 構内道路は、到着1階、出発2階であるため、ダブルデッキ方式となっているとともに、すべて一方通行方式で2車線となっている。
- ② 駐車場は石敷舗装で3カ所に分離され、約1,200台の収容が可能である。

図-11 オーロラ国際空港ターミナルビル・セクション

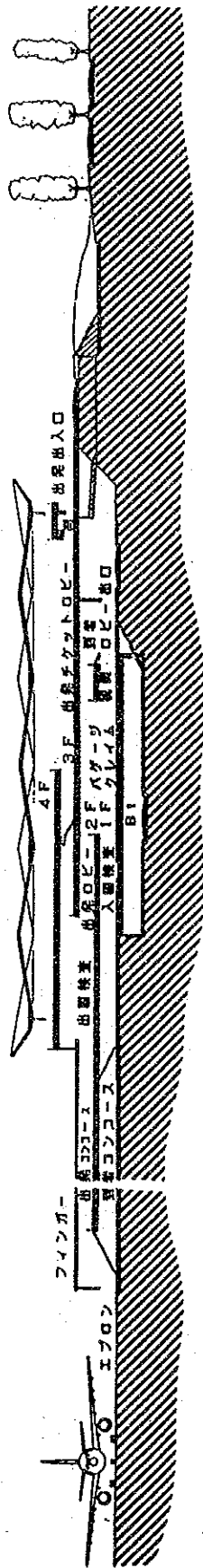
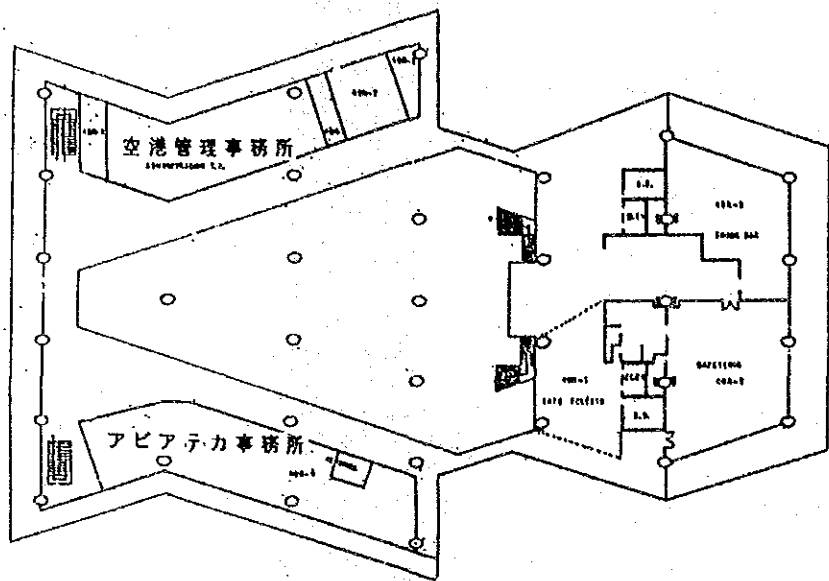
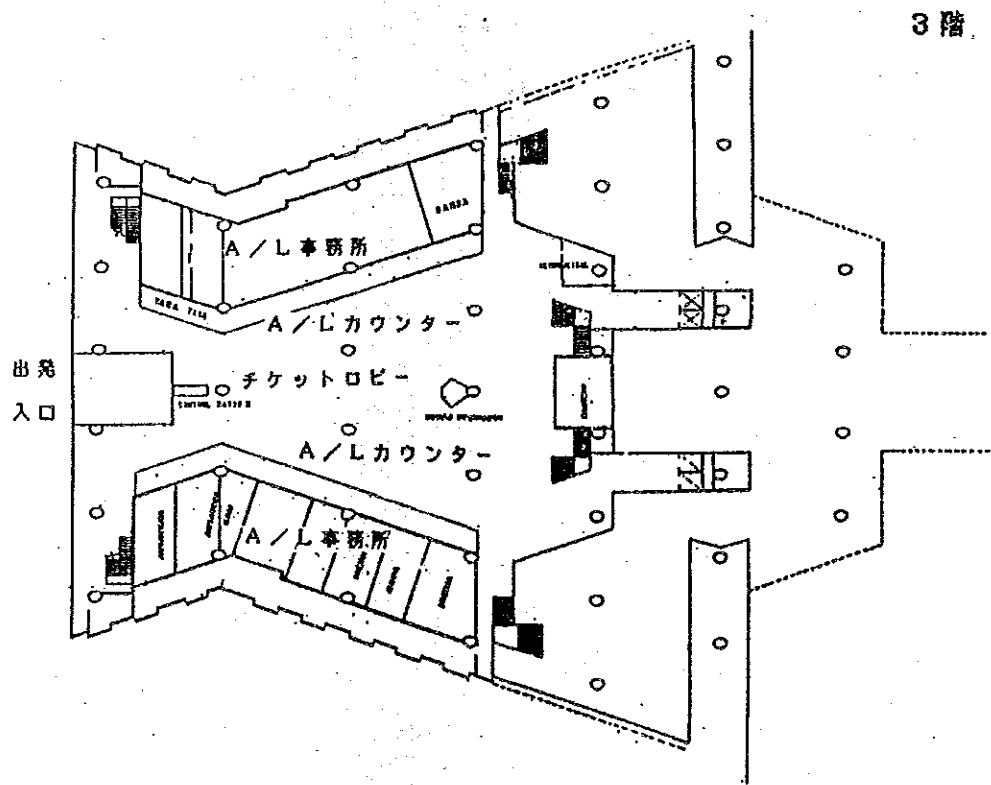


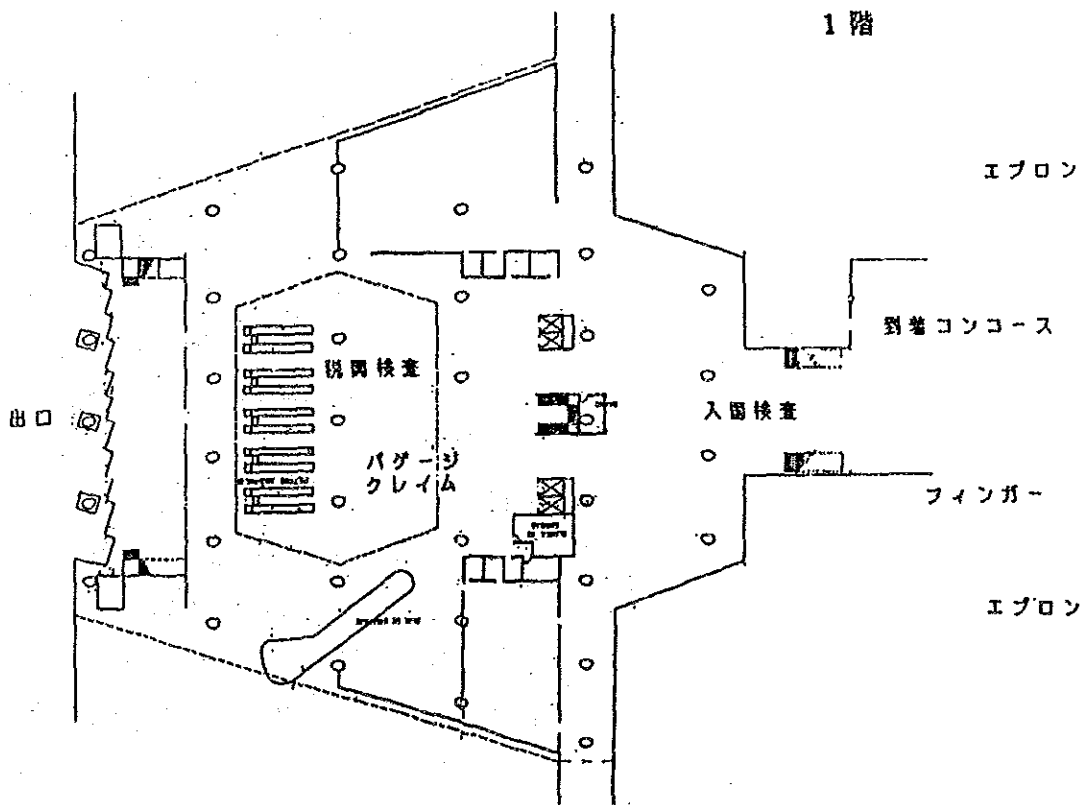
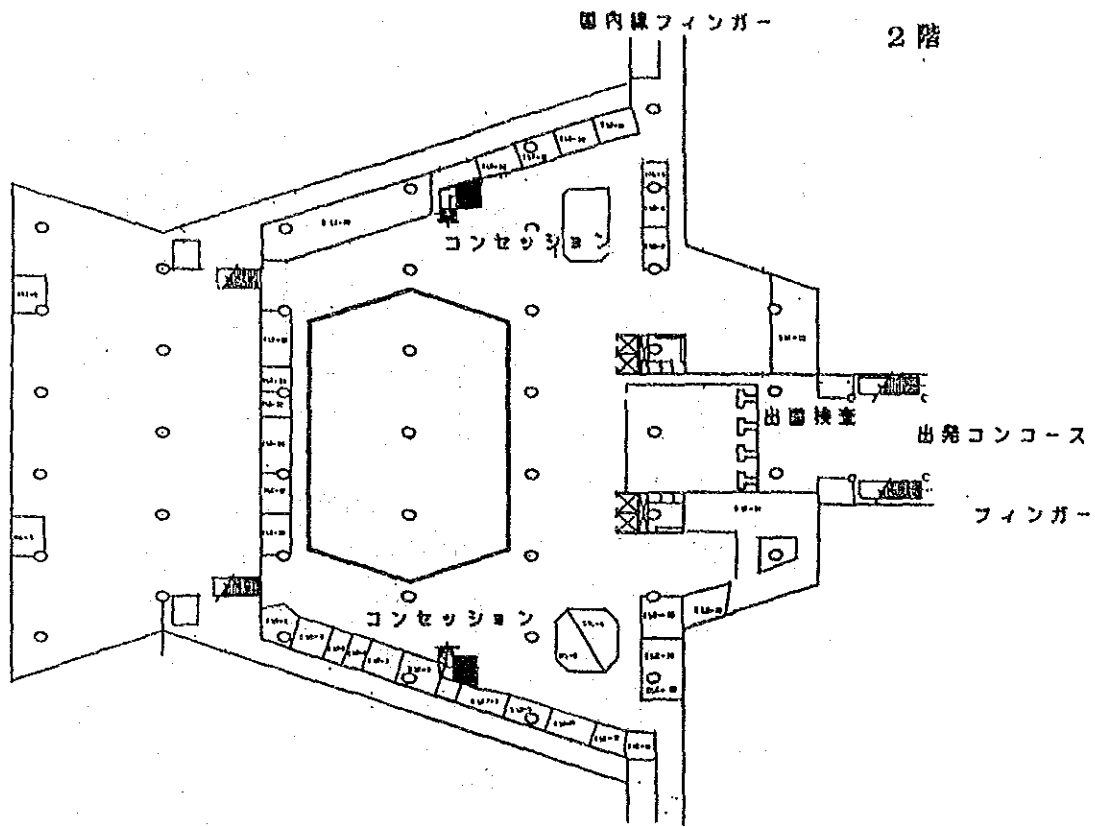
図-12 オーロラ国際空港ターミナルビル平面図



