

フィリピン共和国
緊急通信システム整備計画
事前調査報告書

平成4年6月

国際協力事業団

フィリピン共和国緊急通信システム整備計画事前調査報告書

平成四年六月

国際

118
78
68

JICA LIBRARY



1099496(0)

28089

フィリピン共和国
緊急通信システム整備計画
事前調査報告書

平成4年6月

国際協力事業団



国際協力事業団

24089

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国の緊急通信システム整備計画にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成4年3月31日から4月16日まで外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐の河野雅之氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は、フィリピン政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

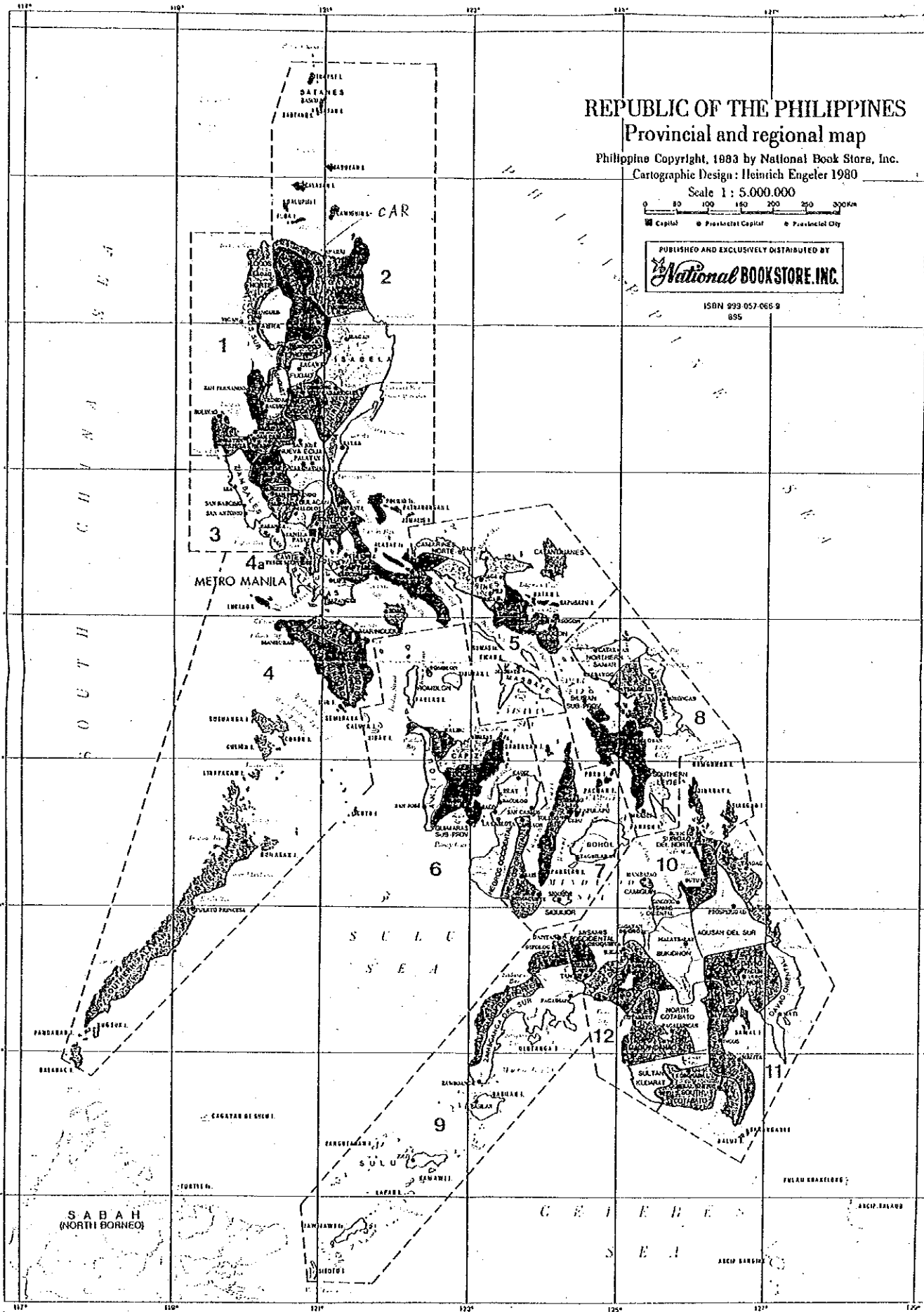
この報告書は、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年6月

国際協力事業団

理事 黒川 剛

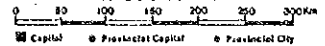


REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

Provincial and regional map

Philippine Copyright, 1983 by National Book Store, Inc.
Cartographic Design: Heinrich Engeler 1980

Scale 1 : 5,000,000



Legend:
 ■ Capital
 ● Provincial Capital
 ○ Provincial City

PUBLISHED AND EXCLUSIVELY DISTRIBUTED BY
National BOOKSTORE, INC.

ISBN 999 057 068 9
 895

SOUTH CHINA SEA

SULU SEA

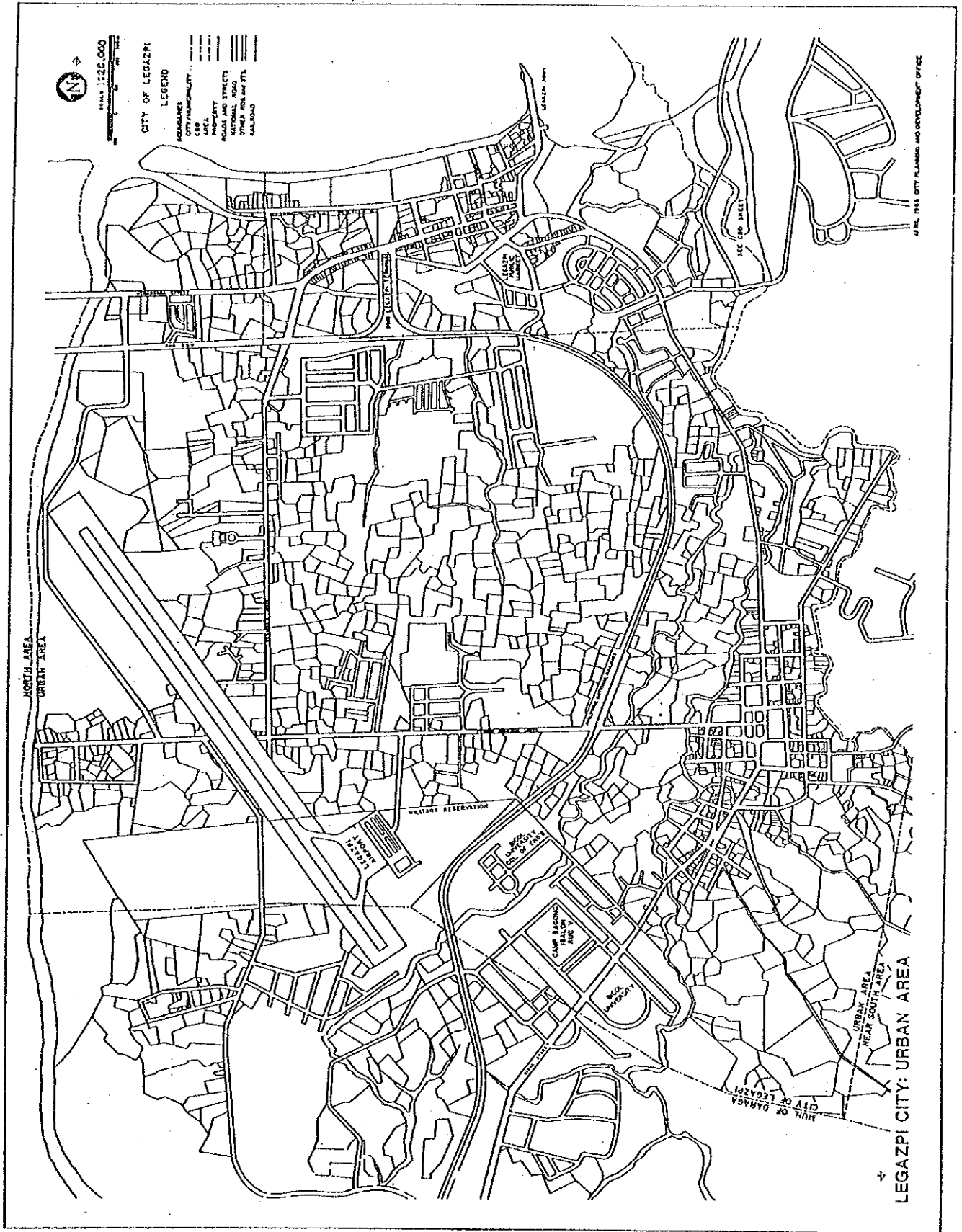
CELEBES SEA

SABAH (NORTH BORNEO)

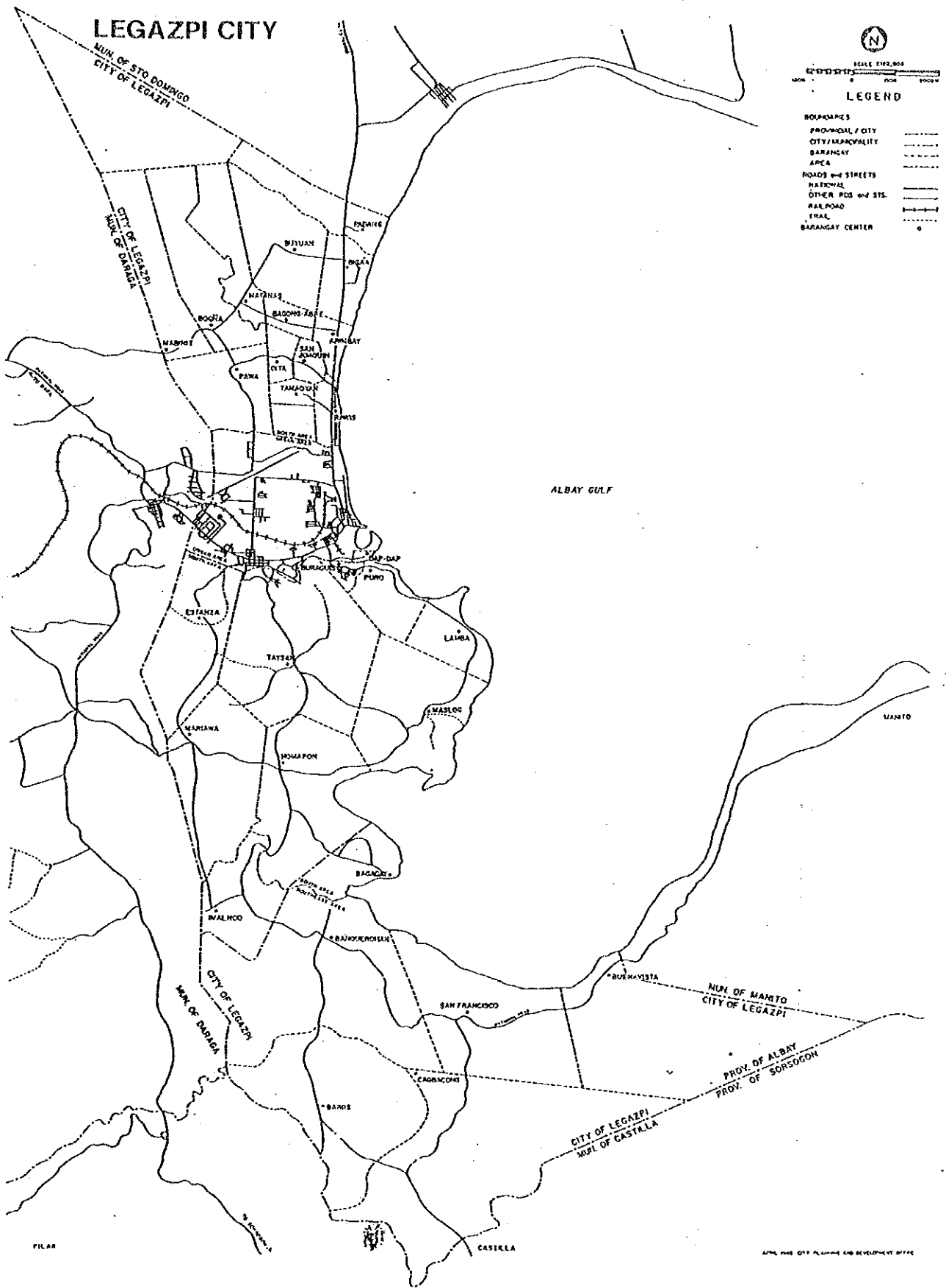
SULU

ARUP-BALANG

ARUP-BALANG

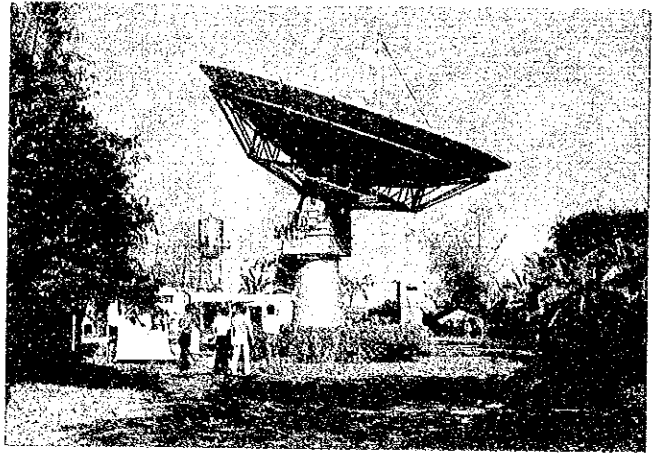


レガスピ市街図 1



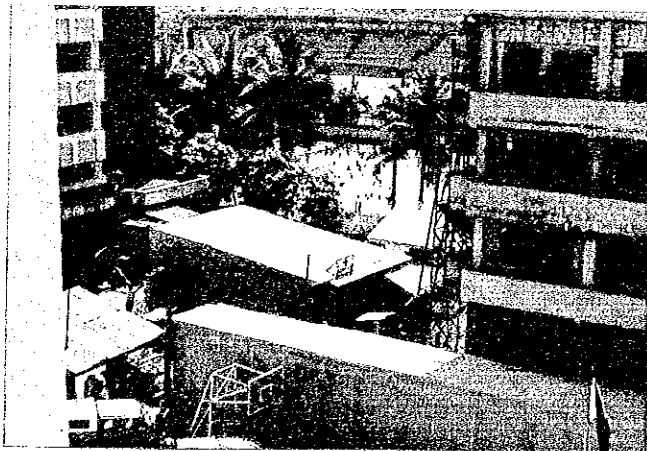
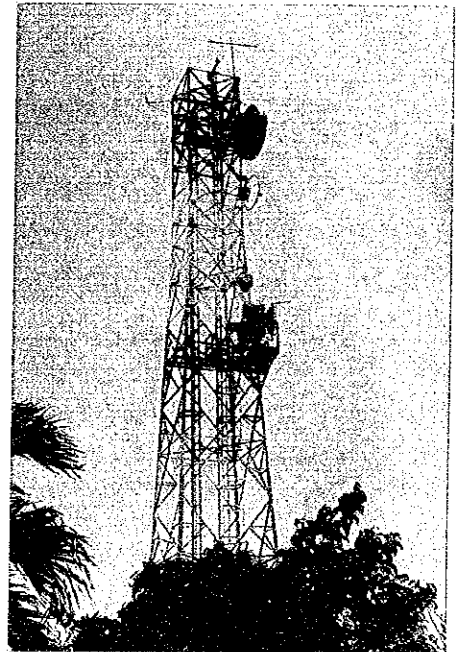
レガスピ市街図 2

DOMSAT 11mφ送受診アンテナ



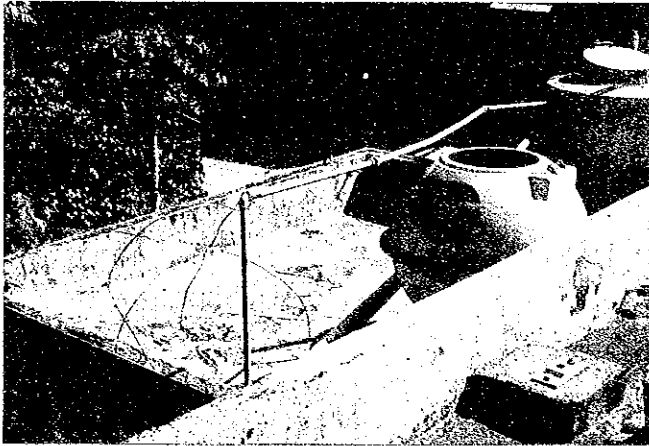
DOMSAT局舎内 送受信装置

DOMSAT局舎～メトロマニラへの
マイクロ伝送アンテナ



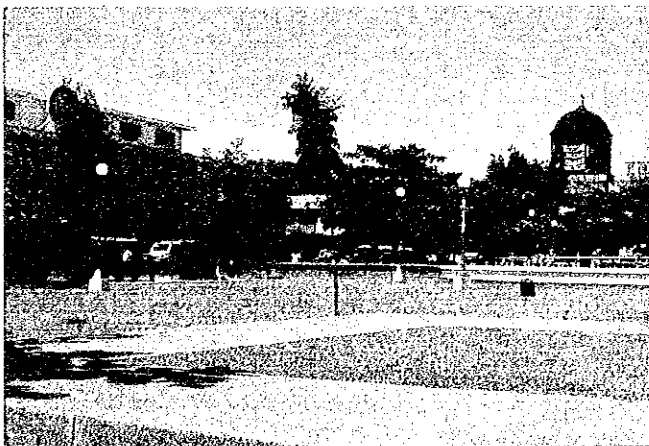
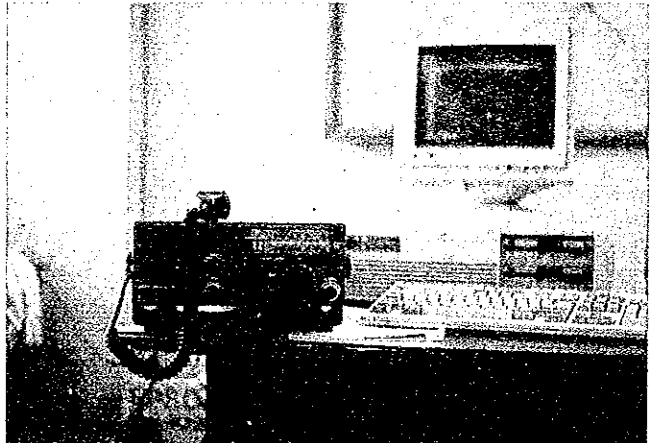
TELOF敷地内HUB局設置候補地

