

通信線路技術コース
帰国研修員巡回指導班報告書

昭和62年 3 月

国際協力事業団
研修事業部

研 管

J R

86-62

昭和60年度帰国研修員巡回指導

通信線路技術コース 帰国研修員巡回指導班報告書

JICA LIBRARY

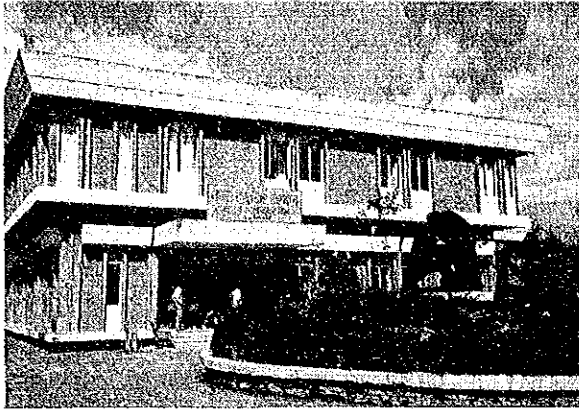


1040051[3]

昭和62年 3 月

国際協力事業団
研修事業部

国際協力事業団		
受入 月日	'87.10.2	118
登録 No.	16815	647 TAB



NTC Naxal 電話局



セミナー（電気通信訓練センター）（ネパール）



セミナー参加者と（ネパール）



セミナー（JICA パキスタン事務所）
（パキスタン）



セミナー（Mandarin Hotel）（フィリピン）

は　じ　め　に

この報告書は、国際協力事業団が実施した集団研修「通信線路技術コース」に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として帰国研修員の所属機関及び関連機関を訪問し、当該国における諸問題に関する指導並びにニーズの調査等を行うため、ネパール、パキスタン及びフィリピンの３ヶ国に派遣した巡回指導班の業務報告である。

当該研修分野における各国の実情、帰国研修員の活動状況、及び研修に係る要望事項等について関係者各位の一層の御理解をいただき、今後の研修実施の改善の一助となれば幸いである。

なお、本件の実施について多大な御尽力を賜った外務省、郵政省、N T Tその他関係各位に深甚の謝意を表したい。

昭和61年1月

国際協力事業団

研修事業部部长

岡　部　和　夫

目 次

I 巡回指導班の概要

1 巡回指導の目的	1
2 巡回指導班の構成及び業務	1
3 業務日程	1
4 コース概要	5
(1) コースの目的・背景	5
(2) コース運営上の問題点	6
5 総 括	8

II 調査活動

1 各国通信事情	11
(1) ネパール	11
(a) ネパールの概観	11
(a) ネパールの通信事情	11
(c) 訪問機関	16
① ネパール電気通信公社 (NTC ; Nepal Telecommunications Corporation)	16
② Naxal Exchange Office, NTC	18
③ Central I Exchange Office, NTC	18
(2) パキスタン	21
(a) パキスタンの概観	21
(b) パキスタンの通信事情	21
(c) 訪問機関	25
① 電信電話総局 (PTT ; Pakistan Telegraph & Telephone Dept)	25
(3) フィリピン	31
(a) フィリピンの概観	31
(b) フィリピンの通信事情	31
(c) 訪問機関	38
① フィリピン長距離電話会社 (PLDT ; Philippine Long Distance Telephone Co.)	38
② 電気通信局 (BUTEL ; Bureau of Telecommunications)	40
③ 電気通信訓練所 (TTI ; Telecommunication Training Institute)	52

2	帰国研修員の調査結果	54
(1)	帰国研修員名簿	54
(2)	調査方法	54
(3)	帰国研修員の動向	59
(4)	Questionnaire 集計結果	59
(5)	Questionnaire 分析	75
(a)	ネパール	75
(b)	パキスタン	77
(c)	フィリピン	80
3	研修員所属先調査結果	84
(1)	調査方法	84
(2)	研修員所属先調査結果	84
(a)	ネパール	84
(b)	パキスタン	85
(c)	フィリピン	87
①	PLDT	87
②	BUTEL	88
③	TTI	89
4	関係省庁調査結果	91
(1)	調査方法	91
(2)	関係省庁調査結果	91
(a)	ネパール	91
①	通信省 (MOC ; Ministry of Communication)	91
②	NPC ; National Planning Commission	91
(b)	パキスタン	92
①	EAD ; Economic Affairs Division	92
(c)	フィリピン	92
①	国家経済開発庁 (NEDA ; National Economic and Development Authority)	92
III	セミナー概要	94
IV	Questionnaire 原文	96
V	英文所見	99
VI	セミナー原稿	126

I 巡回指導班の概要

1 巡回指導の目的

本指導班は集団研修通信線路技術コース（５９年度までは電話線路技術コース）の帰国研修員に対するアフターケア業務の一環として、

- ① 帰国研修員の所属機関及び関係機関を訪問し、我国で実施した研修の成果を測るとともに、本コースに対する意見・要望を調査することにより、今後のコースの改善に資する。
 - ② 各国の通信事情を調査することにより、研修プログラムの作成に資する。
 - ③ セミナー開催により、我国の当該分野における最新の技術情報を提供する。
- ことを目的とし、今回はネパール、パキスタン、フィリピンの三ヶ国を訪問した。

2 巡回指導班の構成及び業務

- (1) 団長：日本電信電話株式会社中央電気通信学園企画部国際研修開発担当部長 平沢 勝
- (2) 技術指導：郵政省通信政策局国際協力課第一国際協力係 松尾孝人
- (3) 業務調整：国際協力事業団研修事業部研修第二課 角田宇子

3 業務日程

月日	曜日	行 程	交通手段	調 査 内 容	面 会 者
10/7	月	東京→バンコック	TG625	移動	
8	火	バンコック→カトマンドウ	RA408	日程打合せ	JICAカトマンドウ事務所 星所長 中川事務所員
				大使館表敬	在ネパール日本大使館 金子大使
9	水	カトマンドウ		JICA事務所表敬	JICAカトマンドウ事務所 星所長 中川事務所員
				Nepal Telecommunication Corporation (NTC) 訪問	Mr. S. K. Pudasaini General Manager, NTC
				National Planning Commission 訪問	Mr. S. N. Shrestha Under Secretary, NPC
				Ministry of Communications 訪問	Mr. T. B. Khatri Secretary, MOC
				Telecommunication Training Center NTC 訪問	Mr. S. Pradhananga Director, NTC

月 日	曜日	行 程	交通手段	調 査 内 容	面 会 者
10/10	木	カトマンドウ		セミナー	Mr. S. Pradhananga Director, NTC他21名
				懇親会	Mr. T. B. Khatri Secretary, MOC他21名
11	金	カトマンドウ		研修員面談	Mr. S. R. Kansakar Executive Engineer, NTC 他5名
				Naxal Exchange Office 見学	Mr. R. L. Shrestha Project Manager, NTC
				Central I Exchange Office 見学	Mr. Shakyea Executive Engineer, NTC Mr. A. N. Singh Executive Engineer, NTC Mr. S. P. Thike Asst. Executive Engineer, NTC Mr. B. M. Shrestha Asst. Engineer, NTC
12	土	カトマンドウ		資料整理(休日)	
13	日	カトマンドウ		JICA事務所報告	JICAカトマンドウ事務所 星所長 中川事務所員
14	月	カトマンドウ		日程打合せ	JICAカトマンドウ事務所 星所長 中川事務所員
15	火	カトマンドウ→カラチ	PK269	移動	
16	水	カラチ→イスラマバード	PK300	移動	
				JICA事務所表敬	JICAイスラマバード事務所 和田所長 立石事務所員
				Pakistan Telegraph & Tele- phones Dept. 訪問	Brig. Mansoor-Ul-Hag Malik Director General, T & T Mr. Lal Khan Malik Director Training Unit, T & T
				大使表敬	在パキスタン日本大使館 柳大使 大部一等書記官
				Islamabad Regional Office 及び線路設備見学	Mr. Syed Aftab Afmed Director Telephones

月 日	曜日	行 程	交通手段	調 査 内 容	面 会 者
10/17	木	イスラマバード		Economic Affairs Division 訪問 City Telephone Office Rawalpindi 及び線路設備見学 研修員面談 懇親会 セミナー 大使公邸レセプション	(Development), T & T Mr. Nazir Gill Asst. Divisional Engineer (Development), T & T Mr. Mahfooz-Ur-Rahman Deputy Secretary, EAD Mr. S. M. Hassan Zaidi Section Officer, EAD Mr. Nazir Ahmad Fida Divisional Engineer, T & T Mr. Masood Ahmed General Manager, T & T 他 8 名 Mr. Tanveer Ahmad Director, Telephone II, T & T 他 13 名 Mr. A. R. Quereshi General Manager, T & T 他 31 名 Brig. Mansoor-Ul-Hag Malik Director General, T & T 他 50 名
18	金	イスラマバード→カラチ	PK301	移動	
19	土	カラチ		資料整理 Karachi Telecomm Region 見学	Mr. Mohammad Ikram Khan Director Telephone Zone II, T & T Mr. Sheikh Nizam Uddin Divisional Engineer, T & T
20	日	カラチ→マニラ	PR715	移動	
21	月	マニラ		JICA 事務所表敬 大使館表敬 National Economic and Development Authority 訪問	JICA マニラ事務所 御手洗所長 坂田次長 Mrs. Teresa A. Garfin Asst Project Manager 在フィリピン日本大使館 新行内一等書記官 Ms. Soledad V. Ubaldo Executive Officer, NEDA

月 日	曜日	行 程	交通手段	調 査 内 容	面 会 者
10/22	火	マニラ		Philippine Long Distance Telephone Company 訪問及び帰 国研修員面談	Mr. Guillermo Motanes Senior Scholarship Affairs Assistant, NEDA Mr. Antonio O. Diangson Manager, PLDT Mr. Victor A. Columna Manager, PLDT Mr. Orlean H. Cordero Training Officer, PLDT Mr. Cesar A. Vacobo Technical Training Center, PLDT Mr. Jose Lauro G. Pelayo Operations Assistant, PLDT
				Bureau of Telecommunication 訪問及び帰国研修員面談	Gen. Ceferino Carreon Director, BUTEL Mr. Manuel Casas Asst Director, BUTEL Mr. Miguel Cordero Chief, Telecommunication Training Institute Mr. Florencio Lucas De La Pas Acting Regional Director, BUTEL Mr. Ricardo S. Alalay Asst, Regional Director, BUTEL Mr. Aurelio O. Panguito Senior Telecommunications Engineer, BUTEL Mr. Teodoro E. Dacumos Supervising Telecommuni- cation Engineer, BUTEL
				BUTEL主催昼食会	Gen. Ceferino Carreon Director, BUTEL 他30名
				San Paroc Exchange, PLDT 見学	Mr. Roberto Lazam Manager, PLDT Mr. Jose Lauro G. Pelayo

月 日	曜日	行 程	交通手段	調 査 内 容	面 会 者
10/23	水	マニラ		Telecommunication Training Institute 訪問及び帰国研修員面談	Operations Asst, PLDT Mr. Miguel O. Cordero Chief, TTI Mr. R. Evangelista Asst Chief, TTI Mr. Guido C. Agon Chief, Training Section, TTI Mr. Francisco A. de Guzman Head, Outside Plant TTI Mr. Martin Garabiles Associate Mechanical Engineer, TTI 速水専門家 Chief Advisor, TTI 樋口専門家 Advisor, TTI 喜岡専門家 Advisor, TTI
24	木	マニラ		Radar Site of Tagay tay 見学	Mr. Mario R. San Pedro Facility in Charge, BAT Mr. Ernesto V. Abitong NTO/NMTIC, BAT
25	金	マニラ		セミナー 懇親会 JICA 事務所報告	Mr. R. Evangelista Asst Chief, TTI 他 22 名 Ms. Soledad V. Ubaldo Executive Officer, NEDA 他 30 名 JICA マニラ事務所 坂田次長 Mrs. Tercsa A. Garfin Asst Project Manager
26	土	マニラ→東京	PR432	移動	

4 コース概要

(1) コースの目的・背景

本コースは通信線路分野に携わるエンジニアを対象として、設計・建設・保全業務にわたる一連の技術について、その管理能力の向上と広い視野に立った判断力を養うことを目標としている。開発途上国がかかえている当面の課題である通信線路技術の拡充に対処するため、その

基本となる知識と考え方、設計方法に基づいた建設・保全技術の講義と実習をおりこみ、通信線路技術全般に関する知識・技術を修得させることを目的としたコースである。本コースは昭和39年から開始され、現在日本電信電話株式会社（N T T）で実施されている8コースの中では、昭和38年から実施されている無線通信技術（I）コースに次いで古いコースであり、昭和60年度までの研修終了者は310名を数える。昭和60年の研修日程は休日（23日）を除く64日間で、座学30日、実習17日、見学その他17日から成っている。

(2) コース運営上の問題点

電話線路の整備・拡充は電気通信システムの発達に必要不可欠であるにもかかわらず、開発途上国では経済的制約により、電気通信の中核部分に比べ立ち遅れているのが現状である。このような事情により、本コースに参加する研修員も他コースの研修員に比べ技術、語学レベルの劣る者が多いといわれていた。

研修員の技術レベルについていえば、同じ電気エンジニアの資格を有していても、必ずしも実際の技術レベルも同じとはいえないものの、N T T実施の8コースの中で、エンジニア/テクニシヤンの比をみた場合、本コースは決して電気エンジニアが少いわけではなく、むしろ多いといえる。（表-1）このことから、本コースの研修員は技術的にみて他より劣っているのではなく、英語力の不足が研修における知識修得を妨げているのではないと思われる。この英語力のレベルの低さは、特に中南米の研修員に著しく、コース、運営上、問題となっている。

表-1 N T T 集団研修コース参加研修員におけるエンジニア・テクニシヤン比一覧

○電気エンジニア
△土木エンジニア（機械エンジニア）
×テクニシヤン

	線 路			デ ー タ			交 換 (I)			(交 換 II)			マイクロウェーブ			無 線			電 話 網			放 送				
	59	60	計	58	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	
<ア ジ ア>	(76)	○15	×5	(72.7)	○8	×3	(77.8)	○8	×1	(70.0)	○6	×4	(50.0)	○8	×2	(44.0)	○5	×4	(58.2)	○9	△1	×2	(63.6)	○7	×4	○66 △1 ×25
ビ ル マ								○1	○1	○2				○1	○1	○2				○1	○1	○1	○1	○1	○2	
ブ ル ネ イ				×1	×1														×1	×1						
中 国								○1		○1			○1		○1		○1	○1					○1	○1		
イ ン ド																			○1		○1					
インドネシア	×1	×1	×2	×1		×1				×1		×1							×1	×1	×1	×1	×1	×1	×2	
マレーシア	○2	○2	○4	○1	○1	○1	○3	○1		○1									○1		○1	×1		×1		
モルディブ									×1	×1							○1	×1	○1	×1						
ネ パ ール	○1	○1	○2								○1	○1	○1	○1		○1	×1	×1	○1		○1					
シンガポール				○1			○1							×1	×1											
スリ・ランカ	○2	○1	○3								○1	○1	○2				×1	×1	○1		○1					
タ イ	○2	○1	○3	○1	○1	○2	○4	○2	○2	○4	×1	○1	○1	○2		○2			○1	○1	○2	○1	○1	○2		
パキスタン		○1	○1								○1		○1	○1	○1	○2			○1	○1						
フィリピン	○1	○1	○2	×1	×1						○1	×2	○1	×1	×1	×1	○1	○2	○3				○1	○1	○2	

	線 路			デ ー タ			交換 (I)			交換 (II)			マイクロウェーブ			無 線			電 話 網			搬 送				
	59	60	計	58	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	
<中、近 東>	(71.4)	O6 X1		(75.0)	O7 Δ1		(50.0)	O3 X3		(60.0)	O7 X1		(100)	O4		(66.7)	O3		(80.2)	O4 X1		(60.0)	O7 X3		O38 Δ 1 X 9	(79.2)
アルジェリア																						O1	O1	O2		
エジプト	O2	O2						O1	O1	O2			O1	O1		O1	O1		O1	O1		O1	X1	O1 X1		
イ ラ ク	O1 X1	O1 X1																								
イ ラ ン											X1	O1 X1										O1	X1	O1 X1		
クウェイト	O1	O1		O1	O1	O2													O1	X1	O1 X1		X1	X1		
サウジアラビア	O1	O1	O2	O1	O1	O1	O3						O1	O1		O1	O1					O1	O1	O2		
ジョルダン				O1			O1	X1		X1				O1	O1											
シ リ ア								O1	O1													O1		O1		
ス ー ダ ン											O1	O1	O2													
トルコ					O1	O1					O1	O1							O1	O1	O1					
オマーン								X1	X1																	
ア 首 連			O1			O1	X1		X1																	
イエメン														O1	O1	O1	O1									
<アフリカ>	(66.7)	O2 X1		(100)	O1		(83.3)	O4 X2		(100)	O7		(75.0)	O6 X2		(0)	X1		(16.7)	O1 X5		(33.3)	O1 X2		O22 X13	(62.9)
カーボ・ヴェルデ																			X1	X1						
エチオピア														X1	X1							X1	X1	X2		
ガ ー ナ								O1	X1	O1 X1						X1	X1									
ケ ニ ャ	O1	O1	O2	O1		O1	O1	O1	O2	O1	O1	O2	O1 X1	O3	O4 X1				X1	X1	X2	O1		O1		
マダガスカル													O1	O1	O2	O1										
マ ラ ウ イ																O1	O1		X1	O1	O1 X1					
ナイジェリア								O1	X1	O1 X1			O1	O1												
シェラ・レオネ													O1	O1												
スワジランド	X1	X1																								
タンザニア																			X1	X1						
ザンビア											O1	O1														
<中 南 米>	(58.3)	O7 Δ8 X2		(52.9)	O11 X6		(73.7)	O4 X3		(66.7)	O8 X4		(47.6)	O6 X6		(66.7)	O4 X5		(75.0)	O6 X2		(55.6)	O5 X4		O56 Δ 3 X32	(59.3)
アルゼンティン	O1	O1																	O1	O1						
ボリヴィア					O1	O1				O1	O1	O2				O1 X1	O1 X1		O1	O1						
ブラジル				O1 X1	O2	O1	O4 X1						O1	O1		X1	X1									
チ リ				O1		O1	O2	O1		O1			O1	O1				O1	X1	O1 X1						
コロンビア				O1			O1												O1	O1						
ドミニカ共和国											X1	X1	X1	X1	X2	X1	X1					O1	O1			
エクアドル	O1	O1		O1	O1											O1	X1	O1 X1				O1	O1	O2		
グアテマラ	Δ1	X1	Δ1 X1					X1	X1													X1		X1		
ホンデュラス	Δ1	Δ1	Δ2					O1	O1	O1	O1															
メキシコ		O1	O1	X1	X2	X1	X4	O1	X2	O1 X2	X2	X2	X1	X2	X3							O1	X1	O1 X1		
パ ナ マ				X1			X1				O1	O1				X1	X1									
パラグアイ	X1	X1									X1	X1	X1	X1	O1	O1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1			
ペ ル ー	O1	O3	O4	O1	O1		O2	O1		O1	O2	O2	O4	O1	O2	O3	O1	O1	O1	O1	O2		X1	X1		
ヴェネズエラ														O1	O1							O1	O1			

	線 路			デ ー タ			交 換 (I)			交 換 (II)			マイクロウェーブ			無 線			電 話 機			搬 送				
	59	60	計	58	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	59	60	計	
＜オセアニア＞											(0)	×1	(50.0)	○1 ×1		(33.3)	○2 ×4									○8 ×6 (33.3)
フ ィ ジ ー								×1			×1	×1	○1	×1		×1		×1								
キ リ バ ス																	×1	×1								
D N G																	○1	○1 ×1	○2 ×1							
西 サ モ ア																	×1		×1							
＜欧 州＞								(100)	○1		(100)	○1		(100)	○1											○3 (100)
ユーゴスラビア								○1	○1		○1	○1	○1	○1												
計	○17	○13	○30	○9	○9	○9	○27	○14	○6	○20	○12	○14	○26	○12	○14	○26	○7	○7	○14	○10	○10	○20	○11	○9	○20	○183 (67.0)
	△2	△1	△3	△1			△1												△1		△1				△4 △1	
	×3	×6	×9	×4	×3	×2	×9	×2	×7	×9	×5	×5	×10	×5	×6	×11	×5	×9	×14	×5	×5	×10	×5	×8	×13	×85
	22	20	42	14	12	11	37	16	13	29	17	19	36	17	20	37	12	16	28	16	15	31	16	17	33	273
エンジニア比率	77.8	65.0	71.4	64.3	75.0	81.8	73.0	87.5	46.2	69.0	70.6	73.7	72.2	70.6	70.0	70.3	53.3	43.8	50.0	62.5	66.7	64.5	68.8	62.9	60.6	
	2	5	③		3	1	①	1	7	⑤	4	2	②	4	3	④	9	8	⑤	2	4	⑥	6	6	⑦	
	70.8												61.5													

5 総 括

(1) ネパール

ネパールは山がちな地形という地理的背景により各地方が孤立し、中央集権化がすすんでいないため、ネパール政府は現在、地方電気通信網整備計画を実施している。このため、NTC（ネパール電気通信公社）では、電話線路分野の研修員受入を増やすことを希望している。

電話線路の現状としては、先進国からの援助及び購入を通じて日本、スウェーデン、米国、西独等各国の機器が導入されているため、機器の間の接続について問題が生じている。

また、全般に、保全、設計、故障探索等の基礎技術の不足がみられ、このため、電話網計画が不十分なものとなり、これがさらに線路保全状況の悪さにつながっている。よってネパールでは、光ファイバー等の最新技術の研修よりも設計・保全を重視した研修が必要と思われる。

NTCでは職員の流動性が低いため、帰国研修員の定着率は高く、全員が線路分野に従事していた。そのため、研修の内容が直接業務に反映しており、帰国研修員の研修に対する評価、特に保全、設計技術の研修に対する評価は高かった。

NTCの側でも本研修によって知識技能を修得することを期待しており、研修効果を高めるため、研修中に試験制度を導入し、また、研修結果の評価を本国に報告してほしい旨、希望が出された。

フォローアップとしては、最新技術情報の文献供与という希望が最も多かった。

(2) パキスタン

概してパキスタンでは組織のタテ構造が弱く権限委譲が行われにくい、という状況がみられ

る。このため、上層部の管理職はよく働くが、下部の職員は命令がなければ働かず、組織全体として動くことが難しくなっている。この傾向はP T T（パキスタン電信電話総局）においてはより顕著な企画と実際の保全状況の悪さという現象に見出される。

また、P T Tでは財政難のため、低価だが質の劣る機器を導入するなど「一時しのぎ」的措置を行っており、これがひいては線路保全状況の悪さにつながっている。

また、現在、電話積滞が多いため、として将来の需要予測に基づく網計画ではなく、現在の需要に基づいた網計画を行なっている。このため、設置後、需要数の変動により、回線数の配分がアンバランスになり、故障時の修復が難しくなる等問題を生じている。

このため、P T Tにおいても従来は中枢部を重視してきたが最近、線路保全の重要性が認識されるようになったという。保全が従来のケーブルに比べ容易であるからとして、光ファイバーの導入を計画しており、光ファイバー技術に対する関心は高い。

全般にP T Tでは、エンジニアは知識を備えているが、現場で適切に応用されていない。このためパキスタンでは、光ファイバー、PCM等の最新技術の紹介と保全技術の実習を重視した研修が重要と思われる。

P T Tでは職員の他部門への配置転換が多いため、研修と現職の直接の関係はあまり多くない。日本の研修には言葉の問題がある、としている。

フォローアップとしては最新技術の文献供与の希望が最も多かった。

(3) フィリピン

フィリピンの電気通信事業は92%のシェアを民間のPLDT（フィリピン長距離電話会社）が占め、のこり8%のうち、第2位として2%のシェアを国営のBUTEL（電気通信局）が占めている。しかし本コースの研修員はほとんどがBUTEL出身である。

フィリピンでは経済危機による財政不足のため、電気通信エンジニアの社会的地位は高いにもかかわらず、特に国営のBUTELでエンジニアの給与が低い。そのため、帰国研修員の多く（特にBUTEL）は研修後PLDT等の民間企業や中近東へ転職しており、頭脳流出が著しい。特に線路分野の技術者の流出が多い。このため、特にBUTELでは熟練技術者の不足に悩まされている。（BUTELでの離職率は50%）また、研修員にとっては、研修は転職に必要な技能・資格修得の道具となっているけらいがある。