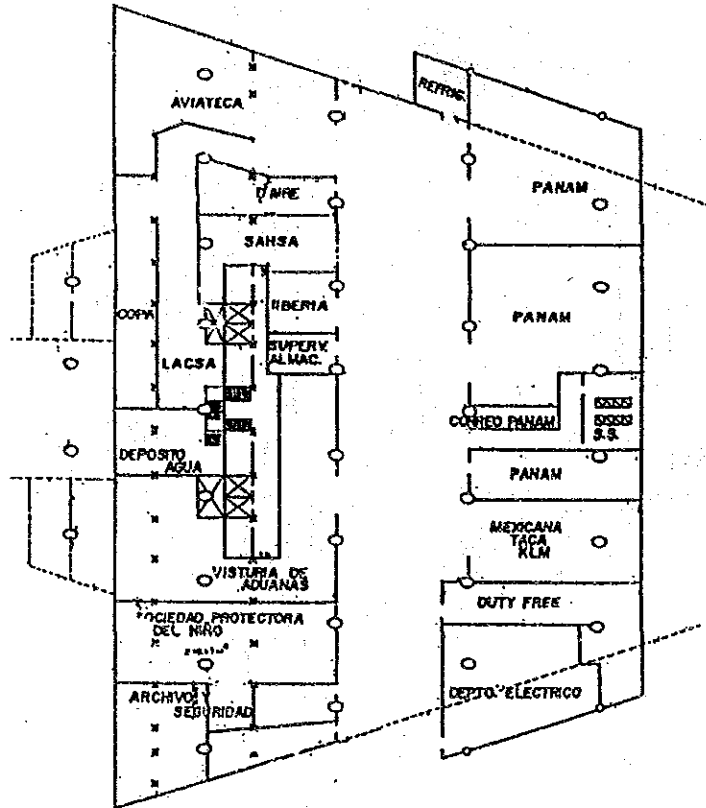
4階



3階



地階



(6) 管理運営状況

- ① 当該空港は、定期航空機、商業用小型機、一般プライベート小型機（小型機は全体で650～700機）と軍用機の混在による運航が行われている。
- ② 商業用小型機は現在のターミナルビルと反対側の旧ターミナル地域からの運航が行われているが、使用されている建物及び誘導路は非常に老朽化している。特に、誘導路は石敷舗装で、標識等もない状況である。

3-2 サンタ・エレナ空港の現状

図-13にサンタ・エレナ空港平面図、そして図-14に滑走路縦断図を示す。

(1) 施設の概要

- 1) 位置 北緯 16° 54' 30" 西経 89° 51' 15"
- 2) 標高 128m
- 3) 空港管理者 通信運輸公共事業省航空局
- 4) 運用時間 06:00時～18:00時（12時間）
- 5) 滑走路 3,000m×45m（セメント・コンクリート舗装）
- 6) 誘導路 720m×23m（セメント・コンクリート舗装）
- 7) エプロン 21,000㎡（セメント・コンクリート舗装）
- 8) 駐車場 2カ所 約60台収納可能（浸透式マカダム舗装）
- 9) 照明施設 滑走路灯、進入角指示灯（VASIS、2バー方式）
- 10) 無線施設 VOR/DME、NDB
- 11) ターミナルビル 鉄筋造平屋建て約2,600㎡
（出発1棟1,500㎡、到着1棟1,100㎡）

(2) 基本施設

1) 滑走路

- ① 現在の空港は、1974～75年にイタリアのコンサルタント会社作成のF/Sを基に、1976年グアテマラのコンサルタントによる見直しによって、旧滑走路を約30度移動し、1979年から1981年にかけて建設され、1982年に供用開始された。
- ② 運航回数は年間約8,800回（20～24回/日）で、このほかに軍用機の運航回数が見込まれるが、統計資料がなく不明である。
- ③ 当空港への乗り入れは現在、アビアテカ（AVIATECA）、アエロビマス（AEROVIAS）、タプサ（TAPSA）、アエロクェツェル（AEROQUETZAL）の4社の国内線就航で、国際線就航は行われていない。1979年に707型機が就航したことはあるが、現在は、727型機が最大就航機である（外国からの直接乗り入れなし）。

図-13 サンタ・エレナ空港平面図

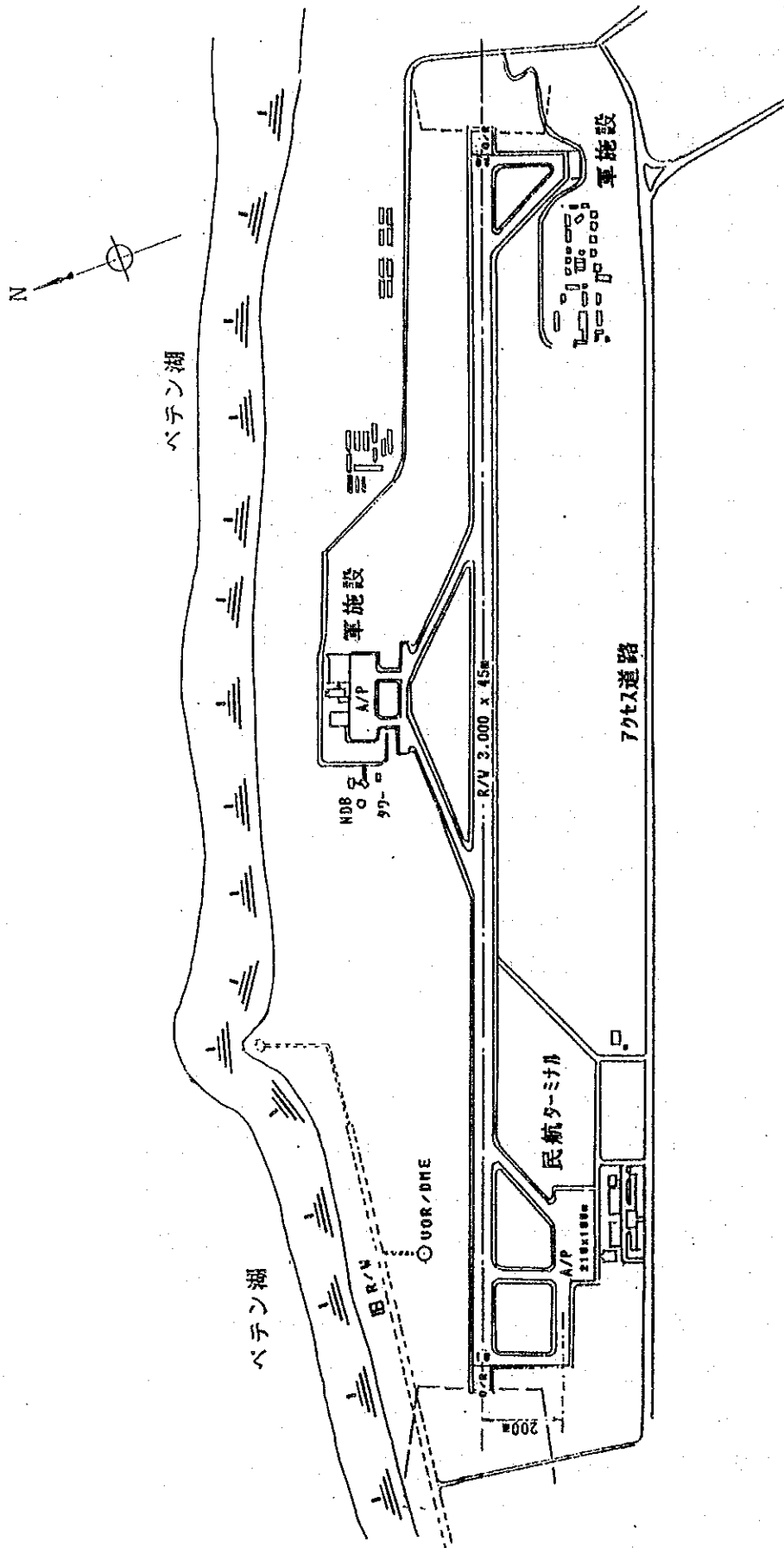
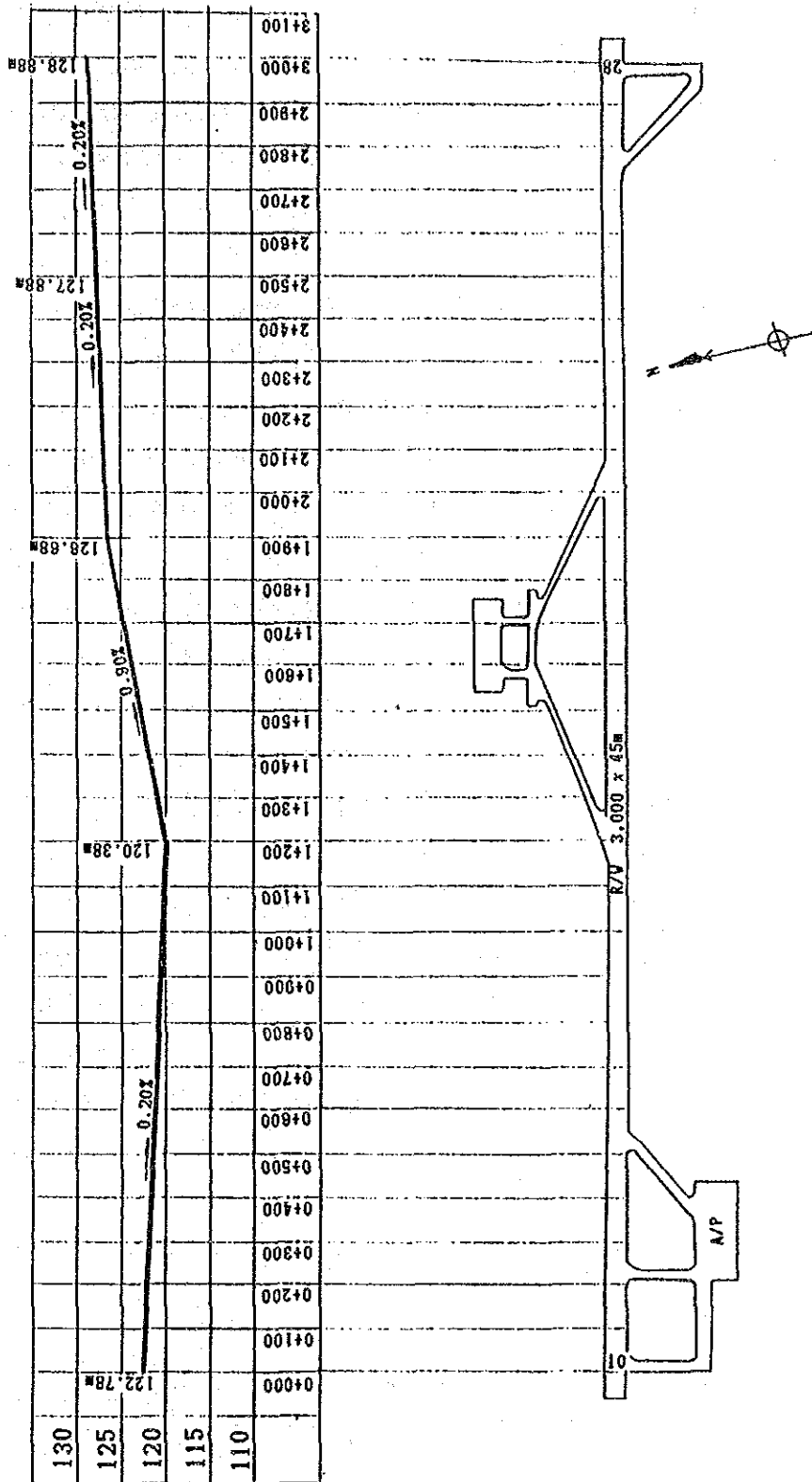


図-14 サンタ・エレナ空港滑走路縦断面図

V=1:500
S:H=1:10.000



- ④ 滑走路は1982年から供用されているが、2～3年前ごろから滑走路中央より西側に亀裂が発生し始めたとのことである。亀裂を目視観察したところ、7.5m×7.5m版に1～2本の亀裂（最大幅5mm程度）が発生している。また目地部において舗装版の段差がみられる。これらの亀裂について航空局当局者は非常に気づかっており、補修を強く望んでいる。現在これらの亀裂はシール材で舗修が行われている。なおセメント・コンクリート舗装厚は30cmとのことであったが、詳細な資料については入手できなかった。
- ⑤ セメント・コンクリート舗装について当局者に聴取したところ、セメント使用量は858 kg/㎡とのことであった。また、鉄鋼、ダイバーの挿入については、なしとのこと、資料もみられない状況であった。目地補修シール材は14.7ドル/ℓと高価であり、財政事情から十分な補修管理ができないとの説明であった。
- ⑥ 滑走路には、標識施設が設置されているが、建設当時に設置したままで、一度も再塗装が行われず、このため非常に老朽化し、見にくい状況である。
- ⑦ 滑走路のショルダーについては、浸透式マカダム舗装により、それぞれ両サイドに7.5mの舗装が施されているが、老朽化とともに多少の小石がみられた。
- ⑧ また、ハイドロプレーニング現象を防止するグルーピング等は設置されていない。
- ⑨ 滑走路の亀裂発生原因について事情聴取したところ、空港横のペテン湖の水位上昇が原因と主張している（7年前に比べ4m上昇、50年ごとに上昇とのこと）。

