

II-2 「討議議事録」

「プロジェクト実施の暫定スケジュール」並びに「討議議事録及び暫定スケジュールに関する議事録」(和文)

1. 討議議事録(和文・仮訳)

中央電気通信研究所プロジェクトに係る技術協力に関する日本側実施協議チームとパキスタン回教共和国関係当局との討議議事録

国際協力事業団(以下「JICA」という)が組織し、郵政省電波監理局監視部監視業務課電波監視官友澤宙三氏を団長とする日本側実施協議チーム(以下「チーム」という)は、パキスタ回教共和国における中央電気通信研究所プロジェクトについての技術協力計画の詳細を策定するため1979年3月10日から3月22日までの日程をもってパキスタン回教共和国を訪問した。

パキスタン回教共和国滞在期間中チームは、上記プロジェクトの有効な実施のため両国政府がとるべき必要な措置に関してパキスタン側関係当局と意見を交換し、一連の討議を行った。

討議の結果、チームとパキスタン側関係当局は、それぞれの政府に対しここに添附する附属文書に記載する諸事項について勧告することに同意した。

イスラマバッドにて、1979年12月22日

友澤宙三

日本側実施協議チーム団長

S. A. Siddiqi

パキスタン電信電話総局総裁

附 属 文 書

I 両国政府の協力

- 1 日本国政府とパキスタン回教共和国政府は、電気通信方式及び機器の開発を促進するための実際的研究を実施し、以って、パキスタン回教共和国の電気通信分野の発展に寄与することを目的として中央電気通信研究所プロジェクト（以下“当該プロジェクト”という）の実施のために相互に協力するものとする。
- 2 当該プロジェクトは、附表 I のマスタープランに基づき実施されるものとする。

II 日本人専門家の派遣

- 1 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続により附表 II に掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において提供するため、国際協力事業団を通じ必要な措置をとるものとする。
- 2 上記 1 項にいう日本人専門家及びその家族は、コロンボ・プラン技術協力計画のもとにパキスタン回教共和国において専門家活動に従事する第三国専門家に与えられている特権、免税措置及び便宜に比べ、それに劣らないものを与えられるものとする。

III 機 材 供 与

- 1 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続により附表 III に掲げる当該プロジェクト実施に必要な資機材を自己の負担において供与するため、国際協力事業団を通じ必要な措置をとるものとする。
- 2 上記 1 項にいう機材は、陸揚の港あるいは空港にてパキスタン側関係当局への C.I.F. 建てにて引渡される時点で、パキスタン回教共和国政府の財産となる。そして、それらの機材は、附表 V に掲げる日本人専門家との協議をもって当該プロジェクトの実施のためにのみ使用されるものとする。

IV パキスタン側職員の日本における研修

- 1 日本国政府において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続により日本における技術研修のため当該プロジェクトに関係するパキスタン側職員を自己の負担において受入れるため、国際協力事業団を通じ必要な措置をとるものとする。
- 2 パキスタン回教共和国政府は、パキスタン側職員が日本における技術研修から得た知識及び経験が当該プロジェクト実施のため有効に活用されることを保証するため必要な措置をとるものとする。

V パキスタン回教共和国政府がとるべき措置

1. パキスタン回教共和国において施行されている法律及び規則に従い、パキスタン回教共和国政府は、自己の負担において次のものを提供するために、必要な措置をとるものとする。
 - (1) 附表Ⅳに掲げるパキスタン側カウンターパート及び事務職員の役務
 - (2) 附表Ⅴに掲げる土地、建物及び附帯施設
 - (3) 上記Ⅲ条の国際協力事業団を通じ供与される機材以外で、当該プロジェクト実施に必要な機械、装置、器具、車輛、工具、補充部品及びその他の物品の調達もしくは取替
 - (4) パキスタン回教共和国内における公務出張にかかる日本人専門家に対する交通の便宜及び旅費
2. パキスタン回教共和国において施行されている法律及び規則に従い、パキスタン回教共和国政府は、次の経費を負担するために必要な措置をとるものとする。
 - (1) 上記Ⅲ条に掲げる機材のパキスタン回教共和国内における輸送、掘付、操作及び維持に必要な経費
 - (2) 上記Ⅲ条に掲げる機材に対するパキスタン回教共和国内で課される関税、国内税及びその他の課徴金
 - (3) 当該プロジェクトの実施に必要な一切の運営費

VI プロジェクトの管理

1. パキスタン電信電話総局（以下「P T T」という）総裁は、当該プロジェクトの実施に係わる全責任を負うものとする。
2. 中央電気通信研究所（以下「C T R L」という）所長あるいは所長代行は、当該プロジェクトの運営に係わる責任を負うものとする。
3. 日本側首席顧問は、日本人専門家の助力の下で、技術的事項につき適切な注意を払い、当該プロジェクトに必要な技術的及び運営に係るアドバイスをC T R L所長あるいは所長代行に行なうものとする。又必要に応じ、C T R L所長あるいは所長代行と密接な連絡をとりながらP T T総裁に対しても助言を行なうものとする。
4. 日本人専門家は、当該プロジェクト実施に係る技術的事項に関し指導並びに助言を行なうものとする。
5. P T T総裁を議長とするリサーチボードは、当該プロジェクト実施に関する基本政策の構想並びに策定を行なうものとする。
6. プロジェクト・コミッティーは、当該プロジェクトの実施管理を行なうものとして設立されるものとする。
7. P T Tは、当該プロジェクトの効果的実施に対し、パキスタン側関係機関との調整を行なうものとする。

Ⅶ 日本人専門家に対するクレーム

パキスタン回教共和国は、当該プロジェクトに携わる日本人専門家のパキスタン回教共和国内における職務の遂行に起因し、その遂行中に発生し、または、その遂行に関連する日本人専門家に対するクレームが生じた場合には、そのクレームに対する責任を負うものとする。但し、日本人専門家の故意または重大な過失により生ずる責任については、この限りではない。

Ⅷ 相互協議

両国政府は、本附属文書から生ずる、あるいは、本附属文書に関連する主要事項について相互協議を行うものとする。

Ⅸ 協力期間

本附属文書に基づく当該プロジェクトの技術協力期間は、1979年8月22日より5年間とする。

附表 I. マスタープラン

(1) CTRLは、PTTの研究機関として設置されるものとする。

(2) CTRLの研究活動は次のとおりとする。

1. 電気通信機器の研究及び開発を次の分野にて行うものとする。

(A) 電話部門

(B) 電信部門

(C) 無線部門

(D) 伝送部門

(E) 製造部門

2. 尚、開発とは、試作品の完成をもって完了することとし、パキスタン側工場による大量生産は含まないものとする。

附表Ⅱ 日 本 人 専 門 家

- 1) 首 席 顧 問
- 2) 調 整 員
- 3) 専 門 家
 - (1) 電 話 部 門
電 話
電子交換機ソフトウェア
 - (2) 電 信 部 門
デ ー タ
 - (3) 無 線 部 門
マイクロ波
 - (4) 伝 送 部 門
搬 送
P C M
 - (5) 製 造 部 門
回路部品
(据 付 , 操 作 指 導)

注：必要な場合、これら専門家の他に短期専門家が派遣されることとする。

附表Ⅲ 機 材 リ ス ト

研究室の機材及び装置

- 1 電話研究室
- 2 交換 "
- 3 電信 "
- 4 電力 "
- 5 マイクロ波 "
- 6 V H F "
- 7 搬送 "
- 8 P O M "
- 9 線路 "
- 10 半導体 "
- 11 コンピューター
- 12 化学/試験研究室

尚、詳細は R/D の議事録別添Ⅱ参照のこと。機材の供与については、申請書式 A 4 フォームを使用することとする。

附表Ⅳ パキスタン側職員

1. 所 長

2. 各部門別技術職員

- (1) 電 話 部 門
- (2) 電 信 部 門
- (3) 無 線 部 門
- (4) 伝 送 部 門
- (5) 製 造 部 門
- (6) 企画・調整部門

3. 庶 務 部 門

- (1) 管 理
- (2) 会 計
- (3) 事 務 員
- (4) そ の 他

附表V 土地、建物及び施設

1. 土地

2. 建物及び附帯施設

- (1) 6部門のための研究室
- (2) 無響室
- (3) 十分な事務施設
- (4) 日本人首席顧問、調整員及び専門家の部屋
- (5) 工作室
- (6) 倉庫
- (7) 電力室
- (8) その他の部屋

2 中央電気通信研究所プロジェクトに対する技術協力実施の
暫定スケジュール及び研究線表について（和文・仮訳）

イスラマバッド 1979年3月22日

国際協力事業団

及び

パキスタン電信電話総局

日本側実施協議チームとパキスタン電信電話総局総裁は、「中央電気通信所プロジェクトに係る技術協力に関する日本側実施協議チームとパキスタン政府関係当局との間の討議議事録」の参考として、実施の暫定スケジュール及び研究線表を以下のとおり作成した。

