

緊急プロジェクト抄訳

グアテマラ国航空局緊急計画プライオリティ・リスト

- 項目
1. オーロラ国際空港滑走路灯システム
 2. オーロラ空港VHF/DVOR/DME/ATISシステム
 3. サンタ・エレナ空港照明施設
 4. コバン空港管制塔の建設及びNDBの設置
 5. オーロラ国際空港管制用機器の改良整備
 6. メンテナンスセンター及びトレーニングセンターの設立
 7. オーロラ国際空港とレタウレウ空港及びサンホセ空港間通信網
 8. 機器導入に伴う各機器の性能管理監視体制の確立及び飛行中の無線機器のチェック
 9. 電信交換機
 10. サンタ・エレナ空港消防用機材
 11. INSIVUMEH（国立地震・火山・気象・海象研究所）のための自動気象観測装置
 12. オーロラ国際空港ターミナル・エリアにおける電話施設
 13. 空港ターミナル・エリアにおける発着案内揭示装置
 14. サンホセ空港管制塔建設
 15. オーロラ国際空港のレーダーシステム
 16. スイッチングとオーロラ国際空港管制塔の空調設備
 17. プエルト・バリオス空港の滑走路照明施設
 18. サンホセ空港の滑走路照明施設
 19. Rabinal, Jobonche, Purusila へのアクセス道路：増幅ステーション設置場所
 20. サンタ・エレナ空港の滑走路灯用ケーブル
 21. ターミナル・エリアにおける時計の配置
1. オーロラ空港滑走路灯システム（ICAO，第14付属書に基づく）
- 1) 滑走路灯
 - 2) 誘導路灯
 - 3) 滑走路末端灯（[※]離着陸の際、航空機に滑走路の末端を示すための両側の灯火）
 - 4) 滑走路末端識別灯（[※]着陸する航空機に末端を示す）
 - 5) 精密進入角指示灯：PAPI（[※]進入援助用灯火で設定仰角の異なる四つの灯器ユニットから

投射される白／赤の色光で5種類の信号を作れるもの)

- 6) エプロン照明灯
- 7) 航空貨物の積卸し照明施設(エプロン内)
- 8) 風向測定装置
- 9) 滑走路と誘導路の交差点を指示するための照明
- 10) 滑走路にあるすべての照明施設をリモートコントロールで操作する管制塔内にある制御台(模型付き)
- 11) 空中放電システムを使った送電線の保護
- 12) 変圧器・調整器及び照明施設の制御盤を置くための $6 \times 5 \text{ m}^2$ の建物の建設(詳細な設計図は航空局にて作成)
- 13) 滑走路灯・誘導路灯取付けのための道具

2. オーロラ国際空港VHF/DVOR/DME/ATISシステム

※D-VOR: 超短波全方向式無線標識施設のこと、超短波を用いて360度すべての方向の航空路に対しVOR局からの方位を与え、局からの飛行コースを連続的に指示。方位精度はNDBよりも良いため、航空路設置灯はこれに置き換えられる傾向。DVORは、障害物等の関係で使用するVORの一つ。

※DME: 距離測定装置のこと、電波の伝播速度が一定であることを利用し航空機上のインタロゲータからDME地上局へ向けて質問パルスを発射し、それに応えて発射された応答パルスを再び受け、その時間経過から地上局までの距離を測定する。

VORと組み合わせ、航空路設定、空港の進入、出発援助用として用いる。

※ATIS: 飛行場情報放送業務のこと、気象情報・飛行場の状態・航空保安施設の運用状況等の情報を常時対空送信(放送)により航空機に提供。

※VHF: 超短波(30~300MHz)

1) D-VOR

- 現在使用中のDVORは耐用年数を過ぎている。
- 修理する予算が見つからない。
- 古い機種なので新しいものよりも修理経費がかかる。

2) ATIS

- 以前本空港でも使用し、非常に有益だったが、古くなって機能を停止した。
- 国際空港としては不可欠なシステムである。

3) VHF-DME

ICAOの基準に合った国際空港になるためには、上記三つの施設は是非とも必要である。

3. サンタ・エレナ空港照明施設

1) 進入灯

- パイロットの視界を妨げる不利な気象条件下や夜間の着陸を可能とし、1日中また1年中、空港が使用できる。
- 西端010滑走路に設置する。

2) エプロン及び交差地点の照明施設

3) 滑走路末端灯

- 010滑走路に、滑走路から150m離して設置する。
- 進入システムが設置されると、古いFYOFPがあるため、場所がなくなるので、末端の位置は移動する。

4) 滑走路末端識別灯

5) 非常用電源

- ICAOの基準では24時間電気を供給するために二つの発電施設が必要とされている。
- 本空港の場合、INDEからの供給と、現在ある発電施設では不十分である。
- 二つの非常用電源のための建物を建設する(1機は新規、他の1機は従来のももの)。
- 建物の広さと通風に留意する。

