

No. 3033

フィリピン電気通信訓練センター 事前調査チーム報告書

昭和54年10月

国際協力事業団

海 七
80-37

JICA LIBRARY



1046558[1]

フィリピン電気通信訓練センター 事前調査チーム報告書

昭和 54 年 10 月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 30	118
登録No. 04083	64.7
	SPC

は し が き

フィリピン政府は、同国の経済・社会開発10ヶ年計画(1978~1987年)の一環として、全土にわたる電気通信網の建設計画を策定した。

このうち、ルソン島北部の電気通信網建設計画については、フィリピン政府の要請に基づき、わが国が1978年にフィージビリティ調査を実施した。

現在、対比第7次円借款をもって詳細設計及び機材仕様書の作成が行なわれており、同政府としては、このうちルソン島北部の電気通信網建設に関するフィージビリティ調査をわが国に要請し、1978年当事業団はこの調査を実施した。

この調査の結果、上記建設計画はフィージブルとの結論に達し、日比両国の協議に基づき円借款により建設が進められる見込みである。

上記通信網の完成にともない、これを保守運用する要員が新たに必要となるが、これを養成訓練する機関としては、BUTEL付属の訓練所があるが、同訓練所は規模も小さく、設備も貧弱で、到てい、新たに必要とされる訓練ニーズに即応できる体制にない。このため、比政府は、わが国に対しセンター方式による要員訓練の実施協力を要請してきたものである。

本要請をうけ当事業団は、郵政省国際協力課々長補佐尾上紘一氏を団長とする5名の事前調査チームを昭和54年8月13日から、8月30日まで現地へ派遣した。

本チームは、プロジェクトの妥当性と技術協力の必要性、可能性等について検討するためBUTEL、TTIを中心に調査を行ない、MTC、NEDAその他の関係省庁をも訪問、討議を行なったほか、地方の通信網建設予定地をいくつか視察し、要員の技術レベルを調査した。

本報告書が、フィリピン電気通信訓練センター設置計画策定にあたって参考となることを期待するとともに、今回調査の実施にあたり、多大の御協力をいただいた、フィリピン共和国政府、在フィリピン日本国大使館、ならびに関係機関に対し、厚くお礼申し上げる次第である。

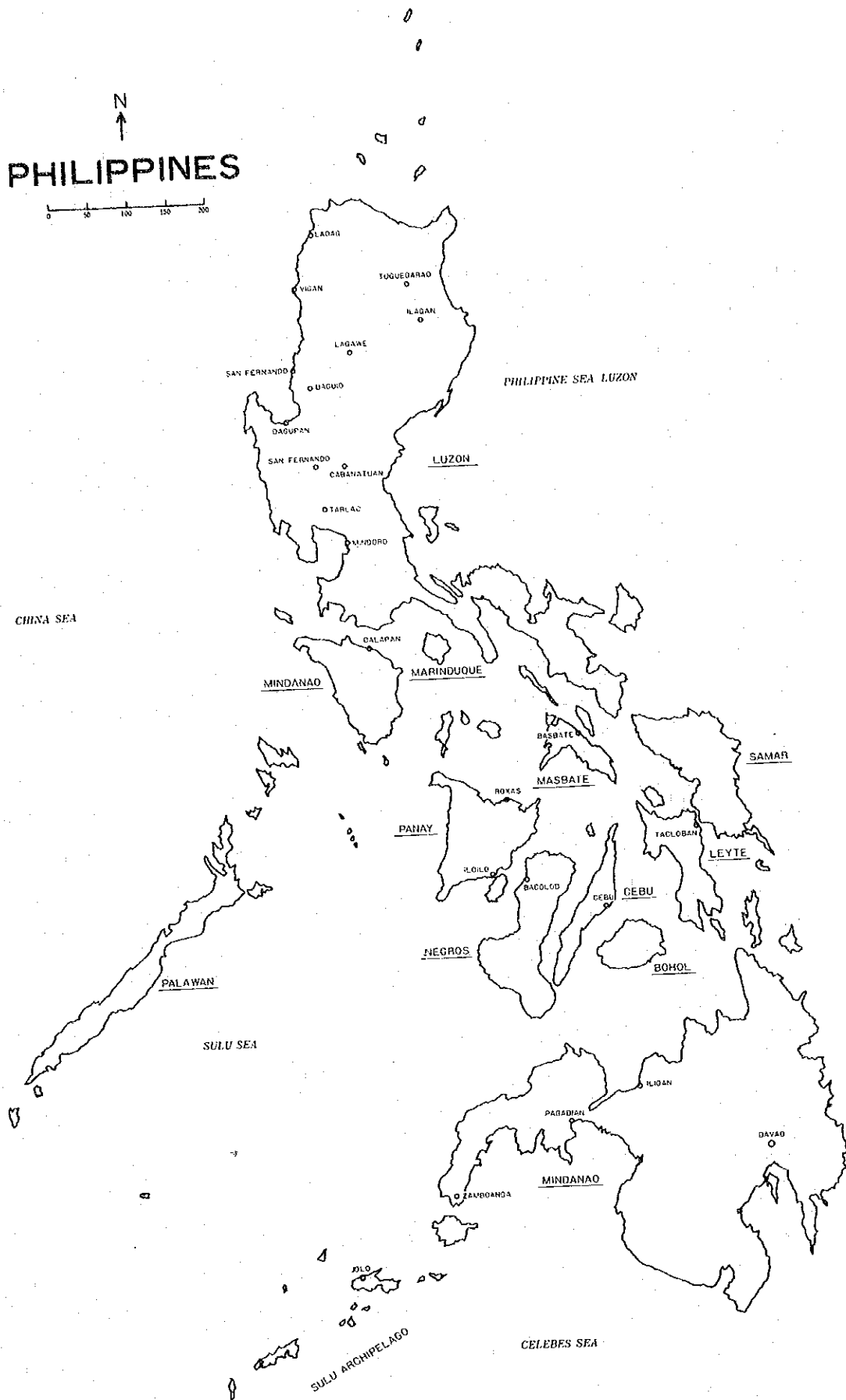
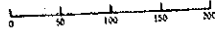
昭和55年2月

国際協力事業団

社会開発協力部長

廣 田 孝 夫

PHILIPPINES





電気通信庁 (BUTEL) 本社前にて

藤尾 団員
 樋口 団員
 長沢 団員
 尾上 団長
 小林 団員
 泉一 等書記官
 後藤 JICA 事務所員
 三浦 JICA 事務所長



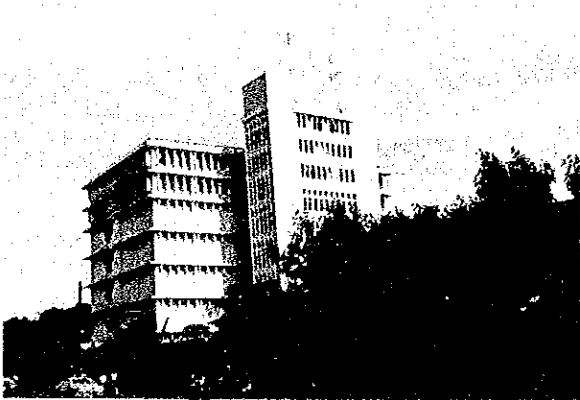
Conferino S. Carreon BUTEL 総裁 (中央右) 及び調査チーム・メンバー



運輸通信省にて
 Jose Dans 大臣 (中央) 及び調査チーム・メンバー



電気通信訓練所 (TTI) にて
 Jose A. Castillo 所長 (右端) 及びスタッフ



BUTEL 本社ビル



PILTEL バギオ電話局の長距離電話交換台

目 次

フィリピン共和国略図

写 真

1. 協力要請の背景と経緯	1
1.1 電気通信網建設計画	1
1.2 ルソン島北部電気通信網建設計画	1
1.3 電気通信訓練所（TTI）の拡充	1
2. 調査チームの編成	2
3. 調査日程	3
4. 調査結果概要及び結論	7
4.1 調査結果概要	7
4.2 調査チームの結論	7
5. 社会・経済開発の動向と社会・経済開発計画	9
5.1 社会・経済開発の動向	9
5.2 社会・経済開発計画	9
5.3 わが国との関係	12
6. フィリピン国電気通信の現状と開発計画	16
6.1 電気通信に関する行政組織と運営	16
6.2 電気通信サービスの現状	20
6.3 電気通信設備の現状	22
6.4 フィリピン国電気通信開発計画	25
6.5 ルソン島北部電気通信網建設計画	28
6.6 電気通信庁（BUTEL）の概要	31
6.7 電気通信に関する教育訓練施設	33
7. 電気通信訓練所（TTI）の現状と将来計画	37
7.1 設立目的と経緯	37
7.2 組織と人員	38
7.3 予算	39
7.4 訓練コース	39
7.5 敷地と建物	46
8. センター設置計画	60
8.1 計画概要	60

8.2	協力の対象、訓練目的及び訓練対象者	60
8.3	派遣専門家	60
8.4	訓練コース、訓練要員数及び訓練期間	61
8.5	研修員受入れ	61
8.6	TTIにおける予定訓練教科科目	62
8.7	必要訓練機材（供与機材）	66
8.8	供与機材費（総計）	68
8.9	協力期間	68
8.10	UNDP/ITUのTTIに対する援助計画案	69
8.11	TTIに対するコメント	69
8.12	機材選定委員会	70
9.	フィリピン国の受入れ体制	73
9.1	専門家に対する便宜供与	73
9.2	フィリピン側のとるべき措置	73
10.	マニラ市内の生活事情	75
10.1	住宅事情	75
10.2	ホテル	75
10.3	子女の教育	76
10.4	食品	76
10.5	保健衛生	77

参考資料

1. 面会者一覧
2. 質問書
3. 1979年TTI訓練計画
4. フィリピン国通信関係各種技術・職業学校一覧表

1. 協力要請の背景と経緯

1.1 電気通信網建設計画

フィリピン政府は経済社会開発のための10カ年計画をたて、その一環として、電気通信網の建設計画を有し、総額46億5,400ペソ(中40%が外貨)の投資計画を作成している。

この計画の目標は概略次のとおりである。

- (1) 361,000台の電話機をとりつけ、100人当りの電話機数を現在の1.29台から10年後に2.18台にする。
- (2) 基幹伝送路及び分岐伝送路の整備
- (3) マニラ、セブ、バギオにおける市外交換センターの設置
- (4) 市内電話サービスを1980年末迄に341市町村に、1987年末迄に415の市町村に拡大する。
- (5) 電信サービスについては1982年末迄に1,400市町村に、1987年末迄にはすべての市町村に拡大する。
- (6) テレックス・サービスを1982年末迄に77市町村に、1987年末迄に86市町村に拡大する。

1.2 ルソン島北部電気通信網建設計画

上記フィリピン全土にわたる電気通信網建設計画の一環として、フィリピン政府はルソン島北部に電気通信網建設計画を策定し、これがフィージビリティの確認のための調査を日本政府に要請してきた。日本政府(JICA)はこれを受けて、1978年フィージビリティ調査を実施し、この建設計画が経済的・技術的にフィジブルであることを確認し、この旨フィリピン政府に伝えるとともに、調査結果をレポートにまとめて、同国政府に提出した。

フィリピン政府は上記建設網計画を実現するため、建設費の一部を日本政府からの借入金でまかなうこととし、この要請を申し出た。現在、対比第7次円借款をもって詳細設計及び入札仕様書の作成が行われており、また第9次借款でプロジェクトの工事費が計上される見通しである。

1.3 電気通信訓練所(TTI)の拡充計画

上述のとおり、ルソン島北部電気通信網建設計画は実現に向っているが、一方これが完成した際、新しい設備の保守、運用にあたる要員は質量ともに著しく不足しており、このまゝでは新しい通信網も円滑に運用されない恐れがある。フィリピン政府は、上記状況に鑑み、現存のBUTEL(運輸通信省電気通信庁)付属の電気通信訓練所(TTI)が不十分な機材と低水準の訓練内容で運営されており、このまゝでは要求される良質かつ大量の要員が養成されないことに着目し、これが改善のため、日本政府に対し、最新の電気通信技術の指導を行なうセンター協力を要請してきたものである。

現存の訓練所は10数年前ITUより移管されたもので、機材は老朽化し、また質量とも不
充分であり、とうてい新しい需要に対処できる状態にない。今回比側よりこれが改善のための
協力要請が出たのは必然性があり、日本政府はこれを受けて、センター協力の適否、先方の対
応状況等把握のため事前調査チームを派遣することとなった。

2. 調査チームの編成

氏名	担当	現職
尾上 紘一	団 長 (総 括)	郵政省大臣官房 国際協力課課長補佐
藤尾 茂	団 員 (無線・搬送)	日本電信電話公社 海外連絡室調査役
樋口 寿宏	団 員 (電信・交換・ トラフィック)	日本電信電話公社 海外連絡室調査役
小林 巽	団 員 (電力・線路)	日本電信電話公社 海外連絡室調査員
長沢 幸敏	団 員 (技術協力一般 及び企画調整)	国際協力事業団社会開発協力 部海外センター課課長

3. 調 査 日 程

Group 1 尾上、長沢

Ⅱ 藤尾、樋口、小林

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容	主 たる 面 談 者
1	8.12	日	成田発JL741マニラ着 (09:00) (12:10)	移動、スケジュール打合せ	JICAマニラ事務所後藤所員出 迎え
2	8.13	月	(A.M.) JICA事務所 日本国大使館 (P.M.) BUTEL	日程打合せ及び電気通信事 情聴取 表敬、調査目的説明 調査日程調整、調査目的説 明、質問書提出、etc.	三浦所長、後藤所員 御巫大使、泉書記官 Manuel B. Casas (Assistant Director) Jose A. Castillo (Director of TTI)
3	14	火	BUTEL	要請内容調査、BUTEL 及びTTIの組織・機能調 査	Casas, Castillo, Victorio V. Cesar (Chief, Research & Statistics Sec.)
4	15	水	(A.M.) TTI (P.M.) NEDA (Group I) TTI (Group II)	TTI視察、訓練状況等全 般的説明 要請内容確認、電気通信事 業開発計画聴取 TTIの施設調査及び拡張 計画聴取	(TTI) Castillo Exequiel Q. Sebrío (Assistant Director) Victoria C. Beltran (Senior Training Officer) Amada B. Laquian (Training Officer) (NEDA) Sunga (Infrastructure Div.) Makanas (Statistical Div.)
5	16	木	(A.M.) BUTEL (P.M.) PLDT	表敬、要請内容確認 訓練計画聴取、訓練所視察	Conferino S. Carreon (Director) Abad D. Olan (Vice President) A. O. Diangson (Manager, Technical Training Dept.)
6	17	金	(A.M.) BUTEL (P.M.) National Census & Statis- tics Office (CI) TTI (C II)	協力内容検討 電力関係資料入手	Casas, Castillo Dr. T. Mijares

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容	主たる面談者
7	18	土	(A.M ~ P.M.)	資料整理、地方視察準備	JICA
8	19	日	(A.M ~ P.M.)	同上	
9	20	月	(G I . II) Manila → Dau → Tarlac → Baguio (泊)	BUTEL及び民間会社の 現有設備視察及び設備の保 守状況調査	<ul style="list-style-type: none"> ◦Dau 無線中継所 ◦Tarlac 無線中継所, 電話局, message Center ◦Baguio Regional Office Angel S. Ingalla (Regional Director BUTEL Region I) Angel B. Felipe (Assist. Regional Director) ◦Baguio Message Center (BUTEL) ◦PILTEL 電話局
10	21	火	(A.M) (G I . II) BUTEL Regional Office (P.M) (G I) Baguio →Manila	同上 移 動	
11	22	水	(G I) T T I (G II) Baguio → Sanfer- naudo → Candon → Vigan (泊)	年度予算等調査 20日～21に同じ	<p>Castillo, Cita O. Ayroso</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦San Fernando 無線中継所 ◦Candon Message Center ◦Vigan Message Center, 無線中継所, 電話局
12	23	木	(G I) BUTEL N T C (G II) Vigan → Manila	年度予算等調査 関連電気通信政策聴取 移 動	Casas, Esperanza San Miguel, Alberto P. Espinosa
13	24	金	(A.M) M T C (P.M) BUTEL	表敬・比側の要請内容確認 電気通信政策聴取 上記に基づく協力内容検討	運輸通信大臣 Jose Dans Careon, Casas Casas, Alalay
14	25	土	(A.M ~ P.M.)	国内担当別報告	
15	26	日	(A.M ~ P.M.)	資料整理	

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容	主たる面談者
16	27	月	(AM) BUTEL	協力内容の再確認。専門家派遣にともなう諸条件の討議	Casas, Alalay, Castillo
17	28	火	(AM) NEDA } (GI) EDPITAF } (PM) TTI (GII)	関連資料収集 訓練計画検討	Zenaida T. Domingo (Project Director, EDPITAF) Castillo
18	29	水	(AM) 日本大使館 JICA (PM) BUTEL	大使に調査結果の報告 協力内容最終確認。比側分 担事項確認	御巫大使・泉書記官 三浦所長・後藤所員 Casas, Alalay, Castillo
19	30	木	Manila発JL744 13:10 成田着 19:35	帰 国	

4. 調査結果概要及び結論

4.1 調査結果概要

(1) フィリピン側の基本的考え方

ダンス運輸通信大臣によれば次の通りである。

- ① フィリピンにはBU TELのほか、民間電信電話会社が存在しているが、電気通信分野の人材育成は公的部門、民間部門を問わず一元的に行っていくのが望ましいと考えている。
- ② したがってTTIの拡張計画も今後は民間にもよびかけ、官民協同の上、よりよい訓練所に発展させてゆきたいと考えているが、まずは現在のTTIを整備拡充させることが先決であり日本の協力を是非お願いしたい。
- ③ また将来の構想としては、より高度な技術者教育を行なう見地からフィリピン大学工学部に附属センターを設け、学士号取得にいたる電気通信専門教育を行うことを望んでいる。

