

フィリピン国  
電気通信網整備計画調査  
事前調査報告書

平成5年4月

国際協力事業団

社 購 二

J R

93 - 049

フィリピン電気通信網整備計画調査事前調査報告書

LIBRARY



フィリピン国  
電気通信網整備計画調査  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1106046(4)

25193

平成5年4月

国際協力事業団



国際協力事業団

25173

## 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、同国の電気通信網整備計画にかか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いたしました。

当事業団は、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、平成5年1月12日より1月20日までの9日間にわたり、郵政大臣官房国際部国際協力課調査官 鈴木薫氏を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにフィリピン共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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5年4月

国際協力事業団  
理事 佐藤 清



# 目 次

## 序 文

1. 事前調査の概要 .....	1
1-1. 事前調査の目的・内容 .....	1
1-2. 調査団の構成 .....	1
1-3. 調査日程 .....	1
2. 事前調査結果の概要 .....	2
2-1. 要請の背景 .....	2
2-2. 要請の内容 .....	2
2-3. 協議の内容 .....	3
3. フィリピン国の電気通信概要 .....	6
3-1. 電気通信関係機関の組織 .....	6
3-2. 電気通信サービスの現状 .....	13
3-3. 電気通信網基本計画 .....	18
3-4. 電気通信施設の現状 .....	29
3-5. 電気通信網開発計画 .....	35
4. 本格調査の実施方針 .....	41
4-1. 本格調査への提言 .....	41
4-2. 調査期間及び工程 .....	44
4-3. 要員構成 .....	44
付属資料 .....	45





# 1. 事前調査の概要

## 1-1. 事前調査の目的・内容

フィリピン共和国政府の要請に基づき、フィリピン国全土を対象に、2010年を計画目標年次とする電気通信網整備に関するマスタープランを策定するものであり、今回は実施調査の Implementing Arrangement の協議・署名を目的として事前調査団（I/A協議）を派遣したものである。

## 1-2. 調査団の構成

氏名	担当分野	所属
鈴木 薫	総括/伝送計画	郵政大臣官房国際部国際協力課 調査官
山崎 尚男	網計画	国際協力事業団 国際協力専門員
加藤 博之	交換設備	海外通信・放送コンサルティング協会
吉田 晴彦	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第2課

## 1-3. 調査日程

平成5年1月12日から同月20日までの9日間

日 順	月 日	調 査 内 容
1	1月12日(火)	成田 → マニラ (JL 741) JICA事務所 表敬・日程確認 日本大使館 表敬
2	13日(水)	(AM) 塩田専門家(DOTC)との打ち合わせ (PM) 運輸通信省(DOTC) 表敬、日程確認 I/A提出・協議
3	14日(木)	(AM) 団内打ち合わせ (PM) I/A協議
4	15日(金)	(AM) 電気通信委員会(NTC) 表敬、協力依頼 (PM) PLDT 表敬、協力依頼
5	16日(土)	団内打ち合わせ
6	17日(日)	"
7	18日(月)	M/Mの検討
8	19日(火)	M/M 検討及び署名
9	20日(水)	マニラ → 成田 (JL 742)

## 2. 事前調査結果の概要

### 2-1. 要請の背景

フィリピンの電気通信サービスはフランチャイズ制により官民複数の運営体により運営されている。フィリピンの電話普及率は現在約1.3台/100人と非常に低く、電気通信網はその骨格形成の緒についたばかりの状態である。このような状況において、統一のとれた全国網を形成してゆくためには政府の強い管理・指導力は不可欠である。しかしながらフィリピンにおいては運営体に対する指導は十分ではなく、結果として民間による収益性のみを重視した投資による電話の全国的普及の阻害や二重投資による投資効率の悪さが指摘されている。

また、全国電話網形成という観点からは、複数の運営体が存在することにより必然的に出てくる相互接続の問題も最近クローズアップされてきている。

今回の事前調査団からの電気通信網の問題点に関する質問に対しても、フィリピン側から次のような回答があった。

- (1) 通信網間の相互接続に問題があること
- (2) 手動交換機、SXS交換機、XB交換機等の陳腐化した装置がデジタル交換機を含む網に使用され、全体として網の効率を現象させている
- (3) 市外網や市内網の容量が不足していること
- (4) 市外網をみた場合、一元的な全国網としての機能（自動迂回中継機能等）に欠けていること

その他フィリピン特有の問題として、台風、地震等自然災害が多いことがあげられる。将来的には電気通信網はこれら自然災害時にも十分機能する信頼性が要求される。また、フィリピンは大小約7,100にもものぼる島々からなる国であることも大きな特徴である。これは全国的な電気通信サービスの提供において大きな障害となっており、新技術を駆使しこれを克服する必要があると考えられる。

以上のような現状を踏まえ、フィリピン政府は電気通信網の拡充・整備に関するマスタープラン策定の協力を日本に要請した。

### 2-2. 要請の内容

フィリピン政府から出された要請の内容は次のとおりである。

#### (1) 目的

相互接続、市外電話網の統合、VSATやISDN等適切な新技術/新サービスの提供及び経済性、信頼性を考慮に入れた全国電気通信網の改善及び最適化のマスタープランを策定する。

#### (2) 調査内容

本マスタープランは政府及び民間セクターの将来における指針となるよう、計画策定においては、現在の電気通信網の問題点を明らかにし、その改善計画を立て、適切な勧告を行うもの

とする。

調査内容は以下に示すとおりである。

- ① 電気通信網及び電気通信設備の隘路や欠陥を見だしその評価を行う。
- ② 地震、台風等の自然災害や非常事態に対して電気通信網の信頼性を確保する検討を行う。
- ③ 各運営体間の最適相互接続方法を技術、料金、運用保全の面から検討する。
- ④ 電気通信サービスの需要を見直し、新サービスの需要を決定しそれに伴う新技術の必要性を検討する。
- ⑤ 新サービスの導入方針及び新技術の適用標準を決定し、導入計画を作成する。
- ⑥ 新技術を適用し、各運営体の網が効率的かつ経済的に統合された全国網を検討し勧告を行う。
- ⑦ 最適網構築に伴う民間セクター間の技術的調整事項及び制度整備の勧告を行う。
- ⑧ 新技術を使った全国統合網への移行・建設計画を作成する。

### 2-3. 協議の内容

#### (1) 打ち合わせ会議の概要

事前に整備したImplementing Arrangement (I/A) (案)をもとに運輸通信省 (DOTC) において1月13日、14日及び18日に協議を行い、1月19日、DOTC郵電部次官のJosefina T. Lichaucoと事前調査団団長鈴木薫との間でI/A及びMinutes of Meetings (M/M) を締結した。

#### (2) I/A協議の概要

I/Aに記載されている調査の範囲は次のとおりである。

- ① 各種データ・情報の調査収集
  - ・ 電気通信に関する事前調査
  - ・ 電気通信運営体、提供しているサービス、電気通信設備の現状
  - ・ 電気通信関連の開発計画及び現在進行中のプロジェクト
  - ・ 社会経済状況及び統計データ
  - ・ その他本調査に必要なデータ情報
- ② 現場調査
  - ・ 社会経済状況
  - ・ 既存電気通信設備及び提供しているサービス
- ③ 予測
  - ・ 需要及びトラフィック予測
  - ・ 新技術及び新サービスの予測
- ④ マスタープランの作成

- ・ 電気通信網整備・拡充の基本方針

（ 制度  
電気通信網の技術基準  
中期及び長期開発計画

- ・ 電気通信網計画

- ・ 設備計画

（ 交換設備  
伝送無線設備  
局外設備  
その他局舎、電力設備

- ・ 運用保全計画

- ・ プロジェクトコストの積算

- ・ プロジェクト評価

- ・ 実行計画

#### (4) M/M協議の概要

##### ① タイトルの変更

日本側より本調査のタイトルについて、“Master Plan on New Telecom. Technologies/ Services”をその内容をより正確に表すタイトルに変更することを提案し、“Master Plan Study on The Improvement and Optimization of Telecommunications Networks”と変更することとした。

##### ② 調査の範囲

本調査の範囲について、以下の事項が了承された。

- ・ 計画期間は1994～2010年までとする。
- ・ 調査は官民両セクターにより提供される電気通信サービスをカバーすることとする。
- ・ 本計画はDOTC、NTCによる官民両セクターの管理指針とする。
- ・ 実行計画はプロジェクトパッケージごとにまとめる。
- ・ 本調査ではDOTCや民間運営体が作成している需要予測、トラヒック予測を見直す。また、需要はMunicipalityごとに予測する。トラヒックはMunicipalityからプライマリーセンターへのものを予測する。
- ・ トラヒックマトリックスは可能であればプライマリーセンターで作成し、少なくともセカンダリーセンター間のものは作成する。
- ・ 調査では既存技術基準を見直し、新技術の適用標準、相互接続の技術基準も検討する。
- ・ 調査は新技術を利用し、統合された全国網を形成するための市外網の相互接続に焦点をあてることとする。

また、電話需要を満たすために新技術の適用についても検討する。

### ③ 特別委員会の設置

本調査を円滑に進めるため調査開始前に委員会を設置することが了承された。

- ・ 委員はDOTC、NTC、PLDT及び他の主要民間運営体から選出されるものとする。
- ・ 事務局はDOTCとする。
- ・ 調査団が調査に必要な情報の提供、運営体間の調整等を委員会に依頼する時は、事務局は委員会と調査団の間に立ち必要な調整を行うこととする。
- ・ 必要があれば、調査団はDOTCに要請することにより委員会に参加できるものとする。

### ④ その他

- ・ 現場調査の際はカウンターパートは常に調査団員に同行するものとする。
- ・ 調査団の事務所をDOTC本部の中に確保するものとする。
- ・ DOTCは日本におけるカウンターパートトレーニングを強く要請した。  
これに対し、日本側は関係部門に本件を伝えることを約束した。

### 3. フィリピン国の電気通信概要

#### 3-1. 電気通信関係機関の組織

##### (1) 管理機関

フィリピンにおける電気通信は自由競争のもとに複数の民間及び政府、地方自治体の運営体により運営されている。その中で民間の運営体である Philippine Long Distance Telephone Company (PLDT) は電話交換機端子数で87.5%の圧倒的なシェアと大半の市外伝送路網を持っている。また政府は運輸通信省電気通信局 (Telecommunication Office : TELOF) によって PLDT がカバーしていない地域に電話サービスを提供しているが、そのシェアはわずかに 1.3% である。

これら官民複数の運営体により運営される電気通信事業を管轄する機関が運輸通信省 (Department of Transportation and Communications : DOTC) である。DOTC は電気通信以外にフィリピンの航空車両等の輸送機関、郵便事業も管轄し、1名の大臣と各2名の次官及び次官補を置いている。

DOTC の組織図を図-1 に示す。

また、DOTC 内には電気通話サービスを管理・監督する運輸通信大臣を委員長とする委員会 (National Telecommunications Commission : NTC) がある。これは国内の電気通信業務全般を管理・監督する機関であり、電気通信に関する諸規則及び規定の制定・公布、電気通信サービス提供の権利付与 (フランチャイズ)、料金設定、周波数割り当てなどを行っている。NTC の組織図を図-2 に示す。