この定着率の低さ及び全体に占めるシェアの低さを鑑みると、フィリピンからの本コースへの受入れについてはBUTELよりもPLDTからの受入れを優先するよう再検討すべきではないかと思われる。

電話線路の現状としては三ヶ国中、最も技術レベルが高く、保全状況も他に比べ良好である。PLDTでは設備の新式化と通信網の拡充をはかっており、光ファイバーケーブルも試験的に導入している。このため、光ファイバー技術に対する関心は高い。BUTELでは財政難による

機器の老朽化が故障を生じさせており、問題となっている。研修内容としては、設計技術を充実させ、新技術を紹介し実習を重視したものが重要と思われる。

日本に対しては、フィリピン国内の電気通信に占める日本の援助及び機器のシェアが大きいこともあって、仕事での関係も強く、日本に対する親近感も他に比べ強い。研修に対する評価も高い。しかし、日本の研修は言葉の問題があるとしている。

フォローアップとしては、最新技術の文献供与の希望が最も多かった。

(4) まとめ

全般に帰国研修員の本コースの研修に対する満足度は高く、日本に来て電話線路分野における理論と実習を経験することができ、線路分野の技術・知識を増やし、習得することができ、効果的であったとの評価が得られた。

特に、中央電気通信学園と筑波建設技術開発センターでの実習は理論と現実を確認する意味から非常に有益である、としてコース科目の中で最重要科目にあげられており、ほとんどの帰国研修員が実習期間の延長を望んでいる。これについては、昭和60年11月からは、座学、実習ともに、NTT中央電気通信学園で一元的に実施されており、理論と実習の連携は更に緊密になり、実効的に実習期間の延長がなされている。

今後のコース運営上考慮すべき事項としては以下の点が挙げられる。

1. 研修員の語学レベルに対しては、一定の水準に達しない場合は受入対象としないなどの対策をとる。なお、講師側の語学力については、専任化や組織化を進めて改善をはかる。
2. 受入人数枠の拡大については、上記問題点、予算の制約等を考慮しつつ、個別研修との統合も考える。
3. 各国通信事情に合った再研修としては、フォローアップ技術者を現地に派遣し、技術指導を短期間で実施する。
4. 常に革新しつつある先端技術情報についてはほとんどの帰国研修員が文献を要望していることから、継続してJTR (Japan Telecommunication Review : A 4 約80頁、年4回NTT発行) の送付を行う。送付の方法 (送付基準、送付先) についてルール化し、アフターケア活動の充実に努める。
5. 研修評価と研修員本国への報告の実施について検討する。

Ⅱ 調 査 活 動

1 各国通信事情

(1) ネパール

(a) ネパールの概観

ネパールは北のヒマラヤ山脈が中国領チベットと接し、南部は標高 100 m から 300 m の平野部でインドと接する東西 880 km、南北 192 km、面積 141,000 km² の細長い国土を有している。標高差によって国を三別すると①標高 100 m ～ 700 m のタライまたはインナータライ地方（国土の 17 %）、②標高 700 m ～ 4,000 m の中部丘陵地方（68 %）、③標高 4,000 m 以上のトランスヒマラヤ地方（15 %）に分けられる。国民の大部分は①の平野ないしは②の山地に定住している。国民の 90 % 以上が農業に従事し、自給自足を主体とした生活を営んでいる。

ネパールの人口は 1,417 万人（1981 年）であるが、人口が最も多い首都カトマンドゥで 45 万人であり、他の地方都市は何れも 10 万人以下で、人口の大部分は農村に分散している。経済的、地理的要因もあって、交通、電気通信網が未整備のため、中央集権体制とはほど遠く、地方の農村では中央政府と全く交渉のない住民が多数存在しているのが実情である。

経済的には、1 人当たり GNP 170 ドル（1982 年）という低所得国（LLDC）であり、先進国からの援助が国家予算の 4 割、開発経費の 6 割を占める。欧米諸国、日本、ソ連、中国、インドなど多くの国から援助を受けるために外交的にはインドと中国にはさまれた地理的条件もあって、非同盟中立主義を方針としている。ネパールにとって日本の援助は利害関係が弱い国による援助という点で好ましいものであり、海外からの無償援助額では、日本は 1980 年以降第 1 位となっている。

ネパールでは現在急激に人口が増加しており、2000 年には現在の 2 倍の 3 千万人となることが予想されている。そのため、現在は自給自足している食料、エネルギー源である薪が将来不足すると予想されている。このため開発の中心は食料、エネルギー分野にむけられている。かかる状況により、電気通信のプライオリティは相対的に低くなっており、電気通信の早急な整備は容易とはいえない。

(b) ネパールの通信事情

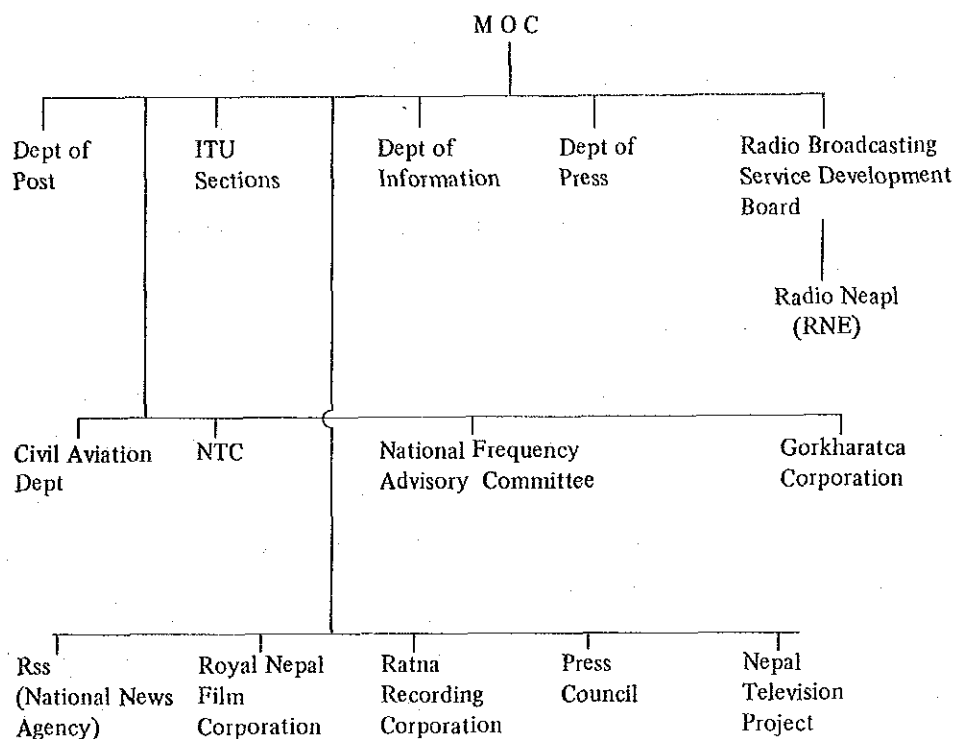
1951 年までのラナ政権時代、通信設備はほとんど整備されなかった。この時代には 1935 年にわずか 25 のロカルバッテリーによる手動交換方式の電話交換局が設置されただけである。

1962 年のパンチャヤット憲法制定以後国内の経済開発を推進するため、国内は 5 つの開発地域に東部、中央部、西部、中西部、極西部に分割された。これらの 5 開発地域はさらに

14の地方と75の郡に分割されている。これに伴い、通信分野の整備もすすめられている。

ネパールの電気通信は通信省（Ministry of Communications）（図1）の管轄のもとにネパール電気通信公社（Nepal Telecommunications Corporation：NTC）によって運営されている。

図-1 Ministry of Communications の掌握運営体



現在電話線路数は21,600、加入数は1985年1月で18,161であり、普及率は0.13%である。しかし電話は主要都市に集中しており、大半の村落部には電話は設置されておらず、これらの住民は電気通信サービスをほとんど受けていないのが現状である。

現在24の地方交換局があるが、自動交換は5ヶ所だけである。カトマンドゥとビルガンジにはそれぞれ5,000線路と2,000線路の容量をもつデジタル交換システムが導入されている。現在用いられている交換システムは、デジタル、クロスバー、ペンタコンタ、ステップバイステップである。（表-2、表-3）

伝送路は無線が主である。大きい都市を結ぶ基幹の回線及びインドとはマイクロ波回線が敷設されているが、南部に偏在し、全国をカバーするには至っていない。全国の郡庁所在地

表-2 PRESENTLY DISTRIBUTED TELEPHONES

Sr. No.	Name of the place	Capacity of Exch.	Exch. Model	Outside Net work
1)	Kathmandu	11,000	Crossbar System	Semi-rigid Network
2)	Kathmandu Naxal	5,000	Elect. Digital	" "
3)	Patan	2,000	Cross-bar Auto	" "
4)	Birgunj	2,000	Elect. Digital	" "
5)	Biratnagar	2,000	Cross-bar Auto	" "
6)	Pokhara	400 (C. B.)	Manual (ITI)	" "
7)	Bhairahawa	200 (C. B.)	Manual (ITI)	Rigid Type Net Work
8)	Nepalgunj	500 (C. B.)	" "	" "
9)	Hetauda	500 (C. B.)	" "	" "
10)	Malangwa	50 (C. B.)	" "	" "
11)	Janakpur	400 (C. B.)	" "	" "
12)	Rajbiraj	200 (C. B.)	" "	" "
13)	Dharan	500 (C. B.)	" "	" "
14)	Bhadrapur	200 (C. B.)	" "	" "
15)	Shimara	30 (C. B.)	" "	" "
16)	Kalaiya	20 (C. B.)	" "	" "
17)	Buttwal	200 (C. B.)	Manual (KTI)	" "
18)	Palpa	200 (C. B.)	" "	" "
19)	Surkhet	200 (C. B.)	" "	" "
20)	Mahendra Nagar	200 (C. B.)	" "	" "
21)	Banepa	200 (C. B.)	" "	" "
22)	Siraha	100 (C. B., PABX)	" "	" "
23)	Bharatpur	200 (C. B.)	Manual (KTI)	" "
24)	Dhankutta	200 (C. B.)	" "	" "

表-3

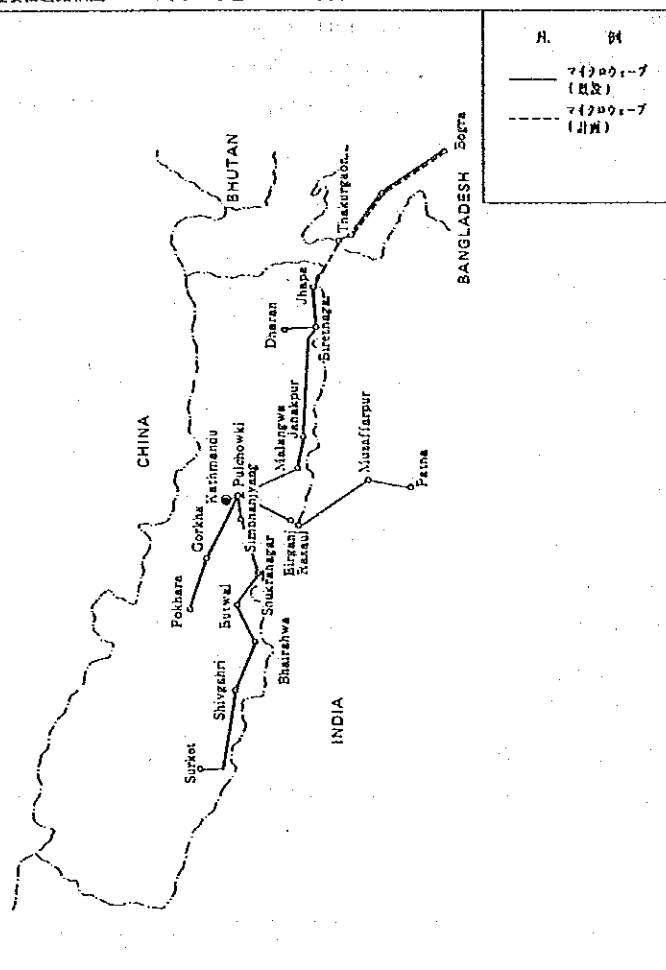
	Exchange type	NAXAL	Equipped capacity
1.	System 12 Digital Switching system (BTMC)	—	(5000 + 2000) lines
2.	ARF 101 crossbar exchange	—	(6000 + 2000) lines
3.	Pentakonta crossbar exchange	—	4000 lines
4.	Central Battery Manual Exchange	—	6500 lines
5.	Local Battery Mannual Exchange	—	80 lines.

(75地区)とはHF回線で結ばれているが、これは現在定時の無線連絡となっている。マイクロ波回線はカトマンドゥから4ルートで6GHz又は4GHz、960CH、300CH方式、GTE(米)、Telotta(伊)製である。(図2)、1983年にSagarmatha地球局が運用を開始してからはHF回線のかわりに衛星通信も用いられはじめている。

図-2

国名 ネパール

主要伝送路網図——マイクロウェーブルート図



出典：日本電信電話公社国際局
「海外協力必携 1985年版」

国際通信については、カトマンドゥから7km離れたバランブの標準B局が1982年11月からインド洋インテルサット衛星系に対する運用を開始している。その他BirganjとインドのRaxaul間を結ぶ同軸ケーブルが1983年に完成し、インドのマイクロ波回線に接続している。

国際通信のために全国に83のHF局が設置されている。そのうち40局は太陽電池により、電力を供給している。現在使用されている機種はRCASSB-1100WとCanadianCH101SSB100Wである。

現在 41 の国際電話回線があり、27 回線はマイクロ波通信、14 回線は衛星通信によっている。(表-4)

表-4 INTERNAL TELEGRAPH AND INTERNATIONAL TELEX

Internal Telegraph and international telex trunk circuit are also installed which linked to Microwave link and Sagarmatha Earth Satellite Station Link.

The following telegram service are given below -

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1) Kathmandu - Biratnagar | Devenagari & English |
| 2) Kathmandu - Pokhara | Devenagari |
| 3) Kathmandu - Janakpur | " |
| 4) Kathmandu - Birganj | " |

INTERNATIONAL TRUNK AND TELEGRAPH CIRCUIT

International Trunk and telegraph circuit are also in use from one place to (Country) to another country by Sagarmatha Earth Satellite Communication.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1) Kathmandu - London | 7 Channel trunk link |
| 2) Kathmandu - Tokyo | 2 " " " |
| 3) Kathmandu - Hongkong | 3 " " " |
| 4) Kathmandu - India | 2 " " " |

Talex Channel

- | | |
|-------------------------|------------|
| 1) Kathmandu - Hongkong | 13 Channel |
| 2) Kathmandu - Tokyo | 4 " |
| 3) Kathmandu - India | 2 " |

Telegraph Circuit

- | | |
|-----------------------|-----------|
| 1) Kathmandu - Bombay | 1 Channel |
| 2) Kathmandu - Tokyo | 1 " |

国際電報回線は、4回線であり、2回線はマイクロ波、2回線は衛星通信によっている。

さらに29の国際テレックス回線があるが、25は衛星通信、4はマイクロ波通信によっている。国内のテレックス線路は512であり、加入者数は231である。

目下、第7次5ヶ年計画の一環としてルーラル電気通信網整備計画が進行しており、地方の軍、警察、病院などの行政、農業、商業、産業のセンターとカトマンドゥ間の電信電話サービスの提供をめざしている。この計画によれば、ネパール全国は9地域に分割され、各地域に一つの交換センターがおかれることになる。この計画は、無線通信が主であるが、カトマンドゥ、ビルガンジー間は有線通信となる。なお、この計画については、1983年度我が国がF/Sを実施した。またこの計画の実施については、我が国が無償資金協力を行っており、1984年に実施計画分として1億5,400万円を供与し、1985～87年度の3年間に総額47億円を供与する予定である。

この地方電気通信網が整備されれば、情報の交換が容易になり、首都と地方の結びつきが強化され、中央集権化も促進できるため、ネパール側がこの計画によせる期待は非常に大きいといえる。特に政府関係者の中に、ネパール西部の山地出身者が多いため、首都と西部を結ぶ電気通信網の整備は、政治的にも重要なものとなっている。

現在テレビ放送は開始されていない。ラジオ放送はネパール国営放送(Radio Nepal: RNE)により運営されている。

通信機器は自国では生産されておらず、全て外国から輸入している。

(c) 訪問機関

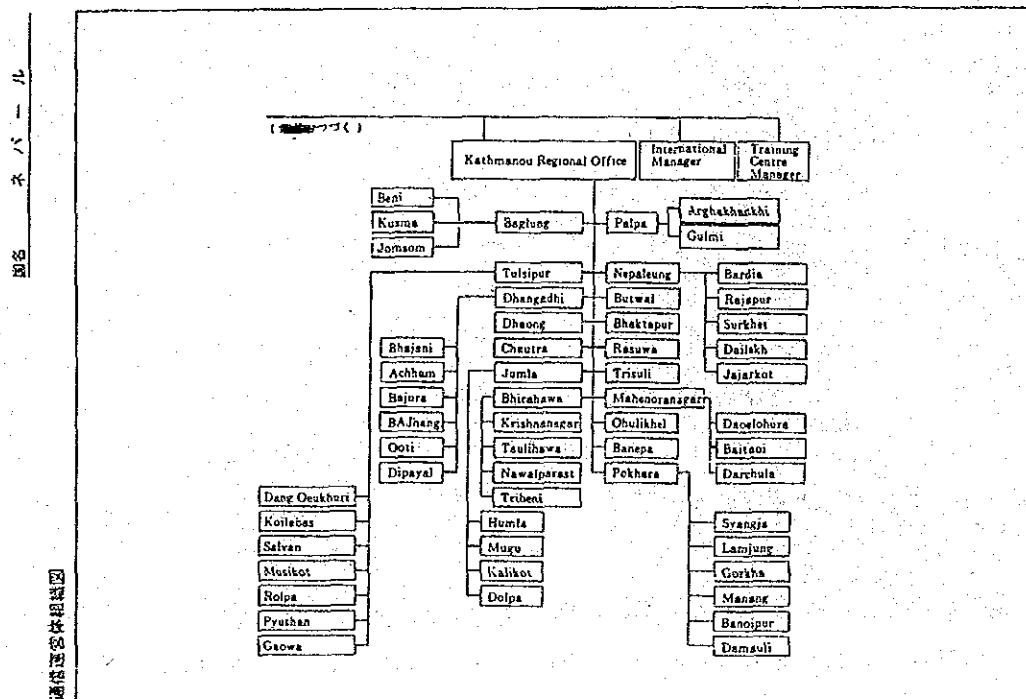
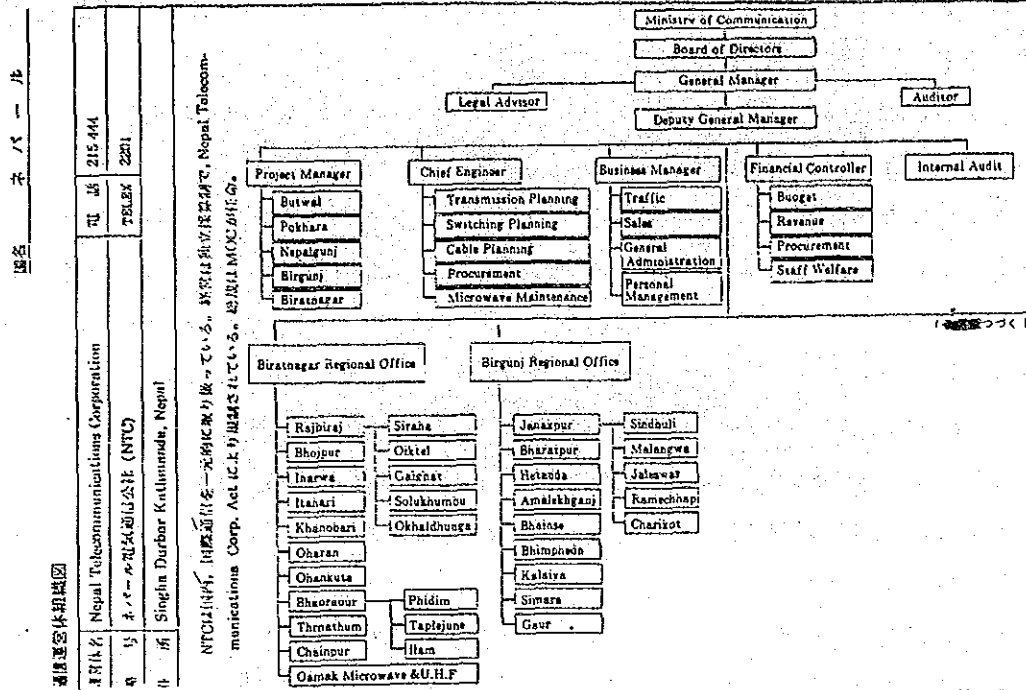
(1) ネパール電気通信公社(NTC: Nepal Telecommunications Corporation)

ネパール電気通信公社(NTC)は国内、国際電話、電信、テレックスサービスを一元的に運営している。(図-3)経営は独立採算制でNepal Telecommunications Corp. Actにより規制されている。総裁はMOCが任命する。

NTCの機構は総じて3つに大別されCentral Engineering Dept. は計画、Project Implementation Dept. は設置、Kathmandu, Birgandi, Biratnagarの各Regional Officeはそれぞれの地域の保守を担当している。近い将来、上記3 Regional Officeに加えて、西部Regional Officeが開設される予定である。

カトマンドゥはさらにCentral, Naxal, Patanの3地域に区分されている。現在これらの地域で使用されているケーブルは次のとおりである。Centralでは1962年、先進国の援助によりスウェーデン製ケーブルが1,000線路設置された。その後、1973年スウェーデン製ケーブルの購入により5,000線路、1977年にはイタリア製のジェリーフィールドケーブルの購入により計6,000線路となった。

Naxalでは、日本の日立製ケーブルを導入し、続いて、スペイン製ケーブル、フランス



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

製ケーブルを導入し、計 5,000 線路となった。

また、Patan には 2,000 線路あり、カトマンドゥ全体の電話線路数は 13,000 となっている。2、3 年後には、これをカトマンドゥで 30,000、ネパール全体で 44,000 とする計画である。

しかし、現在ひどい場合は 3～4 m ごとに違うメーカーのケーブルが接続されているため、接続の際、問題を生じている。

また、住友製のケーブル接続管が浸水をおこしており、問題となっている。

ケーブル接続機は米国の 3 M 社製ケーブル布設機器は西独製 Peter, Lancier を使用している。ケーブル接続管は、日本の住友製、米国の Raychem, Auxilliary lead sleeve joints は日立製である。鋼管柱と付属金物はフランス製である。他 Bridge megger, Bisco Tester, Megger を使用している。

N T C では課金システムを導入しており、1 call 50 パイサ (0.5 ルピー) である。

N T C には職員の訓練機関として電気通信訓練センター (Telecommunication Training Center) がある。

電話の通話状態は市内でも悪く、受話機をとりあげても発信音がしなかったり、通話中に切れてしまうことがある。雨が降ると、混線、不通が多くなる。

電話機や電話交換機自体には、最新型のものを使用していることもあるが、機器、設備の保全はほこり、温度、湿度等に対し充分とはいえない。

なお、光ファイバーの導入は経済的事情から、当分ない見込である。

② Naxal Exchange Office, N T C

Naxal Exchange Office は 1982 年建設され、ベルギーのベル社のデジタル交換機が設置されている。加入者数は現在 5,000 であるが、2 年後にはさらに 5,000 増やし、10,000 とする予定である。

施設内は 22℃ に保つよう空調が施こされているが、構内は土足で歩いており、ほこりが多い。また、祭礼の際には機器にもティカを行い、保全の面で問題と思われる。

また、機器の修理は、ハードウェアの場合は自国で修理可能であるが、ソフトウェアの場合、ベルジウム社に修理を依頼しなければならない。保証期間は 1 年のみである。現在ベルジウム社より、2 名の技術者が派遣され交換機の運用にあたっている。