(2) T T I (Telecommunications Training Institute)

協力の対象たるTTIは電気通信分野のテクニシャン・レベル技術者の養成を主眼とするBU TEL附属の訓練機関である。BU TEL職員の訓練のほか、他の政府機関通信担当者、民間電信電話会社職員の委託訓練、電気通信技術の修得を希望する未就労青年層の訓練も行なっている。TTIは期間3～5月程度の短期コースにより年間約200名程度のテクニシャンを養成している。TTIの現有訓練用機材は10数年前当時の陳腐化したものが大部分を占め、最新の電気通信網管理、運営要員の養成、訓練には不適當である。TTIは来年にはラボラトリー用建物1棟を増設する予算措置を構じつつあるほか、ひき続き附属図書館等の整備をはかる計画を有している。

4.2 調査チームの結論

(1) 協力の必要性

フィリピンにおける電気通信分野技術者の養成機関はTTI及び民間電信電話会社内に1か所あるのみで質量とも極めて不十分の状態にあるものと認められる。フィリピンには短大ないし職業高校レベルの各種学校が多数あり、これら学校の中には通信関係のコースを設けているところも少なくない。しかしながらこれらのコースはオペレータといわれている電話交換手、無線通信操作員、あるいはテレビジョン、ラジオ関係の操作員の養成が主であり、初歩的、一般的なエレクトロニクス、通信技術知識の附与をねらいとするものであり、線路電話交換、無線・搬送等専門分化した電気通信分野技術者の養成を目的としたものは見当たらない。

TTIに対する協力はフィリピン全体の電気通信分野の人材育成に大きな意義を有するものと思われる。またわが国援助によるルソン島北部電気通信網完成とともに必要となるBU TELの管理運営要員の養成を期する見地からも、機材供与、専門家派遣、研修員受入れを組

合せた技術協力センター方式による協力が必要かつ、望ましいものと思われる。

(2) 協力の規模、時期

協力の規模は、ルソン島北部電気通信網の管理、運営要員の確保をはかることを主眼としつつ、あわせてフィリピン側の要望を勘案して設定されるべきものと思われるところ、4億円程度の機材供与、9名程度の専門家派遣、年間6ないし8名程度のカウンターパート研修員受入れを組み合せた協力が適当と思われる。協力の時期についてはルソン島北部電気通信網の完成予定時期を勘案して、来年度からの協力開始が望ましい。

(3) その他

- ① 実施協議チームについては、来年度第1：四半期を目途に派遣することが望ましい。
- ② 供与機材の選定及び仕様書作成のため委員会を発足させることが望ましい。

5. 社会、経済開発の動向と社会、経済開発計画

5.1 社会、経済開発の動向

フィリピンの経済運営は独立後も長期にわたり米国型の民間主導型の運営が行なわれてきた。経済運営は民間企業にゆだねられる部分は民間にまかせ、政府部門は民間を補完する立場から経済成長に必要な基礎的インフラストラクチャーの整備等を分担するに留まり、経済運営、経済開発に対する政府の関与は比較的小さかった。しかしながら1965年12月のマルコス大統領の就任以来、この傾向に変化のきざしが見え始め、民間主導型の建前は崩さないまでも、政府も積極的に経済運営に関与してゆこうとする傾向が顕著になってきた。経済運営全般についていえば1967年に第1次経済開発4ヶ年計画(1967~70年度)が実施に移されたのを手始めに、今日に至るまで数次にわたる経済開発計画が制定されている。60年代は民間部門投資と比較して政府部門投資が極めて小さく、この結果、インフラストラクチャーの整備が立ち遅れ経済成長にとりボトルネックと化したほか、広く経済開発に対する社会部門の開発の遅れが問題とされるに至った。70年代にはいってからは経済開発計画上これらの点に留意が払われるようになったほか、現実の投資についても特に1972年以降は政府部門建設投資が大幅に増大するなど改善がはかられており、政府部門建設投資の総国内資本形成に占める割合は70年当時の4.6%から、77年には17.6%へと増大している。(表5.1参照)70年代にはいってからの外国援助の増大は目ざましく、インフラストラクチャー整備、農業開発等の分野に重点的にふりむけられている。

フィリピン経済は農林水産業、製造業、商業、サービス業をもって国内総生産(GDP)の大半を占めている。(表5.2参照)70年代にはいってからは、これら産業部門中商業、サービス業のシェアが漸減しつつあり、他方、製造業は横ばいないしやや上昇気味であり、また雇用人口の過半数、商品輸出額の60%を占める農林水産業は横ばいのまま推移している。インフラストラクチャー部門は70年代全般を通じしだいにシェアを上昇させつつあり、特に最近では建設部門を中心にGDP上昇に大きく寄与している。

5.2 社会・経済開発計画

(1) 社会・経済開発計画の制定

フィリピンではマルコス大統領就任(1965年12月)後の67年以来、数次にわたる経済開発計画が制定され、経済運営が行なわれてきた。現在は78年を初年度とするフィリピン開発5ヶ年計画、同10ヶ年計画、西歴2000年に至る長期フィリピン開発計画が制定され、社会・経済の各分野にわたり開発が進められている。5ヶ年計画は各分野について具体的な目標、目標値、方針、政策、戦略を示したものであり、10ヶ年計画は2000年に至る長期計画に示された長期的ビジョンの実現を念頭に置いた大局的開発戦略を示したものであり、2000年に至る長期計画は長期的見地に立つたビジョンを示すものである。

(単位 100万ペソ)

表5.1 部門別投資動向

区分	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
固定資本形成	6,701	74.5	8,154	78.0	8,831	76.3	11,049	71.5	18,645	69.5	27,800	77.9	32,755	79.8	37,386	81.0
政府部門建設	417	4.6	585	5.6	1,034	8.9	1,398	9.0	2,854	10.6	4,368	12.2	6,428	15.7	8,215	17.6
民間部門建設	2,182	24.3	2,284	21.8	2,531	21.9	3,016	19.5	4,721	17.6	7,346	20.6	10,035	24.4	11,518	25.0
耐久機材	4,102	45.6	5,285	50.6	5,266	45.5	6,635	43.0	11,070	41.3	16,086	45.1	16,292	39.7	17,743	38.4
在庫増加	2,291	25.5	2,300	22.0	2,742	23.7	4,395	28.5	8,187	30.5	7,905	22.1	8,300	20.2	8,775	19.0
総国内資本形成	8,992	100	10,454	100	11,573	100	15,444	100	26,832	100	35,705	100	41,055	100	46,161	100
国民総生産(GNP)	41,751		49,599		55,526		71,616		99,948		114,383		132,062		153,253	
援助受取額 (単位100万ドル)	54.93		90.86		17,709		26,814		22,772		47,360					

注1: 援助受取額はネット・ディスバースメントベースである。

注2: 1ペソは日本円では30円に相当する。

(出所 NEDA)

表 5.2 産 業 別 国 内 総 生 産

(単 位 100 万 べ ン)

区 分	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
農 林 水 産 業	1,178.2	27.8	1,478.0	29.5	1,604.0	28.6	2,107.4	29.3	2,938.6	29.5	3,299.6	28.7	3,766.9	28.3	4,407.8	28.6		
鉱 業	1,181	28	1,187	24	1,346	24	2,407	34	3,097	31	2,000	17	2,128	16	2,643	17		
製 造 業	9,574	226	11,417	228	13,388	239	17,715	247	24,608	247	28,544	249	32,545	244	37,834	245		
建 設 業	1,515	36	1,781	36	2,240	40	2,755	38	4,709	47	7,060	62	9,784	73	11,356	74		
電 力 ・ ガ ス ・ 水 道	311	0.7	375	0.7	468	0.8	564	0.8	936	0.9	1,057	0.9	1,246	0.9	1,417	0.9		
運 輸 ・ 通 信 ・ 倉 庫 (通 信 再 掲)	1,783	4.2	2,172	4.3	2,418	4.3	2,913	4.1	3,664	3.7	4,771	4.2	5,583	4.2	6,370	4.1	7,742	
商 業	1,051.7	24.8	1,163.1	23.2	1,268.8	22.6	1,578.3	22.0	2,243.9	22.5	2,545.9	22.2	2,861.7	21.5	3,213.3	20.8		
サ ー ビ ス 業	5,785	136	6,777	135	7,487	134	8,575	119	10,779	108	12,834	112	15,706	118	18,313	119		
国 内 総 生 産 (GDP)	4,244.8	100	5,012.0	100	5,607.5	100	7,178.6	100	9,963.8	100	11,472.1	100	13,327.8	100	15,414.4	100		
国 民 総 生 産 (GNP)	4,175.1		4,959.9		5,552.6		7,161.6		9,994.8		11,438.3		13,206.2		15,325.3		17,194.3	
国 民 総 生 産 (NNP)	3,484.8		4,096.0		45,791		58,732		81,038		91,090		106,874		124,571			
1 人 当 り 国 民 総 生 産 (単 位 べ ン)	1,133		1,309		1,424		1,785		2,420		2,690		3,018		3,404			
人 (単 位 千 人)	3,685.2		37,902		38,991		40,123		41,297		42,517		43,751		45,028			

(出 所 N E D A)

これらの計画は経済計画大臣を委員長とし、各省大臣を委員とする閣僚レベルの開発計画委員会、各省次官レベルにより構成される開発計画技術委員会、各省幹部により構成される各分野ごとの技術小委員会及び事務当局たる国家経済開発庁（NEDA）の手で原案が作成され、国会の審議を経た上、77年9月に大統領布告第1200号として公布された。

(2) 経済開発計画の概略

5ヶ年（10ヶ年）計画によれば国民総生産（GNP）は77年の1520億ペソから年率実質7-8%の伸びが見込まれ、82年に3076億ペソ、87年に6338億ペソに達するものとされている。（表5.3参照）この間、産業別国内純生産（NDP）比率をみれば農林水産業はかなりシェアを下げ、他方製造業、建設業がシェアを上げるものとされている。商業、サービス業は横ばいで推移し、インフラストラクチャー部門はしだいにシェアを上げてゆくものとされている。運輸、通信、倉庫は77年の4.1%から82年4.5%、87年4.7%に上昇するものとされている。（表5.4参照）

投資についてみれば政府部門固定資本形成投資のシェアを大幅に引上げるほか、民間部門についても同じく引上げをはかることとされている。この結果政府部門、民間部門をあわせた固定資本形成投資の対GNP比率は78年の24.9%から82年に27.1%、87年に29.0%に達するものとされている。（表5.5参照）投資の対象分野中、特にインフラストラクチャー部門については経済、社会開発の加速化をはかる重点投資分野とされ、投資計画が策定されている。これによればインフラ部門中通信分野への投資額は78年2.98億ペソ、82年4.50億ペソ87年20.41億ペソに達するものとされ、これはそれぞれの年におけるインフラストラクチャー全部門への投資額の2.0%、1.8%、3.7%に相当する。（表5.6参照）通信分野への政府部門投資額中60%は財政支出により、残り40%は外貨援助によるものとされている。なお、政府部門とほぼ同一水準の民間部門による投資が行なわれるものとしている。なお、就業人口比率についてみれば運輸、通信、倉庫全体で77年の4.4%から82年に5.0%、87年に5.6%にシェアを上げるものとされている。（表5.7参照）

5.3 わが国との関係

わが国からは1956年に締結された日比賠償協定に基づき通信設備（無線、有線機器）の供与が行なわれたほか、61年には賠償担保借款の供与が約束され、電気通信施設拡充改善のため23.5億円が供与された。開発調査関係では63年に東南アジア海底ケーブル建設、75年にミンダナオ通信網建設、77~78年にルソン北部通信網整備関連の開発調査が行なわれている。ルソン北部通信網整備については78年にエンジニアリングサービス・ローンの供与が約束された。専門家派遣、研修員受入れの関係では64-68年当時電気通信訓練所（TTI）に国連・ITU教官として3名の専門家が派遣されたほか、若干数の専門家派遣及び研修員受入れの実績がある。

表 5.3 国民総生産等予測

区 分	予 測 数					成 長 率								
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1987	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1987
国民総生産 (100万ペソ)	152029	174076	200198	230317	266093	307578	633795	14.5	15.0	15.0	15.5	15.6	15.6	15.6
1人当り国民総 生産(ペソ)	3376	3756	4195	4687	5263	5912	10580	11.3	11.7	11.7	12.3	12.3	12.3	12.3
人 口 (千 人)	45028	46350	47719	49137	50557	52026	59903	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9

(出所：5ヶ年開発計画)

表 5.4 産業別国内純生産(NDP)比率等予測 (単位：%)

区 分	比 率					成 長 率				
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1987	1978-87	1978-82	1982-87
農林水産業	3.08	3.02	2.95	2.88	2.82	2.75	2.43	5.3	5.2	5.5
鉱 業	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	9.3	9.0	9.5
製 造 業	19.1	19.2	19.4	19.7	19.9	20.3	23.2	10.2	9.2	11.0
建 設 業	7.3	7.6	7.9	8.2	8.6	9.0	10.9	12.4	12.3	12.5
電力、ガス、水道	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	11.5	10.9	12.0
運輸、通信、倉庫	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.7	9.3	9.4	9.3
商 業	2.20	2.20	2.20	2.21	2.20	2.20	2.11	7.4	7.7	7.1
サービス業	1.44	1.44	1.45	1.44	1.44	1.42	1.30	6.7	7.3	6.2
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	7.9	7.7	8.1

(出所：5ヶ年開発計画)

表 5.5 国内資本形成の対GNP比率予測

(単位：%)

区 分 \ 歴 年	1978	1979	1980	1981	1982	1987
総国内資本形成	30.5	30.9	31.2	31.4	31.4	32.0
固定資本形成	24.9	25.5	26.2	26.8	27.1	29.0
政府部門	5.2	5.5	5.8	6.1	6.5	7.5
民間部門	19.7	20.0	20.4	20.7	20.7	21.5
在庫増加	5.6	5.4	5.0	4.6	4.3	3.0

(出所：5ヶ年開発計画)

表 5.6 インフラ投資計画 (単位 100万ペソ)

区 分 \ 歴 代	1978	1982	1987	1978-87 平均の比率
運 輸	3.100	5.442	13.187	21 %
道 路	1.946	3.061	8.646	13
そ の 他	1.154	2.381	4.541	8
水 資 源	3.681	6.556	11.698	24
灌 漑	2.019	3.475	5.111	12
水 下 水 道	1.168	2.299	4.110	9
洪 水 予 防	494	782	2,477	3
電 力、電 化	5.956	8,994	18,107	36
電 力	5.310	8,235	16,992	33
農 村 電 化	546	759	1,115	3
通 信	298	450	2,041	2
社会インフラ	1.356	3,698	8,916	14
そ の 他	663	354	1,659	3
合 計	14,954	25,494	55,608	100

(出所：5ヶ年開発計画)

表 5.7 就業者数

(単位、千人)

区分	実 績		計 画		
	75	76	77	82	87
人 口	4 251 7	4 375 1	4 502 8	5 202 6	5 990 3
就業人口	1 451 7 (100%)	1 512 7	1 534 8 (100%)	1 833 0 (100%)	2 159 5 (100%)
運輸通信 倉庫	492 (3.4%)	550 (3.6%)	672 (4.4%)	916 (5.0%)	1 211 (5.6%)
通 信	(注1) 34 (0.28%)		(推計) A 43 (0.28%)	51 (0.28%)	(注2) 60 (0.28%) (注3)
			B 56 (0.36%)	75 (0.41%)	107 (0.49%)

(出所：N E D A、5ヶ年開発計画)

(注1) 75年センサス当時の総所得人口に占める通信分野所得人口の比率である。

(注2) 就業人口全体に占める通信分野就業人口比率が75年当時の値0.28%のまま推移すると想定した場合の推計値である。

(注3) 通信分野就業人口が運輸、通信、倉庫業全体の就業人口と同様の伸び率で増加すると想定した場合の推計値である。

表 5.8 人口内訳 (単位 人)

総 人 口	4 207 066 0
10才以上人口	2 914 915 1
所 得 人 口	1 241 899 6 (100%)
電 信 電 話	16 571 (0.13%)
郵 便	17 713 (0.14%)

(出所：1975センサス)

表 6.9 電信電話就業者 (単位 人)

合 計	16 571	100%
賃金労働者計	16 373	98.8%
民 間	10 356	62.5%
政 府	6 017	36.3%
自 営	66	0.4%
無報酬家族労働	27	0.2%
そ の 他	105	0.6%

(出所：1975センサス)

6. フィリピン国電気通信の現状と開発計画

6.1 電気通信に関する行政組織と運営

(1) 概要

フィリピンの電気通信事業は運輸通信省 (Ministry of Transportation and Communication MOTC) の管轄である。同省は内部組織として全国電気通信委員会 (National Telecommunications Commission, NTC) を設置し電気通信事業、電気通信施設の管理、監督に当たっている。また、自らも電気通信事業を運営しており、このための内部組織として電気通信庁 (Bureau of Telecommunications, BUTEL) がある。フィリピンの電気通信事業は国営の BUTELのほか多数の民間会社や地方自治体によって運営されている。電話事業は約70社、電信事業は8社により運営されているが、政府系と民営系で料金が異なるほか、運営体間にサービス・エリアのオーバーラップが見られるなど運営形態は複雑である。

(2) 運輸通信省

運輸、電気通信、および郵便事業を管轄する省で、総括部局として管理部門、計画部門、経理部門、経営管理情報部門があり、さらに現業部局として、電気通信庁、全国電気通信委員会、郵政総局、航空庁、陸運庁が設置されている。

同省の組織図は図 6.1 に示すとおりである。電気通信に直接関係するのは、電気通信事業の運営体としての BUTEL と電気通信事業の管理監督を行う行政機関の NTC である。