レガスピ市内 TELOF



レガスピ市内 TELOF屋上VSAT
設置候補地場所

レガスピ市内 TELOF事務所内緊急無線装置
(SSB) 及びデータ処理用コンピュータ



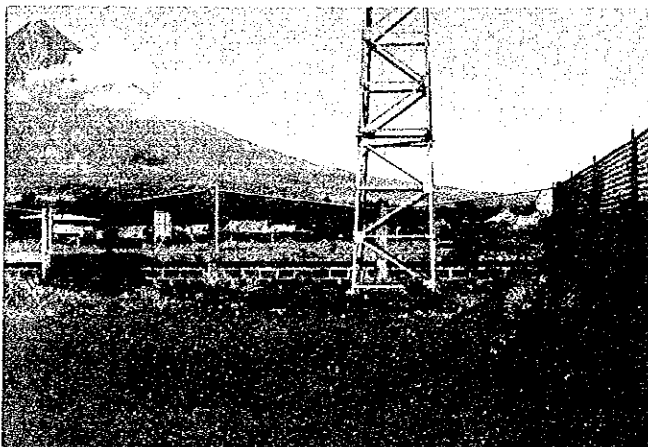
レガスピ市内 市庁舎前庭

レガスピ市内 市庁舎



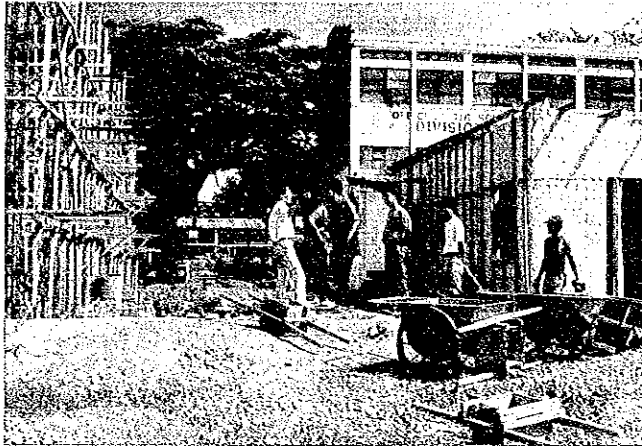
レガスピ市内 NTC局舎裏庭

レガスピ市内 NTC局舎



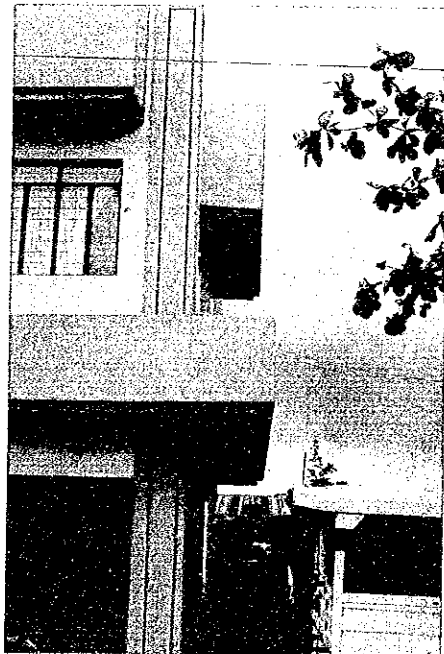
レガスピ市内 市庁舎裏庭

ナガ市内 NTP1-1プロジェクトで
建設中の電話局



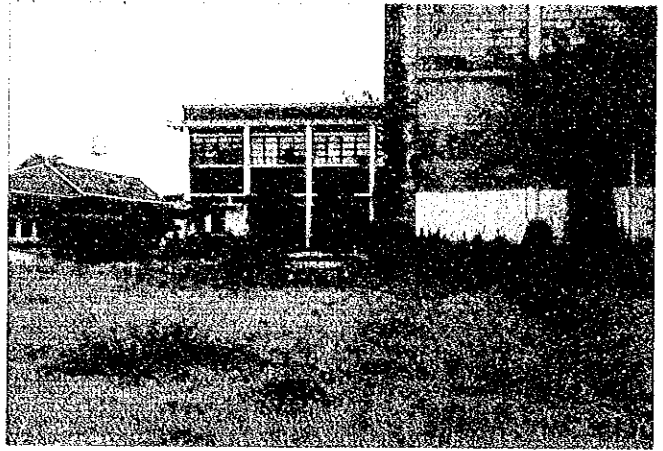
ナガ市内 NTP1-1プロジェクトで建設中の
電話局裏庭VSA T設置候補場所

ナガ市内 郵便局



ナガ市内 郵便局VSA T設置候補場所

ナガ市内 市庁舎裏庭V S A T設置候補場所



ナガ市内 市庁舎前庭V S A T設置候補場所

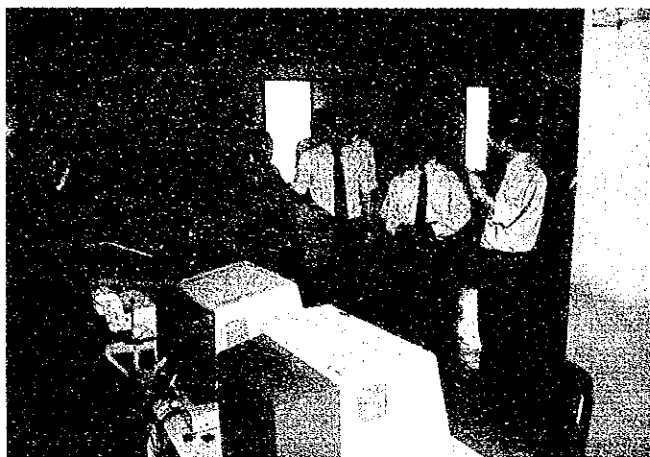


マニラ市内 技術訓練センター視察
(PCM伝送装置前)



マニラ市内 技術訓練センター視察
(S X S交換機前)

マニラ市内 技術訓練センター視察
(電子交換機操作卓前)



マニラ市内 技術訓練センター視察
(光ファイバー接続装置前)

要 約

フィリピン共和国は、有史以来、台風・地震・洪水・火山噴火等の大規模自然災害にしばしば見舞われ毎年甚大な被害を被っている。

最近でも1990年ルソン島大地震災害、セブ島大型台風襲来、1991年にはピナツボ火山噴火、ルソン島中部の大型台風襲撃等大きな自然災害に連続的に見舞われ、災害の度に被災地域住民の生命・財産等に大きな被害が及んでいる。

これらの甚大な被害は、災害時に通信網が容易に切断されること、通信網が未整備のため通報の遅れ、被害状況の把握や救助活動の連絡が遅れたことも大きな原因となっている。

フィリピンでは国内通信網の70%がマニラ首都圏に集中した電話網であり、地方都市では無線設備（HF/VHF）を利用した電報・テレックス網があるのみである。このため地方都市の電話網は国内の1%程度に過ぎず全く未整備の状況にある。現在衛星を利用した既存の国内通信システムには、DOMSAT、CLAVECILLA等および今後計画を予定しているPHILSATがあるが、これらは全て一般の商用回線であり、災害時には機能マヒを起こす可能性が大きく、さらに地球局の数が少なく対象地域での利用は銀行・商用ビル・ホテル等に限定されている。また、固定型の地球局のため緊急災害時U被災地との通信確保ができない状況にある。

フィリピン政府は、これらの状況を改善するために災害時の通信確保は不可欠として、マニラ首都圏におけるHUB局の設置及び全国12州に各1局のVSAT固定局および各々4局の可搬局を設置する計画を策定し、その実施に関し、我国政府に対して無償資金協力を要請してきた。

この要請に応じて、日本国政府は、事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団は、事前調査団を平成4年3月31日から4月16日の17日間現地に派遣し、要請の背景、内容、実施体制、サイト等の確認、計画の妥当性の確認及び基本設計調査実施の可能性を検討した。

フィリピン国側の要請内容は以下のとおりであった。

- (1) マニラ首都圏（NCR）にVSAT衛星ネットワーク用HUB局を設置する。
- (2) マニラ首都圏及び13地方都市にVSAT固定局を各1局、可搬局を各4局設置する。

フィリピン国側との協議は、先方の要請の背景を確認し、要請内容を明確化することを中心に行われた。協議及び現地調査の結果は以下のとおりである。

(1) HUB局設置場所

HUB局設置の候補地としては①TELOF（電気通信局）、②DOTC（運輸通信省）、③DOMSAT内用地、④海事無線運用センター用地、⑤NTC、⑥中央郵

便局が提案されているが決定には至っていない。

調査団は、それぞれのサイトを訪問し、調査を行ったが、それぞれ一長一短があり、最適候補地一ヶ所を選定するに至らなかった。

(2) 地方都市のV S A T可搬局設置場所

各地方都市のV S A T局は、被災地との通信回線の確保という観点から、全て可搬型とし、さらに、対象地域に優先順位をつけ、V S A T局設置場所の決定にあたっては、この優先順位を参考にすることで合意した。

なお、具体的な設置場所は決定していないが、以下の候補地があがっている。

[レガスピ (Region V)]

- ① T E L O F (電気通信局) 屋上
- ② 市役所集会広場・中庭
- ③ N T C 裏庭

[ナガ (Region V)]

- ① T E L O F (電気通信局) 前庭
- ② 市役所集会広場 (裏手広場) ・中庭
- ③ 中央郵便局屋上
- ④ N T P 1 - 1 プロジェクトによって建設されている電話局裏庭

[バギオ (Region I)]

- ① T E L O F (電気通信局)

(3) 維持管理体制

- ① 無償資金協力の実施においては、運輸通信省 (D O T C) が受け入れ機関となり、その監督下でプロジェクト実施に必要な措置を電気通信事業局 (T E L O F) が行う。
- ② 緊急通信システムの維持・管理・運営はD O T C内の通信運営体であるT E L O Fが行い、災害時における本システムの運用は大統領の直轄機関である国家災害調査委員会 (National Disasters Coordinating Council)の監督下におかれる。

(4) 予算措置について

フィリピン政府は、本システムを運用するために必要なパラパ通信衛星のトランスポンダーの借用料 (約 US\$ 200,000/年) を予算措置する旨確認した。

基本設計調査実施にあたっては、以下の点に留意する必要があることが確認された。

- ① HUB局設置場所の候補地は数カ所上がってはいるものの決定には至っていないため、システム構成等を考慮して検討すること。
- ② 本システムは政府専用回線として利用されることとなっているが、一般商用回線とのデマケ等具体的検討が完了していない現状にある。
- ③ DOTC、TELOF、地方都市のTELOFレベルでの連携が必要であり、運営体制について詳細な調査を行い、改善点についてフィリピン国側に提言する必要がある。
- ④ OJTはもちろんのこと、研修員の受入れ（可能であれば専門家の派遣）等、所要の技術協力を配慮する必要がある。

目 次

序 文
地図・写真
要 約

I 緒論	1
1. 要請の背景、経緯等	1
2. 調査の目的	2
3. 調査団の構成	2
4. 調査日程	3
II 計画の背景	4
1. 電気通信の概況	4
2. 電気通信の運営体の概要	6
(1) 組織	6
(2) 運営	17
(3) 予算状況	18
(4) 現有設備・機材状況	19
3. 通信サービスの現状	20
(1) 電話	20
(2) 電報・電信	24
(3) 国際通信	27
(4) 気象通信網	30
4. 通信設備の現状	31
(1) 交換設備	31
(2) 線路設備	31
(3) 伝送設備	32
5. 関連計画の概要	35
(1) 全国電話網計画	35
(2) ルーラル通信開発計画	36
(3) 電気通信開発計画	36
(4) 気象通信網整備計画	37

Ⅲ 計画の内容	47
1. 要請の経緯	47
2. 計画の目的	47
3. 要請内容	47
(1) システムへの要求内容	47
(2) システム構成	48
(3) HUB局候補地	49
(4) 要請機材	59
4. 実施機関	61
Ⅳ 要請内容の検討	62
1. 計画の妥当性及び必要性	62
2. 運営計画の検討	64
(1) 要員計画	64
(2) 予算計画	65
3. 要請施設・機材の検討	66
(1) 施設・機材の使用目的・必要性	66
(2) 技術的検討	66
(3) 技術レベル	69
(4) 他プロジェクトの進展	72
(5) 資機材の調達	74
(6) 自然条件調査	74
(7) 技術協力の必要性	77
Ⅴ 結論と提言	78
1. 無償資金協力実施の意義・必要性	78
2. 基本設計調査への提言	79

添付資料

I 緒 論

1. 要請の背景、経緯等

フィリピン共和国は、地形の変化に富んだ、広大な範囲に亙る島嶼国で自然環境は厳しいものがあり、有史以来、地震・台風・火山噴火・洪水等の大規模自然災害にしばしば見舞われ、毎年甚大な被害を被っている。

その人的・経済的損害は計り知れないものがあり、最近の例でも、1990年7月ルソン島大地震災害、同年10月セブ島大型台風襲撃、及び1991年6月ピナトゥポ火山噴火、同年11月同国中部を大型台風襲撃等大きな自然災害に連続的に見舞われ、毎年地域住民の生命・財産等に大きな被害を来している。特に昨年6月ピナトゥポ火山の大噴火では折から来襲したサイクロンとも相まって多量の火山灰及びその後の泥流により1,000人以上が死傷、118万人以上が被災するという人的及び経済的損失を被り、それに引き続く11月のレイテ島を襲った台風ウリンでは、6,000人以上が死亡、22万人以上が被災するという未曾有の大被害を被った。

これらの甚大な被害は災害時の通信網の切断に加え、既存の通信網の未整備による気象予報・通報の遅れ、並びに被害状況の把握、救助活動の連絡が遅れたことも大きな原因の1つとなっている。

以上の状況を改善するため、フィリピン国政府は、災害時の通信確保は地域住民の生命・財産に係る重要、かつ不可欠な課題であるとして、緊急連絡網の整備、即ち、マニラ首都圏（NCR）にHUB局を設置するとともに、NCR及び全国12の州に各1ヶ所（但し、REGION IV：カガヤン地域のみ2ヶ所）ずつVSAT固定局及び可搬局を設置する計画を策定し、その実施に関し、我国政府に対して無償資金協力を要請して来たものである。

（要請内容）

マニラと各地方との間に緊急用衛星リンクを整備するため、VSAT衛星ネットワーク用HUB局をマニラのTELOF本社に設置する。また、VSAT固定局、可搬局をTELOFの地方通信局・電話局、または、地方政府庁舎等に設置する。

- (1) マニラ首都圏（NCR）：HUB局（1局）
- (2) マニラ首都圏+13地方都市：固定局（各1局、計14局）、及び可搬局（各4局、計56局）

（サイト）

マニラ、バギオ、トゥゲガラオ、マロロス、バタンガス、プエルト・プリンセサ、レガスピ、イロイロ、セブ、タクロバン、サンボアング、カガヤン・デ・オロ、ダバオ、クタバト

2. 調査目的

フィリピン共和国政府から無償資金協力の要請があった標記計画に関し、要請の背景、内容及び実施体制等を確認し、本計画の妥当性を検討するとともに、我国の協力範囲・規範及び基本設計調査の方針を策定し、事前調査報告書に取纏める。

3. 調査団の構成

I. 官団員

- | | | |
|---------------------|-------|-------------------------------------|
| (1) 総括 | 河野 雅之 | 外務省経済協力局 無償資金協力課 課長補佐 |
| (2) 無償資金協力
／計画管理 | 町田 哲 | 国際協力事業団 無償資金協力調査部
基本設計調査第二課 課長代理 |
| (3) 同上 | 池城 直 | 国際協力事業団 無償資金協力調査部
基本設計調査第二課 |
| (4) 衛星通信計画 | 中井 克紀 | 郵政省電気通信局電波部計画課郵政技官 |
| (5) 地球局設備 | 桑田 碩志 | 日本電信電話株式会社国際部担当部長 |

II. コンサル団員

- | | | |
|------------|-------|---------------|
| (1) 地方通信計画 | 大野 寛 | (助)日本国際協力システム |
| (2) 通信機材計画 | 佐藤 正栄 | 同上 |

4. 調査日程

調査は、平成3年3月31日より4月15日の16日間、下記の日程で行われた。

調査日程表

月日 (曜日)	日 順	行 程
3/31 (火)	1	成田 → マニラ 09:40 (JL741) 13:25
4/01 (水)	2	JICA事務所日程打合せ、大使館表敬、運輸・通信省及び電気通信局表敬
/02 (木)	3	電気通信局協議 (インベション レポート、クエストナー説明等)
/03 (金)	4	マニラ市内サイト調査、通信訓練所視察、USAID調査(池城団員マニラ着)
/04 (土)	5	マニラ市内サイト調査
/05 (日)	6	地方サイト調査 ①Aグループ (3名) ②Bグループ (2名) (桑田、大野、池城) (中井、佐藤) マニラ → バギオ マニラ → レガスピ (車両移動) 09:40(PR277)10:25
/06 (月)	7	バギオ局調査 レガスピ局調査
/07 (火)	8	バギオ → マニラ レガスピ → マニラ 11:25(PR278)12:10
/08 (水)	9	協議議事録討議
/09 (木)	10	資料整理・団内打合せ (フィリピン国民の休日: 武勇の日)
/10 (金)	11	協議議事録署名、JICA・日本大使館報告、電気通信局挨拶
/11 (土)	12	資料整理、団内打合せ
/12 (日)	13	官団員帰国 マニラ → 成田 ※ コンサルタント団員補足調査
" "	"	14:15(JL742)19:20 ※
/13 (月)	14	※
/14 (火)	15	※
/15 (水)	16	※ コンサル団員帰国 マニラ→成田 14:15(JL742)19:20

II 計画の背景

1. 電気通信の概況

フィリピンに於ける電気通信分野は自由企業のもとで運営されている。この環境のもと民間事業者は開発権を有するのみならず経営責任もある。一方、社会的に参画の必要が考えられる地域においては政府による主導もある。

今日、世界各国で電気通信サービスの民営化の是非が検討されている中、フィリピンは長い間圧倒的な民営化環境のもとで運営されてきた。全民間電気通信業者は政府からフランチャイズを得ることにより、電話やデータ通信等トラヒックの大部分を取り扱っている。国の電気通信における調整母体である電気通信委員会（NTC）の認可のもとで、運営体は設備を運用し、サービスを提供して料金を請求している。

準司法母体であるNTCは運輸通信省（DOTC）に所属する機関である。行政の省としてDOTCは電気通信に関する国家方針の策定に責任をもち、規則の枠組みを確立する。

1986年、コラソン・アキノ大統領の新政権出現によりフィリピン議会は1987年体制のもと法制定機関として再招集された。両議院には電気通信に関する委員会が設けられ、国内における電気通信の開発を担当している。各々の役目は開発の手助けのみならず、必要な法律の制定を主としている。委員会はまた、運用事業者へのフランチャイズ認可に関する責任もある。

民間電気通信事業者は国際及び国内通信サービスを幅広く提供している。DOTCも電気通信事業局（TELOF）を通して電気通信設備を運用し、サービスを提供している。

サービスの多くはフランチャイズを得た事業者により規制された競争のもとに提供されているが、フランチャイズ地域で一事業者で提供されている重要なサービスもある。

これら民間事業者のうち最も大きい事業者は PHILIPPINE LONG DISTANCE TELEPHONE COMPANY (PLDT) で、PLDTは姉妹会社 PILIPINO TELEPHON CORPORATION (PILCOM) を含め国内の電話サービスの95%を提供している。

1986年において他の電話会社が3%、地方自治体はわずかに1%を占めているにすぎない。残りはTELOFによる政府によって提供されている。

PLDTは最大の容量と最も広範囲を有する公衆伝送路網を運用している。また同社は唯一の国際ゲートウェイを運用しているので、電話、データ及び記録通信のトラヒックはすべてそこを通過する。PLDTは現在、長距離電話サービスの提供を認定された唯一の事業者である。国際記録業者としての PHILIPPINE GLOBAL COMMUNICATIONS (PHILCOM) 及び EASTERN TELECOMMUNICATIONS PHILIPPINES, INC. (ETPI) は世界各国との

通信協定をとりかわしており、運用する設備は PLDT の設備と相互接続されている。PHILCOM は日本、グアム、韓国、オーストラリア及びタイと運用しており、ETPIは香港、シンガポール及び台湾と協定を結んでいる。

他のフランチャイズを有する事業者としてのPHILIPPINE TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION (PT&T) 及びRADIO COMMUNICATIONS OF THE PHILIPPINES, INC. (RCPI) は、PLDTと並行して国内市外伝送路網をもっている。いくつかの地域においてPLDT、PT & T 及びRCPIは互いに回線を借り、設備の提供をしあっている。

PLDT、PT & T及びRCPIの3社は、マイクロウェーブ、VHF及びUHFシステムを利用している。

国際電話サービスは PLDT 及び国際トラヒック PLDT 回線に接続する国内電話業者によって提供されている。

国内データ通信及び記録サービスは TELOFを含む国内記録業者7社によって提供されている。ページング、海事及び特殊サービスは他の民間企業によって提供されており、都市におけるポケットベルサービスは POCKETBELL PHILIPPINES, INC. による。

国際記録業者としては CAPITAL WIRELESS, INC. (CAPWIRE), ETPI, GLOBE MACKAY (CABLE AND RADIO CORP. (GMCRC)及びPHILCOM の4社があり、独自のテレックス交換機を運用している。テレックスサービスの他に国際記録業者は回線交換及びパケット交換を提供しており、新しい付加価値サービスとしてコンピュータ間通信サービスを提供している。

国際記録業者は互いに激しい競争を展開しており、この競争はサービスの多様化、効率向上及び経費節減の面において社会的に役立っている。

ルソン島北部地域における政府系の通信システムは日本の資金援助により建設され、TELOF システムの一部となったが、FILPHONE MANAGEMENT CORPORATION (FILPHONE) によって運営されている。

回線提供者としては国際衛星設備を運用する PHILIPPINE COMMUNICATIONS SATELLITE CORP. (PHILCOMSAST)と国内衛星設備を運用する DOMESTIC SATELLITE PHILIPPINES CORP. がある。

一方、政府機関のみならず軍も地上系無線を利用した独自の通信網をもっている。

2. 電気通信の運営体の概要

(1) 組織

① 運輸通信省 (Department of Transportation and Communications: DOTC)

DOTCは、フィリピンの航空、車両等の輸送機関、郵便事業及び電気通信事業を管轄する機関である。またDOTCには自ら電気通信事業を運営する電気通信事業局 (TELOF; 後述) がある。電気通信事業全般を管轄するのはDOTC内の電気通信委員会 (National Telecommunications Commission: NTC) であるが、同時に電気通信事業は、国の経済政策全般について審議・調整する機関である国家経済開発庁 (National Economic and Development Authority: NEDA) の影響下にも置かれている。

DOTC本省は、職員数536名(1990年、現業部門を除く)からなり、1名の大官、4名の次官の下に以下の8つのOFFICE (部門) がある。

- ・ 総務及び法務部門
- ・ 会計及び監査部門
- ・ 計画及びプロジェクト開発部門
- ・ 管理情報及びプロジェクト管理部門
- ・ 陸上交通部門
- ・ 航空交通部門
- ・ 郵務部門
- ・ 電気通信部門

なおこれらDOTC本省の組織を図2-1に、各部門の組織図を図2-2~9に示す。

また現在DOTC長官官房の下に、プロジェクト統括委員会 (Project Management Committee : PMC) が設置されており、各分野の長期プロジェクトの統括を行っている。今回要請のあったプロジェクトは、この中の特別通信プロジェクト統括部門 (Special Communication Project Management Office: SCPMO) が担当している。これらPMCの組織を図2-10に示す。