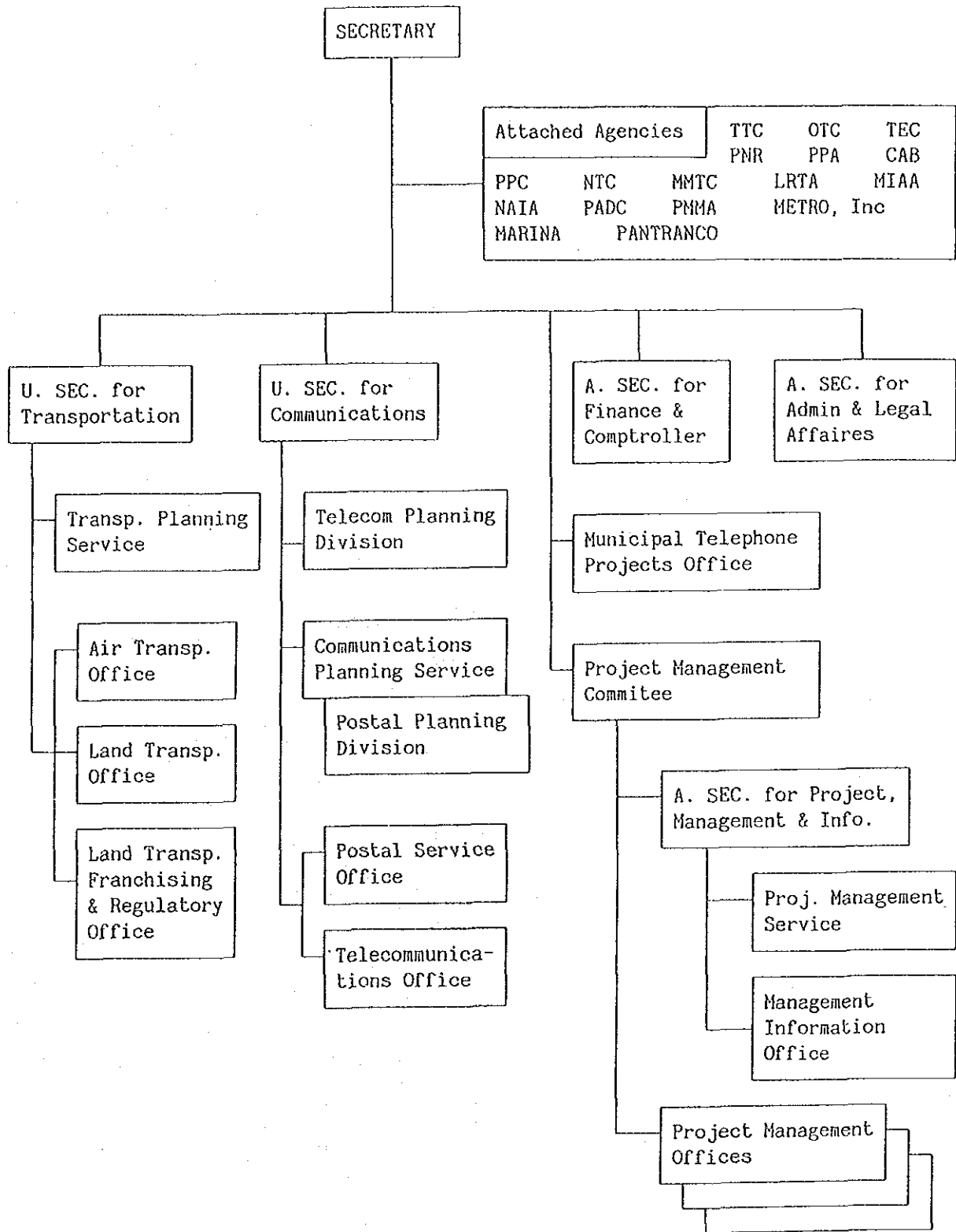


図-1 DOTC組織図

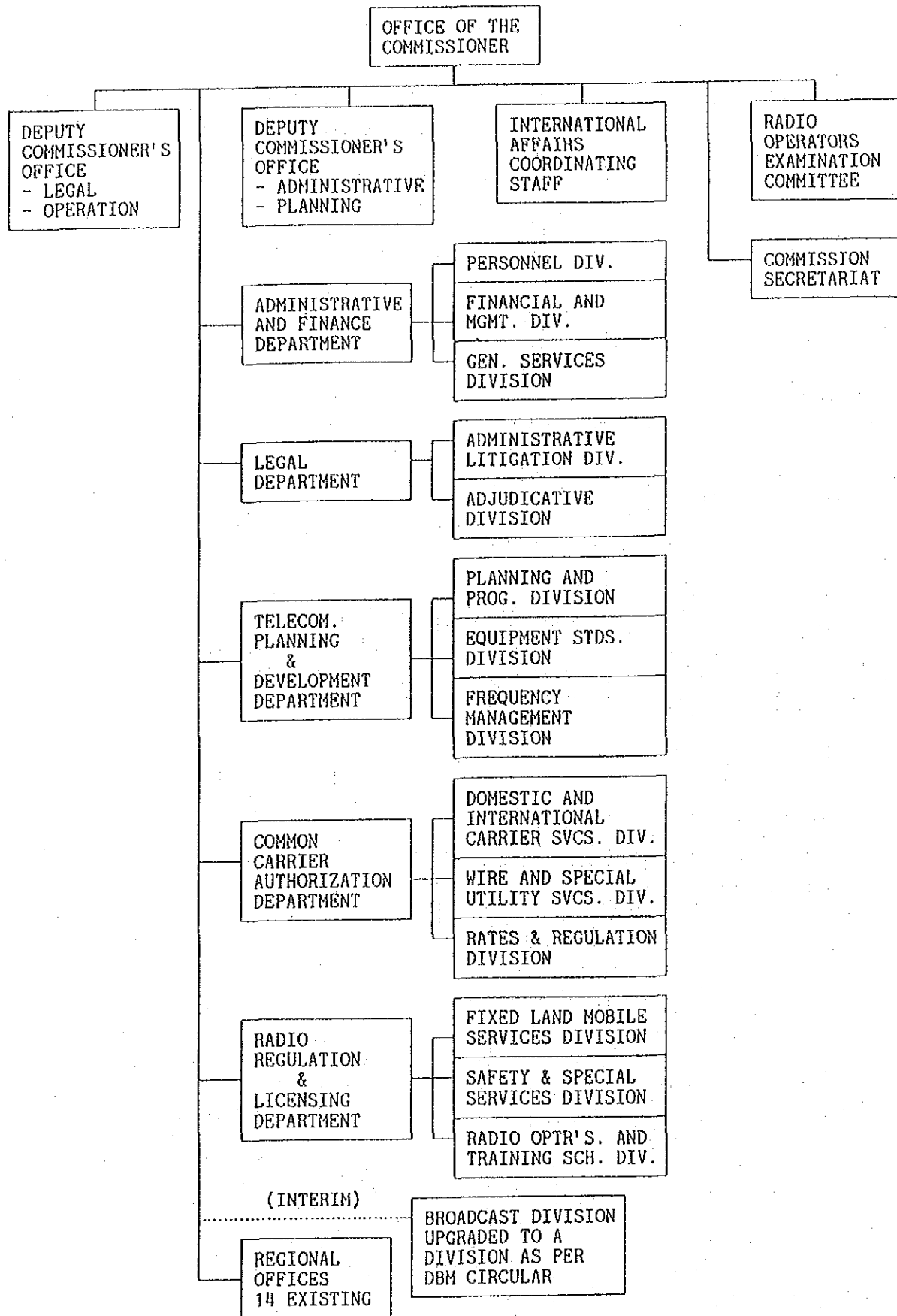


圖-2 NTC 組織圖



(2) 電気通信運営体

フィリピンにおける主たる電気通信運営体の数は表-1のとおりである。

表-1 電気通信事業者数

事業の種類	運営体数
Private Telephone Companies	42
Government Telephone Operators	5
International Telephone Operators	3
Domestic Records Carriers	7
International Records and Data Carriers	4
Domestic Satellite Carrier	1
International Satellite Carrier	1
International Carrier's Carrier	1
Radio Paging Companies	3
Cellular Radio Telephone Carriers	4

電話サービスの運営体は民間の運営体と政府系運営体の二つに大別される。以下代表的な運営体については以下のとおりである。

① PLDT

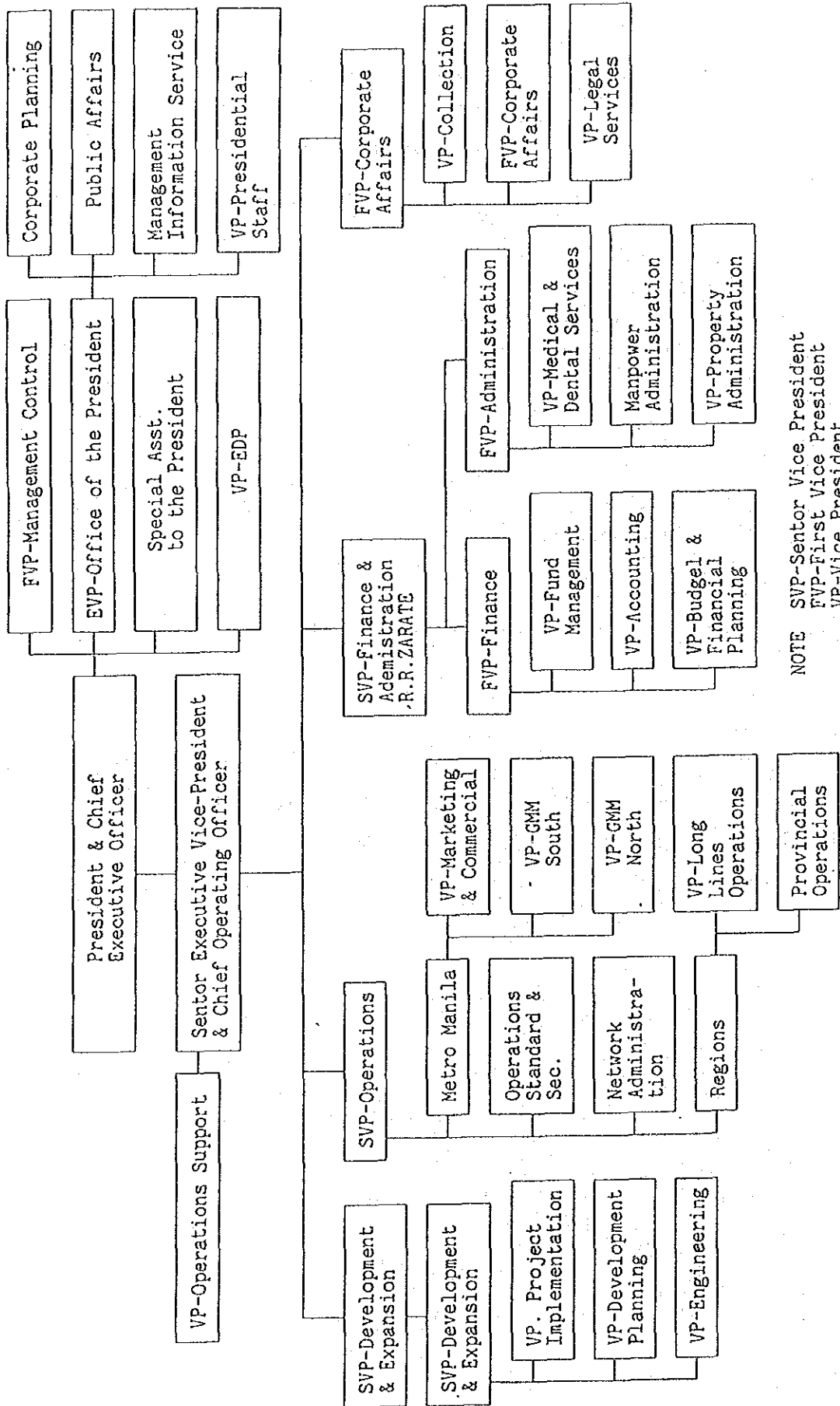
PLDTは全国フランチャイズを持つフィリピン最大の民間電話事業者である。電話サービスのシェアは87.5%であり、マニラ首都圏には120の交換局を、他の都市やMunicipalityには131の交換局を持ち、全国の主要都市をカバーする全国網を運営している。

1991年末の職員数は1万7,501人である。組織図を図-3に示す。

財務指標は表-2のとおりである。

表-2 PLDTの財務指標 (百万ペソ)

	88	89	90	91
収入	7,734.3	9,458.7	12,839.0	16,599.5
支出	4,393.9	5,625.4	7,447.1	9,018.4
純利益	2,229.9	2,060.6	3,186.7	4,722.0



NOTE SVP-Sentor Vice President  
 FVP-First Vice President  
 VP-Vice President

图-3 PLDT 組織图

② 電気通信局 (Telecommunications Office : TELOF)

TELOFはDOTC直轄の運営体でDOTC電気通信部門の長がTELOFの長を務めている。取り扱う主なサービスは電話及び電報である。電話サービスは主として地方を中心にサービスをしており、そのシェアは電話交換機端子数比でわずか1.3%である。電報については取り扱い局数1千局以上と運営体の中でも最も多く、ルーラル地域にまでサービスを展開しているが取り扱い数のシェアは4%に過ぎない。このため取り扱い業務量に比して職員数は多く1991年末で7,202名を擁している。

今後TELOFの電話網は民間事業者へリースを行い、将来的には電報及び政府の所有する業務用通信網の保守運営のみを行う予定である。

TELOFの組織図は図-4のとおりである。

TELOFの予算及び電気通信関係の支出は表-3、表-4のとおりである。

表-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

表-4 政府の通信関係支出予算 (百万ペソ)

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

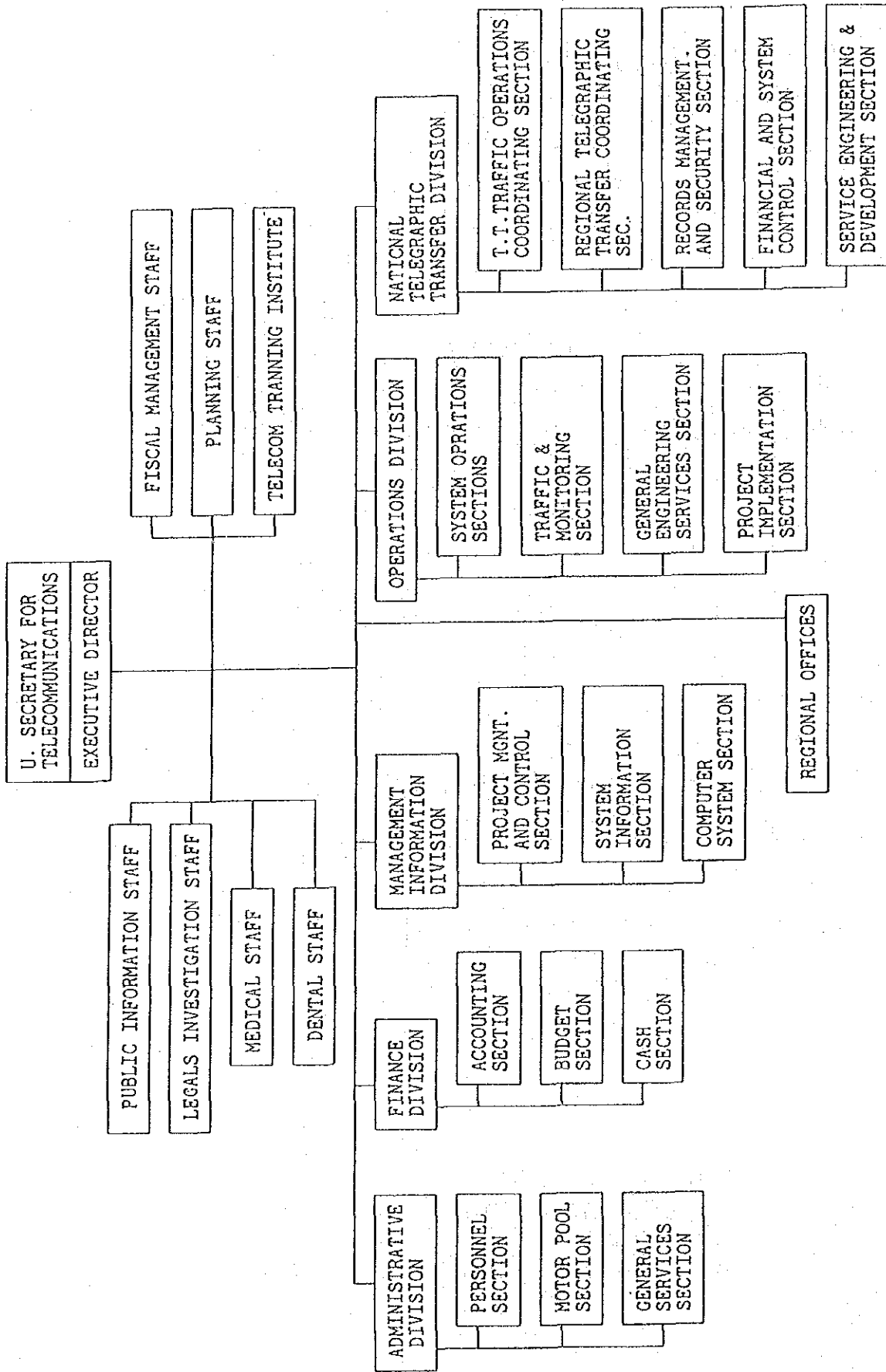


图-4 TELOF 組織図

### 3-2. 電気通信サービスの現状

#### (1) 電話サービス

フィリピンの電話サービスは表-5に示すとおり民間42社、政府系5社の運営体によりサービスが提供されている。電話普及率を電話交換機端子数でみると1.3と極めて低い普及率である。これを地域別にみるとマニラ首都圏が6.7と最も高く、次いでRegion VIIが1.1であり、他はすべて1以下の数値を示している。図-5にフィリピンの行政区分を、表-6に地域別の電話普及率を示す。

表-5 電話サービス運営体リスト (1991年12月現在)

Private Telephone Operators	
1	Balagtas Telephone Company
2	Bataan Telephone Exchange (Delfin A. Papa, Jr.)
3	Bicol Telephone & Telegraph, Inc.
4	Butuan City Telephone Company (Marcelina 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	Iriga 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 Camarines 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	Pilipino Telephone Corporation
33	Renato 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	Tandag Electric and Telephone System (Maria Serra Ty)
39	Southern Telecommunications Company, Inc.
40	Telecommunications Management and Services, Inc.
41	Victorias Telephone System
42	Western Batangas Telephone System
Government Telephone Operators	
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)