4. コバン空港管制塔の建設及びNDBの設置(プロジェクト対象外)

※NDB：無指向性無線標識施設のことで、航空路に沿った要所や空港に設置。地上局から無指向性の中波電波を発射し、航空機上でADF(方向探知器)を使用して地上局の方向を探知。

5. オーロラ国際空港管制用機器の改良・整備

現在使用中の機器は、10年間、24時間使っているもので、メンテナンスも継続的に行わなければならない。以下の機器は、中でも緊急を要するもので、それ以外は、あと5年ほどは機能するものと思われる。

航空局の技師が、これら機器を監督するので、新たな技術者の導入は経済的事由もあって不要。

1) 録音システム

- ユニット2個、14トラック、12×12時間機能、オートリバース
- 各ユニットごと再生装置(拡声器・ヘッドフォン付き)
- 時刻表示
- 15日間分60本カセットテープ

- アラーム点滅・鳴動（テープの交換時、テープの停止、テープ破損、テープ終了、回転障害）
 - テープ独立消音装置
 - 空港のみ録音システム
 - 付 属 品
- 2) 地上・飛行中航空機間通信
- VHF・AM送信器（10～25W 121.9MHz及び118.1MHz）（50W 119.3MHz及び126.9MHz）
 - VHF・AM受信器（121.9MHz, 118.1MHz, 119.3MHz, 126.9MHz）
 - 高感度全方位アンテナ四つ
 - 同軸ケーブル
 - 付属品及び説明書・設置マニュアル
- 3) 強制着陸アラームシステム（クラッシュアラーム）
- MATTER構内通信ユニット（イヤフォン・マイク付き・赤電話）
 - リモート構内通信ユニット（イヤフォン・マイク・継電器・航空局内消防署のベル鳴動）
 - 充電可能バッテリー
- 4) 航空交通管制（一般）ATC
- 5) 時刻統一のための時計
- 標準時に合わせたデジタル時計
 - 現地時間とGMT時間の2面をもつマニュアル時計
 - 航空局の建物の入口
- 6) 以上の機器は2年間保証付き、メンテナンスマニュアル付き、取付マニュアル付き、説明書、電気系統グラフ付き

6. メンテナンス・センター及びトレーニング・センターの設置

国内に研修機関がないためにメキシコ、アルゼンチン、ブラジル、フランス、パナマ、イスラエルなどで勉強したり、COCESNAで研修を受けたりしているが、外国の干渉なしに自国の技術者を養成したい。

- 1) メンテナンス及びトレーニング・センター（300㎡）：自然採光・第1級の建材・110～220VAC電源
- 航空通信施設メンテナンス整備工場 （48㎡）
 - 航行援助施設 ” （24㎡）
 - 電子機器メンテナンス整備工場 （24㎡）

- 電子工学研修室 (48 m²)
- 語学研修室(英語) (42 m²)
- 技術関係図書室及び製図机 (10 m²)
- 測量用具収納室 (24 m²)
- メンテナンス室長及び通信航空援助室長室 (20 m²)
- 電気通信担当官室 (20 m²)
- 診療室 (24 m²)
- 軽食堂 (12 m²)
- 廊下

2) 電気通信施設メンテナンス研究室

- 9人用の作業台(タップ、製図用ライト、ルーペ)、5台の作業台(本立て付き)
- 重い機器を置くための台、3台
- 作業服用ロッカー
- 通信用モニター(送信器メンテナンス用: MOTOROLA R2000用モニター、VHF受信器と同等のもの)
- HF/VHF/UHF信号発生器
- 電子工学用器具の箱四つ
- 交流抵抗(インピーダンス) ELCQ 100Hz~150MHz
- 机上震動スコープ(175MHz~250MHz)
- 机上震動スコープ(50MHz)
- 撮取電力系(1MHz, 1GHz, 30W~100W)
- アナログ式携帯マルチメーター(700VAC, 5KVDC, 40M Ω , 0.1mA~10A)
- アナログ式マルチメーター3個(")
- デジタル式マルチメーター3個(")
- ミリ電力計BF
- 溶接器

3) 電子機器整備工場の装備

- マルチメーター(電気測定)
- 電気技師用工具箱
- 発電所メンテナンス用道具1式
- アナログ式テスター(特殊AC 5kV)

4) トレーニング・センターの装備

- 周波数0~50MHz発生器

- デジタル式マルチメーター(700VAC, 5kVCD, 40M Ω , 0.1mA~10A)
- 計量器(100Hz 1.5GHz)
- 電気マルチメーター(700VAC, 5kVCD, 40M Ω , 0.1mA~10A)
- 震動スコープ(175MHz)
- 透明・不透明プロジェクター
- コピー機
- VHSビデオ録画機
- カラーテレビモニター
- 指導用AM・FM・BLV・DCM送信・受信研究室