なお、同省は79年7月23日公共事業運輸通信省が組織改正して生れた新しい省で初代大臣にはダンス氏 (Mr. Jose Dans) が任命された。

(3) 全国電気通信委員会 (NTC)

前述のように電気通信事業および電気通信施設を管理、監督する機関で電気通信に係る規則、規定の作成、公布を旨とする管理業務と、この規則、規定をもとに具体的に電気通信施設等を監理、監督する業務があるが具体的には次の業務を遂行している。

(1) 電気通信全般に係る管理業務

- (1) 通信諸施設の公共便益証明の発行
- (2) 電気通信の料金の設定もしくは調整
- (3) 周波数の使用許可
- (4) 電気通信運営体に必要な諸規則の公布
- (5) 電気通信と関連を有する政府諸機関との協調・協力
- (6) 公共の利益の促進と運営体の適正な競争のための諸規則、諸規定の作成
- (7) 公衆の便益と必要性に従い、諸規則、諸規程の公布ならびに制限条件の設定

(2) 電気通信施設、運営体の監理・監督業務

ORGANIZATION CHART

M T C

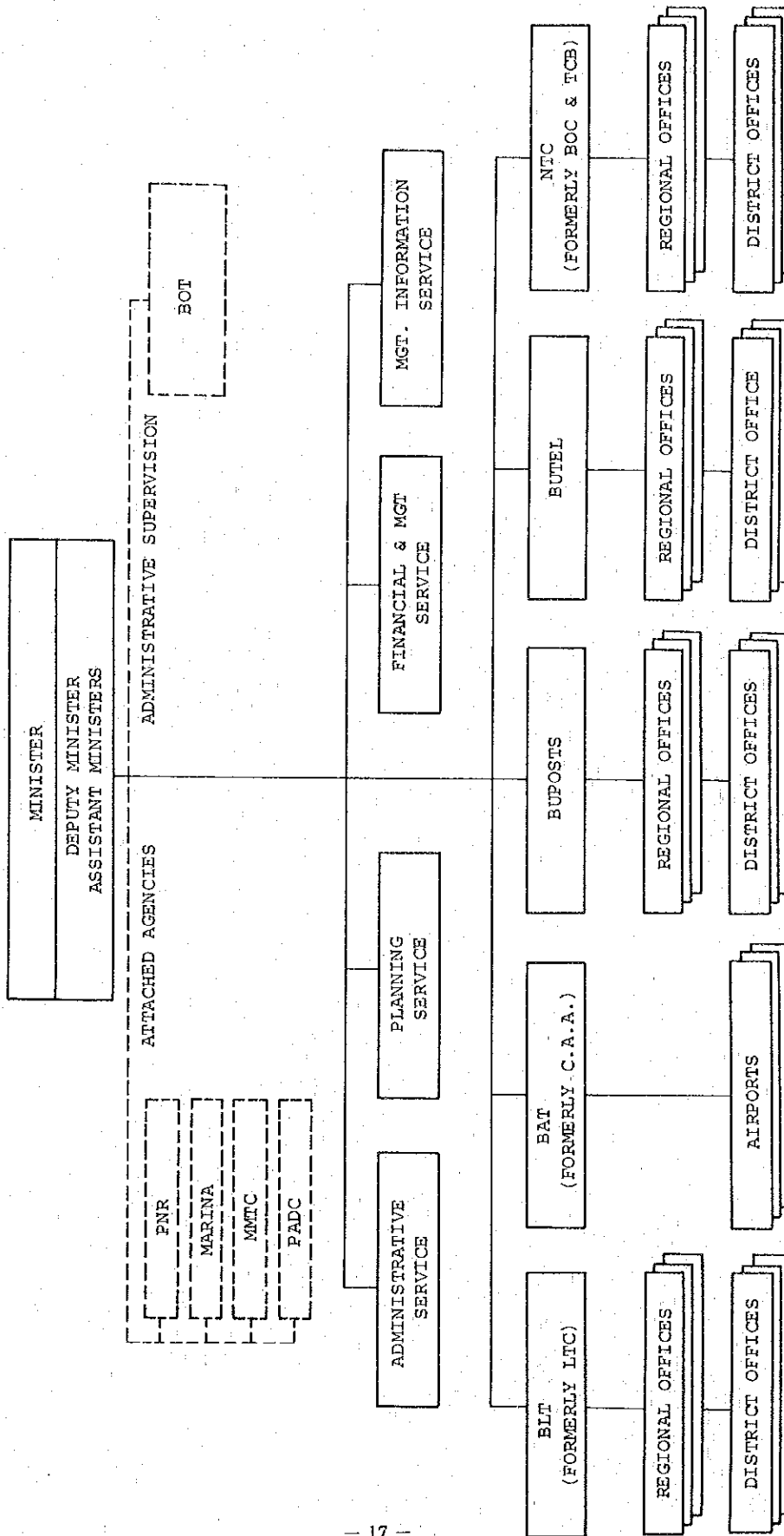


図 6.1.1 運輸通信省組織図 (その1)

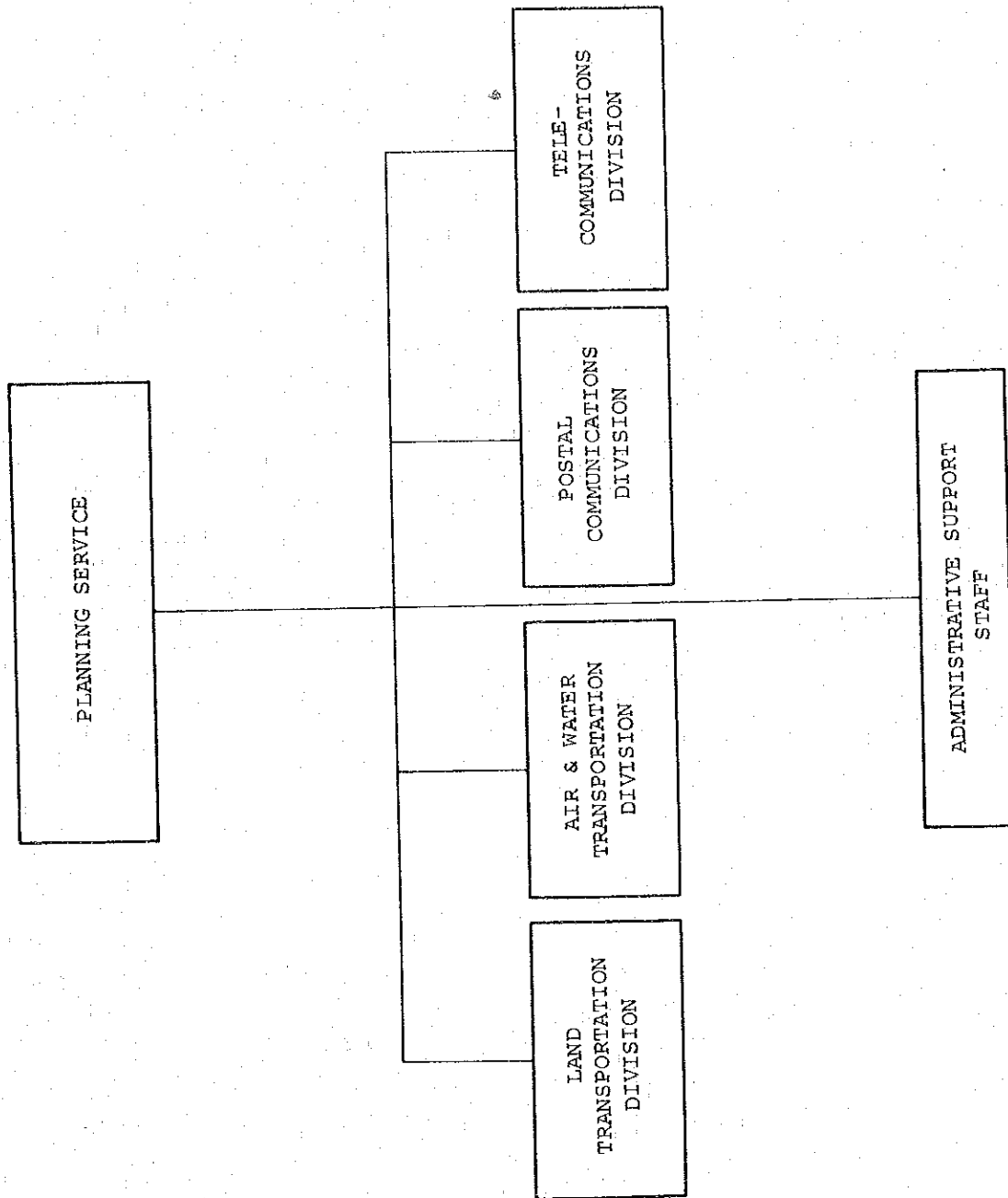


図 6.1.2 運輸通信省組織図 (その2)

- (1) 無線局および電気通信施設の監理監督
 - (2) 無線従事者の試験ならびに免許業務
 - (3) 無線送信機およびトランシーバーの登録業務
 - (4) 公衆電気通信運営体に関する公聴会の実施
 - (5) 免許の発行
 - (6) 諸規制、諸規程等の管理および施行
- (4) 電気通信事業の運営体
- (i) 電話

電話事業は国営、地方自治体の経営、民営あわせて66社によって運営されている。このうち全国的規模を有するのは次の4社である。

- a) Bureau of Telecommunications (BUTEL)
- b) Philippine Long Distance Telephone Co.(PLDT)
- c) Republic Telephone Co.(RETELCO)
- d) Pilipino Telephone Corp (PILTEL)

これら主要運営体の電話局数、電話機数、政府系と民営系の比率等を表6.1に示す。

NTCは多数の運営体を一つに統合したい意向と言われるが、当面の施策として、事業の効率化、2重投資の防止を計るため、一地域、一運営体化を推進しているとともに、小規模運営体の上記4運営体への統合を進めている。

この施策は、除々に実現しているようで、最近、NTCと4社間で、比較的収益率の高い都市部の電話サービスを民間が担当し、地方の電話サービスと市外幹線網(市外交換を含む)を国(BUTEL)が担当するとの方向が出されつつある。このためBUTELはManila等大都市から撤退しつつあり設備の地方への移装を計画している。

表6.1 フィリピンにおける主な電話事業運営体

運 営 体		電 話 局 数		電 話 機 数	
		局 数	%	電話機数	%
政 府 系	BUTEL	29	14.8	13,700	2.3
	その他 (18社)	21	10.7	10,000	1.7
	計 (19社)	50	25.5	23,700	4.0
民 営 系	PLDT	35	17.8	498,000	83.4
	RETELCO	36	18.4	43,900	7.3
	PILTEL	9	4.6	8,800	1.5
	その他 (44社)	66	33.7	22,500	3.8
	計 (47社)	146	74.5	573,200	96.0
全国合計 (66社)		196	100	596,900	100

1979年6月1日現在

(四) 電信

電信事業の運営は BUTEL を含めた 8 社で行われている。NTC は将来、電信についても一本化したいとしているが、当面は現状に大きな変化はないものと見られる。

各運営体の電報局数、年間取扱通数は表 6.2 の通りである。

表 6.2 フィリピンにおける電信事業の運営機関

運 営 体 名	電報局数		電報取扱通数	
	局 数	百 分 率	扱 通 数	百 分 率
Radio Communications of the Philippines Inc. (RCPI)	412	19.8%	18,691,000	44.6%
BUTEL	1362	65.4	15,023,000	35.9
Central Radio Communication (CRC)	89	4.3	3,014,000	7.2
Philippine Telegraph & Telephone (PT&T) および Philippine Wireless Co. (TELEFAST)	76	3.7	2,615,000	6.2
Capital Wireless Inc. (CAWIRE)	45	2.2	1,348,000	3.2
Clavecilla Radio System (CRS)	35	1.6	737,000	1.8
Universal Telecom. Service (UTS)	42	2.0	369,000	0.9
Federal Wireless System (Federal)	20	1.0	90,000	0.2
合 計	2081	100.0	41,887,000	100.0

(1977年1月～12月)

6.2 電気通信サービスの現状

(1) 電話サービス

(イ) 電話普及状況

フィリピン全国の総電話機数は約 60 万個 (79年6月1日現在) で普及率は 100 人当たり約 1.28 である。電話の普及は全体にも、かなり低い状況にあり、他の発展途上国と同様、そのほとんどが大都市に集中している。表 6.3 の主要都市の電話機数から分るように首都のメトロマニラに全国の 3/4 が集中している。また、上位 5 都市で全国の 86% を、上位 10 都市で、概ね 90% を占めている。一方、見方を変えると、フィリピンで電話サービスが受けられる市町村は全国の約 10% にすぎず、人口でも 30% 強でしかない。これからみても地方の通信事情が悪いことが容易に想像され、フィリピン政府は地方の電気通信の充実を地方発展の要の一つとして重要視している。

表 6.3 主要都市の電話機数

	都 市 名	電 話 機 数	百 分 率
1	メトロマニラ	453,400	76.0%
2	セブ市	22,100	3.7
3	ダバオ市	14,600	2.4
4	パコドロ市	12,400	2.1
5	イロイロ市	9,300	1.6
6	アングレス市	5,100	0.8
7	バギオ市	5,000	0.8
8	マンダウェ市	4,600	0.8
9	ザンボアンガ市	3,900	0.7
10	ダグバン市	3,100	0.5
	その他	63,400	10.6
	全 国 合 計	959,900	100.0

1979年6月1日現在

(ロ) 市外サービス

市外通話はすべて手動台経由の待時サービスであり、同一運営体のなかでも市外自即サービスは行われていない。なお、電話加入者以外にも市外通話サービスが受けられるように電話局内に市外通話用のブースを設置しているほか、主要都市にも市外通話用ブースをもった市外通話取扱所を設けている。

(ハ) 料金

市内通話料金は定額制である。通話回数ならびに通話時間には無関係であり毎月のレンタル料に含まれている。市外通話は待時サービスで、その料金は距離によって比較的細かく決められている。なお、レンタル料は事務用、住宅用の別、政府系、民営系で異なるが概ね1,000円/月前後である。一般に料金は政府系が民営系より若干割安に設定されている。

(2) 電信サービス

フィリピン全国の概ね2/3の市町村で電報サービスが実施されている。国営のBUTELと民営7社の計8社がこの電報事業の運営に当たっている。民営各社のサービスは人口密度の高い市や町に限られているが、BUTELは収支に関係なく小さな町や村まで電報局を開設しており全国的なサービス網を有している。主要な市や町では、BUTELを初め民間各社が電報取扱所を設けており競合状態にある。しかし、電報サービスの性格から、電話のよ

うに一地域一運営体とすることが難かしく当分はこのような状態が続くものとみられる。NTCとしては、運営体の統合を考えていると言われるが具体的な動きはないようである。

全国的なサービス網を有するBUTELは全国の電報局数の約65%を所有しサービスエリアの面では、圧倒的に優位である。しかし、取扱通数では民間のRCPIが優位を占めている。これは、民営の通信網の方が安定しているためと言われ、料金が低いにも拘らずトラヒックが民間の方に流れている。

BUTEL	25セントボ/1語
民営各社	30セントボ/1語

特殊なサービスとして、NTTS (National Telegraph Transfer Service) と呼ばれる日本の電報為替に相当する送金サービスがある。これはBUTELだけによって提供されているもので、比較的大きな電報局で実施されている。

6.3 電気通信設備の現状

(1) 交換設備

(i) 市内交換機

フィリピン全国の交換機を機種別に分類すると表6.4のとおりである。局数で見ると、83%が自動化されている。電話機数では98%を占めている。

現在PLDTは大規模な電子交換機導入プロジェクトを推進しており、これが間もなく稼働するものとみられ今後は電子交換機の占めるウェイトが急速に大きくなるものとみられる。なお、BUTELは、現在XB方式(HKS-442)21局、SXS方式(日本製)8局が稼働中である。昨年33局より局数が減っているがこれは大都市からの撤退に伴う地方への移装が完了していないための一時的なものである。

表6.4 機種別交換機数

機 種		交 換 局 数		収 容 電 話 機 数	
		局 数	比 率	電 話 機 数	比 率
自 動 交 換 機	電子方式(EAX)	3	2%	17,400	2.9%
	クロスバ方式(XB)	68	35	47,600	8.0
	スロスポイント方式(CXP-5)	9	5	6,300	1.0
	モータベアラ方式(EMD)	13	6	2,300	0.4
	ステップ・バイ・ステップ方式(SXS)	69	35	515,500	86.4
手動交換機		34	17	7,800	1.3
計		196	100	596,900	100.0

(1979年6月1日現在)

(1) 市外交換機

市外通話はすべて待時接続であり、従って手動台を経由して接続される。このため、市内交換設備のある局には市外用の手動台がある。BUTELでは、日本の3号市外台に類似のものが多く使用されているようである。

(2) 電信設備

モールス又は、テレプリンタによって電報の中継伝送が行われている。BUTELでは、次のような設備によってサービスを提供している。

(1) 端 末

a) モールス通信

電信回線のほとんどが裸線の単信回線（全体の90%以上）でモールスキーとサウンダーを使って通信を行っている。無線電信回線の場合はモールスキーとレシーバーを使うのが一般的である。

b) テレプリンタ

トラヒックの多い電報局ではテレプリンタをその地方のテレックス交換機に接続し、ゼンテックス方式によって電報の中継伝送を行っている。使用している主なものは、SEL製50B5単位であるが保守用部品の不足などメンテナンスに苦慮している様である。新しく購入するものは、ジーメンス製のT-100形としていると言う。