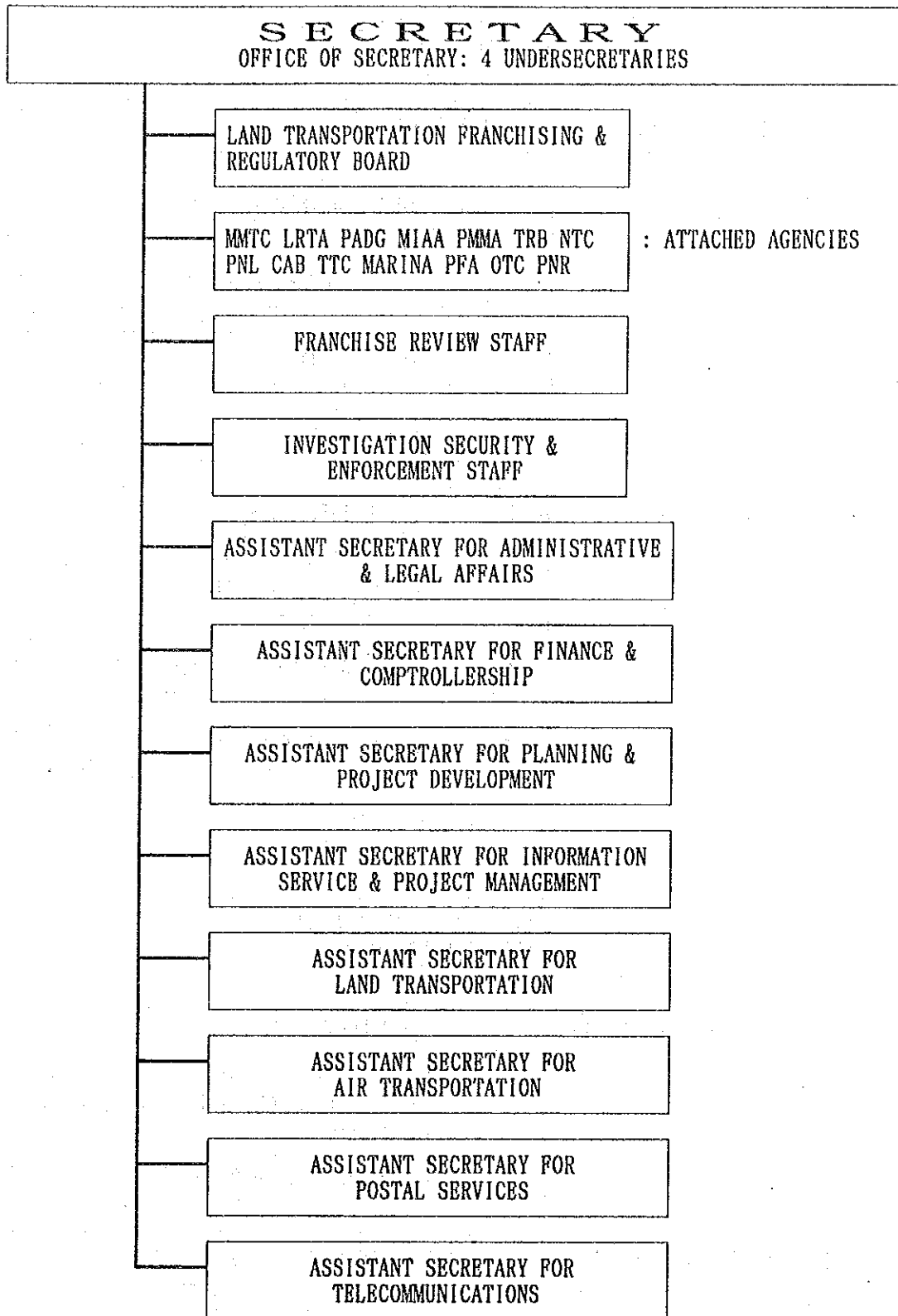


圖 2 - 1 運輸通信省組織圖

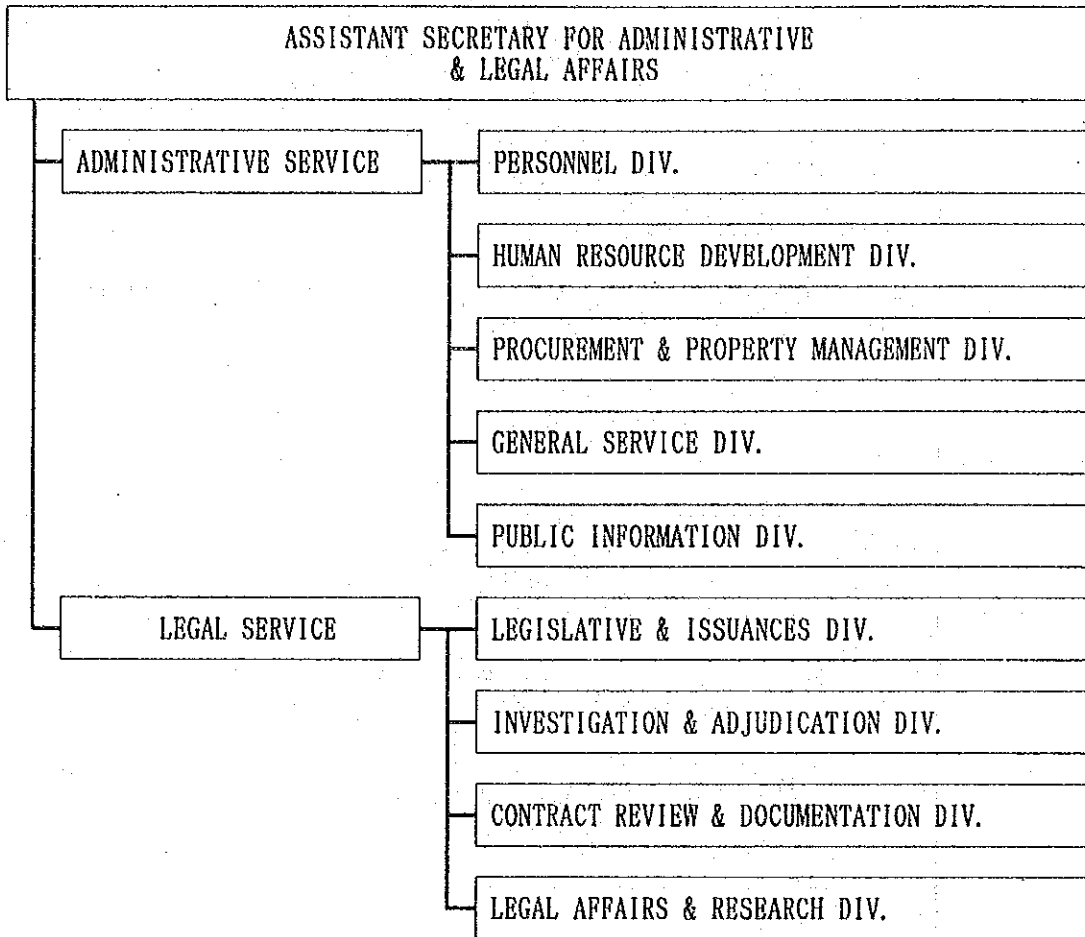


図 2 - 2 総務及び法務部門

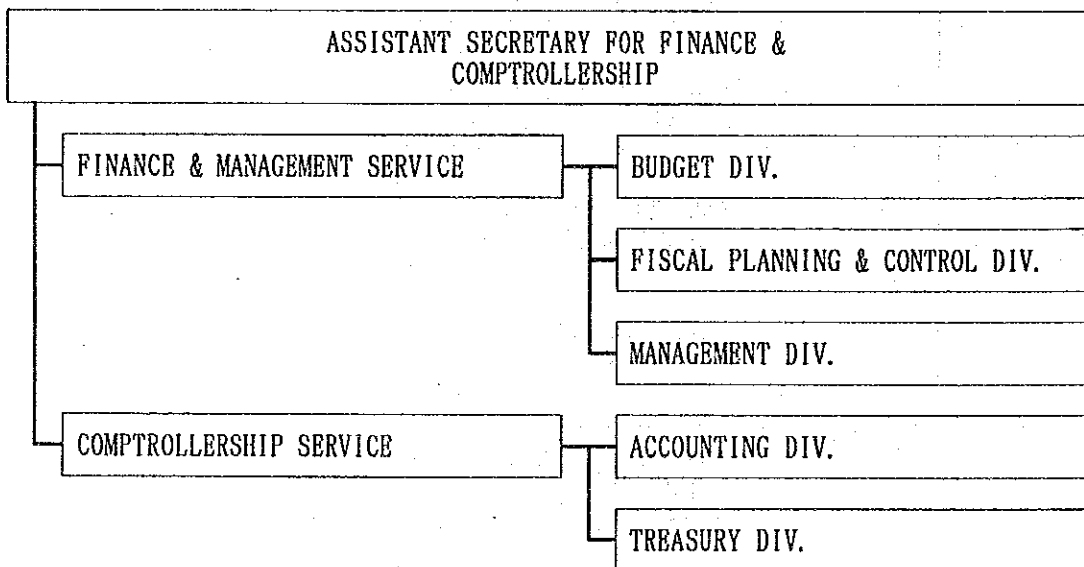


図 2 - 3 会計及び監査部門

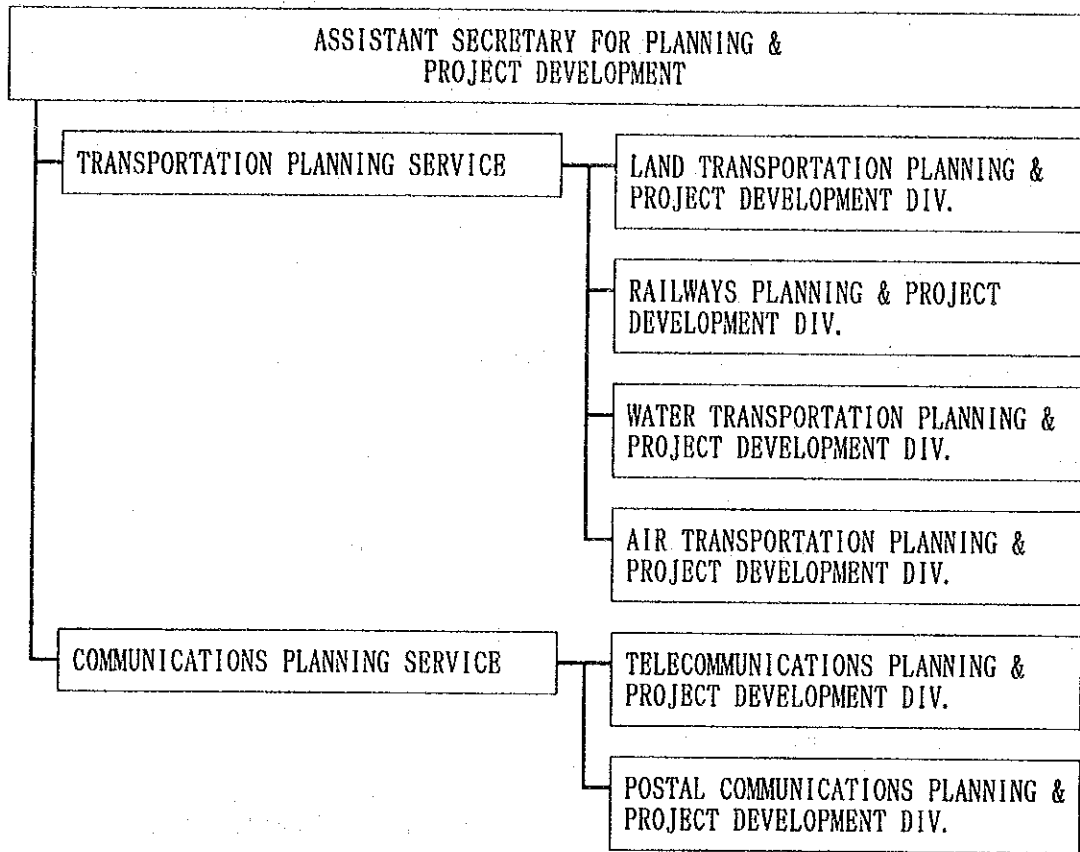


図 2 - 4 計画及びプロジェクト開発部門

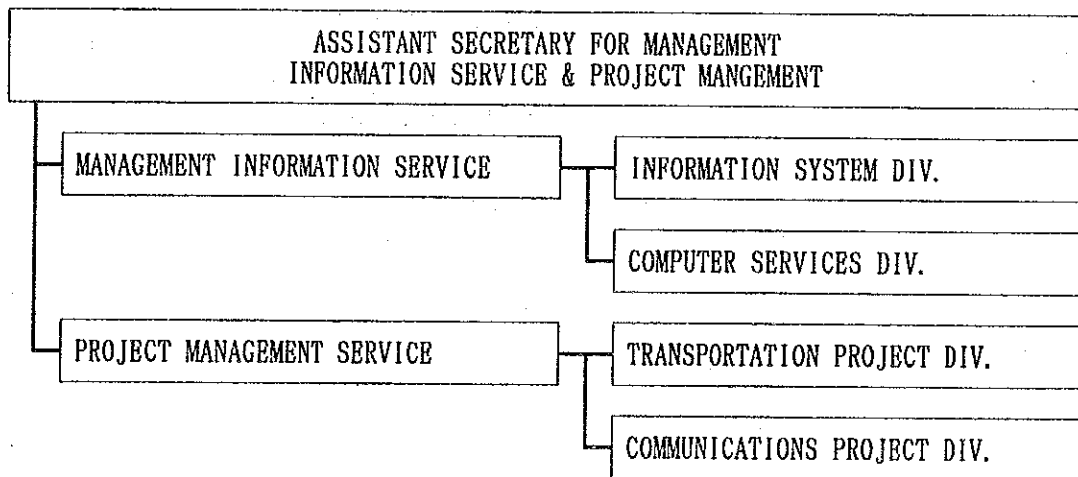


図 2 - 5 管理情報及びプロジェクト管理部門

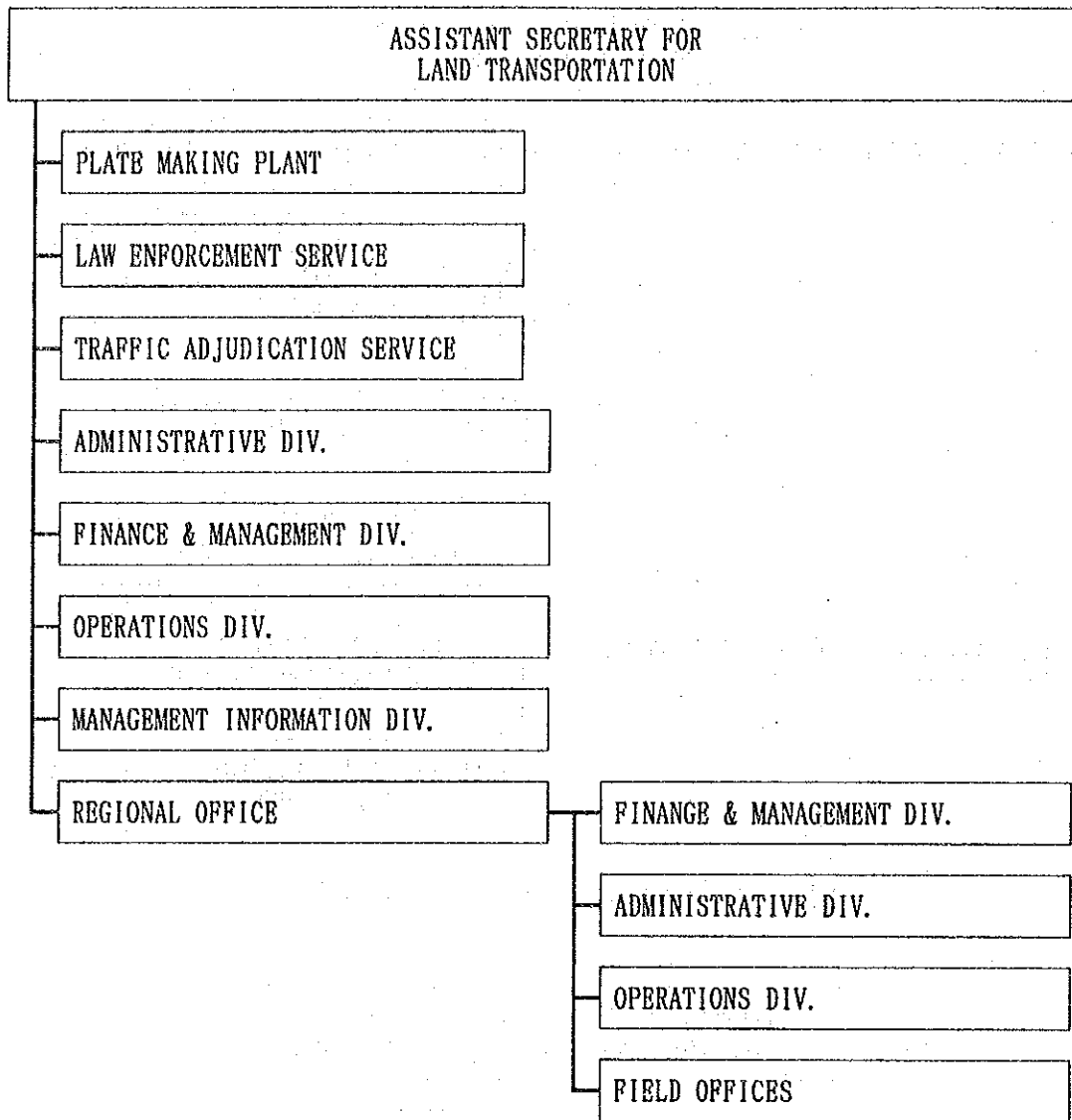


图 2 - 6 陸上交通部門

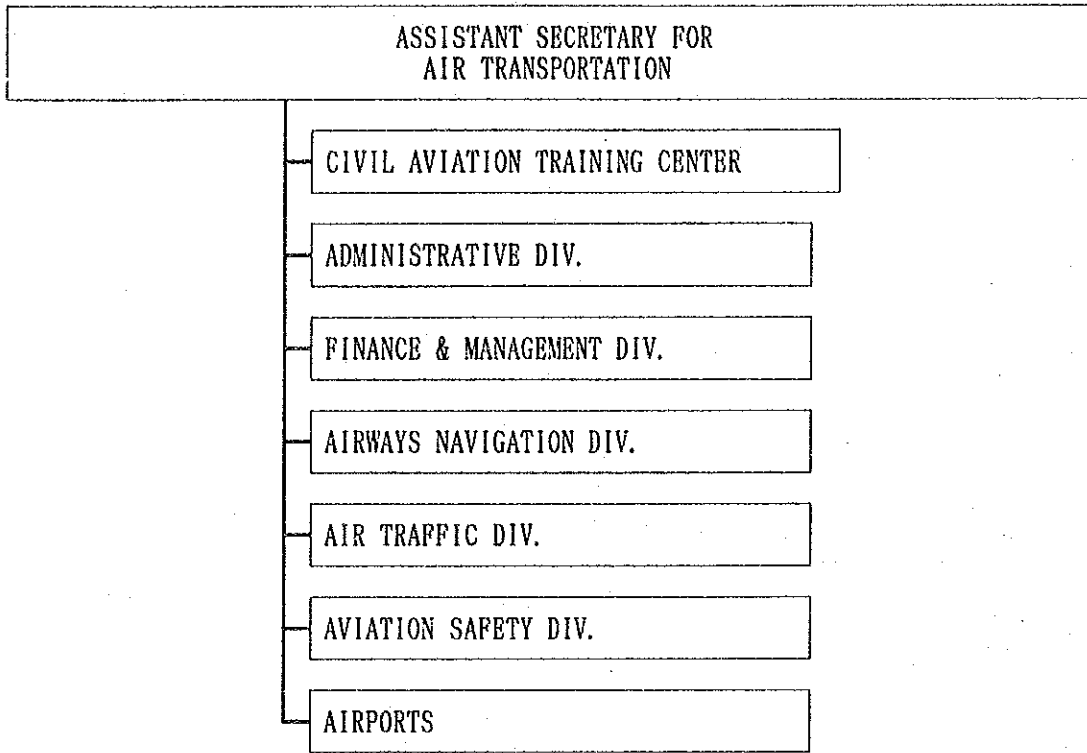


图 2 - 7 航空交通部門

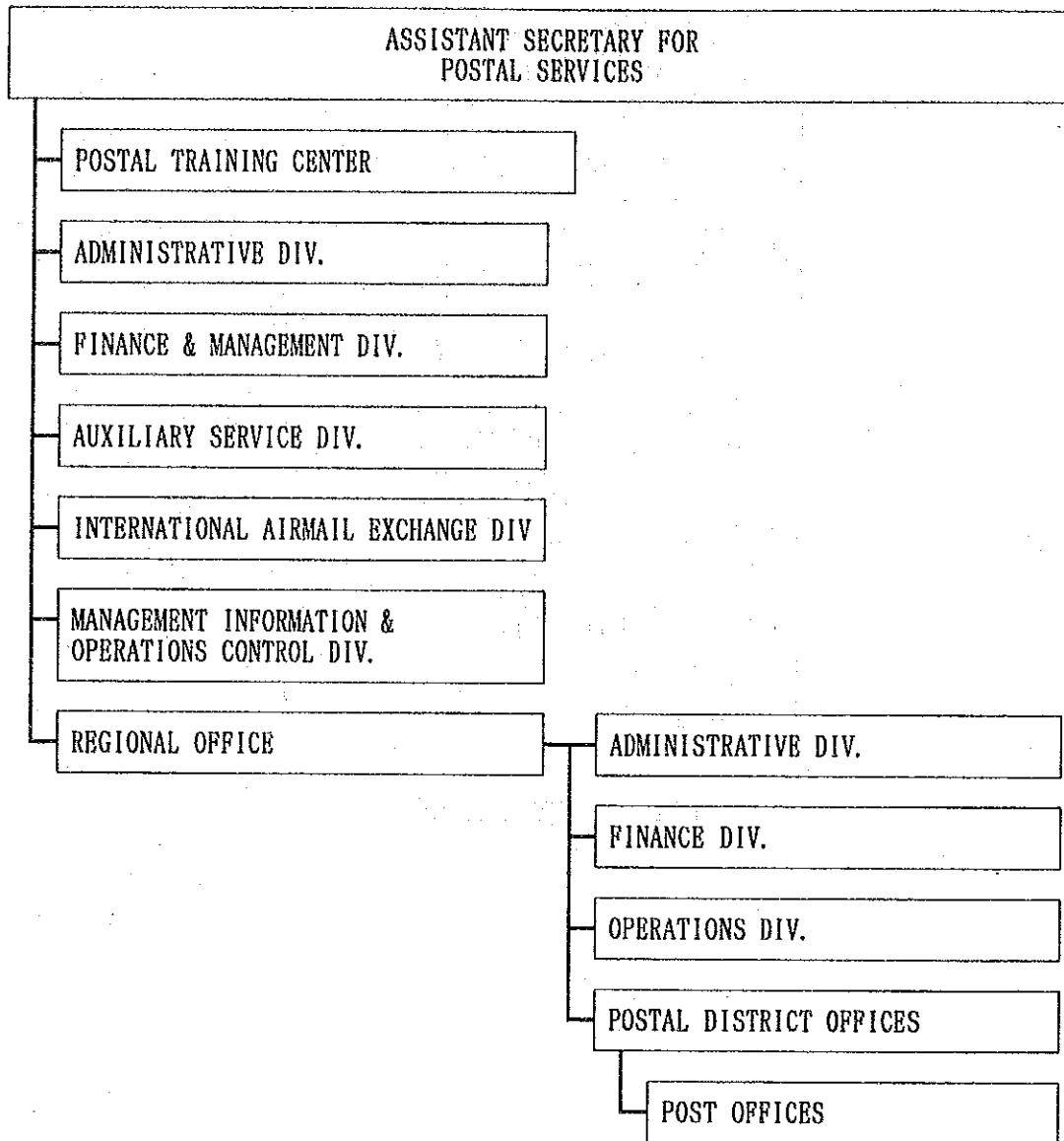


图 2 - 8 郵務部門

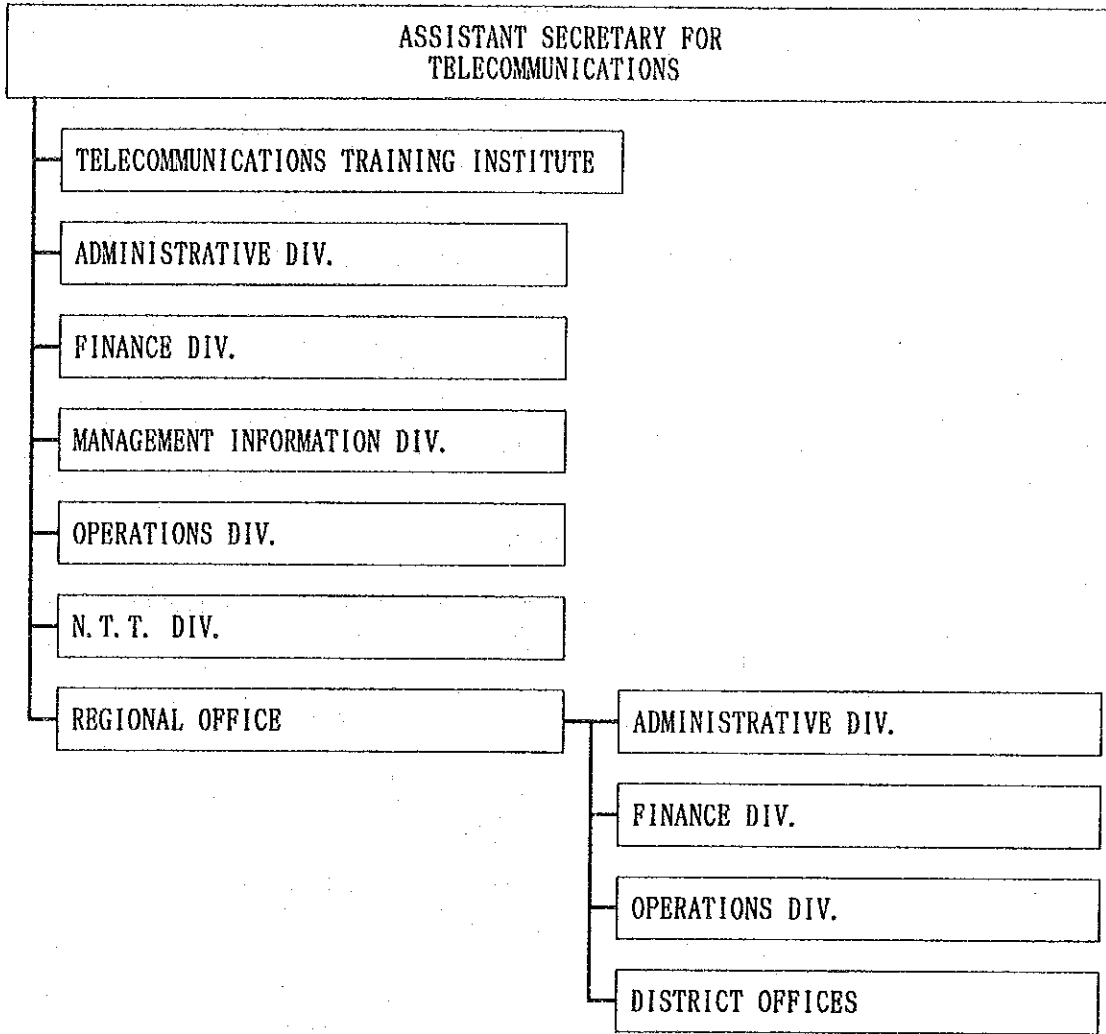


图 2 - 9 电气通信部門

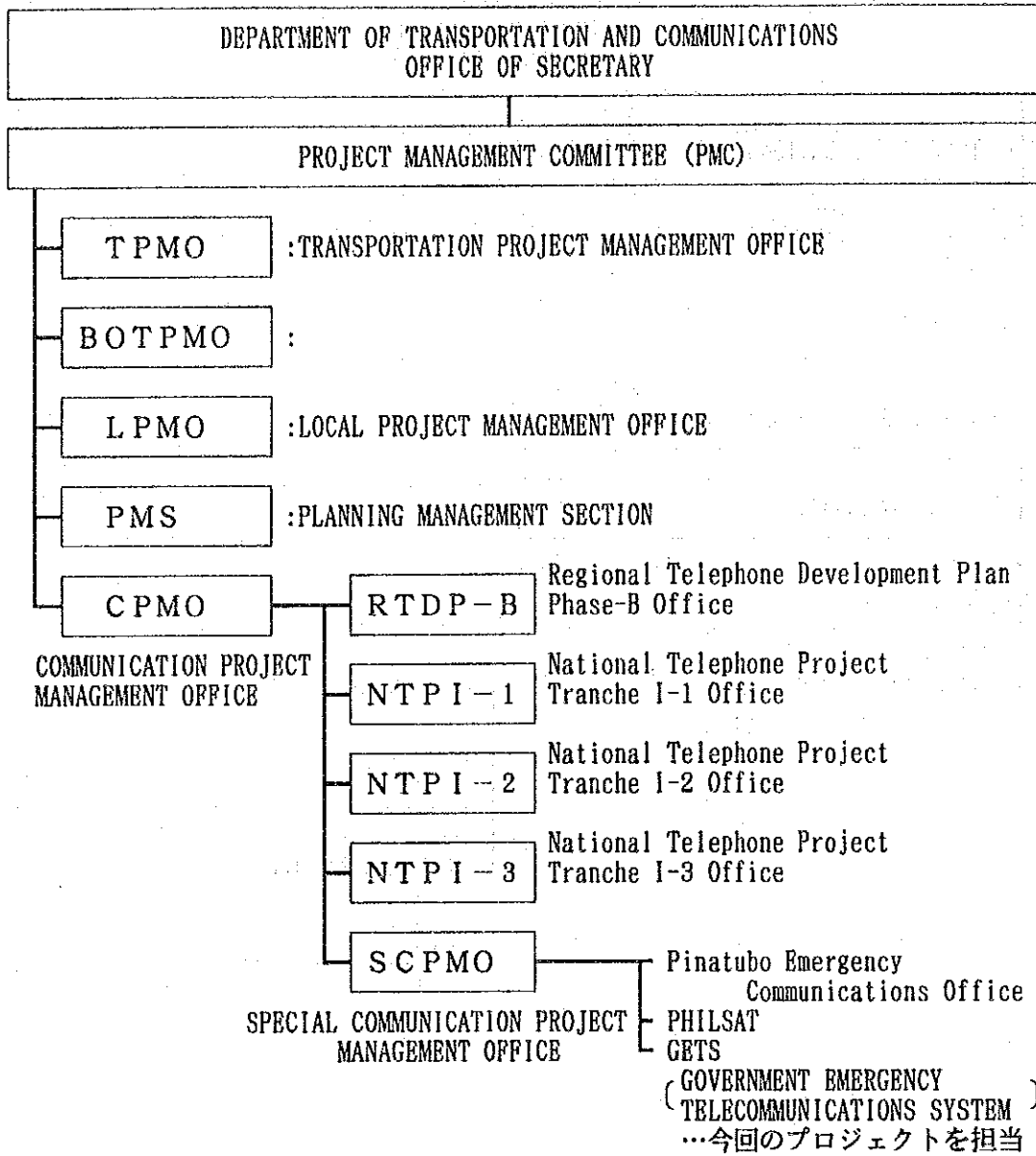


図2-10 プロジェクト統括委員会組織図

② 電気通信事業局 (Telecommunications Office : TELOF)

TELOFは、DOTC直轄の事業体で、国内の電話及び電報を取り扱っている。職員数は1991年で7202名(表2-1参照)である。表2-1を見ても分かるとおり、TELOFは70%近くが技術職の組織であるが、電話事業における交換手及び電報事業における通信士が多く含まれているようである。全職員のうち、2600名(36%)が電話事業に従事しているが、一人あたりの回線数が5.4回線となり、国内平均の1.8回線を大きく下回っている。

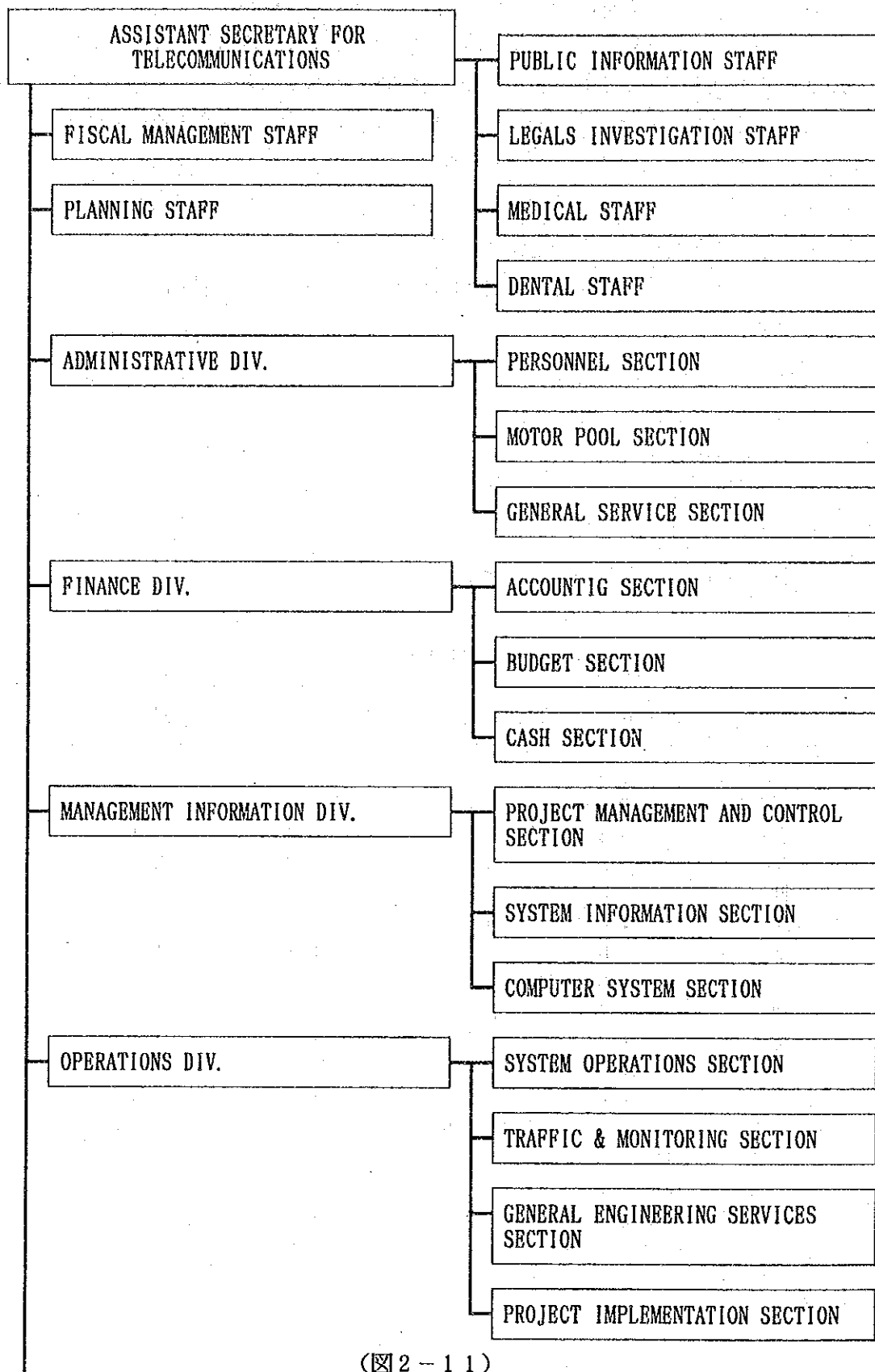
TELOFの長は、DOTCの電気通信部門の長が当たり、その下に以下の5つの部がある。

- ・総務部
- ・会計部
- ・管理情報部
- ・運用部
- ・国内電報伝送部

TELOFの組織図を図2-11に示す。

表2-1 TELOFの職員数

地域	ENGINEER	TECHNICIAN	管理部門	計
本局	93	479	839	1,411
NCR	16	521	256	793
I	32	336	64	432
II	18	263	86	367
III	16	285	100	401
IV	16	560	147	723
V	16	347	93	456
VI	16	344	90	450
VII	16	360	101	477
VIII	16	364	91	471
IX	17	182	90	289
X	16	254	125	395
XI	16	189	81	286
XII	16	150	85	251
計	320	4,634	2,248	7,202



(图 2 - 1 1)

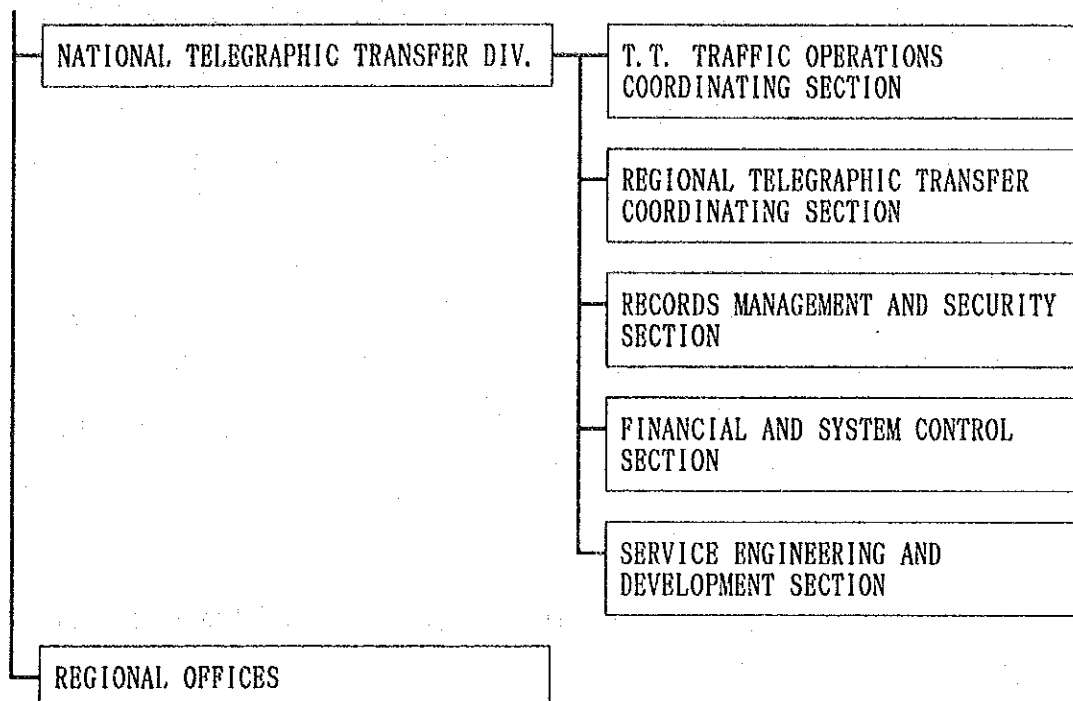


図 2 - 1 1 電気通信事業局組織図

(2) 運営

① DOTC (運輸通信省)

DOTCは交通・通信にわたり広い権限を有する機関であるが、ここでは特に通信に注目する。

DOTCは通信分野の振興、開発及び規制に直接責任を有する行政機関であり、その所管は以下のようなになる。

- ・ 通信政策の策定、ガイドライン及び制度の制定
- ・ 通信事業及び料金の決定、料金収納の規制
- ・ 政府及び他の公的研究機関の通信に関する研究の評価、検討及びその研究に関する方針決定