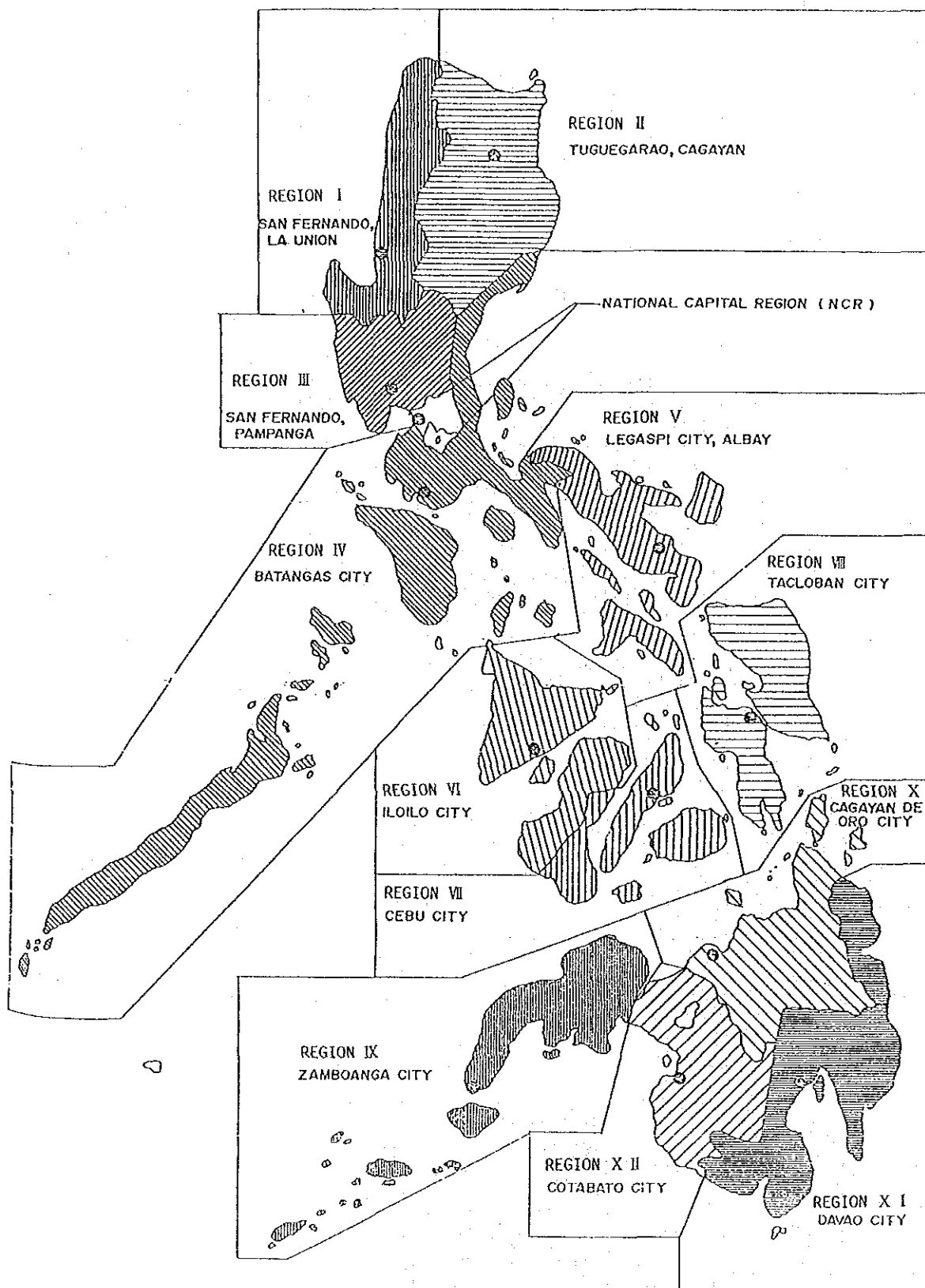


图-5 行政区分

表-6 地域別電話普及率 (1991年12月31日現在)

地 域	交換機容量	人 口	普 及 率
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
X I	19,876	4,436,000	0.448
X II	3,762	3,013,000	0.125
NCR *	546,604	8,178,000	6.684
計	788,930	62,867,000	1.255

\* NCR : National Capital Region (Metro Manila)

また、電話の普及していない地域で提供されている Public Call Office (PCO) サービスは全国で268カ所あり、地域別では表-7に示すとおりである。

表-7 地域別PCO数 (1991年現在)

地 域	PCO数
I	35
II	2
III	45
IV	70
V	-
VI	20
VII	57
VIII	15
IX	3
X	5
X I	10
X II	6
計	268

(2) 記録通信サービス

国内記録通信サービスを取り扱う事業者は7社あり、そのサービス取り扱い量は表-8、表-9のとおりである。

表-8 国内電報サービス (1986年現在)

運 営 体	局 数	取扱通数	比率 (%)
BFC COMM.	8	59,080	0.4
TELOF	1,517	1,882,198	12.6
CLAYECILLA RADIO COMM.	45	420,563	2.8
FEDERAL WIRELESS INC.	8	32,558	0.2
PT&T	421	4,987,032	33.3
RCPI	439	7,143,744	47.7
UNIVERSAL TEL. SERVICE INC.	41	465,594	3.1
計	2,479	14,990,799	100.0

表-9 国内テレックスサービス (1987年現在)

運営体	取扱量 (分)	比率 (%)
PT&T	3,437,072	98.4
RCPI	56,700	1.6
計	3,493,772	100.0

国際記録通信サービスを取り扱う事業者は4社あり、そのサービス取り扱い量は表-10のとおりである。

表-10 国際記録通信サービス (1986年現在)

運営体	テレックス (分)	テレックス (加入者)	電 報 (Words)
PHILCOM	2,401,360	2,002	31,081
ETPI	2,400,000	2,373	104,000
GMCR	2,686,295	1,750	40,670
CAPWIRE	685,436	1,175	45,363
計	8,173,091	7,300	221,114



(3) 自動車・携帯電話サービス

自動車電話のサービス状況を表-11に示す。

表-11 自動車電話サービス (1991年12月31日現在)

運 営 体	セルサイト数	加 入 者
EXTELCOM	3	1,800
PILTEL	24	32,000
計	27	33,800

サービス地域：

EXTELC

Antipolo

Makati

Manila

PILTEL

Pasay Del Monte Cubao

Garnet Dasmaringas Marikina

Intramuros Canlubang Novaliches

Valenzuela Marilao Zambales

Sampaloc Tarlac Cebu

Alabang Sto. Tomas Talisay

Makati Paranaque Bacolod

Antipolo Tagulug San Fernando,

Pampanga

(4) ページングサービス

ページングサービスの事業者は3社であり、そのサービス提供状況を表-12に示す。

表-12 ページングサービス (1991年12月31日現在)

運 営 体	サービス地域	種 類	加 入 者
F.N.CERVANTES	Metro Manila	Alphanumeric	27,446
	Cebu	Alphanumeric	1,539
T.N.ROMASANTA. INC.	Metro Manila	Numeric	2,066
PHIL. WIRELESS, INC.	NO DATA SUBMITTED		

(5) 国際通信サービス

国際電話サービスを提供している会社は PLDT、Philippine Global Communications Inc. (PHILCOM)、Eastern Telecommunications Philippines Inc. (ETPI) の3社であり、このうち PHILCOM と ETPI は国内にフランチャイズを持っていない。

Philippine Communication Satellite Corp. (PHILCOMSAT) は国際通話運営体の各社に対して衛星回線をリースしているいわゆる Carrier's carrier である。

(6) 衛星通信サービス

Domestic Satellite Inc. が国内衛星通信サービスを行っており、PHILCOMSAT が国際衛星通信サービスを行っている。

VSAT サービスは表-13のとおりである。

表-13 VSAT サービス (1991年12月31日現在)

運 営 体	VSAT 数
Clavecilla Radio Systems, Inc.	120
International Communications Corp.	15
Liberty Broadcasting Network, Inc.	Not yet Operational

3-3. 電気通信網基本計画

フィリピンの全国電話網は複数の運営体によって運用される電話網で構成される。

それぞれの電話網は全国網の一部として機能するために、全国的に統一された仕様のもとに構築され相互接続がなされる必要がある。このため NTC は Executive Order No.546 及び Commonwealth Act 146 に基づき電気通信網基本計画 (National Fundamental Technical Plans (Standards) for Telecommunications : FTP) を1990年9月採択した。

各運営体の電気通信設備はこの基本計画にそって構築されなければならない。また、この基本計画の技術基準に適合しない既存の設備は適当な期間内に改善されるよう定められている。

(1) 網構成

フィリピンの全国電話網の局階位は4階位である。

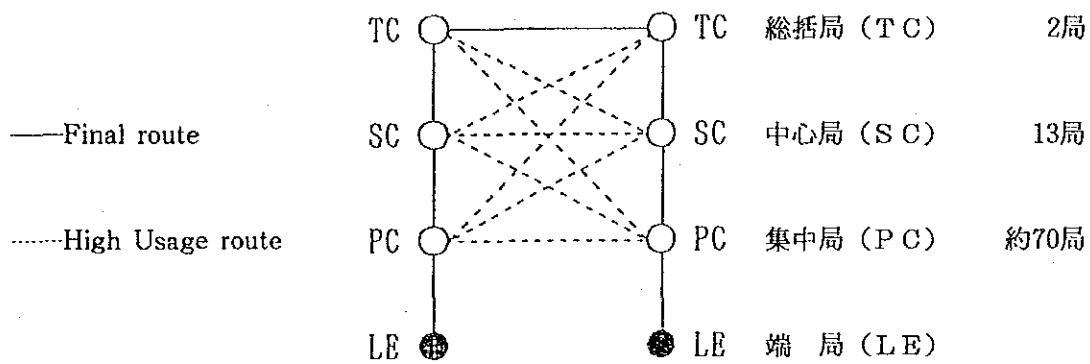


図-6 全国電話網構成

トラフィックのルーティングは集中局階梯以上でFar to Near Rotationにより行う。交換機の迂回機能は当面少なくとも2方路、最終的には4方路持つように規定されている。

分散タンデム方式を採用する市内複局地網の構成は図-7のとおりであり、Far to Near Rotationによりトラフィックのルーティングを行う。

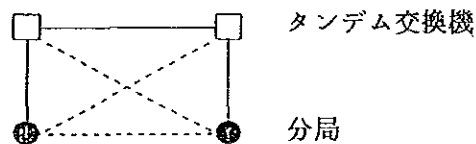


図-7 分散タンデム方式複局地の網構成

## (2) 伝送基準

国際回線に接続される国内網の長期伝送品質目標はトラフィック荷重平均値で

発信通話当量 (SCRE) = 11.5~13.0 dB

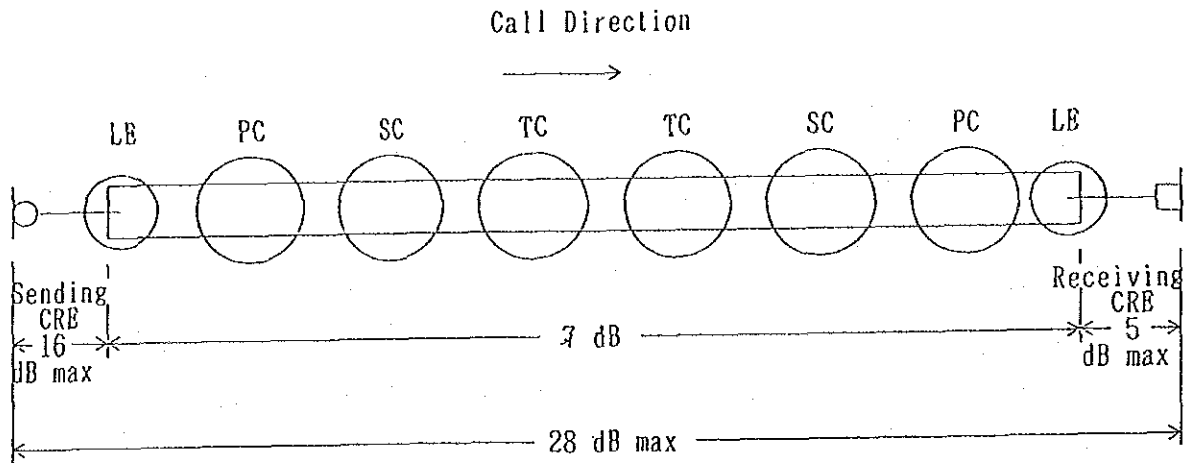
着信通話当量 (RCRE) = 2.5~ 4.0 dB

としている。

市外デジタル網の損失配分は図-8のとおりであり、トラフィック荷重平均では長期目標として、

総合通話当量 (OCRE) = 10.6~13.0 dB

としている。



LEGEND:

- ⊙ Microphone Inset
- Telephone Inset
- LE Local exchange
- PC Primary Center
- SC Secondary Center
- TC Tertiary Center

図-8 市外デジタル網の損失配分

また、分散タンデム方式複局地デジタル網の損失配分は図-9のとおりである。

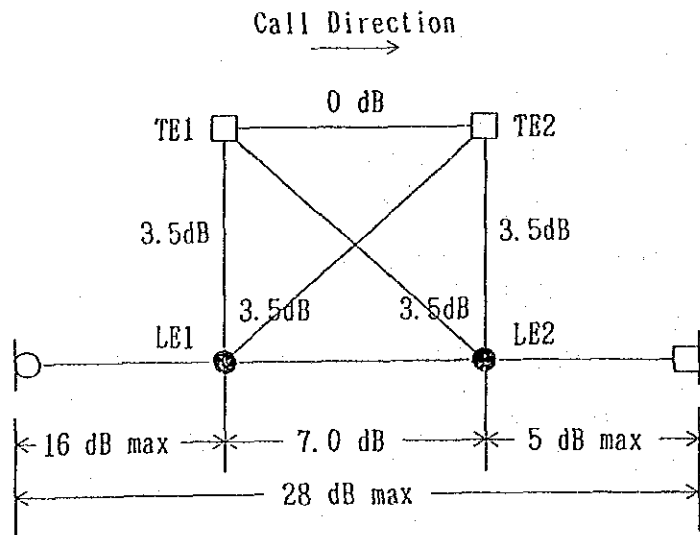


図-9 分散タンデム方式複局地網 (デジタル) の損失配分

(3) 接続基準

① 接続損失

最繁時及び過負荷時の接続損失は表-14のとおり定められている。

表-14 接続損失

	Busy Hour	Overload 10%	Overload 20%
Local Call	.005	.01	.025
RSU - LE	.01	.02	.05
LE - PC Link	.005	.01	.025
PC Link - SC Link	.005	.01	.025
SC Link - TC Link	.005	.01	.025
Internal Blocking (switch matrix)	.001	.003	.01
PBX Trunk	.01	.02	.05
Common Equipment	.001	.002	.005

なお、斜め回線の場合はこのリンク呼損率は適用されない。

② 接続遅延

発信音送出については、最繁時において起呼接続の95%が3秒以内に発信音を送出するよう定められている。また、ダイヤル後の接続遅延については最繁時に99%の呼が2秒以内に接続が完了するよう定められている。

(4) 信号方式

① 局間信号方式

新しく導入する市内及び市外交換機に対してはNo 7、R 2、Decadicを標準の信号方式とする。ただし、既存No 5、R 1の信号方式ともインターワーキングがとれるよう定められている。

② 加入者線信号方式

off-hook 250ms以上の直流ループ

On-hook 250ms以上の直流ループ断

回転ダイヤル性能 表-15のとおり



- 地域番号 Aコードの割り当ては表-17及び図-10に示すように定められている。これに基づき地域番号は最大3桁の範囲で定めることとなっている。  
ただし、当面は暫定的に表-18に示す地域番号を使用する。
- 加入者番号 最大7桁の範囲で定める。  
局番については関連する運営体の間で協議して定めるものとする。
- プレフィックス 国際プレフィックスは「00」とする。  
市外プレフィックスは「0」とする。  
他の長距離運営体へのアクセスについては少なくとも3桁からなるスペシャルコードを使用する。
- 特殊サービス番号 表-19のとおり。