イスラマバッド 1979年3月22日

友澤 宙三

日本側実施協議チーム

S.A. SIDDIQI

パキスタン電信電話総局総裁

(1) 実施の暫定スケジュール

年	1979	1980	1981	1982	1983	1984
協力期間(討議議事録)	8月 ←					
(日本人専門家の派遣)						
1. 首席顧問 (1)	7月 ←					
2. 調整員 (1)	←					
3. 専門家						
(A) 電話部門						
電話 (1)	9月 ←					
電子交換機ソフトウェア(1)	←					
(B) 電信部門						
データ (1)	←					
(C) 無線部門						
マイクロ波 (1)	←					
(D) 伝送部門						
搬送 (1)	←					
P C M (1)	←					
(E) 製造部門						
回路部品 (1)	←					
(F) 短期専門家						
(機材の供与)						
(日本でのパキスタン職員の研修)						
1. 所長	} 数名	} 数名	} 数名	} 数名	} 数名	
2. 技術職員						
(A) 電話部門						
(B) 電信部門						
(C) 無線部門						
(D) 伝送部門						
(E) 製造部門						
(F) 企画・調整部門						
(パキスタン職員の配置)						
1. 所長 (1)	10月 ←					
2. 技術職員						
(A) 電話部門 (8)	7月 ←					
(B) 電信部門 (8)	←					
(C) 無線部門 (8)	←					
(D) 伝送部門 (8)	←					
(E) 製造部門 (4)	←					
3. 首席顧問の秘書 (1)	←					
4. 管理部門 (2)	←					
(CTRL運用開始)	11月					
(建物及び附帯施設の建設)	→					

(注) 本スケジュールは、必要な予算が確保される前提で、暫定的に作成されたものである。

また、本スケジュールは、将来、必要に応じ討議議事録の範囲内で、変更されうるものである。

(2) 研究線表

部門	主要研究項目	1979	1980	1981	1982	1983	1984
電 話	※高損失用電話機 (D)	←		→			
	押ボタン電話機 (D)	←			→		
	※小容量電子交換機ソフト (S/D)	←					
	加入者線自動試験機 (D)	←		→			
電 信	VFT端局装置 (S/D)	←		→			
	多重電話装置 (S/D)	←					
	※データ変復調装置 (S/D)	←					
無 線	電力供給装置 (S/D)	←			→		
	※1800CH FM送受信器 (S/D)	←					
	FM変復調装置 (D)	←					
	μ波用導波管および減衰器 (S/D)	←			→		
	IF増巾器 (S/D)	←			→		
	UHF12チャンネル装置 (S/D)		←		→		
	可搬形鉄塔 (S/D)	←	→				
	VHF送信器, 電力増巾器及び送受共用フィルタ (S/D)	←					→
	自動車電話機 (S/D)	←					→
	高利得アンテナ (S/D)	←		→			
150MHzウーキー・トーキ (S/D)	←		→				
伝 送	※同軸端局装置 (S/D)	←					
	※PCM端局装置 (S/D)	←					
	給電装置(同軸) (S/D)	←			→		
	" (PCM) (S/D)	←					
製 造	測定器校正 (st)	←					→
	IC製造 (P)	←					→
	※抵抗, コンデンサー製造 (P)	←					→
	電子計算機応用 (S)	←					→
	工作機械 (S/App)	←					→
	各種試験装置 (S/App)	←					→

(注) ; S.....調 査 (Study)
 D.....開 発 (Development)
 st.....標準化 (Standardization)
 P.....製 造 (Production)
 App.....応 用 (Application)
 ※ 日本人専門家担当重点指導項目

8 パキスタン中央電気通信研究所（CTRL）プロジェクト
のための討議議事録および暫定スケジュールに関する議事録
（和文・仮訳）

JICA調査団（団長 友澤宙三氏）は、1979年8月10日から約2週間イスラマバドに滞在し、電信電話総局（T&T）関係者と打合せを行ない、討議議事録および暫定スケジュールに署名した。前記文書に記載されていない細部事項については、本議事録によるものとする。

1) CTRLの開所時期

研究用機材の搬入・据付線表（付属資料I）を考慮し、CTRLの開所時期は、1979年11月の第1週とする。日本側としては、11月3日が祝日（文化の日）であるので第1候補として提案した。開所式の準備、招待者の範囲等については日本側（大使館、日本人専門家）とT&T間でさらにつめることとする。

2) 日本人専門家の派遣

日本人専門家のCTRLへの派遣時期は、首席顧問、調整員および専門家1～2名から成る早期組については7月～8月、その他の専門家については9月～10月を目途とする。

ハリプールのTRCに勤務する日本人専門家の帰国時期は1979年11月早期とする。

3) 研究委員会

CTRLの研究活動の効率添管理のための研究委員会は、少なくとも3カ月に1回は開催するものとする。

4) 相互協議

(1) 日本におけるパキスタン職員の訓練（要請書A2, A3）

(2) 供与機材、補充部品（要請書A4）については、日本人専門家と協議のうえ毎年11月までにコロボ計画様式にもとづき要求するものとする。

供与機材は、必要があれば、協力期間内において日本政府の認めた予算の範囲内でJICAの通常の手続に従って供与されるものとする。（上記材料について凡その見積りを付属資料IIに示す。）

JICA調整員は上記手続行為に関して協力するほか、日本人専門家について日・パ間の連絡日常の事務処理の代行、首席顧問の補佐等の業務を行う。

1979会計年度における訓練計画は次のとおりである。

項番	コース名	訓練人員	期間	注
1)	電話交換(1)	1	4/5~7/15	NTT
2)	搬送電話	1	5/8~8/12	NTT
3)	電話線路	1	6/7~9/16	NTT
4)	マイクロ波技術	1	7/5~10/15	NTT
5)	国際テレックス	1	8/16~11/5	KDD

(注1) 上記の外、T&T幹部のための研修受入を検討する。

(注2) 研修生の増員および研修期間の延長については将来の検討課題とする。

研修内容についてT&Tから付属資料Ⅲのとおり資料提供があった。

5) 住宅, 家具

住宅および家具は、T&Tの全面的協力のもとに日本側で確保する。T&Tは、住宅および家具等について付属資料Ⅳのとおり情報を提供した。

自動車、空調設備、冷蔵庫に対する輸入税はITU/COLOMBO計画の場合に準じて免除される。パ国政府により日本人専門家に与えられる便宜供与については、一般に、ITU/COLOMBO計画専門家のそれを下まわらないものとする。T&Tは、日本人専門家のため業務用電話の設置について検討する。日本側は、T&Tによる日本人専門家のための住宅提供を将来の課題として要求したが、T&Tとしては努力はするが、その実現は非常に困難である旨説明した。

6) 学校, 病院

学校、病院に関する情報や手続に関してT&Tは、日本人専門家に対し十分な協力をする。

7) TRCからCTRLへの人員、機材の移動(付属資料Ⅴ)

ア) 人員 無し

イ) 材料 表Ⅰの材料については可及的早期に実施する。

表Ⅱの材料については必要時、人員配置の上実施する。

8) TRCの日本人専門家は、無償供与機材の搬入管理について、T&Tからの正式要請があればJICAの承認の下に、余力の範囲内で協力するものとする。

9) JICA調査団は、CTRLの組織、分掌、評価方法について提案した。(付属資料Ⅵ)

討議の後、日本人専門家とパ側カウンタパートとの仕事上の関係等について若干の修正を行った。

しかし、本件は研究活動上の重要事項なので、今後さらに日本人首席顧問とCTRL所長/所長代行との間で議論されるべきこととした。

10) 研究項目の変更

T & Tから、一部の研究項目についてTRCとCTRL間で入れ替えをしたい旨提案があり、次のとおり同意した。

A) CTRLからTRCへ移すもの

- 1) 線路部門 ; 線路障害位置検出装置
- 2) " ; ケーブル接続工法の標準化
- 3) " ; 材料および工法の標準化

B) TRCからCTRLへ移すもの

- 1) 交換部門 ; 集線装置を電子交換機に含める
- 2) 電力部門 ; 24V75A, 60V25A, 100Aを追加
(60V50AはTRCで完成させる。)
- 3) マイクロ部門 ; UHF6CHをUHF12CHに追加

(注) 1) マイクロ部門の1800CH FM T/R の“S”を“S/D”に変更。

- 2) 優先順位のIIをIに変更するもの
; 150MHZ Walkie Talkie,
電力供給装置(同軸, PCM)
優先順位のIをIIに変更するもの
; 10KW送信器, トラ化無線端局装置。

上記変更点については、後日研究委員会で討議確認されるべきこととする。

11) 補 足

1978年12月に署名した「議事録」は以後今回の関連文書(討議議事録, 暫定スケジュールおよび本議事録)により置換えられるものとする。

友 澤 宙 三

(1979.3.22)

日本実施協議チーム

団 長

S.A.H.Naqvi

(1979.3.22)

技師長(開発担当)

パキスタン電信電話総局, イスラマバド

付属資料 I

暫定実施線表

項目	1979 3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1980 1月	2月
電子交換機						据付			試験	再試験		
マイクログ												運転開始
移動無線電話												
電子計算機												
同軸ケーブル												
加湿室												
直流電源												
P/C 製造												
半導体製造												
工作室												
電気めっき												