2) 誘導路

- ① 誘導路については、西側にターミナル施設が偏っているためエプロンに取り付く取付誘導路3本で、いずれもセメント・コンクリート舗装である。舗装の亀裂については、多少の亀裂で、滑走路亀裂ほどには至っていない。
- ② 誘導路ショルダーについては、浸透式マカダム工法による舗装が3m施されている。
- ③ 標識の維持管理についても、滑走路標識と同様、行われていない。

3) エプロン

- ① エプロンの諸元

区 分	ローディングエプロン
構 造	セメント・コンクリート舗装
面 積	約21,000㎡
スポット数	B-727型用4スポット
照明装置	な し
給油施設	な し

- ② エプロン舗装においても誘導路と同じく、多少の亀裂が発生している。
- ③ スポットインは、現在すべて自走式である。面積はB-727型機用のノーズイン方式で4スポットの広さが確保されている。
- ④ 給油施設は全くなく、給油を必要とする場合には、軍からの供給を受ける。
- ⑤ 搭乗用タラップ及び航空機始動発電機動力は、それぞれ1台ずつの保有現状である。

4) 排水施設

排水施設は、着陸帯の両サイドに設置され、滑走路横断管渠を経て、ペテン湖に排水しているが、その機能低下があるとともに、設置位置関係、能力等についてはあいまいな点が多く、また資料もなく不明な点が多い。

(2) ターミナル施設

- ① ターミナルビルは出発棟(72m×21m)と到着棟(54m×21m)に分離され、1981年に建設されたものである。当該ターミナルビルは、エプロンと約1.5m程度の段差がある(ターミナルビル地盤が高い)。
- ② 航空機への搭乗はPBBはなく、エプロン上を歩行して搭乗する。
- ③ 旅客のチェックインは、航空会社別にセントラルチェックイン方式で乗入航空会社はアビアテカ等4社のカウンターが横一列に配置されている。
- ④ 手荷物については、ターミナルに入る場合に直ちに検査を受ける。これはフルーツの持ち込み及び考古学的遺跡の出土品類持ち出し禁止を行っているためのもので、入港についても、果物及び麻薬の持ち込み禁止から手荷物検査が行われている。
- ⑤ ターミナル内には、すでに出入国管理、税関、検疫といったCIQ施設が施されているが、現在は国内線の運航のため休止状態となっている。なおCIQの係官については、IとQの係官が配置されているが、カスタムについては緊急時等で必要な場合、グァテマラシティから係官が来所する。しかし、各施設について全体的には狭隘の感があるが、詳細調査を待たないと明らかにできない。
- ⑥ 手荷物のターンテーブル的なものは設置されていない。
- ⑦ 出発、到着ターミナルビルは、鉄骨平屋建てで、外気が通風可能となっているため、真夏には非常に暑く、不快を及ぼす状況にある。

(3) 航空保安施設

1) 照明施設

- ① 照明施設は滑走路灯と進入角指示灯(片側VASIS)の施設設置であるが、滑走路灯は40%が損傷した状態で放置されている。
- ② VASISも片側2バー方式の変則式である。
- ③ 滑走路灯等への電気供給ケーブルは、ショルダーサイドの芝地に露出配線されてお

り、老朽化が著しい。

2) 無線施設

- ① 無線施設は、VOR/DMEとNDBが設置されているが、DME機器はフランス製で、現在は故障の状態である。VORはアメリカ製で、予備を含め2台設置されている。
- ② NDBについては、予備発動発電機のバックアップが行われているが、現在は財政事情から機能停止の状態となっている。

(4) 庁舎

- ① サンタ・エレナ空港事務所庁舎は、出発ターミナルビルと同建物で一番東側に位置している。しかし、管制塔は滑走路の北側の軍施設の横に建設されている(1983年建設)。
- ② 管制塔は6階建て(地上高18m)である。VFR室は主柱が4本出ているため視界がさえぎられること、また、窓が高く椅子が低いため、視界が悪い状況となっている。タワーの運用時間は06:00～18:00で、航空局が管理している。
- ③ 管制塔施設は非常に旧式の機器で、通信設備も空港事務所の連絡用が1本である。また、気象データの入手についても、例えば風向・風速については、滑走路脇の吹流しを見て情報提供しており、その確度において問題がある。さらに時刻も自己の腕時計に頼っている。

(5) 道路・駐車場

構内道路は幅員7mのアスファルト舗装である。駐車場については、浸透式マカダム工法の舗装で、出発と到着ビル前面で2カ所に分かれている。

(6) 管理運営状況

- ① 当該空港は、滑走路の北側中央位置と東端の南側に軍施設が設置され、民航地域は西端の南側に位置する。
- ② 管制塔及び気象観測施設は空港事務所の管理区域から外れた軍管理区域にあるため、これらの施設の出入につき、そのつど軍に通報するなど運用面での問題がある。
- ③ 消火救難設備が一切なく、事故発生時に大きな問題となることが予想される。

第 4 章 グアテマラ国際空港及びサンタ・エレナ空港 の現状と問題点

第4章 グアテマラ国際空港及びサンタ・エレナ空港の現状と問題点

1. 両空港の概要

(1) グアテマラ国際空港（オーロラ空港）

オーロラ空港は首都グアテマラシティにあって、従来グアテマラ共和国唯一の国際空港であり、中米地域の航空交通の要衝となっている。

空港の設置管理者は国であり、通信運輸公共事業省航空局の管理下に置かれ、ターミナルビルも同様の管理形態となっている。

同空港は、1946年、現在の場所に設置され、その後1968年、現在のターミナルビルが建設され、1972年、滑走路が両側に延長され、現在に至っている。また、1976年の地震の後、1970～80年にかけて、現在の管制塔、無線局舎などが建設されている。

滑走路は3,000 m弱の長さを有している。ターミナルビルは20年前に建設されたものの、近代的で明るい雰囲気をもち、それほど古さは感じさせない。小規模ながら立体的に構成され、カーブサイドはダブルデッキ方式がとられているが、ランドサイド全体が立体的に計画され、圧迫感はない。

オーロラ空港は市街地の南部に位置し、中心部から6 km程度と極めて便利な空港である。空港へのアクセスは道路のみであり、シティの中心からは車で10分程度である。鉄道が付近を通っているが、鉄道自体が発達しておらず、利用価値が低いことから、空港へのアクセスとしては利用されていない。

空港のあるグアテマラ市は標高1,500 mほどの高地にあり、気候は穏やかであるが、山岳に囲まれており、周辺には湖もあり、気象が変わりやすく、早朝などは霧の発生が多い。

空港は市街中心に近く便利ではあるが、周辺が市街地で囲まれており、拡張が困難であると同時に、騒音等の環境問題を抱える結果となっている。また、空港の北側からの進入経路は市街の中心部上空を通っているが、建物など障害物が多く、制限表面上に突出する物件がある。

運用時間は24時間であるが、オペレーションアワーは午前6時から午後9時までとなっている。航空局から聴取したところによると、就航率は高く、欠航することはほとんどないとのことであった。これは、天候が悪く着陸できないときは、隣国のエル・サルバドルのサンサルバドル空港が近い（180 km）、ここにダイバートし、天候が回復するのを待って、オーロラ空港に戻ってくることによるものである。したがって、霧の発生が多いことから遅延することは多いということであり、特に雨季にあたる6月～10月はディレーが多い。

運航制限については、高地であることから、低地に比べ滑走路長を多く必要とするのが通

例であることからヒアリングを行ったが、どんな制限が行われているか確認できなかった。しかし、北側への離陸については、障害物件があることから重量制限が行われている。

オーロラ空港には大きく分けて三つのブロックがあり、第1が民航キャリアーであり、次に施設面、運用面ともに非常に大きな範囲を占めるジェネラルアビエーションがあり、三つめとして軍のエリアがある。

空港の南半分の滑走路の両側に小型機施設が並び、プライベート機も含めた小型機が650～700機程度、駐留しており、この両側から滑走路への出入が頻繁に行われている。また、利用状況からみても、離着陸回数ではこのジェネラルアビエーションの比率が高く7割方を占めている。チャーターフライトも多く、さらに不定期旅客輸送と考えられるものも、このエリアで旅客を扱っており、空港の運営を複雑にしている。このジェネラルアビエーション及び軍の施設については空港の運営面からの問題とともに、特に、施設面からは空港の拡張などの整備の制約となることが懸念される。

オーロラ空港の利用実績については第3章で述べたとおりであるが、定期便の就航便数は国際線の230便に加え、サンタ・エレナ空港との国内便が数便ある。就航機材はB-727に加えA-300、B-767が主であり、DC-10、B-747など大型ジェット旅客機もわずかながら乗り入れている。

離着陸回数は、87年で74,500回/年間程度であり、このうち12,000回弱がキャリアー分である。このキャリアーの動向であるが、最近では旅客の増加とともに便数が増えていることもあり、若干ではあるが、割合は上がりつつある。1970年代は16,000回程度で推移していたが、80年代に入り急速に減り、83年がボトムで7,400回程度まで落ち込んでいたものである。

空港全体として、施設の不備や老朽化が目立つところであるが、ターミナルビルについてみると、ターミナル・エリアは、基本的にB-727を対象として整備されており、A-300、B-767型機以上の機材に対してはボーディングブリッジなども使えない。また、ターンテーブルなどは小型のものが1基のみであり、大型航空機の到着や便の重なりには対応が難しく、さらに加えて、ターミナルビルが20年経過したこともあり、手荷物コンベアなどは故障したまま放置されている状況にある。

(2) サンタ・エレナ空港

サンタ・エレナ空港は、グアテマラ共和国の北部、ペテン州ペテン湖畔のサンタ・エレナの街外れにあり、ペテン湖に浮かぶこの地方を代表する古い街、フローレスに近く、航空ダイヤなどではフローレスという地方が使われている。

滑走路長は3,000mであり、この国ではオーロラ空港に次ぐ規模をもつ空港である。オーロラ空港からはジェット機で30分、プロペラ小型機で1時間ほどである。

サンタ・エレナ空港は世銀の資金により建設され、1981年に完成している。

建設にあたっては、当初イタリアのコンサルタントにより F/S が作成されたが、グァテマラのコンサルタントにより F/S の見直しが行なわれた経緯があり、このなかでターミナル・エリアなどが手直しされた。

サンタ・エレナには、この空港が建設される前から軍とアビアテカが使用する飛行場があり、現空港の湖側に滑走路の跡が残されている。

サンタ・エレナ空港の背後圏であるペテン地方は、フローレスを中心にペテン湖周辺の町と南東のドロレス、南西のサイアチエを含み、人口は20万人程度を擁し、たくさんのマヤ遺跡があり、国立公園にも指定されているティカルがある。サンタ・エレナ空港は、このティカルへのアクセスとして建設された経緯もあり、現在のこの空港の利用者の大半はティカルへの観光客である。

地形的には、オーロラ空港に比べ低地帯であり、標高も130m程度と低く、熱帯性気候で、周辺は熱帯雨林が広がっている。空港の北側にはペテン湖があり、西側にはサンタ・エレナ及びフローレスがある。東側には国道があり、その先は低い山並みとなっている。滑走路が東西に向いていることから、西側からの進入は、サンタ・エレナとフローレスの間の湖の上空を進入してくる。

空港周辺の道路状況は、空港からティカルまでの60kmのみが舗装されており、サンタ・エレナの街や、フローレス方面は砂利道で道路状況はよくない。空港からティカルまでは車で60分程度であり、観光客は空港から小型バスに頼っている。空港からサンタ・エレナ及びフローレスまでは、車で7～8分程度であり、街にはバスが通っている。このほかの交通機関としては、サンタ・エレナの市場の広場にタクシーが5～6台おり、便の到着時には、空港にも待機している。

空港の設置、管理はオーロラ空港同様、国であり、航空局の管理下に置かれている。運用時間は午前6時から午後6時までで、この後の時間帯は、管理を軍に引き継いでいる。この空港は、軍との共用となっており、空港の東半分は軍の管理地域となっている。

サンタ・エレナ空港は、従来、国内線空港であるが、C I Q に関しては、入国管理と検疫が常駐しているが、税関はなく、必要なときはシティーから出張し、緊急の場合などは警察が代わりをすることもあった。国内線についても、手荷物などの植物検疫が行われている。

空港施設が不備なことから、飛行の形態はすべて有視界方式であり、このため天候に左右されやすく、欠航率が極めて高い。その他運用上の問題としては、空港の南東の山上にラジオアンテナがあり、これが障害物件となっており、パイロットからのクレームが出ている。