- ・ 通信に関する総合的な開発計画の設定と管理

このように、DOTCは通信網の開発のための総合プランナーとしての役割に徹し、実際の事業免許や無線局等の設備の設置に関する許認可については、全てNTCが行っている。

② TELOF (電気通信事業局)

1947年に設立されたTELOFは、Government Telephone

Systemと称されるネットワークを所有しているが、現在の電話の回線容量は14,000回線で、シェアは1%に過ぎない。主要都市の電話は全て民間事業者により運営されており、TELOFは数地区の地方都市内で運用されているに過ぎない。それらの回線はPLDTに接続されており、市外はじめ国際電話はPLDT経由で接続されている。

電報については、局数は1,700局と国内の運営体の中で最も多く、ルーラル地域まで広く展開しているが、取扱い数のシェアは4%に過ぎない。また電報伝送の多くはMF、HF及びVHFを用いたモールス無線電信である。最近では電報の取扱い数が減少傾向を示しており、ここ5年で約30%も減少している。なお国際電報はGMCR及びPHILCOM社の回線と接続している。

(3) 予算状況

政府の国家中期開発計画の中で、電気通信は電力、道路、水道及び灌漑に次いで優先度が高い。この計画の目的は、

- ・通信産業を合理化する。
- ・国内の全ての都市を接続する効率的かつ十分な通信設備を設置する。
- ・最高水準の技術を使用した網を構築する。
- ・通信網の構築への投資を奨励する。

これらの目的を達成するために、政府は過去5年間に表2-2に示す支出を行っている。

表2-2 政府の通信関係支出（百万ペソ）

	1986	1987	1988	1989	1990	1991
総支出	115,101	155,504	167,409	173,340	211,756	254,384
通信関係	159	177	255	295	359	442

一方TELOFの予算については、表2-3のとおりである。この表から、TELOFは主にトラフィックの少ないルーラル地域に展開しており、また付加価値の低い（つまり単位通信あたりの収入がない）電報が主力サービスのせいか、予算に比して事業収入がかなり低いことがわかる。

表 2 - 3 TELOFの予算 (百万ペソ)

	1986	1987	1988	1989	1990
予算	162.5	210.7	266.4	281.5	297.5
うち電話収入	10.2	33.0	55.4	70.1	54.2
電報収入	6.7	6.9	4.9	8.9	10.4

(4) 現有設備・機材状況

TELOFには、1990年時点で電話交換機が45台ある。しかし前項にも示されたように、予算に対して事業収入がかなり低く、現有機器を適切な時期に更改していく余力はない。したがって、まだ手動交換機やステップバイステップ方式の交換機も使用されており、かつ保守のためのスペアパーツがないので、故障したまま放置される交換機もある。これはパーツを購入する余力がないという理由と、機器が古すぎてパーツの入手が困難であるという理由による。また電報局でも、製造後50年を超えるような機器を保守して使用している例がある。現にレガスビの地方集中局においては、大戦後米軍が放出したと思われる無線機が使用されていた。軍用無線機は丈夫でかつ保守が容易に行えるため、まだ何とかなっているといった状況に見えた。

このように予算不足から性能が格段に劣る旧式の機器を使用し、また維持管理が完全に行われているとも言いがたいため、サービスの面から見れば、民間事業者との格差は広がるばかりである。

3. 通信サービスの現状

(1) 電話

フィリピン国内における電話サービスは民営電話事業者42社と政府系電話事業者5社により提供されている。表2-4電話事業者リストは1991年末現在の電話事業者の全リストである。