供 与 機 材 一 覧

部門番号	機 器 名	数 量	'79	'80	'81	'82	'83
S-1	電 話 機						
	高損失回線用電話機	6	0				
	側音減衰量測定器	1	0				
	可変容量器	1					
	可変抵抗器	1					
	回 路 計	1	0				
	周波数計数器	1	0				
	テレビ電話機	1					
S-2	交 換 機						
	インパルス記録器	1					
	可変容量器	1					
	選択レベル計	1	0				
	可変抵抗器	1					
	2現象シンクロスコープ	1	0				
	ミリセコンド計	1					
	疑似呼試験機	1					
S-3	電 信						
	TDM予備ユニット	2	0				
	V Fファクシミリ装置	2					
S-5	電 力						
	交流13R電圧電流計	1	0				
	直流17R "	1	0				
	直動交流電圧記録計	1	0				
	" 直流 "	1	0				
	雑音計	1	0				
	直動直流電流記録計	1	0				
	ガウス計	1					
	可搬力率計	1	0				
	線路電流試験器	1	0				
相回転計	1	0					

部門番号	機 器 名	数 量	'79'80'81'82'88
	交流電圧調整器 (スライダック)	1	0
	表面温度計	1	0
S-6	マイクロ		
	アンテナパターン測定器	1	
	スペクトル分析器	1	
	マイクロ波電力計	1	
	バレッタマウント	1	
	ベクトルスコープ	1	
	導波管減衰器	1	0
	方向性結合器	1	0
	移 相 器	1	0
	アイソレータ	1	0
	マジック T	1	0
	計数形回路計 (電圧計)	1	
S-7	V・H・F		
	150MHz VHF送受信器	2	
	(含付属品)		
	移動無線試験器	1	
	回 路 計	1	
	2ペン記録計	1	
	ウォーク・トーキセット	2	0
	VHF 電圧定在波比計	1	
S-9	搬 送		
	雑音指数測定器	1	
	ひずみ率計	1	
	周波数計	1	0
	白雑音発生器	1	
	可変減垂器	1	0
	可変高減フィルタ	1	0
	群遅延測定器	1	0
	自動試験器回路内トランジスタ	1	
	白雑音検出器	1	0

部門番号	機 器 名	数 量	'79'	'80'	'81'	'82'	'83
	可変低減フィルタ	1	0				
S-10	P. C. M						
	振巾遅延歪分析器	1					
	PCM-30ch装置 (除測定器)	1	0				
	PCM信号発生器	1					
	デジタル発振器	1					
	全歪レベル試験器	1					
	雑音計付レベル計	1					
S-11	線 路						
	BW試験器	1					
	ケーブル接続試験機	1	0				
	心線接続試験機	1					
	雑音電圧測定器	1					
S-13	半 導 体						
	厚さ測定器	1					
	白金抵抗温度計	1					
	曲線追跡器	1					
S-15	電子計算機						
	メモリオシロスコープ	1	0				
	X-Yプロッタ	1					
S-18	化学/試験						
	電気炉温度計	1					
	高電圧試験機	1					
	電 気 炉	1					

付属資料Ⅱ(2)

1979. 3. 20

部門	項番	研究項目	順位	線					表	記	事
				'79	'80	'81	'82	'83			
電 話 機 (1)	1	D 高損失用電話機	I	0.5+1+2						年間1万個@300ルビ-	
	2	D 押ボタン電話機	I	0.5+1+2							
	3	D 小形電話機	III								
	4	D 電子化電話機	II							第1項の後	
	5	D テレビ電話機	III								
	6	D カードダイヤル電話機	III								
	7	D ボタン電話機	II								
交 換 (2)	1	S/D 小形ESS(ソフト)	I	0.5+2+1						S:4~5年 L/Cを含む	
	2	S/D 加入者番号検出装置	II								
	3	D 自動車電話交換機	II								
	4	D 選路制御電子交換機	III								
	5	D 自動回線試験機	I	0.5+1+1						年間50台	
	6	D 加入者線自動試験機(FMD)	II								
電 信 (3)	1	S/D VFT端末装置	I	1+2+4						S+6 DX	
	2	S/D 多重通信装置	I	0.5+1							
	3	S/D 電子化プリンタ	III								
	4	S/D VFT搬送ファクシミリ	II								

部門	項番	研究項目	順位	線表					記事	
				'79	'80	'81	'82	'83		'84
	5	S/D 自動符号送器	II							
データ (4)	1	S/D モデム	I	1+3+4						
	2	S/D 鍵盤プリンタ	II							
	3	S/D 誤り訂正装置	II							
	1	S/D 電源装置(整流器)	I	1+2+4					800AH, 24V75A, 60V25A, 100A	
電力 (5)	2	S/D 自動電圧調整器	II							
	3	S/D 電池充放電表示器	III						TRCへ	
	1	S/D 1800 CH FM送受信器	I	1+1					年間100, S2年, D工場等	
マイク イ ク ロ (6)	2	D FMモデム	I	0+1						
	3	S/D 振巾変化補正装置	II	0+0.5						
	4	S/D 導波管および減衰器	I	0+1						
	5	S/D 中間周波増巾器	I	0+0.5						
	6	S/D UHF1.2チャンネル装置	I	0+1					400MHz, 6CHを含む	
	7	S/D 可搬形鉄塔	I	0+0.5						
	8	S 光通信装置	III	0+0+1						
	9	S パラメトリック増巾器	II	0+0+1						
	10	S サーボモータ	II	0+0+1						
	VFIF (7)	1	S/D 送受信器, 電力増巾器, 送受信フィルタ	I	0+1					150MHz, 1CH
2		S/D 自動車電話機	I	0+1						

部門	項番	研究項目	順位	線					表	記	事
				'79	'80	'81	'82	'83			
HF	3	S/D 150 MHz ワーキートキー	I	0+0+1							
	4	S/D 高利得アンテナ	I	0+0+1							
	1	S/D 10KW 送信機	II	1							
	2	S/D リンコンベクス	II	0	+0.5						
(8)	3	S/D トラ化送受信機	I	0+0.5							
	4	S/D 短波用空中線	II		0+0+1						
	1	S/D 同軸端局装置	I	1+1+1						年間100, D: SMG, LA	
	2	S/D 遠隔監視装置	II		0+1+1					5年: 20	
同軸	3	S/D 給電装置	I	0+1+1						5年: 20	
	1	S/D PCM 端局装置	I	1+1+1						5年: 100	
	2	S/D 遠隔監視装置	II		0+1+1						
PCM	3	S/D 給電装置	I		0+1+1						
	8	S/D 給電装置	I		0+1+1						
線路	1	S/D 付属材料	II								
	1	1次/2次標準	I	1+2+1						測定器校正	
03	1	P IC 製造	I	1+2+2+1+1							
	1	P 抵抗コンデンサ製造	I	1+3+3+6							
05	1	S 電子計算機	I	1+1							
	1	S/A 工作機械	I	0+1+1+1+18							
07	1	S/A 各種試験装置	I	0.5+1+1							

電子計算機ハードウェア

- 1) 一般
- a) 電子計算機システムの利点；
ソフトウェア入門；各種計算機システムとその評価；システム概要図と簡単な説明，データ
通信用部品と装置の概要，図面の読方等。 2週間
- b) 実習 1週間
- 2)a) 電子計算機の基礎，（例）デジタル数学，ブール代数，ブール関数の極小化，論理回路と代
表的切替マトリックス，入出力および関連装置，決定表および処理論理，計算回路，多重処理
システム等 1.2週間
- b) 実習 4週間
- 3) 研究所，電話局，関連工場等の見学旅行 2週間
- 4)a) 簡単なデジタル計算機，特に100Fを念頭においた論理設計（計算機設計，システム設計，
機能設計，詳細設計および計算機とシステムの完全な記述を含む。） 8週間
- b) 電子計算機を使用した電気通信システムのハードウェア技術とその実例，料金制度等。
4週間
- c) 実習 3週間
- 5) 見学旅行 2週間
- 6) 実務教育
100F形ミニコンピュータについて，据付，配線，操作，試験，障害修理，機器配置計画等。
4週間
- 計 42週間

電 子 計 算 機 ソ フ ト ウ ェ ア

1) 一 般

- a) 電子計算機の操作方法。例：デジタル計算機，事務問題への電子計算機の適用，汎用計算機，タイムシェアリング計算機，データ通信。電子計算機ハードウェア，一般的使用部品，装置類に対する入門。 4 週間

- 2)a) プログラミングの基礎。例：デジタル計算機の基本命令，記憶装置の構造，分岐命令，飛越命令，プログラミングシステム，アセンブリ言語，コンパイラ言語，高級言語，流れ図作成法，システムライブラリ，サブルーチン，オペレーティングシステム，マクロ命令等。 1 2 週間

- b) データファイル，データバンク，分類併合，データ変換等の完全な知識をもった上でフォートラン言語によるプログラム作成。

- c) 実 習 4 週間

3) 見 学 旅 行

2 週間

4)a) システム分析入門

- I) プロジェクト管理

- II) PERT/PCM の基礎

- III) クリティカルパス分析

- IV) 資源配分計画；例，線形計画法

- V) 経営情報システム (MIS)

- VI) シミュレーションプログラム

- VII) 電気通信網分析および設計，料金データ分析，トラヒック計算，サービス品質分析，科学技術計算等

- b) 電子計算機を利用した電気通信システムの1つについての詳細な研究，(例)料金計算システム 4 週間

- c) 実 習 2 週間

5) 見 学 旅 行

2 週間

計 4 2 週間

デ ー タ 通 信

1) 一 般

データ通信およびデータ伝送入門。データ通信関係の用語の解説。デジタル計算機入門およびデータ通信におけるデジタル計算機の役割，PCMシステムについての簡単な解説，データ通信サービスの適用分野，部品，装置類の一般的解説。 4 週間