輸送実績については、第3章に概略、記されているが、就航機材については、B-707 が

飛来したことがあるが、現在は、アビアテカのB-727が最大就航機材である。国際線チャーターについては、通常はオーロラ空港を經由しており、国内線についてはアビアテカを含め4社が定期的に運航している。

1987年の実績によると、旅客の60%弱が観光旅行者であり、貨物については、取扱量850トンのうち690トンが積み込み貨物であり、出発貨物が到着貨物に比べ圧倒的に多い。

離着陸回数は平均すると20回/日程度であり、軍用機の利用頻度が高い。この空港は、滑走路は3,000mの長さを有しているものの、他の施設は不備であり、空港全体をバランスよく機能させるに足る施設を有していない。一例をあげると、燃料供給施設が備わっておらず、この空港では給油ができない。特別な事情により給油を必要とするときは、軍から供給を受けなくてはならない。給油については、施設のみならず輸送にも問題がある。

このほか地上支援機材も不十分であり、ジェネレーターなど軍の支援を受ける場合が多々ある。

なお、拡張用地については、平行誘導路と国際線ターミナルのための用地が確保されている。

2. 施設の現況と問題点

事前調査を行った観点から、両空港の現状と問題点について以下に述べる。

2-1 オーロラ国際空港の現状と問題点

- (1) オーロラ国際空港は、第3章に示すとおり、周辺施設と地理的条件の制約が非常に厳しい状態にあり、今後の整備計画において、これらの点を十分に考慮して検討する必要がある。
- (2) 滑走路の縦横断勾配において、1.75%と急勾配になっている箇所があり、ICAO基準を大きく外れているため改良、改善整備が必要と思料されるが、定期航空機、小型機及び軍用機の混在する共用運営において、いかなる施工法によって整備を進捗させるか、あるいは制限運用方式が可能となるか等、詳細にわたって検討する問題がある。
- (3) 北側進入表面上に障害物件が突出しているが、当該物件の除去の可否または除去できない場合の安全運航の確保方法、並びに当該物件と重量制限関係について、十分な調査と運航方式に関する検討が必要である。
- (4) 当該空港は、市街中心地からわずか6kmの地点に位置しているため、今後の大型航空機や増便に対する騒音対策を、どのように講じるか、また、施設増強に対する下水道施設、交通アクセス施設等の環境施設整備において問題が生じると思料される。
- (5) 滑走路と誘導路の中心間隔が70mと狭く、平行誘導路の機能が非常に低下していること、また、当該平行誘導路が着陸帯内にあることについても安全性の問題がある。さらに、平

行誘導路に平行して、一般用小型機の駐車場と格納庫が設置されており、運航の安全性と有効な機能運営の確保について問題が生じている。

- (6) 一方、商業小型機の運営にあたっては、ターミナルビルの反対側で、軍施設の間に挟まった運用方式と、使用されている誘導路関係が基準等をはみ出している現状から、これらの運用体制について問題が生じている。
- (7) グアテマラシティにおけるスコール的降雨が多く発生しているため、ハイドロプレーニング現象施設についても十分に配慮するとともに、照明施設についても中心線灯、滑走路末端灯、接地帯灯、距離標識、接地点標識等の視覚援助施設が非常に不足しており、安全施設の不備等が問題となっている。
- (8) 無線施設についてもNDBの機能低下、VOR/DMEの機器の旧式、ASRの機器の旧式等航空保安施設の近代化と技術者の確保について、十分な検討が必要である。
- (9) ターミナルビル関係については、老朽化と狭隘であること、ボーディングブリッジ(PBB)が大型機に対応できないこと、これに対する施設整備に対する用地確保が非常に困難な状態にあること、また旅客サービスへの情報が非常に低下していること、等について十分に検討する必要がある。
- (10) 管制塔の機器及び施設も旧式であるため、航空機への情報伝達において的確性、迅速性等が欠如している点がみられるため、これらの改善整備が必要であるとともに、これら施設を維持管理する技術者の確保が問題である。
- (11) 消火救難設備において、消防車を配備しているが、ICAO基準に適合しているか否かには疑問点があり、今後の調査において、十分に検討するとともに、救難体制についても考慮する必要がある。
- (12) 貨物ターミナルビルについては旅客ターミナルビルと分離されているが、十分な機能を保持しておらず、また照明施設も考慮する必要がある。
- (13) エプロン地区における照明設備については、現在、設置されておらず、全体整備計画のなかで十分に考慮する必要がある。
- (14) 空港全体の排水施設について系統的な資料がなく不明点が多いため、降雨等の気象データ等を検討し、全体的な見直しを行う必要がある。
- (15) 気象観測施設も旧式機器であり、当地の霧の発生、スコール等を考慮すると気象観測施設の整備と合わせ、ATIS等の自動情報入手可能な施設整備について検討が必要である。
- (16) グアテマラ国は火山活動が強く、多くの地震が発生しており、過去に多くの被害を受けていることから、地震対策を考慮した施設整備の検討が必要である。

2-2 サンタ・エレナ空港の現状と問題点

- (1) 滑走路の中央より西側に亀裂が発生しているが、当該亀裂発生の原因が不明である点か

ら、土質調査等を実施して、原因究明を行う必要がある。

(2) 滑走路の舗装はセメント・コンクリート舗装で厚さ30 cmを保持しているが、スリップバー、ダイバー、鉄鋼等の設置関係は図面等が不足のため不明である。なお、現地調査時に担当官から聴取したところによると、鉄鋼等は挿入されていないとのことであった。このため今後の改良整備にあたって、これらの点を十分に考慮して、その対策を立案する必要がある。

(3) 空港全体において、地下水が非常に高いことが事情聴取において指摘されているので、今後の調査と合わせて、その対策を考慮する必要がある。

また空港全体の排水施設系統が不明で、気象データとの関係から全体の排水施設計画の検討が必要である。

(4) 雨季に入ると毎日定期的にスコールの降雨が発生することから、ハイドロプレーニング現象防止の安全対策施設整備を検討する必要がある。

(5) 照明施設については、滑走路灯、VASISのみであるが、滑走路灯については40%も損傷状態にあり、機能が発揮されていない。このため今後の整備計画においては、安全性確保の観点から滑走路末端灯、接地帯灯、進入灯、飛行場灯台、エプロン照明灯、誘導路灯、中心線灯等の航空灯火について十分な検討を必要とする。

また、現状の配線システムについても大きな問題が生じている。さらに、これらの施設整備においては供給源とバックアップ施設確保が問題である。

(6) 無線施設については、VOR/DME、NDBが設置されているが、一部は故障が発生したままであり、十分に機能していない。国際化に向けて、ILS施設整備等が要求されるとともに、その技術者及び維持管理面における対策が必要である。

(7) ターミナルビルについては、出発、到着の2棟に分離されて、国際線用のC I Q施設もある程度整っているが、狭隘が感じられる。

また、現状において、エプロン上の歩行搭乗については旅客サービス等の観点から好ましくなく、ターミナルビル施設の拡張整備と合わせて考慮する必要がある。

(8) 消火救難設備については、一切未整備の状態であり、国際化空港に向けて解決しなければならない問題といえる。

(9) 航空機に対する給油施設が一切なく、給油を必要とする場合には軍からの供給に頼っており、今後の整備計画において、十分に考慮する必要がある。

(10) 飛行方式は、現在すべて有視界飛行で行っているが、国際化に向けては計器飛行方式が要求され、関連施設整備と技術者確保が大きな問題となる。

(11) 国際化に向けての空港施設整備と合わせて、当該地は観光客が85%を占める現状から、ティカル遺跡の観光地ばかりでなく、別途の観光開発計画と合わせて、需要予測を検討す

るとともに、宿泊施設の整備とアクセス施設整備計画も十分把握する必要がある。

- (12) 当該空港においては、軍関係と民間航空が共存しているが、軍関係の影響が大きく、検討段階において考慮しておく必要がある。

第 5 章 本格調査への提言

第 5 章 本格調査への提言

1. 調査実施上の留意点

事前調査においては、対象空港の現在の施設状況並びに利用状況と、それらに関する問題点を把握するとともに、グアテマラ国政府通信運輸公共事業省並びに経済企画庁及び観光局、そして利用者である国営航空会社アビアテカ等関係当局の意向を聴取し、当該プロジェクト調査の検討を進めてきたが、今後の本格調査においては、T/R の要請内容（附属資料 1.）を踏まえ、次の項目に留意する必要があると考える。

(1) 両空港の機能分担

当該調査の目的は、オーロラ国際空港の近代化と外貨獲得手段であるマヤ遺跡を中心とした観光のための玄関であるサンタ・エレナ空港の国際化である。したがって、グアテマラ国にとって二つの国際空港が誕生する場合、それぞれの空港の機能分担についての提案が、本格調査を通じて行われなければならない。

(2) 需要予測

両空港の機能分担を決定するためには、グアテマラ国政府の航空及び観光政策と関連する上位計画に基づく交通需要予測が重要になる。国内交通需要予測については、国内国営空港約 10カ所を含め鉄道、道路の施設現況、将来計画、機関別輸送費用及び輸送時間を調査し、将来の機関分担を考慮した配分モデルを構築し、需要サイドからの機能及び機能分担を明らかにする必要がある。

国際空港の需要予測については、グアテマラ国政府の航空政策を考慮しつつ、外国航空会社への将来計画に関するインタビュー調査を行い、現在、米国と中南米諸国とを結ぶ路線サービスをオーロラ空港経由で行っている航空会社を含め、機材の大型化に伴う経路便益のメリット、デメリットを明らかにし、オーロラ国際空港を経由する必要性及び中米の航空ネットワークにおけるオーロラ空港の立場を把握し、需要予測を行う必要がある。

図-15に、参考として、観光局が作成した現在の航空路と将来希望航空路線図を示す。

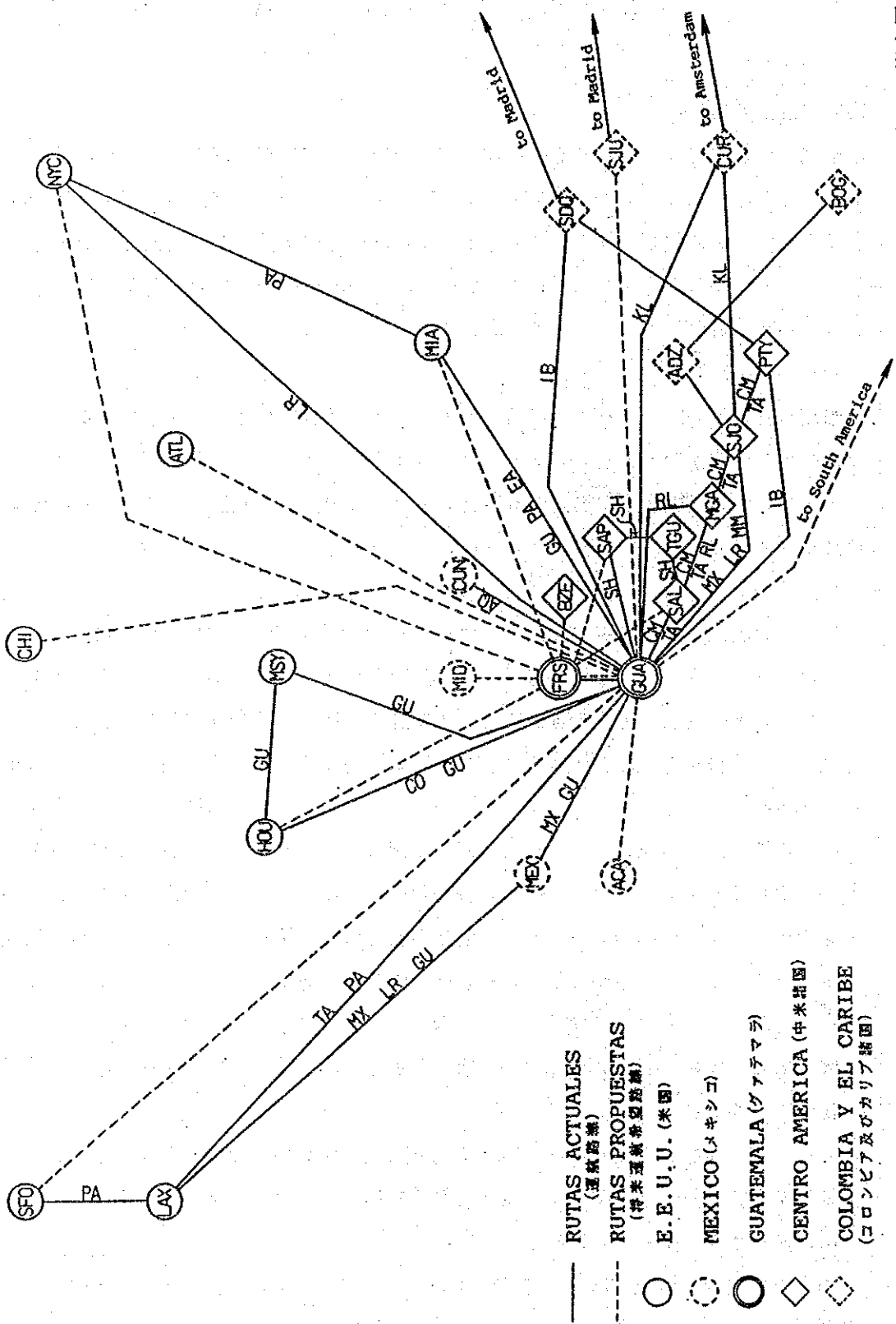
(3) 民間小型機対策

オーロラ空港を利用している 650～700機に及ぶ民間小型機の将来需要動向を把握し、その結果を含めオーロラ国際空港の施設容量及び運用のあり方を検討する必要がある。