5) 研修室：さまざまな分野の専門家を講師にグアテマラで実施

- 電気通信メンテナンス研修コース(1カ月)
- テレックスTX-35Eメンテナンス研修コース(1カ月)
- DVOR, SVOR, DMEメンテナンス研修コース(2カ月)
- DMEメンテナンス研修コース(1カ月)
- マイクロウェーブトランスミッションシステム(2カ月)
- 論理的回路とマイクロプロセッサ研修コース(3カ月)
- 地上と機上の通信装置(2カ月)
- 電気無線施設の機能研修コース(2カ月)

7. オーロラ国際空港とレタウレウ及びサンホセ空港間通信網

オーロラ国際空港と北部地域(サンタ・エレナ、ポプトウン、プエルト・バリオス空港)はすでに通信網で結ばれているが、南部のレタウレウ及びサンホセ空港とは電話・電報・航行援助施設など接結しておらず、無線も老朽化して使用に耐えない。

1) マイクロウェーブによる中継

- オーロラ空港とレタウレウ及びサンホセ空港の電話通信。
- オーロラ空港とレタウレウ及びサンホセ空港の電報通信。
- オーロラ空港とレタウレウ及びサンホセ空港の気象情報送信のための電報通信。
- 上記3機器に関しては自動切り替え可能な二つのチャンネルを装備する。
- 将来的コンピューター導入に備え、予備に4チャンネル用意する。
- 施設の管理・監督のためのステーションを用意する。

2) 各ステーションに用意する機器

- オーロラ空港・ターミナルステーション
 - o UHFターミナル 12チャンネル

- 付属品及びアンテナ
 - 電話ケーブル
 - 各種測定装置
 - 補助電源バッテリー
 - 16ハプニング対応システム
 - 増幅器・分岐ステーション
 - サンホセ空港ターミナルステーション
 - UHFターミナル 6チャンネル
 - 付属品及びアンテナ
 - 8ハプニング対応システム
 - 電話
 - テレックス
 - 補助電源バッテリー
 - レタウレウ空港ターミナルステーション：サンホセと同様
 - サンタ・エレナ空港ターミナルステーション：すでにマイクロウェーブで結ばれているが、次のものだけ必要である。
 - オーロラ向け電報3チャンネル(インターフェイス)
 - 被覆電話ケーブル
 - ケーブル分岐
- 3) VHF無線(150~174MHz, MODEMシステム付き)：マイクロウェーブ不可の場合
- オーロラ空港ステーション
 - VHF送信器・受信機4チャンネル(150-174MHzチューナーによる切替)
 - リモートコントロールによる選局
 - 付属品・アンテナ
 - 被覆ケーブル(リモートコントロール接続)
 - アグア火山、パカヤその他、増幅ステーション
 - プレハブの小屋
 - VHF送信・受信機4チャンネル(150-174MHzチューナーによる切替)
 - 送信・受信機の二重電信
 - 付属品・アンテナ
 - 非常電源スイッチ自動切替
 - 補助電源バッテリー装てん器付き
 - アンテナ塔及び航路標識障害灯

- サンホセ空港ステーション
 - o VHF送信・受信機4チャンネル(150-174MHzチューナーによる切替)
 - o 付属品・アンテナ
 - o 空調設備
 - o 避雷針
 - o マイク付きチューナーによるチャンネル選局
 - o バッテリー装てん器付き
- レタウレウ空港スイッチ
 - o サンホセと同様

8. 機器導入に伴う各機器の性能管理監視体制の確立及び飛行中の無線機器のチェック

- 1) 新機種の設置については信頼のおける企業を選ぶ。以前サンタ・エレナ空港で標準型VORを導入したとき、装置だけを購入し、航空局担当者の能力を高める意味も含め予算を取って自ら設置にあたったが、部品が不足しても国内では購入できなかつたり、メーカーの指示どおりできなかつたり、また予算が凍結されたこともあって、使用開始まで4年間かかってしまった経緯がある。
- 2) 企業の機器設置がICAOの基準に合っているかどうか、航空当局が監督する。
- 3) 新たに電気通信システムや航行安全施設などが設置されたら、有機的に機能を発揮でき、ICAOの基準に則っているかどうかチェックする。
- 4) 最後に、機上において機器の検証を行う。しかし、その経費もかかるので、地上でのチェックも怠りなく行う。

9. 電信交換機

AIS(航空情報業務 ※運輸大臣が航空機乗組員に提供する運航に必要な情報。航空情報の発行は関係機関からの資料提出により航空局で作成)は機械の老朽化と需要増加、特に個人飛行の増加に対応できず、日々業務が遅滞している。