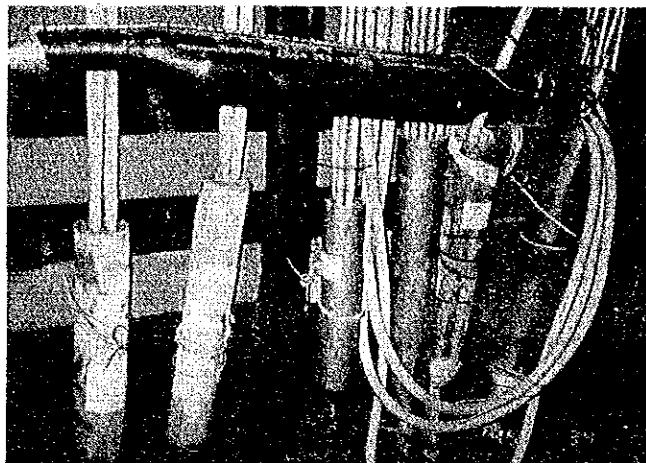
現在、クロスバー交換機との接続が問題となっている。

この交換局の M D F (Main Distribution Frame) は米の Porta 社、配電盤とジェネレーターは米の Bell 社、テスターはスイス製、電話機は日本の N E C 製である。

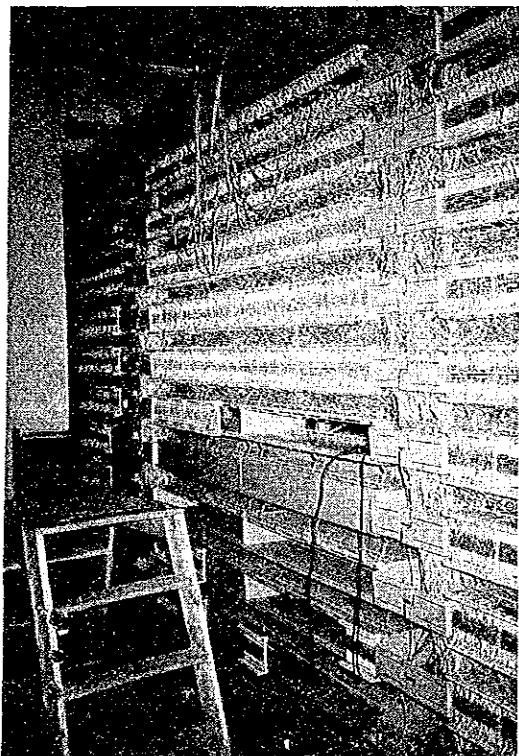
③ Central I Exchange Office, N T C

Central I Exchange Office は 1962 年に建設された。スウェーデンのエリクリン社の

クロスバー交換機が設置されており、加入数は 6,000 である。施設は全般に古く、機器は旧式である。保全状態はあまりよくない。



Central I 電話局内ケーブル成端状況



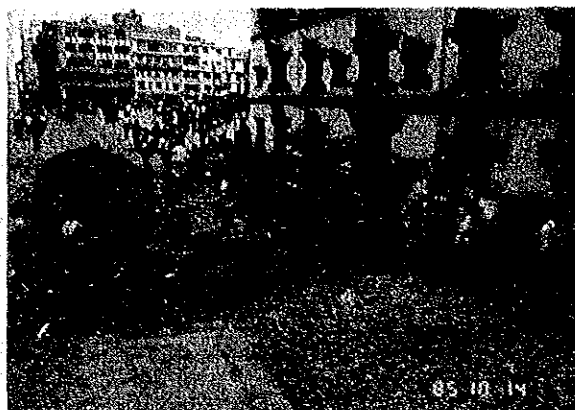
Naxal 電話局内MDF



Patan, フランス製鋼管柱



クマール寺院前でのケーブル布設
（繰出し端マンホール）



クマール寺院前でのケーブル布設
（ケーブルドラム設置状況）

(2) パキスタン

(a) パキスタンの概観

パキスタンは東西 885 km、南北約 1,600 km、面積約 796,095 km²の広がりをもつ国土を有している。北はアフガニスタンと中国、西はイラン、東はインドに接しており、北辺にカラコルムとヒンズークシ山脈がある。インダス川が国を縦断し、南はアラビア海に接する。

気候は亜熱帯に属し、高温乾燥型であるが、首都イスラマバードでは真冬の寒暑の差が激しい。

パキスタンの人口は 8,713 万人（1982 年）であり、主要都市の人口はカラチ 510 万人、ラホール 292 万人、ファイサラバード 109 万人、ラワルピンジ 93 万人などとなっている。

首都イスラマバードは、1965 年カラチより遷都するために作られた人工都市で、人口は 20 万人（1982 年）である。市街の区画は官庁街、公共建物地域、住宅地域等を画然と区分されている。

経済的には 1 人当たり GNP 380 ドル（1982 年）という低所得国である。日本は、1982 年には、米国について 2 番目の援助供与国となっている。

パキスタンでは、組織のタテ構造が弱く、また権限委譲、下意上達が行なわれないため、小さな事でも全て上層部が決定し、下位の者に命令するので、上層部は常に忙しく、下位の者は命令されなければ働かない傾向がある。上級の役職者は優秀な人材も多く、非常によく働くが、下位の労働者はあまり働かないので、組織として動くことが弱く、全体としての効果も弱くなる。この傾向は、大規模でりっぱな企画と実際のメンテナンスの悪さ、というような現象に見出すことができる。

(b) パキスタンの通信事情

パキスタンの電気通信は通信省（Ministry of Communications : MOC）の管轄の下で電信電話総局（Pakistan Telegraph and Telephone Dept : PTT）によって運営されている。

電話の普及状況は、電話機数約 45 万台、総交換容量（線路数）は 62 万 5 千、普及率は 0.5 % とかなり低い。

1950 年以前に少数の都市に設置されたパキスタンの電話交換システムは手動交換方式であった。

1950 年から 1960 年までに設置されたのは F-1 システムである。

1960 年から 1977 年までに、ステップ・バイ・ステップ交換方式の EMD 型が設置された。これらの交換機はパキスタンで生産された。

1977 年から電子交換機及びデジタル交換機 NXE-20（国際関門局）（NEC 製）、NEAX-61（国際関門局）（NEC 製）、ND-10（SPC アナログ）（NEC 製）、デ

デジタル交換機（AEX-20 及び AXE-20）（Ericson 製）が導入された。

現在パキスタンには NWD（Nation wide dialling）システムとよばれる 58 の都市を直通ダイヤルで結んだシステムがある。これらの交換機はシーメンス社（独）の技術・資金提供により、国内で生産されている。

伝送路設備状況は、市外伝送路は同軸及びマイクロ方式である。

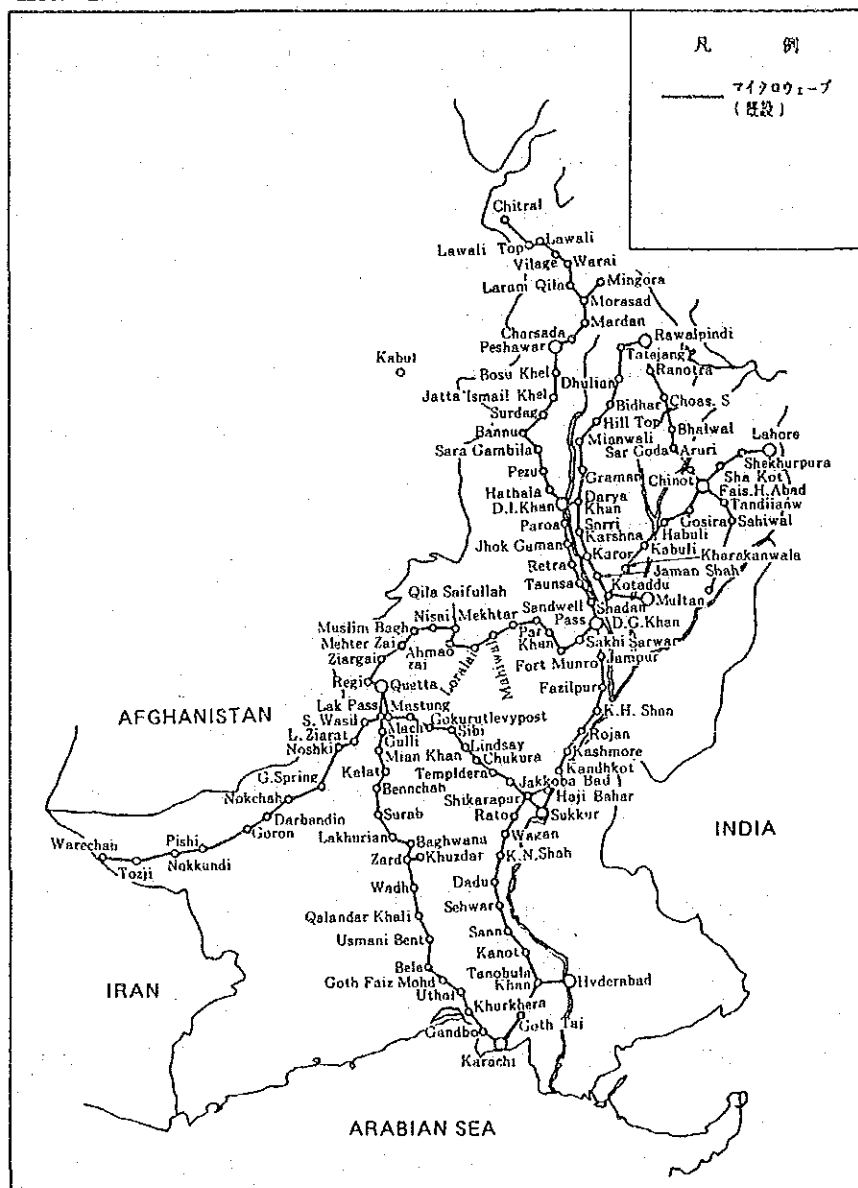
無線伝送路は 27,000 チャネルを有し、主要都市を結んでいる。機材のシステムは大半が NEC 製、数システムが東芝製、長さ 100 マイルの中継 1 ケ所がフィリップ社製である。

さらにスタンバイ中継が設けられている。（図 4）

図-4

国名 パキスタン

主要伝送路網図 — (2) マイクロウェーブルート図



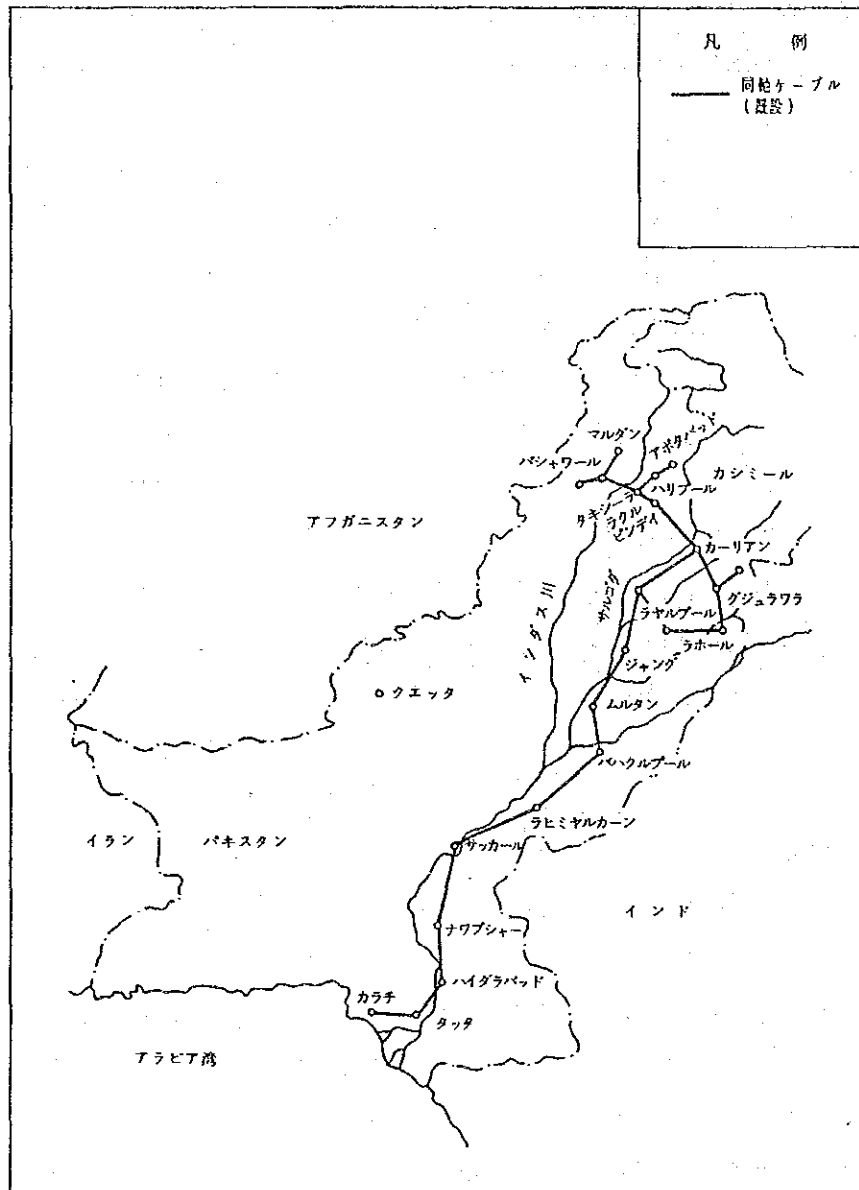
出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

主要都市を結ぶ同軸ケーブルが、マイクロ波システムにそって設置されており、約27,000チャンネルを有している。幹線であるカラチ、ラワルピンディー間(約1,600 km)の需要逼迫に対応するため、同区間の回線を増設している。(図5)しかしながら、南部地域でフェーディングが発生しているため、光通信の導入が計画されている。PCM伝送システムも現在導入されている。

图-5

国名 パキスタン

主要伝送路網図 — (1) 同軸ケーブルルート図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

市外通信伝送は架空搬送システム及び1～54チャンネルをもつVHFを含むUHFシステムによって行なわれている。

多重器 (Multiplex Equipment) は、主にNEC製及びシーメンス製である。シーメンス製のものはパキスタン国内で生産されている。

国際通信については、現在カラチの衛星地球局及び国際交換局からインド洋上のインテルサット衛星を通じて行なわれている。近年、ラワルピンディー、イスラマバード、ラホール等の北部諸都市の国際通信需要が急激に増加しているが、カラチまでの国内伝送路を経由して行われるため、サービス品質の低下が著しい。このため、北部地域 (イスラマバード) にも衛星地球局及び国際交換局を新設し、国際通信関門局の二元化を図っている。なお、これについては、我が国から円借款の協力を行っている。(1982年8月31日交換公文署名48.4億円)

我が国のパキスタンに対する協力としては、この他、無償資金協力とプロジェクト方式技術協力によるパキスタン中央電気通信研究所の設立と、その運営への協力がある。本研究所はハリプールの電気通信研究センターを発展拡充したものとしてイスラマバードに設立され、1976年及び1977年度に合計22億円の無償資金協力を行い、建物建設と研究用機材を供与した。プロジェクト方式技術協力については、1979年3月から1984年3月まで5年間にわたり、電話、電子交換、データ通信、マイクロ波、搬送、PCM、回路部分の各分野にわたる電気通信機器の研究開発に協力してきた。

この他、同国の老朽化した線路施設の補修、維持、管理のために現場で実際に指導にあたる専門家6名の派遣を我が国に対し要請してきている。

パキスタンの電気通信の最大の問題は財政難である。電気通信事業の開発費は国家予算と外部からの融資 (世銀、アジア開発銀行、OECD、KFWなど)、諸外国からの援助によって得られている。これらの融資の総額は6億USドルに上る。現在、世銀と6億USドルの融資について交渉中である。しかし、これらの融資や国家予算は充分とはいえない。

また、現在、機器、設備が老朽化しているため、再交換あるいは新型の機器と交換する必要が生じている。

パキスタンのテレビ放送はパキスタンテレビ放送会社 (Pakistan Television Corporation Ltd: PTV)、ラジオ放送はパキスタン放送協会 (Pakistan Broadcasting Corporation, PBC) によって運営されている。

パキスタンの通信工業にはパキスタン電話工業会社 (TIP)、パキスタン搬送電話工業会社 (CTI)、NPTCがある。パキスタン電話工業会社 (TIP) は1952年設立で、現在3,200人の従業員により電話機、EMD、F型交換機、テレプリンター等を生産している。パキスタン搬送電話工業会社 (CTI) は1970年設立で搬送装置を生産している。右

2社はシーメンスと提携している。NP T Oは軍用無線装置、P B X用電源、端子函等を生産している。

(c) 訪問機関

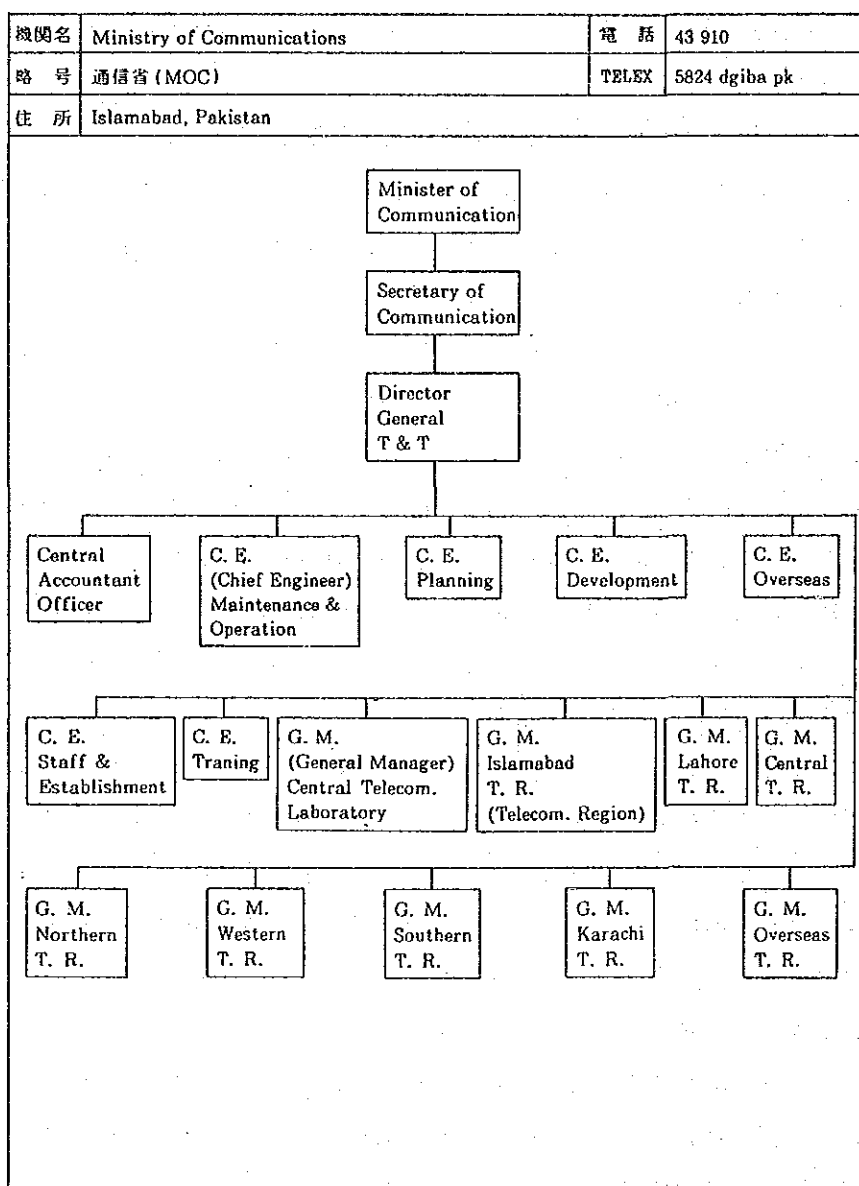
① 電信電話総局 (P T T, Pakistan Telegraph and Telephone Dept.)

電信電話総局 (P T T) は、パキスタンの国内・国際電話・電報・テレックス業務を一元的に運営している。(図-6) P T Tは通信省 (M O C) の管轄下にあるが、M O Cに

図-6

国名 パキスタン

管理機関組織図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

はP T Tの直接の監督課はなく、経営は独立採算制である。職員のうちエンジニアは約400名である。P T Tは、現在パキスタン鉄道、パキスタン放送協会、パキスタンテレビ放送会社、パキスタン国防軍にサービスを提供している。

P T Tが採用しているケーブルは1960年代までは英国製ケーブルや日本製のプラスチックケーブルを使用していたが、現在は、財政難のため韓国製ケーブルを使用している。韓国製ケーブルは安価ではあるが、質は劣るため、長期的に見た場合、故障が発生し、問題ではないかと思われる。

線路方式としては、イスラマバード市内は、外国公館が集中しているため、通信機密の保守の必要性から地下ケーブル方式を採用している。しかし、地下ケーブル方式は、工事が難しく、費用が高いため、ラワルピンディーやその他の地域では、架空ケーブル方式を採用している。

地下ケーブルの管路は1950年代は鋼管であったが1960年代にはシーメンス社製のP V C（塩化ビニール管）を導入した。しかし、P V Cは高価であり、また非舗装道路にはむかないため、1970年代からはコンクリート管を使用しており、現在コンクリート管は管路の50%を占める。

コンクリート管には、孔が4つあるが、同じ長さのP V C 1本より低価格であるという長所をもつ。この4孔のケーブルは全て実用回線であり、スタンバイケーブルは設けていない。（日本の場合は、P V Cと鋼管を使用している。また、非常用にスタンバイケーブルを1本設けて設置する。）コンクリート管は、浸水や砂の混入のおそれがある。また重く、設置が容易でなく、修理も大変であるという欠点がある。また、P V Cと異なり曲がらないため、方向転換のためにマンホールを設けてある。

また、P V Cを採用している場合でも、風雨で土砂が洗い流され、P V Cがむき出しになっている箇所がみられ、保全の悪さがうかがわれた。

マンホールは口径が小さく、大柄のパキスタン人にはくぐれない大きさと思われた。

電話柱は、鋼管製が主である。これはパキスタン製である。P Bは50%はスチールカバーの新式（パキスタン製）であり50%は、木製カバーの旧式である。

ケーブルの布設器具（ジープ、ウィンチ、工具）はスウェーデンのエリクソン製である。乾燥空気供給装置、配線盤類もエリクソン製である。

また、配線盤M D Fもエリクソン製である。

P T Tでは現在直面する電話積滞数を消化するため、「一時的」とされる措置が多く行われている。網計画設計は数年先の将来を見通したものではないので設置後需要数の変動によって、回線数の配分がアンバランスになり、故障時の修復が難しくなる等、問題が生じている。

また、急速に電気通信設備を整備するため、低廉ではあるが、比較的質の劣る資機材を導入しているが、長期的にみた場合それらの資機材を修復、交換する必要性が生じることが予想される。

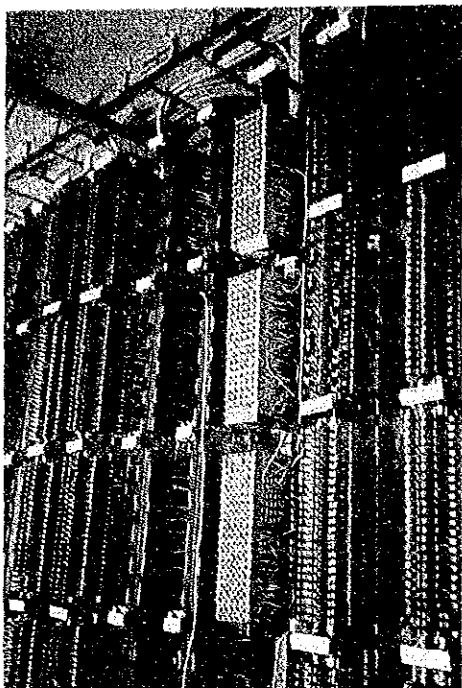
また、財源不足のため、諸設備の国産化をすすめている。

P T Tの組織は、概観の項で述べたように、たて構造が弱く、また、下意上達機構が弱いため、下位の者は命令が下されなければ働かない。上級の役職者は非常によく働くが、テクニシャンのレベルはあまり働かない。そのため、現在、諸設備の保全の不充分さが最大の問題となっている。しかし、P T Tにおいて、新技術の導入もさることながら保全の重要性を認識するようになったのは最近のことといわれている。光ファイバーの導入を決定したことも既設のケーブルの保全がむずかしいため、ということも理由の一つだといわれている。