(4) 国内航空ネットワークの把握

国内定期航空については、実績は少ないが、不定期航空と合わせ実情、実績の調査を行う必要がある。

図-15 グアテマラ国国際航空路線網図



出典： 観光局

凡例： 航空会社一覧表

NO	航空会社コード	航空会社名	国籍
1	AQ	Aeroquetzal	GUATEMALA
2	CM	COPA (Compania Panamena de Aviacion, S.A.)	PANAMA
3	CO	Continental Airlines (Air Micronesia)	U.S.A.
4	EA	Eastern Airlines	U.S.A.
5	GU	AVIATECA (Empresa Guatemalteca de Aviacion Aviateca)	GUATEMALA
6	IB	Iberia (Lineas Aereas de Espana, S.A.)	SPAIN
7	KL	KLM (Royal Dutch Airlines)	NETHERLANDS
8	LR	LACSA (Lineas Aereas Constarricenses, S.A.)	COSTA RICA
9	MM	SAM (Sociedad Aeronautica de Medellin)	COLOMBIA
10	MX	Mexicana (Compania Mexicana de Aviacion, S.A.)	MEXICO
11	PA	Pan American World Airways	U.S.A.
12	RL	AERONICA (Aerolineas Nicaraguenses, S.A.)	NICARAGUA
13	SH	SAHSA (Servicio Aero de Honduras, S.A.)	HONDURAS
14	TA	Taca International Airlines	EL SALVADOR

凡例： 主要空港コード表

空港コード	空港名	国名
ACA	Acapulco	Mexico
ADZ	San Andres Island	Colombia
ATL	Atlanta	U.S.A.
BOG	Bogota	Colombia
BZE	Belize	Belize
CHI	Chicago	U.S.A.
CUN	Cancun	Mexico
CUR	Curacao	Netherlands, Antilles
FRS	Flores	Guatemala
HOU	Houston	U.S.A.
LAX	Los Angeles	U.S.A.
MEX	Mexico City	Mexico
MGA	Managua	Nicaragua
MIA	Miami	U.S.A.
MID	Melida	Mexico
MSY	New Orleans	U.S.A.
NYC	New York	U.S.A.
PTY	Panama City	Panama
SAL	San Salvador	El Salvador
SAP	San Pedro Sula	Honduras
SDQ	Santo Domingo	Dominican Rep.
SFO	San Francisco	U.S.A.
SJO	San Jose	Costa Rica
SJU	San Juan	U.S.A.
TGU	Tegucigalpa	Honduras

(5) 財政対策

国の財政状況を考え、整備計画を策定するにあたっては経済性を十分に検討する必要がある。

(6) 地震対策

地震の多い国であり、過去にダメージを受けた経緯もあるため、航空局からも要請があったところでもあるが、地震対策を十分考慮する必要がある。

(7) 緊急 21 プロジェクトの内容確認

本報告書附属資料 8. に示す緊急 21 プロジェクトについての内容を確認し、当該プロジェクトに関係するものと、しないものとを分け、そのうえで、関係するプロジェクトについて必要な調査を行う必要がある。

(8) オーロラ国際空港

① 標高が 1,487 m の高地のため、滑走路長が 2,987 m では、大型航空機に対して滑走路長が十分でない（標高 300m の上昇に対し滑走路長は 7% 長く必要）。しかし、滑走路延長は地理的条件で非常に困難と思われる（北側は市街地、南側は進入直下に住宅が密集した谷合地）。

② 滑走路と平行誘導路の中心間隔が 70 m と狭く、大型航空機の離着陸には平行誘導路の機能が損なわれている。このため平行誘導路の移動が必要と思われるが、平行誘導路に沿って一般プライベート用等の小型機格納庫が密集している。

③ 滑走路の縦断勾配が 1,000 m にわたって 1.75% と急勾配になっているため、改良整備にあたっての、運航制限及び施工方法の把握。

④ 進入表面（1/50）に突出する障害物件と安全性確保に対する処置。

⑤ 進入表面直下が市街地（北側）であるため、騒音に対する環境整備をどのようにすべきか、関係当局者の政策などを含めての検討。

⑥ 雨季におけるスコール降雨とハイドロプレーニング現象に十分考慮する必要性。

⑦ 大型航空機とエプロンスペース及びフィンガーを含めたターミナルビル施設整備において、用地確保が非常に困難なこと。

また、大型航空機に対する旅客搭乗設備機器（PBB）形態の検討。

⑧ 定期民間航空機、商業用小型機、一般プライベート小型機及び軍関係航空機との共用における安全運航及び管理体制のあり方。

⑨ 航空管制機器システムの改良、改善及び機能アップに伴う供給施設と技術者確保の必要性。

⑩ 航空保安施設の近代化整備にあたって、運用・維持管理のあり方。

(9) サンタ・エレナ空港

- ① 滑走路の舗装亀裂に対する原因調査にあたって、周辺湖の水位上昇を原因としている点もみられるので、この点の留意。また、全体の原因調査と、荷重伝達のダイバー及び鉄鋼の不採用についての検討。
- ② 照明施設整備のあり方と供給電源能力、電圧変化及び非常用発電施設(燃料供給を含む)のあり方及び現状施設整備の施工性と維持管理についての検討。
- ③ 航空保安施設の整備と維持管理体制のあり方。
- ④ 強降雨に対するハイドロプレーニング現象に十分配慮する必要性。
- ⑤ 国際空港整備に伴う組織体制整備と維持管理技術者の確保の必要性。
- ⑥ 平行誘導路が未整備の場合の滑走路末端部でのターニングパットの検討。
- ⑦ 構内道路、駐車場の簡易舗装と整備方法及びアクセス道路の整備状況の検討。

2. 調査内容

グァテマラ共和国政府の要請に基づくオーロラ国際空港の近代化及びサンタ・エレナ空港の国際化整備に向けて、2005年のマスタープラン作成並びに1995年のフィージビリティスタディにあたっての本格調査について、事前調査の結果を踏まえ、以下の調査が必要であると考ええる。

2-1 オーロラ国際空港

- (1) 現況施設の実態調査(空港内測量、航空写真などによる)；

滑走路の縦横断勾配、着陸帯の規定及び滑走路と誘導路の中心間隔等が、ICAO基準を逸脱している箇所がみられることから、これら各施設の現況を把握するための実態調査。

- (2) 障害物件の実態調査；

進入表面、転移表面に突出する障害物件が存置するが、この点についても正確な実態把握ができておらず、安全性確保に問題があることから、これらの実態調査。

- (3) 土質調査；

大型航空機の就航に対応した舗装強度を必要とするが、各舗装構成・土質構成及び路床支持力等について不明な点が多く、これらの実態を把握するためのテストピット、ボーリング等の土質調査。

- (4) 排水系統調査；

雨水排水に対する流域及び排水系統、排水能力、流末処理等に関する資料不足のための実態調査。

汚水排水についても同様。

(5) 空港用地調査；

空港拡張時における用地確保の可能性及び新空港計画に対する意見を聴取したが、前者は困難、後者は計画なし、とのことであるが、その理由に不明な点が多いため、その詳細についての実態調査。

(6) 旅客ターミナル施設調査；

旅客ターミナル施設は国内線、国際線兼用のターミナルビルで、20年前にB-727機を対象として計画されたため、最近の大型機及び増便には狭隘である。したがって、現施設のさらに詳細な実態調査と併せ、これを整備する場合の旅客動線、手荷物処理、検査システム等についての旅客サービスの立場に立った機能的施設についての調査。

(7) 運航実態調査；

定期航空、商業用小型機、一般プライベート小型機及び軍関係の混雑運航によるため、定期航空機以外の実態把握が不十分で、系統的資料が不足している。よって運航実態並びに、その管理体制についての調査（特に商業用小型機はターミナルビルの反対側の旧ターミナルエリアから運用されているため）。

(8) 管制施設等の実態調査；

管制施設は旧式管制卓、レーダー、テレタイプ、手法気象データ入手により運用されているが、これらの近代化を図るため、現用機器の正確な調査。

(9) 航空保安施設の調査；

① 無線施設

無線施設については、VOR/DME、NDB、LLZ 対空通信施設が設置されているが、当該機器は旧式で、しかも老朽化がみられるとともに、NDBにおいては山岳の影響から機能低下があるとの事情聴取から、これらの実情及び移転可否と用地問題等を把握するための調査。

② 航空灯火

航空灯火については、現在、滑走路灯、誘導路灯、進入角指示灯（VASIS）、北側の簡易進入灯（SALS）が設置されているが、現状の管理体制に不備な点があるため、その実態調査。

(10) 通信情報網施設；

全体的に通信情報網が不足している。近代化整備にあたって、電話回線等の供給能力、整備体制、管理体制等の実態調査。

(11) 需要予測実態調査；

空港規模計画に必要な需要予測を行うため、各航空会社等へのヒアリングを含めた調査。

(12) 気象データ収集；

空港の整備・運用に必要な気象データの収集。

(13) 消火救難体制実態調査；

消火救難体制整備において現状消防車、消火剤、給水車等の調査及び I C A O 基準に適合する施設の管理運用体制の調査。

(14) 騒音調査；

進入表面直下が市街地にあたるための騒音等に係る環境実態調査。

(15) 貨物専用施設調査；

航空貨物の需要増加に対応するための貨物専用施設の整備についての調査。

2-2 サンタ・エレナ空港

(1) 土質及び測量調査；

滑走路のセメント・コンクリート舗装に亀裂が発生し、管理者は非常に懸念しているが、その原因把握が不十分であり、このため本格調査において舗装構成、土質構成、路床路盤の支持力及び地下水位等をテストピット、ボーリング等によって実態調査するとともに、各施設の実地測量調査。

(2) 排水系統調査；

空港内排水系統、流域などについても資料不足により不明確な点が多いため、降雨気象データ等の分析及び排水能力実態調査。

(3) 需要予測関連資料収集及び実態調査；

需要予測に必要な観光開発計画及び観光施設の利用実績を勘案しつつ、空港の運航実績、旅客及び貨物取扱量、給油動向等について、航空会社等へのヒアリングを含めた調査。

(4) 旅客ターミナル施設の調査；

ターミナルビルにおける利用形態、動向、検査実態、情報提供等についての現況と将来需要に対する拡張整備用地についての実態調査。

(5) 管制施設等の実態調査；

現在は有視界方式のみの管制業務を実施しているが、管制卓は旧式で老朽化がはなはだしく、レーダーは設置されていない。また航空機への情報提供も貧弱である。このような現状を踏まえ、航空管制システムの整備の必要性、その規模等について設置場所を含めた調査を行うとともに、これら施設を整備した場合の技術者の確保等、維持管理体制のあり方についての調査。

(6) 航空灯火の調査；

航空灯火は滑走路灯、VASIS（片側）のみが設置されているが、滑走路灯は約40%も破損し、また、配線ケーブルが露出しており、機能低下が著しい。よって、その実態と

今後必要となる灯火の調査。

(7) 無線施設調査；

無線施設としては、VOR/DME、NDB が設置されているが、DME機器は故障したままであり、その管理体制に問題がある。また、供給電源についても不安な状況にあることから、将来計画を踏まえての実態調査。

(8) 燃料供給施設調査；

現状において燃料供給施設がないため、将来計画としての燃料輸送のアクセス、給油施設の用地確保の可能性、これら施設の管理体制等についての調査。

(9) 消火救難施設の調査；

消火救難施設が未整備であるが、空港内及び空港周辺の消火救難施設のあり方、さらには、これらを整備する場合の規程及び維持管理体制についての調査。

(10) 供給施設調査；

国際化に向けての諸整備にあたって、必要とする電力、電話、通信網、水道等の供給能力及び非常時の対応についての実態調査。

(11) 気象データ資料収集；

空港の整備・運用に必要な気象データの収集。

(12) 障害物件調査；

制限表面に抵触される障害物件調査。

(13) 空域調査；

航空管制及び航空路の問題点調査。

(14) 騒音調査；

騒音の実態調査。

附 属 资 料

附属資料 1.