- 回路切替電信交換機は30~40ラインの能力をもつ電信情報の集中分配装置内にある。
- 集中分配装置をプログラムするためのキーボードと24時間情報を提供するプリンター。
- ICAO基準に則り、将来的にコンピューターシステムによる情報の交換にモデルチェンジする基礎とする。
- システムがふさがっているときは25ページメモリーできる能力をもつ。
- 一般電力も非常用電力もストップしたときのためのバッテリーと装てん器でマニュアル操作する。

- 毎日の情報の集中分配プログラムのための計算機能付き。
- テレタイプのキーボードを利用してシステムの管理監督を行う。
- ミニサイズのテレタイプ。
- 航空局が収集する毎日の統計を集め管理するシステム。
- 情報提供する関係機関（分析と予測、グアテマラ・ラジオ・アプローチレーダー・管制塔・CIRCULO AEREO, TACA, 商用航空機、グアテマラ・ヘリコプター、アエロクラブ、アビアテカ、アエロビア、空軍）。

北部地域の空港にはAISに関してテレタイプが必要。

10. サンタ・エレナ空港の防災用機材

1) 消防用機材

- 空港用消防自動車 2 台 (Emergehcy One Titan) 国際NSTネジ電子サイレン、紫色の粉末消火剤 (K) と化学泡 (6%)
- 空港用消防自動車 1 台 (Emergehcy One RIV 200) 国際NSTネジ電子サイレン、紫色の粉末消火剤 (K) と化学泡 (6%)
- 空港用救急車

2) 無線通信機材

- 4 チャンネル無線 121.9 と 120.4 スタンダード 121.5 と 120.0
- 10 の可動式送信・受信機 2 チャンネル 121.9 と 120.4 スタンダード

3) 防 火 服

- アルミ服完全装備 2 点
- 特殊アルミ服 8 点
- 防火ヘルメット 18 点 (本体: 黄色、オレンジ、蛍光色の線入り)
- NFPA ヘルメット 18 点 (" 耳おおい付き)
- 防 火 靴 18 点

4) その他装備

- 泡用、水用筒先 (口径 $1\frac{1}{2}$ ネジNST) 6 本
- 泡用、水用筒先 (口径 $2\frac{1}{2}$ ネジNST) 3 本
- ガソリン発電機 (110/120 Volt)

その他

5) 優先的装備

- ホース (50 フィート 直径 $2\frac{1}{2}$ ポリエステルゴム引き) 15 本
- ホース (50 フィート 直径 $2\frac{1}{2}$) 15 本

- 噴霧注水用筒先 (口径 $1\frac{1}{2}$) 8本
 - 噴霧注水用筒先 (口径 1インチ)
- その他

11. INSIVUMEH (国立地震・火山・気象・海象研究所)のための自動気象観測所

気象に関する資料を収集し、オーロラ国際空港内にある気象通信送信センターへと送られる。
気象観測所を要する空港は以下のとおり。

- | | | |
|----------------|--------------|------------|
| 1) プエルト・バリオス空港 | 2) サンホセ空港 | 3) レタウレウ空港 |
| 4) ポプトウン空港 | 5) サンタ・エレナ空港 | 6) コベン空港 |
| 7) オーロラ空港 | | |

1) 観測のための気象テレメータ及びセンサー

- | | |
|-----------|------------|
| - 風向・風速 | - 雲の高度 |
| - 大気温度 | - 降雨量 |
| - 凝固点 | - 太陽光線の輻射熱 |
| - 気圧(OFE) | - 相対湿度 |
| - 滑走路の視界 | - 高度 |

2) データの収集

3) キーボード付きの図形製作台

4) テレビモニター

5) プリンター

6) 中央観測所(オーロラ国際空港内)

7) 停電のない電力システム(UPS)

8) コンピューター機器(PC-AT・XTタイプ)

9) 機器設置

10) 補修

11) 文書整理

12. オーロラ国際空港ターミナル・エリアにおける電話施設

機器本体の老朽化、地下ケーブル、補助電源(バッテリー)の劣悪化により、以下の施設が必要。

- 1) 50本の外線と500本の内線
- 2) プッシュフォン式(PBX エレクトロニクス)
- 3) 外からの電話に対応するオペレーター装置 2機

- 4) 地下ケーブルの取換え(ターミナル・エリア部分、航空局建物部分、北東、南東、南西格納庫)

13. 空港ターミナル・エリアにおける航空機発着案内揭示装置

このシステムを設置したイタリアの会社は、すでになくなってしまったので、補修不可能となった。

- 1) デジタル揭示
- 2) 20社ある航空会社の発着を知らせる大きな揭示で、ターミナル3階に設置し、5カ所からモニターで見えるようにする
- 3) 小さな揭示も10カ所、中央フィンガーの入口に設け、両面から見えるようにする
- 4) 電源と補助電源には、それぞれ装てん器を付ける

14. サンホセ空港管制塔建設(プロジェクト対象外)