表-17 国内番号計画 (Aコード)

Aコード	地 域
2	N C R
3	V、VI
4	III、IV
5	V、VII
6	K、X II
7	I、II
8	X、X I

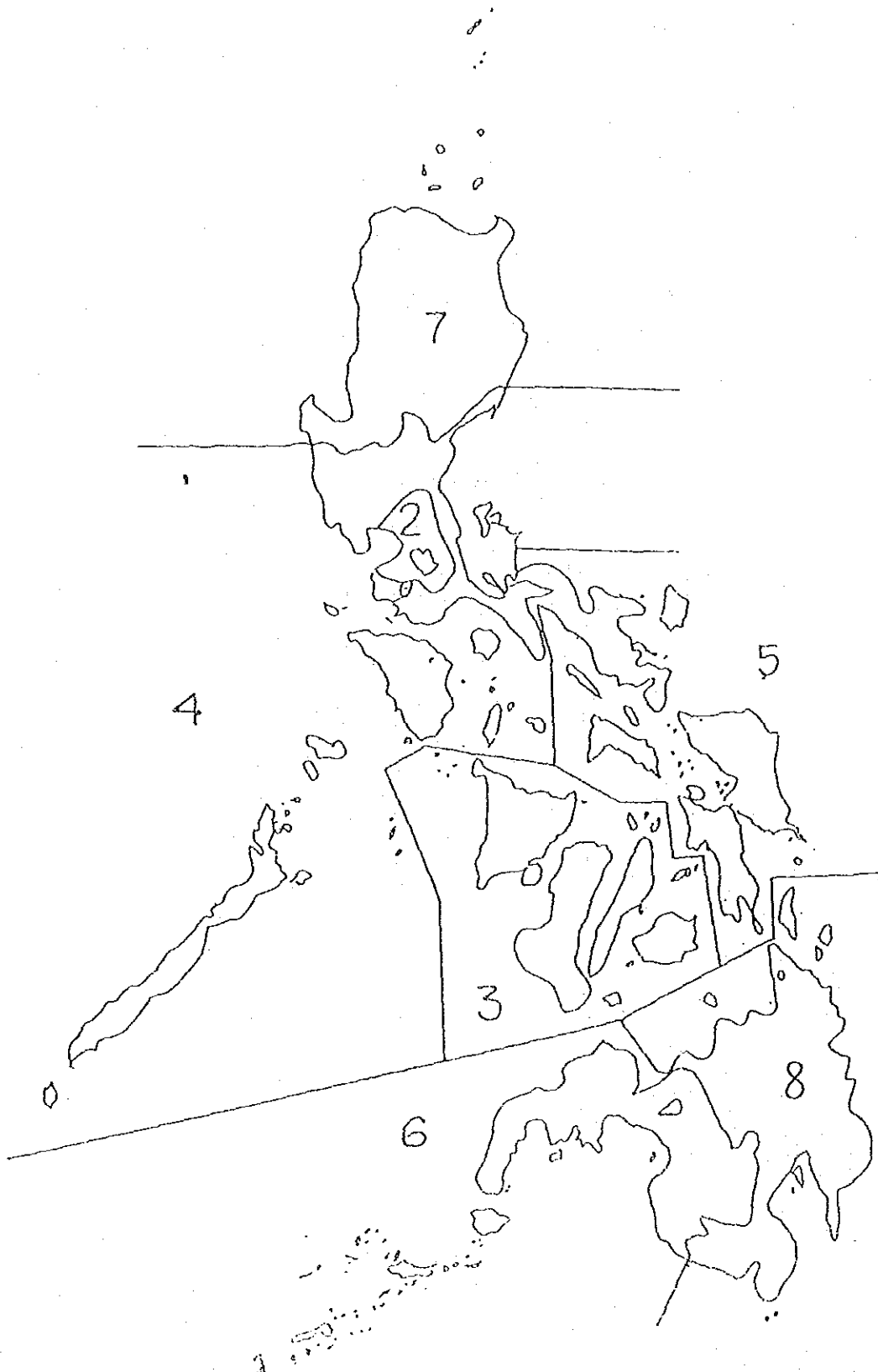


図-10 Aコード割当



表-18 地域番号割当表 (暫定)

地域番号	プロビンス
2	NCR, Rizal Province
32	Cebu
33	Iloilo
34	Negros Occidental
35	Negros Oriental, Siquijor
36	Capiz, Aklan
37	Antique
38	Bohol
42	Quezon, Marinduque
43	Batangas
44	Nueva Ecija, Aurora
45	Pampanga, Tarlac.
46	Mindoro Occidental, Mindoro Oriental, Romblon
47	Zambales, Bataan
48	Palawan
49	Clark, AB
52	Albay, Catanduanes, Burias Island
53	Leyte, Southern Leyte
54	Camarines Norte, Camarines Sur
55	Northern Samar
56	Sorsogon, Masbate
57	Western Samar
58	Eastern Samar
62	Basilan, W. Zamboanga del Sur, W. Zamboanga del Norte
63	Lanao del Norte, Lanao del Sur
64	Maguindanao, Western North Cotabato, Western Sultan Kudarat
65	E. Zamboanga del Norte, Misamis Occidental
66	E. Zamboanga del Sur
67	E. North cotabato, Eastern Sultan Kudarat
68	Sulu, Tawi-tawi
72	La Uniion
73	Nueva Vizcaya, Ifugao
74	Benguet, Mountain Province
75	Pangasinan
76	Isabela, Quirino
77	Ilocos Norte, Ilocos Sur, Abra
78	Cagayan, Batanes
79	Kalinga-Apayao
82	Davao del Sur, Samal Is.
83	South Cotabato
84	Davao del Norte
85	Agusan del Norte, Agusan del Sur
86	Surigao del Norte, Surigao del Sur
87	Davao Oriental
88	Misamis Oriental, Bukidnon, Camiguin
90	Mobile Telephone System
92	Laguna
96	Cavite
97	Bulacan

表-19 特殊サービス番号

番号	サービス
100	Reverting Call
105	Autodirect Collect Calls
108	Optr Assistance - Overseas
109	Optr Assistance - Domestic
112	NDD/ISD Inquiry
114	Directory Assistance
117	Weather Report
160	Fire Department
166	Police Department
167	CAPCOM/Metrodiscom
168	Alert Center (Rescue)
169	Ambulance/Hospital
170	Dial Speed Test
173	Repair/Complaints
174	Repair Dispatch
175	Installer Dispatch
176	Inspector Test/Wire Chief
199	Supervision Test

(6) 同期計画

① 網同期

網同期については、各運営体の合意のもとに1つの国際交換機にセシウムクロックを設置してマスター局とする。その他の国際交換機、市外交換機はマスター局のクロックを参照するサブマスター局とし、下位局へ参照クロックを供給する。

② スリップ率

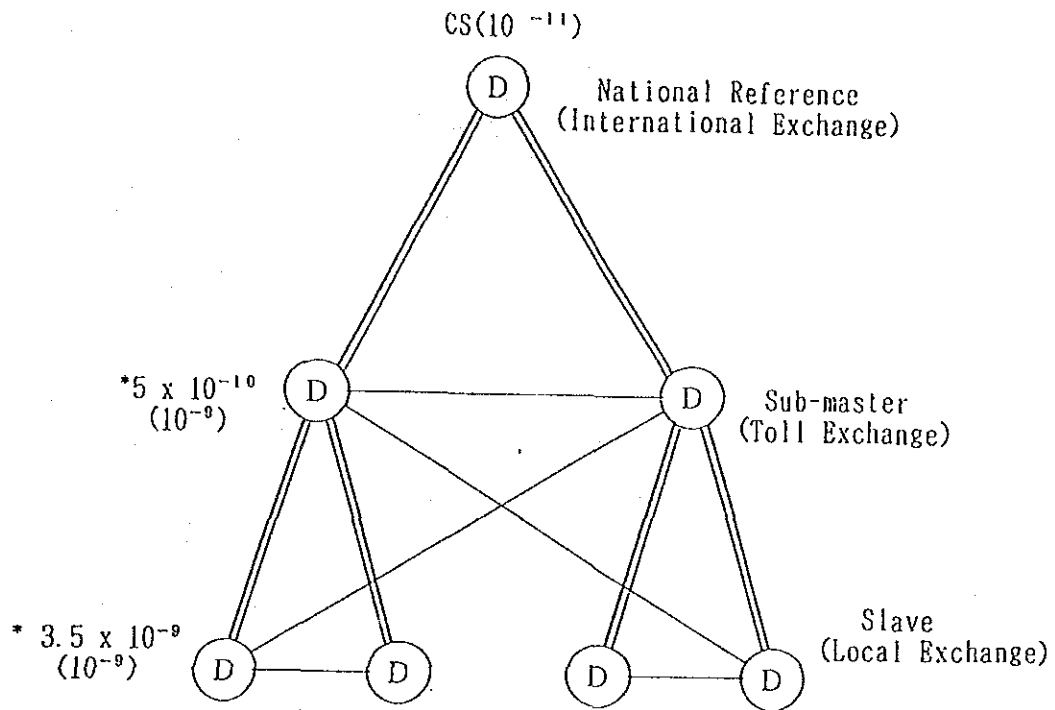
マスター局の国際網でのスリップ率は64kb回線において70日に1スリップ以下とする。  
国内網のスリップ率設計目標は5時間に1スリップ以下とする。

③ クロック

マスタークロックとしてはセシウム発信器を3重化して使用する。  
精度は $\pm 1 \times 10^{-11}$ 以上とする。

セカンドマスタークロックとしてはルビジウムまたはクォーツを使用し、精度は $\pm 1 \times 10^{-9}$ 以上とする。

同期網の構成を図-11に示す。



LEGEND:

- CS Cesium Standard Clock
- ( ) Clock Accuracy
- D Digital Exchange
- Digital Link
- Synchronization Route
- \* Clock Stability

図-11 同期網の構成

(7) 課金方式

課金方式としては

- ① 定額制
- ② 度数制
- ③ 時分制

及びこれらの組合せ方式を採用する。

交換機は市内呼、市外呼、国際呼等呼の種別ごとに違った課金方式を採用できるものとする。

また、以下に示す特殊な課金方式も可能なものにする。

- ① 着信課金
- ② 第三者課金

③ クレジットカード呼

④ Wide Area-Telephone Services (WATS)

課金情報の記録については一般課金、詳細課金に必要な機能を持つ必要がある事に加えて、運営体間の収入配分の資料として、交換機で総呼数、総通話時間、総度数が記録できる事としている。

料金は割引料金も含め各運営体からの申請をNTCが認可する形で決定される。

## (8) 相互接続

### ① 交換網

相互接続はCCITTに規定されている2メートルインターフェイスで行い、8メートルインターフェイスはオプションとする。

相互接続の分界点としては、FTP発効後新たに導入される交換機を他の運営体の交換機に相互接続する時は、新規導入された交換機の運営体が相手方のA/Dコンバーターも含めてその費用と責任を負うものとする。既設交換機間の相互接続は双方の運営体はその費用と責任を負うものとする。

1.5メートルと2メートルインターフェイスの相互接続については、FTP発効後1.5メートルインターフェイスを使用する運営体が2メートルインターフェイスを使用している運営体に相互接続する時は1.5メートルインターフェイスを使用する運営体はその費用のすべてと責任を負うものとする。ただし、1.5メートルインターフェイスの使用がFTP発効以前に認可されていた場合は双方がその費用と責任を負うものとする。

### ② 信号方式

標準の信号方式はR 2、No 7、Decadicとする。

新たに導入される交換機を既存の他の運営体の交換機に接続する時は、新規導入された交換機の運営体が双方の相互接続に必要な信号装置の費用と責任を負うものとする。既設交換機間の相互接続はその費用と責任を双方が負うものとする。

R 1等非標準の信号方式を使用する場合は、FTP発効後も非標準の信号方式を使用する運営体は標準の信号方式を使用する運営体との相互接続においてその費用のすべてと責任を負うものとする。ただし、非標準の信号方式がFTPの発効前にNTCによってすでに許可されている場合は、その費用と責任は双方が持つものとする。

3-4. 電気通信施設の現状

(1) 電話交換機

電話交換機の運営体別電話局数、加入者、端子容量を表-20に示す。

表-20 運営体別電話交換設備数 (1991年12月31日現在)

運 営 体	電話局数	電話局数比 (%)	加入者端子 容 量	加入者端子 容量比(%)
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	5,800	0.74
GENERAL TEL. SYS.	5	1.78	1,600	0.20
OTHERS (PVT. & GOVT)	58	20.64	39,702	5.03
計	281	100.00	788,930	100.00

電話交換機の地域別、機種別電話局数、端子容量を表-21示す。

表-21 地域別・機種別電話交換設備 (1991年12月31日現在)

地域 \ 交換機種	DIGITAL	CROSS BAR	ELECTRO-MECHANICAL/ ELECTRO-ANALOG	STEP-BY-STEP	CABLE EXTENSION (CABLEX)	計
I	13 20,051	12 1,330	2 1,600	2 3,730	25 925	54 26,711
II	6 3,456	1 595	4 1,175	0 0	17 1,224	28 5,316
III	5 9,314	13 5,161	3 2,520	24 22,498	7 N.A.	52 39,493
IV	5 1,843	8 6,129	16 19,445	22 11,967	7 N.A.	58 39,384
V	0 0	3 850	0 0	12 6,450	0 0	15 7,300
VI	0 0	7 2,033	1 1,275	10 20,230	1 N.A.	19 23,538
VII	5 31,100	4 3,170	1 510	5 18,604	0 0	15 53,384
VIII	1 3,500	3 900	0 0	6 2,600	0 0	10 7,000
K	0 0	2 450	1 850	3 4,772	0 0	6 6,072
X	2 1,800	5 6,075	2 1,190	8 1,425	1 N.A.	18 10,490
X I	0 0	14 9,548	2 3,273	3 7,055	0 0	19 19,876
X II	1 212	3 2,600	2 950	0 0	0 0	6 3,762
NCR	18 187,794	1 1,411	11 119,020	12 238,379	5 N.A.	47 546,604
計	56 259,160	76 40,252	45 151,808	107 337,710	63 2,149	347 788,930

(上段 電話局数)  
(下段 加入者端子容量)