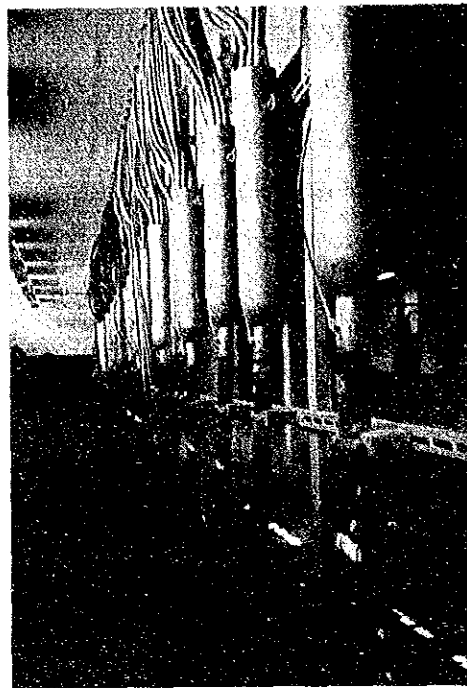
電話の通話状態はかなり悪く、市内・市外電話ともかかりにくい。交換機がパンク状態のため、5 回中4 回は話中であるという。また、混線がひどく、雨が降ったり猛暑のときに、特に障害が多い。

なお、交換機がパンク状態になる原因の一つとしては電話料金が通話時間にかかわらず一定であるため長電話が多いということもあげられるという。

P T Tの職員の訓練機関としては、Halipur のTelecommunication Staff College(中・上級職員対象、最高2 年間)の他Region Technical Training School (R T T S) (テクニシャン、上級職員対象)がKarachi, Sukkar, Lahore, Rwarpindi, Peshawarにある。また、下級職員対象のDivisional Technical Training Centre (D T T C)が10ヶ所ある。これらの訓練機関では実習に重きをおくことをのぞんでいるが、機材、設備が不足しており、現在新しい研修センターを建設する必要が生じている。



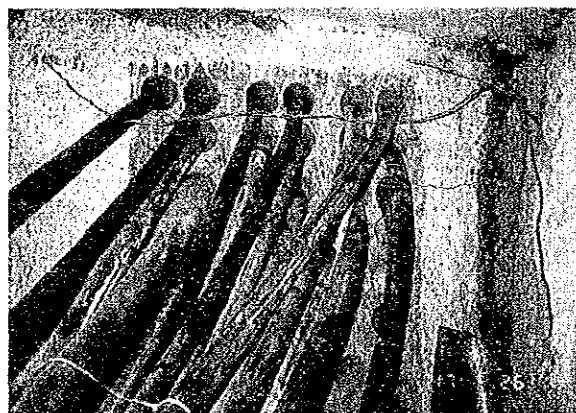
Islamabad 電話局MDF



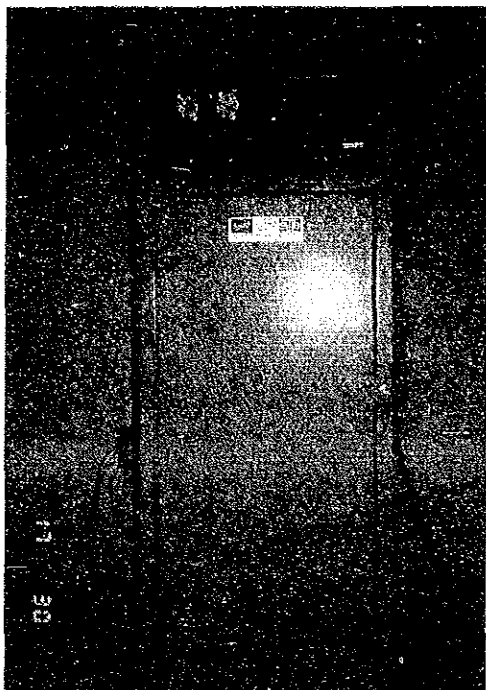
Islamabad 電話局ケーブル成端状況



Islamabad 電話局内ケーブルダクト



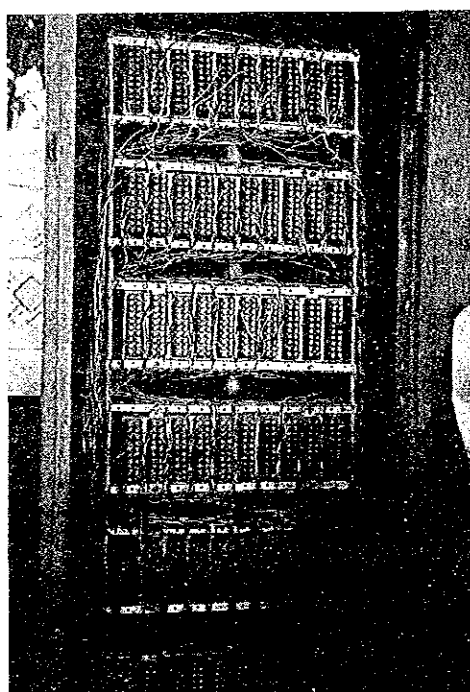
Islamabad 電話局前引込マンホール内ケーブルダクト



Islamabad 電話局内成端室の
乾燥空気供給装置



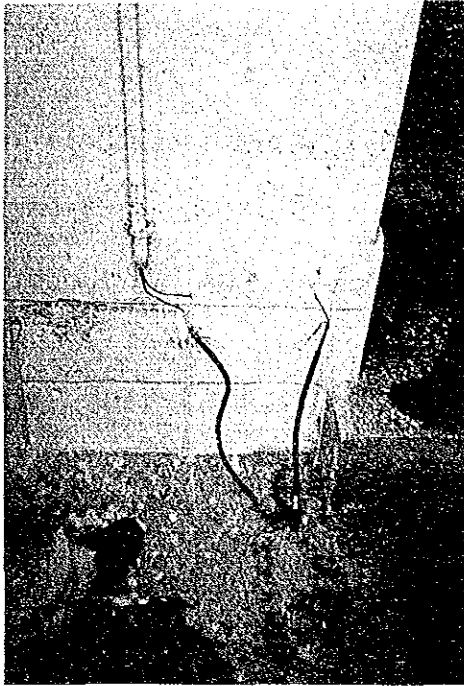
Islamabad マンホール



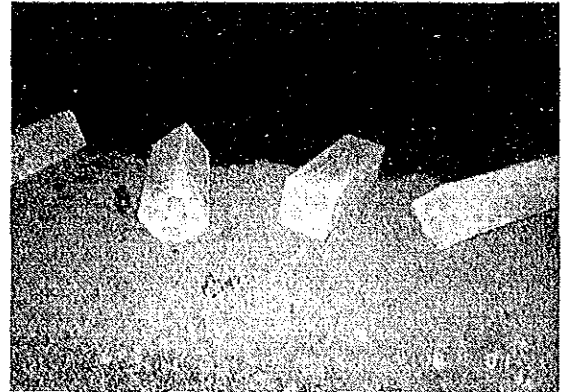
Islamabad 屋外配電盤



Islamabad 地下配立上り配電盤



Islamabad 地下配家屋側
接続点（ツイスト）手ひねり



Rawalpindi 地域での管路布設工事
（コンクリートダクト）

(3) フィリピン

(a) フィリピンの概観

フィリピンは、西部太平洋と南シナ海との間に位置する約7,100の島々からなる島嶼国家である。ルソン島、ミンダナオ島、以下7つの大きな島だけで全土の81%、人口の80%以上を占めている。平地が少なく、山地が全土の65%を占めている。

地形は環太平洋構造線が通っているため、火山が多く海岸は入り組み複雑である。

気候は熱帯モンスーン気候に属し、気温は高い。マニラバギオ、イロイロ地域では乾季(11~4月)と雨季(5~10月)がはっきり分かれている。

1982年の総人口は5,074万人であるが、地域的な偏りが大きく、マニラ首都圏には10%以上の人口が住んでいる。人口の増加率は2.8%と高く、大都市へ集中する傾向が強まっている。

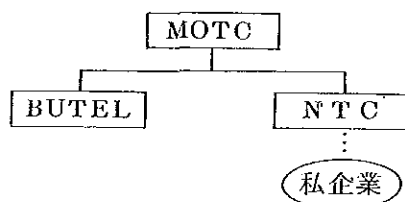
経済的には、フィリピンは1950年代から輸入代替政策による工業化を推進してきたにもかかわらず、国内の所得格差は正に寄与せず、外貨稼得も困難である等の問題が生じた。このため、1970年代からは輸出指向政策による工業化へと政策を転換したが、1974年以降のオイルショックにより世界経済が停滞するとその影響をうけ、経済は不況となった。

貿易収支の赤字は1981年には25億ドルとなった。対外債務残高は、158.4億ドルでGNPに占める比率は41.4%となり、フィリピン経済にますます重圧を加えている。

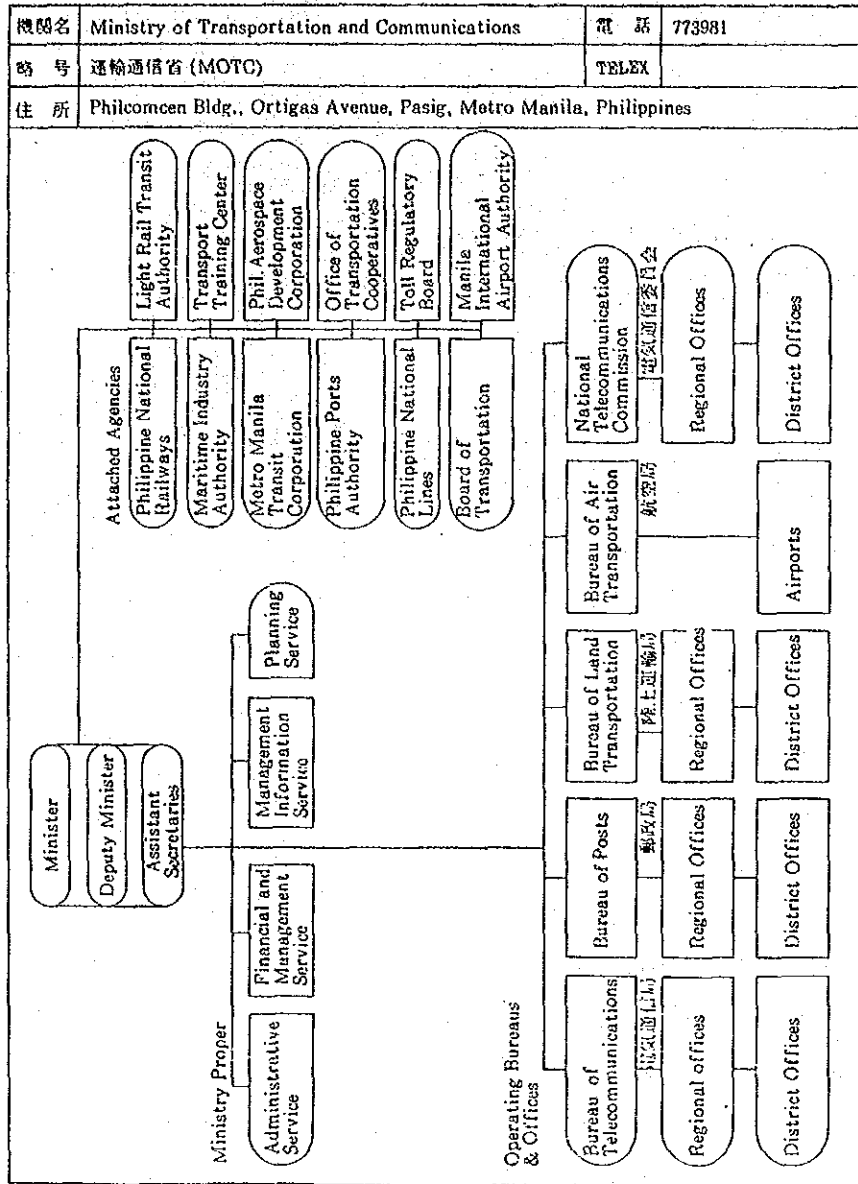
また労働者の海外流出が著しく、その数は最も控え目なものでは35万人、うち中東に22万人がいるものと推定されている。

(b) フィリピンの通信事情

フィリピンにおける電気通信サービスは監督官庁である運輸通信省(Ministry of Transportation and Communications: MOTC)(図-7)の管轄の下で、運営体としての国営事業体である電気通信局(Bureau of Telecommunication: BUTEL)と私企業によっておこなわれている。この内中心となるのは私企業である。(表-5)これらの私企業は運輸通信省の直接の監督下にある国家電気通信委員会(National Telecommunications Commission: NTC)(図-8)の規制を受けている。フィリピン政府はフィリピンの電気通信産業は「自由企業」の概念の上に活動している、と言っている。しかし政府の電気通信網の統合化と改善を目指した合理化計画を実現するため、NTCによる規制と監督は今後強化するものと思われる。



管理機関組織図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

表-5

国名 フィリピン

運 営 体	電 報		加入電信		電 話		
	国内	国際	国内	国際	市内	市外	国際
Bureau of Telecommunication (BUTEL)	○				○	○	
Philippine Long Distance Telephone Co. (PLDT)					○	○	○
Pilipino Telephone Corp. (PILTEL)					○	○	
Northern Telephone Co. (NORTEL)					○	○	
Philippine Telephone and Telegram (PTT)	○		○				
Radio Communications of Philippines Inc. (RCPI)	○		○				
Philippines Global Communication, Inc. (PHILCOM)		○		○			
Globe Mackay Cable & Radio Corporation (GMCR)		○		○			
Eastern Telecommunications Philippines, Inc. (ETPI)		○		○			
Capitol Wireless, Inc. (CAPWIRE)		○		○			
Philippine Communication Satellite Corp. (PHILCOMSAT)							
Domestic Satellite Philippines, Inc. (DOMSATPHIL)				(衛星通信)			
Eastern Telecom Philippines, Inc. (ETPI)				(海底ケーブル通信)			

フィリピンの公衆通信の運営体は非常に複雑であり、多岐にわたっている。運営体の主なものは上記表に掲げたが全体では国内電話の運営体だけでも50社以上に及び、また、主な各種運営体により取扱われる業務の分類は表のとおりである。

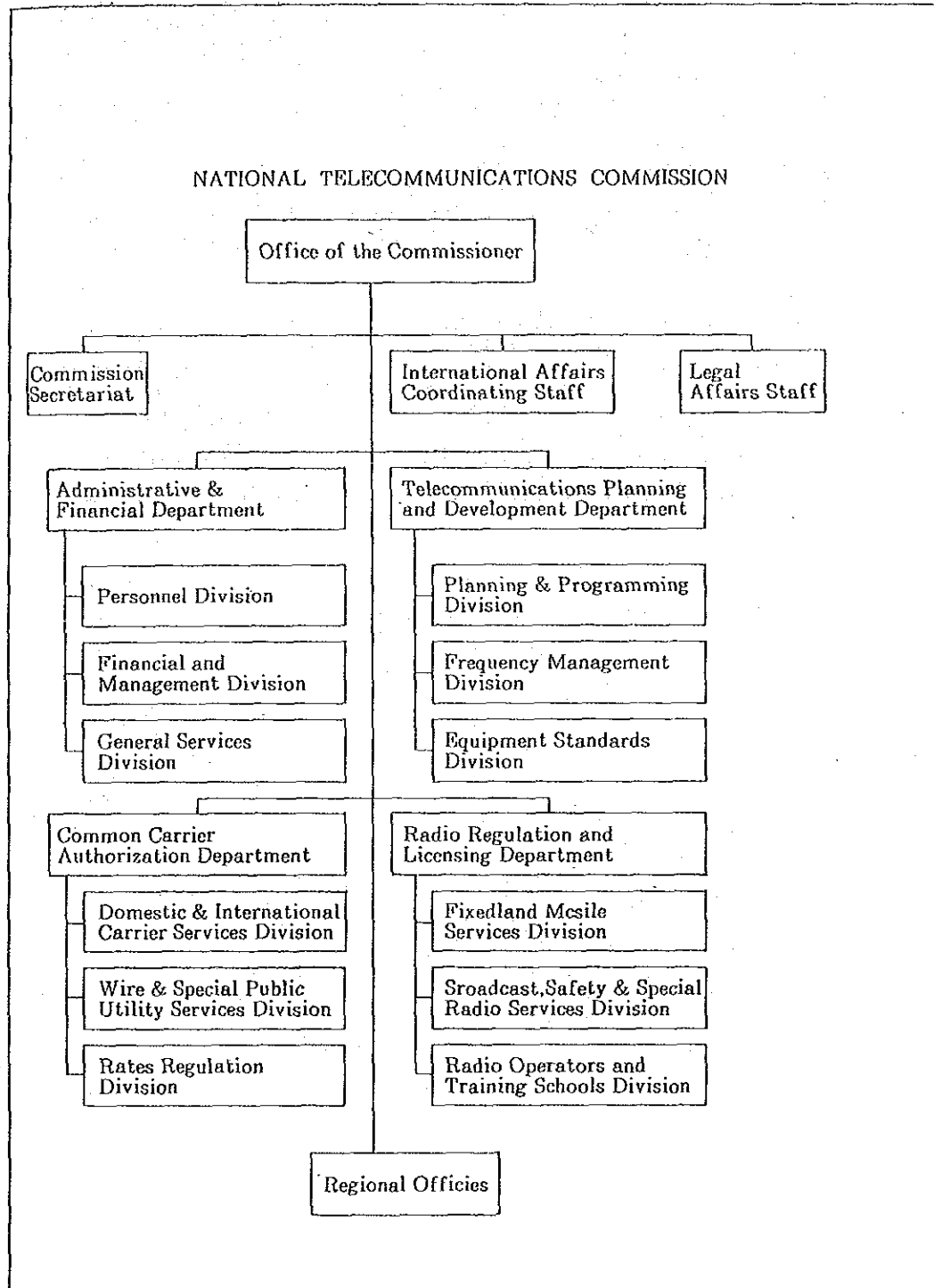
、BUTELは唯一の国営事業体で、PLDTは国内電話業務の約92%を握る最大の民営電話会社である。

国内の電話機のうち総数の約77%がマニラ市およびその近郊都市に集中しているが最近地方都市の増設が目立つ。

市内業務は98.5%自動化されている。

出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985年版」

管理機関組織図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

市内電話サービスは現在62の運営体によって提供されていて220の交換局が運用されている。1984年の電話数は839,095台、普及率は、100人当たり1.6台だが、そのうち77%を占める651,471台はマニラ首都圏に集中し、ここでの普及率は100人当たり9.54台と大きな片寄りが見られる。

このため、フィリピン政府は北部ルソン電気通信整備計画等を推進し、地方都市での電気通信施設の増設に力を入れている。(なお、北部ルソン電気通信網整備計画に対しては我が国は円借款供与により建設の推進に協力している。)

(第1期:1978年及び81年77.57億円、第2期:現在政府内で検討中)

電話事業者のうちで最大のものは、民間会社のフィリピン長距離電話会社(Philippine Long Distance Telephone Company:PLDT)であり、電話サービスの92%を提供している。また唯一の国営事業体であるBUTELは民間ではカバーできない遠隔地を中心にサービスを行っており、2%のシェアをもっている。他の6%がその他の様々な民間会社や地方政府の機関によって提供されている。

国内の電信サービスは、政府機関と民間の企業によって提供されており、現在のところ、BUTELの他、7つの民間の国内記録通信事業者が存在している。

現在使用している交換機の種類は、手動交換機、ストロージャー式ステップ・バイ・ステップ交換機、クロスバー交換機、シーメンスEMD交換機、蓄積プログラム制御方式(SPC)電子交換機(例:シーメンスEWSA & GTE、EAX)、デジタル電子交換機(例:NEC、NEAX & シーメンスEWS D)であるが、現在は、クロスバー交換方式とステップ・バイ・ステップ方式が最も多い。

伝送路設備状況としては長距離伝送路は全て無線方式である。全国的回線網をもっているのは、BUTEL、PLDT、Radio Communications of Philippines Inc(RCPI)、Philippine Telephone and Telegram(PTT)がある。このうち、マイクロ波回線をもっているのはBUTEL、PLDT及びPTTであり、RCPIはU/VHFである。BUTELとPLDTのマイクロ波回線(6GHz)は1965~66年に建設されたものである。BUTELでは、北部ルソン電気通信網整備計画の一環として、マイクロシステムを建設中である。(図-9)

国内衛星通信については、フィルコムサット社の子会社であるドムサット社(Domestic Satellite Philippines, Inc:DOMSATPHIL)が、インドネシアのパラパ衛星を賃借し、マニラなど14の地球局を設置し1979年より業務を行っている。

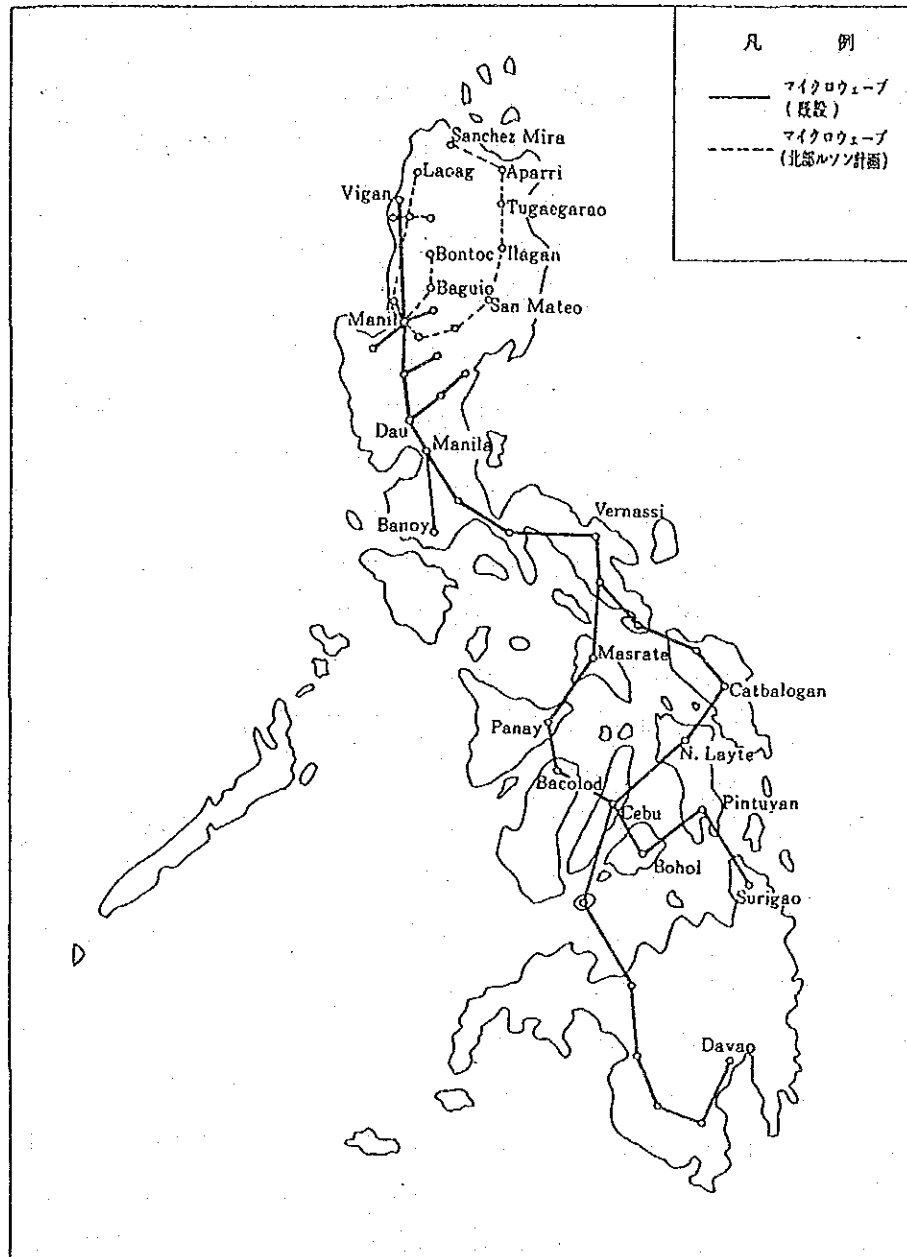
国際電話サービスはPLDTによって提供されており、これは衛星通信方式が太平洋横断海底ケーブル方式によっておこなわれている。

国際記録通信の方はPLDTのコンピューター化された国際メッセージスイッチングセンターを運用している4つの通信事業者によって扱われており、衛星や海底ケーブル、散乱波