15. オーロラ国際空港のレーダーシステム

- 1) 第1次レーダー：目標物である航空機は受動的であり、エコーは探知するためのもの
 - ARSR ※航空路監視用長距離レーダー。高出力を有し高度2,100m、距離範囲360km内の航空機を探知でき、有効範囲内の航空機はすべて航空交通管制部のスクリーンに表示。
 - ASR ※空港監視レーダー。空港周辺空域にある航空機の位置を探知し、離・着陸時の航空交通管制に使用。空港を中心とする半径60海里(111.120m)の範囲をカバー。スクリーン(指示器)はIFR管制室内に設置。
 - PAR ※精測進入レーダー。計器気象状態で最終進入する航空機の進入路・降下路からのずれ、接地点までの距離を探知、安全着陸を誘導、空港への進入・着陸段階の航空機の映像を特殊な方位、高低指示器に表わすレーダーであり、正しい進入を行わせるためVHF無線電話により管理官からパイロットに、ずれを通知することもある。

2) 第2次レーダー：目標物である航空機がエコーを修正する

これらのレーダーは航空機にコードを送信し、受信・送信器がステーションにその答えを送り、航空機の身元とその高度を能動的に知ることができる。通信コード及び受信・送信器の周波数はスタンダード。エコーに左右されずに最大200海里の範囲をカバーする。

ASR：現在あるASR及び第2次レーダーは1977年に設置され、十分機能しているが、設置場所(オーロラ空港滑走路の突端)が悪く、Vista Hermosa山系 Agua 火山、

Rabinal 山系にさえぎられるため、サンタ・エレーナ空港に移転させつつある。

PAR：現在オーロラ空港の視界が悪いと航空機は別の空港へ飛行し、視界の回復を待っているが、こうした状況を打開するために必要である。第1次、第2次レーダーのスクープには地図をつけ、文字数字表示できるものとする。

オーロラ空港の突端部に設置する。RFシステムを伴う。

ARSR：Vista Hermosa 山系、Agua 火山、Rabinal 山系に設置し、オーロラ空港だけでなく、全国土をカバーする。第1次、第2次レーダーのスクープには地図をつけ、文字数字表示できるものとする。RFシステムを伴う。

16. スイッチングとオーロラ空港の滑走路灯システム

無線、管制官の相互交信、緊急時の相互交信、選択式通話のための中継電話など、管制官のポジションの間でダイヤルを回すことなくコントロールすることのできるシステム。このシステムは航空交通管制官と航空機との間でUFH及びVHFで同時通信するために、送信・受信の選択もできるものとする。また、24時間使用可能な録音機にすべて録音するために、送信・受信、電話、相互交信、航空事故を知らせるクラッシュアラームラインの信号を送ることができるものとする。

また管制官のキャビンから送信器・受信器の設置場所までリモートコントロールする方法の表示も必要。相互交信システムは商業用電話と航空局の内線電話とも共存できるものとする。マイクロフォンと、足で操作できるフットスイッチ付きとする。

これらの新装置は旧装置と区別するため新しい場所に設置する。電力モーター(110AC)を二つのポジションに置く。

管制塔は通信を妨げる騒音を遮断するために密閉構造となっており、その中で稼動するさまざまな機器が熱を発生するため、これら機器の性能を維持するため空調設備が必要である。しかし環境を保護するため18℃～20℃にとどめておく。

設置希望場所は以下のとおり(スイッチ及び温度調節は管制塔キャビン内)

— 管制塔キャビン	60m ²
— 送信・受信室	20m ²
— 録音室及びコントロールセンター	30m ²
— マイクロ波自動コントロール室	20m ²
— その他空調必要場所	130m ²

17. プエルト・バリオス空港の滑走路照明施設(プロジェクト対象外)

18. サンホセ空港の滑走路照明施設（プロジェクト対象外）

19. Rabinal, Jobonoche, Purusila へのアクセス道路：増幅ステーション設置場所

- 1) Rabinal への道路は雨季になると交通が遮断されるため舗装もしくは石敷が必要。
- 2) Jobonoche への道路はクラックが発生し、路面起伏が激しく雨季になると交通が遮断されるため、舗装もしくは石敷が必要。
- 3) Purusila への道路は石敷になっているが、傾斜が 45° もあるため改善が必要。

20. サンタ・エレナ空港の滑走路灯用ケーブル

- 1) ケーブルを適切に設置し、18(hilos)の太さとし、5 kV 絶縁、現在のケーブル劣悪のため悪くなっている絶縁変電器を補足する。
- 2) 3,000m 滑走路の両側にケーブルを敷設し、入口は 52m の幅とする。
- 3) ケーブルが絶縁を損なうような圧力・圧縮を受けないように ICAO の基準に則り、溝を掘る。