市外電話網の大半はPLDTが所有しているが、その市外交換機設備状況と網構成を表-22と図-12に示す。

表-22 PLDTの市外交換設備（1992年現在）

	ユニット数	回線数
アナログ市外交換機	6	1,966
デジタル市外交換機	21	38,060

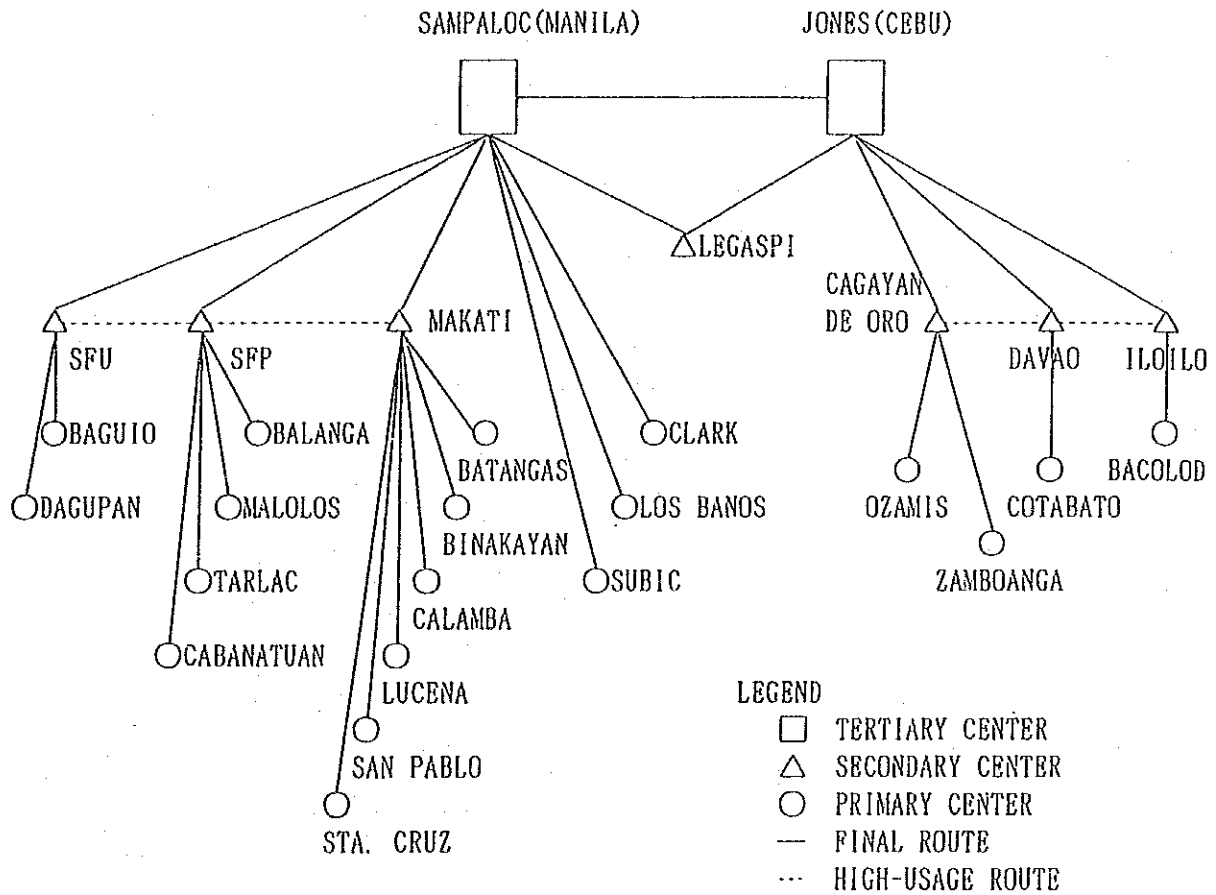


図-12 PLDT市外網構成（X-5完了後）

(2) 伝送設備

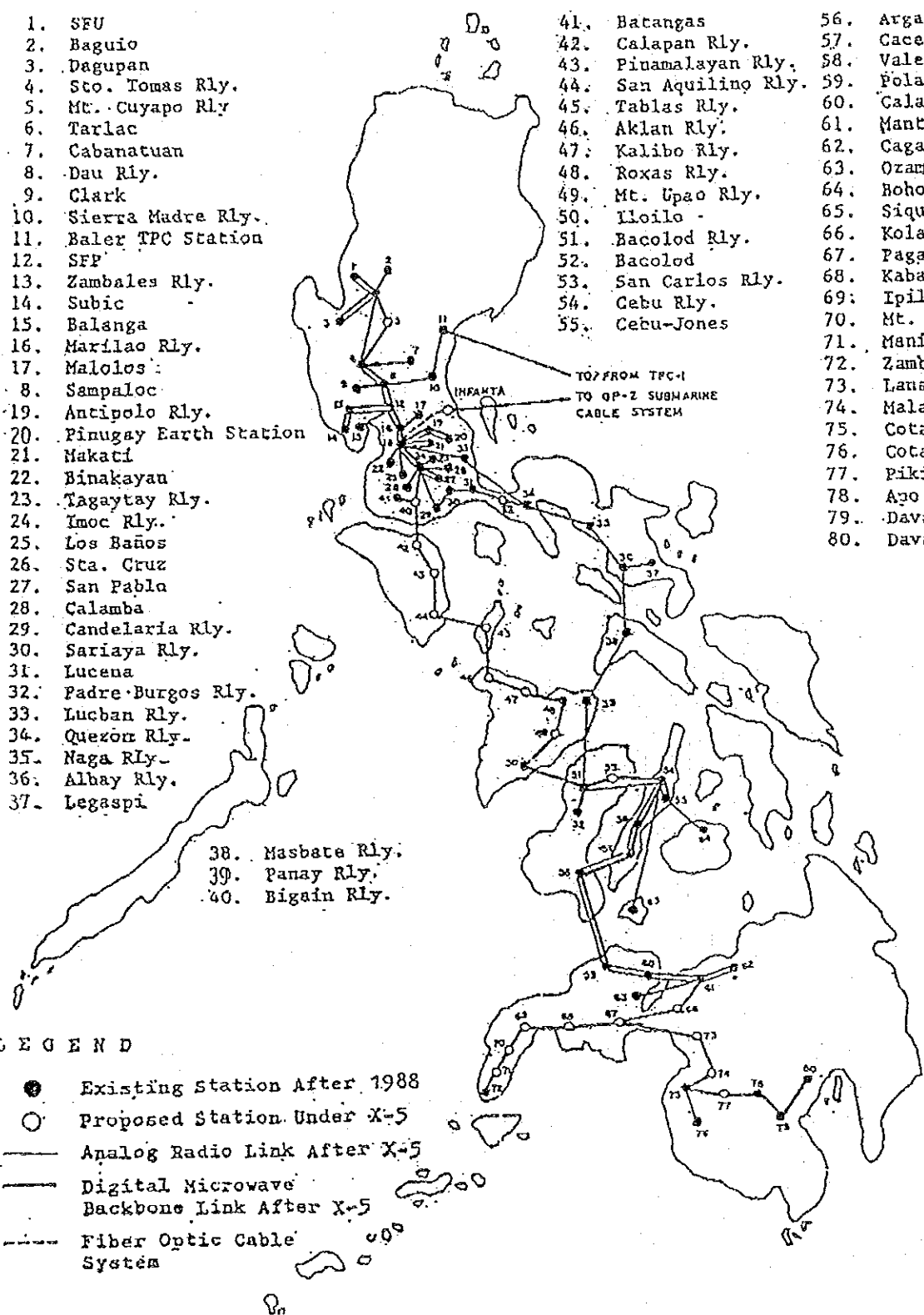
PLDT及びDOTCの基幹伝送路網を図-13、図-14に示す。

1. SFU
2. Baguio
3. Dagupan
4. Sto. Tomas Rly.
5. Mt. Cuyapo Rly
6. Tarlac
7. Cabanatuan
8. Dau Rly.
9. Clark
10. Sierra Madre Rly.
11. Baler TPC Station
12. SFP
13. Zambales Rly.
14. Subic
15. Balanga
16. Marilao Rly.
17. Malolos
18. Sampaloc
19. Antipolo Rly.
20. Pinugay Earth Station
21. Makati
22. Binakayan
23. Tagaytay Rly.
24. Imoc Rly.
25. Los Baños
26. Sta. Cruz
27. San Pablo
28. Calamba
29. Candelaria Rly.
30. Sariaya Rly.
31. Lucena
32. Padre Burgos Rly.
33. Lucban Rly.
34. Quezon Rly.
35. Naga Rly.
36. Albay Rly.
37. Legaspi

38. Masbate Rly.
39. Panay Rly.
40. Bigain Rly.

41. Batangas
42. Calapan Rly.
43. Piuamalayan Rly.
44. San Aquilino Rly.
45. Tablas Rly.
46. Aklan Rly.
47. Kalibo Rly.
48. Roxas Rly.
49. Mt. Upao Rly.
50. Iloilo
51. Bacolod Rly.
52. Bacolod
53. San Carlos Rly.
54. Cebu Rly.
55. Cebu-Jones

56. Argao Rly.
57. Caceres Rly
58. Valencia Rly
59. Polanco Rly
60. Calamba Rly
61. Manticao Rly
62. Cagayan de
63. Ozamis
64. Bohol Rly.
65. Siquijor Rly
66. Kolabugan Rly
67. Pagadian Rly.
68. Kabasajan Rly
69. Ipil Rly.
70. Mt. Maria Rly
71. Manicahan Rly
72. Zamboanga
73. Lanzo Rly.
74. Malabang Rly.
75. Cotabato Rly
76. Cotabato
77. Pikit Rly.
78. Ago Rly.
79. Davao Rly.
80. Davao



LEGEND

- Existing Station After 1988
- Proposed Station Under X-5
- Analog Radio Link After X-5
- - - Digital Microwave Backbone Link After X-5
- - - Fiber Optic Cable System

图-13 PLDT 基幹伝送路網 (X-5 完了後)



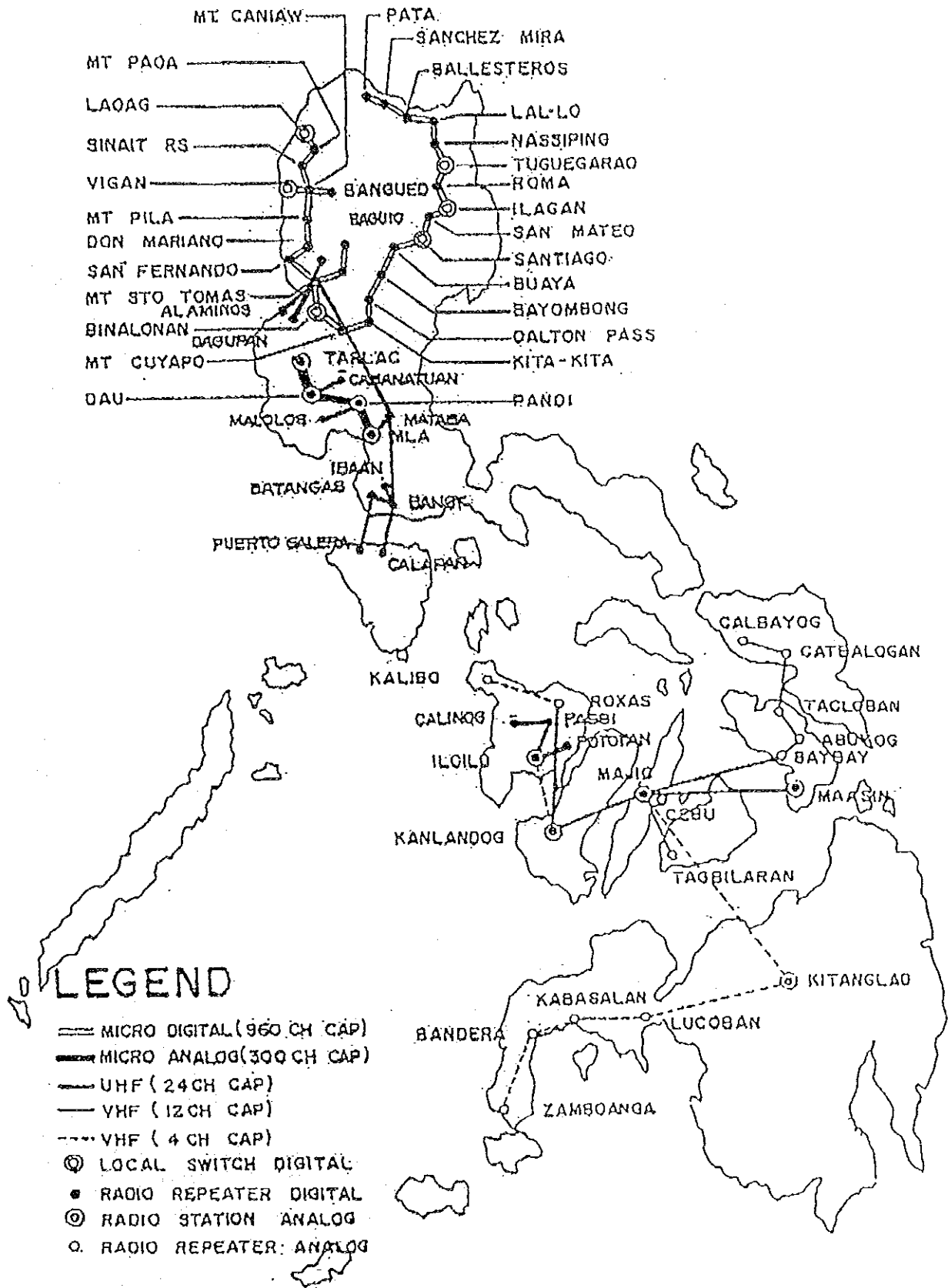


图-14 DOTC 基幹伝送路網

(3) 衛星設備

現在運用中の衛星回線は表-23のとおりである。

表-23 衛星回線設備状況 (1991年12月31日現在)

OCEAN REGION \ 回線種別	VOICE	AVD	DATA	SCPC HSD	IBS HSD	TDMA HSD	計
PACIFIC OCEAN REGION	583	16	18	1	2	-	620
INDIAN OCEAN REGION	523	2	12	-	-	1	538
計	1,106	18	30	1	2	1	1,158

Note : AVD: Alternate Voice Data

HSD: High Speed Data

IBS: International Business System

(4) 海底ケーブル設備

現在運用中の海底ケーブル設備は表-24のとおりである。

表-24 海底ケーブル設備状況

ケーブル名	区 間	容 量	所 有 者
ASEAN	Philippines - Singapore	1380	TAS, P.T.TELKOM Post & Telegraph Dept. of Malaysia, OTC, KDD, C & W, ETPI
ULUHO	Okinawa - Philippines	1200	KDD, C & W, ETPI
OLUHO	Hongkong - Philippines	1380	KDD, C & W, ETPI
TAILU	Taiwan - Philippines	480	ETPI, C & W, ITDC
G-P-T	Guam - Philippines - Taiwan	855	AT & T, PLDT, Other carrier parties
B-M-P	Brunel - Malaysia - philippines	2250	JTB, STM, PLDT, Other carrier parties

Notes:

TAS -Telecoms Authority of Singapore

P.T.TELKOM -P.T.Telekomunikasi Indonesia

OTC	-Overseas Telecom Commission (Australia)
KDD	-Kokusai Denshin Denwa Co., Ltd. (Japan)
C & W	-Cable and Wireless, Ltd. (Hongkong)
ITDC	-International Telecommunications Development of Taiwan
AT & T	-American Telephone & Telegraph Company

### 3-5. 電気通信網開発計画

#### (1) 北部ルソン電気通信開発計画 (Regional Telecommunications Development Plan : RTDP)

TELOFの前身であるBureau of Telecommunications (BUTEL)は1978年中央と地方の電気通信サービスの格差を縮小するため、地方に対する通信網の拡充を目的として計画された。

BUTELとJICAはRegion IとIIに対しフィージビリティスタディを実施し、円借款によりすでにPHASE A及びPHASE Aの増設分としてPHASE Bが終了した。