2) a) データ通信の基礎。例；デジタル数学，変調および伝送速度，同期および非同期，各種モデルの原理と仕様，（例）300BPS，1200BPS，2400BPS，4800BPS，9600BPS，データ通信で使用されている各種変調方式（AM，FM，DM等），各種相互接続回路の定義と特徴，自動呼出および応答装置，順方向および逆方向チャンネルの信号時間特性，データ宅内装置，データ回線終端装置，伝送媒体の特質，アナログ・デジタル変換回路，等 1 2 週間

b) 実 習 4 週間

3) 見 学 旅 行 2 週間

4) データ網計画，交換網，デジタル交換網，電話交換網，電信回線，音声帯域回線，広帯域回線，データ伝送におけるレベル設計，世界における既存のデータサービスおよび新サービス，多重化技術等。データ機器の接続，建設および操作。 1 2 週間

b) 実 習 4 週間

5) 見 学 旅 行 2 週間

6) a) 試験および修理

レベル調整，端末反射減衰量，不平衡損失，雑音電圧，減衰歪，群遅延歪，外部電圧，周波数偏移，位相ジッタ，インパルス性雑音，ビット誤り率，ブロック誤り率等。 4 週間

b) 料 金

計 4 2 週間

PCM - TDM

1) 一般

PCMシステムの概要と応用，データ伝送入門，他システムと比較したPCMシステムの特長，PCMの最新技術，部品，装置の概要，回路図の読み方等。 3週間

2)a) PCMシステムの基礎。(例)デジタル数学，標本化，量子化，符号化/復号化，デルタ変調，時分割多重，1次群(30CH)，2次群(120CH)，3次群(480CH)，ケーブルおよび中継器のパラメータおよび型式。

マイクロ波PCM方式等。

12週間

b) 実習

4週間

3) 見学旅行

2週間

4)a) 実際のPCMシステムの学習，ルート設計，ケーブル習性，中継器の設計と機能，信号方式(F-I, E.M.D, ESS等)，プログラム制御論理ユニット，電力供給の方式構成と操作方法等。

8週間

b) 実習

4週間

5) 見学旅行

2週間

6)a) ケーブル，中継器，多重化装置等の試験および障害探索方法。漏話，電子化雑音，残留損失歪，チャンネル増巾等の測定。

6週間

計 41週間

J I O A 調査団のための情報

1) 住 宅

イスラマバドでは、客間、食堂、台所および独立の浴室付の2寝室、3寝室または4寝室の住宅が月間それぞれ1500ルピー、2500ルピーおよび4000ルピーで賃借可能である。個々の場合により異なるが、通常1年または2年分の家賃の前払を要求される。手入れがよいという理由で、一般に外国人に家を貸すことは歓迎されている。多数の住宅斡旋業者がイスラマバドおよびラワルピンジで営業している。専門家の好みに合った住宅探しおよび賃借手続についてT&Tはできる限りの援助をしたい。

2) 家 具

T&Tは如何なる家具も支給しない。寝台、絨毯、カーテン、机、椅子、ソファ等の家具類は購入または賃借が可能であるが、帰国時により値段で売れるので購入の方を推奨する。家具は個人の好みがあるので、事前購入は避けた方がよい。好みに合った家具一式を取揃えるのに2万ルピーから2.5万ルピーあれば十分である。

3) 家電製品

空調装置、冷蔵庫等の家電製品は一般市場で購入可能であるが、非常に高価である。冷凍庫付の約9立方フィートの冷蔵庫で約9000ルピーである。冷暖房機能付の1トンないし1.5トンの容量の空調装置は1.7万～2.0万ルピーである。

4) 家具の修理

住宅の一般的な修理、塗装、洗浄等は通常家主の責任であり、契約書に書いてあるのが普通である。しかし、扱い方不良による損傷の修理は借主の責任である。T&Tはできる限りの範囲内で修理の援助をする。

5) 医 療

イスラマバド市とラワルピンジ市に、政府関係職員のための病院が2カ所ある。すなわちイスラマバドG-6区画にある中央政府診療所(Central Government Polyclinic)と、ラワルピンジのマリー街道特別区にある中央政府病院(Central Government Hospital)である。ラワルピンジには、さらに3つの病院があり利用可能である。すなわち、聖家族病院(Holy Family Hospital)、地区総合病院(Cantonment General Hospital)および連合軍隊病院(Combined Military Hospital)がある。連合軍隊病院以外では自由に治療が受

けられる。(訳注：連合軍隊病院は紹介状が必要)上記の外専門医が経営する個人病院や一般開業医がイスラマバドおよびラワルピンジに多数ある。これらの病院は一般に設備もよく、専門医療施設も備えており、あらゆる種類の医療サービスを受けることができる。資格をもった医師が経営する個別の歯科医院もある。

6) 学 校

イスラマバドには、多数の国立モデル校(英語使用)があり利用可能である。しかし、殆どの外国人子弟は、H-9区画のCTRLの近くにあるアメリカ人が経営するインターナショナルスクールを利用している。日本語を使用している学校はない。なお詳細については日本大使館に照会されたい。

その他参考までに首都圏開発局(Capital Development Authority)発行のイスラマバド地図を添付する。

表-(I)

1. 交換部門

(1) FETE×400 (FUJITSU)	1
(2) AC精密13レンジ電圧電流計 (YEW)	1
(3) DC精密17レンジ電圧電流計 (YEW)	1
(4) ダイヤル式可変抵抗 (REC-1) (YEW)	1
(5) 測定器 TT-3 (ANDO)	1
(6) 可変コンデンサ SOKUHAN-1 (ANDO)	1
(7) 漏話測定器 MGV-1A (ANDO)	1

2. 電信部門

(1) DC精密17レンジ電圧電流計 (YEW)	1
(2) しゅう動形交流電圧調整器	1
(3) 制御形直流供給装置	1
(4) 可変高域フィルタ (ANDO)	1
(5) 可変低域フィルタ (ANDO)	1

3. 搬送部門

(1) MWNW-33A 回路網 (ANDO)	1
(2) V.T.V.M TE-65	1

4. V·H·F 部門

(1) DC精密17レンジ電圧電流計 (YEW)	1
(2) 電子管式電圧計 ML-43A (ANRITSU)	1
(3) ベクトル電圧計 8405A (YHP)	1

5. 図書 日本語の図書全部

表-(II)

1. マイクロ部門

(1) マイクロ伝搬試験装置 (詳細は後記)	1式
------------------------	----

(2)	ビデオカセットレコーダ (SONY)	1
(3)	ビデオカセットプレーヤ (SONY)	1
(4)	ビデオモニタ (NEC)	1
(5)	ビデオコーダ (SONY)	1
(6)	ビデオカメラ (SONY)	1
(7)	ビデオモニタ (SONY)	1
(8)	ポラロイドカメラ	1
(9)	8ミリカメラ (キャノン)	1
(10)	8ミリ映写機 (キャノン)	1

マイクロ伝搬試験装置

1	インキペン式オシログラフ (SANEI)	1
2	トラッキングスコープ (TAKEDA)	1
3	周波数測定器 (TAKEDA)	1
4	ミラーボール	2
5	空洞周波数計 (2GHZ) (SHIMADA)	1
6	空洞周波数計 (6GHZ) (SHIMADA)	1
7	3脚付経緯儀	2
8	150MHZ 10W 自動車電話機	2
9	150MHZ 1W VHF 自動車電話機	2
10	7日用乾湿温度計	2
11	電界強度計 (2GHZ)	1
12	電界強度計 (6GHZ)	1
13	電力計	1
14	バレッタマウント (2GHZ)	1
15	バレッタマウント (6GHZ)	1
16	掃引発振器 (2GHZ)	1
17	掃引発振器 (6GHZ)	1
18	可搬形送信器 (2GHZ)	1
19	可搬形送信器 (6GHZ)	2
20	可搬形発動発電機	3
21	自動電圧調整器	2
22	支流/直流変換器	2

23	直流／交流変換器	2
24	多端子変圧器	2
25	蓄電池	4
26	可搬鉄塔	1
27	可動パラボラアンテナおよび3脚	2
28	ミラーボール用支持柱	1
29	木材	2
30	測定用柱	6
31	巻尺	2
32	傾斜計	2
33	双眼鏡	2
34	アネロイド気圧計	2
35	高度計	2
36	計算器	2
37	乾湿温度計	2
38	トヨタランドクルーザ	2
39	同軸モードコード	1
40	同軸アダプタ	1
41	コネクタ	1
42	可とう導波管	3
43	アダプタ	4
44	アイソレータ(2GHZ)	2
45	アイソレータ(6GHZ)	2
46	方向性結合器(2GHZ)	2
47	方向性結合器(6GHZ)	2
48	終端器(2GHZ)	4
49	終端器(6GHZ)	4
50	減衰器	1
51	パッド	2
52	電力コード	1
53	測定用同軸コード	1
54	交換機部品	1
55	記録紙	1
56	テーブルタップ	6

57	マニラロープ	1
58	防水布	10
59	安全帯	4
60	工器具	2
61	その他	

(案)