(2) テレックス交換機

BUTELは、マニラ、バギオ、セブ、カガヤン・デ・オロの4カ所にテレックス交換機を設置している。

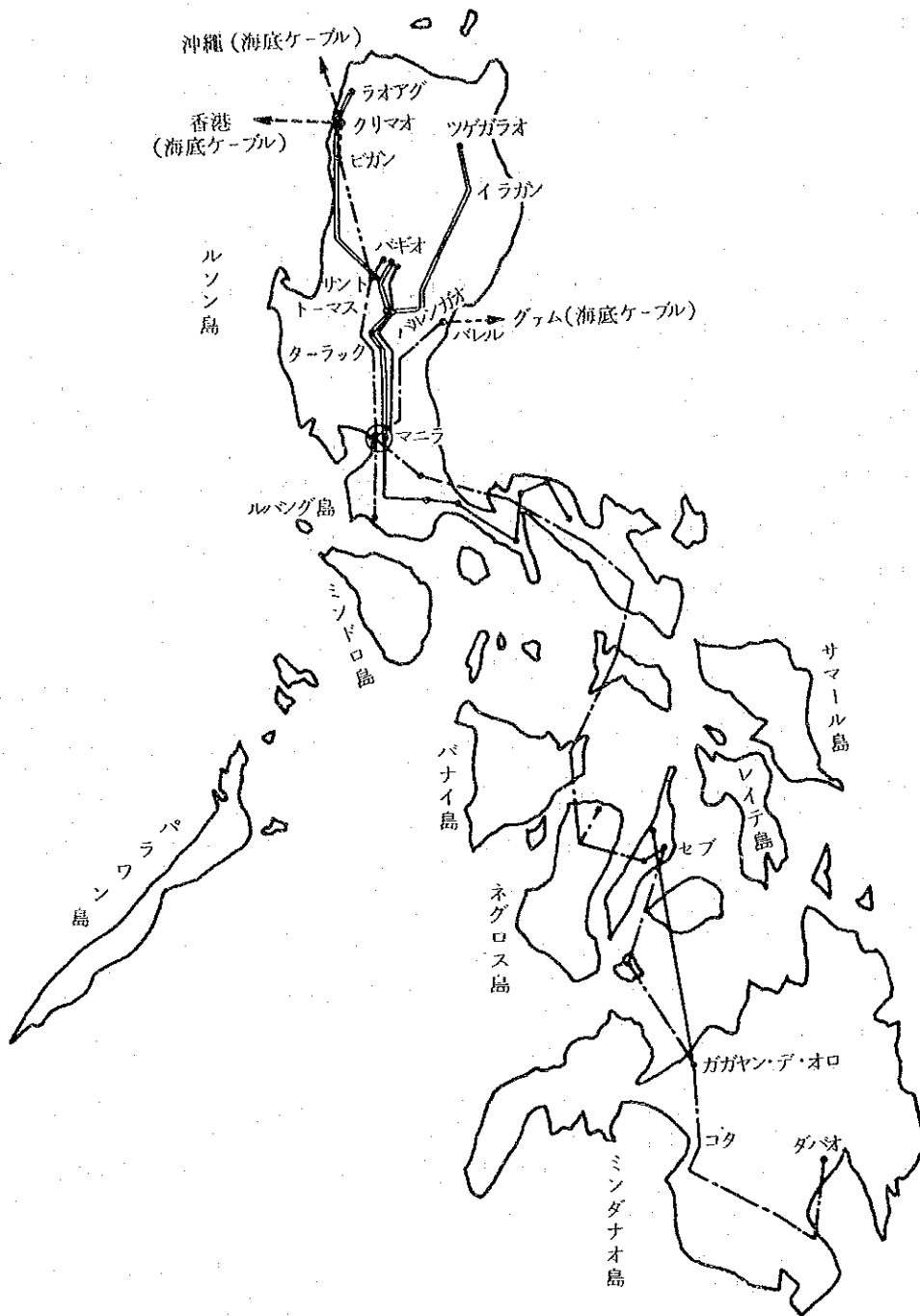
表 6.5 BUTELのテレックス交換機

	最大容量	設備量	記 事
Manila	1,000	440	PC-1000形 SEL製のモータ 駆動形ロータリー スイッチ
Baguio	300	152	
Cebu	600	200	
Cagayan de Oro	500	130	

マニラのPC-1000形は5年前に新しく設置されたクロスバ式のもので十分な機能を有しているが、SEL製のロータリースイッチ式は1961年に導入されたもので、保守部品の不足と保守技術の低さから実際の処理能力は設備量より大幅に少なくなっている模様である。

(3) 伝送設備

フィリピンの長距離伝送路はすべて無線方式である。基幹ルートとしてのマイクロ方式区間は



凡例：

- BUTEL
- 既設 PLDT
- Ocean Telephon Co

ルソン島北部計画 (BUTEL)

図 6.2 フィリピン、マイクロウェーブ回線網 (基幹回線)
(既設及びルソン島北部計画)

BUTEL 13区間

PLDT 24区間

であり、そのルートは図6.2に示すとおりである。枝伝送路には、VHF、UHFが使用され更に、短波も広く使用されている。

6.4 フィリピン国電気通信開発計画

フィリピンの電気通信は他の発展途上国に比べても質、量とも不十分な状況で、早急な整備・拡充が国の円満な発展に欠かせないものと考えられる。フィリピン政府は国家開発5カ年計画(1978年~1982年)を実施中であるが、電気通信部内においても、その一環として5カ年計画を実施している。一方電気通信庁(BUTEL)は10カ年計画を策定し国家開発庁(National Economic Development Agency : NEDA)の承認を得ている。国の策定した5カ年計画はBUTELの10カ年計画を土台に作られており内容は、ほぼ同じであり、次のような骨子から成っている。

- (i) 全国の主要都市に市内電話局を設置するとともにテレックスサービスを可能とする。
- (ii) 電報サービスを全国に拡大する。
- (iii) 人口20,000人以上の都市に市外通話取扱所を設ける。

具体的概要は以下の通りである。

(1) 投資規模

1982年にはGDPの0.2%、1987年には0.3%を電気通信部門に投資することとしており、1982年には3億年には3億3,900万ペソ、には10億900万ペソの投資を計画している。1978年~1982年に到る最初の5年間では12億6,400万ペソ、1983年から1987年に到る次の5年間では33億9,000万ペソ、合計10年間で、46億5,400万ペソの投資が計画されている。

その項目別計画額は表6.6の通りである。

(2) 市内電話サービス

10年間で第1級~第3級の都市および地方発展の中心地に市内電話局を建設し、既設局の増設とあわせて約36万1千の電話を架設する。民間の電話会社も同数の電話を架設する事を期待し、1987年には電話機総数は約12.0万となる。その結果100人当りの電話機数は1977年の1.29から1987年には2.18に改善される。その場合、地方電話建設計画による建設局数は表6.7の通りで約370局である。BUTELは地方で10年間で約6万回線の開通を計画している。なお、当面する5カ年ではBUTELが75局、民間が50局を想定している。

(3) 市外電話サービス

市外自動交換機の設置やManila、Cebu等の市外交換設備の整備とともに、人口2,000以上の都市に市外通話取扱所(IPTS)を設けることとなっている。それによると市外自

動交換機は最初5年間で2,300回線、10年間で8,100回線が、またIPTSは最初5年間

表 6.6 BUTEL10ヶ年計画における投資計画内容

項 目		1978~82	1983~87	合 計 (1978~87)		
設 備 改 善	継 続	基 幹 伝 送 路	30	75	105	
		市内電話交換機移設	39	-	39	
		市 内 線 路	8	11	19	
		電 信 伝 送 路	39	92	131	
		T E L E X	46	117	163	
		電 報 為 替	22	55	77	
	新 規	保 全 用 機 器	6	12	18	
		局 舎 お よ び 敷 地	18	56	74	
		雑 機 器	48	64	112	
	設 備 拡 充	継 続	分 岐 伝 送 路	23	56	70
			市外電話交換機	6	27	33
			訓 練 設 備	6	12	18
			長 距 離 伝 送 路	329	1,152	1,481
観 光 地 用 通 信			14	36	50	
電 信 設 備			72	173	245	
新 規		T E L E X	85	279	364	
		電 報 為 替	35	52	87	
		保 守 セ ン タ	6	13	19	
		雑 機 器	9	22	31	
		局 舎	22	52	74	
		用 地	11	13	24	
		既 設 局 の 拡 充	57	240	297	
新 規	地 方 電 話 網 の 拡 充	182	570	752		
	I P T S	55	185	240		
	移 動 通 信	6	13	19		
	訓 練 設 備	6	13	19		
監 視 監 督 業 務		84	0	84		
合 計		1,264	3,390	4,654		

(単位 百万ペソ)

表 6.7 運営体別、地方電話局建設計画

(10カ年計画の参考資料による)

Region \ 運営体	BUTEL	PLDT	RETELECO	PILTEL	計
1	26局	5局	7局	3局	41局
2	18	1	3	0	22
3	26	28	1	3	58
4	16	8	14	6	44
5	19	7	0	6	32
6	31	5	0	0	36
7	20	6	0	0	26
8	17	3	0	0	20
9	6	5	1	0	12
10	17	4	4	0	25
11	17	17	1	0	35
12	17	3	2	0	22
計	230	92	33	18	373

で55ヶ所、10年間で240ヶ所が計画されている。

(4) 伝送路拡充計画

10年間で全国の主要都市を幹線の大容量のマイクロ回線で結び、随所に分岐回線を新設する。10年間で中継所の新設は幹線ルートで103箇所、分岐ルートで113箇所となっている。計画内容は図6.3の通りである。

(5) 電信計画

全国に基本的な電気通信サービスを普及しようとする長期目標の一環である。10年間に2億4,500万ペソの計画額で1201の電信局を新設もしくは改善し、1987年までにすべての都市に電報サービスを拡げようとするものである。またサービスの効率をあげるため、古い設備を新しいものと取替え、896の都市の電報局を近代化する。また、テレックスについては10年間に3億6,400万ペソの計画額で約4,100のテレックス端末を設置する計画である。

(6) 国内衛星通信

今後10年間に、9ヶ所に地上局を建設する。既設10局、計画中1局を合わせると20局となる。

(7) その他

上記のほか次の事項が計画されている。

(イ) 電波監視所の設置

10年間で 10局

(ロ) 市内交換機の移転

10年間で 約16,400回線

(ハ) 市内線路の整備

10年間で 約30,000回線

(ニ) 観光地電気通信の整備

10年間で 116局

(ホ) 電報為替システムの拡充

10年間で 1.620局

6.5 ルソン島北部電気通信網建設計画

日本の援助で計画が進んでいるBUTELとしては始めての大規模総合電気通信網プロジェクトである。本プロジェクトはBUTELが10カ年計画で全国の電気通信網の整備・充実に策定しているうち、Region IおよびIIについて行うものであるが、規模が大きくPhase IとPhase 2に分割して工事が実施される。TTIへの協力は本プロジェクトに必要な要員を養成することが当面最も大きな目標となる。以下にプロジェクトの概要を紹介する。

(1) 主要工程

このプロジェクトの主要工程は次の通りである。

(イ) 市内電話局および市外通話取扱所 (IPTS)

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
市 内 電 話 局	19局	26局	45局
市外通話取扱所	19ヶ所	31ヶ所	50ヶ所

(ロ) 市外電話交換局

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
Secondary Center	1局	—	1局
Primary Center	6局	1局	7局
合 計	7局	1局	8局

(ハ) マイクロ無線方式

Phase 1 20hop 732 km

Five-Year Philippine Development Plan

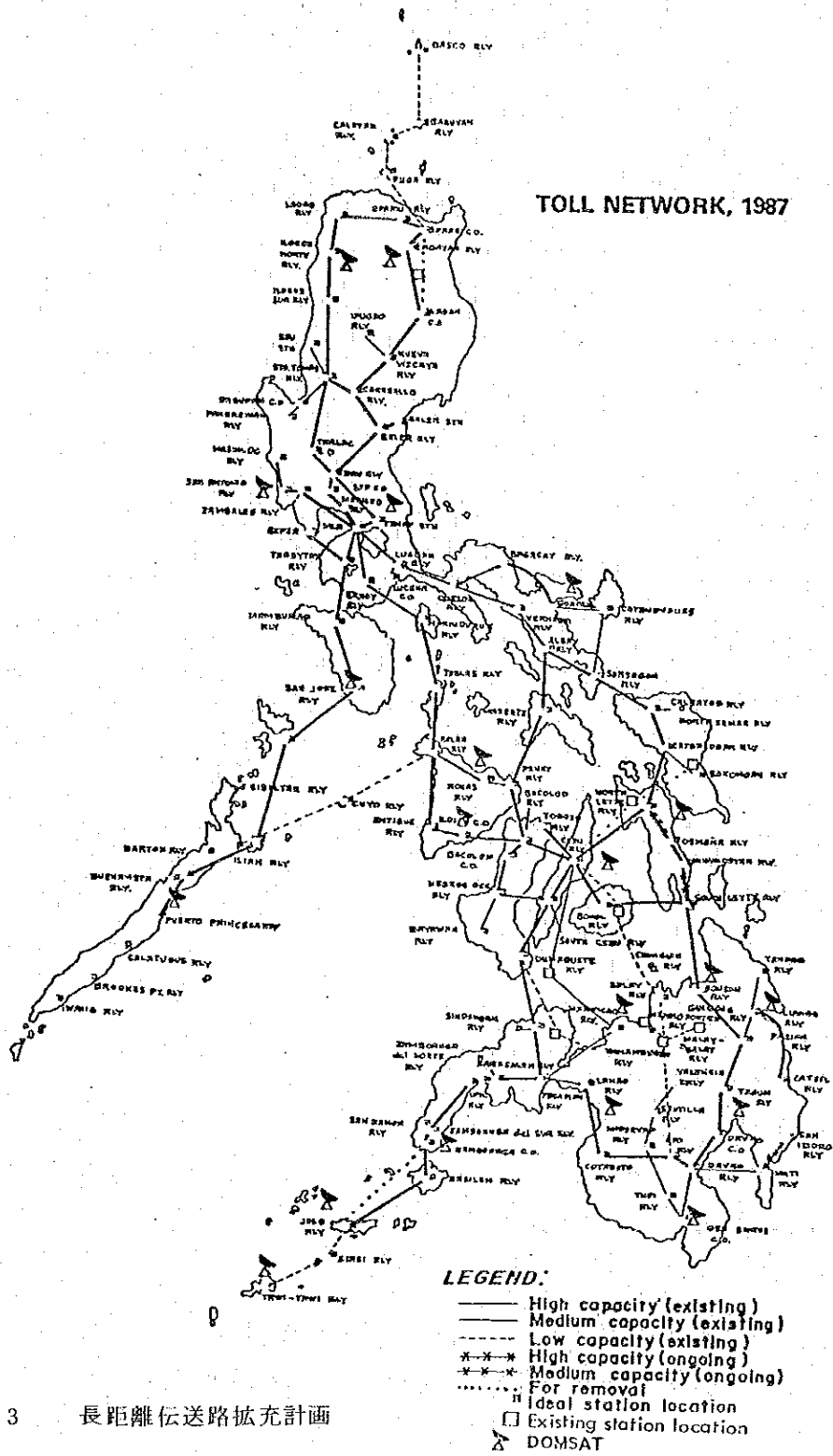


图 6.3 長距離伝送路拡充計画

(イ) UHF方式、VHF方式等

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
U H F	27区間	16区間	43区間
V H F / H F	12	18	30
合 計	39区間	34区間	73区間

(ロ) PCM方式および多重装置

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
P C M 方式	1区間	3区間	4区間
多 重 装 置	約1,600回線	約1,500回線	約3,100回線

(ハ) 市外ケーブル方式

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
ケ ー ブ ル 長	約203 km	約254 km	約457 km

(ニ) 市内ケーブル

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
ケ ー ブ ル 長	約300 km	約340 km	約640 km

(ホ) 電 信

項 目	Phase 1	Phase 2	合 計
テレックス交換機	2局(680端子)	—	2局(680端子)
テレックス集信装置	1局(60端子)	6局(340端子)	7局(400端子)
ゼンテックス局	13局	19局	32局

(2) サービスの概要

上記の工事を実施することにより下記のサービスが期待される。

(イ) 市内電話サービス

Phase 1で約5,000、Phase 2で約4,000の電話機が設置が可能となり、新たにPhase 1で37、Phase 2で57の都市が電話の利便を受けることとなる。

(ロ) 長距離市外サービス

本プロジェクトで建設される市内電話局相互が自動即時で接続されるほか、これらの局から、Manila, Region IおよびIIの主要都市へ自動即時で接続される。また新設の市外通話取扱所のオペレータからは、市内電話局およびManila, Region IおよびRegion IIの主要局へは、ダイヤルによって接続する。

また、Manilaから本プロジェクトの新設局へは待時扱いで接続されることとした。

(2) 電信サービス

Region IおよびRegion IIの主要都市はテレックスサービスの恩恵を受けることになる。またテレックス交換機により電報が自動的にManila, Baguioを始めセンテックス局に送られ電報のじん速性が増し、住民の利便が大いに向上する。

(3) 実行計画

工事実施スケジュールとして、1982年の中旬にPhase Iの工程をサービスに至らしめることを大目標にして、作られている。

1979年下期にテンドーオープン

1980年中期に契約

1980年7月建設工事開始

しかし、現在の進捗状況からみると若干の遅れが予想される。

(4) 保守運用

本計画によって導入されようとしている諸通信施設を円滑に運用してゆくためには、現在のRegion IおよびIIの保守運用体制では、きわめて不十分である。

そのため、現在のRegion IおよびIIの組織ならびに要員の補強をすることが必要となる。Regional officeの下に位置するDistrict officeとしてRegion IではLaoag, Vigan, Dagupan, Binalonan, Baguioに、Region IIでは、Aparri, Tuguegarao, Ilagan, Santiago, Bayombongにおき、組織を強化する必要がある。また、各District officeならびに、市外電話局、電話局、無線中継所(有人の)、には1~2名の上級技術者を常駐させる必要もある。要員配置計画として、Phase Iにおいて約100名の上級技術者、および約650名の一般技術者ないし間接業務要員を確保・配置する必要がある。Phase 2では、約700名の一般技術者ないし間接業務要員が必要である。