図-9

国名 フィリピン

主要伝送路網図——マイクロウェーブルート図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

通信システムを通じて世界中ほとんどすべての地域と通信を行うことが可能となっている。

なお、海底ケーブルは Eastern Telecommunications Philippines, Inc. : (ETPI) と P L D T によって所有されており、沖縄、香港、シンガポール、台湾、グアムと結ばれている。

国際衛星通信については、フィルコムサット社 (Philippine Communications Satellite

Corporation : PHILCOMSAT) のマニラ郊外のピスガイ地球局の # 1 施設が 1968 年 4 月以来太平洋インテルサット系衛星に対する業務を行っており、11 ケ国と接続している。インド洋系に対しては同局の # 2 施設が 1971 年末からサービスを開始しており、20 ケ国と接続している。

また、PLDT により全世界 118 ケ国に国際ダイヤル即時サービス、マニラから国内 25 の主要都市に市外ダイヤル即時サービスが実施されている。

我が国のフィリピンに対する協力としては、前述の北部ルソン電気通信網整備計画に対する円借款の他、BUTEL への専門家の派遣、フィリピン電気通信訓練センター (Telecommunication Training Institute : T T I) への協力 (専門家派遣、機材供与、研修員の受入) 等があげられる。(JICA 協力期間 1981.4.2 ~ 1986.4.1)

フィリピンの電気通信における問題点は、この国の経済危機によってひきおこされている電気通信事業の財政不足と技術者の頭脳流出である。財政不足は、電気通信事業の開発と拡張計画を妨げる主な要因となっており、新しい技術の導入を困難にしている。例えば BUTEL では財政不足、その他治安悪化、火災、台風、オペレーター不足などの要因により、一時的に閉鎖されている電信局・電話局があり、1984 年には 1,464 の電信局の 74 % しか運用されていない。また、1983 年に 82 あった地方電話局も 17 局が閉鎖されたため、65 局に減少している。

頭脳流出は、フィリピンにおいては、電気通信分野だけでなく、多くの分野で見られる現象であるが、深刻な問題となっている。フィリピンでは電気エンジニアになるためには、大学卒業後政府の資格試験 (Board Examination) をパスしなければならず、試験の段階により、Register, Associate, Professional に分けられる。このうち、Register はテクニシャンにしかならず、電気エンジニアになれるのは Professional レベルにパスした者に限られる。電気エンジニアの資格を得る者は年間 2,000 人 ~ 3,000 人にすぎず、エンジニアの社会的ステータスは高いといえる。

しかし、財政不足のため、エンジニアの賃金は特に政府機関において低く、エンジニア、テクニシャンは高給を求めて、サウジアラビアなどの中近東諸国へ流出している。特に通信線路分野のエンジニア、テクニシャンの流出が多い。PLDT では年間 7 % の職員が転職し、通信線路分野では 50 % の転職率といわれている。さらに、BUTEL では職員の半数以上が PLDT などの民間企業や中近東などの海外へ転職しているといわれる。このため、フィリピンの電気通信事業は常に熟練技術者の不足に悩まされているといえる。

財政不足、人材不足にあいまって、フィリピンの電気通信事業は政府の「自由企業方針」のためもあり、あまり秩序だった成長がなされてこなかったといえる。このため、事業全体の成長の遅れ、効率の悪さ、非合理性がみられる。例えば、電気通信サービスの需要と供給

には大きなギャップがあるため、常にトラヒック過剰となり、話中が多い。また異なる仕様の異なる線路機器の接続が問題となっている。新しい設備、ハードウェアを導入する際、それ以前に設置されている設備に合致しないものを導入する場合もみられる。

また、現在のところ電気通信サービスはマニラ首都圏に集中しており、地方との格差が著しい。回線が少いため、地方との通話は話中が多く難しい。

さらに通信線路の分野においては、高誘導電圧の問題や、フィリピンの気象条件による地下埋設の困難さの問題などがある。

フィリピンの地下ケーブルはマニラ市と建設中の北部ルソン地域でのみ使用されているが、アメリカの方式を採用して、故障がおこらないよう固めてしまうが、いったん故障が生じた場合、修理が難しいという難点がある。ケーブルシステムは西独、アメリカ製が主体であるが、日本製も採用されており、統一がされていない。

フィリピンの通信工業については、電気通信機器はほとんど輸入に依存している電線工業は国内生産で大むね需要を満たしている。(4社)クレオソートの木柱、コンクリート柱も国内産である。

(c) 訪問機関

① フィリピン長距離電話会社 (PLDT; Philippine Long Distance Telephone Co.)

PLDTは、民間企業であるが、フィリピン最大の電話事業者であり、電話サービスの92%を提供している(図-10)。PLDTは、マニラ首都圏の29の自動電話交換局をもち、17の地方交換局、54の補助交換局を所有している。マニラにある交換局は全てPLDTの所有である。1984年10月31日現在のPLDTの所有電話台数は784,623台であり、従業員数は12,028人である。

PLDTは他の運営体に対し、音声、データ、ファクシミリ伝送のリース線を提供している。

また、国際直通ダイヤル(IDD)及び国内直通ダイヤル(NDD)サービスも行っている。

PLDTは、フィリピンの国内・国際長距離電話サービスの最大の提供者である。国内市外サービスは、PLDTのマイクロ波無線伝送方式と国内衛星通信システムによっておこなわれている。

また、PLDTはマニラとビサーヤ地方間にTV伝送設備をもっており、これにより2つの地方でTV番組を同時に放映することができる。

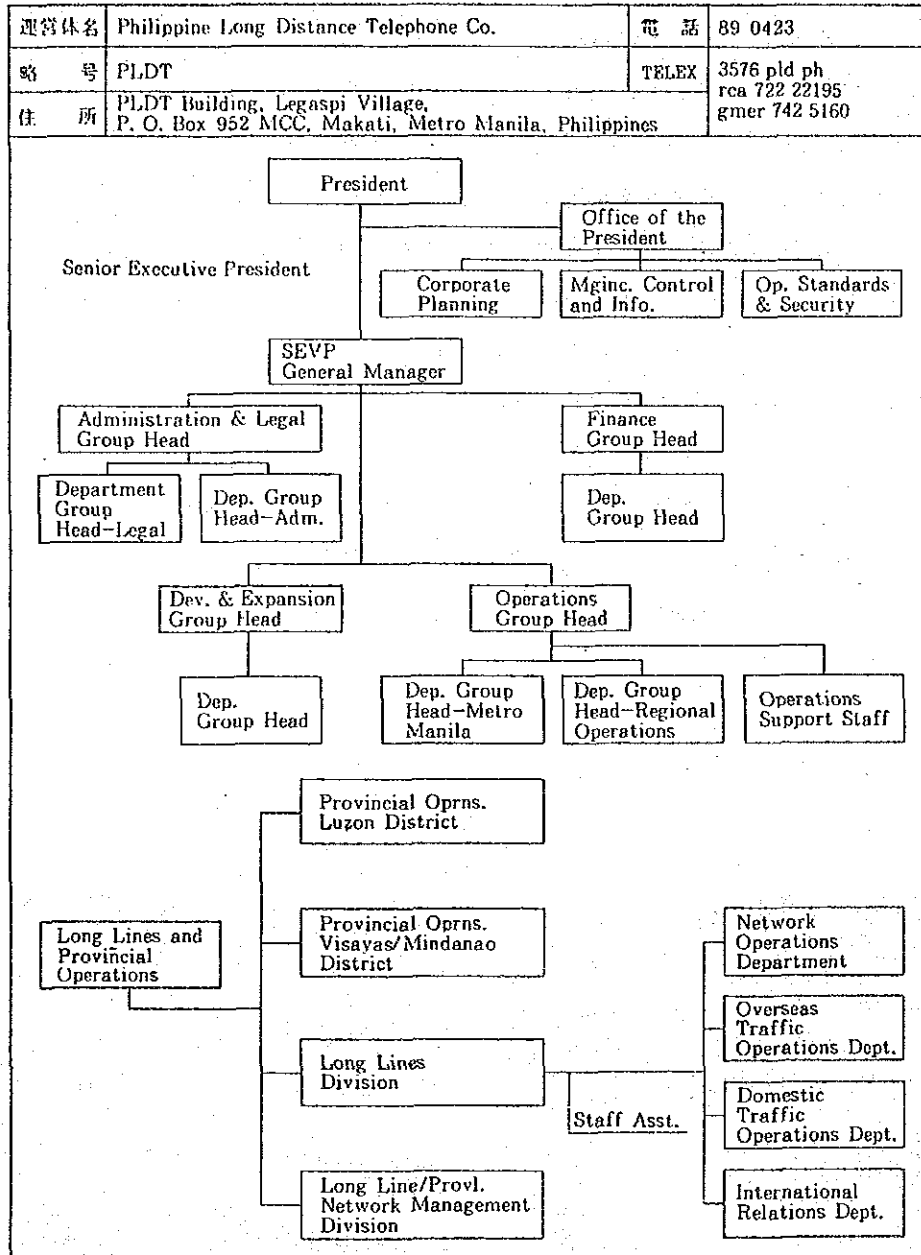
PLDT国際交換センターは、国際電話の主要関門局である。この通話は衛星通信方式と太平洋横断海底ケーブルシステムによっておこなわれている。

PLDTは現在、第4次業務改善近代化計画を実施している。この計画の経済費は65

図-10

国名 フィリピン

通信運営体組織図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985 年版」

億ペソにのぼると見積られる。この計画の中で重要なものは、電子交換方式（EWS）またはコンピューター制御交換方式の設置である。

また、PLDTは地方電気通信開発計画を開始しており、国内の60市町村に最新の電話交換局を設置する計画である。

PLDTが使用している交換機はシーメンス、米国社及びNECのクロスバー交換機である。デジタル交換機は集中局でのみ使用しているが1986年より加入者線路交換機にも導入する予定である。なお、交換機のマジュールの修理はPLDTでは行えないので、マニラ市にあるシーメンスの修理店に送っている。

網計画は長期（5年）予測にもとづきなされている。

電話線路の分野においては、電柱はフィリピン製のコンクリート柱と木柱を使用している。ケーブルはシーメンス及び日本の昭和電工製である。同軸ケーブルは使用していない。

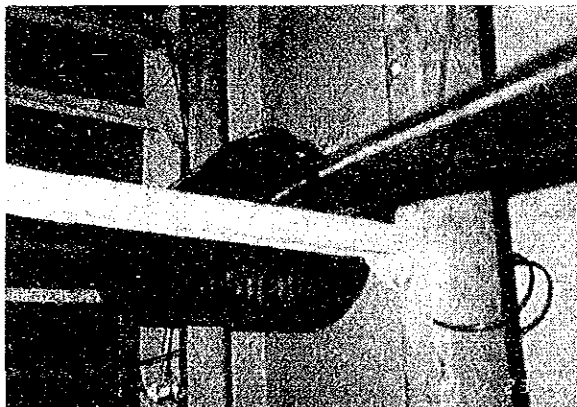
また、PLDTでは現在、マニラ市のマカティ地区からサン・パウロ地区まで試験的に6 kmの光ファイバーケーブルを導入している。これは西独と日本の古河電工製である。障害測定器、パルス試験器は日本の安立電気製である。

電話料金は市内通話は時間にかかわらず一定である。

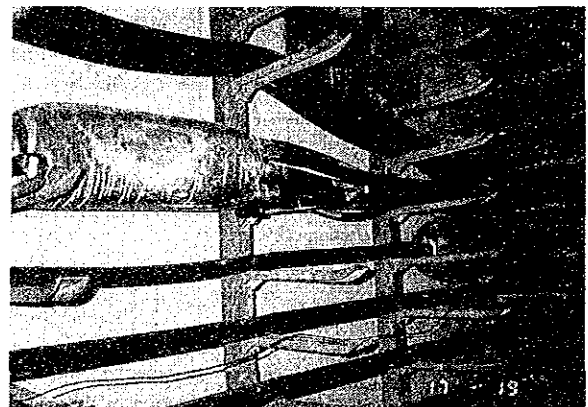
中継線の話中は、PCM方式を導入したため、5年前に比べてよくなった。積滞数も減少している。通話状態はかなり良い。交換局の保全状態もきちんとしている。

線路分野の問題点としては、高誘導電圧、電柱の老朽化などが挙げられる。また財政難のため、ケーブルは単線であり、予備ケーブルは設置していない。また、マニラ市内では無線によるバック・アップも行なわれていない。公衆電話はあるが、こわれたまま放置されているものも多い。

PLDTの職員訓練機関としては、PLDT電気通信訓練所がある。新しく採用された職員はここで8週間、半日の実習を導入研修として受ける。



PLDT Sao Paloc 電話局洞道内ケーブル接続点
（プラスチッククロージャ）



PLDT Sao Paloc 電話局洞道内ケーブル接続点
（鉛管）

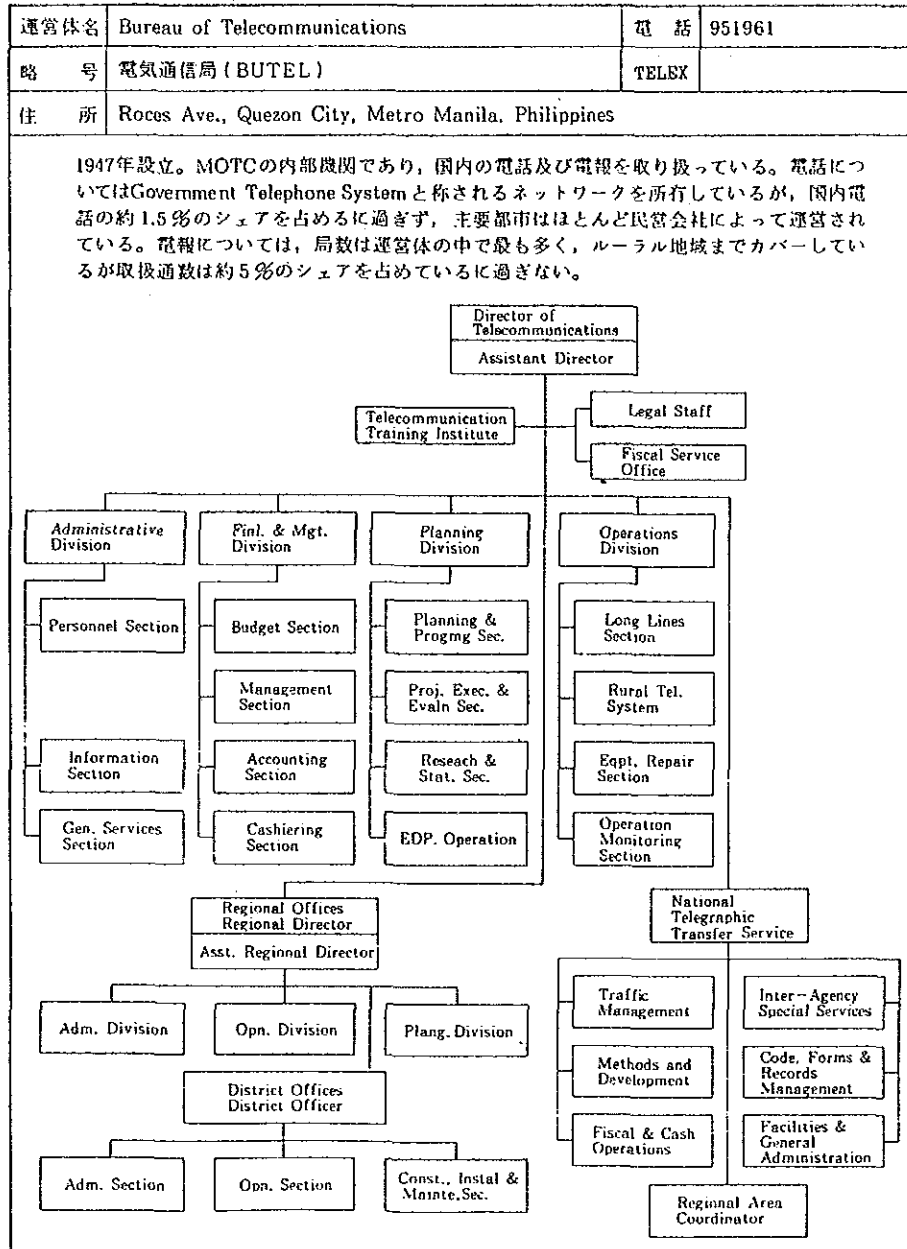
② 電気通信局（BUTEL ; Bureau of Telecommunications）

BUTELは唯一の国営事業体で1947年に設立された。運輸通信省（MOTC）の管轄下にあり、国内の電話及び電報を取り扱っている（図-11）。電話通信サービスに占める

図 - 11

国名 フィリピン

通信運営体組織図



出典：日本電信電話公社国際局「海外協力必携 1985年版」

シェアは、PLDTに次いで二番目であるが、2%にすぎない。主要都市はほとんど民間会社によって運営されており、BUTELがカバーしているのは主としてルーラル地域の採算の低い地域である。電報については局数は運営体の中で最も多くルーラル地域までカバーしているが、取扱通数は約5%のシェアを占めているにすぎない。(表-6、7)

表 - 6

BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS

PRESENT FACILITIES

CY - 1984

REGION - I

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
ABRA	:	7	:	3	:	10
ILOCOS NORTE	:	18	:	2	:	20
ILOCOS SUR	:	15	:	1	:	16
BENGUET	:	3	:	4	:	7
LA UNION	:	17	:	-	:	17
MT. PROVINCE	:	4	:	5	:	9
PANGASINAN	:	50	:	1	:	51
		114	:	16	:	130

REGION - II

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
CAGAYAN	:	19	:	12	:	31
ISABELA	:	25	:	5	:	30
NUEVA VIZCAYA	:	9	:	2	:	11
KALINGA APAYA	:	-	:	12	:	12
IFUGAO	:	1	:	5	:	6
BATANES	:	-	:	3	:	3
QUIRINO	:	2	:	3	:	3
	:	56	:	42	:	98

REGION - III

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
BATAAN	:	13	:	0	:	13
TARLAC	:	16	:	-	:	16
ZAMBALES	:	14	:	-	:	14
BULACAN	:	22	:	1	:	23
NUEVA ECIJA	:	29	:	4	:	33
PAMPANGA	:	20	:	-	:	20
		114	:	5	:	119

REGION - IV

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
BATANGAS	:	31	:	3	:	34
MARINDUQUE	:	4	:	2	:	6
LAGUNA	:	30	:	1	:	31
QUEZON	:	26	:	17	:	43
OCC MINDORO	:	1	:	12	:	13
OR MINDORO	:	8	:	6	:	14
AURORA	:	-	:	7	:	7
ROMBLON	:	6	:	10	:	16
PALAWAN	:	-	:	22	:	22
CAVITE	:	22	:	-	:	22
RIZAL	:	10	:	2	:	12
	:	138	:	82	:	220

REGION V

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
ALBAY	:	15	:	5	:	20
CAMARINES NORTE	:	9	:	3	:	12
CAMARINES SUR	:	28	:	10	:	38
CATANDUANES	:	8	:	3	:	11
MASBATE	:	12	:	11	:	23
SORSOGON	:	13	:	6	:	19
		85	:	38	:	123

REGION-VI

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
AKLAN	:	13	:	4	:	17
ANTIQUE	:	14	:	4	:	18
CAPIZ	:	15	:	3	:	18
ILOILO	:	40	:	2	:	42
GUIMARAS	:	-	:	3	:	3
NEG. OCCIDENTAL	:	28	:	7	:	35
		110	:	23	:	133

REGION - VII

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
BOHOL	:	36	:	3	:	39
CEBU	:	55	:	2	:	57
NEGROS OR.	:	21	:	2	:	23
SIQUIJOR	:	5	:	-	:	5
	:	117	:	7	:	124

REGION -VIII

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
LEYTE	:	40	:	6	:	46
SOUTHERN LEYTE	:	15	:	2	:	17
BILIRAN	:	5	:	3	:	8
EASTERN SAMAR	:	15	:	6	:	21
WESTERN SAMAR	:	12	:	11	:	23
NORTHERN SAMAR	:	8	:	15	:	23
	:	95	:	43	:	138

REGION - IX

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
ZAMBOANGA DEL NORTE	:	5	:	15	:	20
ZAMBOANGA DEL SUR	:	2	:	35	:	37
BASILAN	:	-	:	4	:	4
SULU	:	-	:	4	:	4
TAWI-TAWI	:	1	:	5	:	6
	:	8	:	63	:	71

REGION - X

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
BUKIDNON	:	5	:	13	:	18
CAMIGUIN	:	5	:	-	:	5
MISAMIS OCC.	:	11	:	4	:	15
MISAMIS OR.	:	20	:	3	:	23
AGUSAN DEL NORTE	:	5	:	4	:	9
AGUSAN DEL SUR	:	-	:	6	:	6
SURIGAO DEL NORTE	:	10	:	15	:	25
	:	56	:	45	:	101

REGION - XI

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
DAVAO DEL SUR	:	11	:	9	:	20
DAVAO DEL NORTE	:	3	:	17	:	20
DAVAO ORIENTAL	:	-	:	11	:	11
SURIGAO DEL SUR	:	2	:	18	:	20
SOUTH COTABATO	:	2	:	14	:	16
	:	18	:	69	:	87

REGION - XII

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
MAGUINDANAO	:	2	:	14	:	16
NORTH COTABATO	:	1	:	14	:	15
SULTAN KUDARAT	:	-	:	9	:	9
LANAO DEL NORTE	:	9	:	10	:	19
LANAO DEL SUR	:	-	:	15	:	15
	:	12	:	62	:	74

NATIONAL CAPITAL REGION

PROVINCE	:	WIRE-TGH	:	RDO	:	TOTAL
METRO MANILA	:	45	:	1	:	46

出典：Bureau of Telecommunications 1984 Annual Report

表-7

LIST OF TELEPHONE EXCHANGES

	<u>:CAPACITY</u>	<u>:NO. OF SUBS- CRIBERS</u>
REGION I		
Alaminos, Pangasinana	: 100	:
Bangued, Abra	: 200	:
Candlen, Ilocos Sur	: 300	:
Vigan, Ilocos Sur	: 1,000	:
REGION II		
Bayombong, Nueva Vizcaya	: 300	:
Solano, Nueva Vizcaya	: 300	:
Santiago, Isabela	: 300	:
REGION III		
Angat, Bulacan	: 300	:
Dinalupihan, Bataan	: 300	:
Sta. Rosa, Nueva Ecija	: 300	:
Iba, Zambales	: 600	:
Pandi, Bulacan	: 450	:
REGION IV		
Ibaan, Batangas	: 200	:
Mamburao, Occ. Mindoro	: 300	:
San Jose, Occ. Mindoro	: 300	:
REGION V		
Daet, Camarines Norte	: 400	:
Sorsogon, Sorsogon	: 300	:
Virac, Catanduanes	: 300	:
Buhi, Camarines Sur	: 450	:
REGION VI		
Calinog, Iloilo	: 300	:
Kalibo, Aklan	: 800	:
Pototan, Iloilo	: 200	:
Passi, Iloilo	: 450	:
San Jose, Antique	: 300	:

* Total No. of Subscribers
P/L and S/L

REGION VII

Dumaguete City	:	1,800	:
Guihulngan, N. Oriental	:	200	:
Tagbilaran City	:	1,000	:

REGION VIII

Baybay, Leyte	:	300	:
Borongan, Eastern Samar	:	300	:
Catarman, Northern Samar	:	300	:
Guian, Eastern Samar	:	200	:
Catbalogan, W. Samar	:	300	:
Maasin, Leyte	:	300	:
Dulag, Leyte	:	450	:

REGION X

Surigao City	:	1,000	:
Maramag, Bukidnon	:	450	:

REGION XII

Tacurong, Sultan Kudarat	:	450	:
--------------------------	---	-----	---

出典：Bureau of Telecommunications 1984 Annual Report

BUTELは全国を13の地域に区分し、それぞれに地方事務所をおいている。

1984年12月現在、BUTELの職員数は7,671人である。このうち、本部には2,101人が所属し、残り5,570人は、13の地方事務所に所属している。(表-8)