表2-4 電話事業者リスト

LIST OF TELEPHONE OPERATORS (As of December, 1991)	
<u>Private Telephone Operators</u>	
1.	Balabac Telephone Company
2.	Bataan Telephone Exchange (Deifin A. Papa, Jr.)
3.	Bicol Telephone & Telegraph, Inc.
4.	Butuan City Telephone Company (Marcellina Aquino)
5.	Calapan Telephone System, Inc.
6.	Calauag Telephone System
7.	Calbayog Telephone System
8.	Cruz Telephone Company, Inc.
9.	Dancar Industries Telephone Company
10.	Datelcom Corporation
11.	Digital Telecommunications Philippines, Inc.
12.	Eastern Visayas Telephone Company, Inc.
13.	Evangelista Telephone Company, Inc.
14.	General Telephone System (Jaime M. Ramos)
15.	Independent Telephone Company
16.	Ipil Telephone Company, Inc.
17.	Irixa Telephone Company
18.	Labo Telephone System
19.	Lukban Telephone System
20.	Maranao Telephone Company, Inc.
21.	Marbel Telephone System (Antonio C. Yap)
22.	Mati Telephone System (Jesus Go)
23.	Mayon Telephone Corporation
24.	Metro Kidapawan Telephone Corporation
25.	Naga Telephone Company
26.	North Cawarines Telephone Company
27.	Northern Telephone Company, Inc.
28.	Nationwide Telephone Corporation
29.	Ormoc City Telephone Company
30.	Pampanga Telephone Company
31.	Philippine Long Distance Telephone Company, Inc.
32.	Pillipino Telephone Corporation
33.	Ronato C. Yulo Telephone System
34.	Radio Telephone Corporation
35.	Rural Telephone Company
36.	San Carlos (Pangasinan) Telephone Company
37.	San Carlos City Telephone System
38.	Tandax Electric and Telephone System (Maria Serra Ty)
39.	Southern Telecommunications Company, Inc.
40.	Telecommunications Management and Services, Inc.
41.	Victorias Telephone System
42.	Western Datanagas Telephone System
<u>Government Telephone Operators</u>	
1.	Provincial Government of Basilan
2.	Davao City Telephone System
3.	DOTC Telecommunications Office
4.	Misamis Oriental Provincial Telephone System
5.	Municipal Government of San Jose (Nueva Ecija)

Source: 1991 NTC Annual Report

全国的な電話普及率は人口100人当たりの電話機数でみると約1.3で極めて低い普及率を示している。地域別に眺めてみるとマニラ首都圏が6.7で最も高く、次いで普及率の高い地域は REGION VII(1.1/100 POP)でその他の地域はすべて人口100人当たり電話機数は1台以下で、いかに電話普及率が低いかがわかる。(表2-5参照)

表2-5 地域別電話普及率

TELEPHONE DISTRIBUTION BY REGION (As of 31 December 1991)			
REGION	CAPACITY	POPULATION	TELEPHONE DENSITY PER 100 POPULATION
I	26,711	4,371,000	0.611
II	5,316	2,912,000	0.183
III	39,493	6,282,000	0.629
IV	39,348	8,313,000	0.474
V	7,300	4,484,000	0.163
VI	23,538	5,789,000	0.407
VII	53,384	4,701,000	1.136
VIII	7,000	3,420,000	0.205
IX	6,072	3,262,000	0.186
X	10,490	3,706,000	0.283
XI	19,876	4,436,000	0.448
XII	3,762	3,013,000	0.125
NCR	546,604	8,178,000	6.684
TOTAL	788,930	62,867,000	1.255

Source: 1991 NTC Annual Report

表 2 - 6 事業者別施設数・容量

TELEPHONE FACILITIES PER OPERATOR (As of 31 December 1991)				
OPERATOR	NUMBER of COs	% to TOTAL of CO	CAPACITY	% to TOTAL CAPACITY
PLDT	133	47.33	690,267	87.49
TELOF	26	9.25	10,390	1.32
FILPHONE	16	5.69	10,746	1.36
PILTEL	8	2.85	19,100	2.42
NORTHERN TEL. CO.	8	2.85	630	0.08
SOUTHERN TEL. CO.	8	2.85	1,775	0.22
DAVAO CITY TEL. CO.	7	2.49	3,700	0.47
CRUZTELCO	6	2.14	5,220	0.66
DATALCOM	6	2.14	6,800	0.74
GENERAL TEL. SYS.	5	1.78	1,600	0.20
OTHERS (PVT. & GOVT):	58	20.64	39,702	5.03
T O T A L	281	100.00	788,930	100.00

Source: 1991 NTC Annual Report

表 2 - 6 は電話事業者の運用している電話交換機設備数とその加入者容量を示した一覧表である。この表でも明らかなように全設備容量の90% 近くがPLDTによって運用されている。現在、PLDTは殆どの基幹公衆通信網を所有し、運用しているが、北部ルソン地域(Regions I and II)では政府系通信事業体であるTELOF によって長距離市外伝送設備が運用されている。

国内の電話市外網は204の市外交換局と27の保守センター及び35の中継局があり、PLDTはメトロマニラに27の自動交換機と他の地区に73の交換機を運用している。(資料5参照)

また一般の電話サービス以外にセルラー自動車電話サービスや公衆中継網が民間事業者によって運営されている。この他特定企業のビジネス用通信設備として一部の地域にVSAT施設が運用されているが未だ全国展開に到っていない。

表 2 - 7 公衆中継網の現況

STATUS OF PUBLIC REPEATER NETWORK (As of 31 December 1991)	
Authorized Operators	No. of Subscriber Units
Liberty Broadcasting Network, Inc.	1,890
Teodor N. Romasanta, Inc.	48
T O T A L	1,938

SOURCE: 1991 NTC Annual Report

表 2 - 8 セルラー自動車電話サービス設備状況

STATUS OF CELLULAR MOBILE TELEPHONE SYSTEM FACILITIES (As of 31 December 1991)		
CMTS OPERATOR	No. of CELL SITES in Operation	No. of Subscribers
EXTELCOM	3	1,800
PILTEL	24	32,000
T O T A L	27	33,800

Cell Site in Operation:

EXTELCOM

Antipolo
Makati
Manila

PILTEL

Pasay	Del Monte	Cubao
Garnet	Dasmariñas	Marikina
Intramuros	Canlubang	Novaliches
Valenzuela	Marilao	Zambales
Samploc	Tarlac	Cebu
Alabang	Sto. Tomas	Talisay
Makati	Paranaque	Bacolod
Antipolo	Taguig	San Fernando
		Pampanga

Source: 1991 NTC Annual Report

表 2 - 9 VSATシステム設備状況

VERY SMALL APERTURE TERMINAL (VSAT) FACILITIES (As of 31 December 1991)	
VSAT OPERATORS	No. of VSATs in Service
Clavecilla Radio System, Inc.	120
International Communications Corp.	15
Liberty Broadcasting Network, Inc.	Not yet Operational

Source: 1991 NTC Annual Report

(2) 電報・電信

国内における電報・電信サービスは政府系事業体と民間事業者数社により提供されている。これらの事業体は表 2 - 11に見られるように 1991年6月末現在で政府系事業体TELOFを含め民間事業者PT&T, RCPI及びBFCの合計4事業体となっている。

電報サービス関係施設について見ると、TELOFが1404局で全体の約68%を占め、PT&T及びRCPIがそれぞれ313局と332局を運営しBFCは僅かに7局のみである。

一方テレックス・サービスに関してはPT&Tが64局(62.8%)と過半数を占め次いでRCPIが37局(36.3%)で、TELOFは僅かに1局のみを運営している。

国内における電報の取扱量は1986年の実績(表2-10)によれば、総取扱数が14,990,799通で、このうちPT&TとRCPIの2社で全体の81%と圧倒的な取扱量を誇っている。TELOFは多数の取扱局を保有しているにも拘わらず、12.6%のシェアで比較的取扱量が少ないのは需要の少ないルーラル地域を主たるサービス対象地域としているからである。

その後、TELOFはサービスの充実に努め、1991年12月末現在で電報局数は1660局と増加し、電報通数は334万通に達し前年比10.56%増となっている。

表 2 - 10 電報局数と国内電報取扱数

TOTAL NUMBER OF TELEGRAPH STATIONS AND TRAFFIC VOLUME OF DOMESTIC RECORD CARRIERS 1986			
Carrier	No. of Telegraph Stations	Traffic Volume	% of Total
BFC Communications	8	59,080	0.4
Federal Wireless, Inc.	8	32,588	0.2
PT&T	421	4,987,032	33.3
RCPI	439	7,143,744	47.7
Universal Telecom System (UTS)	41	465,594	3.1
Clavecilla Radio System	45	420,563	2.8
TELOF	11,517	1,882,198	12.6
Total	12,479	14,990,799	100.0

Source: Board of Investments.

表 2-11 國內電報・電信事業者

CARRIER FACILITIES (As of 30 June 1991)						
REGION	SERVICE	TLF	PTT	RCPI	BFC	TOTAL
I	Tlgrph	61	19	21		91
	Telex		4	4		8
	Fax		1			1
II	Tlgrph	113	17	19		149
	Telex		8	6		14
	Fax					-
III	Tlgrph	111	22	24		157
	Telex		8	6		14
	Fax					-
IV	Tlgrph	217	32	50		299
	Telex		6			6
	Fax					-
V	Tlgrph	123	28	31		182
	Telex		6	2		8
	Fax		1			1
VI	Tlgrph	134	32	49	1	216
	Telex		7	4		11
	Fax		2			2
VII	Tlgrph	126	23	21	1	171
	Telex		5	1		6
	Fax		1			1
VIII	Tlgrph	142	29	29		200
	Telex		2	3		5
	Fax		1			1
IX	Tlgrph	86	25	21	1	133
	Telex		3	2		5
	Fax		1			1
X	Tlgrph	103	32	23	2	160
	Telex	1	6	6		13
	Fax		1			1
XI	Tlgrph	96	30	26	1	153
	Telex		3	2		5
	Fax		1			1
XII	Tlgrph	102	24	18	1	145
	Telex		6	1		7
	Fax					-

Notes : TLF - Telecommunications Office
 PTT - Philippine Telegraph and Telephone Company
 RCPI - Radio Communications of the Philippines, Inc.

Source: 1991 NTC Annual Report

(3) 国際通信

① 国際電話

国際電話については、フィリピン長距離電話会社（PLDT）、フィリピン衛星通信会社（PHILCOMSAT）、フィリピン・イースタン電気通信会社（ETPI）、フィリピン・グローバル通信会社（PHILCOM）等が事業を行うか、または近々事業を開始する計画を持っている。

PLDTは国内最大の電話事業者であると同時に、国際電話においても圧倒的なシェアを持っている。現在国際電話交換設備を有しているのはPLDTのみであり、これらが同社の国内回線、また同社の国内回線に接続している他社の回線と接続して、157の国／地域と接続される。

PHILCOMSATは、国際衛星通信を行うフィリピン唯一の会社としてインテルサット標準A地球局（3局）、標準B地球局（1局）を持ち、太平洋及びインド洋衛星にアクセスしている。同社は国内にフランチャイズ（運営地域）を持たない、いわゆるCarrier's Carrierであり、その回線は全てPLDTの国内網と接続している。

ETPI及びPHILCOMは、現在まで記録通信サービス（テレックス、データ通信等）のための国際回線を運用してきたが、PLDTの独占を破るためのフィリピン政府の政策により、国際電話についても事業免許が付与され、近々サービスを開始する予定となっている。しかしいずれも国内電話のフランチャイズを持たないため、PLDTほかの国内電話事業者の網と接続することになる。

国際電話の加入者数についてはデータが公表されていない。これは上にも述べたように、現在フィリピンの国際電話についてはPLDTが独占している状況にあり、従って現在は、PLDTに接続できれば、特に登録することなしに国際電話がかけられるからと考えられる。

国際通信系においては適当な回線設計がなされており、回線品質そのものについては、衛星通信、海底ケーブル共に特に問題はないように思われる。通信時の雑音は、国際系よりもむしろ国内系の問題であると言える。

フィリピンの国際電話に使用される回線には、インテルサットを用いたものと、海底ケーブルを用いたものがあるが、それぞれの回線数を下表に示す。

表2-12 衛星系国際回線の容量

太平洋衛星	583回線	
インド洋衛星	523回線	計 1106回線

表 2 - 1 3 主な海底ケーブル国際回線の容量

ケーブル名	区 間	容 量
ASEAN	フィリピン-シンガポール	1 3 8 0回線
ULUHO	沖縄-フィリピン	1 2 0 0回線
OLUHO	香港-フィリピン	1 3 8 0回線
TAILU	台湾-フィリピン	4 8 0回線

海底ケーブルについてはこの他に、フィリピンを経由地として敷設されている TPC-1~4 (太平洋横断)、HONTAI (香港-台湾) 等があり、これらについても利用が可能である。

国際電話の利用の詳細については下表のとおりである。フィリピン国内の発/受信点はマニラ近郊といくつかの主要都市に集中している。また国民の所得レベルに対して相対的に国際電話料金が低いこともあり、フィリピン国内からの発信より他国からの受信の方が多のが特徴である。PLDTによれば、全通信量の30%がフィリピン国内からの発信、70%が受信であり、この割合は今後20年程度は変わらない模様である。

表 2 - 1 4 国際電話のトラフィック (1988年)

総呼数 (千発信)	総通話時間 (千分)	使用目的	
		商 用	個人用
1 3 4 0 0	5 9 3 9 8	5 0 . 4 9 %	4 9 . 5 1 %

本表から、1回あたりの発信は平均4.4分であることがわかる。PLDTでは、この総呼数は今後年間7.7%づつ伸び、各通話時間も商用で3%、個人用で1%づつ伸びるものと予想している。

② 国際記録通信サービス

国際記録通信サービスの主要事業者としては、前出のPHILCOMSAT、ETPI、PHILCOMの他に、グローブ・マッケイ・ケーブル・アンド・ラジオ社（GMCR）、キャピタル・ワイヤレス社（CAPWIRE）があり、それぞれが各自の交換局を持ち、回線交換方式、メッセージ交換方式及びパケット交換方式等により各種のサービスを提供している。各事業者の取扱い数は下表のとおりである。

表2-15 国際記録通信サービス事業者の取扱い数（1986年）

事業者	電報（分）	FAX（語）	画像（枚）	テレックス（分）	加入者
PHILCOM	2,401,360	31,081	13,897	9,570	2,002
ETPI	2,400,000	104,000	7,300	0	2,373
GMCR	2,686,295	40,670	4,484	17,893	1,750
CAPWIRE	685,436	45,363	0	0	1,175

これらの事業者は、主に海底ケーブルを用いて事業を行っており、衛星（インテルサット）についてはPHILCOMSATから供給される30回線程度を持つに過ぎない。下表に主な海底ケーブルの容量を示す。

表2-16 国際記録通信用海底ケーブルの容量

ケーブル名	区間	容量
G-P-T	グアム-フィリピン-シンガポール	855回線
B-M-P	ブルネイ-マレーシア-フィリピン	2255回線

（注）伝送速度は64kbps

これらの事業者は主に国際回線についてサービスを行い、国内の回線については既存の国内事業者の網に接続する形態をとってきた。しかし最近では、各社とも国内網への展開を積極的に進めている模様である。

③ 国際通信サービスに関する問題点

国際電話サービスについては、現在もほぼPLDTの独占状態が続いている。これを打ち破るために、フィリピン政府は現在国際記録通信サービスを行っている2社に事業免許を与えたが、これらの展開もはかばかしくないのが現状である。国際電話の利用数がそれほど多くないのは、相対的に国民の所得に対して通話料金が高いからであると政府自身も分析しているところである。国際化が進んでいるのはフィリピンも例外ではなく、経済の発展のためには海外との情報流通が活発である必要があることから、より積極的な競争の導入政策が必要となるであろう。

また、現在の接続時間の長さは、主に交換の自動化率の低さによるところが大きい。1988年時点での自動化率は20.43%（日本は81.62%）であり、大半の交換がオペレータにたよっている。呼を効率的に処理するためにも、自動化率を上げる必要がある。

(4) 気象通信網

フィリピン気象通信網は総計64ヶ所の気象観測所とそれらを結ぶ幹線・支線とからなり、各観測所から、PAGASA Forecast Center (PFC)へ気象データを送信し、PFCで処理、解析後、気象情報を各気象観測所へ配信する機能を有している。

幹線は、ルソン島北部のTUGUEGARAOから、ミンダナオのCAGAYAN DE OROまでの全長1,300 kmにわたっており、PFC、SCIENCE GARDEN、Data Collection Center (DCC) 3ヶ所、Data Relay Station (DRS) 3ヶ所及び8ヶ所の中継所を結んでいる。

PFCは全ての気象データ及び情報の集信・配信の中核として機能し、ミニコンピュータを設備して気象データの編集処理を行う。

DCC及びDRSはその地域の支線の気象データ収集中継点であり、データの集信・配信はここを経由して行われる。

4. 通信設備の現状

(1) 交換設備

① 国内交換機設備

国内交換機業者であるPT & TおよびRCPIは国内テレックス交換機を運営している。

RCPIは蓄積テレックス交換機(ELTEX II)を有し、1,500のテレックス加入者に回線を提供しており、短縮ダイヤル、電報等の能力を有している。

一方、PT & Tは30,000回線までの増設可能な3,000回線の容量を持つNEC-NEDIX 103 B テレックス交換機を使用しており、サービス増及びプログラムの更新は既に完了した。1983年に最初の蓄積テレックス交換機が導入された後、PT & Tは3時間以内の配達を保証するCOMPUTERGRAMサービスを導入した。本サービスはVAX 11/750を用いたCOMET(COMPUTER ORIENTED MESSAGE SWITCHING EXCHANGE)により可能となった。PT & Tの総合デジタル通信網(IDN)は1984年に完成しメトロマニラ及び国内主要都市内の高速デジタル通信を可能にした。PT & Tのデジタルサービス(DDS)は1986年に導入されたマニラと主要都市間にデータ通信サービスを提供している。

PT & Tは1988年SIEMENS EDX-Pパケット交換機を用いた国内DATANETサービスを開始した。これは最初の公衆データネットワーク(PSDN)である。PT & TのDATANETは9つの主要都市にノードをもっている。

② 国際交換機設備

デジタル電話交換機(SIEMENS EWS-/D)は国内トラヒック及び1230の国際回線と96のデジタル交換台により国際トラヒックを取り扱っている。設備としてはおのおの600回線及び345回線の容量をもつ他の2つの交換機がある。

これらの交換機設備はPLDTが運用し、その全交換機はCCITT No.7信号の能力を有する交換機である。

その他、国際記録業者にはCAPITOL WIRELESS(CAPWIRE), EASTERN TELECOMMUNICATIONS PHILIPPINES(ETPI), GLOBE-MACKAY CABLE AND RADIO(GMCR), PHILIPPINE GLOBAL COMMUNICATIONS(PHILCOM)の4社があり、独自の自動テレックス交換機の運用が認可されている。

(2) 線路設備

① 架空線路

北部ルソン島のRegion I及びIIを対象に1987-1991年間に工事が行われRegional Telecommunications Development Plan Phase B(RTDP)の支線リンク

部分また、南部ルソン島の Region III、IV及びVに現在開発中の NTP1-1 の支線リンクに使用されている架空線路には多対数のケーブルが使用されているが、開発の進んでいない地方都市（例：レガスピ、ナガ）においての架空線路は、各加入者からの支線がそのまま柱上で束ねられ架空線路となり交換局に運ばれている状態にある。従い線路補修作業は柱上間毎に束ねられた支線を解いて障害箇所を探索しているため線路補修には多大な時間を費やしている。

また、架空線路障害の原因として台風の襲撃による断線、野焼き消失、A/C架線との接触事故等多数発生している。

② 地下線路

地下線路についてはメトロマニラの特にマカティ地区のごく一部のみに使用されているが地方都市においてはまだ設置されていない状況にある。

(3) 伝送設備

① デジタル（PCM）マイクロ波通信

現在、南部ルソン島の Region III、IV及びVに開発中のNational Telephone Project Phase I-Tranche I (NTP1-1)の基幹伝送路に対して使用されている通信方式で、支線リンクのケーブル/無線網及び市外通信網と接続することによって電話サービスを提供する。

② VHF通信

フィリピン国内の電報網・気象通信網に使用されている通信方式で、電報網については地方自治都市から地方局に集信された記録データをマニラの PT & T の記録交換機に配信するときに利用されている。気象通信網には支線網に使用されている。

③ HF通信

フィリピン国内の電報網・気象通信網・警察無線網に使用されている通信方式で、電報網については地方自治都市から地方局に集信及び配信するときに利用されている。また、気象通信網の支線網に使用され単一方向のデータ通信に利用されている。

④ OH通信

気象通信網に使用されている通信方式でPFCに設置された主通信センターMain Communication Center(MMC)を中心として TUGUEGARAO からミンダナオまでの各気象官署を結ぶ幹線に利用されている。

⑤ 国内通信衛星

1978年DOMSATは全国的な規模による運営を開始した。地上設備としては直径11メートルのアンテナを有する固定地球局11局及び4.5メートルのアンテナを有する可搬地球局があり、現在インドネシアのPALAPA衛星システムのトランスポンダ（176回線）をリースして、メッセージサービス及びテレビジョン伝送に使用している。