要請書：グアテマラ共和国国際空港整備開発のための
コンサルタントサービスに関する T/R（仮訳）

(1) はじめに

本件調査は、オーロラ、サンタ・エレナ両空港整備開発のためのコンサルタントサービスとして、当ペーパーの参照事項に基づいて、(1)今後の航空ルート新設に伴う発着便数の増大、(2)空港の近代化、(3)航空機運航の利便を考慮して実施される。

(2) 目的

本件調査は、グアテマラの国際空港輸送サービス拡張の素地を作り、関連経済セクターと調和して開発するための規準を設定することを目的として、(1)今後の国際航空交通需要を予測、計上し、(2)その需要とキャパシティーの分析、施設設計、工事見積予算、各段階における必要機材等を記述した長期的マスタープランを作成し、(3)経済・財政的 F/S の分析をする、というように3部に分ける。

(3) 調査の範囲

1) 概略

本件調査団は、上記2の目的達成のため当国通信運輸公共事業省・民間航空総局と一体となって協力して調査活動を行い、同総局は調査団に対し、必要なデータ及び後述のローカルサービスを提供する。また調査団は、他の機関によってすでに行われた調査結果を点検する。調査団の責任はすべてのデータの分析、解釈、結論及び勧告書の提出に限られる。

2) 第1部－航空交通需要予測

(i) データ及び情報の再収集

調査団は、関連データ、すでに行われた重要な調査結果及び民間航空開発諸計画のすべてを点検し、民間航空の発展にとって極めて重要な国際観光部門について、そのデータ、調査結果及び、その開発計画に特別の注意を払う。しかし調査団は、過去に行われた、いずれの調査も暫定的なものであって、現状に照らして再度検討に付さなければならないことを前提とする。調査団は次のデータ、情報を収集する。

- (i) 国内及び国際双方の路線の旅客、貨物輸送について収集可能なすべてのデータ。
- (ii) 航空輸送システムに関連するすべての法規及び政策。
- (iii) 気象、地形及び地質データ。
- (iv) 既存航空機及び地上援護施設の形式と年式。
- (v) 空港施設及び航空援護装置の工事・管理費及び、その収入源。

(Ⅳ) 観光の現状と将来計画、並びに航空需要を創出する地方開発諸計画。

(ロ) 部門別の分析

調査団は、次の関する政府の政策を分析する。

- (i) 国民所得の増加。
- (ii) 観光産業を含む経済諸セクターの開発。
- (iii) 農業、産業開発。
- (iv) 交通基盤の改善。

さらに、政府によって提供される人口予測と人口分布、主要経済部門の成長予測及び、それによって生じる生産と消費についての情報を点検する。

(ハ) 航空輸送需要予測

航空輸送に係る既存のすべてのデータを点検、分析しつつ、国内、国際双方の航空機発着便数を予測し、旅客を出発地、行先別に外国人、グアテマラ人別に商用か観光かの目的別に分け、貨物便を含めて1990年、1995年及び2000年ごとに算出する。

3) 第2部—マスタープラン

調査団は、将来の航空交通需要を予測、分析しつつ、空港施設改善を図るための今後の必要事項を設定する。

(イ) 空港施設についての計画

調査団は第1部の分析を基に、短・中・長期的の空港施設設計に係る必要事項を検討する。

調査団は、長期的マスタープランを進行させ、各段階における施設の拡充を考慮に入れつつ、現状の空港設備を、その需要とキャパシティについて評価する。

短・中・長期の設計プランを作成して、その費用並びに空港施設の工事費と管理・維持費について算出する。

(ロ) 航空機飛行設備についての計画

当国の航空機通信に係る設備を点検する。

国内に設置しなければならない飛行援助設備をリストアップする。本件計画基準はICAO勧告に合致させ、当国民間航空総局の特別規則や現在の民間航空慣習に照らし、適宜、修正する。

(ハ) 地上援護施設

調査団は現在の地上援護施設を点検し、将来の航空交通需要予測及び必要なサービスレベルに合わせて必要事項を決定する。

4) 第3部—F/S分析

マスタープランに則って総経費を見積り、旅客及び航空機双方の空港施設利用税を計上し

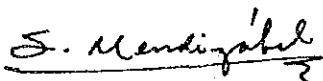
て、本件プロジェクトの財政的評価を下す。必要があれば、現行の空港利用税システムを点検する。

国民経済的観点から経済的評価をする。すなわち、本件プロジェクトの実施によって直接的、間接的に国民経済に影響を与える利益、旅客、貨物双方の航空輸送全体における輸送費節減効果、航空輸送導入による地方の発展と便益等を分析する。

MINUTES OF MEETING
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE DEVELOPMENT PROJECT
OF
AURORA AND SANTA ELENA AIRPORTS
IN
THE REPUBLIC OF GUATEMALA

AGREED UPON
BETWEEN
MINISTRY OF COMMUNICATIONS, TRANSPORTS, AND PUBLIC AFFAIRS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

GUATEMALA CITY, August, 25 1988



Sigfrido Mendizábal G.
Vice Minister,
Ministry of
Communications, Transports
and Public Affairs



Akira Nakamura
Leader, Japanese Preliminary
Study Team, Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Guatemala (hereinafter referred to as "the Government of Guatemala"), the Government of Japan decided to conduct the Study on the Development Project of Aurora and Santa Elena Airports (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Guatemala signed on 28 March, 1977.

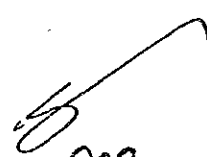
Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Guatemala.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows:

1. To formulate the Master Plan for Aurora and Santa Elena Airports;
and
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 include the following items:

1. Evaluation of Aurora and Santa Elena Airports

- (1) Review of available data and information related to "the Study";
- (2) Field surveys of Aurora and Santa Elena Airports;
- (3) Analysis of present air transport network and air transport demand, including the relation between the two airports; and
- (4) Evaluation of existing facilities and utilization of the two airports;

2. Formulation of Master Plan

Appropriate Master Plan shall be prepared for the target year 2005.

- (1) Forecast of future air transport demand;
- (2) Determination of expected roles and functions of the two airports, including the possibility of internationalization of Santa Elena Airports;
- (3) Analysis of facilities requirements;
- (4) Lay-out of major airport facilities;
- (5) Preparation of preliminary cost estimates; and
- (6) Preparation of implementation program.

3. Feasibility Study on Short Term Development Plan

Feasibility Study shall be conducted for Short Term Development Plan to be formulated within the framework of Master Plan for the target year 1995 or such other year which may be considered more appropriate.

- (1) Identification of projects;
- (2) Preparation of preliminary design;
- (3) Preparation of cost estimates;
- (4) Preparation of implementation schedule;
- (5) Economic analysis; and
- (6) Financial analysis.

IV. STUDY SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative schedule. (See Appendix 1).

V. REPORTS

JICA shall prepare the following reports in English and submit them to the Government of Guatemala.

1. Inception Report (30 copies)

This report is to describe the overall approach and implementation program of the Study and to be submitted at the beginning of the Study.

2. Progress Report (30 copies)

This report is to describe provisional outcomes of the first field survey and the outline of Master Plan.

3. Interim Report (30 copies)

This report is to describe Master Plan (Draft) and the outline of Short Term Development Plan.



4. Draft Final Report (30 copies)

This report is to describe all the essential results of the Study and the Government of Guatemala shall provide JICA with its comments within one (1) month after the submission of the Draft Final Report.

5. Final Report (50 copies)

This report is to be finalized taking into consideration the above mentioned comments on the Draft Final Report and to be submitted to the Government of Guatemala within two (2) months after receipt of the written comments.

VI: UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF GUATEMALA

The Government of Guatemala will accord privillages, exemptions and other benefits to the Japanese Study Team in accordance with the Agreement on Technical Cooperation.

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Guatemala shall take the following necessary measures:

- (1) To secure the safety of the Japanese Study Team;
- (2) To permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in Guatemala for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
- (3) To exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Guatemala for the conduct of the Study;
- (4) To exempt the members of the Japanese Study Team from income taxes and other charges of any kind imposed on or in



connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.

- (5) To provide necessary facilities to the Japanese Study Team for remittances as well as utilization of the funds introduced into Guatemala 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 Japanese Study Team to take all data and documents (including maps, photographs) related to the Study out of Guatemala to Japan; and
 - (8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on members of the Japanese Study Team.
2. The Government of Guatemala shall bear claims, if any arises against members of the Japanese Study 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 negligence or wilful misconduct on the part of the members of the Japanese Study Team.
 3. Direccion General de Aeronautica Civil (herein after referred to as "DGAC"), shall act as the counterpart agency to the Japanese Study Team and also the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
 4. DGAC shall, at its own expense, provide the Japanese Study Team with the followings, in cooperation with other organizations concerned:

- (1) Available data and information related to the Study;
- (2) Counterpart personnel;
- (3) Suitable office space with necessary equipment in Guatemala City and Santa Elena;
- (4) Credentials or identification cards; and
- (5) Appropriate number of vehicles with drivers.

VII. UNDERTAKINGS OF JICA

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

1. To dispatch, at its own expense, the Study Team to Guatemala; and
2. To pursue technology transfer to the Guatemalan counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. OTHERS

JICA and DGAC shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.



TENTATIVE SCHEDULE OF THE STUDY

Appendix 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Work in Guatemala		▨	▨	▨	▨				▨	▨			▨			
Work in Japan																▨
Reports		▲ IC/R			▲ P/R				▲ IT/R				▲ DF/R			▲ F/R

IC/R: Inception Report

P/R : Progress Report

IT/R: Interim Report

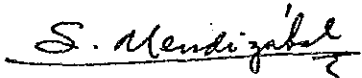
DF/R: Draft Final Report

F/R : Final Report

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE DEVELOPMENT PROJECT
OF
AURORA AND SANTA ELENA AIRPORTS
IN
THE REPUBLIC OF GUATEMALA.

AGREED UPON
BETWEEN
MINISTRY OF COMMUNICATIONS, TRANSPORTS AND PUBLIC AFFAIRS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

GUATEMALA CITY, AUGUST, 25 1988



Sigfrido Mendizabal G.
Vice Minister,
Ministry of
Communications, Transports
and Public Affairs



Akira Nakamura
Leader, Japanese Preliminary
Study Team, Japan International
Cooperation Agency

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. Akira Nakamura (Deputy Director of International Air Transport Division, Ministry of Transport), visited Guatemala from August 17 to August 27, 1988, in connection with the Study on Development Project of Aurora and Santa Elena Airports (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions with authorities concerned of the Government of Guatemala and carried out field surveys of Aurora and Santa Elena Airports.

The final meeting was held on August 25, 1988, with the attendants list attached as Annex 1.

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

1. Both sides confirmed to use "Study on Development Project of Aurora and Santa Elena Airports", as the title of the Study.
2. The Study shall be conducted in accordance with the Scope of Work, duly signed on August 25, 1988.
3. Direccion General de Aeronautica Civil will assign counterparts from the following fields:
 - (1) Airport planning;
 - (2) Civil works;
 - (3) Navigational aids system;
 - (4) Economic and Financial analysis; and
 - (5) Airport operation



4. With respect to III.- 2 and 3 of the Scope of the Study, following facilities shall be included in Master Plan and Short Term Development Plan:

- (1) Runway, apron and taxiways;
- (2) Passenger terminal building and cargo handling facilities including security equipment;
- (3) Operational tower including air traffic control equipment and administration building;
- (4) Air navigational aids, lighting system and communication system;
- (5) Firestation and rescue station;
- (6) Access road;
- (7) Car parking;
- (8) Fuel system;
- (9) Drainage system;
- (10) Water, sewage and power supply systems; and
- (11) Others.