CTRLの組織、分掌、評価方法について

1979年3月

本資料は、CTRLの組織および研究活動の管理方法についての日本側からの提案であり、パキスタン側の意見や実際の経験にもとづいてさらに修正されるべきものである。

これが、CTRLのよりよい管理方法への一助となれば幸である。

1. 組織について

(1) 基本的考え方

研究所の研究を考える場合の基本事項として次のようなことが重要であろう。

(ア) 合理的組織であること

重点項目に多数の要員を配置したり、関連技術はなるべくまとめる等。

(イ) 柔軟な組織であること

研究の終了、新研究項目の追加等に対して、組織の縮小、拡大、相互応援が容易に行える組織であること。(プロジェクトチーム方式等)

(ウ) 管理しやすい組織であること

単純な組織構成、責任分担の明確化、分権の推進等。

(2) 具体的事項

(ア) 組織機能の明確化

研究所の組織は、その機能によって一般につきのように分けることができる。

- | | | | |
|---|------|---|-----------------------------------|
| A | 研究部門 | } | ① 企画管理部門
② 研究実用化部門
③ 技術支援部門 |
|---|------|---|-----------------------------------|

- | | | | |
|---|--------|---|--------------------|
| B | 事務管理部門 | } | ④ 情報管理部門
⑤ 庶務部門 |
|---|--------|---|--------------------|

研究所の主体となる研究実用化部門は、さらに幾つかの部門に分割されるのが通常である。分割方法には種々の考え方があるが、基本的には次の2つがある。

(ア) サービス別 …… 電話、電信、データ、ファクシミル等

(イ) 技術別 …… 交換、伝送、線路、宅内等

技術開発を目的とする研究所の場合は、(イ)の技術別分類の方が管理しやすいと思われる。

る。

以上の考え方によって、CTRL開所時の組織の1例を示すと図1のようになる。

またT&Tと日本人専門家の関係を示すと図2のようになる。

(4) 研究部門に対する人員配置の目安

研究項目の性格（StudyかDevelopmentか）、ハリプール（TRC）における経験等をもとに、当面、下記を目安として要員を配置し、その後の実績を見て、適宜変更することが好ましい。

調査項目（Study）；1項目2～3人

開発項目（Development）；1項目5～10人

また当面は調査項目が主体となるものと考えられるので、多数の項目に小人数ずつ割当てるとしても、開発が主体となる段階では項目をしぼり、重点配置とすることが好ましい。上記目安によって、研究部門の人員配置案を示すと図4のようになる。

実行上は、重点項目に対してさらに傾斜した要員配置とすることが好ましい。また研究所全体の要員（案）を示すと図5のようになる。

図1、図4からも明らかなように、現行計画では、伝送部門に対する比重が非常に高いことが分る。したがって、伝送部門を有線、無線の2研究部に分けるか、あるいは研究項目をさらに調整（減少）するか検討すべきであろう。これらの素案を図3に示す。

2. 分掌について

各部毎の一般的分掌事項を例示すると次のようになろう。

(1) 企画管理部門

- ア) 研究実用化に関する長期および年度の計画案のとりまとめ調整。
- イ) 研究実用化に関する成果のとりまとめ。
- ウ) 研究項目の国産化の妥当性についての総合的検討。
- エ) 研究要員の要求案のとりまとめ調整および訓練計画。
- オ) 研究実用化の予算案のとりまとめ調整。
- カ) 建物、施設に関する調査、計画。
- キ) 研究管理上の企画、調査。
- ク) 「研究委員会」の事務局、T&T、工場との連絡調整。
- ケ) 所長の特命事項その他。

(2) 研究実用化部門

ア) 交換研究部

電子交換機のハードウェア、ソフトウェアの研究実用化、各種試験装置の研究実用化、および大容量電力装置の研究実用化。

イ) 伝送研究部

有線，無線，PCM各種伝送方式，機器の研究実用化

ウ) 線路宅内研究部

各種試験器，ケーブル接続工法，付属金物および各種宅内装置の研究実用化。

(3) 工 務 部 門

ア) 回路部品の設計製造

イ) 各種材料の試験，各種試験装置の較正。

ウ) 各種工作機械による試作品の製作協力。

(4) 事務管理部門

(情報管理)

ア) 図書，文献，報告書の整理，保存，貸出。

イ) 特許，実用新案に関すること。

ウ) 研究成果の発表および広報に関すること。

エ) 国際会議，国際規格に関すること。

オ) 資料の印刷，コピーに関すること。

カ) コンピュータの運用に関すること。

(訳注) カ) 項は「データ通信部門」として独立させることとした。

(庶 務)

ア) 職員の給与，労務，厚生に関すること。

イ) 機器，物品の調達，管理。

ウ) 建物，工作物の建設，保全，管理。

エ) 研究所の収入，支出の管理。

オ) 配車，清掃，安全その他の庶務。

3. 評価方法について

研究実用化の作業を管理するためには，一定期間毎の進行管理および成果の測定（評価）をしなければならない。

一般に，研究成果の評価には，実績評価（研究が完了し，生産に移行したものの実績値と研究費を比較する）と，予想評価（今後研究するものについて，研究が成功した場合の効果と予想研究費の比較）の2つがある。

前者の場合は，実績値の収集分析により可能であるが，後者の場合には種々の方法がある。1例を示すと次のとおりである。

ア) 収益指数法 (Index of Return)

研究費が製品売上高の一定の範囲（収益指数）に入るかどうかで判断する方法。たとえば，

新製品の場合は、5年間の総売上高の3%以内。改良の場合は、2年間の売上高の2%以内等。

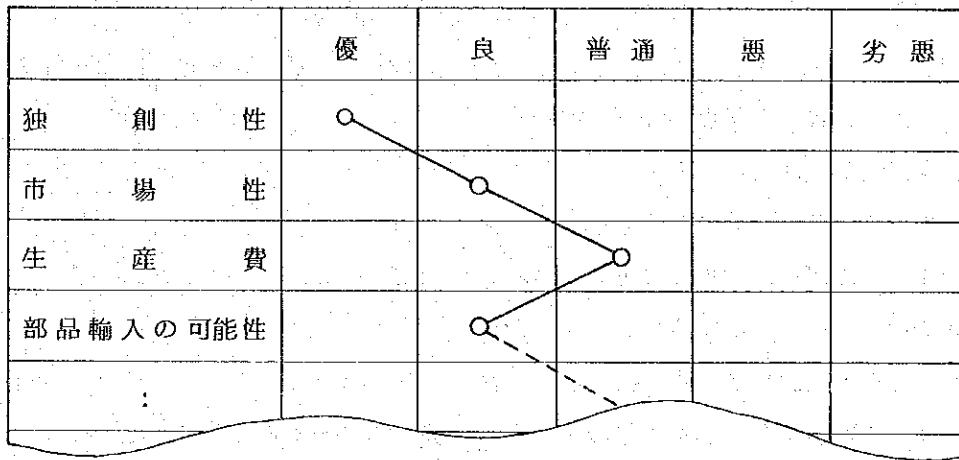
イ) 優先順位法

研究項目を優先順位別に列記し、予算枠と比較して後位のものから落して行く方法。

ウ) プロファイル・チャート法

独創性、市場性、生産費、部品/材料の輸入難易度、製品の輸出可能性、需要予測、製造設備の利用可能性、製造上のノウハウの入手の難易度等各種の要因について5段階評価（非常に良い、良い、普通、悪い、非常に悪い）を各項目毎に行い、総合的に判断する方法。