1979年に運輸通信省が設立された時以来、BUTELの機能は、①電話システムを含む電気通信システムの提供、②限定され、不十分な現存の民間通信事業を補完するために通信サービスを提供すること、③現在、通信サービスが施されていない地域へサービスを拡大すること、④民間通信事業体を基幹通信網を提供することで援助すること、と定められている。しかし、将来的にはBUTELの電気通信網システムは統合された唯一の民間国内記録通信事業者と相互連結することが必要とされている。これは無用な競争をへらし、資源の最大限の有効利用を行うために、電気通信事業を統合しようという政策にもとづくものである。さらにこの政策にもとづきBUTELの機能は、電信業務にのみ限定されてきた。しかし民間通信事業体が十分に代行できるようになるまでは、当分の間BUTELは電話通信業務も運営すると思われる。

しかし、BUTELの電信業務自体も財政不足、治安悪化、火災、台風、オペレーター不足等の理由により、一時的に閉鎖されている局もある状態であり、1984年現在、運用している局は1,464局のうち74%にすぎない。このため、メッセージの総量も1983年に比べ減少している。

また、電話業務についても、1983年には82あった地方間電話局が1984年には17局が閉鎖されている。

現在、BUTELではRegion I & II(北部ルソン)地方電気通信網開発計画を実施中である。このプロジェクトは日本の円借款によるもので1983年に開始し、1986年に終了する予定である。これはRegion IとIIの設備改良と拡張のために、10,680の電話線路、6つの市外交換センター、11の市内交換局などの設置を行っており、計画の終了時には62の都市をカバーするとされている。現在計画の60%は完了している。使用機器は日本製が主であるが、木柱はフィリピン製である。このプロジェクトの終了後は運用保守はPLDTによって行なわれることになっている。

概して電信業務については、建設及び運用保守ともBUTELが行うが、電話業務については、BUTELは需要はあるが、採算のとれない地域をカバーし、計画と建設はBUTELが行い、運用保守はPLDTが行っている。

また、計画中のプロジェクトとしては全国電話網計画があり、1990年に終了する予定である。これは、全国をカバーする唯一統一された高容量の基幹を設置することを目標としており、地上線方式と国内衛星システムを用いるとしている。

BUTELで用いているケーブルの95%は架空方式であり、地下埋設方式は5%にすぎ

PERSONNEL STATISTICSAS OFDECEMBER 1984

1. CENTRAL OFFICE	<u>REGULAR</u>	<u>CASUAL</u>	<u>TOTAL</u>
Director's Office	2	0	2
Asst. Director	1	0	1
Administrative Division	2	0	2
Personnel Section	41	2	43
T T I	50	29	79
Legal	25	4	29
P I O	9	2	11
Gen. Service Section	0	0	0
Records Section	18	0	18
Security Unit	86	3	89
Miscellaneous Unit	54	1	55
Cashiering Unit	18	8	26
Supply Unit	28	11	29
Financial & Management	4	1	5
Budget Section	26	7	33
Management Section	15	8	23
Accounting Section	69	46	115
N T T S	197	1	198
Operations Division	6	0	6
Long Lines	70	13	83
Provincial Station	562	16	578
Equipment & Repair Section	98	7	105
O M C	21	3	24
Rural Tel. Sec.	373	2	375
Planning Division	5	32	37
Planning & Programming Section	30	4	34
P E E S	25	16	41
R S S	24	3	27
E D P	27	5	32
G T P	0	1	1
			<u>2,101</u>

<u>REGIONAL OFFICE</u>	<u>Regular</u>	<u>Casual</u>	<u>Total</u>
Region I	455	51	506
Region II	314	14	328
Region III	375	75	450
Region IV	636	26	662
Region V	390	17	407
Region VI	378	15	393
Region VII	451	35	486
Region VIII	394	34	428
Region IX	227	11	238
Region X	344	16	360
Region XI	244	16	260
Region XII	172	21	193
N C R	814	45	859
	T O T A L -		5,570

出典：Bureau of Telecommunications 1984 Annual Report

ない。ケーブルは日本製が主である。ケーブル接続機の供与を日本に要請しているが、まだ入手していない。

概してPLDTに比べ建物も老朽化し、職員も中間層が離職しており、財政難と人材不足のためか活気のなさがめだつ。

③ 電気通信訓練所 (TTI ; Telecommunication Training Institute)

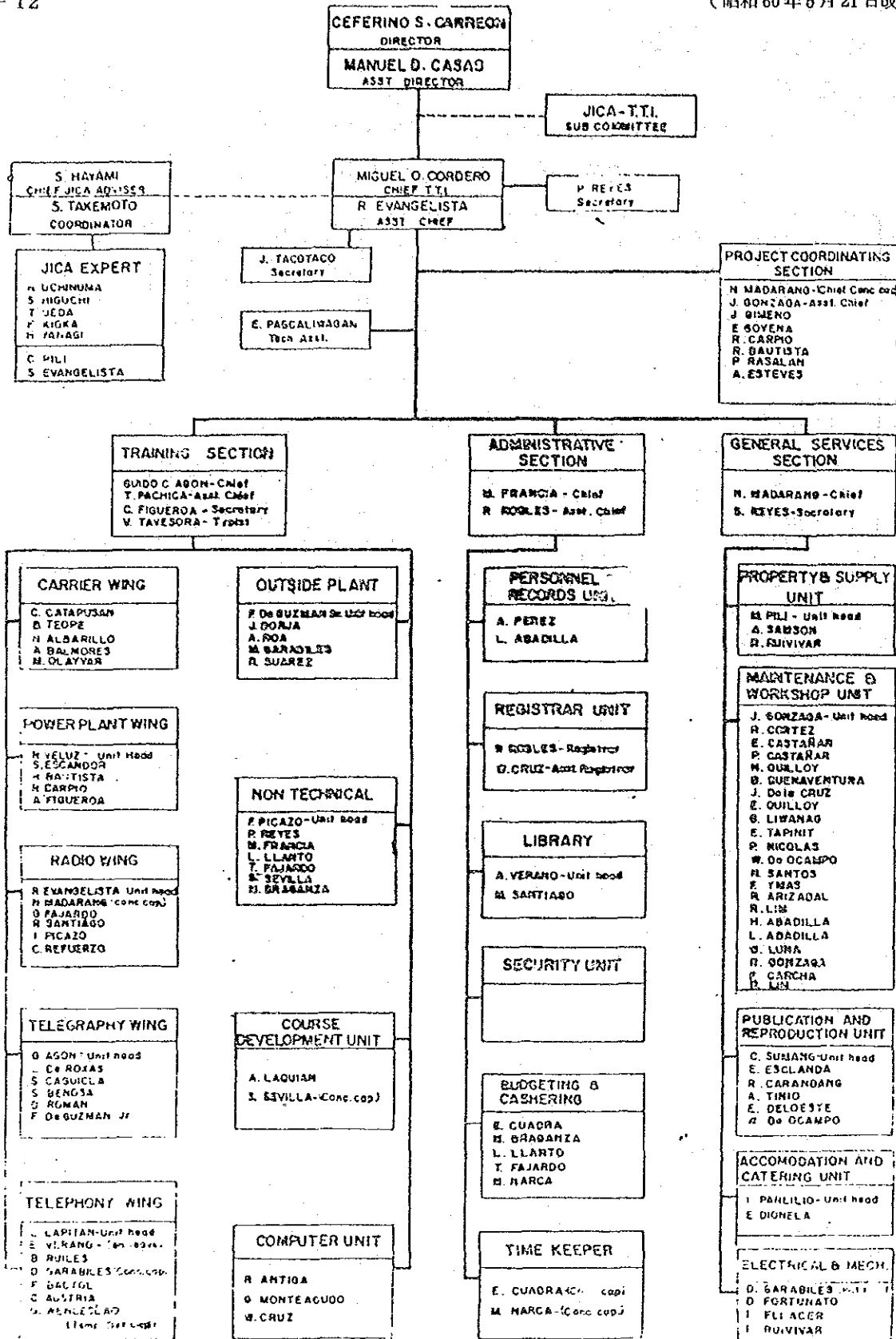
TTIは1964年にITUの技術協力の一環として設立され、現在はBUTELの職員訓練機関として研修を実施している。(図-12)1981年から5年間、我が国が専門家派遣、機材供与、カウンターパートの研修受入の技術協力を行なっている。職員数は約100名である。また生徒数は60～150名であり、(BUTELの職員が原則であるが、民間の職員や無職の大卒者の参加も認めている。)コースは、日本人専門家の指導の下に行なわれるJICAコース(エンジニア・コースとテクニシャン・コースにわかれ、それぞれ6分野(交換、無線、線路、搬送、電力、電信)ずつある)と、ITU時代から行なわれているレギュラーコース(6分野ある)とがある。

TTIにはコース開発班(Course Development Unit)があるが、これは、ITU時代の名残りで、事務系職員にカリキュラム開発を行なわせようという目的で設置されたため、日本人専門家にはなじまず、実際には機能していないという。

職員約100名のうち、8割はITU時代に試験によって採用された者(テクニシャンが主)であるが、2割は現在の所長のMr. CorderoがBUTELから連れてきた職員(エンジニアが主)であり、意欲、能力とも優れているため、TTIの運営はこの職員たちによってなされているのが実情だという。日本での研修に送るカウンターパートの人選もMr. Corderoが決定するといわれている。1986年のプロジェクト終了とともに、Mr. Corderoが再び部下を連れてBUTELに戻るのではないか、という危惧を専門家は抱いており、せっかく立ち直ったTTIの運営が再び危くなるのではないか、という懸念がもたれている。

なお、給料が低いいため職員の中には大学や専門学校の講師などのアルバイトを行っている者もいる。

なおTTIでは教室内ではスリッパにはきかえる規則となっているが、これは日本人専門家が導入した制度だという。



APPROVED: *[Signature]*
JICA-T.T.I.
May 21, 1985

2 帰国研修員の調査結果

(1) 帰国研修員名簿（別添）

(2) 調査方法

帰国研修員に事前に Questionnaire を配布し、記入を依頼したうえで、面談で確認する方法をとった。Questionnaire の回収状況及び面談者数は以下のとおりである。

	帰国研修員数	Questionnaire 数(%)	面談者数 (%)
ネパール	8	8 (100)	6 (75)
パキスタン	10	9 ※1 (90)	9 (90)
フィリピン	17	10 ※2 (59)	8 (47)
BUTEL	12	6 (50)	4 (33)
{ T T I	{ 2	{ 2 (100)	{ 2 (100)
PLDT	3	2 (67)	2 (67)

※1 パキスタンの10名中1名は定年退職

※2 BUTELの12名中6名は退職

PLDTの3名中1名は退職

LIST OF EX-PARTICIPANTS OF TELECOMMUNICATION OUTSIDE PLANT ENGINEERING

No.	NAME	AGE	POST	HOME ADDRESS	OFFICIAL ADDRESS	YEAR OF PARTICIPATION
1	Mr. Sugat Ratna Kansakar 面談OK	35	Executive Engineer, Project Implementation Office, Nepal Telecommunication Corporation	13/368 Naradevi, Kathmandu, Nepal	Nepal Telecommunication Corporation, Singhdurbar, Kathmandu, Nepal	77
2	Mr. Mohan Bhakta Shrestha 面談不可 (Questionnaireのみ)	44	Supervisor Instructor, Telecom Training Office, Nepal Telecommunication Corporation	Chabahill, Kathmandu,	ditto	78
3	Mr. Krishna Bahadur Nakarmi 面談OK	50	Assistant Engineer, Project Implementation Office, Nepal Telecommunication Corporation	Block No. 24/323, Lazimpat, Kathmandu, Nepal	Naxal, Kathmandu, Nepal	79
4	Mr. Amar Nath Singh 面談OK	28	Executive Engineer, Kathmandu Regional Office, Nepal Telecommunication Corporation	Ward No.-9, Balrampur, Panchyat, Rupendehi Distt Lumbini Zone, Nepal	ditto	81
5	Mr. Asha Kaji Khadgi 面談OK	30	Supervisor, Network Planning Section, Nepal Telecommunication Corporation	Panauti-1, Kavre District, Bagmati Zone, Nepal	Bhairhawa Lumbini, Nepal	82
6	Mr. Shah Anwar 面談OK	34	Area Engineer, Kathmandu Regional Office, Nepal Telecommunication Corporation	15/368, Abhetrapaty, Kathmandu, Nepal	Sundhara, Kathmandu,	84
7	Mr. Kedar Prasad Pokhrel 面談不可 (Questionnaireのみ)	34	Supervisor, Biretnagar Regional Office, Nepal Telecommunication Corporation	Biratnagar Jahada N 13/230, Koshi Zone, Nepal	Singh Durbar, Putali Bagaincha, Kathmandu, Nepal	85
8	Mr. Surendra Prasad Thike 面談OK	26	Assistant Executive Engineer, Project Implementation Office, Nepal Telecommunication Corporation	9 Bhaktapur, Chochhen Tole., Bagamati Zone, Nepal	Naxal, Kathmandu, Nepal	85

以上面談者 8名中6名

LIST OF EX- PARTICIPANTS OF TELECOMMUNICATION OUTSIDE PLANT ENGINEERING

No.	NAME	AGE	POST	HOME ADDRESS	OFFICIAL ADDRESS	YEAR OF PARTICIPATION
1	Mr. Mohammad Ahmed Siddiqi 面談不可 (退職)		Assistant General Manager, Southern Telecommunication Region, Telegraph and Telephone Dept.	25-T/Block II, P. E. C. H. S., Karachi, Pakistan	Karachi, Pakistan	65
2	Mr. Masood Ahmad 面談OK	50	General Manager Islamabad Telecom. Region, Pakistan Telegraph and Telephone Dept.	372-B, F-Block, Satellite Town Rawalpindi, Pakistan	Islamabad, Pakistan	74.6-74.10
3	Mr. Mohammad Idrees 面談OK	47	Divisional Engineer Telegraph, Railway Multan, Pakistan Telegraph and Telephone Dept.	Ramagarth House No. 8 Street No. 8 P.O. Moghal Pura, Lahore, Pakistan	Haripur Hazara, Pakistan	75.6-75.10
4	Mr. Tanvir Ahmed 面談OK	40	Director Phoresil Region, Islamabad Telecom, Pakistan Telegraph and Telephone Dept.	74-A Effendi Colony, Rawalpindi Pakistan	Islamabad, Pakistan	76
5	Mr. Lal Khan Malik 面談OK	46	Director Telecom Training, Telecom Training Region, Pakistan Telegraph and Telephone Dept	Sandhwan Tarar, Via Hafizabad, Punjab, Pakistan	G-8/4, Islamabad, Pakistan	77
6	Mr. Nasir Iqbal 面談OK	36	Divisional Engineer Development Quatta, Pakistan Telegraph and Telephone Dept	90-D, Block III, Satellite Town, Quetta, Pakistan	Quetta, Pakistan	79
7	Mr. Hamid Mohiuddin Farooqui 面談OK	46	Assistant Engineer, Telex Center Hyderabad, Pakistan Telegraph and Telephone Dept	C-57 1 Block, North Nazimabad Karachi, Pakistan	Khair Pur Mirs, Pakistan	79
8	Mr. Abdul Rashid Qureshi 面談OK	45	Assistant Engineer Phones, CTRL, Pakistan Telegraph and Telephone Dept	Village Dhoke Gurreh, Post-Office, Mandra, Rawalpindi, Pakistan	Murree, Pakistan	80
9	Mr. Ashhar Ali 面談OK	42	Sub Divisional Officer, Aziazbad Telephone Exchange, Pakistan Telegraph and Telephone Dept	F-8 T & T Staff Quarters, North Nazimabad, Exchange Compound, Karachi, Pakistan	Karachi, Pakistan	83
10	Mr. Asmat Ullah Khan 面談OK	37	Divisional Engineer Project Monitoring and Evaluation, Pakistan Telegraph and Telephone Dept	c/o Muhammad Younis Khan, S.E. Wapda, Abbott Abad, Pakistan	Islamabad, Pakistan	85

以上面談者 10名中9名

LIST OF EX- PARTICIPANTS OF TELECOMMUNICATION OUTSIDE PLANT ENGINEERING

No.	NAME	AGE	POST	HOME ADDRESS	OFFICIAL ADDRESS	YEAR OF PARTICIPATION
1	Mr. Florencio Lucas De Lapas 面談 O K	57	Engineer Regional Director, Regional Office I. Baguio, Bureau of Telecommunications	335, Dr. S. Antonio Areneve, Malabon Rizal, Philippines		65.2-65.5
2	Mr. Aurelio O. Panguito 面談 O K	60	Chief of Operation Division, National Capital Regions, Bureau of Telecommunications	No. 20-A Gen. Wood St., San Francisco Del Monte, Quezon City Philippines	129 Judge J. Luna Street, San Francisco Del Monte, Quezon City, Philippines	66.2-66.5
3	Mr. Ricardo Alalay 面談 O K	60	Asst. Regional Director, National Capital Regions, Bureau of Telecommunications	E. Gomez St., Baccor, Cavite, Philippines	ditto	67.2-67.5
4	Mr. Gregorio Santiago Suarez 面談不可 (BUTEL 退職)		Acting Chief of Outside Plant Section, Bureau of Telecommunications	1259 P. Rosales, Sta. Ave., Poteros, Rizal, Philippines		68.4-68.7
5	Mr. Eusebio Pagcaliwagan 面談不可 (BUTEL 退職)		Training Officer, Bureau of Telecommunications	36 T. De Leon St., Caruhatan Valenzuela, Metro Manila, Philippines	Valenzuela, Metro Manila, Philippines	70
6	Mr. Benito C. De Pano 面談不可 (BUTEL 退職)		Supervising Telecom. Engineer, Government Telecommunication System, Bureau of Telecommunications	258-B Cordero St., Grace Park, Caloocan City	Don A. Rocas Av., Quezon City, Philippines	71.6-71.9
7	Mr. Cesar S. Zulueta 面談不可 (BUTEL 退職)		Supervising Telecom. Engineer, Bureau of Telecommunications	712-Progreso Street, Quiapo, Manila, Philippines	Region IV, Metro Manila, Philippines	72.7-72.10
8	Mr. Rodolfo Moreno Agulto 面談不可 (PLDT 退職)		Supervising Engineer, Outside Plant Engineering Dept, Philippine Long Distance Telephone Company	181 M. H. del Pilar St., Malabon, Rizal, Philippines	P. O. Box 952, Manila, Philippines	77
9	Mr. Arturo M. Castro 面談不可 (BUTEL 退職)		Telecom. Engineer, Planning Division, Bureau of Telecommunications	1628 II-7 J. Fajardo St., Sampaloc, Metro Manila, Philippines	Don A. Rocas Av., Quezon City Metro Manila, Philippines	78
10	Mr. Victor A. Columna 面談 O K	40	Outside Plant Engineering Manager, Outside Plant Engineering Dept, Philippine Long Distance Telephone Company	180 R. Pascual St., San Juan, Metro Manila, Philippines	Plot Bldg Legasi St, Makati Metro Manila, Philippines	79

No.	NAME	AGE	POST	HOME ADDRESS	OFFICIAL ADDRESS	YEAR OF PARTICIPATION
11	Mr. Paulino B. Lanes 面談不可 (Questionnaireのみ)	38	Senior Telecom Engineer, 6th Regional Office, Bureau of Telecommunications	Bo. San Isidro Iaro, Iloilo City Philippines	6th Regional Office, Zamora St., Iloilo City, Philippines	79
12	Mr. Estanislao M. Balot 面談不可 (BUTEL退職)		Electrical Engineer, Planning Div., Bureau of Telecommunications	836 P. Noval St., Sampaloc, Manila, Philippines 2806	Don A. Rocas Avenue, Quezon City, Philippines	80
13	Mr. Jose A. Bagulaya 面談不可 (Questionnaireのみ)	31	Senior Telecom Engineer, Regional Office No. VIII, Bureau of Telecommunications	KM 4, Sagka an Dist., Tacloban City, Philippines 7101	Tacloban City, Philippines 7101	81
14	Mr. Teodoro E. Dacumos 面談OK	31	St. Telecommunication Engineer, Chief Operation Div., Regional Office No. 1, Bureau of Telecommunications	Lisan, Baguio City, Philippines	Butei Drive, Pacdal Baguio City, Philippines	83
15	Mr. Martin N. Garabiles 面談OK	39	Associate Mechanical Engr./Instructor, Telecommunication Training Institute	108 Rdi Project 6, Quezon City, Manila, Philippines	Valezuela Karuhatn, Metro Manila, Philippines	84 (C/P)
16	Mr. Jose Lauro G. Pelayo 面談OK	30	Operations Assistant, Cable Engineering Department, Philippine Long Distance Telephone Company	50-14A Don Rosaura Av., Don Bonifacio Subd., Balibago, Angeles City Philippines	P. O. Box 952, Makati, Metro Manila, Philippines	85
17	Mr. Francisco A. De Gusman 面談OK	52	Chief Instructor, Head of Outside Plant Wing, Telecommunication Training Institute	234 Yomol Street, Lopez, Quezon Philippines	Valezuela Karuhatn, Metro Manila, Philippines	85 (C/P)

以上面談者 17名中8名

BUTEL 12名中4名 (面談不可の者8名のうち6名はBUTEL退職)

PLDT 3名中2名 (面談不可の者1名はPLDT退職)

TTI 2名中2名 (両名ともC/P枠で参加)

(3) 帰国研修員の動向

(a) ネパール

ネパールでは全員がその派遣元であるNTCに所属しており、定着率100%であった。高い定着率の背景としては、NTCが唯一の電気通信運営体であり、電気エンジニアの他の雇用先であるネパール国営放送やネパール航空に比べ職種、雇用人数も多いことが挙げられる。

(b) パキスタン

パキスタンでは、定年退職者1名を除くと全員がその派遣元であるPTTに所属しており、定着率は100%であった。その背景としてはPTTが電気通信の独占運営体であり、国営であること、設備の大きさ、職種の多さ、事業の発展性(電話の普及率は0.5%)からみて、電気エンジニアにとって最良の雇用先であることが挙げられる。他の雇用先としては電力省、Pakistan Industrial Development Corporation (PIDC)等の公社、放送局、民間の通信工業会社などがあるが、いずれもPTTに比べ雇用人数は少ない。

(c) フィリピン

PLDTでは3名中1名が退職し、サウジ・アラビアへ出稼ぎに行っており、定着率は67%であった。BUTELでは12名中6名が、PLDTや中近東などに転職しており定着率は50%であった。在職しているのは5、60代のChief of Divisionクラス3名と30代のSenior Telecom Engineerクラス3名であり、中堅技術者層が離職している。TTIでは2名共在職しており、定着率は100%であった。フィリピン全体では17名中7名が退職しており、定着率は59%と3ヶ国中最も低い。その背景としては特に政府系の運営体の俸給が低いため、電気通信分野のエンジニア、テクニシャン、この海外流出が著しい。(主として中近東への出かせぎ)ことがある。また、TTIでは、学校の講師などのアルバイトが行なわれている。

(4) クエスチョネア集計結果

1. 学歴・現職・研修経験の相関について

(a) ネパール

No	年令	最 終 学 歴	現 職	外国での研修
1	35	インドブーナ大学 BE	Ex. Engineer	○
2	44	トリヴヴァン大学 BA	Instructor	
3	50	カルカッタ 研修所	Asst. Engineer	
4	28	インド工科大学 BE	Ex. Engineer	○
5	30	電気訓練コース	Supervisor	
6	34	キエフ工科大学 BE	Area Engineer	○
7	27	ブーナ大学 BE	Asst. Ex. Engineer	
8	34	トリヴヴァン大学 BA	Supervisor	

※背景

ネパールでは、大学の工学部卒の学歴をもつ者は Asst. Executive Engineer 以上の地位につく。海外での研修は、Asst. Executive Engineer 以上の職員により多くの機会が与えられているといえる。

(b) パキスタン

No	年令	最 終 学 歴	現 職	他国での研修
1	50	ラホール工科大学 BSE	General Manager	
2	47	バンガラデシュ I. E.	Divisional Engineer	○
3	40	ラホール工科大学 BSE	Director	
4	46	ハリプール Telecom Staff College	Director	○
5	36	ペシャクール大学 BSE	Divisional Engineer	
6	46	シンド大学 BSC	Asst. Engineer	
7	45	ハリプール Telecom Staff College	Asst. Engineer	
8	42	カラチ大学 BSC	Subdivisional Officer	
9	37	ペシャワール工科大学 BE	Divisional Engineer	

※背景

パキスタンでは、大学工学部卒の学歴をもつ者は、Asst. Divisional Engineer 以上の地位につく。Engineer は在職中最低 1 回～3・4 回海外の研修に行くが、一度行ったら 3 年間は海外に出られない。