(5) 工事費

所要経費はおおむね下表のとおりである。

	外 貨	内 貨
Phase 1	5,915百万円	119.9百万ペソ
Phase 2	4,395百万円	102.5百万ペソ
計	10,310百万円	222.4百万ペソ

6.6 電気通信庁(BUTEL)の概要

運輸通信省に属する国営の電気通信運営体であり、電話サービス、電信サービスを提供している。図6.4に示す組織をもち、全国を13のRegional office(行政上の区分と同じ)に分け電話局29局電話機数約1万4千(Manilaから撤退し地方に設備を移装中で一時的に減少気味である)と電報局1,362局(年間電報取扱数約1,500万通)の運営を行っている。

**ORGANIZATIONAL CHART
BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS**

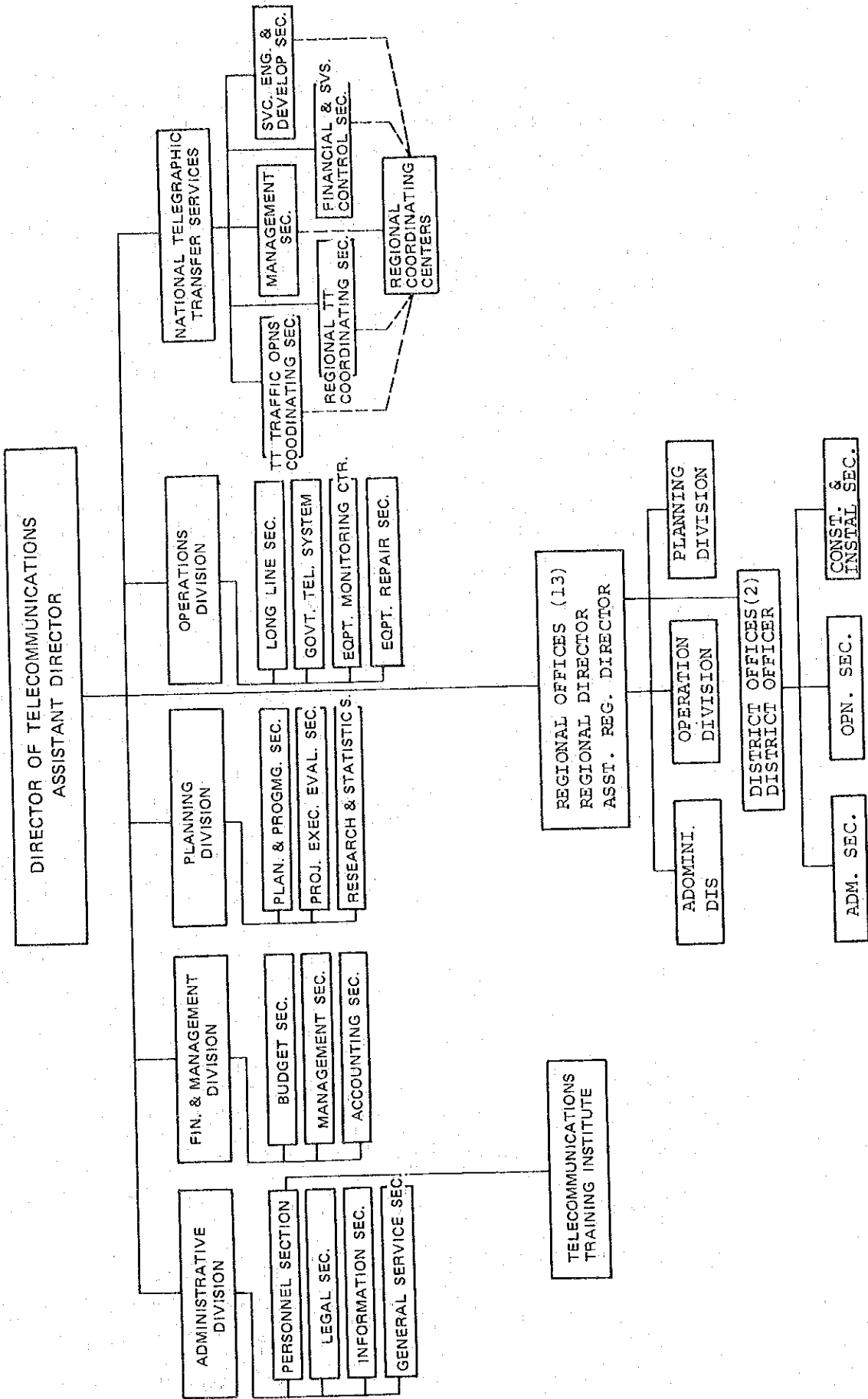


图 6.4 BUTEL 組織图

なお、電気通信訓練所 (T T I) は総務部 (Administrative Division) の職員課 (Personnel Section) に属する本社機構の1つである。B U T E L の従業員数は約 8 千人で局所別内訳と職種別内訳を夫々表 6. 8 と表 6. 9 に示す。収支状況は年間収入約 4 億円に対し支出約 2 0 億円と大巾な赤字であるが、企業会計は取られておらず、支出は国の予算から支弁され収入は国庫に納入する形がとられ結果として不足分は国の一般財源から補填されている。最近の B U T E L の予算を表 6. 1 0 に示す。B U T E L の総裁は、N T C の委員長でもあるカレオン氏で副総裁はカサス氏である。

6. 7 電気通信に関する教育訓練施設

電気通信事業の運営体で訓練施設を有するのは、国営の B U T E L と民営の P L D T のみである。P L D T では実習本位の訓練が行われている模様で 1 ~ 2 カ月程度の訓練コースを年 3 ~ 4 回繰返して実施している。先生は 1 3 人でスペースも狭く訓練施設としては小規模のものである。P L D T も設備の拡張に伴い、要員不足が深刻で訓練施設の強化を計画している。数年先には年間 2 0 0 人 (平均 3 カ月程度の訓練) 位の訓練規模を目標としている。B U T E L の訓練施設は、第 7 章に詳述されるように、敷地・建物・職員数・訓練生の数からみると P L D T のものより規模は大きい。しかし、P L D T の場合も同じであるが実習設備は旧式のものだけで、訓練内容も実情に合わなくなりつつある。

一方、訓練施設をもたない各運営体は B U T E L に訓練を依頼している。また、人材開発省 (Ministry of Human Settlement) でも、1 日 1 0 ペソの援助を与え、新人を B U T E L に入学させ、卒業後、民間電話会社に就職の斡旋をしている。

フィリピンの各運営体は、技術系職員の採用条件を高校卒業後職業専門学校を修了した人 (日本の工業高校卒に相当) か、大学の電気科に 2 年以上在学した人としている。

フィリピンは先進国を含めても、世界的に進学率の高い国であり、他の発展途上国と異り、電気工学あるいは電子工学に関し基礎的知識を有する人材の確保が比較的可能な状態にあるものと判断される。しかし、これらの人々に具体的に電気通信設備の保守・運用方法を教える訓練施設が不足しており、現在、各運営体の電気通信設備は良好な状態に維持されているとは言いがたい。従って、設備が故障のため長期間休止している場合が各所にみられるほか、電気通信の品質を不安定なものとしている。この点から、今後フィリピンが電気通信サービスを拡大するためには、訓練施設の拡充を同時に行うことが、不可欠と考えられる。

フィリピンで、現在、電気通信事業にたずさわっている人は概ね 1 万 7 千人程度と見られている。フィリピン政府は今後 1 0 年間でこれが約 3 万人に増加するものと見ている。B U T E L でも、当面しているルソン島北部プロジェクトに約 1, 5 0 0 人の要員が必要なほか他のプロジェクトを予定通り進めると 5, 0 0 0 人程度の要員増が必要と思われる。

表 6.8 BUTEL 職員統計 (局所別) 79年5月現在

	Regular	Casual
<u>Main Office</u>		
Director Office	4	1
Assist. Director Office	2	1
Adm. Div.	337	101
Fin. & Mgnt. Div.	108	134
NTTS	192	40
Operations Div.	1173	150
Planning Div.	101	59
Total	1917	487
<u>Regional Offices</u>		
NCR	519	86
Region 1	405	110
2	285	41
3	375	148
4	340	119
5	324	79
6	394	106
7	303	71
8	184	89
9	272	19
10	222	109
11	148	26
12	852	52
Total	4623	1055
Grand Total	6540	1541

表 6.9 BUTEL 職員統計 (職種別)

78年1月現在

1. Carrier Executive Service	
Director	1
Assistant Director	1
Regional Director	13
Asst. Regional Director	13
2. Second Level	
Division Chief	59
Asst. Division Chief	5
Section Chief	119
Professional/Technical	382
3. First Level	
Clerical	1336
Custodial	386
Technical	4085
Crafts & Trades	1073

表 6.10 BUTEL 予算

	<u>PROPOSALS</u>	<u>APPROPRIATIONS</u>	<u>RELEASES</u>
<u>CURRENT OPERATING (計上予算)</u>			
<u>EXPENDITURES</u>			
1976	75,383,000	65,571,000	58,107,000
1977	86,650,000	70,709,000	65,209,000
1978	119,864,000	81,091,000	71,637,000
1979	135,740,900	83,451,000	72,551,000
1980	137,932,000	-0-	-0-
	<u>¥ 555,569,900</u>	<u>300,821,000</u>	<u>267,504,000</u>
<u>CAPITAL OUTLAY (投資予算)</u>			
1976	45,700,000	33,050,000	32,450,000
1977	88,799,000	46,500,000	46,500,000
1978	164,880,000	27,872,000	27,872,000
1979	199,000,000	29,750,000	29,750,000
1980	200,000,000	-0-	-0-
	<u>¥ 698,379,000</u>	<u>137,172,000</u>	<u>136,572,000</u>
GRAND TOTAL	<u>¥ 1,253,948,000</u>	<u>437,993,000</u>	<u>404,076,000</u>

7. TTI (Telecommunications Training Institute 電気通信訓練所) の現状と将来計画

7.1 設立目的と経緯

TTIの設立に関しては、当初UNDP/ITU(国連開発計画/国際電気通信連合)の技術協力の一環として、1959年にTTI設立プロジェクトの計画書案(Draft Project Document)が作成、提案された。その後予算措置等がはかられ、1962年6月5日に公共事業運輸通信省(MPWTC)、国連特別基金(UN Special Fund)及びITUの3者間で、このTTI設立に関する計画書の調印がマニラにおいて行なわれ、国連援助の『電気通信訓練所(TTI)』が発足した。そして1963年2月5日にITUより理事長(Project Manager)が着任し開所準備が進められ、その後到着したITU専門家及び現地側カウンターパートにより、1964年から本格的に訓練が開始された。フィリピンの電気通信サービスは政府機関(BUTEL及び地方自治体)及び民間の両者により提供されている所から、このTTIの技術援助はBUTELの職員のほか民間の電気通信企業体の職員をも対象として訓練を実施することとし、ITU専門家8名(中NTT3名)による延336人月の専門家サービスのほか、供与機材等総額約100万米ドル(当時で約3億6千万円)で約5年間続けられた。そして1968年9月14日、このプロジェクトは所期の目的を達成して無事終了し、フィリピン側に施設、機材は引渡され専門家は帰国した。その後、訓練規模は若干縮小されたがフィリ側スタッフにより訓練は続行された。次表に1964年から1977年までのTTI卒業の訓練生数を示す。

表7.1 1964年～1977年のTTI卒業生数

年	BUTEL 職員	新人及び民間からの依頼	他官公庁からの依頼	合計
1964	4名	52名	0名	56名
65	105	335	4	444
66	363	280	2	645
67	757	141	3	901
68	244	82	27	353
69	177	240	52	469
70	217	142	0	359
71	250	46	10	306
72	218	53	0	271
73	142	34	0	176
74	90	133	0	223
75	150	225	0	375
76	516*	175	0	691
77	1,065*	64	0	1,129
合計(名)	4,298	2,002	98	6,398
割合(%)	67.1	31.3	1.5	100

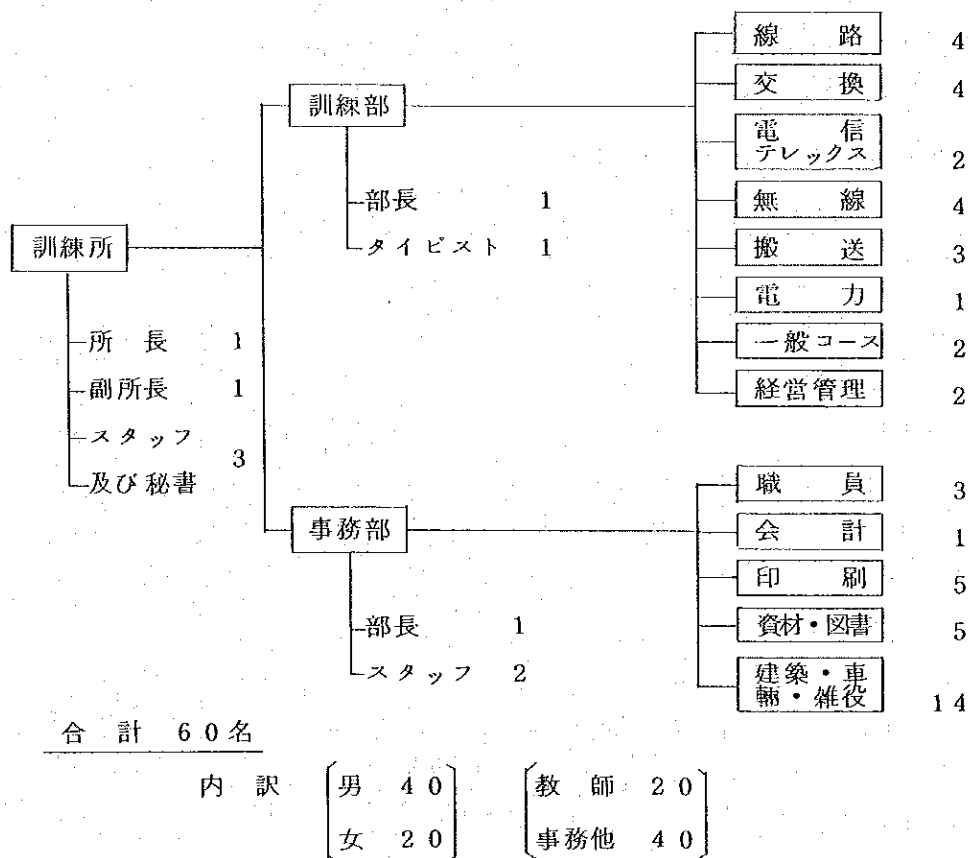
* :短期の業務訓練 (non-technical: 1週間程度) を含む。短期以外の通常の訓練期間は 2 ~ 3 カ月程度

T T Iはその設立目的に沿い、B U T E L職員のほか、上表のように新人や民間及び他官公庁からの依頼による訓練も行ない、創立以来の14年間の総数は約6,400名、その比率は、上表のように3/5がB U T E L、その他が2/5である。この中、高校卒の新人は、訓練終了後、大半が民間の電話会社へ就職している。このほか他官公庁 (軍、警察、放送、地方自治体等) からの依頼による訓練生が約100名 (1.5%) 卒業している。なお、B U T E L職員については、給与のほか訓練期間中1人、1日、15ペソ (450円) の日当が支払われ、新人訓練生に対しては本年から、人材開発省 (Ministry of Human Settlement) から1人、1日、10ペソ (300円) の日当が支払われている。またこのほか、B U T E L職員でT T Iの卒業生は、卒業後最少限2年間はB U T E Lで働くことが義務づけられている。

7.2 組織と人員

T T IはB U T E L本社内組織の中、総務部職員課に属している。T T I内部の組織は所長及びそのスタッフの下に訓練部 (Training unit) と事務部 (Administrative unit) に分かれ、その下に各専門別スタッフが配置されている。職員数は臨時職員も含め合計60名である。組織の詳細は、表7.2参照。

表7.2 T T I組織表及び職員数



なお、訓練教官（教師）のランクについては、次の4階級がある。

- 1) Senior Training Officer
- 2) Training Officer
- 3) Training Assistant (Instructor)
- 4) Laboratory Aid

7.3 予算

TTIの予算については、毎年BUTEL本社から配算されるが、一例として、1978年（年度は歴年と同じ）の予算を示す。

人件費	（サラリー、超勤、 手当等）	:	536,259ペソ（約1,609万円）
保守運営費	（旅費、電力費、電話代、 印刷費、燃料費、）	:	42,910ペソ（約129万円）
	合計		579,169ペソ（約1,738万円）

7.4 訓練コース

訓練コースは各コース共1回2～3カ月間、年2回実施しており、人数は1回約10～25名程度である。一例として1979年のコース概要を表7.3に示す。なお、各コースのカリキュラムを表7.4に、又TTI設立以降の卒業生数を表7.5に示す。

表7.3 1979年中の訓練コース

訓練 コース	前半（1～6月）			後半（7～12月）			年間訓練人数
	期間（月日）	（週）	人数	期間（月日）	（週）	人数	
線路	2.19-5.28	14	14名	8.6-11.12	14	9名	23名
交換	1.22-5.7	15	25	8.20-12.3	15	10	35
電信	2.5-5.21	15	9	6.18-10.15	17	13	22
無線	3.5-6.4	13	21	8.20-11.19	13	20	41
搬送	1.22-5.14	16	13	8.6-11.19	15	9	22
電力	4.16-5.14	4	10	8.27-9.24	4	(10)	(20)
経営				2週×2回		(20)	(20)
合計							183