21. ターミナル・エリアにおける時計の配置

国の正確な時刻を揃え、国の機関、民間会社、公社の活動の足並みを揃えるためにデジタル時計を設置する。

- 正確な時刻を発生する MASTER システム
- 時刻・日付・曜日・月を表示する時計 3
- 空港入口にライト付きの大型の時計 1
- 両面から見える小型の時計 10
- 航空機発着案内掲示装置の両面 2
- 北の柱、南の柱にそれぞれ中型のもの 2
- 北のフィンガー、南のフィンガーに中型のもの 2
- 電話装置に小型のもの 1
- オペレーター室に小型のもの 1
- オペレーター室の祭壇に小型のもの 1
- 4階に小型のもの 2
- 乗客の入る1階に両面から見える小型のもの 4
- 総務部に小型のもの 1
- キャプテン事務室に小型のもの 1
- 補助電源バッテリーとその装てん器 1

グアテマラ市及びサンタ・エレナ周辺の観光資源

1. マヤ文明について

グアテマラ国はマヤ文明の中心地であった。現在、メキシコのインディオの人口は全体の15%であるが、グアテマラでは人口の約50%がマヤのインディオである。マヤの一集団・イツァ族は、7世紀末に移動を開始し、ペテン、イツァ湖(サンタ・エレナ)を経過、ベリーセ川を下って北上し、ユカタン半島北部へと移動した。そこで有名なチチェン・イツァの都を築いた。しかしその後12世紀、大半のイツァ族はユカタン半島を追われ、ペテン・イツァ湖に戻った。

マヤ文明古典期は292年から909年で、グアテマラ中央低地では紀元2世紀に密林の中で神殿の建設が始まり、ティカルを中心に神殿都市が栄えた。9世紀に入るとマヤの主要都市で建築活動が中止され、突如、文明の終わりを告げた。マヤ文明の栄えた地域は、附図-1に示すとおり、グアテマラの中部低地ペテン州を中心に、メキシコ共和国ユカタン、カンペチェ、タバスコの各州、チャパス州の東半分とキンタナ・ロー州、ホンジュラス全土、東はベリーセ全土、それにエル・サルバドルまで及んでいる。面積は約32万平方キロで、我が国の本州と北海道及び四国を合わせたほどの広さである。

この地方は熱帯に位置し、高温多湿で、虫の多いところである。附図-2に米国ワシントン国立地理院が実施しているマヤルート開発計画の位置図を示す。

2. グアテマラ市周辺主要観光地

○ アンティグア (ANTIGUA) 市

首都グアテマラ市より45kmの距離にあるアンティグア市は、1543年から1775年まで、中米・パナマを管轄するスペイン総督府が置かれ、当時、メキシコ、リマ両市につぐ政治、宗教の中心地として栄えていた。1773年の地震で大きな被害を受け、1775年に、首都は、現在のグアテマラ市に移された。

アンティグア市には25の教会その他植民地時代の建物が、度々の地震で被害を受けながらも、各所にあり、1965年、パンアメリカン地理歴史学会において「アメリカのモニュメント」と命名された。同市は標高1,530m、人口は16万人である。

○ アティトラン (LAGO DE ATITLAN) 湖

周囲をアティトラン火山(3,537m)、トリマン火山(3,158m)、サンペドロ火山(3,020m)等の緑の山々に囲まれ、美しい火山湖として知られているアティトラン湖は、湖の標高1,562m、湖の大きさ東西18.5km、南北7~12km、表面積130km²、最水深324mで

ある。首都からパンアメリカン・ハイウェイで山間部を西へ向かい、Los Encuentros まで約 130km、同地より約 20km 山を下ったところに位置する（首都より車で約 3 時間）。

湖の北側にあるパナハチェル（Panajachel）の町には、ホテルやグアテマラ織及び民芸品を売る店が多くあり、観光地になっている。また、この湖の周辺にはソロラ（Solola）をはじめ、それぞれ違った民族衣装や風俗の異なるインディオ村落が散在している。