⑥ 国際通信衛星

フィリピン共和国は1966年に国際電気通信衛星機構（INTELSAT）に加盟し、PHILCOMSATが5つの地球局を運用している。4つの地球局（1A～4A）はマニラ郊外のPINUGAYにあるフィリピン宇宙通信センター（PSCC）内にあり、各々電話40,000回線・カラーテレビジョン2チャンネル及びコンピュータ通信の広帯域デジタルサービスを有し、太平洋衛星及びインド洋衛星にアクセスしている。他の1局は太平洋上のINTELSAT衛星を経由してアメリカ合衆国から番組を直接受信できるテレビ受信専用地球局（TVRO CLK-1）としてクラーク基地内にあり、アメリカ軍のFAR EAST NETWORKにサービスを提供している。

PHILCOMASTは国際通信運営体の各社（PLDT, ETPI, GMCR, PHILCOM, CAPWIRE）に対して衛星回線をリースしており、これら運営体はリースした回線を使って公共サービスを行っている。なお、リースの80%はPLDTが占めている。

⑦ 海洋沿岸通信

海洋沿岸通信サービスは21の海岸局による国際公衆サービス及び100の海岸局による専用通信を取り扱っている。いくつかの政府機関は海岸局を運営し、非常通信のみならず事務所間の通信に使用している。

⑧ 国際海底ケーブルシステム

フィリピンには現在7つの海底ケーブルシステムを持っている。

A. TPC-1 (Agana-Baler Trans Pacific Cable 1)

- フィリピン～グアム間の同軸海底ケーブル
- PLDTが運用している

B. Wet Eash A (484-N Subsystem A)

- フィリピン～ベトナム間の同軸海底ケーブル
- アメリカ軍用

- C. PHILSIN (ASEAN P-S)
 - フィリピン～シンガポール間の同軸ケーブル
 - E T P I が運用している
- D. O L U
 - フィリピン～沖縄間の同軸ケーブル
 - E T P I が運用している
- E. L U H O
 - フィリピン～香港間の同軸ケーブル
 - E T P I が運用している
- F. T A I L U
 - フィリピン～台湾間の同軸ケーブル
 - E T P I が運用している
- G. G P T
 - フィリピン～台湾間の同軸ケーブル
 - P L D T が運用している

各システムの容量・電話回線数・サービス開始・陸揚げ地は以下のとおりである。

ケーブルシステム名	電話回線数	サービス開始	陸揚げ地
TPC-4	128(3KHz)	1964	Baler
Wet Wash A	60(4KHz)	1964	San Miguel
PHILSIN	1380(4KHz)	1978	Currimao
O L U	1200(4KHz)	1977	Currimao
L U H O	1380(4KHz)	1977	Currimao
T A I L U	480(4KHz)	1980	Currimao
G P T	7560(295.5MB)	1989	Infanta

5. 関連計画の概要

(1) 全国電話網計画 (National Telephone Program: NTP)

1) 経緯

1983年、運輸・通信省は全国的に電話網を整備・拡充するために全国電話網計画を策定した。これは全国225市町村を対象とした約38万加入の電話回線を新設する計画である。その後運輸・通信省は投資規模を考慮すると共にこの計画のより具体的な推進を図るため全国を大きく次のように区分した(図2-12「全国電話網計画」参照)。

- 中・南部ルソン島及びミンドロ島地域:NTP Phase-I Tranche I-1
- ヴィサヤ地域:NTP Phase-I Tranche I-2
- ミンダナオ島地域:NTP Phase-I Tranche I-3

2) 地域別電話網計画

① ルソン中・南部地域網計画 (NTP Phase-I Tranche I-1)

この計画はルソン島中・南部地域及びミンドロ島の66市町村(表2-17「ルソン島中・南部地域網市町村リスト」参照)へ59,150電話回線と約15,000kmのデジタル無線伝送路及び600kmの光ファイバー伝送路を新設するものである(図2-13「ルソン中・南部地域網伝送ルート」参照)。

② ヴィサヤ地域網計画 (NTP Phase-I Tranche I-2)

この計画はヴィサヤ地域のRegions VI, VII & VIIIにおいて22,100電話回線を新設することを目指している(表2-18「ヴィサヤ地域網サービス市町村リスト」参照)。この計画達成に当たって最初に2,000回線のパイロットシステムの建設が予定されている。また計画実施のための詳細設計サービスを行う予定である。なおこの計画はフランスの資金協力によって実施される。

③ ミンダナオ地域網計画(NTP Phase-I Tranche I-3)

この計画はミンダナオ地域のRegions IX, X, XI & XIIの32市町村(表2-19「ミンダナオ地域網サービス市町村リスト」参照)に43,900電話回線を新設することを目指している。本計画の実施に先立って詳細設計サービスとILIGAN CityとMARAWI Cityでのパイロットシステムの建設が予定されている。なおこの計画の実施はイタリアの資金協力によって推進されている。

(2) ルーラル通信開発計画 (MTP)

この計画は1990年2月に大統領令「Republic Act 6849」により運輸・通信省が実施計画を策定し、MPTO (Municipal Telephone Project Office)が計画推進に当たってきた。この計画は全国における無電話市町村1,140地域(表2-20「市町村電話計画地域リスト」)を対象として公衆電話取扱局(PCO)を少なくとも1局設置しようとするものである。

なお、本計画は1992年半ばまでに完成するべく予定されていたが、1992年3月末で135カ所のPOSが完成したのみで計画目標の一割強を達成したに過ぎない。

(3) 電気通信開発計画 (NTDP)

1) 経緯

電気通信の整備拡充に関する最初の計画は、1982年に策定された。これは1982年～1987年電気通信サービス拡充のための指針を示したものであった。現在の電気通信開発計画(National Telecommunications Development Plan 1990-2010:NTDP)は1982年の計画指針の改訂版である。1984年に発生した外貨不足による経済危機や政治不安による社会経済環境の悪化は1982年に策定した計画の実施を大幅に遅延することとなった。このことはこの国の通信分野での成長を阻害する大きな要因となった。このため、フィリピンの基本的な電話サービスの普及度は東南アジアで最も低いところに位置している。

1987年、政府は中期開発5ヵ年計画(1987-1992)を策定しこの中で経済発展のためには電気通信分野の整備・拡充が極めて重要であると認識されて電気通信関係の開発目標が提示された。また同年運輸・通信省は省令により1990年代の電気通信開発指針を示した。これらの政策は民間企業の電気通信分野での積極参加を促している。翌1988年には大統領令により電気通信開発委員会が創設され、この委員会は政府と民間の委員により構成される高度な意思決定機関となった。

次いで電気通信開発計画案を準備する為に、当該分野での異なったグループの様々な見解や幾つかのフォーラムで得られた考え方が検討された。そして1989年初めに電気通信開発委員会(NTDC)によって確立された包括的な政策指針に基づいて電気通信開発計画(NTDP)が作成された。因みに本開発計画の基本的な枠組みとなった政策指針を概略次に示す。

- a. 適正レートでの基本の電気通信サービスの提供は政府の最優先課題である。
- b. 民間企業は政府と共に電気通信分野での成長を促進するエンジンであらねばならない。
- c. 電気通信サービスの進展を妨げないかぎり、電気通信機器の国内製造業者は助成されるべきである。

2) 電気通信開発計画の概要

電気通信開発計画（NTDP）は上記の政策指針に基づいてフィリピンにおける電気通信サービスの拡充・整備を図り国家開発計画の推進に重要な役割を果たすことを目的として策定された。開発計画に示された主な項目は次の通りである。

- a. 電気通信政策
- b. 電気通信サービスの現状と分析
- c. サービス需要とトラフィック予測
- d. 開発目標
- e. 推進戦略
- f. 財務・経済評価

なお電気通信開発計画（NTDP）は毎年内容の検討・吟味が行われる。また中身に大きな修正を生じる場合は最新のものに印刷し配付される。

現行の開発計画の大がかりな内容検討は5～6年毎に行われる。また正式な手続きによって計画の改訂・再発行が行われる。

運輸・通信省は開発計画の推進状況のモニター及び内容の修正・再発行に関する責任を有している。

(4) 気象通信網整備計画

1) 経緯

1982年6月フィリピン政府は気象通信網整備計画に関するフィージビリティ調査の実施を日本政府に要請した。日本政府はこの要請に応じてJICAによるフィージビリティ調査を実施した。フィリピン政府はこのフィージビリティ調査結果に基づいて本計画の実現を図るため円借款による資金協力を要請してきた。日本政府は第16次円借款により資金協力を行うことを決定した。現在、本計画の実施に関する入札が行われ、内容の審査が行われている。プロジェクトの完成予定は、1995年初め頃と予想される。

2) 計画の概要

建設が予定されている通信網は全国を縦・横断するHF、UHF無線装置及びケーブルによって構成されている(図2-14「全国気象通信網」参照)。全体システムを構成する主要装置は次の通りである。

- ① HF及びUHF無線装置
- ② 気象データ処理コンピュータシステム
- ③ 気象観測装置
- ④ 気象レーダー／3局(図2-15「気象レーダー・サービスエリア」参照)

3) 緊急通信システムとの関連

気象通信システムは、フィリピン全国の気象観測所とPAGASA予報センターを結び、ここに小型電子計算機を備えて気象観測データと解析データの配信を一元的に行う総合気象通信システムを構築する。従ってこのシステムを緊急事態発生時の政府間通信システムとして使用するには次の理由により不相当と思われる。

- ① 気象通信網を構成している基幹伝送路の空きチャンネルの確保が困難
- ② 通信網の端末は固定で移動できない。即ち災害現場からの通信は困難である。

RTDP Phase A
(1982-1988)

RTDP Phase B
(1988-1990)

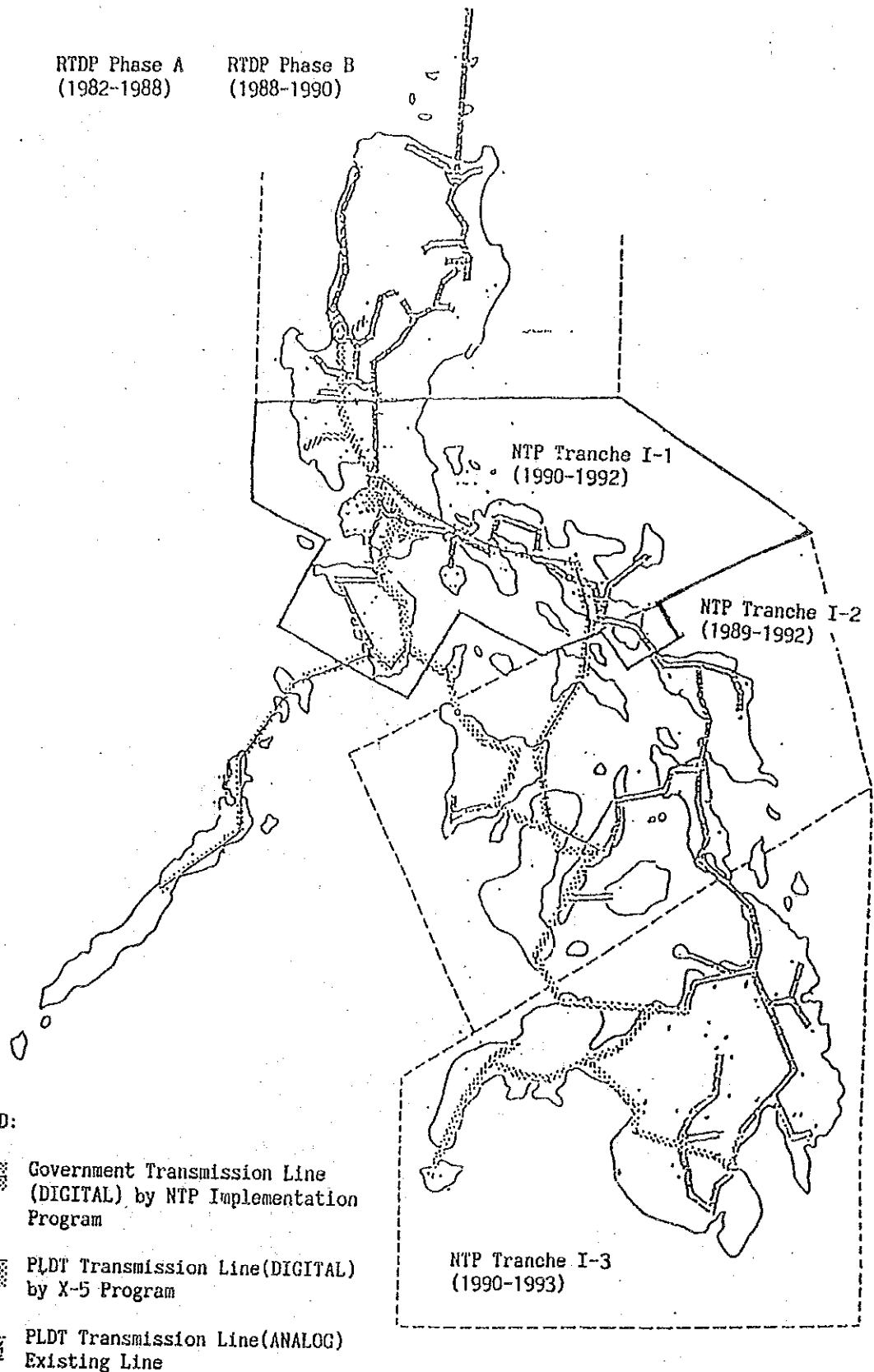


図 2 - 1 2 全国電話網計画 (NTP)

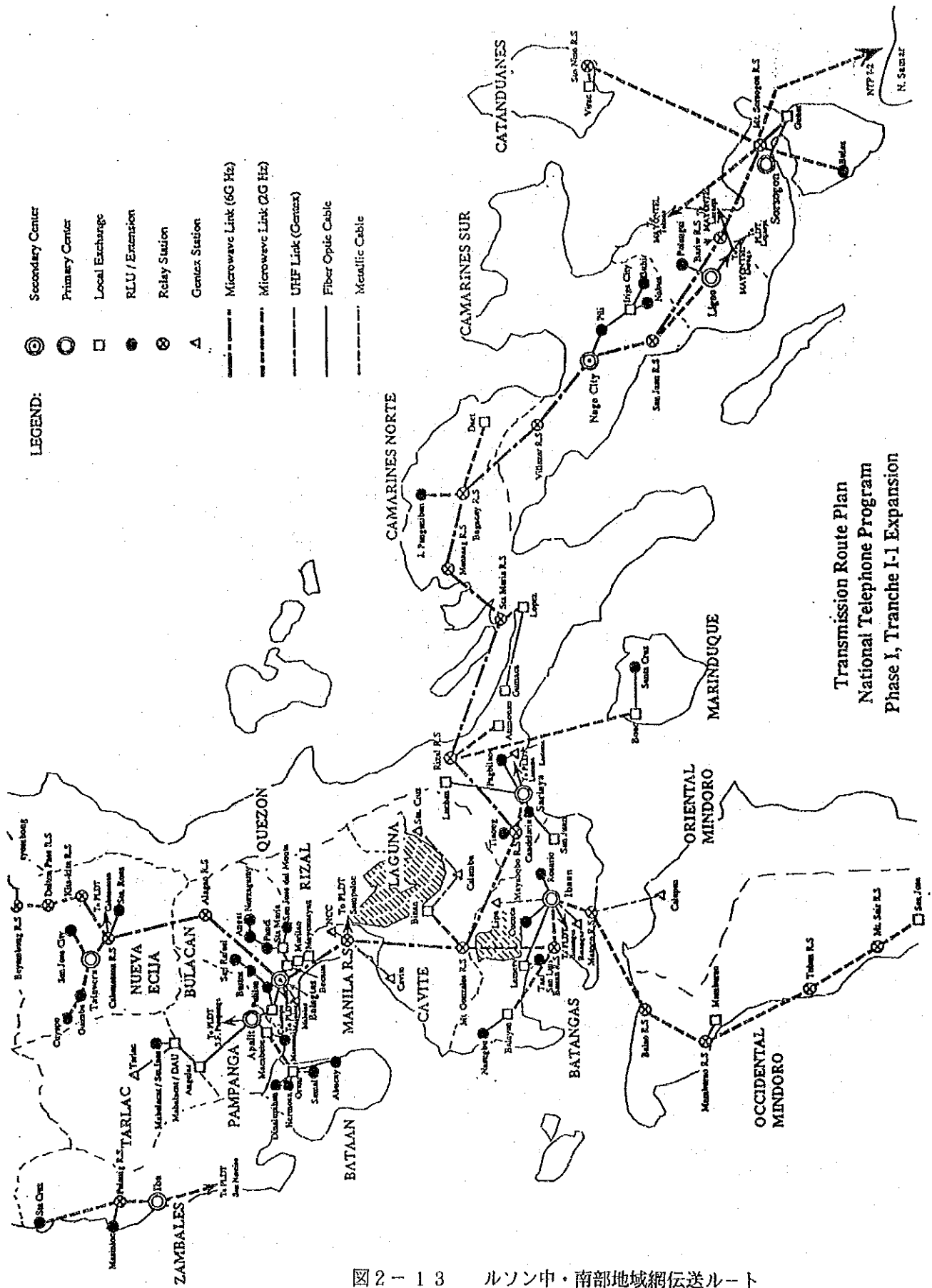
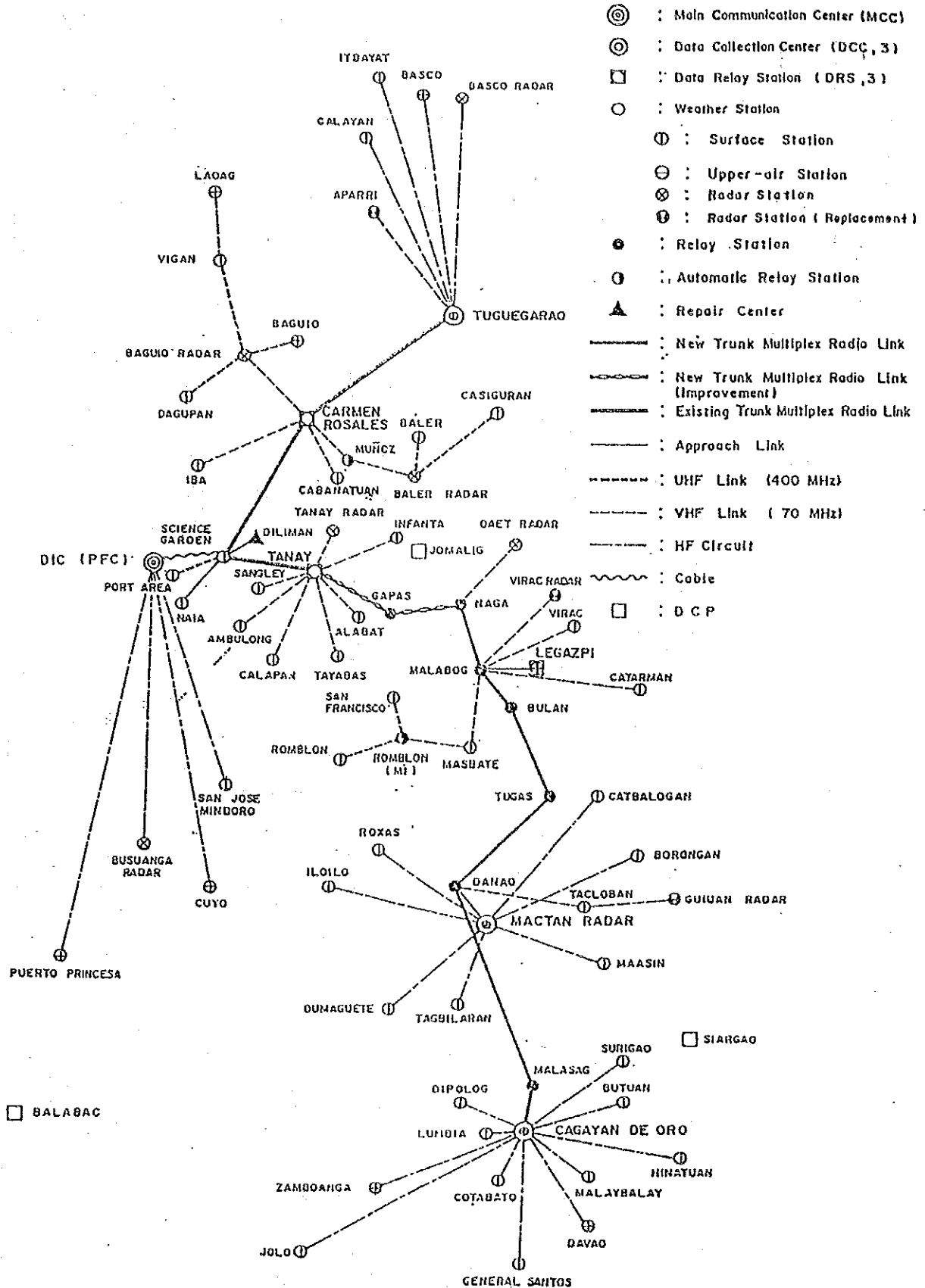