注 () : 予定

表 7.4 コース・カリキュラム（訓練教科課目）（1979年前半の場合）

コース	カリキュラム		期間（週）
線 路	ケーブル接続と 工事	建設工事一般及び建柱	2
		ケーブル芯線接続	3
	障害地点測定及 び障害修理	入門及び基礎	1
		障害地点測定	1.5
		最良の接続方法	1.5
	加入者工事	入門及び基礎	0.5
		取付工事	1.5
障害修理		1.5 + 1.5 *	
電 話 交 換	電話の基礎		4
	ストロージャー（SXS：ステップ・バイ・ステップ）		8 + 3 *
	クロスバースイッチ		
	保守及び管理方法		
	工事及び調整		
電 信 テレックス	電信の基礎		3
	ウエストレックス 15型、19型		4
	ローレンツ		4.5 + 3.5 *
	シーメンス T100		
	自動テレックス BTMC 1000		(11 + 3 *) **
無 線	無線の基礎		3
	VHF (NEC U1712)		2
	VHF (AN/TRC)		2
	VHF (STC ML50)		4.5 + 1.5 *
搬 送	搬送の基礎		4
	BTM電話搬送システム		4
	旧型搬送システム		1
	BTM-VF、TGN搬送システム		2
	旧型VF TGN 搬送機器		1.5 + 3.5 *
電 力	発動発電機		3 + 1
組織と経営管理			2

注 * : On-the-Job Training (現場実習)

** : 後期訓練(1979年後半)のみ(ローレンツの代り)

表 7.5.1 T T I 現有機器リスト〔交換〕

品 名	仕 様	数 量	メーカ	製造年月	記 事
A形装置一式 (L/F、SEL、CONN)	日本電信電話公社 の仕様と同じ	一式	日立	65.8	
試験台	同上	1台	同上	同上	簡易形
市外台	同上	1台			
セレクトタ (SEL)	同上	10			調整訓練用
コネクタ (CONN)	同上	10			同上
スイッチスタンド		10			同上
クロスバ形 デモン ストレーション・セット	HKS形	1	STC		XB、SW1 個 だけの簡単なもの
ワイヤスプリングリレー 調整用工具		5	STC		
水晶発信器		1			
ハンド セット		5			
ミリ秒計		1			
継電器試験機		3			
インパルス試験器		1			
ダイヤル・インパルス試験器		1			
A形用試験機		4			
バンク・クリーナー		1			
公衆電話受付台		1			
調 整 台		1			
図面収納棚		1			
P A B X用交換台		1			
その他工具等		1			

表 7.5.2 T T I 現有機器リスト (無線)

品 名	数 量	メーカ、型 名、仕様等
テスター	1 (セット)	Tibe, model: 539-C
オシロスコープ	5	Solartron CX1441
送 信 機	1	model: SB-400A
トランシーバ	2	Type: HW-20
オシロスコープ	1	Type: TF-2200 V
変調度メータ	1	Type: 210
テスター (トランジスタ形)	1	Model: 870
シグナル・ジェネレータ	1	National
スイープ・オシレータ	1	Mega: 111A
スイープ・ジェネレータ	1	Telonic, Type: HD-1A
シンクロスコープ	1	Type: SS-5503
H. F. スペクトル・アナライザ	1	Type: OA-1094 A-3
マイクロウェーブ・訓練キット	1	Multi-channel Kit 及び Ferite Rotation Kit 付
サイン・スクエア・ジェネレータ	6	
R F シグナル・ジェネレータ	6	Model: 1G-102 E
周波数カウンター	1	TF-1417-2
A F オシレータ	1	Type: TF-2100
減衰器	3	Type: TF-2162
ポリ・レコーダ	1	Model: EDR-2 T
F M 周波数変偏メータ	1	ARM-5709 A
電池充電器	8	BANTAM, Type: DDI
無線機及び端局装置	2	ML5 D, Type: 30-SU-30 A
自動電圧調整機	1	Type: AVR-2K-A
無線電話機器	2	Type: U-175-A
トランシーバ	2	S-1004 BW-1, 60W, SSB
ユニバーサル・電源	1	Type: SPH-405-S
マイクロウェーブ・レディオ・リンク	2	送信機、受信機、端局装置
A V O メータ	3	Model: 8
V H F トランシーバ	1	T-14 E-TRC-1
V H F 受信機	1	R-19H-TRC-1
無線送信機	2	BC-610 E
ステップダウン・トランスフォーマ	1	

品名	数量	メーカー、型名、仕様等
雑音負荷測定器	1 (セット)	Type : 5204
真空管電圧計	3	Type : 2A - 56074 ×1 Type : 400 ×2
真空管テスタ	3	Model : 303
電池テスタ	1	Model : 630
グリッド・ディップ・オシレータ	2	Model : GDO - 2
8 インチスピーカ	2	Goodman, 1.2~6W
無線受信機	1	Eddy stone, Type : EC - 10
減衰器	6	Empire Devices, #9~#14
減衰器	7	Micro-Lab., 10-D3
標準抵抗器	4	WS-A - Radings, 1, 10, 100 & 1000 オーム
標準抵抗器	1	Type : WS - A, 0.1 オーム
標準キャパシター	2	Model : CS - 100 A Model : M - CS - 1000 A
標準自己インダクタンス	3	Type : RS
ヒース・キット・テスター	10	Model : EK - 1
ランダム・ノイズ・ジェネレータ	1	Type : 1390 - B
雑音負荷測定器	1	Lenkurt, Type : 5203 A
H - Band テストセット	1	Model : DY - 5636
減衰器	2	Type : Tad - 50 A
増幅器	1	Columbia, 2 Band stereo.
ノイズ・ジェネレータ	1	TF - 2091
ノイズ・レシーバ	1	TF - 209 - RA - 2
送信電力計	1	TF - 893 A
クリスタル・マーカ・ジェネレータ	1	Type : CM - 6
ユニバーサル・ブリッジ・テスタ	1	TF - 2700
U . H . F . 電力計	2	Type : 319
電池充電用整流器	8	
ポータブル・オシロスコープ	1	Type : 310 - A
テスト・オシレータ	2	Model : 650 - A Model : 651 - A
ユニバーサル・ブリッジ・テスタ	1	TF - 2701
M . F . オシレータ	1	TF - 2101 - D1
高感度真空管電圧計	1	TF - 2600
SWR (定在波) メータ	1	Type : 415 D

品名	数量	メーカー、型名、仕様等
コンバータ	1 ^(セット)	Type: TF-2400, 10 ~ 500 MHz
トランジスタ・カーブ・トレーサ	1	Model: VP-595B
オシロスコープ	1	Solartron, Dual
ポータブル無線電話装置	2	NEC, Type: ATR-150P1-1, 148MHz, 156MHz

表 7.5.3 T T I 現有機器リスト (搬送)

品名	数量	メーカー、型名、仕様等
搬送端局装置チャンネル変復調架	4 ^(セット)	ASS-132-2AA
# 群変復調架	3	ATS-283-6C
# 超群変復調架	2	ATS-332-2C
# 変換架	1	ATS-332-C
# 周波数コンパレータ	1	ATS-175-2A
# 信号及び搬送波供給架	2	ATS-16-3A
# 障害表示架	3	BF10-1674-29B
# 主搬送波分配架	5	ATS-16-4C
# アラーム及び電力供給架	6	ATS-14-3C
# ヒューズ盤	2	ATS-107-2A
伝送特性測定装置	1	STC-74116D
# #	1	STC-74354A
# #	1	STC-74351A
オシロスコープ	24	CX-1400, -1441, -1443
オシレータ	3	STC-7425A STC-741188D
レベル測定器	2	STC-74255A
選択レベル測定器	1	STC-74189D
ミリワット測定器	1	STC-74166M
搬送周波レベルメータ	1	Type: TFPM-76
レベル送出器	1	Type: TFPS-75
ユニバーサル・ブリッジ	2	Model: TF-2700
減衰器 (インピーダンス・ネットワーク)	6	-
テスト オシレータ	2	ATU-1629A
デシベルメータ	1	-
2.0V 電力ユニット	2	Type: 74232
ITU・BLMS	1	74832

表 7.5.4 現有機器リスト (線路)

品名	仕様	数量	メーカー	製造年 月	記事
L-9 B接地抵抗測定器	トランジスタ形、1000 Ω	1	横河電機	'65.	
2号BW試験器	Type BW-21 Input: AC220.50/60Hz 5kVA Output: DC1100, 1000, 900V 1~3 A, WT: 53kg	1	神鋼電機 KK	'65.	
102号インパルス試験器	仕1928-1	1	大興電機kk	'66.2	
20号E試験器	Spec.No2907-1	1	日電製作所	'64.8	
ケーブル埋設深度測定線輪	Spec.No2907-1	1	日電製作所	'64.8	
探索音増幅器		1	日電製作所	'64.8	
静電結合測定器		1	安藤電気	'64.8	(故障中)
2号携帯試験器	WP-6形ホイーストンブリッジ	2	安藤電気	'65.8	(故障中)
ガス漏洩探索器用 バッテリー充電器	Type:9-D-11-7 AC:1φ 60Hz, 220V, 1A DC: 6~12V, 5A	1	日本電池	'65.8	
Tr形絶縁低抗計	Model L-6B 250/50 MΩ	1			
トランジスタ形 ケーブル心線対照器		3			
直続インピーダンス測定器	Type DRZ-1	1			
Detector Amplifier	Type ED-2S	1			
50号漏話測定器		1			
携帯形心線対照器		1			
ケーブル障害探索線輪		1			
ハンドセット		5			
No.1 Telephone Set Tester with coupler		1			

表 7.5.5 T T I 現有機器リスト (電力)

No	品 名	仕 様	数 量	メーカ	製 造 年 月	記 事
1	FC形整流器	PITELECOM 75V 10A FC RF Spec No. PTS-8025	1	新電元	'65.2	(日立- NEC)
2	回転形信号機	BA-5W-48V Rotary Type Signal Control Board	1	原電気	'65.11	
3	据置形蓄電池	48V 48AH Type Storage Batt. Set	1	湯浅Batt.	'65.2	(日立- NEC)
4	GS Stationary Batt.	Type 1/2FR-200 54V 200AH	1	Japan Storage Batt. Co Ltd	'64.4	
5	GS Stationary Batt.	60AH 1/4PR-5	1	"	'64.	
6	直流電圧制御装置	DC Voltage Controller PITELECOM D-130 DC Voltage Controller Spec. No. AGTS104 PART IV	2	新電元	'68.4	Contra- ctor: NEC
7	FC形整流器		3	新電元	"	"

注. No.6、7はTelex中継交換機用電源で、倉庫に入っている。

T T I 受電容量

150KVA、(3φ 60Hz、220V 400A)

(高圧2,500Vを構内の柱上変圧器(電力会社)にて220Vに降圧)

7.5 敷地と建物

(1) 概 要

T T Iは、マニラ市内より約13km北部のValenzuelaに位置し、ルソン島北部へ通ずる旧道に面している。敷地、建物の面積は次の通りでかなりゆったりと余裕があるが、どちらもあまり有効に使用されておらず、正面以外の敷地は雑草が深くはびこり、建物も、物品倉庫に使用している部分が多く、又窓ガラスも割れたままのものが多く見られかなり荒廃している。しかし、2年程前に着任した所長ホセ・カステリオ氏(Mr. Jose Castello)はかなり積極的にT T Iの改善に取り組み、昨年は全カリキュラム(訓練教科課目)の明文化を行なって指導書(Brief Course Description)を作成し、又本年はBUTELから予算を獲得して学生寮2棟を敷地内に完成させ、来年、再来年には各1棟づつの新校舎(1階は実習室、視聴覚教室、図書館、2階は教室)の新築を予定している。又数年後には、中庭を整備して、バスケット及びテニスのコートを予定しているので、このT T Iも除々に改善され

つつある。なお、外国からの援助が確定したプロジェクトに対しては、政府（具体的にはNEDA）からの予算が優先的に配分されることなので、本TTIに対する日本からの援助プロジェクトが確定すれば、TTIの改善整備も更に一層促進されるであろう。

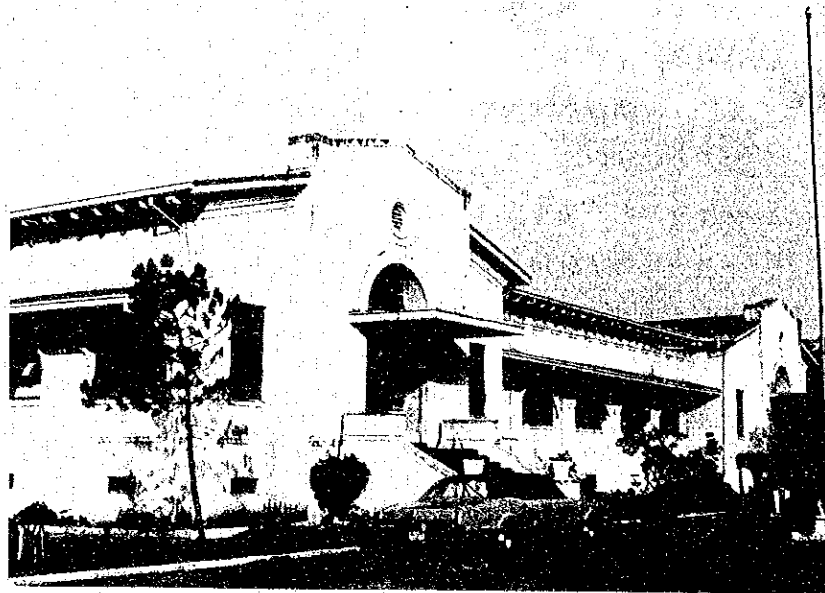


写真 7.1 T T I 本館、玄関前

(2) 敷地・建物の面積及び図面

敷地：19,500 m²

建物：現在……………3,800 m²

81年末予定……………6,200 m²

なお、敷地、建物の現状及び計画案の概要を図7.1に、また、各棟の部屋割りを図7.2～図7.6に示す。

(3) 実習室、訓練機材

後述の各実習室には、10数年前にUNDP/ITUの援助により提供された訓練用機材が未だにあり、一部はまだ実習用に使用されている。例えばローレンツ社製テレックス端末機やA形交換機、そのほかVHF（超短波）無線機の実習用機器は、同形のもので各地の現場で未だに使用されているので、それなりの訓練効果はあるし、同様の訓練はわずかではあるが、今後も継続して行なう必要がある。しかし、最新の電気通信技術から見た場合、これらはすべて陳腐化しており、その後予算の都合から全く新しい訓練機材は補充されておらず、又北部ルソン地域に、これから技術援助を行なおうとしている電気通信機器の保守運用要員訓練の点から見れば、ほとんどの現有機器は、使用に適さない。現在保有している機器の一覧は表7.5.1～7.5.5に示してあるが、今後の援助は、これらとは別に白紙状態で機材選定を行なう必要があると思われる。なお、一般的な問題として床荷重の点については全部の床がコンクリートであるため、全く問題はない。

(1) 線路実習室

建物自体は敷地内西側の別館でかなり古いが、未だ十分使用可能で、調査時点にはケー

ブル接続の実習中であつた。(写真7.2参照)。問題点は実習室の建物内に囲いを作り室内の1/3程度を教室として使用している点で、現在は訓練生の数が少ないから問題ないが、将来は室内全部を実習室として使用する必要がある。ただし



写真 7.2 線路実習室ケーブル接続実習

7.5(1)項に述べたように来年中には教室が新築棟の中に4教室増加する予定なので、そちらへ移転すれば問題は解消する。実習機材は線路に限り、かなり使用可能で、例えばケーブル接続実習時に使用するケーブル保持台等は今後も使用可能だが、新方式のケーブル接続に必要な工具等は勿論ない。

(ロ) 交換実習室

現在交換実習室は本館内に残っている。この本館は前に建てられた古いコンクリート造りの建物で、当初は短波の送信所、その後UNDP/ITU訓練センターの事務室及び実習室として使用され、現在は交換実習室

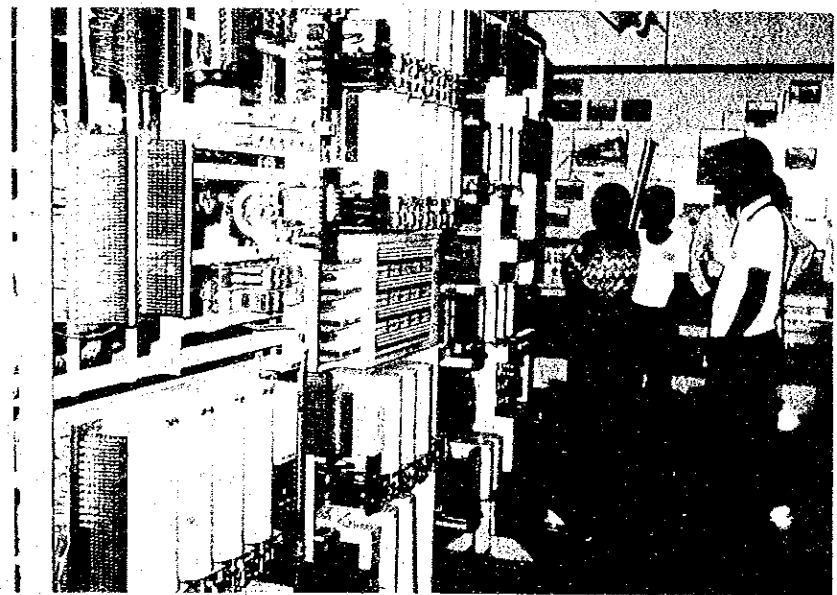


写真 7.3 交換実習室

のほかは主として事務室として使用されている。交換実習室内は、まだ面積の余裕はあるが、新方式の機器を置く丈の余裕はない。しかし、7.5(1)に述べたように、来年中には新築棟が完成予定なので、そこへ移転すれば交換機器のスペースは十分である。室内の実習用機器はほとんどが日本製(日立)のSXS(ステップ・バイ・ステップ)のA形交換機