現在引き続きPHASE Cが計画されている。

表-25にその概要を示す。

表-25 北部ルソン電気通信開発計画

プロジェクト名	概要	援助国	進捗
RTDP PHASE-A	北部ルソン地域 (Region I、II) 11,100回線、51市町村	日本	完了
RTDP PHASE-B	北部ルソン地域 (Region I、II) 8,240回線、33市町村	日本	完了
RTDP PHASE-C	北部ルソン地域 (Region I、II) 2,050回線、12市町村 5,750回線、32市町村 基幹マイクロ回線のループ化、800M無線リンクの2Gへの変更、市内、市外ケーブル、及びスペア部品、測定器のリハビリ等。プロジェクトコストは3,251百万円/315.2百万ペソ	日本	18次円借款要請中

#### (2) 全国電話網開発計画 (National Telephone Program : NTP)

1981年、国連開発プログラム後援の下、ITUと共同で行われた調査は、1982年、全国電話網拡充計画のマスタープランとして完成した。そして1983年3月、大統領によって承認され、その後このマスタープランに基づいてA.D. Littleが検討を重ねた結果、1984年、National Telephone Program (NTP) が作成された。

NTPの目標は次のとおりである。

- ① 1995年段階での予測需要が200回線以上の地域に電話を提供する。
- ② 低品質な設備を再生し、サービス信頼性を回復する。
- ③ 全国的に接続された電話サービスを提供する。

この計画は3つのPHASEに分かれており、PHASE 1については1995年を目標にして114の主要都市及び84の開発上必要となる都市を対象に38万の電話を8億7,400万ドルで建設する。

表-26にNTP PHASE 1の概要を示す。

RTDP及びNTPプロジェクトの地域割を図-15に示す。

表-26 全国電話網開発計画

プロジェクト名	概 要	援助国	進 捗
NTP Phase-1 Tranche-1 (NTP 1-1)	中南部ルソン地域 (Region III、IV、V) 59,150回線、65市町村 1991年6月住友/NECと契約	日 本	工事中
NTP 1-1 EXPANSION	中南部ルソン地域 (Region III、IV、V) 7,800回線、31市町村 6,400回線、13市町村 プロジェクトコストは 30.87Mドル/1.32Mペソ	日 本	19次 円借款 要請予 定
NTP 1-2 PILOT	レイテ、サマル島 (Region VII) 5都市、3,500回線 1989.4.28 DOTC/JS TELCOM契約 9.2Mドル/152Mペソ	仏	工事中
NTP 1-2 MAIN	ビサヤ地域 (Region VI、VII、VIII) 20,200回線、32都市 146億円(PILOT含む)	仏	未 定
NTP 1-3 PILOT	ミンダナオ地域 (Region IX、X、XI、 XII)、ITALTEL社 2,500回線、2都市 10.5Mドル/112Mペソ (89.5.9契約) 11,150回線、3都市 16.2Mドル/351Mペソ (91.3.11契約)	伊	工事中
NTP 1-3 MAIN	ミンダナオ地域 (Region IX、X、XI、 XII)、 42,950回線、32都市 47.741Mドル/1,382Mペソ (PILOTを含む)	伊	未 定

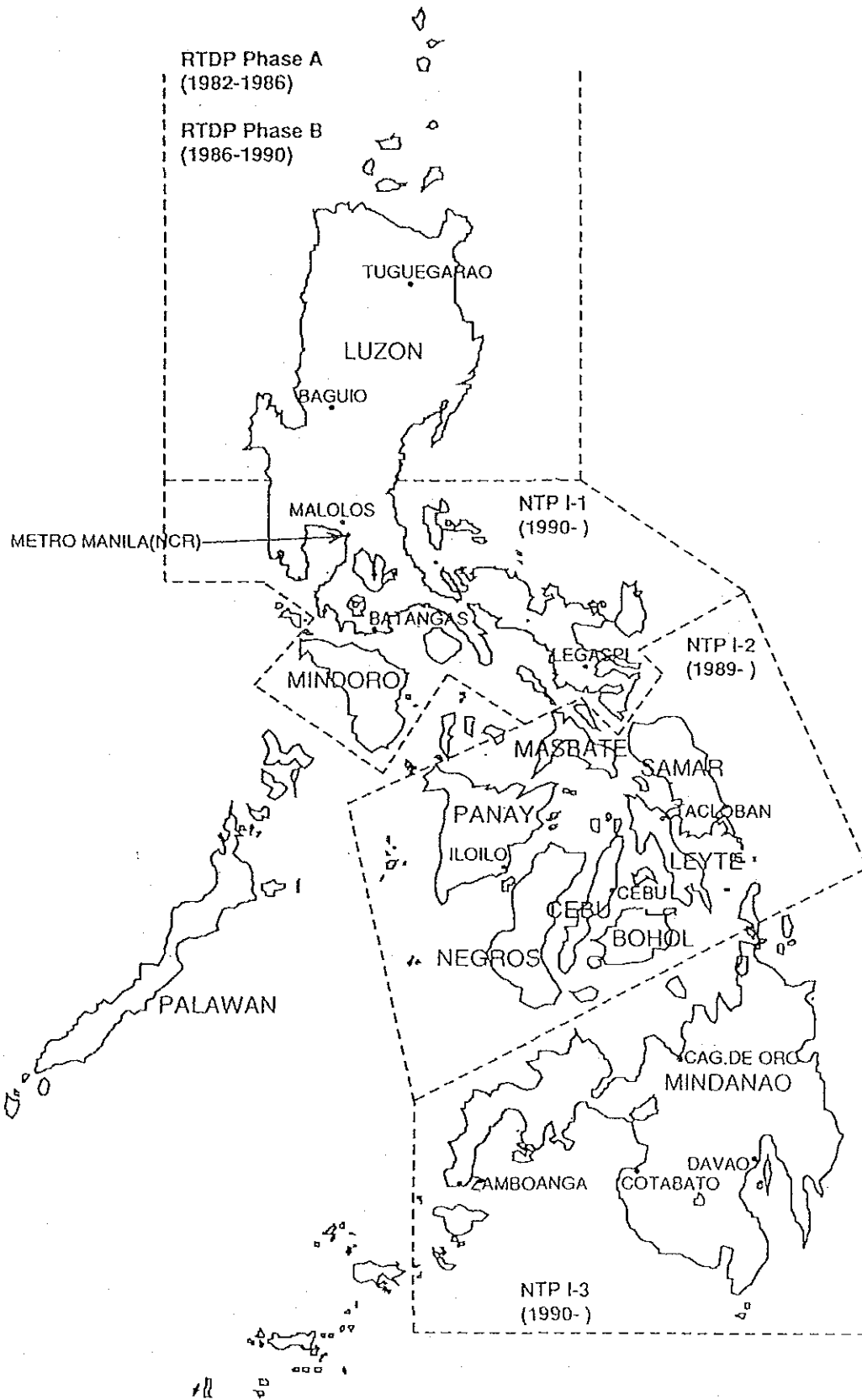


図-15 RTDP、NTPプロジェクトの地域割

### (3) 電気通信開発計画 (National Telecommunications Development Plan : NTDP)

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、通信分野の成長を阻害する大きな要因となり、1982年に策定した計画の実施を大幅に遅延させることとなった。このような状況の下で電気通信開発計画 (NTDP) は、1982年に作成された計画の改訂版として作られた。

NTDPの開発目標は、電気通信開発委員会 (National Telecommunications Development Committee : NTDC) によって1989年初めに確立された包括的な政策指針に基づいて作成された。本開発計画の基本的な枠組みとなった政策指針は以下のとおりである。

- ① 適正な料金による電話サービスの普遍的提供は政府の最優先課題である。
- ② 民間企業は電気通信分野の成長の原動力となるべきであると同時に、政府はその推進役であるべきである。
- ③ 電気通信サービスの発展を妨げない限り、国内の電気通信製造業者は助成されるべきである。

NTDPは上記の政策指針に基づき、1991～2010年にわたる電気通信分野の開発に関する政策、戦略、目標の方向づけを示している。開発計画に示された主な項目は以下のとおりである。

- ① 電気通信政策
- ② 電気通信サービスの現状と分析
- ③ サービス需要とトラフィック予測
- ④ 開発目標
- ⑤ 推進戦略
- ⑥ 財務・経済評価

NTDPに示された具体的開発目標を表-27に示す。

表-27 電気通信開発目標

項 目	現 状 (1989)	目 標	目標 達成年度	必要要員	投資額 百万ドル
本電話機普及率 (100人当たり)	1.0	1.9 2.4 3.5	1995 2000 2010	39,854	8,375
電話サービス品質 - サービスオーダー対応 (4週間内) - 月間障害率 - 障害対応(2日以内) - 他の基準	62% 17% 89% None	98% 5% 98% (NTCで検討・設定)	2005 2005 2005	最小限	40
長距離市外接続をもつ市内交換機の比率	85%	100%	1991	153	27
公共電話サービス(PCO)を持つ ミニシパリティの比率	22%	100%	1997	4,531	117
自動車・携帯電話サービス - メトロマニラ - セブ - ダバオ、カガヤンデオロ、 ザンボアンガ	サービス有り 無 無	1992サービス可 1992サービス可		86	20
公衆データ交換網にアクセスできる ミニシパリティ、シティの比率	0.6%	15% 35% 50%	1995 2000 2010		
非交換デジタルデータ回線にア クセスできるミニシパリティ、 シティの比率	0.6%	25% 45% 55%	1995 2000 2010	5,405	211
電報サービス(ケーブル、無線 による)を持つミニシパリティ の比率	89%	100%	1995	最小限	5
ISDN試行交換機 - マニラ - セブ	無 無	1993年 開始 1995年 開始		最小限	4
計				50,029	8,799

(5) 民間運営体の開発計画

フィリピン最大の民間運営体である PLDT は 1964 年の X-1 計画に始まり、一連の PHASE に分けた計画を策定、実施している。

その計画の概要を表-28に示す。

表-28 PLDT 開発計画

プロジェクト名	期 間	概 要
X-5	1989~1991年	全国電話網の拡大、近代化 市内交換機 130,000端子 市外交換機 10,236端子 国際交換機1ユニット増設 デジタル伝送路の新設 29の無電話地域の解消 プロジェクトコスト 73億ペソ
X-5C	1991~1993年	X-5の拡張計画 市内交換機 355,150端子 市外交換機 14,000端子 111の無電話地域の解消 その他関連設備の導入 プロジェクトコスト 139億ペソ
X-6	1992~1996年	全国電話網の拡大、ISDN、VANSの提供 市内交換機 444,300端子 (メトロマニラ 296,400端子) (他 地 域 147,900端子) 市外交換機 23,670端子 234の無電話地域の解消 その他関連設備の導入 プロジェクトコスト 181.2億ペソ



## 4. 本格調査の実施方針

### 4-1. 本格調査への提言

フィリピンの電気通信サービスは、フランチャイズ制により官民複数の運営体により運営されている。フィリピンの電話普及率は現在約1.3台/100人と非常に低く、電気通信網はその骨格形成の緒についたばかりの状態である。このような状況において、統一のとれた全国網を形成していくためには政府の強い管理・指導力は不可欠である。しかしながらフィリピン国政府による運営体の指導は十分ではなく、結果として民間による収益性のみ重視した投資による電話の全国的普及の遅れや二重投資による投資効率の悪さ、複数の運営体が存在することによる相互接続の問題が指摘されている。

フィリピン国政府は今後も「電気通信サービスは民間及び地方自治体が提供し、必要な設備投資も民間主導で行う」ことを基本方針とし、「政府はそのために必要な資金調達を用意する役割を負う」ものとしている。

本格調査においては、フィリピン国の電気通信に関する基本方針を考慮し、現在の問題を解消するための適切な改善策を提案するとともに広く国民に対し電話サービスの普及を図るために、一元的かつ有機的な網として機能するよう各運営体の網を相互接続し、同時に、国内の電気通信網、特に市外網全体のデジタル化、高度化を図る網計画を策定する必要がある。そのための新技術の導入及び実現可能となる新サービスの導入についても調査を実施し、2010年を計画目標年次とする電気通信網整備計画を策定するものである。

事前調査団は、事前調査の結果に基づき、次のような本格調査への提言を行う。

#### (1) 資料の収集及び分析

フィリピン国政府が1989年に作成し1990年に発行した政策中心のNTDPを基本として、今回のマスタープラン調査を実施する必要がある。

NTDPは、2年ごとに見直しが行われており、本格調査の実施に当たってはその見直し結果について留意する。

#### (2) 予測

##### ① 需要予測

需要予測は、2010年までの電話及び非電話サービスについて、DOTC及びPLDT等にある既存データを検証し行う。また、電話需要予測については、フィリピン国の行政単位であるMunicipalityまで行う。

##### ② トラヒック予測

トラヒック予測はMunicipalityからPCに至るトラヒック予測と全PC間のトラヒック・マトリックスの作成を行う。トラヒック予測はNTDPの作成に利用したPLDT等のデータを活用して行う。

### (3) 整備基本方針

#### ① 新技術・新サービス

DOTCが考えている新技術とは、光ファイバー伝送方式等である。また新サービスは、VAN、VAS、インテリジェント網関連サービス、情報検索サービス、自動車・携帯電話サービス、船舶電話サービス、データ伝送サービス等を考えている。試行的ISDNサービスは、フランチャイズを許可がおりれば、3年以内にPLDTが提供する可能性がある。上記のことを考慮に入れて新技術・新サービスの導入について検討する。

#### ② 制度

制度に関しては小規模運営体の保守運用面での負担を減らす目的から、集中保守センターの設置、訓練センターの設置等について調査し、勧告する。

#### ③ 技術基準

技術基準については、相互接続に関連する技術基準の見直し・作成、技術の適用標準の見直し・作成、申込み積滞数の解消につながる技術（例えば、積滞解消に携帯電話を導入する等）の勧告とその適用基準作成等を行う。さらに、フィリピン国政府はすでにNTDPで作成した技術基準を持っているが、本調査ではそれを再検討し、網の高度化に伴う伝送基準、接続基準、信号基準、番号計画等、必要な改正について勧告する。

### (4) 網計画

網計画の策定に関しては、各運営体の市外網の統合化に重点を置き、同国の国内網が有機的に一つの網として機能するように相互接続を考える。この場合、平行ルートや小規模運営体のトラヒックはこの統合化された網を通じて運ばれる可能性について検討する。

また、各運営体間の相互接続については、

- ・自動化を図ること、
- ・相互接続装置は市外回線の運営体が提供すること、
- ・市外回線運営体間の網の相互接続は両者が按分して費用等を分担すること、

を基本方針とする。

本格調査ではこの基本方針を再検討し、必要な基本方針を追加すると同時に、費用積算等に当たり配慮する。

### (5) 設備計画

各設備計画は、前項の網計画に基づき行う。

### (6) プロジェクト評価

プロジェクト評価においては、各運営体が本調査結果に基づいて整備を行うことにより得られる経済的・財務的利益について明らかにする。本評価は、DOTCが今後各運営体を行政指導し整備を図る上において、根拠となり得るものである。

### (7) 実施計画

① 実施計画

実施計画は、2～3年または4～5年程度の期間で実現の必要なプロジェクトを形成する。1案としては、計画期間を3期間程度に割り、例えば1994～1996年、1997～2000年、2001～2010年の期間を単位として実施計画を策定する。