図 2 - 13 ルソン中・南部地域網伝送ルート

LEGEND



METEOROLOGICAL TELECOMMUNICATION NETWORK

图 2-14 「全国气象通信网」

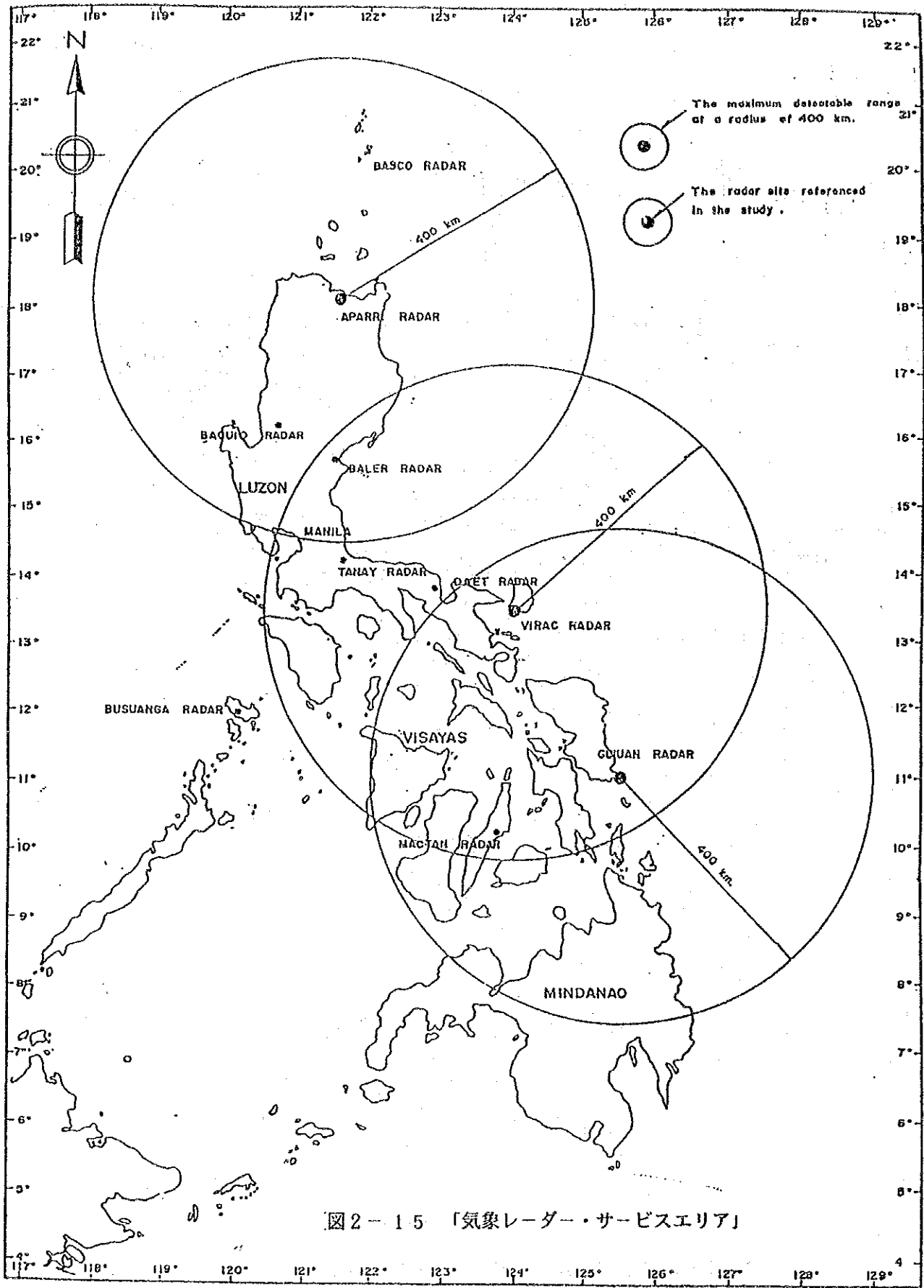


図 2-15 「気象レーダー・サービスエリア」

表 2-17 ルソン中・南部地域網市町村リスト

REGION	PROVINCE	MUNICIPALITY	NO. OF LINES
III	Nueva Ecija	Talavera	200
		San Jose City	500
		Guloba	300
		Cuyapo	200
		Santa Rosa	200
	Zambales	Iba	600
		Masinloc	300
		Sta. Cruz	600
	Bataan	Orani	1,200
		Dinalupihan	700
		Abucay	600
		Samal	200
		Hermosa	600
	Pampanga	Angeles City	5,100
		Habalacat/Dau	1,800
		Habalacat/Sta. Ines	1,000
		Apalit	600
		Macababa	900
		Masantol	400
	Bulacan	Catupit	500
		Puillan	600
		Bustos	250
		San Rafael	200
		Balactas	1,400
		Bocaue	3,300
		Marilao	2,600
		Meycauayan	5,000
		Sta. Maria	1,800
		Pandi	200
		Anxat	300
		Norzagaray	400
		San Jose del Monte	200
	IV	Laguna	Dinain
Batangas		Balayan	600
		Nasugbu	450
		Legary	1,100
		Taal	300
		Ibaan	800
		Cuenca	400
		Rosario	750
		San Juan	700
Occ. Mindoro		Hamburao	300
		San Jose	1,300
Quezon		Sariaya	700
		Candelaria	900
		Tinong	500
		Parbilao	350
		Lucban	1,200
		Atimonan	600
		Quasca	800
Lopez		700	
Marinduque		Boao	500
	Sta. Cruz	500	
V	Camarines Norte	Diot	1,800
		Jose Panganiban	200
		Nara City	2,600
		Pili	400
		Iriga City	800
		Buhl	300
		Nabua	600
	Albay	Lizao	300
		Polangui	400
	Catanduanes	Yirao	800
	Sorsogon	Sorsogon	1,200
		Gubat	500
		Bulan	750

表 2-18 ヴィサヤ地域網市町村リスト

REGION	PROVINCE	MUNICIPALITY	NO. OF LINES	
VI	Aklan	Kalibo	1,500	
	Antique	San Jose de Buena	700	
		Iloilo	Calinog Pototan	300 400
	Negros Occidental	Bago City	400	
		Binalbagan	600	
		Escalante	300	
		Kabankalan	500	
		La Carlota City	500	
		New Sagay	1,000	
		Palupandan	300	
		Sipalay	300	
Victorias	600			
VII	Bohol	Tagbilaran	1,800	
		Cebu	Carcar Danao Lapu-Lapu City Talisay Toledo	300 600 2,000 900 700
	Negros Oriental	Bais City	300	
		Daanbantayan City	2,200	
		Sta. Catalina	300	
		Tanjay	300	
	VIII	Northern Leyte	Baybay	400
			Billiran	300
			Ormoc City	1,200
			Tanauan	300
Southern Leyte		Maasin	400	
Eastern Samar		Borongan	300	
Northern Samar		Catarman	400	
Western Samar		Calbayog City	300	
		Catbalogan	500	

表 2-19 ミンダナオ地域網市町村リスト

REGION	PROVINCE	MUNICIPALITY	NO. OF LINES
IX	Zamboanga del Norte	Dipolog	1,100
	Zamboanga del Sur	Pagadian	1,500
X	Agusan del Norte	Butuan	2,800
		Nasipit	500
		Magallanes	300
	Agusan del Sur	Prosperidad	300
	Dukidnon	Quezon	500
		Malaybalay	800
		Valencia	700
		Haramag	400
	Camiguin	Hambajao	300
	Misamis Oriental	Cagayan de Oro City	6,000
Gingoog		800	
Surigao del Norte	Surigao City	1,200	
XI	Davao del Norte	Santo Tomas	700
		Tagum	2,000
		Macu	300
		Asuncion	300
	Davao del Sur	Davao City	5,000
	Davao Oriental	Mati	900
	South Cotabato	General Santos	4,150
		Koronadal	1,700
		Polomolok	1,000
Surigao del Sur	Bislig	1,200	
XII	Lanao del Norte	Iligan	1,700
	Lanao del Sur	Marawi	800
	Maguindanao	Cotabato City	2,500
	N. Cotabato	Kabacan	500
		Kidapawan	600
		Hatalan	300
	Sultan Kudarat	Tacurong	800
	Isulan	300	

表2-20 「市町村電話計画地域リスト」

MTPO PROJECTS	NO. OF PROVINCES	NO. OF MUNICIPALITIES
CIDA I	12	178
FRENCH	13	233
CIDA II	6	83
SATELLITE		23
USAID (Cam. Sur)	1	36
FRENCH II	7	140
USAID II	3	32
GERMAN (Camiguin)	1	5
TOTAL	43	730

PRIVATE OPERATORS	NO. OF PROVINCES	NO. OF MUNICIPALITIES
PLDT	10	110
PT & T	12	192
DIGITEL	5	27
EXTELCOM	1	20
PILTEL	2	24
EVTELCO	2	43
TOTAL	32	416

Ⅲ 計画の内容

1. 要請の経緯

フィリピン共和国は、有史以来、地震・台風・火山噴火・洪水の大規模自然災害にしばしば見舞われ毎年甚大な被害を被っている。

最近でも1990年ルソン島大地震災害、セブ島大型台風襲来、1991年にはピナツボ火山噴火、ルソン島中部の大型台風襲撃等大きな自然災害に連続的に見舞われ、毎年地域住民の生命・財産等に大きな被害を来している。

これらの甚大な被害は災害時の通信網の切断、既存の通信網の未整備による通報の遅れ、被害状況の把握、救助活動の連絡が遅れたことも大きな原因となっている。

フィリピン政府は、これらの状況を改善するために災害時の通信確保は不可欠として、マニラ首都圏(NCR)にHUB局を設置するとともに、NCR及び全国12州に各1局のV S A T固定局および各々4局の可搬局を設置する計画を策定し、その実施に関し、我国政府に対して無償資金協力を要請してきたものである。

2. 計画の目的

フィリピン共和国の通信網においては、国内の70%がマニラ首都圏に集中した電話網、地方都市においては無線設備(HF/VHF)を利用した電報・テレックス網があり、地方都市の電話網は国内の1%程度に過ぎず全く未整備の状況にある。現在衛星を利用した既存の国内通信システムには、DOMSAT、CLAVECILLA等および今後計画を予定しているPHILSATがあるが、これらは全て一般の商用回線であり、災害時には機能のマヒを起こす可能性が大きく、さらに地球局の数が少なく対象地域が銀行・商用ビル・HOTEL等に限定され、また、固定型の地球局のため緊急災害時には被災地との通信確保ができない状況にある。

従って、緊急災害時に政府専用回線として使用できる可搬型のV S A T局を全国12地方都市に数台ずつ配置して、緊急災害発生時に災害救助等に素早く対処できることを目的とする。

3. 要請内容

(1) システムへの要求内容

1990年7月にフィリピン・ルソン島の北部にあるバギオ市を中心とした地域で発生した大規模地震では、数千人の死傷者がありバギオ～マニラ間を結ぶ地上基幹回線のマイクロルートの無線中継所が大きな被害をうけ復旧に長期間を要した。

また、一部の地域の設備は現在も修復されていない。このため、ルソン島北部と

マニラ間を結ぶ通信が長期に渡って途絶したため被災状況の把握が充分に行えず、被災地への救援・被災者の救助が大幅に遅れ、地域住民の人命・財産などに多くの損害をもたらした。

同年10月にセブ島及びレイテ島を襲った台風では、同国最大の通信運営会社であるPLDT (Philippine Long Distance Telephone) の基幹回線の施設が被災したため、同地域の通信が完全に途絶した。

更に1991年6月には、今世紀最大と言われるピナツボ火山の噴火により、未曾有の死傷者及び避難民を出したが、首都マニラから100km程度の距離にもかかわらず通信施設が被災したため通信手段がなく、被災状況の把握・救助・支援活動に困難をきたした。

このようにフィリピン国での自然災害は地震・台風・火山と多様であり、被災地域は広範囲で且つ被害は大規模である。このため、地上伝送路に依存している電気通信網は被害をうけ易く、一旦被害をうけると大規模且つ修理に長期間要することもあって、通信手段の確保が極めて困難な状況となっている。

上記状況より、緊急通信システムへの要求条件としては、次の点が挙げられる。

- ① 大規模・広範囲に及ぶ災害であっても必要最小限の通信手段が確保できること。
- ② 被災地域の通信が途絶しても、当該地域の任意の場所で通信回線の確保が可能なこと。
- ③ 通信回線の設定が円滑・迅速に行えること。

(2) システム構成

災害時に、地方と政府関係機関相互を結ぶ緊急通信システムとしての要求条件を満たす通信方式としては、通信衛星を介して中央関門局（以下HUB局と称す）と超小型地球局（Very Small Aperture Terminal: 以下VSATと称す）間で通信回線を構成する衛星通信システムが最適である。

衛星通信システムのネットワーク構成のイメージを3.1図に示す。

① HUB局

HUB局はマニラ首都圏域に設置され、地方にあるVSAT局との間で通信回線を設定するほか、システム全体の監視・制御・運用などを行なうと共に既存の通信網（専用回線又は公衆回線）を介して利用者をシステムに接続する。HUB局のロケーションは設備の保守・運用・管理あるいは既設の通信回線との接続条件などを考慮して決められるが、本事前調査での候補地調査結果を(3)項に示す。

② VSAT局

SATは地方の電気通信局 (Telecommunications Office Center : 以下TEL OFと称す) 及び各地方にある電話局 (Telecommunications Office Branch) に配備される。

平常時には、これらの設備は暫定的に建物の屋上・トレラーあるいは構内に設置され、日常業務の通信の用に供される。災害が発生したり、臨時に通信回線が必要となったときは、当該設備を移設して臨時に回線を設定すると共に必要に応じて、最寄りの配備局あるいは他の地域から移設して必要な回線数を確保する。

(3) HUB局候補地

HUB局はマニラ首都圏の適切な場所に建設されることとなる。HUB局候補地としては設備の運用・保守・管理などの面から運輸通信省 (Department of Transportation & Communication: 以下DOTCと称す) あるいはTEL OFなどが管理する構内で既設の通信施設がある局所内に建設することが望ましい。

現地調査時にはフィリピン側から5つの候補地 (サイト) の提案があり、サイト調査を実施した。そのうち、4サイトはDOTCあるいはTEL OFの構内であるが1サイトは民間の通信運営体であるDOMSAT (Domestic Satellite Philippines) で、いずれのサイトも長所・短所があり、本格調査実施時に技術的な点も含めて更に詳細な検討を要する。

表3-1に各サイト候補地の比較、図3-2にマニラでのロケーション、図3-3に構内見取り図及びサイトの写真を示す。

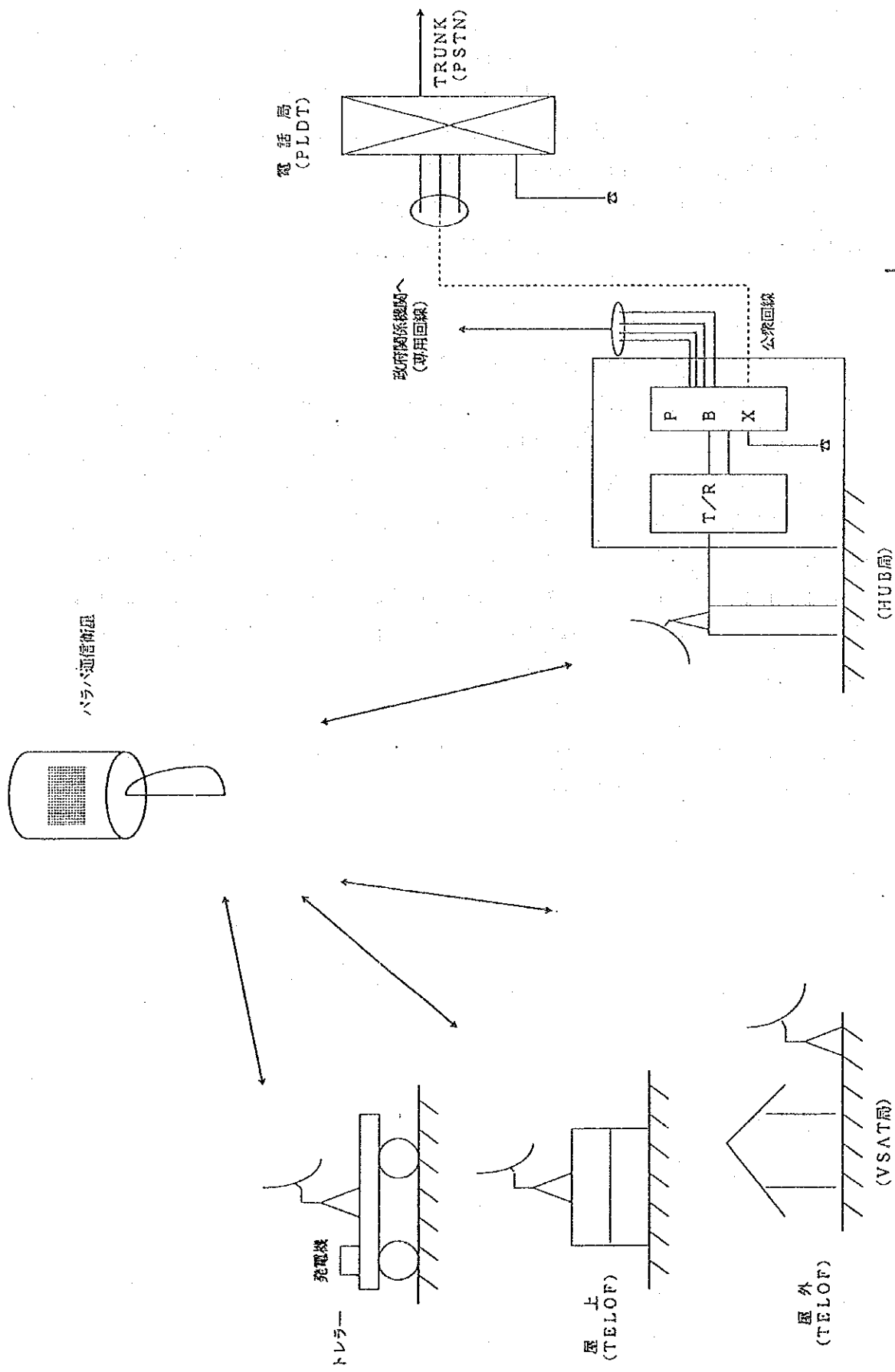


図 3-1 システム構成イメージ

表 3-1 HUB局候補地の比較

項目	候補地	TELOF センター	DOTC ビルディング	DOMSAT 地球局	MARITIME 運用局	新中央郵便局
設置場所		屋上又は地上	屋上	地上	地上	地上
周囲環境		①スペースは手狭であるが既存設備との接続条件などロケーションはよい。 ②屋上設置の可・否について構造検討が必要 ③地上設置の時は周囲の建物からの反射波の影響について検討が必要	①建物は他機関の所有なので、屋上利用の可・否について承諾が必要 ②屋上設置の可・否について構造検討が必要 ③周囲は開けており、見通しはよい	①民有地なので、使用の可・否について承諾が必要 ②スペースは十分に確保できる ③ロケーションはマニラ市街から10Kmほど郊外地であり、見通しはよい	①ロケーションはマニラ市内で良い ②TELOF所有地なので使い易い ③周囲に民家があり、少々手狭である	①新中央郵便局構内でありDOTC所有なので使い易い ②周囲は開けておりスペースは十分にある ③ロケーションはマニラ市内で比較的良好
保守・運用		同一構内に、NTPプロジェクトによる通信設備を建設中であり、保守・運用面では特に問題ない	既設の設備はないので遠隔監視又は有人化保守を必要とする	DOMSAT所有の地球局施設がある。マニラ市内の基地局との間に無線による伝送路を必要とする	同一構内に船舶電話関連施設があり、保守・運用面では特に問題ない	既設の設備はないので、遠隔監視又は有人化保守を必要とする