で、電源は地下室に置かれた電池（フローティング）により供給されている。XB（クロスバ）形交換機は模型のパネルが1つあるだけで、電源は接続されておらず、動作しない。

(イ) 電信・テレックス実習室

ブレハブの別館内にあり、現在はスペースの余裕は全くないが前記交換実習室と同様、来年中に新築棟へ移転の予定であり、その後のスペースは十分である。機材は分解、組立、調整の訓練用として Lorenz 社製テレックス端末機が

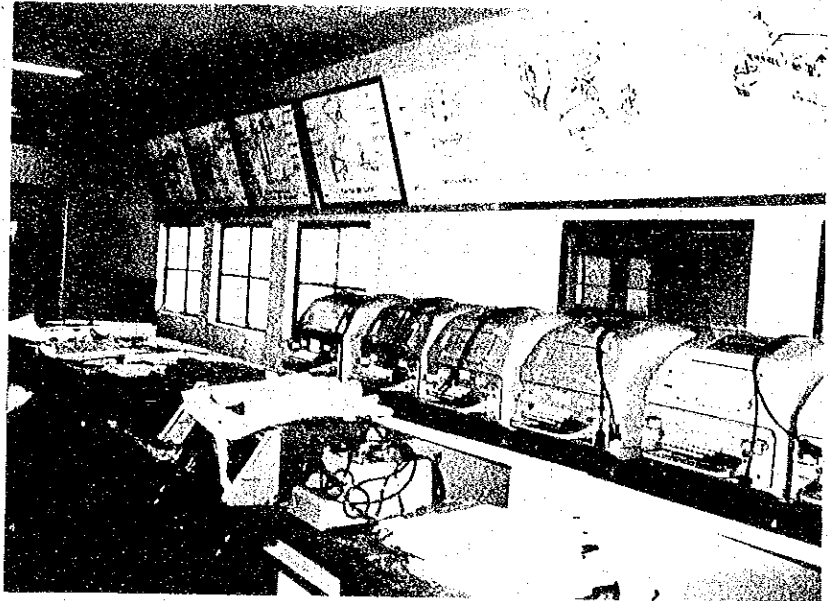


写真 7.4 電信・テレックス実習室

約10台置かれており、又測定器も形は古いが歪測定器等が備えられている（いずれも現場のメッセージ・センター等で使用中と同形のもの）。

(ロ) 無線実習室

比較的新しく建てられた別館（7-8年前建築）の1階に設置され、スペースは十分ある。ただし、約15年前に国連ITUから提供された無線のメイン訓練機材であるレンカート社製マイクロウェーブ送受信機

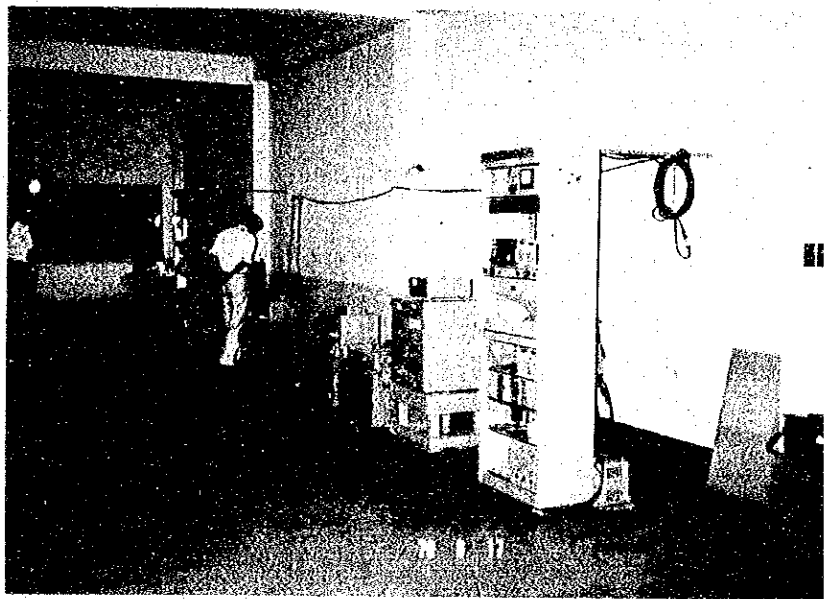


写真 7.5 無線実習室

は、現場の予備部品として、すでに撤去されて存在していない。わずかに旧式のVHF機器とマイクロウェーブ基礎訓練キット、及び旧式の各種測定器が残されているのみである。

(ハ) 搬送実習室

無線実習室の隣に設置され、旧式の搬送端局装置で訓練を行なっている。無線実習室の半分位の部屋だが、スペースは十分である。

(2) 電力実習室

線路実習室に隣接し、全く荒廃していて部屋の大半は倉庫代りの物置になっている。中型の発電



写真 7.6 搬送実習室

(発動発電機：エンジン・ジェネレータ) も数台あるが破損していて使用不可能である。

なお、TTIの電力受電状態は非常に悪く、毎日数時間は必ずと言ってよい程停電している。将来実習用電力機器を提供することになった場合、発動発電機(10KV

A程度)を実習用以外にも非常用(停電時)として他の各実習室の実習用及び事務室、教室等の最低限の照明電力用に使用出来るよう考慮すべきと思われる。



写真 7.7 電力実習室

部屋のスペース自体

は十分あるので、使用不能機材を廃棄したり、物置代りに保管している物品を整理すれば電力実習室として使用可能である。

(4) 教室

現在教室は、本館に3室、無線搬送実習室の建物の2階に4室、その他線路実習室内部に1室、合計8教室(いずれも24名以上収容可能)が使用可能である。現在の訓練による教室の同時最大使用数は予定線表によると6教室であるが、実際には各実習室を教室代りに使用

しており、大半の教室は使用されておらず空室となっている。なお、来年中には4教室、再来年中には更に4教室が新館内に新設されるので、たとえ現在の訓練がそのまま継続され、新しいコース（北部ルソン電気通信網用）が新設されても、両コースの並設は十分可能と思われる。

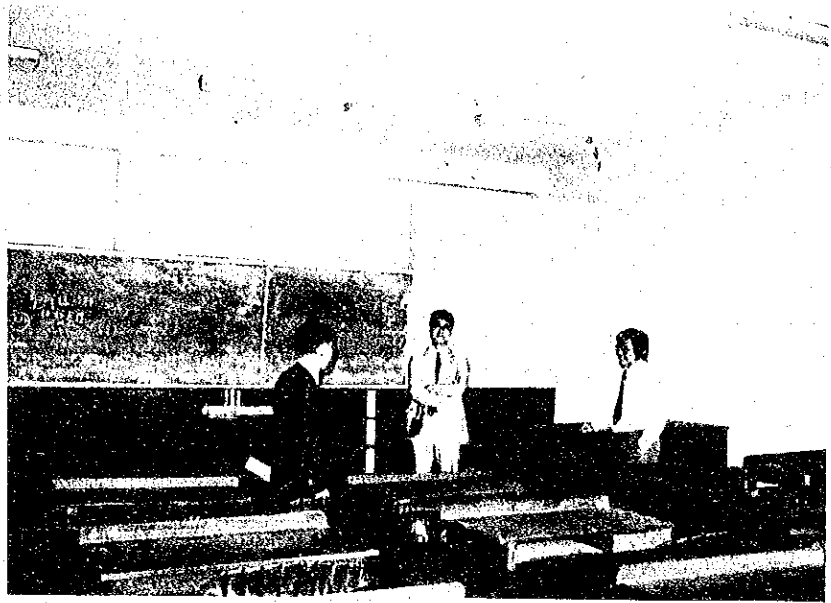


写真 7.8 教室

(5) 図書館

建物は本館裏にある元食堂を改造して図書館としたものだが、20名程度が利用可能なスペースがあり、面積としてはまあまあであるが、蔵書の図書は、古い本があるだけで、最近の新技术に関するような本は全く置かれていない。各部門（線



写真 7.9 図書館

路、交換、無線等の各専門分野)の基礎知識に関するような本(英文)を将来寄贈する必要があると思われる。それと同時に、北部ルソン電気通信網に使用される各種電気通信機器(TTIへ搬入される機器は勿論、予算の都合でTTIへ来ない機器も含め)の機器取扱説明書(通称マニュアル)を一部ぜひ図書館へ配備する必要があると思われる。なお、再来年新築が予定されている新館にこの図書館も移転する予定である。

(6) 印刷所

現在本館地下の一室を印刷所にあてているが、天井が低い倉庫のような所で、環境はよくないが、来年新教室が増えるのにもない、本館にある一教室を印刷所として使用する予定

である。ステンシルカッター（図面等をステンシルペーパーに転写する装置）やステンシル印刷機等は老朽化しているが、来年には購入すべく予算要求中とのことである。もし、これらが購入不可能の場合は、教科書作成に不可欠なこれら印刷機材の提供を優先的に考慮する必要がある。なお、その他青焼機、ペーパーカッター（裁断機）等もあるが、かなり古く寿命も近いと思われる。

(7) 写真用暗室

印刷所の隣にあり、部屋も広い。卒業生の写真を一枚にまとめる等、かなり高度の写真技術を、この暗室から生み出している。現像、焼付、引伸等は現在の設備のままで十分可能である。（カラー写真は別）

(8) 食堂

本館裏に50名位収容可能な食堂としての建物はあるが、かなり以前から使用されておらず、内部は荒廃している。現在は、BUTELから、保管依頼された物品の倉庫として使用中である。建物自体は未だ老朽化していないので、内部を改造すれば十分使用可能と思われる。

(9) 学生寮

敷地内に建築直後の学生寮が2棟あり、1棟は男子寮（最大48名収容可能）、もう1棟は女子寮（最大24名収容可能）となっている。しかし、最大収容の場合ベットだけのスペースとなり勉強机を置く場所がないので、実際の収容人員は上記の

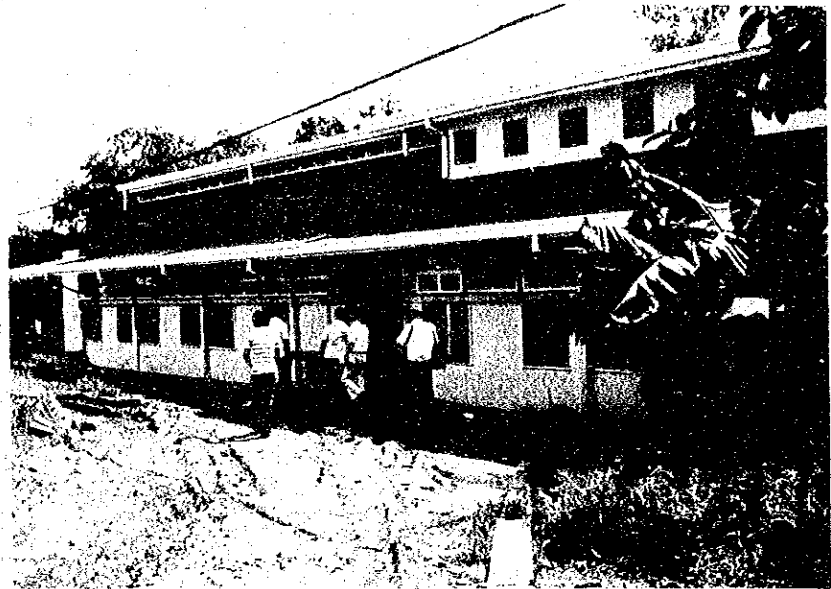


写真 7.10 男子学生寮

約半分（合計36名）と思われる。北部ルソン電気通信網のための訓練を実施するようになった場合は更に60名程度収容可能な学生寮が必要と思われる。幸いTTIから2km程南（マニラ寄り）にすでに廃局になったカールカン電話局があり、かなりのスペースの空室がある。この内部を改造すれば60人程度の学生寮として十分使用可能と思われるので、8.9項に示すように、今回の調査終了時にBUTEL及びTTIに対し、同電話局を改造して学生寮とするよう、意見の具申を行なっておいた。

(10) 事務室、教官室

本館内の元実習室を改造して、4室を事務室、教官室に充当しているが、スペースは十分

あり、ほとんど使用せずに空室になっているのも2室ある。従って今後の北部ルソン電気通信網訓練プロジェクトのための専門家事務室のスペースとしては十分に心配ない。ただ問題は毎日のように停電があるので、最低限の照明のみは、7.5(3)(ト)で述べたように将来は訓練用兼非常用電源の発発（発動発電機）によりまかなう必要があると思われる。ただ空調（エアコン；クーラー）までまかなうのは不可能（かなり高価な大容量発発を必要とするので）に近く、補助の扇風機等が必要となるであろう。

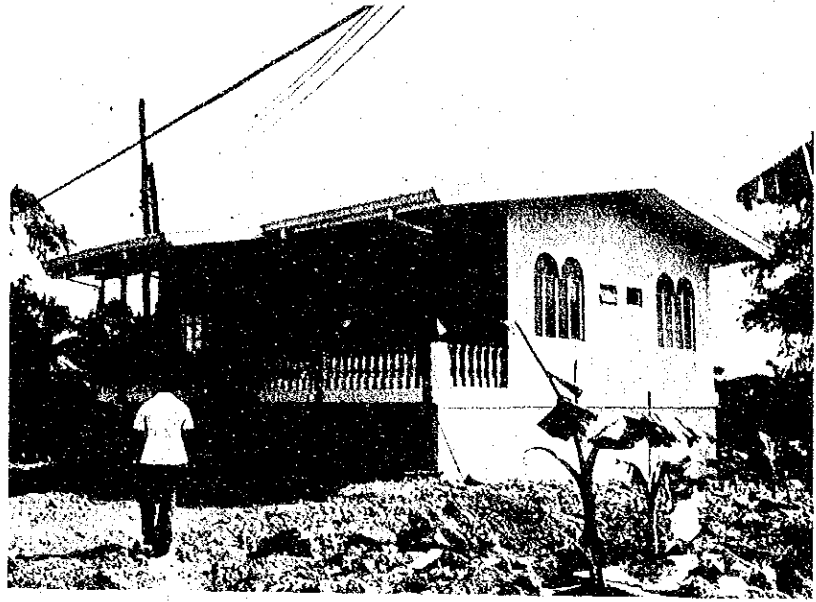
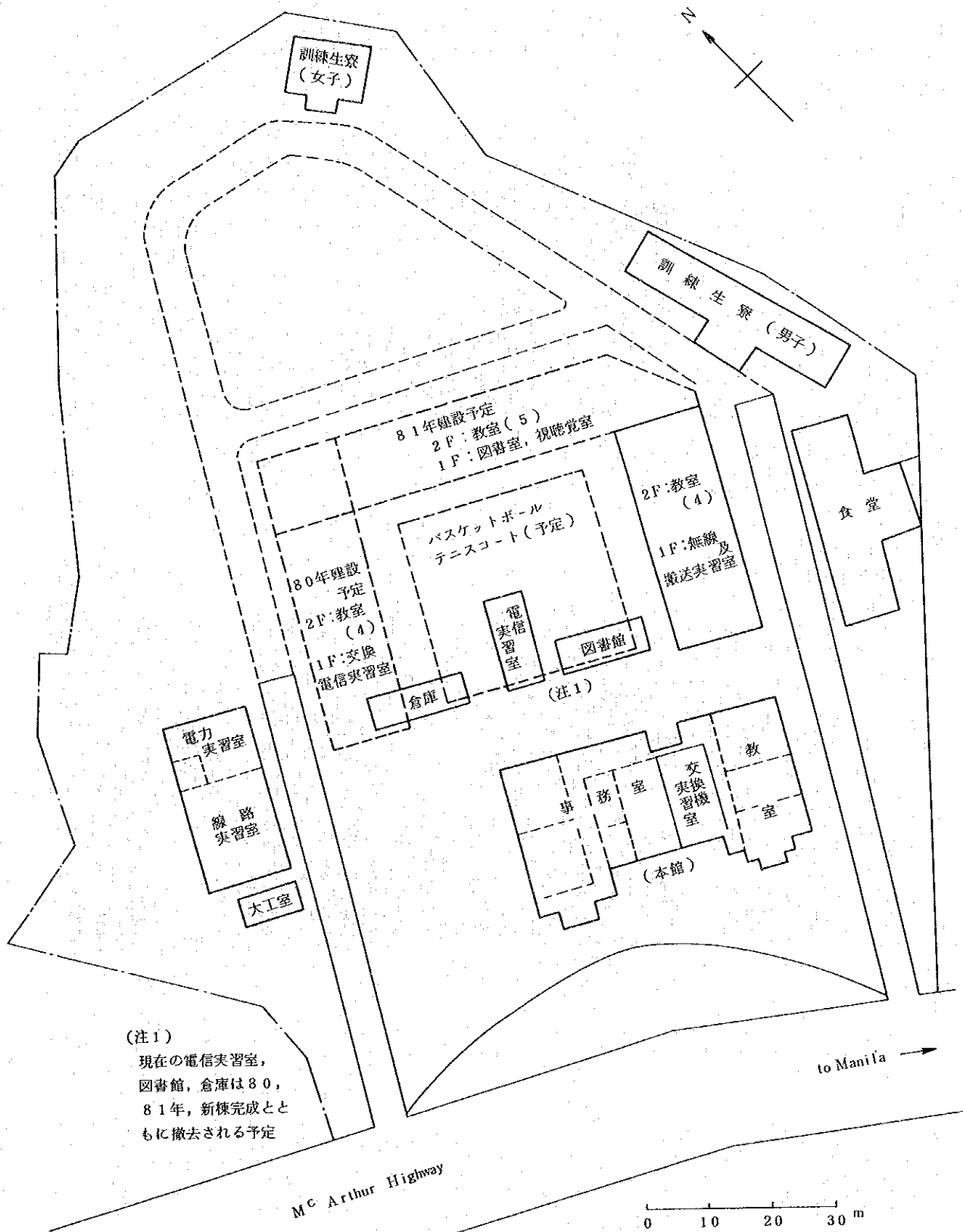