(c) フィリピン

(i) PLDT

No.	年令	最 終 学 歴	現 職	他国での研修
1	40	マプア工科大学 BSME	Manager	○
2	30	マプア工科大学 BSEE	Operations Asst	

(ii) BUTEL

No.	年令	最 終 学 歴	現 職	他国での研修
3	57	マプア工科大学 BSEE	Regional Director	○
4	60	フェアティ大学 BSEE	Chief Operation Div.	
5	60	フェアティ大学 BSEE	Asst. Regional Director	○
6	38	西部工科大学 BSME	Chief of Div, R, O	
7	31	Divine Word 大学 BSEE BSME	Senior Telecom Engineer	
8	31	セントルイス大学 BSEE	Chief of Div, R, O	

(iii) T T I

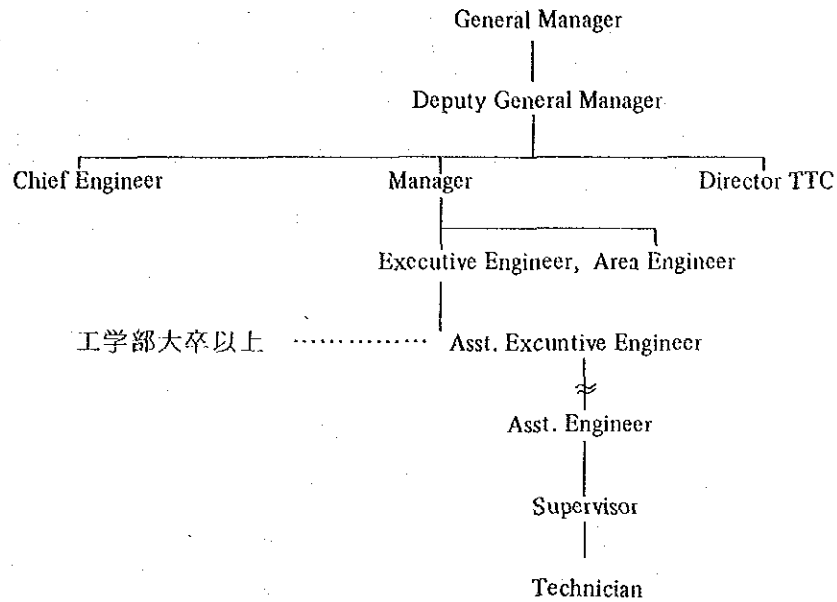
No.	年令	最 終 学 歴	現 職	他国での研修
9	39	フェアティ大学 BSME	Instructor	
10	52	国立工業学校	Head of Wing	○

※背景

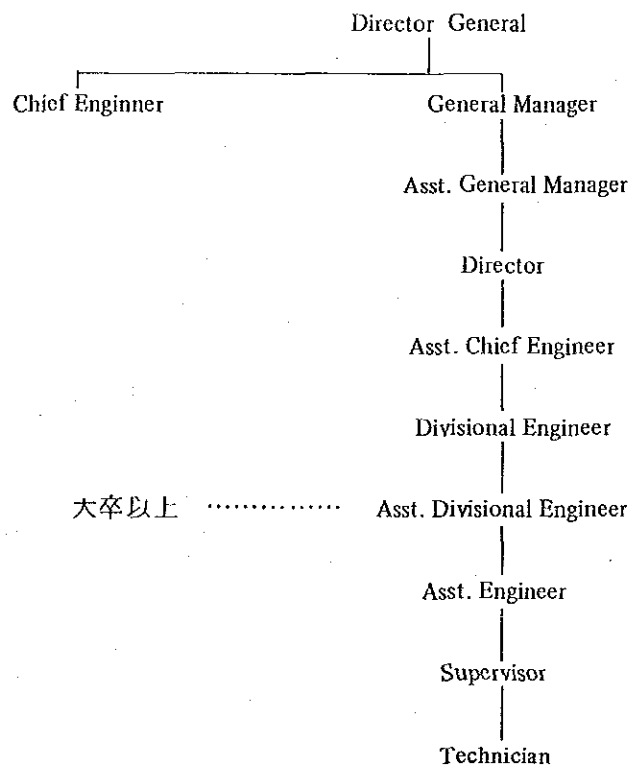
フィリピンでは大学進学率が高いこともあり、工学部卒の学歴だけでは Engineer になれない。卒業後、政府の資格試験を受け、Professional のレベルに達した者のみが Electrical Engineer になれる。研修後、国内の私企業や海外に転出する者が多いため、ボンド（3年）をかけているが、ボンドが切れると離職してしまうのが実情である。（特に BUTEL で。）

○ 職員の位階

(a) ネパール (N T C)

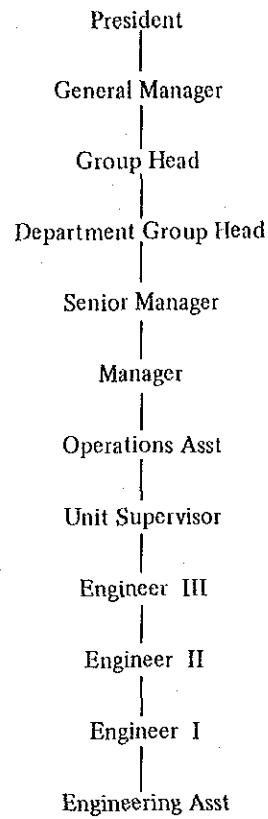


(b) パキスタン (P T T)

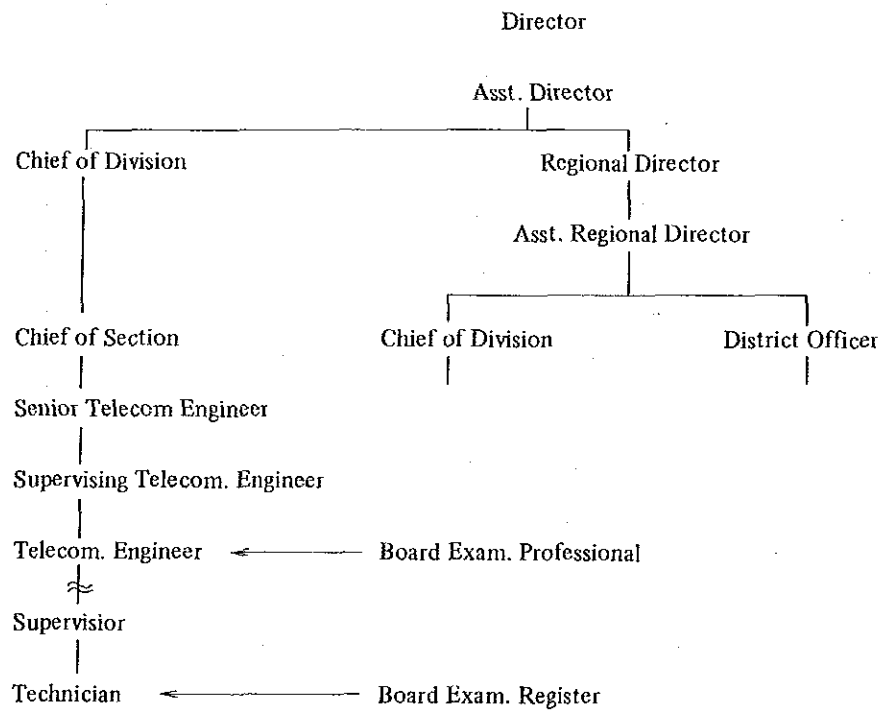


(c) フィリピン

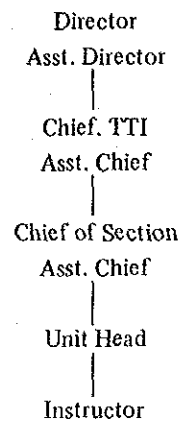
(i) PLDT



(ii) BUTEL



(ii) T T I



2. なぜ現職を選んだか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
大学等で学んだから	1	2	5	1	3	1
総裁の命令により	4	6	4	1	3	0
高給が得られるから	0	0	1	0	0	1
社会的地位が高い	0	0	2	0	2	0
その他	2 (なんとなく)	1 (自分に最も合う)	1	0	1 (好きだから)	0

3. 線路分野以外の分野に移ることは可能？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	5	8	8	2	5	1
No	3	1	1	0	0	1
人事担当者 コメント	テクニシャンはない エンジニアは時にかわる	Asst. Engineer 以下はない D. Engineer 以上はある	PLDT: Manager 以上はある BUTEL: 時にかわる TTI: 原則としてはない			

4. もし可能ならば、どの分野に移りたいか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
交換	2	2	2		2	
無線						
衛星通信	1		2		2	
データ通信		1	1	1		
伝送			1			1
その他			1		1 (システム工学)	
線路	6	6	4	2	1	1

5. 研修コースのことはどのようにして知ったか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
上司から	3	4	6		4	2
同僚から						
公募で						
人事権者から	4	5	2	1	1	
人事課から	1		1	1		
			1		1(NEDAを通じて)	

6. コースへの参加を決定したのは主として誰か？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
直属の上司		3				
総裁	5		1		1	
人事課						
所属先の選考委員会	3	5	5	2	1	2
政府の選考委員会	1	1	4		4	

7. 研修を受けたために帰国後昇進があったか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	1	1	3	0	3	0
No	5	8	5	2	2	1
人事担当者コメント	昇進とは無関係	昇進とは無関係		昇進とは無関係	昇進する	原則的にはなし、ポストあれば昇進

8. 現在の仕事は日本での研修と関係があるか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	6	2	10	2	6	2
No	2	7	0	0	0	0

※関係の内容及び研修員のコメント

ネパール — 現在カトマンズ盆地の線路拡張プロジェクトに従事しているので研修が役に立っている。

— 故障同定と修理に役立っている。

— 研修は全ての領域をカバーしていたが、今の自分は設計しか担当していない。

— 保全業務が研修内容と同じ。

— 現在線路分野に従事している。

パキスタン — 現在違う分野に従事している。

— 線路保全に従事しているので、役立っている。

フィリピン — 現在中継ケーブル、加入者ケーブル、マンホールの設計と設置に従事しており、研修内容と一致

— 現在線路設計、保全に従事しており、一致

(BUTEL) — Region Iの交換機の運用と保全に従事しており、日本で学んだことを適用している。

— 首都圏の線路網の運用、保全、修理に従事

— 現在線路の設計建設の監督も行っている

— 線路設備の保全業務を計画するのに役立っている。

— 現在計画課の主任であり、電話網とくに線路網の計画に研修は関連している。

— 運用課の業務遂行に役立っている。

(TTI) — TTIで線路コースを教えるのに役立っている。

9. 現在直面している技術上の問題があるか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	3	0	4	2	2	0
No	5	9	6	0	4	2

※問題の内容

ネパール — 管路とマンホールの建設(技術、大きさ、仕様 etc.)

— 住友から購入したケーブル部品が侵水している。

— 経済的で確実な計画が完全にはできない。

— 異なるメーカーの機器の運用。

フィリピン — 高誘導電圧の測定法。

(PLDT)

— 研修で学んだ機器がPLDTにないこと。

(BUTEL) — 作業車の不足、ケーブルと線路設備の老朽化、テスターの不足による保全、運用修理の問題。

— 研修で用いた機材と違う機種を用いているため適用できない。

10. 現在、あるいは今後必要となる技術は何か?

ネパール — 高電圧によって故障したプラスチック絶縁ケーブルの故障探索(1)

— 経済的な設計を行うためのシステマティックな需要予測法(1)

パキスタン — PCMケーブル(3)

— 光ファイバー(2)

フィリピン — 研修で学んだことを現在ある機材を用いて適用する方法(1)

(PLDT)

(BUTEL) — 最新技術(1)

— 現在の問題を解決するための技術(1)

(TTI) — 新技術(1)

— 測定技術(1)

Subjects	Present Period (Day)	もっと時間が欲しいと想った科目 (人)				最も評価の良かった科目 (人)			
		ハキスタン		フィリピン		ハキスタン		フィリピン	
		ネパール	バングラ	PLDT	BUTEL T T I	ネパール	バングラ	PLDT	BUTEL T T I
Outline of NTT	0.5	2				2			2
Fundamental Telephone Network Plan	1.0	1	2						4
Telephone Demand Forecast	1.0	3	2						7
Office Establishment Plan	1.0		2						2
Engineering Economy	1.0	2	2						4
Outline of Telephone Outside Plant Engineering	0.5		3						5
Outside Plant New Techniques	2.0	3	2						⑨
Overhead Line Design	1.0	1	⑤						7
Coaxial Cable Line Design	1.0	1	3						4
Junction & Toll PEP Cable Design	1.0	1	⑤						8
PCM-24 System Outside Design	1.0	④	3						⑪
Optical Fiber Cable Design	1.0		④						③
Design Exercise (Junction Cable, PCM-24 System)	3.0	3	1						6
Subscriber Underground Cable Line Design	1.0	④	3						⑫
Line Distribution Design	1.0	3	⑤						⑨
Civil Work Design	1.0	1	⑤						6
Design Exercise (Local Cable)	4.0	3	3						8
Construction Work Process Control	0.5	2	3						8
Acceptance Test & Quality Control	0.5	3	④						⑪
Outside Plant Maintenance	1.0	④	⑤						⑫
Cable Gas Maintenance	0.5	1	⑤						5
Induction & Protection	0.5	3	1						8
Practical Study at Teukuba C.E.O.	5.0	④	④						⑪
Practical Study at the C. T. I.	17.0	④	2						⑨
Practical Observation at Telephone Office	2.0	1	1						3
Observation	4.5	1	2						5
Field Trip to Kansai & Chugoku District	6.0	2	1						4
Individual Study (End of this course)	2.0		1						1

12. 研修カリキュラムに加えるべきトピックは何か？

- ネパール — 異なるタイプのケーブルの故障探索(2)
 — 光ファイバーケーブルの設置と保全(2)
 — ゼリー充てんケーブルの保全(2)
 — き線ケーブルと配線ケーブルの改良と保全(2)
 — 管路とマンホール(2)
 — 建設実習(1)
 — 異なるタイプの伝送メディアの効率的活用法と経済比較(1)
- パキスタン — ケーブルの故障探索テスター(1)
 — テスター№ 3 (1)
 — 地下ケーブルの最新式テスターの使用法(1)
 — 架空ケーブルから地下ケーブルへの転換法(1)
 — トンネル建設(1)
- フィリピン (PLDT) — 旧式ケーブルと光ファイバーケーブルの接続法と比較(1)
 — 新技術と旧技術の比較(1)
 — 各国の問題を討議するワークショップ(1)
- (BUTEL) — 故障探索(1)
 — 地下ケーブル保全(1)
 — 海底ケーブル設計・保全(1)
- (TTI) — PCM 30 システム設計(1)

13. 研修で得た技術のうち最も役に立っているのは何か？

	ネパール	パキスタン	フィリピン		
			PLDT	BUTEL	TTI
基礎	電話網計画(2)			経済比較	
新技術		光ファイバー	線路新技術	線路新技術	
設計	配線設計(2)	配線設計	配線設計	配線設計	
	中継線路設計	架空線路設計		土木設計	
	市外線路設計			市外線路設計	
保全	線路保全			線路保全	
	故障探索法				
実習		CTI実習	筑波CTI実習	実習	新式測定機器 使用法

14. その他カリキュラムへのコメント

ネパール — 設計の時間を延長

パキスタン — コース期間を延長

— 建設工程管理、品質管理、実習の時間延長

フィリピン

(PLDT) — 講義と実習を同時に行うべき

(BUTEL) — コース期間を3ヶ月から4ヶ月に延長

15. 海外での他の研修に参加したことがあるか?

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	3	2	4	1	2	1
No	2	5	6	1	4	1

※その国と研修内容

ネパール — バングラデシュ (1 TU) (網計画2週間)

日本NTT (通信網計画設計コース)

ベルギーベル社 (交換、電力供給)

パキスタン — 日本KDD (国際テレックスコース)

日本新電源開発 (電力設計、保全)

フィリピン

PLDT — タイ (APT) (屋外施設セミナー)

BUTEL — 日本KDD (国際電信電話業務コース)

オランダ (搬送システム)

TTI — シンガポール シンガポール訓練センター (電話線路)

16. どの国で研修を受けたいか?

	ネパール			パキスタン			フィリピン											
										PLDT			BUTEL			TTI		
	1位	2位	計	1位	2位	計	1位	2位	計	1位	2位	計	1位	2位	計	1位	2位	計
日本	3		3	5		5	10		10	2		2	6		6	2		2
スウェーデン	1	2	3		3	3												
アメリカ		1	1	1		1		5	5		1	1		3	3		1	1
西独	1		1	1	2	3		1	1		1	1						
オランダ								2	2					2	2			
イギリス		2	2															
デンマーク	1	1	2															
フランス	1		1															
シンガポール	1		1															

※その理由

ネパール ○有益な研修（日本、シンガポール）

○線路分野で援助を受けている（デンマーク）

○その国の機器を使っている（スウェーデン）

○技術先進国（アメリカ）

○ヨーロッパの線路網をしりたい（西独、英、仏）

パキスタン ○その国の機器を使っている（日本、スウェーデン、西独）

○技術先進国（日本、西独、アメリカ、スウェーデン）

フィリピン ○有益な研修（日本、アメリカ、オランダ）

○研修施設が整っている（日本）

○研修の歴史が長い（日本、アメリカ）

○その国の機器を使っている（日本、西独）

○技術先進国（日本、アメリカ、西独、オランダ）

○フィリピンに近い。アジアの同朋である。（日本）

17. フォローアップに何を望むか？

	ネパール	パキスタン	フィリピン			
			PLDT	BUTEL	TTI	
文献	8	7	10	2	6	2
機材供与	4	5	6	2	2	2
専門家派遣	1	3	3		2	1
再研修	8	4	8	2	5	1
手紙による指導	1	3	2	1	1	

※現状

J I O A : K E N S H U - I N , T e c h n o c r a t を 1 年 間 送 付

N T T : J a p a n T e l e c o m m u n i c a t i o n R e v i e w (J T R) を 毎 年 送 付

※要望の内容

ネパール

- 文 献 — 線路分野の最新情報
- 機 械 供 与 — ケーブルのテスターと保全機器
— 線路設備取付器具と保全機器
- 専門家派遣 — 時々指導をうけたい
- 再 研 修 — 網計画設計
— 取付保守実習
— 交換機保守
- そ の 他 — 手紙での指導

パキスタン

- 文 献 — 線路技術の最新情報の定期送付
— 日本の技術の一般情報
— J T R の 継 続
— 光ファイバー設計と保守の情報
- 機 材 供 与 — 架空ケーブルの付属部品
— 最新のデジタル式テスター
— 光ファイバーのテスターと splicing machine
— ケーブルの splicing machine
- 専門家派遣 — 架空ケーブルについて指導
- 再 研 修 — 研修方法特にコンピューターを用いた研修法
— 地方網計画
— 光ファイバー
— 線路技術上級
- そ の 他 — 手紙による指導

フィリピン

- 文 献 — 線路分野の最新情報を継続して送付
— 技術一般の最新情報
- 機 材 供 与 — 電磁誘導の測定器
— splicing machine

— テスター

◦ 専門家派遣 — 現在いる専門家（※ T T I 喜岡氏）の滞在を2年延長してほしい

— 専門家の派遣を望む

◦ 再 研 修 — 3、4年に1度再研修

— 5年後に再研修

— 光ファイバー

— P C M

◦ そ の 他 — 手紙による指導

— 最新技術に関するセミナーの開催

18. 線路技術コースの他の帰国研修員と接触があるか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	2	1	5	2	2	1
No	2	8	5	0	4	1

19. 日本に関する情報を得る機会があるか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	4	2	6	1	5	0
No	3	7	3	1	0	2

※ 機会の内容

ネパール — 帰国研修員から

「ルック・ジャパン」から

パキスタン — N T T の J T R から

大使館から

フィリピン — J T R から

「テクノクラート」から

KDDの「KONNICHIIWA」から

20. 現在の仕事は日本と関係があるか？

	ネパール	パキスタン		フィリピン		
				PLDT	BUTEL	TTI
Yes	4	1	6	2	3	1
No	4	8	3	0	2	1

※関係の内容

ネパール — 日本から輸入したケーブルが侵水している。

— JOCVのカウンターパートとして働いている。

パキスタン — OECF借款のプロジェクトを実施している。

フィリピン — 日本との契約によるプロジェクトがある (BUTEL Region I、II 地方電気通信網開発計画)

— NECとの契約がある。

— 古河電工の光ファイバーケーブルを設置。

21. その他コースの運営に対する意見・要望

ネパール — 研修期間とくに実習は短かすぎる。(2～3日増をのぞむ)

— 時期は夏をさけてほしい。

— 研修員の人数を10人以内としてほしい。

— 英語力の劣る講師、研修員が見うけられる。

— 各国の技術背景を考慮してほしい。

パキスタン — 研修期間とくに実習は短かすぎる。

— 時期は春か秋が望しい。

— 来日前にコースについて情報を得たい。

フィリピン — 研修期間とくに実習は短かすぎる。

— 研修員の受入れをふやしてほしい。

— 講師の英語力を向上させてほしい。

— 試験を実施してほしい。

— 事前情報をもっと多くほしい。

(5) クエスチョネア分析

(a) ネパール

(i) 概 況

ネパールでは、大学進学率が低いこともあり、工学部の大卒者に学歴によって Asst. Executive Engineer の地位につき昇進の他、海外への研修の機会も多い。職業選択に関しては、総裁の命令によるという答が半数以上であり、自らの積極的意志による選択という性格は弱いと思われる。現職に対しては、線路以外の他の分野に移ることは不可能であると答えた者は3ヶ国中最も多い。実際、他分野への異動はまれである。また、他の分野にうつりたいかという問に対しても現職のままがよいとした者が(大半18名中6名)である。このことは現職に対する愛着の他、NTC内の流動性の低さが職員の意識も反映されていることも示しているように思われる。なお、移りたい分野としてあげられたものは交

換（２名）と衛星通信（１名）であり、電気通信分野の中枢部とネパールで導入されたばかりの新しい分野への意欲が感じられる。また、無線分野への移転希望は３ヶ国とも皆無だった。

研修コースについては、コースに関する情報は人事権者からという答が半数であり、また、コースの参加を決定したのは総裁という答が半数以上（８名中５名）であり、３ヶ国中最も多く、他はNTC内の選考委員会としている。このことはNTCの組織が他の２国に比べ小さく、かつ上下の序列の厳しい組織であるため、総裁の直接的な権限が末端まで及んでいることを反映していると思われる。研修と昇進は無関係であり、職員の意識の上でも無関係ととらえられている。しかし、研修と仕事の内容には密接な関連があり（関係ありとした者８名中６名）これは職員が研修後も線路分野にとどまっているためと考えられる。

(iii) 海外での研修

本コース以外の海外での研修については、参加したことのあるものが８名で前述のように全員、工学部卒のエンジニアである。研修先はそれぞれバングラデシュ、日本（NTTコース）、ベルギー（ベル社）であった。研修の希望先としては日本を１位に挙げたものは８名中３名と最も多かったが、他にスウェーデン、デンマーク、イギリス、アメリカ、西独、フランス、シンガポール等多様であり、スウェーデン、デンマーク等の機器を使用していること、ヨーロッパ諸国の援助をうけていることを反映していると思われる。概してNTCの関心は西欧諸国を向いていると思われる。

(iii) フォローアップ

フォローアップについては、線路分野の最新情報の文献供与と再研修という希望が最も多い。文献供与の希望は３ヶ国とも第１位である。まだ、ケーブルテスター保全の機器や線路設備取付器具と保全機器の機械供与の希望もある。

(iv) 日本とのつながり

日本とのつながりに関しては「ルックジャパン」か他の帰国研修員から情報を得ている者が半数あり（８名中４名）も「ルックジャパン」等の利用度は高いと思われるので、文献供与は続けるべきと思われる。仕事が日本とつながりがあるとした者は８名中４名であり、その内容は日本から輸入したケーブルが浸水していること、JOCVのカウンターパートとして働いていることなどであり、特にフィリピンのように日本とのプロジェクトに携わっているというような直接的な関係はない。