5. JICA shall submit 50 copies of Final Report in Spanish to the Government of Guatemala.

In case of any divergence arising from the interpretation of the reports above mentioned, the report in English shall prevail.

6. The Guatemala side requested that the seminar on the study method be held in Guatemala in the course of the study.

The Japanese side promised to convey the request to JICA in Tokyo.

7. The Guatemala side presented the list of urgently required facilities to the Japanese side and requested that those facilities be included in the feasibility study.

The Japanese side promised to convey the list and request to JICA in Tokyo.



ATTENDANCE LIST

Japanese Preliminary Survey Team

Mr. Akira Nakamura (Leader)	Deputy Director International Air Transport Division, International Transport and Tourism Bureau, Ministry of Transport.
Mr. Masatoshi Miyamoto (Member)	Special Assistant to the Director Construction Division, Aerodrome Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport.
Mr. Nobuo Gunji (Member)	Section Chief of Planification Division, Aerodrome Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport.
Mr. Yuichi Sasaoka (Member)	Staff, First Development Survey Division, Social Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency.
Mr. Kunio Ohashi (Member)	Consultant for Japan International Cooperation Agency.
Mrs. Hiroko Ogawa (Interpreter)	Japan International Cooperation Agency.
<u>Embassy of Japan</u>	
Mr. Hajime Naganuma	Chargée d'Affaires
Mr. Toshimi Takahashi	First Secretary and Consul

to be continued...



Ministry of Communications, Transports and Public Affairs.

Mr. Sigfrido Mendizábal G.

Vice-Minister

General Directorate of Civil Aviation

Mr. Luis Rolando Girón E.

Director General of Civil Aviation.

Mr. José Luis Matta Ovalle

Sub-Director of Civil Aviation

Mr. Elio Hernández López

Chief, Electricity Department of Civil Aviation.

Mr. Arnoldo Pernillo

Chief, Airport Infrastructure Department of Civil Aviation.

Mr. Leovigildo Bernal Romero

Chief, Telecommunication and Air Department of Civil Aviation.

Mr. José Arturo Mérida Bermúdez

Chief, Airport Maintenance Department of Civil Aviation.

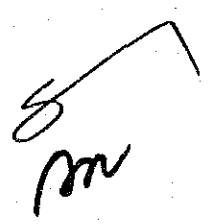
Mr. Carlos Godínez

Chief, Budget Section of Civil Aviation.

General Secretariat of Economic Planification

Mis Marina Sagastume

Chief of the Bilateral Affairs Department.



調査団協議及び意見聴取概要

(8月18日)

通信運輸公共事業省；次官

- ・対象空港に対する政策について聴取。
- ・ポイントは次のとおり。
 - －オーロラ空港の新空港移転計画を実施する考えはない。
 - －サンタ・エレナ空港の国際化を考えている。
 - －1990年までに実施すべき緊急計画があり、これに対する日本からの短期専門家派遣の要請を考えている。

航空局；次長ほかカウンターパート5人

- ・対象空港に対する航空局の将来計画について聴取。
 - －オーロラ空港の代替新空港については、過去にグアテマラ市南80kmと海側25km地点の候補地について調査したが、両地点とも問題があり、決定されなかった。オーロラ空港については現空港の近代化を考えており、新空港については需要予測結果による。
 - －サンタ・エレナ空港の国際化は重要な課題であるが、滑走路のコンクリート舗装にクラックが生じ、今後の需要に対し重要な問題である。
- ・本格調査のカウンターパートは；航空局が行い、他省庁との委員会は設けない。
- ・航空局より航行援助と施設整備の2分野に対する短期専門家の派遣または大規模な研修員の受入れ希望あり。

経済企画庁

- ・国家開発5カ年計画(1987～1991)の交通セクターの説明聴取。
 - －交通セクターについては、道路、鉄道、港湾、航空の四つのセクターからなっており、それぞれのポリシーと行動計画がある。
 - －空港については、オーロラ空港の近代化とサンタ・エレナ空港の国際化及び航行安全のための施設整備からなっている。具体的な計画は航空局が作り、経済企画庁へ提出する。
- ・円借について要望あり。
- ・ペテン州ポプトンとフローレス間約100kmの現道改良計画が、西独の援助により進められている。

(8月19日)

航空局；次長ほかカウンターパート5名

1. S/Wに関する協議

- ・ 1990年までの緊急計画については、Q/Nの回答に添付する。
- ・ 緊急計画は5カ年計画に入っているものの、予算の手当はない。
- ・ M/P , F/Sとは別に緊急計画についても調査、提案してほしい。
- ・ 日本側から本格調査スケジュール等に必要な手続きについて説明。
1990年までの緊急整備には円借の対応は困難であろうことを指摘した。
- ・ 本格調査手法研修のための研修員受入れ要請あり。
- ・ 協議後、M/Mに本格調査時にセミナー開催の要請があったことを日本政府に伝えることを記載することで合意。

2. Q/Nに関する協議

- ・ 5カ年計画等開発計画、経済指標等の資料は経済企画庁から入手してほしい。
- ・ 地図、航空写真は軍の管轄である国立地理院に対し購入許可を提出し、2～3カ月かかるので日本側で購入してほしい。
- ・ オーロラ空港の将来計画については、1975年、米国のコンサルタントが実施した調査報告書があるので提出する。
- ・ 航空協定については政府間協定はなく、外国機がグアテマラに乗り入れるときはグアテマラ国政府と航空会社との協定による。
- ・ 日本側から本格調査に際し地元地質調査会社及びコンサルタント会社のリスト提出を追加要請。

(8月22日)

サンタ・エレナ空港；空港長

- ・ サンタ・エレナ空港の利用及び施設状況の説明聴取。
 - ー 現在、定期航空会社は AVIATECA, AEROQUETZAL, AEROVIAS, TAPSA の4社がある。
 - ー 1日当たりの利用数は、上記4社と小型商業用航空機を含め20～24便の離発着があり、国際線はない。
 - ー 外国からのチャーター便についても、すべてオーロラ空港経由で乗り入れている。
 - ー 現在サンタ・エレナ空港には、入国管理、検疫が常設されており、税関は必要に応じグアテマラ市からくる。
 - ー 貨物については、石油等の緊急輸入便が直接外国から乗り入れることがある。

- 空港運用時間は6:00~18:00。
- 航空管制については、6:00~18:00は航空局が実施し、すべてVFR飛行扱い、夜間は軍が管理している。
- ノータムは航空局が行っている。
- 気象施設はあり、航空局が管理している。
- 航行援助施設としてはVOR, DME, NDBの無線施設があり、航空局が管理している。
- サンタ・エレナ空港の問題点は、滑走路に2~3年前から発生しているクラック、照明施設、就航率が40%と低い。
- 今までに就航した最大機種は707型機で、現在は727型機。
- 就航率はILSが導入されれば90%まで可能。
- 電源は商業電力により停電が週3回程度30~60分間ある。
- 隣接する湖(約500m)の水位が7年前から4m上昇した。これは50年ごとに上昇している。中国が調査し、最近、終わった。
- 消防車、救急車の施設がない。
- 航空燃料施設はなく、軍からもらっている。プエルト・バリオスから道路輸送しており、これが国際化の問題点でもある。
- エプロンはB-727で4機駐機可能。
- 着離料はB-727型機で1回当たり110ケツアル(約¥5,700)。
- 空港用地はターミナル寄りが航空局に、管制塔を含め東側は軍に帰属している。したがって、軍用地にある現在の管制塔をターミナル付近に移したい。

(8月23日)

航空局；次長以下5名

・サンタ・エレナ空港についての討議。

- 航空局としては、滑走路のクラックの原因は、湖の水位上昇が原因とは思っていない。設計のミスではないか。
- 日本側としては、本格調査において詳細に調査してみなければ結論は出せない。
- 就航率が低いのは気象と停電による。滑走路灯用のケーブルが地上にあり、停電の原因となっている。
- 補修は8:00~16:30の間、運航の少ない時間に実施されており、空港をクローズすることはない。
- 国際化には24時間の運用を考えているが、滑走路のクラック、無線施設、照明施設等の問題を解決する必要がある。

- 最近の調査で地下水位は 80cm。
- ・オーロラ空港についての討議。
 - オーロラ空港の滑走路の補修は毎週水曜日の 12:00~15:00 を点検日と定め、補修の有無をチェックしている。補修が必要な場合は 20:00~6:00 の間に、航空会社と連絡のうえ実施している。
 - 小さな補修は航空局が直営で行い、大規模補修については、航空局が機械を貸して民間会社が施工している。
 - 現在、空港収入の 9% が航空局の予算であり、残りは他の一般会計予算に回されている。このため 100% 使用できるよう要求している。
 - オーロラ空港の就航率は 99.95% (?) で、欠航はなく、遅延のみ。

AVIATECA ; 副社長

- ・オーロラ空港におけるオペレーションと将来計画について聴取。
 - オーロラ空港は市内にあり、拡張に制限がある。ターミナルも限界があり、国際線も国内線も増やせない。その対策として、AVIATECA は、現在のフィンガーの北側にボーディングブリッジを 3 橋増設するアイデアをもっている。
 - オーロラ空港のオペレーションは 6:00~21:00 で、ピーク時間は 6:00~10:00 と 16:00~20:00 である。
 - 航空会社からなる Airport Operating Committee が月 1 回話し合い、航空局に要請しているが、一番の問題は航空局に予算がないことである。
 - AVIATECA は現在 B-727 (100) を 2 機保有しているが、増加する需要に対し、B-727 (200) と B-757 2 機をリースする予定である。
 - 大型機の就航については、現在パンナムが B-747、KLM とイベリアが DC-10 を乗り入れているが、大型機用のボーディングブリッジがない。
 - 入国手続きについては、コンピューターが整備されていないのと、人員不足のため効率が悪い。
 - 機種の重量制限については、北に離陸する場合、障害物のため、制限がある。
 - 就航割合は風向きにより異なるが、北に向かう割合が 70%。
 - 9~10 月の 5:00~8:00 に霧が発生するため、遅れることがある。
 - オーロラ空港の代替空港はエル・サルバドル国のサン・サルバドル空港。
 - 運航の多い会社はコンチネンタル、イースタン、サーサ (ホンジュラス)、イベリア、KLM、AVIATECA で、パンナムは当初 1 日 8 便を運航していたが、最近 1 日 3 便に減った。

- 航空機整備は AVIATECA がもっているが、限界がある。
- AVIATECA は IATA には加盟していないが、ラテン・アメリカの協会に入っている。
- Tariff は航空会社により異なり、AVIATECA はパンナム、イースタンより安い。
- ・ サンタ・エレナ空港におけるオペレーションと将来計画について聴取。
 - サンタ・エレナ空港は B-747 に対応できるが、無線、アプローチライトと燃料給油ができないので、小型機の就航しかできない。
 - 旅客は増え続けており、85% が観光客である。ホテルが不足していることもあるが、ほとんどが日帰り。
 - 外国機は現在サンタ・エレナに乗り入れていない。

航空局；航空局長以下6名

- ・ S/W 及び M/M に関する協議
 - 緊急計画について M/M に記載してほしい。
 - 緊急計画の予算手当は今年も来年もない。
 - 空港の安全施設について（具体的には金属探知機；ビデオカメラ；セキュリティチェックシステム）の調査項目を M/M に追記してほしい。
 - 航行援助施設についての調査項目を M/M に追記してほしい。
 - グアテマラは地震国であるので、モービルタワー等の安全施設がほしい。
 - 報告書については、最終報告書のみスペイン語版がほしい。
 - 調査手法の研修について M/M に記載してほしい。