写真 7.11 女子学生寮



写真 7.12 カルーカン電話局

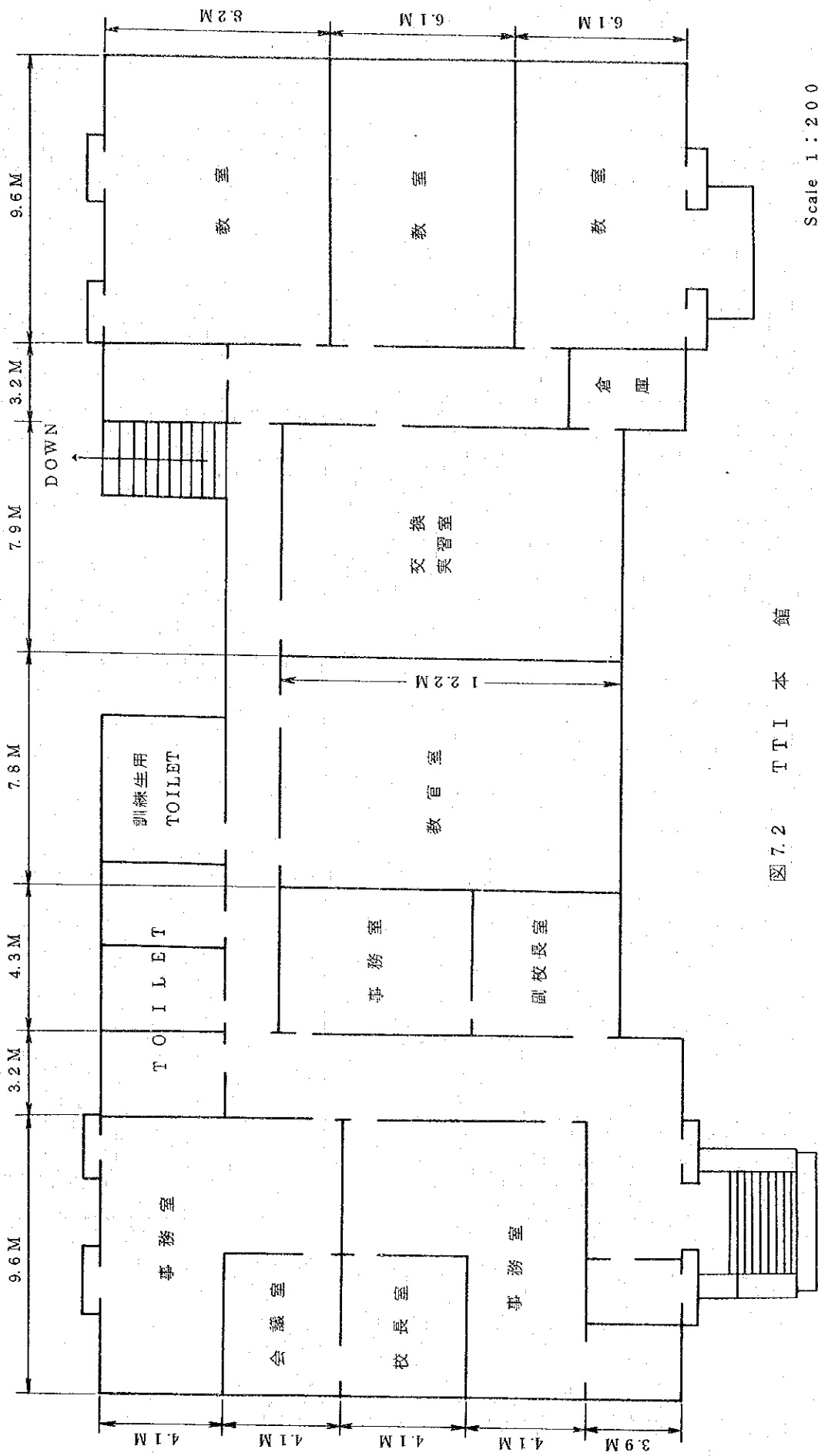


(注1)
 現在の電信実習室,
 図書館, 倉庫は80,
 81年, 新棟完成とと
 もに撤去される予定

0 10 20 30 m

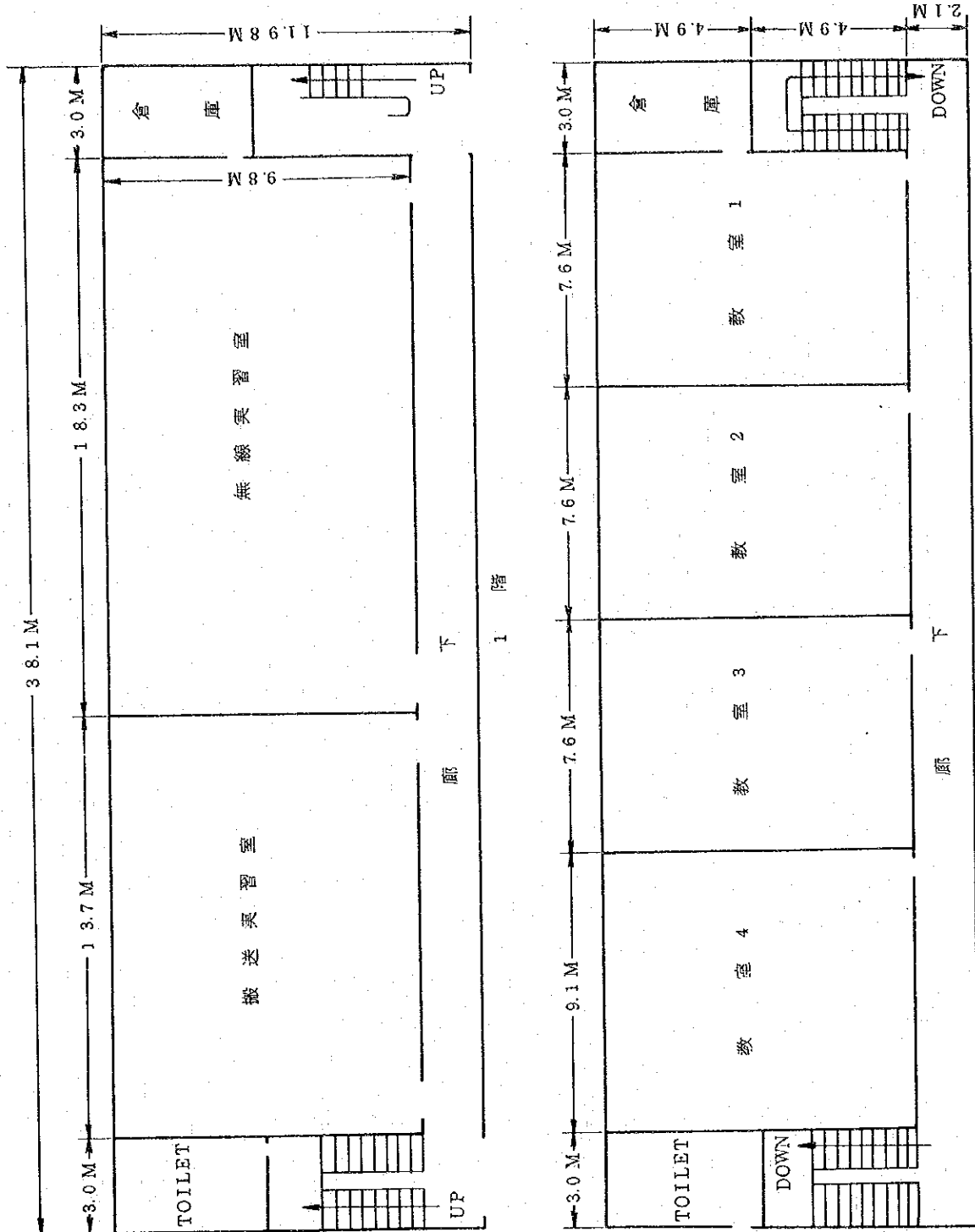
Scale 1 : 800

図 7.1 T T I 敷地、建物配置図



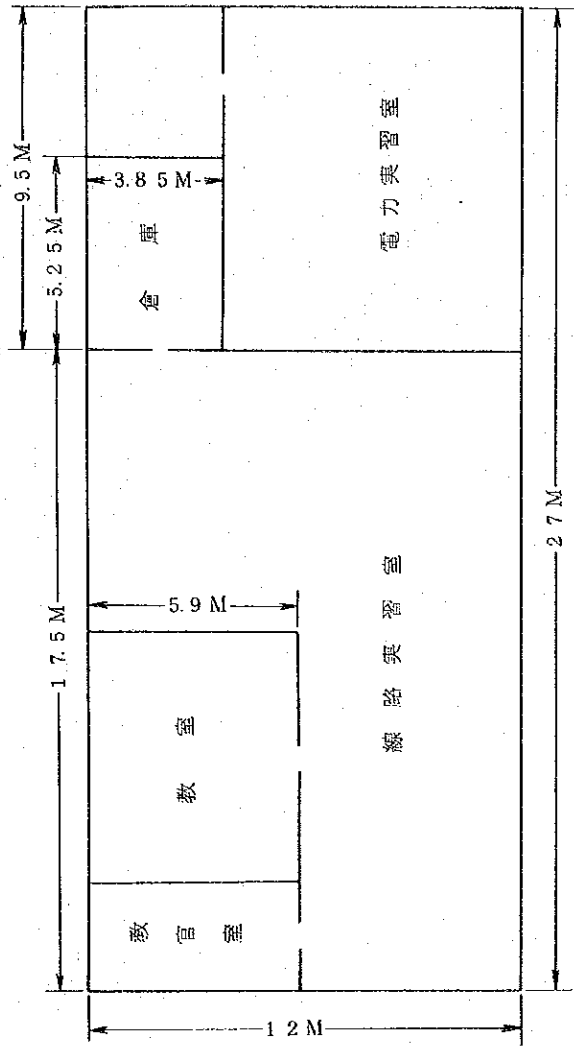
Scale 1 : 200

圖 7.2 T T I 本 館



Scale 1 : 200

図 7.3 T T I 無線、搬送実習室及び教室



Scale 1 : 200

图 7.4 线路、電力実習室

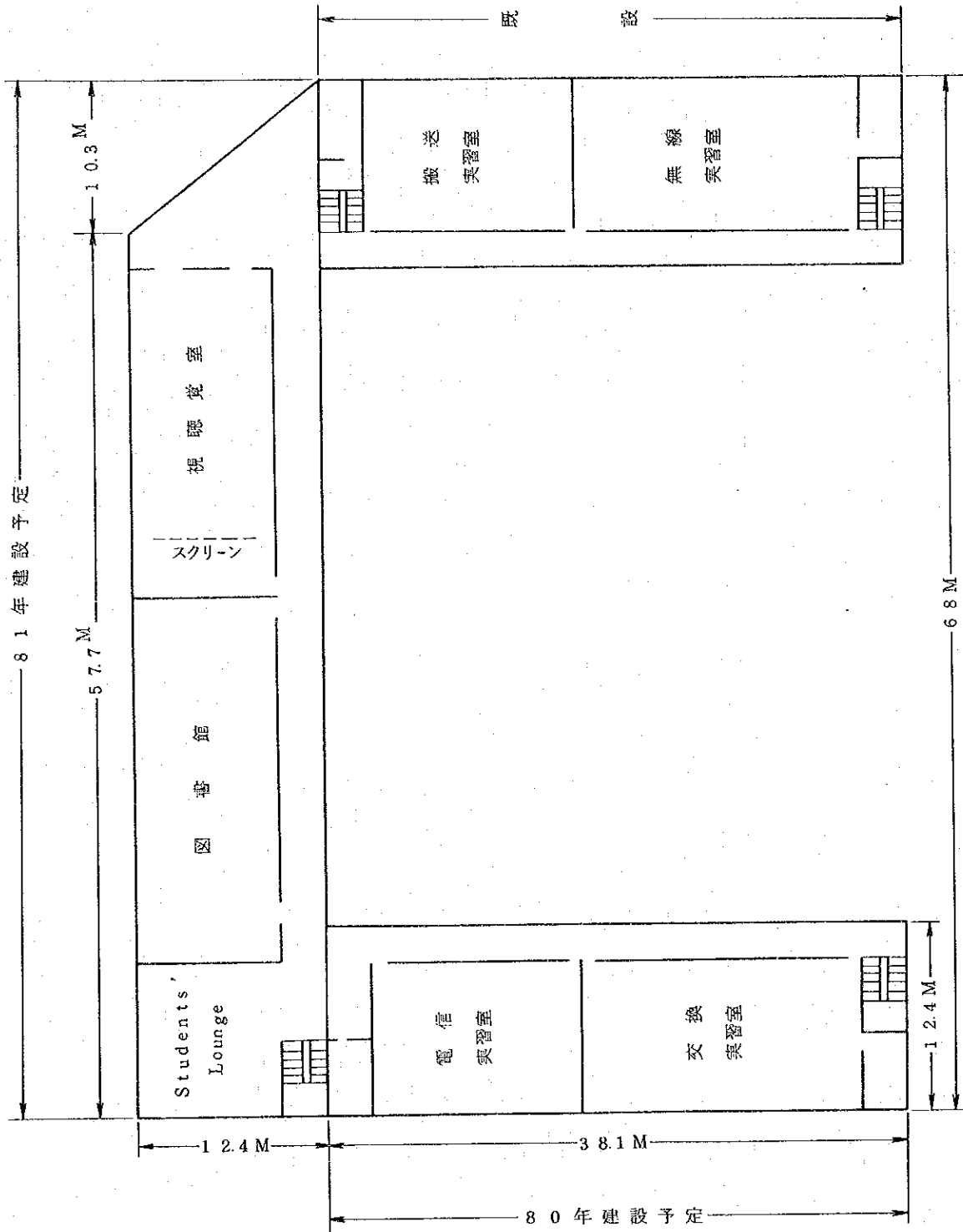
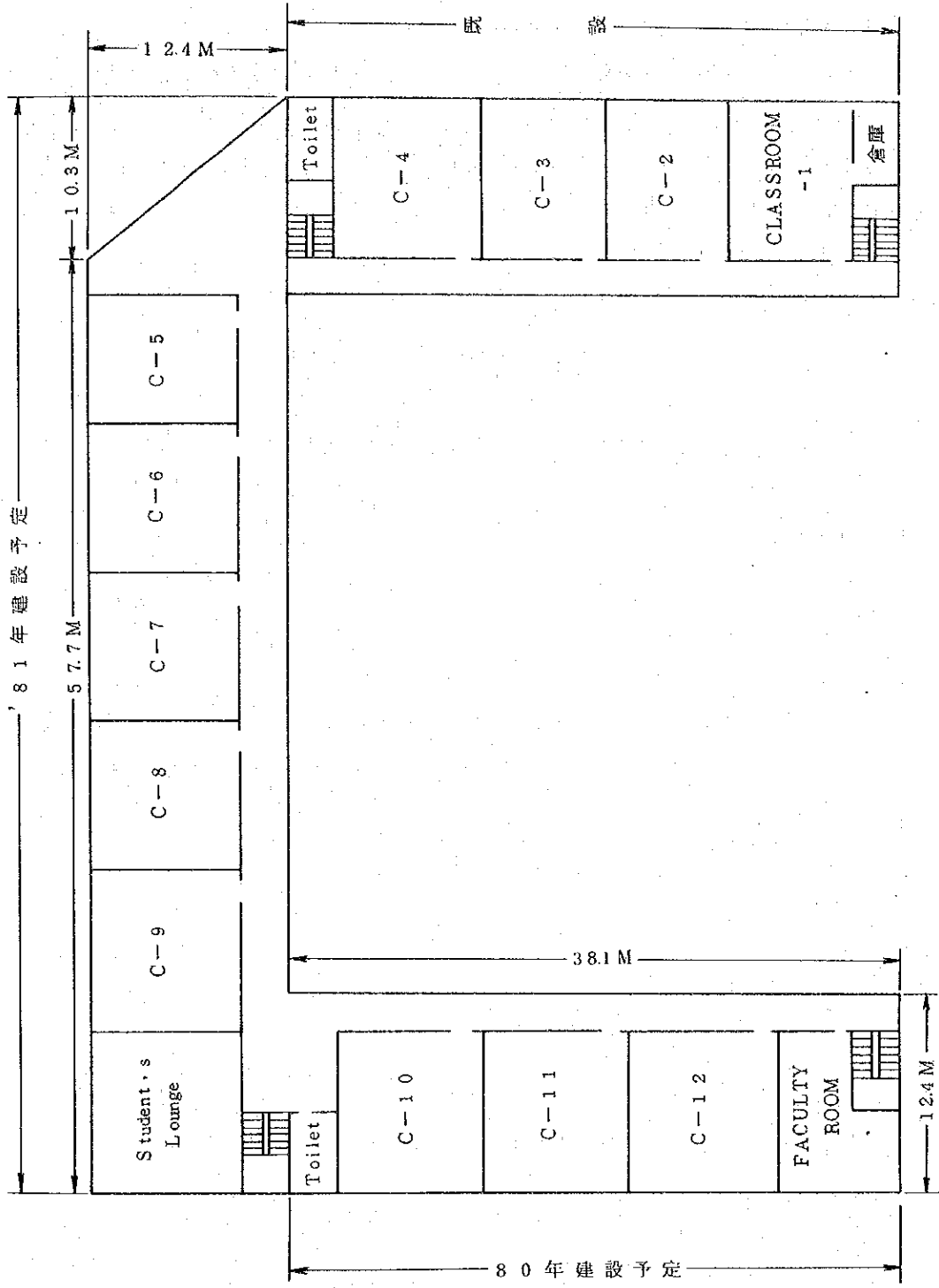


図 7.5 増設予定訓練棟 (1F) SCALE 1:400



SCALE 1 : 400

図 7.6 増設予定訓練棟 (2F)