(v) カリキュラム

技術的側面についていえば、現在、直面している技術上の問題があるとした者は８名中３名である。その具体的な内容は、ケーブルの浸水、管路とマンホールの建設技術が不充

分、網設計の技術が不十分、メーカーが異なる機器を同時に運用する難しさ、としており、線路分野の基本的な技術の不足による問題ではないか、と思われるふしがある。

また、現在あるいは今後必要となる技術としては、ケーブルの故障探索技術や経済的な設計を行うためのシステマティックな需要予測技術などとしており、他の2ヶ国が光ファイバーなどの最新技術を挙げているのに対し、現在直面している切実な問題に関連した技術を挙げていると思われる。

本コースカリキュラムに対する評価としては、PCM-24システム設計、加入者地下ケーブル網設計、線路保全、筑波実習、中央学園実習の科目の時間が足りないとしている。しかし、他の2ヶ国で挙げている光ファイバー技術は挙げられていない。評価の高かった科目としては、中央学園の実習が挙げられており、これは3ヶ国共通である。また、ネパールでは、線路保全技術の評価も高い。

カリキュラムに加えるべきトピックとしては、ケーブルの故障探索、ゼリー充てんケーブルの保全、管路とマンホール、建設実習などが挙げられ、前述の現在直面している問題を解決するための技術を主にトピックとして挙げていると思われる。また、光ファイバーケーブルの設置と保全や、異なるタイプの伝送メディアの効率的活用法と経済比較など、新しい、今後の技術への関心もうかがえる。

研修で得た技術でもっとも役に立っているものとしては、設計と保全（線路保全、故障探索法）及び電話網計画が挙げられており、他の2ヶ国で挙げている新技術や実習は挙げられていない。また、設計技術は3ヶ国共挙げられているが、保全技術はネパールとBUTELで挙げられているのみであり、ネパールでの線路保全が現在まだまだ不十分である実情を反映していると思われる。また、線路網設計技術も現在、また今後もシステマティックな配線設計を行うために必要不可欠と思われる。

全般に、ネパールにおいては、いろいろな国の機種が一貫した計画なしに導入されており、かつ、それらの機器、線路を保全する技術がまだまだ不十分であるという問題をかかえており、本研修に対してもこれら切実な問題を解決するために設計、保全、故障探索等の技術の修得を求めているといえる。ネパールのみについていえば、研修のカリキュラムでは、光ファイバー等の最新技術の科目を増やすより、設計、保全、修理等の基本的技術に重点を置いた方がネパールの現状に合致するものと思われる。

なお、コース全体に対する要望としては、実習期間が短かすぎる、暑いので夏はさけてほしい、その国の技術背景を考慮してほしい等の意見が出されている。

(b) パキスタン

(i) 概 況

パキスタンでは、工学部の大卒者はAsst Divisional Engineerの地位につく。Engin-

eer は、在職中最低1回は海外の研修に行く。

職業選択に関しては、ネパール同様、総裁の命令とした者が大半（9名中6名）である。

現職については、線路以外の分野に移ることは可能とした者が大半（9名中8名）である。実際、Divisional Engineer 以上とくに General Manager クラスでは広い分野を管轄する必要があるため、他の分野への配置転換が行なわれている。しかし、どの分野へ移りたいか、という問に対しては線路分野にとどまりたい、とした者が大半（9名中6名）であり、線路分野に対する愛着がうかがえる。なお、移りたい分野としてはネパール同様、中枢部である交換（2名）が挙げられていた他、近い将来パキスタンで導入が予定されているデータ通信（1名）も挙げられており、新しい分野への意欲も感じられる。

研修コースの情報については、直接の上司からとした者と、人事権者からとした者が半々である。また、研修コースへの参加を決定した者は、所属先の選考委員会とした者が9名中5名、直属の上司とした者が3名、政府の選考委員会とした者が1名であり、ネパールのように総裁とした者はなかった。これは P T T の組織がタテのつながりが弱く、直属の上司とのつながりのみ認識されること、N T C に比べ、大きな組織であるため、総裁の権限は直接には及ばず、また組織内の選考委員会もタテの系列上にあるものとして認識されるのではなく、切りはなされた独自の機関として認識されていることを示していると思われる。

研修と昇進は無関係であり、職員の意識の上でも無関係ととらえられている。現職と研修の関係はないとした者が大半（9名中7名）である。実際現職で線路分野に直接携わっている者は2名のみであり、（他は General Manager、電信 D. E、研修 Director、有線伝送開発 D. E、テレックス A. E、作業車 A. E、渉外 D. E である。）他の分野への配置転換の多い状況を反映しているといえる。

(ii) 海外での研修

海外での研修については、参加したことのある者が2名で研修先はそれぞれ、日本 K D D（国際テレックスコース）、日本新電源開発（電力設計、保全）であり、線路とは異なる分野の内容である。

研修希望先としては1位が日本の7名中5名で最も多い。他にスウェーデン、西独、アメリカが挙げられており、その国の機器を導入した国での研修を希望していることがうかがえる。

(iii) フォローアップ

フォローアップについては、文献供与の希望が最も多く、具体的には線路技術の最新情報の他、日本の技術の一般情報、光ファイバー設計・保守の情報や J T R の継続という希望がある。その他、光ファイバーケーブルのテスターと Splicing machine や架空ケ

ーブル付属部品、機材供与、再研修、専門家派遣、手紙による指導の希望もある。

(Ⅳ) 日本とのつながり

日本に関する情報を得る機会についてはないとしている者が9名中7名と大半である。あるとしている者は、NTTのJTRや大使館から得るとしている。仕事で日本とつながりがある、とした者は9名中1名のみであり、OECD借款のプロジェクトに携わっていることを挙げている。これにみられるように、他の2ヶ国に比べ、パキスタンにとって日本はそれほど親密な国とはいえないと思われる。機器の製造者、技術先進国というイメージのみで、現実の日本の情報は少ないというのが実情と思われるので、JTRなどの文献供与は今後一層拡充すべきと思われる。

(Ⅴ) カリキュラム

技術的側面に関しては、現在直面している問題があるとした者は皆無であり、これは8ヶ国中最も少い。しかし、現実には、線路の保全状況は決して良いとはいえず、裸線が地上にむき出しになっていたり、加入者地下ケーブルが地面から10cm足らずの深さに埋設されたりなど、問題は多いと思われる状況である。

また現在あるいは今後必要となる技術としては、PCMケーブルや光ファイバーなどの最新技術を挙げており、線路保全技術など現在の問題に直結するような技術は挙げられていない。

このことはPTTのエンジニアのクラスでは基本的な保全技術などの知識はもっているが、それらの知識を実際の設備の保全には十分に活用できていないことを示すのではないかとと思われる。これは組織のタテ構造が弱いため、上下の連絡がうまく行われず、現場で作業を行うテクニシャンクラスを十分に動かせないことによると思われる。また、エンジニアクラスも抽象的な知識により関心をもち、現場での問題を十分に把握していないこともあるのではないかとと思われる。

本コースカリキュラムに対する評価としては、光ファイバーケーブル設計、品質管理、線路保全、筑波実習の科目の時間が足りないとしている。また、評価の高かった科目としては、光ファイバーケーブル設計、中央学園実習があげられている。光ファイバーケーブル設計を挙げているのはパキスタンだけであり、近い将来導入する予定である光ファイバーに対する関心の高さがうかがえる。

カリキュラムに加えるべきトピックとしては、ケーブルのテスター、架空ケーブルから地下ケーブルへの転換法、トンネル建設などが挙げられている。主にイスラマバードに設置されている地下ケーブルは、一たん故障が生じた際に修理が難しいという問題があるため、PTTにとってケーブルの保全上、テスターは非常に重要な物となっているといえるだろう。また今後、増加すると思われる地下ケーブル全般にも関心が寄せられているといえ

よう。

研修で得た技術でもっとも役に立っているものとしては、光ファイバー技術と設計、O T I 実習が挙げられており、ここでも光ファイバーに対する関心の高さがうかがえる。また、適切な保全を行うためには正しい網計画を行わなければならないため、設計技術も役立つとしている。しかし、一方で日本の網計画は10年先の需要を予測してなされているが、パキスタンの場合、積滞数が多く、供給が常に遅れているため「その場しのぎ」的な網計画を行なっているため、日本の網計画法を学んでもあまり役に立たないという意見もあった。

一般に、パキスタンでの光ファイバーに対する関心は極めて高く、新技術に対する期待は大きいといえよう。だが光ファイバーを導入する理由の一つは現状のケーブルの保全は難しいが、光ファイバーであれば保全がより容易であるためといわれている。しかし、前述のように現状のケーブルの保全状況が悪いのは、技術的な問題（知識の不足、職員の未熟練）というより、組織の問題（上下の命令系統が弱い、下意上達が行われない）のためであって、そのため現場のテクニシャンが働かない、エンジニアは現場を十分に把握していない、という状況が生じ、結果として保全状況が悪くなるのだといえる。また、従来、交換機などの中枢部のみを重視してきたため、線路の保全のための投資が軽視されがちであったことも一因であろう。近年、線路部分の保全の重要性が認識されてきたといわれる。しかしその際も人的資源の活用法を再考するのではなく、光ファイバーやデジタル式テスターなどの「物」を導入すれば保全が改善されると考えているふしがあり、果してP T T が期待する程の効果が望めるのか、疑問に思われる。

本コースのカリキュラムについていえば、パキスタンでは既に基本的技術の知識は充分あると思われるので、不足している部分—最新技術の紹介と現場での応用を行う、保全中心の実習とを重視するカリキュラムが適切といえるだろう。

コース全体に対する要望としては、実習が短かすぎる、暑いので夏はさけてほしい。来日前にコースについて情報がほしい等の意見が出されている。また、Directorレベルが日本の技術的な方針を学ぶ計画策定コースを設けてほしいという意見も Asst. Engineer から出されている。

(c) フィリピン

(i) 概 況

フィリピンでは、大学進学率が高いこともあり、工学部卒の学歴だけでは Engineer になれず、卒業後、政府の資格試験で Professional のレベルをパスした者のみが Electrical Engineer になれる。

職業選択に関しては、大学等で学んだからという回答が10名中5名で最も多い。総裁

の命令によるという回答も10名中4名が多い。かつ、その他社会的地位が高いから、高給が得られるから、この仕事が好きだから、という回答もあり、他の2ヶ国で総裁の命令という回答が大半であるとの対照的である。職業を選択するにあたり、自分の積極的意志による選択という認識が強いと思われる。また、フィリピンでの電気通信エンジニアの社会的地位の高さがうかがえる。

現職については、線路以外の分野に移ることは可能とした者はPLDT、BUTELでは全員、TTIでは2名中1名である。実際には、PLDTではManager以上はかわる。BUTELでは時にかわることがある。TTIでは原則としてはない、となっており、職員の認識と一致しているといえる。どの分野に移りたいか、という問いに対しては、線路のまま、という回答が10名中4名と最も多かったが、他の2ヶ国と比べると線路とした比率は低い。とくにBUTELでは線路とした者は6名中1名しかなく、他は交換、衛星通信、システム工学を挙げている。PLDTでは線路の他データ通信、TTIでは線路の他、伝送を挙げており、他の2ヶ国よりも中枢部の最新技術の人気の高いといえると思われる。

研修コースを知ったのはPLDTでは人事権者から、人事課からとしているのに対し、BUTEL、TTIでは直属の上司からという回答が大半である。コースの参加を決定したのはPLDTでは所属先の選考委員会(2名中2名)、BUTELでは政府の選考委員会(6名中4名)、TTIでは所属先(BUTEL)の選考委員会(2名中2名)としており、他の2ヶ国のように総裁や直属の上司としている回答は少い。(実際にはTTIでは所長のMr. Corderoが決定するという。)このことからPLDT及びBUTELでは研修員の選考は、他の2ヶ国と比較して個人の権限や裁量によってではなく、よりシステマティックに行われている、といえるのではないかとと思われる。

研修と昇進の関係については、PLDTが全員関係ない、BUTELが5名中3名が昇進があった、TTIがない、としている。実際には、PLDTでは昇進とは無関係であるが、BUTELでは昇進することになっており、研修員の回答と一致している。TTIでは原則的にはないが、ポストがあれば昇進する、としている。

現職と研修の関係では全員があるとしており、3ヶ国中、最も多い。実際はほぼ全員が線路分野に携わっており、なんらかの形で研修で学んだことを適用している、としている。フィリピンでの日本の研修に対する評価の高さがうかがえると思われる。

(iii) 海外での研修

他の海外での研修に参加したことがある者は、PLDTで2名中1名、BUTELで6名中4名、TTIで2名中1名、計4名である。研修先はそれぞれ、PLDT-タイ(屋外施設)、BUTEL-KDD(国際電信電話業務コース)、オランダ(搬送システム)、TTI-シンガポール(電話線路)である。

研修希望先としては全員が1位に日本を挙げており、他の2ヶ国に比べ、フィリピンの日本での研修に対する評価の高さと親近感がうかがえる。なお、2位にはアメリカ(PLDT 1名、BUTEL 3名、TTI 1名、計5名)、オランダ(BUTEL 2名)、西独(PLDT 1名)が挙げられており、フィリピンのアメリカとのつながりの強さも表われていると思われる。希望の理由としては、他の2ヶ国と同様に、その国の機器を使っていること、技術先進国であること、有益な研修であることを挙げている他に、研修の歴史が長い(日本、アメリカ)、研修施設が整っている(日本)、アジアの同朋である(日本)という理由も挙げられている。これは、フィリピンからの日本への電気通信分野の研修員受入の歴史が長く、また受入人数も多いため、研修の内容がよく把握されており、日本での研修に親近感を抱いていることを反映していると思われる。

(iii) フォローアップ

フォローアップとしては、全員が文献供与を希望しており、線路分野の最新情報や技術一般の最新情報を継続して送ってほしい、としている。また、光ファイバーやPCMの再研修や線路分野のブラッシュアップのための再研修という希望も多い。また、電磁誘導の測定器 splicing machine、ケーブルテスターなどの機材供与、専門家派遣、手紙による指導、現地セミナーの開催等の希望もある。

(iv) 日本とのつながり

日本に関する情報を得る機会についてはPLDTが2名中1名、BUTELが5名、あるとしており、TTIは2名ともないとしている。あるとした者は3ヶ国中最も多く、ここでも日本とのつながりが他に比べ強いことがうかがえる。具体的にはJTR、テクノクラート、KDDの「KONNICHIIWA」等の文献から得るとしており、文献供与が重要な役割を果たしているといえる。

現職と日本とのつながりがある、とした者は、PLDT 2名、BUTEL 3名、TTI 1名、計6名と大半であり、3ヶ国中最も多い。具体的には、古河電工の光ファイバーケーブルを設置している(PLDT)、日本の円借款によるプロジェクトを実施している、NECとの契約がある(BUTEL)など、直接的なつながりである。これは、他の2ヶ国に比べ、フィリピンの電気通信分野に占める日本の比重がかなり大きなものであることを反映しているといえよう。

(v) カリキュラム

技術的側面に関しては、現在直面している問題があるとした者は、PLDT 2名、BUTEL 2名、TTIでは0名、計4名である。具体的にはPLDTでは誘導電圧の測定法、研修で学んだ機器がない。BUTELでは作業車の不足、ケーブルと線路設備の老朽化、テスターの不足による保全・運用・修理の難しさ、研修で用いた機器と違う機種を用いてい

るため適用できないことを挙げており、BUTELでは財源不足による問題が多く生じていると思われる。

現在、あるいは今後必要となる技術としては、PLDTでは研修で学んだことを現在PLDTにある機材を用いて応用する方法、BUTELでは最新技術、現在の諸問題を解決するための技術、TTIでは新技術、測定技術を挙げており、他の2ヶ国に比べより抽象的な内容になっている。

このことからPLDTでは現在特に切実な問題はなく、基本的技術も機器も備わっているが、日本とは異なる機器であるため、研修の成果をそのまま適用できないことに研修に対する不備があるのではないと思われる。BUTELでは基本的技術はあるものの、財源不足から設備の保全が難しくなっていることがうかがえる。TTIでは講師として訓練生のニーズに合わせるため、新技術の吸収を必要としていることがうかがえる。

コースカリキュラムに対する評価としては、架空線路構造設計、中継・市外線路設計、光ファイバーケーブル設計、加入者地下線路設計、配線設計、土木設計等の設計技術、ケーブル・ガス保守の科目の時間が足りないとしている。また、評価の高かった科目としては、線路新技術、中央学園実習が挙げられている。本コースでの設計技術に対する関心の高さがうかがえる。

研修のカリキュラムに加えるべきトピックとしては、PLDTでは旧式ケーブルと光ファイバーケーブルの接続法と両者の比較、新技術と旧技術の比較、各国の問題を討議するワークショップを挙げており、PLDTでは旧式機器から新式機器への転換に関心が寄せられていると思われる。BUTELでは故障探索、地下ケーブル保全、海底ケーブル設計・保全を挙げており、前述の財源不足から生じる旧式機器の故障、保全の難しさが問題となっていることを反映していると思われる。TTIではPCM30システム設計を挙げており、新技術への関心がうかがえる。

研修で得た技術のうち最も役に立っているものとしては、PLDTでは線路新技術、配線設計、筑波・CTI実習、BUTELでは経済比較、線路新技術、配線設計、土木設計、市外線路設計、線路保全、実習、TTIでは新式測定器の実習を挙げている。ここでも、本コースの設計技術が評価されているといえよう。また、新技術への関心、実習に対する高い評価もうかがえる。

概してフィリピンの技術レベルは3ヶ国中最も高く、線路設備の保全状況もかなり良好である。よって本コースのカリキュラムでは今後の設備の新式化と通信網の拡張に役立つよう、設計技術の充実化、新技術の紹介、実習重視をはかるのが適当と思われる。理想的には、フィリピンの機器と同じ機器にもとづく研修がのぞましいが、現行の研修システムでは実現は難しいと思われる。

コース全体に対する要望としては、講義と実習を同時並行で行ってほしい、研修期間とくに実習を延長してほしい、講師の英語力を向上させてほしい、試験を実施してほしい、事前情報をもっと多くほしいなどの意見が出されている。

3 研修員所属先調査結果

(1) 調査方法

所属先人事担当者宛に事前にQuestionnaireを配布し、記入を依頼した上で、面談で確認する方法をとった。

(2) 研修員所属先調査結果

(a) ネパール

(i) 研修に対する意見・要望

N T Cでは地方電気通信網整備計画プロジェクトが近く実施されるので、線路分野の研修をより増やしてほしいとしている。光ファイバーの導入は今のところ予定していないが、その研修自体は有益であり、概して日本での研修は役に立っているという。研修の内容としては線路分野の全般的な知識の他に保全（ケーブルとドロップワイヤー）の詳細な知識を与えてほしい、としており、研修員の調査結果と同様、ネパールにおける線路保全技術の必要性を述べている。

その他、研修中に研修員が勉強するよう試験制度を導入してほしい、また、研修終了後、実習と講義の評価をそれぞれ報告してほしい、という要望が出された。

(ii) 研修員の選抜方法

N T Cにおいては、職務上必要度の高い者から選抜している。選考基準は不明であるが、採用・昇進を担当しているBusiness Managerが候補者をN T C内の選考委員会であるPlanning Comissionに推せんし、最終的にはGeneral Managerが決定する。要請書の流れはN T C→M O C→N P C→J I C A N E P A Lとなっている。

N T Cではより適当な候補者を選ぶために、研修員の評価結果を報告してほしい、と要望している。

(iii) 帰国後の配属

原則的には帰国後も研修前の部署に配属され、ケーブルの保全と線路網計画を担当している。

研修と昇進は無関係である。

(iv) 定着率と理由

N T Cにおいては定着率については問題はない。エンジニアの数が不足しており、今後ルーラル電気通信網の整備にそなえ、技術者の確保及びその質的向上に努めており、社

会的地位も高く、他の職種と比べて収入も悪くないといえる。

(v) 職員の採用方法

N T Cでは、工学部大学卒のエンジニアを採用選考委員会が面接して採用している。採用者はBusiness Managerが推せんし、General Managerが最終的には決定する。

(vi) 職員の人事基準

線路分野のテクニシャンは他の分野へ移ることはない。エンジニアは時に他へかわることもあるが、原則としては線路分野に従事している。線路分野の中では、Planning → Project → Regional Officeと、計画設計、設置、保全の3分野をそれぞれ経験するよう配置転換を行っている。

N T Cでは線路分野に予算の6割をあてているが、概して職員はマンホール内や屋外での作業を好まず、交換部門など屋内で働く分野を志望するものが多く、問題であるという。

(vii) 日本以外の研修先と日本の研修の比較

明確な回答は得られなかった。しかし、例えばイギリスのBritish Telecomは研修結果を報告してくれるので良いという。一般にネパールでは、4ヶ月以上の研修は昇進のマークになるが、日本での研修は3ヶ月であるため、昇進に必要な項目として換算されないという。

(viii) まとめ

N T Cにおいては、テクニシャンもエンジニアも採用後は定年で退職するまで線路分野に従事している。そのため日本での研修は昇進のためのステップではなく、純粋に職務上必要な知識、技能（特にネパールではまだ不十分である保全技術）の修得を目的としているといえる。それだけに研修でどれだけの成果を実際に挙げたか、という点が重要となり、日本側に対しては、ネパールに合ったカリキュラムの設定はむろんのこと、研修成果の評価を報告してほしい、という要望が出されているといえよう。

(b) パキスタン

(i) 研修に対する意見・要望

P T Tでは、光ファイバーの導入を計画しているため、最新技術である光ファイバーを重視するカリキュラムにしてほしい、としている。また、研修期間を3ヶ月から4ヶ月に延長してほしい、研修の時期は夏季をさけ、春か秋か冬にしてほしい、としている。また、日本には英語の文献が少く、困るという意見が出された。

(ii) 研修員の選抜方法

P T TにおいてはDirector Trainingが研修員を選抜し、各自のレベル・経験等を勘案し、適当なコースにふりわけている。本コースの研修員選抜にあたっては、J I C Aの募集基準を踏襲している。一般に研修員の条件は(a)5～10年の勤労年数、(b)大卒者（ハリ

プールの Telecom Staff College も大学とみなす) であることである。Engineer は最低 1 回～4 回は海外研修に参加できるが、Technician, Supervisor は、国内での研修にしか参加できない。

(iii) 帰国後の配属

帰国後も研修前の部署に配属される。昇進と研修は無関係である。

(iv) 定着率と理由

P T Tでの定着率は問題ないが、一般労働者の中東方面への出稼ぎはかなりの数に上っている。また、P T Tのエンジニアでも 2～3 年 P T Tを休職し、中近東やアフリカ地域へ出稼ぎに行く例がみられる。

(v) 職員の採用方法

P T Tでは Engineer の 60 %は電子・電気工学部の大卒者の中から Federal Public Service Commission の一般公募で採用し、残り 40 %を適性、経験をもつ P T T Asst. Engineer を昇格させて Engineer としている。

P T Tが採用する大卒者には、電子・電気工学専攻の他、土木、機械工学専攻の者もいるが彼らは採用後、ハリプールの Telecom Staff College で 2 年間研修を受けて、電子・電気工学部の大卒者と同じ Engineer の資格となる。近年はさらに電気通信を専攻した大卒者も現われており、Engineer として採用されている。現在エンジニアの数は約 400 人であり、毎年 20～30 人が新規採用されている。

(vi) 職員の人事基準

P T Tでは、Technician, Supervisor, Asst Engineer は同じ分野に従事するが Divisional Engineer 以上は、他の分野へ転属する。上級の管理職は、全ての領域をカバーすることが要求されるので、多方面の経験を必要としている。

昇進に際しては経験、技術、学歴が考慮される。海外研修によって学位を取得すれば昇進の要因となりうるが、今のところその例はないという。

なお、定年は 25 年勤務あるいは 55 才となっているが、通常は 60 才で退職している。

(vii) 日本以外の研修先と日本の研修の比較

P T Tでは毎年 100 人をスウェーデン(3ヶ月)、イギリス、西独(1～21ヶ月)、日本(3ヶ月)、米国、カナダ、イタリア、オランダ、フランス、韓国に研修員として送っており、日本へは年に 4～5 人出している。全てのエンジニアは最低 1 回～4 回研修に参加できるが、帰国後 3 年は海外に出られない。研修員の平均年令は約 35 才であり、家庭をもっているため、3 ヶ月のコースが適当である。

日本の研修は Ericson (スウェーデン) の研修と内容、期間ともほぼ同じである。Ericson の研修レベルは高いという。日本の研修は言葉の問題があるという。