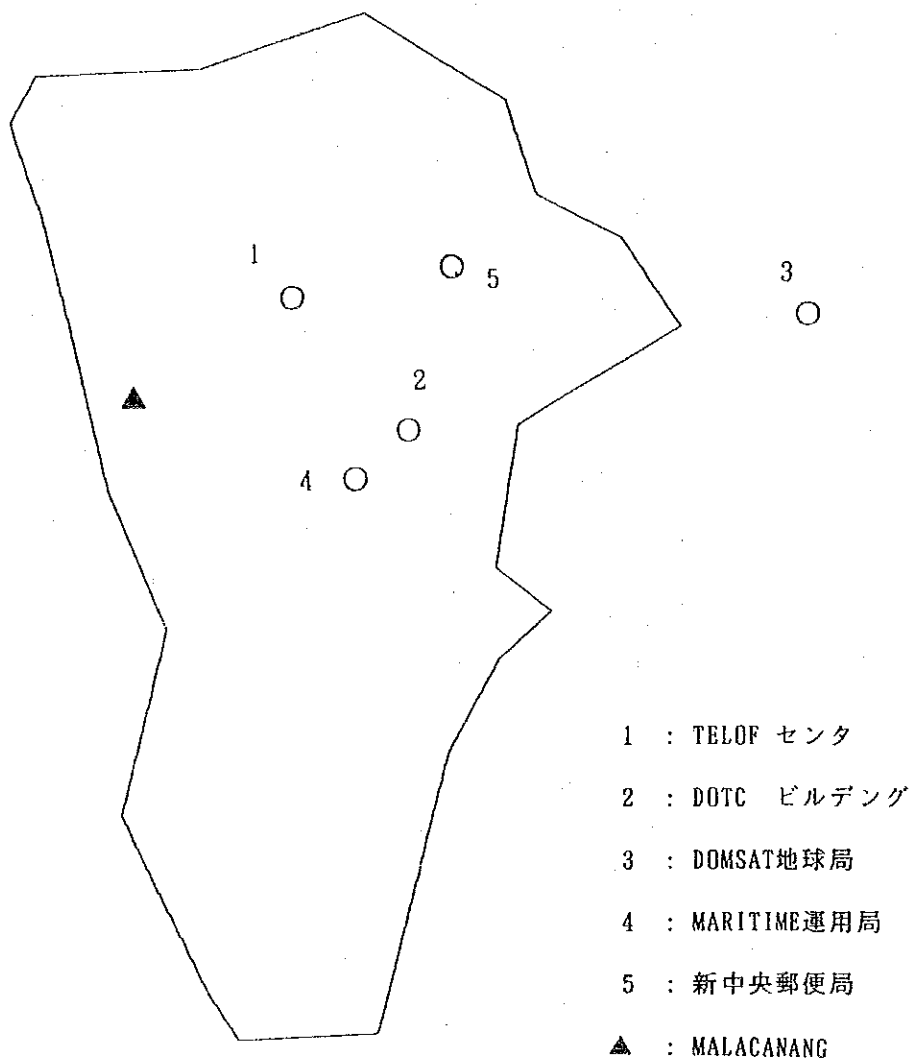
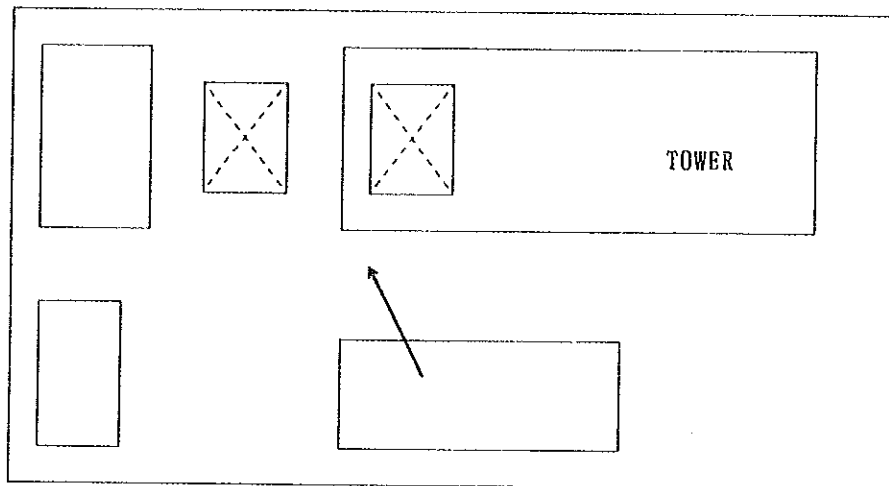




図3-2 マニラでのロケーション

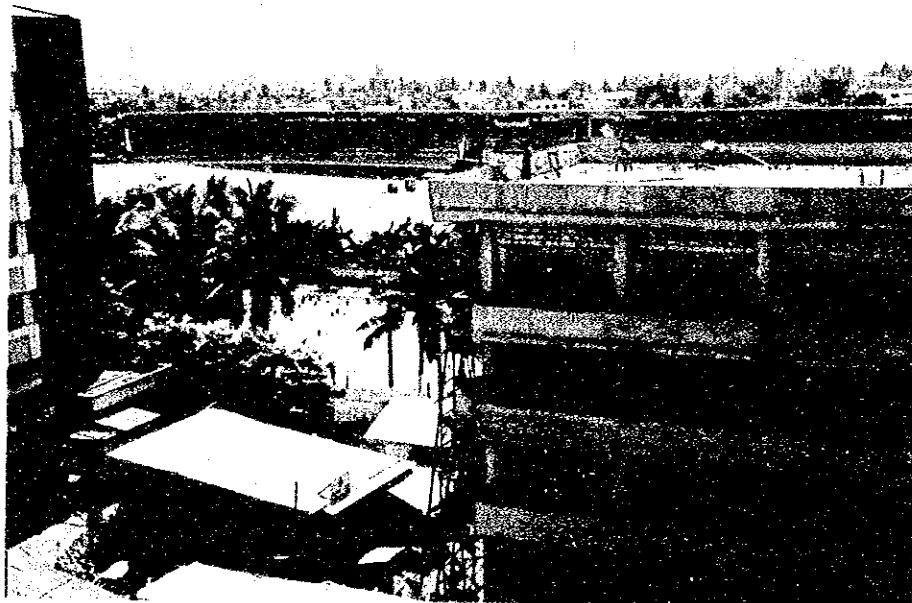
TELOFセンター



サイト見取り図

 : 候補地

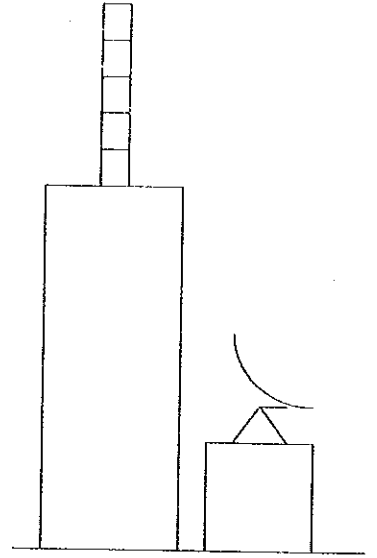
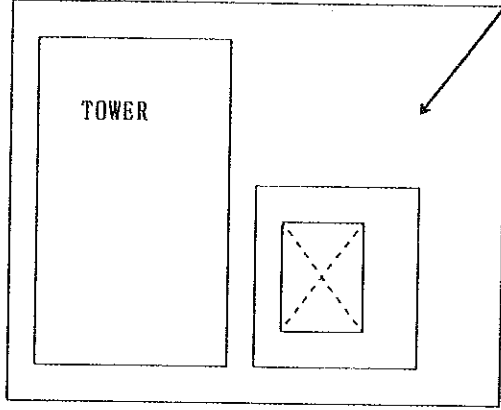
 : 写真方向



サイト写真

図3-3 HUB局候補地(その1)

DOTCビルディング



サイト見取り図

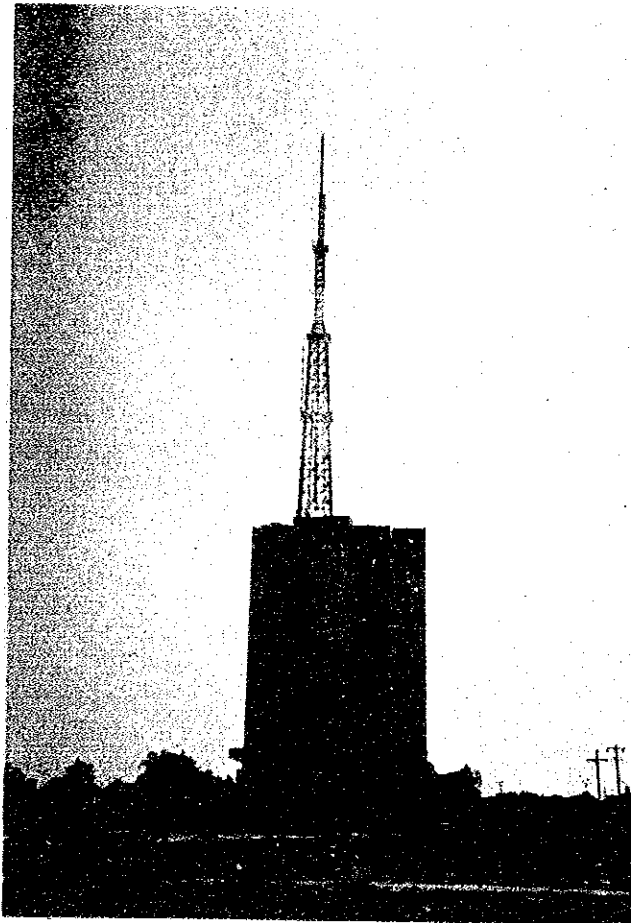
(断面図)



: 候補地



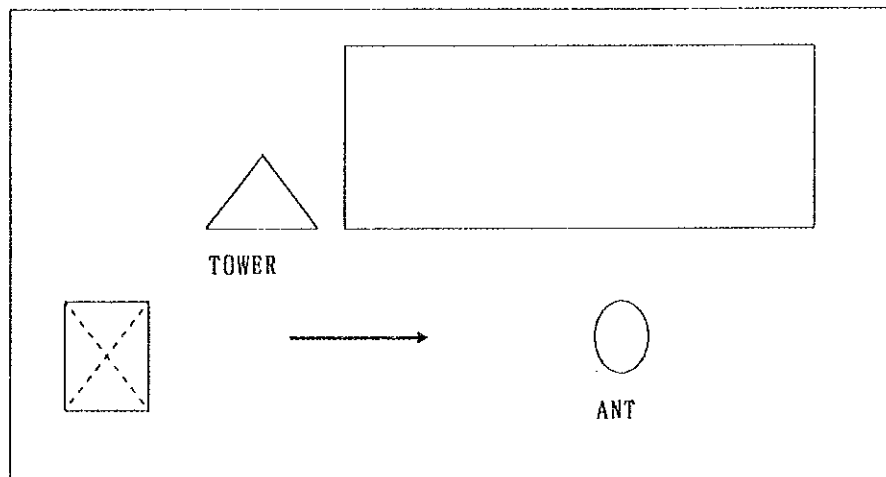
: 写真方向




サイト写真

図3-3 HUB局候補地(その2)

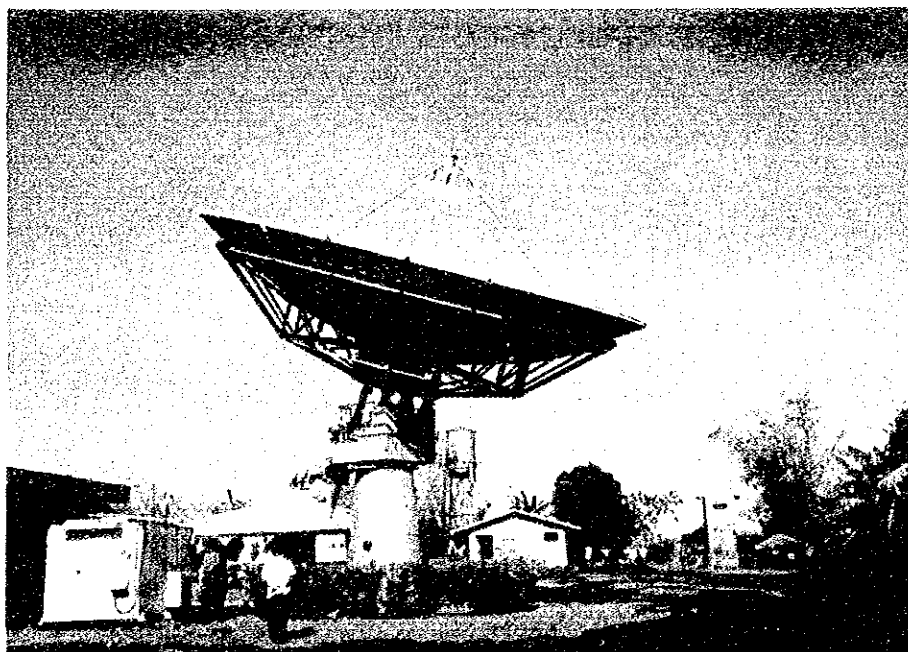
DOMSAT地球局



サイト見取り図

 : 候補地

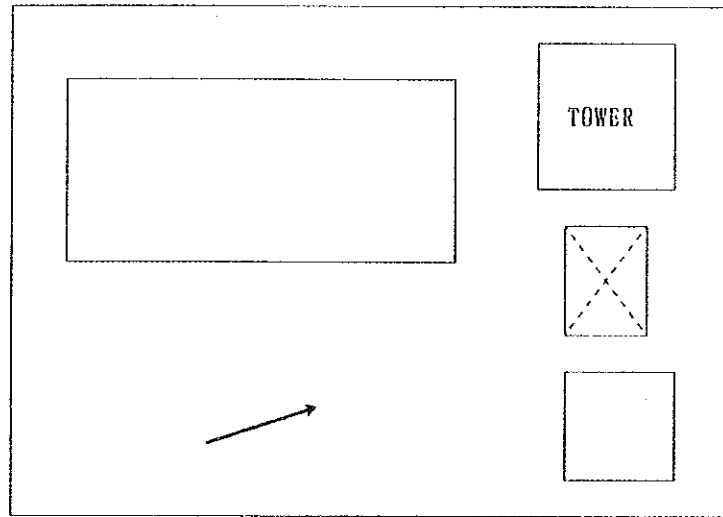
← : 写真方向



サイト写真

図3-3 HUB局候補地(その3)

MARITIME 運用局



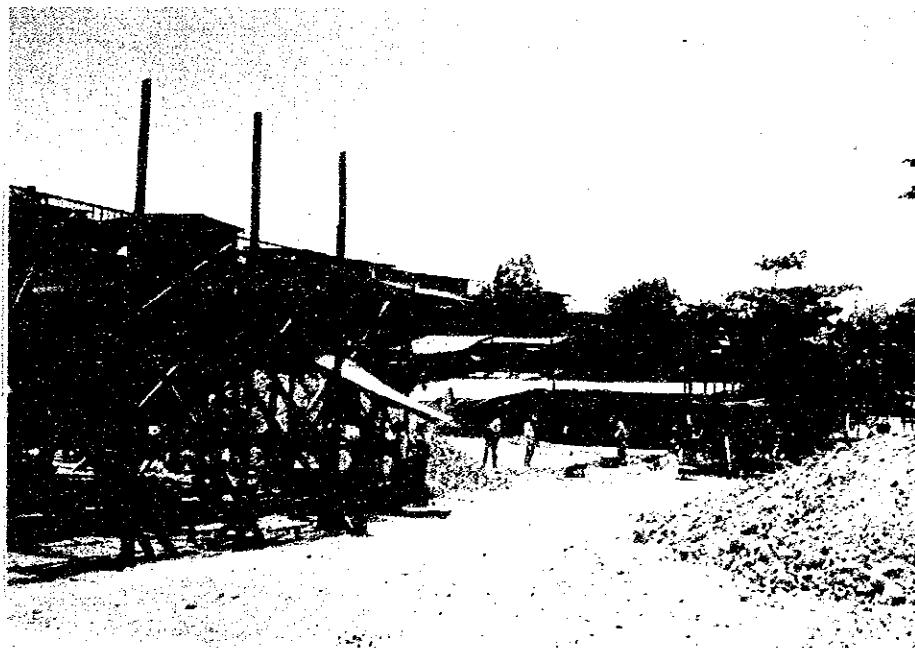
サイト見取り図



: 候補地



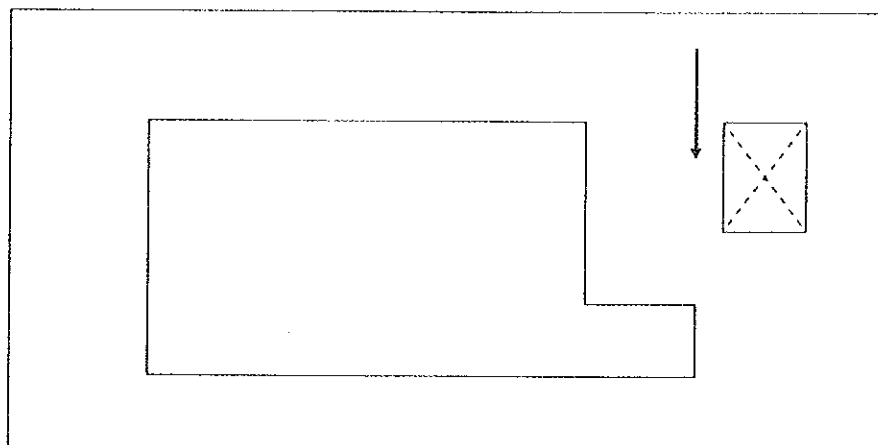
: 写真方向



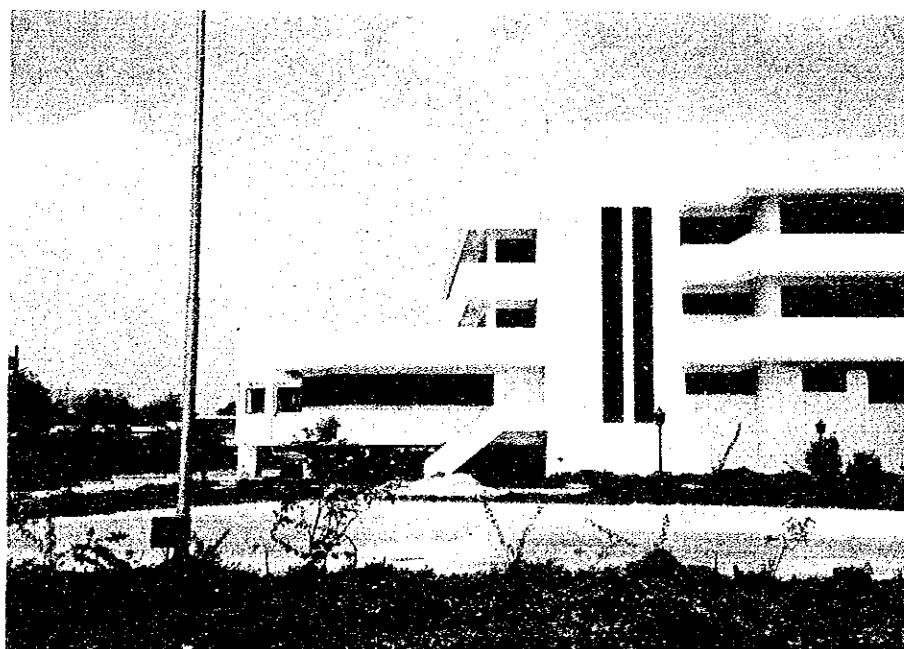
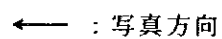
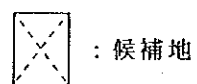
サイト写真

図3-3 HUB局候補地(その4)

新中央郵便局



サイト見取り図



サイト写真

図3-3 HUB局候補地(その5)

(4) 要請機材

1992年4月1日～4月10日の間に開催した、事前調査団とフィリピン政府(DOTC)との打合せ・協議にて、DOTCから要請のあった要請機材(ミニッツにて確認)は次の通りで、その概要を表3-2に、設置サイトなどの内訳を表3-3に示す。

- ① HUB局 : マニラ首都圏に設置 (1局)
- ② VSAT局 : マニラ首都圏+53地方都市 (70台)

VSAT局は過去における災害の発生頻度・規模、最寄りの都市からのアクセス条件あるいは既設電話の被災状況などを考慮して、マニラ首都圏及び53地方都市に配備して暫定設置し、平常時はマニラにある政府機関と地方機関との相互連絡・情報の収集・送付などの日常業務の用に供する。

また、当該設備を配備するとした場合の優先度は、過去における大規模災害の頻度あるいは通信施設状況などから、地方(Region)別にA～C(A>C)の順位を設けた。本格調査時には優先度について地方及び具体的なロケーションを含めて詳細な検討を要する。

表3-2 要請内容概要

優先度	地域数	サイト数	VSAT数
A	7	35	42
B	4	14	18
C	3	7	10
TOTAL	14	56	70

表 3 - 3 要請機材の内訳

項目 地域	優先順位	VSAT設置サイト	VSATの数
NCR	A	DOYC , NTC , Malacanang	4
1	A	Baguio , Laoag , Lingayen S.Fernando , Vigan	6
2	A	Tuguegarao , Aparri , Ilagan Batanes , Bayombong	6
3	A	Malolos , Iba , Tarlac Cabanatuan	5
4 - a	A	Batangas , Infanta , Boac Baler , Lucena , Romblon	7
4 - b	B	P.Princesa , Manburao , Calapan	4
5	A	Legaspi , Virac , Naga Masbate , Daet , Irosin	7
6	B	Iloilo , Kalibo , Bacolod San Jose	5
7	B	Cebu , Dumaguete , Tagbilaran Siquijor	5
8	A	Tacloban , Maasin , Catarman Ormoc , Borongan , Catbalogan	7
9	C	Zamboanga , Jolo , Pagadian	4
10	B	Cag.de Oro , Oroquieta , Surigao	4
11	C	Davao , Mati	3
12	C	Cotabato , Gen.Santos	3
TOTAL			70

4. 実施機関

本計画が実施されるに当たって関係する機関は次の通りである。

- 1) 運輸・通信省: The Department of Transportation and Communications(DOTC)
- 2) 電気通信委員会: The National Telecommunications Commission(NTC)
- 3) 電気通信事業局: The Telecommunications Office(TELOF)

(1) 運輸・通信省 (DOTC)

本計画の実施に必要な予算計画(要員・施設の維持管理等)の立案、施設の維持管理に必要な要員訓練の為の関係国に対する技術協力要請等を行う。これらを担当する部局は通信担当次官に属する計画局(TELECOMMUNICATIONS PLANNING DIVISION)である。

(2) 電気通信委員会 (NTC)

プロジェクト完成後の施設の運用の為のライセンス発行(無線局開設等)の承認関係業務或いは関連技術基準の制定等を行う。

(3) 電気通信事業局 (TELOF)

プロジェクト完成後の施設の運用・保守を担当する。基本的な計画立案は本局で行い、施設の実際的運用・保守はREGIONAL OFFICESがおこなうこととなる。