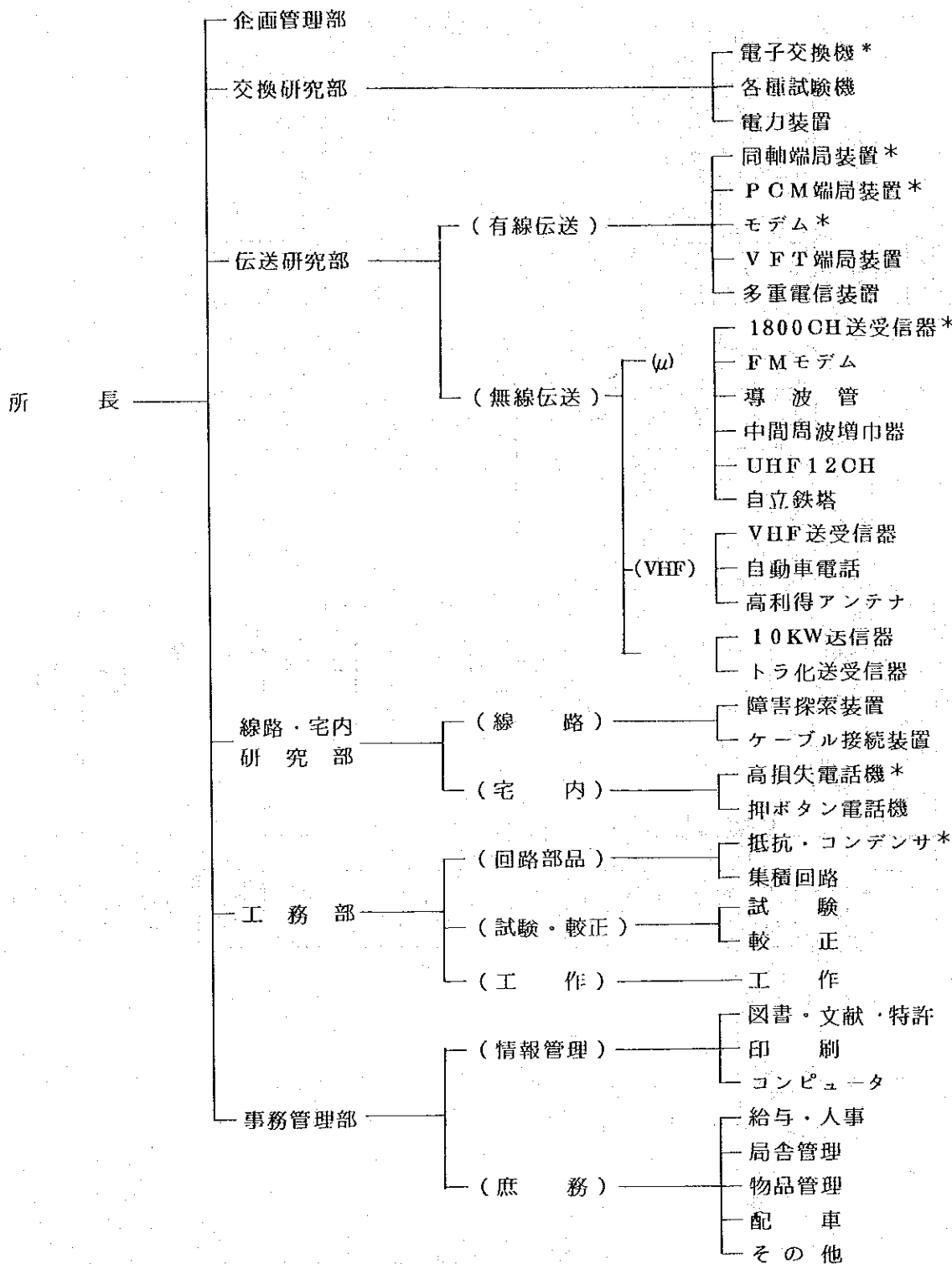
（プロファイル・チャートの例）



評価作業を精確に行うためには、目的（目標）をできるだけ明確に設定し、測定（予測）作業をできるだけ正確に行うことが必要であり、このためには、このような作業を行う1つの組織をもった方が一般的には望ましい。

図1 GTRLの組織(例)

(プロジェクト・チーム)



- (注1) プロジェクト・チームとしては、T & T提案の研究項目(58項目)中、第1順位のもの(29項目)のみを示した。(その他に、事務管理若干)
- (注2) 線路と宅内は項目数が少ないので統合した。
- (注3) 電力は最大使用部門である交換部門に含めた。
- (注4) 各部(部長)の次の()で示したものは、グループ長として独立した個人をあててもよいし部長が兼務することもありうる。
(訳注) T & Tは、()のところをプロジェクト・チームの単位としたい旨の発言があった。
- (注5) コンピュータは実用面を考えて、事務管理部門の所属としたが、データ通信研究部として独立させることも可能である。
(訳注) 議論の結果、T & Tはコンピュータはデータ通信部門として独立させたいとの意向であった。
- (注6) *印は、日本人専門家の重点指導項目を示す。

図2 日本人専門家とT & Tの作業上の関係

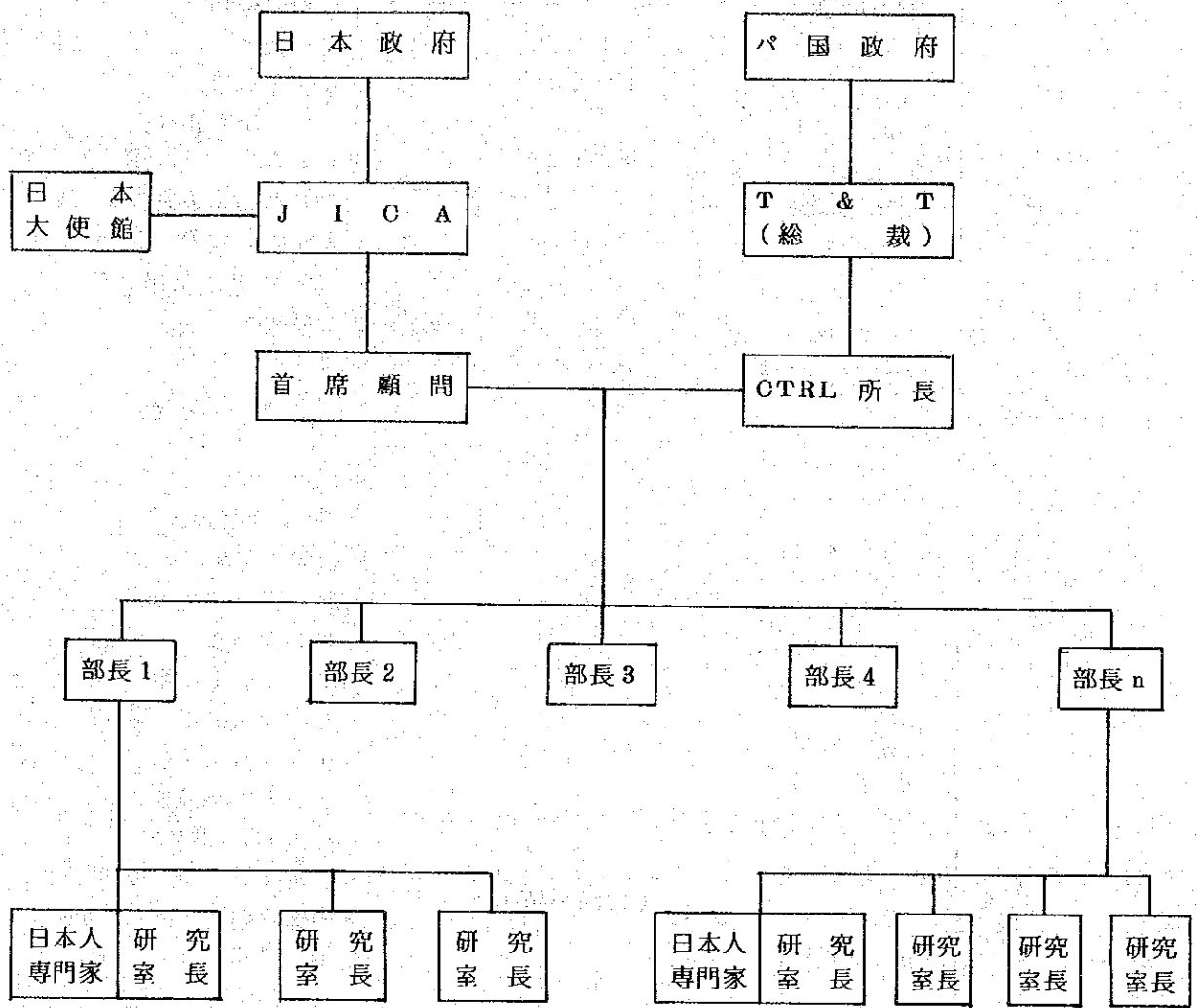
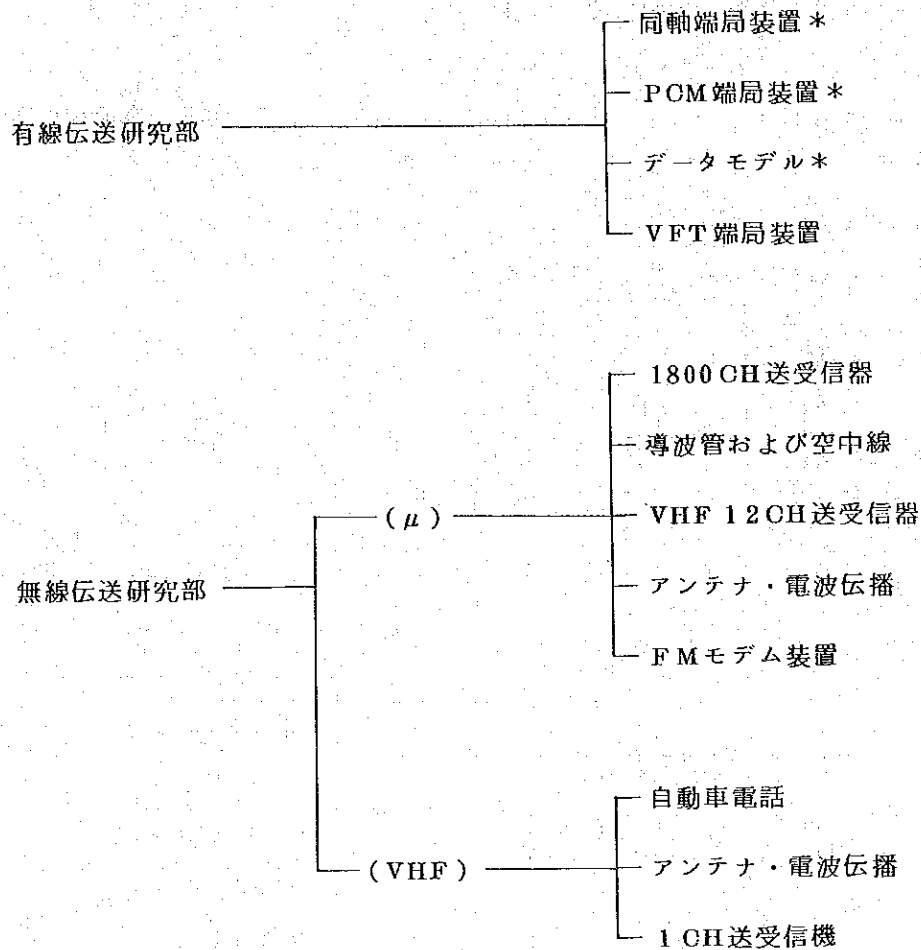