（8月24日）

観光局；次長

- ・ 観光開発政策及び具体的な計画について聴取。
 - グアテマラ国政府としては、観光政策に力を入れており、観光による外貨及び雇用機会を獲得したい。
 - サンタ・エレナ国際空港の建設は、当初から観光局の要請によるものであり、国際化を望んでいる。グアテマラのマヤ遺跡観光の中心であるティカルにあった小型機用の飛行場を 60km 離れたサンタ・エレナに移し、ティカル以外の観光開発の拠点にしようとしている。ティカル国立公園以外にも周辺に 300 もの遺跡や川、湖があり、観光としての潜在力がある。北側には、リオ・アスール、エルミナドール等、ティカルの規模を上回るマヤ遺跡が発見されているものの、アクセス道路は整備されていない。ただし、アクセス道路の整備については、遺跡盗掘の問題があり、慎重に進めたい。現

- 在、遺跡の管理には人類学歴史公社があたっており、リオ・アスール、エルミナドルへのアクセス道路の計画は現行の5カ年計画に含まれている。
- ユカタンのメキシコ、ベリーセを含めたマヤルート開発計画がワシントン国立地理院によって進められている。
 - サンタ・エレナ空港開設以前はティカル空港を利用し、観光客は6時間でグアテマラ市と往復していたが、現在もサンタ・エレナのホテル客室数が不足しているため、ほとんどが日帰りである。サンタ・エレナでは現在、二つのホテル、客室数合計280室が建設中である。
 - 1987年におけるティカルの観光客数は45,000人で、1988年7月の1カ月間では8,000人であった。観光客は1、2、3月、そして7、8月に集中しており、昨年は前年比25%観光客が増加した。
 - サンタ・エレナ空港の国際化に対する障害はホテルでなく、航空局の外国チャーター便乗り入れ不許可によるもので、航空局は空港施設がICAOの基準に合致していないと説明している。したがって、コンチネンタルがヒューストン便をサンタ・エレナ経由で運航したいと希望したが、計画は中止された。しかし、最近アエロビアがサンタ・エレナ〜ベリーセ間の認可を得た。
 - 航空局はサンタ・エレナの国際化に必要な金額を\$80万と見積っている。
 - 詳しい統計資料については、本格調査時に正式文書を貰えば協力できる。

面接者リスト

- 8月18日(木) 通信運輸公共事業省次官 Sigfrido Mendizabal G.
Vice Ministro de Comunicaciones,
Transporte y Obras Publicas
- 通信運輸公共事業省航空局次長 Sr. Jose Luis Matta
Subdirector de Aeronautica Civil
- 電気施設室長 Ing. Elio Hernandez Lopez
Jefe del Departamento de
Electricidad
- 地上施設室長 Ing. Arnoldo Pernillo
Jefe de Departamento de
Infraestructura de Aeropuertos
- 安全航空プロジェクト室長 Ing. Leovigildo Bernal Romero
Jefe de Proyecto Ayudas de
Seguridad Aerea y
Telecomunicaciones
- メンテナンス室長 Ing. Jose Arturo Merida Bermudes
Jefe del Departamento de
Mantenimiento de Aeropuertos
- 経済企画庁副長官 Lic. Robert Cintang
Vice Ministro de Secretaria General
de Planificacion Economica
- 経済企画庁運輸担当官 Lic. Juan Francisco Villatoro
Coordinador Sector Transporte
Secretaria General de
Planificacion Economica
- 8月19日(金) 航空局次長以下各室長
予算担当室長 Sr. Carlos Godinez
Jefe de Seccion de Presupuesto
- 8月22日(月) サンタ・エレナ空港長 Jose Gabriel Garcia
Administrador General Aeropuerto
Santa Elena

	メンテナンス室長 Encargado Mantenimiento Aeropuerto Santa Elena	Elisio Gaitan Hernandez
	オペレーションスーパーバイザー Supervisor Operaciones	Cesar Davila Castellanos
	財務担当室長 Jefe Contabilidad Aeropuerto Santa Elena	Horacio Crispin Maldonado
8月23日(火)	航空局長 Director General de Aeronautica Civil	Col.y Lic. Luis Rolando Firon Escoval
	アビエテカ副社長 Vice Presidente de Aviateca	Carlos Borjes U.
8月24日(水)	航空局次長以下各室長	
	グアテマラ観光局次長 Asistente de Direccion Instituto Guatemalteco de Turismo	Hans Gehlert Mata
	経済企画庁運輸担当官	Lic. Juan Francisco Villatoro
	道路局 Director General de Camino Ministerio de Comunicacion	Ing. Julio David Galicia Zelaya

資料リスト

分類	番号	資料名	発行機関等	オリジナル
1. 地図、写真	1-1	1/50,000 地形図 ; グアテマラ市	国立地理院	オリジナル
	1-2	； San Juan	”	”
	1-3	； San Pedro	”	”
	1-4	； San Jose	”	”
	1-5	； Flores	”	”
	1-6	1/125,000 地形図 ; グアテマラ市	U.S. Army Topographic Command	”
	1-7-1	1/500,000 航行図 ;	国立地理院	”
	1-7-2	”	”	”
	1-7-3	”	”	”
	1-7-4	”	”	”
1-8	オローラ空港中写真 5葉	”	”	
1-9	サンタ・エレナ空港中写真 4葉	”	”	
1-10	グアテマラ観光地図 1985	国立地理院	”	
2. 関係組織図	2-1	通信運輸公共事業省	”	”
	2-2	航空局	”	”
	2-3	オローラ空港 ; 追送	”	”
	2-4	サンタ・エレナ空港 ; 追送	航空局	コピー

分類	番号	資料名	発行機関等	
3. 経済計画、 地域計画	3-1	国家開発計画 1987~1991; 運輸セクター	経済企画庁	コピ
	3-2	" ; 観光セクター	"	"
	3-3	" ; 農業セクター	"	"
	3-4-1	" ; 地域開発セクター; 首都圏サマリー	"	"
	3-4-2	" ; ; Peten サマリー及び詳細	"	"
	3-5	マクロ経済指標	グアテマラ中央銀行	オリジナル
	3-6	1987年 第2 四半期 経済・財務統計 (4月~6月)	"	"
	3-7	1986年 経済財務統計年報	大蔵省	"
	3-8-1	政府 88年 予算書; Vol. I 30 Dec. 1987	"	"
	3-8-2	" " Vol. II	経済企画庁	"
3-9-1	プロジェクトリスト (空港)	"	"	
3-9-2	" (道路)	外務省中南米第二課	コピ	
3-10	グアテマラ共和国概観 昭和63年3月	"	"	
4. 観光	4-1	ツーリスト地図	観光局	オリジナル
	4-2	考古学	"	"
	4-3	植民地時代	"	"
	4-4	歴史	"	"
	4-5	グアテマラ観光一般	"	"
	4-6	Tikal 遺跡	一般	"
5. 空港関連 レポート	5-1-1	グアテマラ AIP	航空局	オリジナル
	5-2-1	グアテマラ 国際空港 F/S (オローラ空港)	Bovay Engineers INC.	コピ

分類	番号	資料名	発行機関等	
6. 空港施設	6-1-1	空港施設標準仕様書	航	オリジナル
	6-1-2	88年空港施設配置状況	"	"
	6-1-3	航行援助及び通信施設配置図	"	"
	6-1-4	空港電機施設概要	"	コピー
	6-1-5	旅客数の推移 '74~'88 (表)	"	"
	6-1-6	運航数の推移 '71~'88 (表)	"	"
	6-1-7	旅客貨物のOD '83~'87 (表)	"	"
	6-1-8	航空局の予算 '83~'87 (表) (全体、オローラ、サンタ・エレナ)	"	"
	6-1-9	航空会社別保有機材リスト (表)	"	"
	6-1-10	空港料金	"	"
	6-1-11	グァテマラ民間航空法 (法律)	"	"
	6-1-12	緊急施設計画リスト	"	"
	6-2-1	オローラ空港施設図	"	"
	6-2-2	オローラ空港航行ルート図	"	"
	6-2-3	オローラ空港統計資料 '83~'87	"	"
	6-3-1	サンタ・エレナ空港施設図	"	"
	6-3-2	サンタ・エレナ空港統計資料 '84~'85	"	"
	6-3-3	サンタ・エレナ空港舗装に関する報告書	HECTOR E OCHOA U.	"

分類	番号	資料名	発行機関等
7. 航空会社 運航	7-1	航空フライト(運航スケジュール)	
	7-1-1	Aviateca	オリジナル
	7-1-2	イースタン	”
	7-1-3	メヒカーナ	コピ
	7-1-4	イベリア	”
	7-1-5	Tan sahsa	”
	7-1-6	Aeronica	”
	7-2	利用航空会社リスト	航空局
	7-3	航空事故リスト (含周辺国)	”
	7-4	航行路(中南米全域) Jun. 1988～	DMAAC
	7-5-1	COCESNA 中米航空協力機構機関紙	COCESNA
	7-5-2	”	COCESNA
	7-6-1	南米・カリブ・フライトインフォメーション	米国防省地理院
7-6-2	オーロラ空港・フライトインフォメーション	航空局	
7-7	AVIATECA ITINERARIES	AVIATECA	
8. 他の交通 セクター	8-1	道路地図(全土) 1/500,000	道路局
	8-2	道路現況表 1984～1987	”

国家開発計画（1987—1991）運輸部門抄訳

1. 問題点

運輸部門が直面している問題は、制度上の欠陥、財源不足、人的資源育成の欠如であり、それらがインフラストラクチャーや各種機器の整備、業務内容の向上、地方への拡大を阻んでいる。

航空交通部門に関しては558飛行場のうち90%はメンテナンスが欠如、舗装された滑走路をもつ空港は四つしかなく、そのうちサンタ・エレナ空港は最近の建設にもかかわらず運航上の問題、ユーザーに対するサービスの未整備があり、またオーロラ国際空港は滑走路の再舗装、ターミナルエリアの再検討、排水施設の再建など改善の余地がある。

2. 予 測

運輸部門の抱える問題は、国家が直面している財政危機によって深刻化している。本部門の建設、エネルギー消費、雇用創出のもつインパクトは、国家の政治的・経済的発展の戦略を強化するものであるが、そのためには資金調達・条件の良い借款を増やさなければならない。

3. 運輸部門の目的と戦略

目的は、国家の政治的・経済的な地方分散と平等な社会の発展に貢献することで、その戦略は運輸サービスとインフラストラクチャーの拡大、改善を目指した政策の実行である。

4. 政策及び政策実行

1) 交通運輸の基本的インフラストラクチャーの整備計画推進政策。

- a) 徹底した人海戦術を駆使しての市町村道及び地方道路の建設。
- b) 陸上・海上・航空交通インフラストラクチャー建設及び再建の永続的系統的プログラムの作成・実行。
- c) 国家経済からみて重要性の高いものからの着工。
- d) 経済的・技術的フィージビリティ調査の実施。
- e) 輸送能力、安全性、車両運営費用の縮小、耐用年数の延長に貢献する道路建設。

2) 輸送能力の維持・改善政策。

- a) インフラストラクチャー及び機器のメンテナンスに従事する人材の育成。
- b) 貨物輸送による路面劣悪化の阻止と重量制限を盛り込んだ法的規制。
- c) 道路メンテナンス計画に基づいて作成された投資4カ年計画の実行。

- d) グアテマラ国有鉄道に対する路線補修のための財政援助の決定。
 - e) 市内交通及び市外交通（主にバスによる）状況の改善。
 - f) 航空交通サービスに対するインフラストラクチャー及び機器の改善。
 - g) 新技術を駆使しての港湾整備。
- 3) 交通インフラストラクチャー及びサービスにかかわる諸機関の行政・技術・運営・管理能力の改善。
- a) 運輸国家開発計画の準備に必要な技術協力の促進。
 - b) 国家港湾機関の設立とその組織法の作成。
 - c) 運輸担当各機関の技術・運営・管理能力の向上に必要な方策の作成。
 - d) 国内の物資供給のための輸送の合理化、民営化、人材の交流。
 - e) 運輸部門の法的業務の見直しと部門内情報システムの強化。
 - f) 運輸局、Aviateca, Flomerca, Champerico 港湾公社の行政組織の再構成。
 - g) 路面保護のための車両の重量・容量・規制。
 - h) 各港湾の独立採算性と生産性の向上。
 - i) 運輸プロジェクト企画担当官の研修。
 - j) 港湾利用者、重量貨物運輸、市内及び市外バス交通利用者の料金体系の再検討と道路通行料徴収システムの改善。
 - k) 運輸統計資料の収集、編集、分析機関の技術的強化。
 - l) 現在及び将来的な必要性を踏まえた交通運輸法規の必要な改革を審議する委員会の設立。