② プロジェクト形成

プロジェクト形成に当たっては、民間の運営体の将来計画を十分留意するとともに、民間が計画していない地域への電話サービスの提供は、多元接続方式の導入等、経済的な手段を採用してプロジェクトを形成する。また、マニラ等の都市において、民間運営体が予測し計画している以上の需要が見込まれる場合は、設備の二重投資や既得のフランチャイズ権の問題を考慮し、新技術（例えば、自動車電話、携帯電話）によるプロジェクトを形成し積滞解消を図ることも必要である。

(8) 臨時委員会の活用

フィリピン国政府は、民間または地方自治体によって電気通信サービスの提供を行うことを基本方針としており、現在においても民間等により多種の電気通信サービスが広範囲に提供されている。従って、電気通信の現状調査等には民間の運営体等の協力が絶対に必要である。本格調査のために臨時に設置される委員会を通じて民間の協力を得る必要がある。

(9) 技術移転

DOTCは、トラヒック予測を含むトラヒック計算に関する技術移転を希望している（ソフトウェアの提供を希望したが、本件に関しては困難として回答）。従って、本格調査においては、十分な技術移転が行えるよう配慮する必要がある。また、本格調査においては、フィリピン側が持っているデータの利用を考慮して、持ち込む計算機についてはIBM互換機を要望した。

#### 4-2. 調査期間及び工程

I/Aにおける調査期間及び工程は次のとおりである。

現在、フィリピンの電気事情の悪化及びDOTCから十分な作業スペースの提供が望めない状況等を考慮して、調査期間及び工程については再度検討を要すると考えられる。

ANNEX

表-29 TENTATIVE STUDY SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DESCRIPTION												
WORK IN PHILIPPINES	[ ]							[ ]				
WORK IN JAPAN	[ ]				[ ]					[ ]		
REPORT PRESENTATION	▲ Ic/R		▲ P/R		▲ IT/R			▲ DF/R				▲ F/R
	Ic/R: Inception Report				IT/R: Interim Report			F/R: Final Report				
	P/R: Progress Report				DF/R: Draft Final Report							

#### 4-3. 要員構成

調査団を構成する専門分野は次のとおりである。

総括

需要予測

トラヒック予測

網計画

交換設備

伝送設備

局外設備

新サービス

保守・運用

経済・財務

## 付 属 資 料

1. Terms of Reference
2. Questionnaire
3. Questionnaireにもとづく打合せ議事録
4. Implementing Arrangement
5. Minutes of Meetings
6. 面談者リスト
7. 収集資料リスト



1. Terms of Reference

TERMS OF REFERENCE  
FOR  
MASTER PLAN ON NEW TELECOM. TECHNOLOGIES/SERVICES  
( AND OPTIMIZATION OF THE NETWORK )

I. GENERAL BACKGROUND

In the Philippines, many telecommunications operators are providing the diversified telecommunications services with their own local networks in each franchised area. The problems/troubles on interconnection and time difference of facilities renovation among operators often result in the deterioration of qualities of the telecommunication network in the Philippines. The interconnection among operators is essential to provide good and economical telecommunications services throughout the country.

The Philippines is suffered from the disasters such as the earthquake, typhoon, flood and so on, from time to time. Whenever they hit the country, the communications is interrupted due to lack of the facilities or unreliability of the telecommunications network and it causes the delay of rescue work and restoration work of the damages.

From the view point of the future development of telecommunications in the Philippines, many kinds of telecommunications systems with new technologies such as the terrestrial digital micro, optical fiber, satellite, mobile and submarine cable system, etc. should be introduced to establish the more economical, efficient and flexible network, because the Philippines is composed of lots of islands and has a geographical variety.

New telecommunications operators will get the franchise and are going to provide advanced telecommunications services. The service demand of ISDN is being appeared in the large cities like Manila and Cebu.

Henceforce, the need for study how to establish the integrated, efficient, economical and reliable nationwide telecommunications network which provides the new technologies and services in the Philippines.

II. OBJECTIVE

To formulate the master plan of improvement and optimization of the telecommunications network in the country, taking into consideration of interconnecting the networks among operators, establishing the integrated,

8. Formulate the transition and installation program for the integrated integrated network with new technologies.

#### V. OUTPUT

1. Inception Plan
2. Monthly Progress Report
3. Interim Report
4. Final Report and Recommendations for the above Master Plan

#### VI. STUDY SCHEDULE

The study will be conducted within the period of 12 months.  
It is expected to start on the fourth quarter of 1991.

#### VII. STAFFING REQUIREMENT

The following telecom. experts are requested.

- |                     |   |
|---------------------|---|
| - Telecom. manager  | 1 |
| - Telecom. engineer | 4 |
| - Administrative    | 1 |

#### VIII. ESTIMATED COST.

JICA Technical Assistance (Grant Aid) (in '000)

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| - Foreign Currency | \$ 1520.83 |
| - Local Currency   | P 646.00   |

#### IX. OTHERS

1. The Department of Transportation and Communications is a proponent agency of this study.  
The Department of Transportation and Communications also will undertake the implementation and management of the study work.
2. The government will provide the study team with the following items:
  - (1) Various kinds of data required for execution of this project.
  - (2) Philippine counterparts.
  - (3) Office room during the work in the Philippines.



efficient and reliable network through the country and providing well balanced new technologies and services such as VSAT, ISDN and so on.

### III. PURPOSE OF THE PLAN

To prepare the master plan of the future telecommunications network with new technologies and services which will be a guidance to both the government and private sectors for the development of the telecommunications network.

To disclose the problems and constrains of the present telecommunications network, devise the improvement plans and recommendations from the view points of economization, reliability and integration of the network and envision the future telecommunications network in the Philippines.

### IV. SCOPE OF WORK

1. Identify and evaluate deficiencies and bottlenecks in the telecommunications facilities and networks.
2. Study for the improvement and enhancement of the reliability of telecommunications networks in order to prevent the disasters and national emergencies such as typhoon, earthquake and floods, etc.
3. Study for the optimum interconnection methods among the telecom. operators in terms of technical interfaces, charging, maintenance and operations, etc.
4. Review and assess the service needs and determine the demand of the new services/technologies.
5. Determine the application areas or criteria for new technologies/ services and set up the introduction schedule.
6. Study and recommend the integrated, efficient and economical network with new technologies.
7. Coordination with private sectors and recommend the institutional improvement for introduction of optimum network.

## 2. Questionnaire

### QUESTIONNAIRE

This questionnaire shows the list of minimum information and/or relevant data which shall be required essentially for the master plan study on the improvement and expansion of telecommunication networks in the Republic of Philippines.

#### 1. TERMS OF REFERENCE

##### (1) General Background (TOR I)

- a) What problems on interconnection trouble you?
- b) Are only new telecommunications operators going to provide advanced telecommunications services?  
What about the existing operators?

##### (2) Purpose of the Plan (TOR III)

- a) What image do you have with new technologies and services?
- b) Please give us a detail explanation of "a guidance" you need.

##### (3) Scope of Work

- a) Please specify "deficiencies and bottlenecks". (TOR IV No.1)
- b) Please describe how calls to other operators are interconnected at present?  
And do you have any intention for a future interconnection method?  
(TOR IV No.3)
- c) What do you mean by "service needs"?  
What do you want to be reviewed? (TOR IV No.4)
- d) What do you assume as "criteria"?  
To what degree should the introduction schedule be broken down?  
(TOR IV No.5)
- e) What do you mean by "Coordination with private sectors" and "institutional improvement"? (TOR IV No.7)
- f) What kind of "integrated network" is expected in such a situation that many service providers exist?(TOR IV No.8)

#### 2. NATIONAL TELECOMMUNICATIONS DEVELOPMENT PLAN

##### (1) Privatization Policy

- a) Please describe the plan about the lease of facilities run by TELOF in the northern part of Luzon and NIP Tranche I-1 to a private company.

- b) In relation to the above mentioned plan, please describe the relation between TELOF and a private company.
  - c) Do you have a plan to lease telecommunications facilities to private companies in another area? Please describe the plan, if any.
- (2) How is NTDP in progress now?
  - (3) How should the Master Plan be related to NTDP?
  - (4) Do you have detailed National Fundamental Technical Plan specified in NTDP? ( P82 - P84 )
  - (5) Can the demand forecasting in NTDP be used in the Master Plan?
  - (6) Is the in-service target of mobile telephones mentioned in NTDP satisfactory for the future demand?

### 3. INFORMATION ON OPERATING COMPANIES

- (1) Please describe the present status of telecommunications services of each telecommunication operating company.
  - a) Service areas for each telecommunication operating company
  - b) Telephone services
    - \* Number of main lines and telephone sets
    - \* Number of public telephones
  - c) Telex/Telegraph services
    - \* Number of telex subscriber lines
    - \* Number of telegraph offices
  - d) Other services
  - e) Service grade
    - \* Failure rate
    - \* Average repair time
    - \* Call completion rate
- (2) Please describe the present status of telecommunications facilities of each telecommunication operating company.
  - a) Local exchange
    - \* Capacity and type of each exchange
    - \* Number of subscribers of each exchange
  - b) Toll exchange
    - \* Capacity and type
    - \* Number of trunk circuits
  - c) Transmission system and routes
  - d) Technical plan and/or technical standard

- (3) Please describe telecommunications development plans and projects in progress and/or under consideration for each telecommunication operating company.
- (4) Please describe information on demand and traffic forecasting of each telecommunication operating company.
  - a) Backlog(waiting list) for telephone subscription
  - b) Population census data in each administrative unit
  - c) Number of establishments in each administrative unit
  - d) Outgoing and incoming traffic data at each exchange
  - e) Traffic matrices between primary or secondary centers

#### 4. OTHERS

- (1) Statistical data on national economic and social conditions for the recent 5 years
- (2) Related study reports

### 3. Questionnaire にもとづく打合せ議事録

#### Interconnection

Interconnection problems come out as difficulty in making interconnection agreements. For example, if there are a local network operator and toll network operator, connecting points are supposed to be at local switch side, toll switch side and a repeater station in-between. Disagreement between 2 related parties concerning the interconnecting point causes interconnection problem. Therefore, we would like the study team to recommend the technically best interconnection point. We would like to use it for reconciliation between the 2 parties. In this sense, we want to have a justifying reason to decide the interconnecting point.

In addition, we need technical interconnection standards where CCI standards can not be applied. Or we want to know what is the minimum deviation from the CCI standards in terms of interconnection and what kind of technology is applied to this problem, if any.

At present revenue division for toll calls is as follows;

Toll company 70% and local company 30% for domestic calls, and,  
Toll company 90% and local company 10% for international calls.

Moreover, small companies tend to install inadequate system like PABX, because it is not costly. We would like the study team to review if this kind of arrangement is reasonable or not.

There are a lot of disputes between operating companies in terms of interconnection. In order to settle these disputes, we need a solid technical standards for interconnection. The outputs of this master plan study will be used as inputs to our policy. We would like to have the master plan study in such a way that there will be no recommendations in relation to interconnection but options evaluated technically concerning their merits and demerits. There is another group who works on policy. They select a good policy from the given options in the master plan.

Interconnecting points are not fixed to a certain hierarchical point of network at present. They differ depending upon technical environment.

A small carrier has the possibility to introduce RSU if it has a good relation with other carrier who owns parent system. However, if their relation is not especially good, the carrier who want to introduce RSU should find out software which definitely discriminate calls for 2 related companies. Otherwise, it has to abandon the idea of using RSU.

As a principle, toll network plan including interconnection to other toll network is to be established in PLDT area, and local exchange location plan as well as toll network plan is to be made in other area.

Other examples of interconnection problems are to be provided to the present study team by DOIC (Mr. Tojou).

#### New operator

Franchise is given by services. Therefore, any operator can get franchise to do new services. In the sense that new services are provided by newly franchised operator, any operator is called new operator to the

related new service. Actually existing operators can supply the new services by renewing their equipment and by getting franchises. To what extent the existing operators should upgrade their system is also to be studied in the master plan study.

#### New technologies and services

As an example, optical fiber system is considered new technology. EDI, VAN, VAS, services related to an intelligent network, etc., are considered new services. If necessary, these services or technologies are to be modified to be made appropriate to local conditions of the Philippines.

Services include basic telephone service. Other services to be included in the study are Information retrieval service, maritime telephone service, data transmission service, etc.

ISDN services will be provided within 3 years by PLDT, although PLDT has to obtain NIC approval for franchising.

#### Guidance

In this master plan study, use and application standards of specific technology should be elaborated. For example, application standard of cable PCM/Optical fiber/microwave radio systems, etc.

#### Deficiencies and bottlenecks

Interconnection problem is one of bottlenecks DOTC considers. In order to overcome the above bottleneck, the technology to calculate traffic should be transferred to Philippine counterparts in the course of study. If possible, software for traffic calculation should be presented to the Philippine side.

DOTC considers the deficiencies and bottlenecks of Philippine network as follows;

Obsolete technology represented by manual switch boards, SXS, XB is still used in the same network which include digital switches.

Capacity of switching equipment and local network is not enough.

Lack of capability of automatic re-routing, which is signified by the need to introduce a software like network maximization software.

Especially concerning the removal of obsolete technology, strong recommendations should be given in the study report with due economic advantages of removal. Then DOTC can avail itself of them to persuade private operators to replace their systems for upgrading the domestic network as a whole.

In relation to capacity insufficiency, DOTC wants to know demands and traffic. DOTC is reviewing telephone demand for each municipalities and the data can be utilized by the study team. Traffic calculation and estimation of trunk circuits are also performed by DOTC team.

The master plan study should focus upon toll network capacity. Traffic matrix should be made for all PC's if possible or for all SC's at

least. Number of present SC's is 13 to 15.

#### Interconnection method

How operators are interconnected differs case by case. As for interconnection method, DOTC has the following principle;

It should be automatic.

Interconnecting equipment should be provided by toll operator.

Toll operators' networks should be interconnected by means of 2 related operators.

Traffic through parallel routes and small common carriers should be incorporated into one integrated (interconnected) domestic network which has sufficient capacity of trunk circuits.

#### Service needs

Service needs include basic telephone service need. Other needs are latent demand for basic service, VAN, VAS services and data communication services. Those service needs can be decided objectively. DOTC will accept the objective review results of service needs if they are reasonable.

#### Criteria for application of new technology

In Manila urban area, PLDT owns 800,000 subscribers approximately. However, in this area there are about 600,000 waiting applicants or pending demand of telephone. Of course, to overlap local cable network in this area by another operating company is a complete duplication which can not be recommended. However, if a wireless telephony system can be introduced in this area by a new carrier and waiting applicants can get telephone, it may be recommendable. Criteria means such criterion related to application of new technology for further devilment of domestic network.

#### Introduction schedule

Introduction schedule should be made by year, by a few years, by several years or by projects. This introduction schedule need not be so detailed.

#### Coordination

Recommendations concerning coordination of operating companies from technical aspects are expected.

#### Institutional improvement

In order to reduce operation and maintenance burden to small carriers, establishment of institutions which are helpful to private sector such as introduction of centralized maintenance center, training center, etc., can be investigated and recommended.

Certain recommendations upon modifications of present tariff system also may be included especially from technical point of view.

## Integrated network

Integrated network means interconnected network which can function as one domestic network.