3. サンタ・エレナ周辺主要観光地

○ ティカル（TIKAL）の遺跡

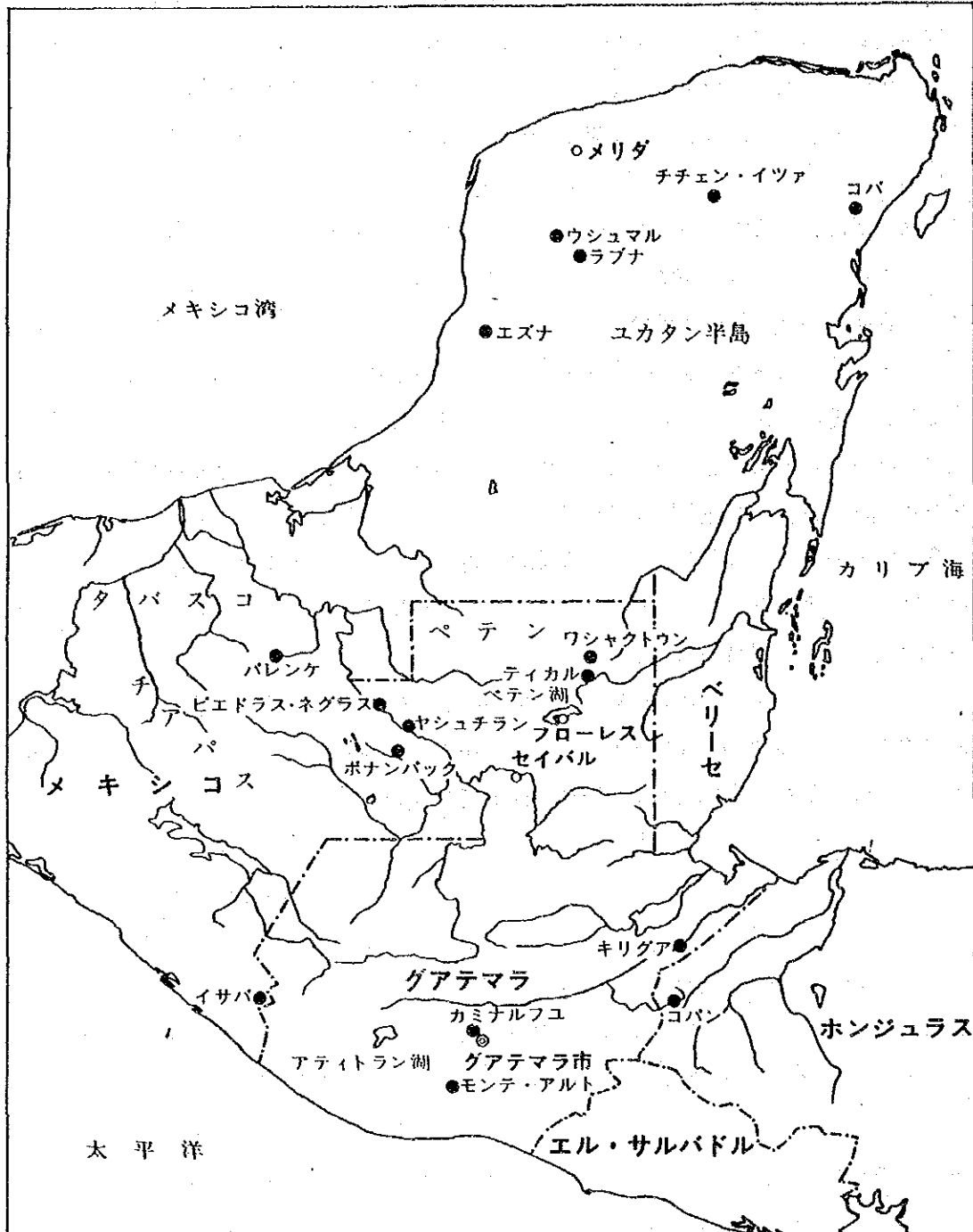
マヤ古典期最大の都市遺跡であるティカルへ行くには、首都より空路 1 時間、ペテン州のサンタ・エレナ空港へ飛び、同空港よりティカル行きのバスでさらに約 1 時間、密林の上にそそり立つ遺跡が見えてくる。

遺跡は現在、国立公園として良く整備されており、石で築かれた壮麗な神殿群が、熱帯樹林や花の香り、鳥の鳴き声に包まれている。

遺跡の中央広場には「大ジャガーの神殿」の異名をもつ 1 号神殿、向かい側に 2 号神殿が建っている。ほかにも数多くのピラミッドや宮殿が樹林の中に埋もれている。それらの建造物は 500 以上といわれている。

ティカルの文化は先古典期（紀元前 600 年～後 250 年）、古典期（250 年～900 年）、後古典期（900 年～1000 年）の 3 期に分類され、ティカルの都市は面積約 9 平方キロ、当時、少なくとも 5 万人は住んでいたと推定されている。