図 8 伝送部門の分割案

(一部研究項目を調整した)



(注) 1 多重電信装置はVFT端局装置に含めることとした。

2 μのIF・AMPは1800CH送受信器に含めることとした。

3. 自立鉄塔は導波管および空中線の項で対応させることとした。
4. VHFの高利得アンテナは1CH送受信機に含めることとした。
5. μ , VHFともアンテナ・電波伝播の項目を加えることとした。
6. 無線関係は研究項目が多いこと、将来の治用度を考慮し、開所当初からHFは見込まないこととした。
7. *印は日本人の専門家の重点指偽項目を示す。

図4 研究要員予測

部	グループ	プロジェクト・チーム	種別	Min	Max	小計 (Min)	小計 (Max)					
交換		電子交換機	S/D	5	10	12	23					
		試験装置	D	5	10							
		電力装置	S/D	2	3							
伝送	(有線)	同軸端局	S/D	2	3	38	62					
		PCM端局	S/D	2	3							
		モデム	S/D	2	3							
		VFT端局	S/D	2	3							
		多重電圧	S/D	2	3							
	(無線)	(μ)	1800CH送受信器	S/D	5			10				
			FMモデム	D	5			10				
			導波管	S/D	2			3				
			IF AMP	S/D	2			3				
			UHF 12CH送受信器	S/D	2			3				
			自己支持アンテナ	S/D	2			3				
		(VHF)	VHF送受信器	S/D	2			3				
			自動車電話	S/D	2			3				
			高利得アンテナ	S/D	2			3				
			(HF)	10KW送信器	S/D			2	3			
				トラ化送受信器	S/D			2	3			
			線路・宅内	(線路)	障害位置試験器			S/A	2	3	14	26
					ケーブル接続工法			S	2	3		
(宅内)	高損失電話機	D		5	10							
	押ボタン電話機	D		5	10							
工務	(回路部品)	抵抗・コンデンサ	PD	5	10	25	50					
		集積回路	PD	5	10							
	(試験較正)	試験	PD	5	10							
		較正	PD	5	10							
	(工作)	工作	PD	5	10							
事務	(情報管理)	コンピュータ	PD	5	10							
計				94	171	94	171					

図5 CTRL 要員

	部長	日本人 専門家	グループ 長	プロジェクト リーダー	研究員	秘書 タイピスト 助手	計
所長	(所長) 1					3	4
総括顧問		(主席顧問) 1				3	4
企画管理部	1				10	3	14
交換研究部	1	1		3	12	3	20
伝送研究家	1	4	4	16	38	3	66
線路宅内部	1	1	2	4	14	3	25
工務部	1	(注1) a	3	5	25	3	38
事務管理部	1		1 1*	1 7*	5 35*	3	54
計	7	$7+a$	11	36	139	24	225

(注) 1 a : 随時(ただし統計では1として計算)

2 * : 事務職員

Ⅲ 討議及び調査結果

Ⅲ-1 討議の概要

パキスタ電信電話総局関係者と実施協議チームとの間で討議の結果合意に達した事項は、討議議事録及びプロジェクト実施暫定スケジュールの通りである。なお、討議における双方の提案と結論はⅢ-2に比較表として示した。その内容は、ごくわずかの修正を別にすれば、チームの出発前にまとめられた日本側原案どおりであり、内容的には日本側原案通りに合意され、1979年3月22日署名がなされた。又、今回討議議事録を補充するものとしてチームと開発担当技師長との間の議事録 (Minutes) を結び、プロジェクトの実施及び運営のための具体的な枠組みを明示した。

III-2 討議における双方の提案と結論

日本原案	パキスタン側修正案	結論
<p>◎ R/Dについて</p> <p>(I) 第V項1, (5) ○日本人専門家の住宅について パキスタン側は Suitable furnished accommodation for the Japanese experts and their families を提供すること。</p> <p>(II) 第VI項2及び3 中央電気通信研究所長について The General Manager of Central Telecommunication Research Laboratories</p> <p>(III) Annex III 機械供与について 機材名を明記しない</p>	<p>住宅は提供できない。</p> <p>The General Manager / Project Director of the Central Telecommunication Research Laboratories</p> <p>機材名及び手続について明記する。 For the details, see annexure III attached with minutes of Record of Discussions. Format A-4 may be Processed for supply of the items.</p>	<p>パキスタン側案のとおりとする。住宅の提供には強い難色を示し、署名批否の態度を示したので、日本側としても当面は実質的に期待し得ない状況を勘案し、将来における努力要請を議事録に記録することとどめ、本項は討議議事録(R/D)本文から削除した。</p> <p>パキスタン側修正案のとおりとする。所長の任命を10月以降に予定しておりその間所長代行により運営を行うため、Project Director を追記した。</p> <p>パキスタン側修正案のとおりとする。日本側としては、R/Dに機材名を明記できないので、現地点で最低限必要と思われる機材を選定し、Minutesに機械一覧を付記することにした。尚、供与機材については、派遣専門家と充分協議を行った上で、要請書(A4フォーム)を提出することとした。</p>
<p>◎ T/Sについて</p> <p>(I) Annex I ○日本人専門家の赴任時期について Chief Advisor 及び Coordinator は1979年6月、他の専門家は同年8月とする。 ○タイ側職員の配置時期及び人数について</p> <p>1. General Manager (I) 配置3月 2. Technical Personnel (A) Telephone Dept () " (B) Telegraph Dept () " (C) Radio Dept () " (D) Transmission Dept. () " (E) Planning Coordination Dept () " 3. Secretary for chief Advisor(I) " 4. Administrative personnel () " ○開所時期について 1979年9月</p> <p>(II) Annex II ○Radio 1800 ch FM Transmitta and Receiver (S) 10KW Transmitter (S/D) Transmitter Radio Terminal (S/D) ○Transmission (S/D) Live Faults Locating Equipment (S/App.) Jointing (St.)</p>	<p>Chief Advisor 及び Coordinator は1976年7月、他の専門家は同年9月とする。</p> <p>1979年11月</p> <p>(1)配置10月 (3)配置7月 (8) " (8) " (8) " (8) " (1) " (2) "</p> <p>(S/D)</p> <p>150 MHZ Walkie-Talkie 削除(優先順をIIに変更の為)</p> <p>Power Feed Equipment (COX) (S/D)に変更 Power Feed Equipment (PCM) (S/D)に変更</p>	<p>パキスタン側修正案どおりとする。尚、第1陣に1~2名の専門家を追加することを検討する。</p> <p>パキスタン側修正案どおりとする。尚、()の人数については、双方の協議により、最低限必要とされる人数を記載することにした。</p> <p>パキスタン側修正案のとおりとする。 パキスタン側修正案のとおりとする。尚、本件は研究活動上の重要事項なので今後さらに首席顧問とCTR L所長との間で充分協議されるべきこととした。</p>

Ⅲ-3 中央電気通信研究所（CTRL）技術協力計画

(1) CTRLの開所について

無償供与機材の搬入、据付線表（議事録付属資料Ⅰ参照）、CTRL所長の任命時期（暫定スケジュール参照）等を考慮し、CTRLの正式開所日は、54年11月第1週とした。

なお、パキスタンでは祝日等を開所日とする習慣があるようであるが、10月、11月には該当祝日がないとのことであったので、日本側としては、11月3日（文化の日）を候補日として提案した。

開所式については、パ側としては実施したいとの意向表明があったので、招待客の範囲、展示（実演）内容等詳細については、後日、日パ相方（大使館、日本人専門家およびT&T）でさらに協議していただくこととした。

(2) 日本人専門家及び便宜供与

CTRLに対する日本人専門家の派遣については、早期組（首席顧問、JICA調整員および専門家1～2名）を7月～8月に、後期組（その他の専門家）を9月～10月にそれぞれ派遣することと合意した。

専門家を2組に分けることは、前回の事前調査団報告書の考え方を踏襲したものであるが、派遣時期については、当初の7月1日開所の予定が大巾に遅れたこと、無償供与機材の搬入管理についてT&T側が強い自信を示したことを考慮したものである。

一方、現在、ハリプールの電気通信研究センター（TRC）に派遣している4名の専門家の帰国時期については、専門家の意向及びT&Tの意向を打診した結果、全員11月上旬の帰国の線で合意した。尚、専門家に対する便宜供与に関しては、本件については、一般論としては、討議議事録本文Ⅱ、2項に述べられているように、第3国人のコロンボ計画専門家に与えられている特権、便宜供与を下まわらないということである。しかし住宅に関しては、「パキスタン政府による住宅の提供」に強い難色を示し、日本側としても当面実質的に期待し得ない状況を勘察し、将来における努力要請を議事録に記録するにとどめ、とりあえずは全面的に日本側負担としている。