## Leasing of facilities

Facilities installed in Northern Luzon is not yet leased, because of legal problem. However, as the legal matter has just finalized, new bidding will be performed and the facilities will be leased within this year. Facilities built by the French loan (Tranche I-2, now has been bidden out) is also to be leased. Those by Italian loan is going to be canceled. Tranche I-3 (Italian loan) will be implemented by private fund.

Department is now engaging in streamlining of TELOF. TELOF is now responsible for maintenance and operation of small exchanges and telegraph service which can not be leased to the private sector. TELOF is also responsible for maintenance and operation of government private networks.

As TELOF focuses upon government private networks, expansion of leased network is to be performed by leasing companies.

From the above reasons, the master plan can be said to be used for the purpose of government' administrative guidance of the private sector. Depending upon the recommendations included in the master plan study report, Department considers to bestow additional authority and responsibility to National Telecommunication Committee (NTC).

## NTDP

Now we are updating NTDP by March. NTDP is planned to be updated in every 2 years. Program Review Committee chaired by U/S with members of DOTC officials are now reviewing. The revision is what can be done for small operating companies to introduce new services.

## Technical standards

Technical standards made at the time of NTP are available. PLDT is now modifying their standards to conform the DOTC standards. DOTC wants the study team to review the existing standards.

## Main things DOTC wants to get from the study

DOTC wants to know;

how new technologies can contribute to make a good nationwide network.

how we can apply new technologies and services to develop domestic telecommunication network further.

## Undersecretary

One of accusations to DOTC is that DOTC is engaged in too many studies. If the proposed title is used, this master plan study seems like what we have already. The title should be more specific. The former title seems better. We should eliminate the word "expansion".



Although study period seems long, it is OK.

#### IBM compatible computer

It should be emphasized that the Philippine side strongly stated about the computer system which might be utilized in the study. As DOTC planning division utilizes IBM compatible computer system, the coming study team has to prepare the same system as much as possible.

#### Office space

Although the office space is not sufficient for the study team in 5th floor, DOTC arranges necessary space for the team. The space may be on 12th floor.

#### Title of the study

Title of the study is agreed to be "Master Plan Study on Improvement and Optimization of Telecommunications Network in the Republic of the Philippines".

#### Coordinating committee

DOTC has now a committee called "Telecommunications Planning and Policy Review Committee (TPPRC)" for the review of NIDP.

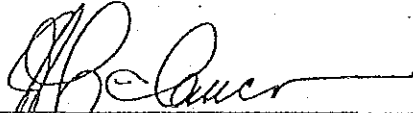
This master plan study can be performed as NIDP was made. As the study should be a joint cooperation between government and private sector, the same coordinating committee to be established.

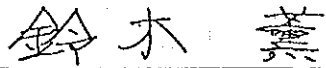
4. Implementing Arrangement

IMPLEMENTING ARRANGEMENT  
ON TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE MASTER PLAN STUDY  
ON THE IMPROVEMENT AND OPTIMIZATION OF TELECOMMUNICATIONS NETWORKS  
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN  
THE DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

MANILA, JANUARY 19, 1993

  
\_\_\_\_\_  
Atty. Josefina T. LICAURCO  
UNDERSECRETARY FOR COMMUNICATIONS  
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND  
COMMUNICATIONS  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Kaoru SUZUKI  
LEADER OF THE PREPARATORY STUDY TEAM,  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

## I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Master Plan Study on the Improvement and Optimization of Telecommunications Networks (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of GOJ, shall undertake the Study in accordance to the relevant laws and regulations enforced in Japan.

On the part of GOP, the Department of Transportation and Communications (hereinafter referred to as "DOTC") shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation to other governmental and non-governmental organizations concerned with the smooth implementation of the Study.

The present document constitutes the implementing arrangement between JICA and DOTC under the above-mentioned Notes Verbales exchanged between the two governments.

## II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to formulate a master plan for the improvement and optimization of telecommunications networks, taking into consideration the interconnection of networks among operators for the establishment of an integrated, efficient and reliable network throughout the country and providing new technologies and services therefore.

## III. STUDY AREA

The Study shall cover the whole territory of the Republic of the Philippines.

## IV. SCOPE OF THE STUDY

The Study shall be carried out as follows:

1. Collection and review of data/information
  - (1) Previous studies for telecommunications
  - (2) Present situation of Telecommunications operators, services and facilities
  - (3) Development plans and on-going projects for telecommunications
  - (4) Social and economic conditions and statistics

- (5) Other data/information related to the Study
- 2. Field survey
  - (1) Social and economic conditions
  - (2) Existing telecommunication facilities and services
- 3. Forecast
  - (1) Demand and traffic forecasts
  - (2) Trends of new technologies and new services
- 4. Formulation of Master Plan
  - (1) Basic policy on the improvement and expansion of telecommunications networks
    - ① Institutions
    - ② Technical standards on telecommunications networks
    - ③ Medium and long-term development plan
  - (2) Telecommunications network plan
  - (3) Facilities plan
    - ① Switching systems
    - ② Radio and transmission systems
    - ③ Outside plant
    - ④ Supporting facilities
  - (4) Operation and maintenance plan
  - (5) Cost estimation
  - (6) Project evaluations
  - (7) Implementation plan

#### V. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study shall be executed in accordance with the attached tentative schedule, APPENDIX.

#### VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to DOTC.

- 1. Inception Report;  
Twenty (20) copies at the beginning of the first work in the Philippines.
- 2. Progress Report;  
Twenty (20) copies within the duration of the first work in the Philippines.
- 3. Interim Report;  
Twenty (20) copies at the end of the first work in the Philippines.
- 4. Draft Final Report;  
Twenty (20) copies at the beginning of the second work in the

Philippines.

GOP shall submit its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report;

Forty (40) copies within two (2) months after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and other assistance to the Japanese Study Team and, through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate the smooth conduct of the Study.

1. GOP shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the members of the Japanese Study Team and shall hold them harmless in receipt of claims and liabilities arising in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or liabilities arise from gross negligence or willful misconduct of the above mentioned members.
2. DOTC shall, at its own expense, provide the Japanese Study Team with the following, if necessary, in cooperation with other agencies concerned:
  - (1) Available data and information related to the Study,
  - (2) Counterpart personnel and support staff necessary for the Study,
  - (3) Suitable office space with necessary equipment in Metro Manila and respective study area,
  - (4) Credentials or identification cards to the Japanese Study Team.
3. DOTC shall make necessary arrangements with other governmental and non-governmental organizations concerned for the following:
  - (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 into the Philippines for the duration of their assignment the rein;
  - (3) to exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study;
  - (4) to exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and

charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance 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 remittance as well as utilization of the funds introduced into the Philippines 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 to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of the Philippines to Japan by the Japanese Study Team;

(8) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on members of the Japanese Study Team.

#### VIII. UNDERTAKINGS OF GOJ

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOJ, through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study.

1. to dispatch, at its own expense, the Japanese Study Team to the Philippines;
2. to pursue technological transfer to the Philippine counterpart personnel in the course of the Study.

#### IX. CONSULTATION

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

ANNEX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

MONTH DESCRIPTION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WORK IN PHILIPPINES												
WORK IN JAPAN												
REPORT PRESENTATION	▲ Ic/R		▲ P/R		▲ IT/R			▲ DF/R			▲ F/R	
	Ic/R: Inception Report		IT/R: Interim Report		F/R: Final Report							
	P/R: Progress Report		DF/R: Draft Final Report									

5. Minutes of Meetings

MINUTES OF MEETINGS

IMPLEMENTING ARRANGEMENT  
ON TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE MASTER PLAN STUDY  
ON THE IMPROVEMENT AND OPTIMIZATION OF TELECOMMUNICATIONS NETWORKS  
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

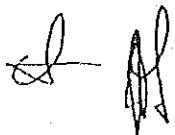
I. INTRODUCTION

The meetings were held on January 13th, 14th, 18th and 19th, 1993 at the Department of Transportation and Communications (hereinafter referred to as "DOTC") in the Republic of the Philippines for discussions on the "Implementing Arrangement on Technical Cooperation for the Master Plan Study on the Improvement and Optimization of Telecommunications Networks" (hereinafter referred to as "the Implementing Arrangement").

1. Atty. Josefina T. Lichauco, Undersecretary for Communications, DOTC, expressed her gratitude to members of the Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), who were sent to Manila in response to the request of the Government of the Republic of the Philippines.
2. Mr. Kaoru Suzuki, Leader of the Team, appreciated the hospitality extended to the Team by the concerned authorities and parties in the Philippines, specially by the DOTC.
3. The Team submitted the draft of the Implementing Arrangement to Engr. Mercedes F. Garcia, Chief of the Telecommunications Planning Division, DOTC, for consideration.  
The participants at the meetings are shown in the ANNEX of the Minutes.

II. CONTENTS OF THE MEETINGS

1. The draft of the Implementing Arrangement presented by the Team was agreed upon by the Team and DOTC.
2. The difference between the proposed titles by both parties were discussed and the modification of the title approved was the "Master Plan Study on the Improvement and Optimization of Telecommunications





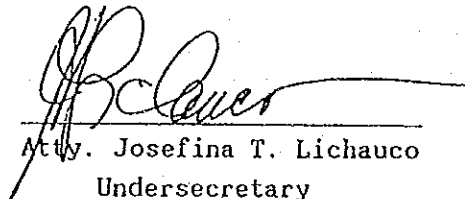
Networks" (hereinafter referred to as "the Study").

3. As for the scope and extent of the Study, the following items were agreed upon by both parties;
  - (1) The planning period or period encompassed by the Study shall be from 1994 to 2010.
  - (2) The Study shall cover telecommunications services which are supposed to be provided by both the government and private sectors during the planning period.
  - (3) The results of the Study shall be used as a guidance for the implementation by the government and private sectors, and as a tool for administrative guidance by the DOTC and the National Telecommunications Commission (hereinafter referred to as "the NTC").
  - (4) The implementation schedules of network formation shall be considered as project packages.
  - (5) The JICA full-scale study team for the Study (hereinafter referred to as "the Study Team") shall review demand and traffic forecasts of the DOTC and certain private operators. Demand forecasts shall be performed for each municipality, and traffic forecasts shall be performed from a municipality to its Primary Center.
  - (6) The forecast traffic matrices shall be proposed for all Primary Centers, if possible, and for all Secondary Centers at least.
  - (7) The Study Team shall review the existing technical standards. In addition, the Study Team shall study application criteria for new technologies as well as technical standards necessary for interconnection of networks in the Philippines.
  - (8) The Study specifically shall focus on the formation of interconnected domestic toll networks so as to work as one integrated domestic network by making the most of new and advanced technologies. Application of new technologies shall also be studied to meet demands for telephone service.
  
4. Upon the request of the Team, DOTC agreed to establish an ad hoc committee for the Study (hereinafter referred to as "the Committee") in DOTC before commencement of the Study, in order to support smooth implementation of the Study.
  - (1) The members of the Committee are to be selected from the DOTC, the NTC, the Philippine Long Distance Telephone Co. Ltd., and other major private operators.
  - (2) The DOTC shall function as the secretariat of the Committee.

Whenever the Study Team shall request that the Committee extend cooperation as the provision of information, coordination between operators, etc., necessary for the Study, the secretariat shall carry out the necessary arrangements between the Committee and the Study Team.

- (3) The Study Team shall be allowed to participate in the meetings of the Committee upon necessity, and upon the request of the Study Team to the DOTC.
- 5.
- (1) Having been agreed by the DOTC and the Team, Philippine counterparts shall always accompany the Study Team during the field survey period.
  - (2) Office Space shall be provided to the Study Team at the DOTC headquarters (Philcomcen bldg. Ortigas Av. Pasig, Metro Manila).
  - (3) The DOTC shall ensure that specific support shall be extended to the members of the Study Team to facilitate the issuance of visas.
6. The DOTC having made a strong request for counterpart training in Japan, the Team has agreed to convey the request to the relevant authorities in Japan.

Manila, January 19, 1993



Atty. Josefina T. Lichauco  
Undersecretary  
for Communications,  
Department of Transportation  
and Communications



Mr. Kaoru Suzuki  
Leader,  
Preparatory Study Team,  
Japan International  
Cooperation Agency

ANNEX

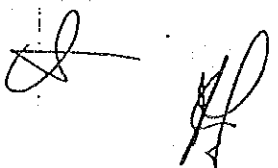
LIST OF PARTICIPANTS

1. DOTC

Atty. Josefina T. Lichauco	Undersecretary for Communications
Engr. Mercedes F. Garcia	Chief, Telecom Planning Division
Mr. Manuel L. Imperial	Supervising Communications Development Officer
Mr. Jose S. Tanqueco	Communications Development Officer
Mr. Yoshiaki Shioda	JICA Expert
Mr. Sadayoshi Tojo	JICA Expert

2. The Team

Mr. Kaoru Suzuki	Leader
Mr. Takao Yamazaki	Network Planning
Mr. Hiroyuki Kato	Switching Systems
Mr. Haruhiko Yoshida	Coordination



6. 面談者リスト

1. DOTC

Atty. Josefina T. Lichauco	Undersecretary for Communications
Engr. Mercedes F. Garcia	Chief, Telecom Planning Division
Mr. Manuel L. Imperial	Supervising Communications Development Officer
Mr. Jose S. Tanqueco	Communications Development Officer
Mr. Yoshiaki Shioda	JICA Expert
Mr. Sadayoshi Tojo	JICA Expert

2. NTC

Atty. Fidelo Q. Dumlao	Deputy Commissioner
Engr. Edgar Cabarrios	Chief, Common Carrier Division

3. PLDT

Mr. Abelardo C. Sabino	Vice President
Mr. Jesus C. Pasicolan	Senior Manager, Toll Network Planning Department
Mr. Jesus E. Olano	Senior Manager

4. 日本大使館

小山 彰	一等書記官
------	-------

5. JICAフィリピン事務所

飯島正孝	フィリピン事務所所長
町田 哲	フィリピン事務所次長
清水直也	フィリピン事務所次長

## 7. 収集資料リスト

1. MATELCOM 1991 Annual Report (NTC)
2. PLDT Annual Report 1991
3. TELOF 組織概説
4. 1992 Philippine Statistical Yearbook ... National Statistical Coordination Board  
(NSCB)
5. National Hand Book on Land and Other Physical Resources ... NEDA
6. 1991 Philippine Development Report ... NEDA
7. Guidelines on the Availmat of Official Development Assistance ... NEDA
8. Philippine Yearbook 1989 ... National Statistic Office (NSO)
9. Census of Establishments 1988 Volume VIII ... NSO
10. Provincial Profile National Capital Region ... NSO
11. Provincial Profile Tarlac ... NSO
12. Toll Traffic Operating Report (PLDT)
13. Information by PLDT
  - ① Toll completion rate
  - ② Traffic per line data
  - ③ Domestic toll circuits etc.
14. Project Profile Phase I Tranche I-1
15. Project Profile NTP I-2
16. Details of PLDT X-6 Program (1992-1996)
17. X-5 Complementary Program (1991-1993)
18. Annual Report 1991 (TELOF)
19. Implementation of the National Telephone Program (NTP)  
Phase I Tranche I-3
20. Switching Technical Particular Specifications  
Region 8 Pilot Project
21. Implementation Program for National Telephone Program  
Phase I, Tranche I-1 for Rogiors III, IV & V
22. Telegraph & Telex network diagram
23. 地図 (全国地図及びProvintial区分地図)





JICA