附図1 マヤ文明の遺跡分布

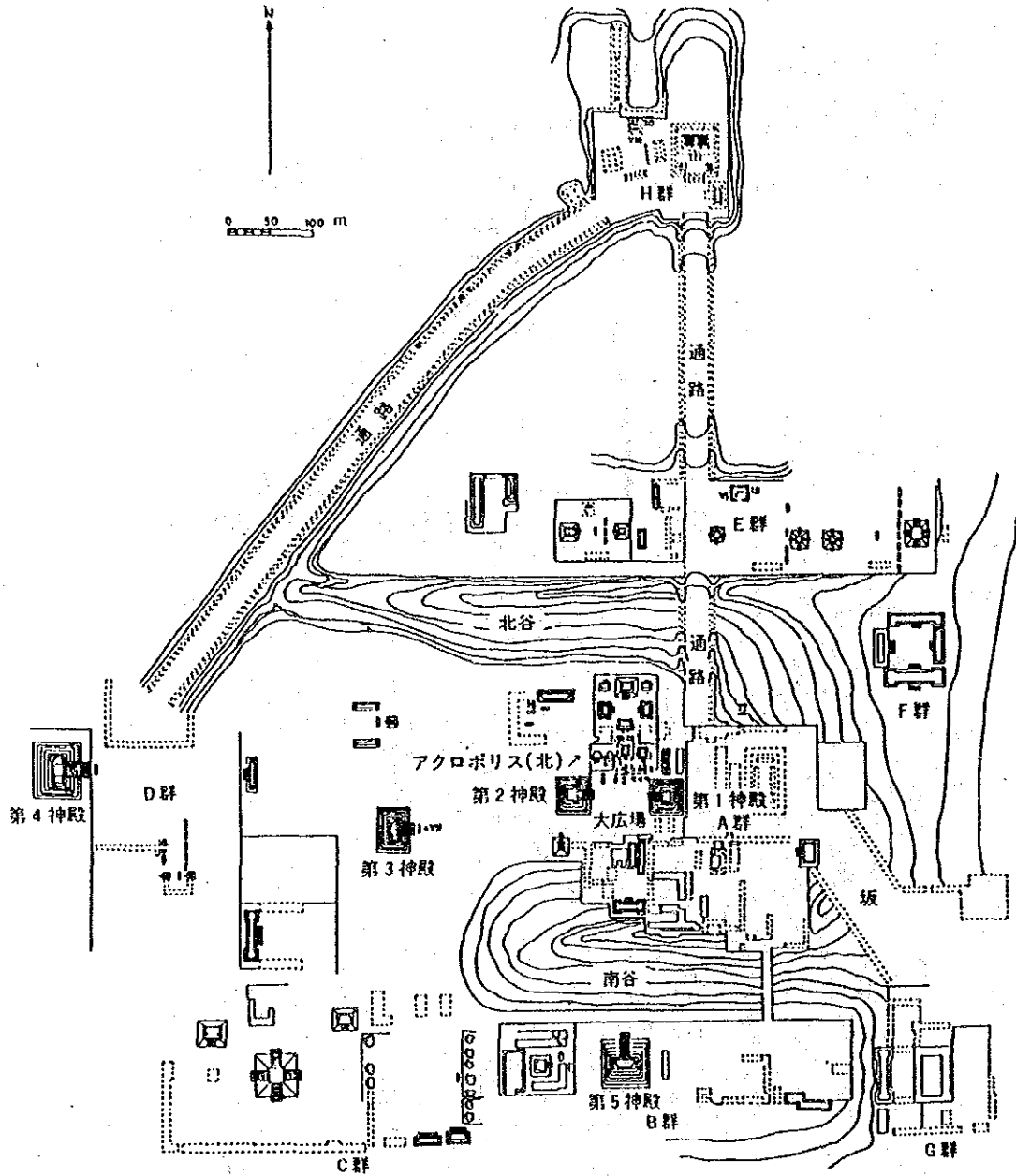


附図2 マヤルート開発計画位置図



出典 ; 観光局

附図3 ティカル遺跡の地図



目 次

図 - 1	調査対象空港位置図	.....	目前
図 - 2	オーロラ国際空港位置図	.....	目前
図 - 3	サンタ・エレナ空港位置図	.....	目前
図 - 4	グアテマラ国主要交通機関幹線網図	.....	14
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	.....	21
図 - 6	通信運輸公共事業省組織図	.....	26
図 - 7	通信運輸公共事業省航空局組織図	.....	27
図 - 8	オーロラ国際空港平面図	.....	29
図 - 9	オーロラ国際空港滑走路縦断図	.....	30
図 - 10	オーロラ国際空港舗装断面図	.....	31
図 - 11	オーロラ国際空港ターミナルビル・セクション	.....	35
図 - 12	オーロラ国際空港ターミナルビル平面図	.....	36
図 - 13	サンタ・エレナ空港平面図	.....	40
図 - 14	サンタ・エレナ空港滑走路縦断図	.....	41
図 - 15	グアテマラ国国際航空路線網図	.....	54
附図-1	マヤ文明の遺跡分布	.....	106
附図-2	マヤルート開発計画位置図	.....	107
附図-3	ティカル遺跡の地図	.....	108

表 索 引

表 - 1	調査日程表	2
表 - 2	グアテマラ国地域別輸出入比率	12
表 - 3	グアテマラ国部門別国内総生産	12
表 - 4	オーロラ空港（出発地・目的地別）国際線旅客実績	22
表 - 5	旅行者の動向	23
表 - 6	オーロラ空港実績表	23
表 - 7	サンタ・エレナ空港輸送実績	24

JICA