しかしT&Tは、住宅、学校、病院等に関する情報提供には全面的に協力するとの態度を示し、議事録付属資料Ⅳを提供した。

なお、日本人専門家のための生活事情については別途独自に調査した。この結果については、「Ⅶ 任国事情一般」を参照されたい。

(3) パキスタン側職員

54年度分の集団研修計画（5名分）について議事録のとおり説明し、T&Tは納得した。T&Tは、将来における研修員数の増加と、研修期間の延長について要望し、期間延長については電子計算機ハード、同ソフト、データ通信およびPCMの4コースについてその理由を付属資料Ⅲとして提出した。

なお、研究員の他に、T & T幹部の短期研修についても要望があった。

また、パ側の事務処理遅れにより実施不可能となったESSおよびコンピュータの個別研修（53年度分、各2名）については、54年度に実施する用意がある旨、口頭で説明した。

一方、CTRLのパ側職員については、まだ殆ど配置されていない。現在CTRL専担の幹部は、「CTRL所長代行」のMr. Mahmood Hasan および2名のDEのみである。暫定スケジュールに示されているとおり研究員約50名の配置が7月に予定されており又、研究所長の配置は10月となっている。

(4) 機材 供 与

本件については今回特につっこんだ議論はなく、前回の「議事録」の付属資料を議事録 (Minutes) 付属資料Ⅱとしてそのまま引継ぐにとどまった。しかし、供与機材としては、単に測定器類のみでなく、既供給分に対する補充部品も重要であるとの意見がT & T側から出されたので、議事録 (Minutes) 中の表現としては、従来の "Additional machinery and equipment" に加えて、"spare parts or components" の句を挿入した。

(注) 前回と同様、口頭で、この供与機材総額は、5年間では1億円程度である旨説明した。前項のパキスタン人の日本における研修と本項の供与材料は、ともに、年度協議事項とし、日本人専門家とT & Tとの間で十分協議の上、コロombo計画様式にもとづき、遅くとも毎年11月までに要求してもらうこととした。

(5) CTRL, TRC 間の研究項目の入替及び人員、機材の移動

TRCは、前回訪パの際明らかとなったように、T & Tの保全、運用上の問題点解決のための研究所として残置されることとなった。今回、上記主旨にもとづき、T & T側の提案により、CTRLとTRCとの間で、議事録に示すとおり若干の研究項目について入替を行うとともに、CTRLでの研究項目についても研究段階（調査、開発等）や優先順位等若干の修正を行った。

TRCからCTRLへの人員、機材の移動については、TRCは元来人数的にも小規模であったこと、CTRL開所後も残置が確定したこと等の理由で、TRC研究員のCTRLへの異動は無いとの説明があった。

一方、機材の移動については、現地大使館とT & Tとの間で、TRC資産（測定器等）の20%をCTRLへ移動することについて合意がなされていた模様であり、移動対象機器リストが議事録付属資料Ⅴとして提示された。移動は時期的に2段階に分けて行われる計画となっているが、金額的にはLIST-2として示されているマイクロ波関係機器類が大部分を占めている。

(6) 研究委員会

研究委員会 (Project Committee) は、CTRLにおける研究活動の実質的 管理のため前回訪パ時に提案したものであるが、今回はこれについて特別の論議はなかった。

ただし、T & T総裁が議長を勤める研究会議 (Research Board) については、同一会

議がT R OとO T R Lの両方を管理することとなる旨、T & Tより説明された。また、同会議への日本人首席顧問の出席（正式または傍聴人として）については、拒否された。理由は、必ずしも明確ではないが、関係機関の長が出席することになっているということで、国籍は問題ではないとの説明であった。

(7) 組織、分掌、評価

O T R Lの組織、分掌、評価手法については、前回訪パ時に提案を依頼されていたものであり、今回、議事録付属資料Ⅵに示す案を提示説明した。

T & T側としては本資料にかなりの興味を示した模様であり、かなりの議論を行ったが、即決するにはあまりにも重要な問題であるので、新任所長と日本人首席顧問との間でさらに論議していただくこととした。

今回の主な論点を紹介すると以下のとおりである。

1) 組織については、サービス別分類よりも、技術別分類の方がよからうとの提案をしたが、T & Tも同感の意を表明した。

(注) 現行O T R L組織案は、基本的にはT R O組織を拡大修正したものであり、サービス別、技術別の考え方が混在しているように見受けられる。

また、伝送部門を有機伝送と無線伝送に分割する提案に対しても賛意が表された。

2) 日本人専門家とパ側との相互関係については、日本側が日本人専門家のカウンタパートはO T R L研究部長（Director）であると説明したのに対し、パ側は強硬に反論し、地位（待遇）的な意味では日本案に反対はしないが、実際の作業面では非常に困るので、是非とも「研究室長」（DE: Divisional Engineer）をカウンタパートとして明示して欲しい旨要求された。これは実行上としては当然の要求と考えられたので案中の第2図を、「作業上の関係」と表題を変更の上差変ることとした。

3) 分掌については、さほどの議論はなかった。ただし電子計算機は、前回訪パ時の説明では単に研究用のみでなく、給与計算等の実務面にも使用したいとのことであったので、今回案では管理部門に含めておいたが、やはりデータ通信部門として独立させたいとの意見であった。

4) 評価手法については、出発前の案から具体的様式案を削除したこともあり、抽象論のみの説明であったので、大きな議論はなく、より具体的手法についての要望があった。

IV 今後の課題

CTRLの建物は完成し、われわれ実施協議チームが帰国する当日(3月27日)、無償供与機材を積んだ船がカラチ港に到着した。日本人専門家の人選も着々と進行中であるやに聞いている。日本における集団研修(交換II)も、すでに開始(4月5日より)された。ここ当面(5.4年度)の問題に限って云えば、日本側としてはなすべきことはほぼ完了した、残るは受けて立つパ側の問題であるといってもよからう。すなわち、機材の搬入、据付およびパ側研究員の確保等である。

しかし、細部の問題(心配)あるいは長期的観点からの問題点は、以下に示すとおり日パ相方かなり残されており、今後の課題としてその解決のため関係方面の努力をお願いする次第である。

IV-1 建物、施設関係

(1) 屋内電力配線

機械、装置類を運転するための屋内電力配線は、各フロアの壁際の配電盤までは配線されているが、そこから実際に設置される機械類までの配線(主に床下配線)は3月時点では未実施であった。全装置類についての配置図の作成と配線工事の実施が必要と考えられるが、機器搬入時までにT&T側がこれらの作業を完了し得るか、いささかの危惧なしとしない。これが完了していないと日本側が実施する据付調整試験に支障を及ぼすこととなる。

(2) 電波遮蔽

CTRLの裏手約150mの位置にある放送訓練学校のアンテナからの電波妨害の恐れについては、施設見学の結果ほとんど問題はないことが判明したので、残る問題はCTRL内部の対策となろう。すなわち、同一フロアにある短波、VHF、マイクロ波相互間の干渉をどのように防護するかである。本件については、CTRLの運用開始後、干渉の実態を見た上で、実効的対策を講じればよいと考えられる。

IV-2 搬入関係

(1) 人夫教育

T&T側は、搬入に関しては心配無用との態度であるが、実際に装置類の積下しをするのは人夫である。個々の人夫に対して、どこまで取扱上の注意事項を徹底し、監視することができるか、いささか気になる点である。次項と併せ、何か取扱要領的なものを日本側で作成、送付した方がよいのではないかと考えられる。

(2) 搬入用施設

CTRLは4階建であり、荷物用エレベータは設備されていない。各階への重量物の搬入は、主として4階搬入口上に設けられているフックを利用し、チェーンブロックにより引張り上げる方法をとらざるを得ないと考えられる。1トン程度の重量物に耐え得るチェーンブロックの

手配、トラックからの積下し用の板あるいはクレーン車の用意等が必要であろう。

(3) 確認試験立会責任者

一部の機械類については、日本側で据付、調整、試運転の後、確認の上パ側に引渡すことになっている。この時、パ側責任者が形式的責任者であれば、後日、実際の運転担当者が配属された場合に、再度運転指導を依頼される可能性がある。この2重手間を避けるためには、引渡し時に実質的責任者が立会うことが望ましいので、事前にこの点をT&T側に要求しておく必要がある。

(4) 機器類の管理簿

ぼう大な量の機器類が、一時に搬入される訳であるから、盗難、紛失を予防するためにはパッキングリストのみでは不十分であろうと思われる。各研究室毎に管理簿を作らせ、各研究室の責任で装置類の管理にあたらせるのが好ましいと考えられる。具体例を示し、上記各項と共に提案してもよいのではなかろうか。

Ⅳ-3 日本人専門家関係

(1) 住宅確保

今回の調査により住宅事情はかなり明確になったが、入団即入居という訳にはいかない事情に変化はない。T&Tは入居の2カ月前に条件を示してもらえば、物件を確保しておくとのことであった。T&Tに依頼するにせよ、個人で探すにせよ、長期のホテル住いを避けるためには、早めに手を打っておく必要がある。

住宅と共に、自動車、冷蔵庫、空調装置、家具等の耐久消費財についても入居と同時に使用するためには事前の手配が必要であろう。

(2) 教育

就学児を含む家族同伴の場合、最も問題となるのが子弟の教育問題である。該当専門家間で事前に十分対策を検討しておく必要がある。

(3) 訓練的要素

CTRLは電気通信機器の国産化を最重点目標としていることは明白ではあるが、配置されるパ側研究要員がすべて研究のための資質を十分備えたものばかりであるとは考え難い。この対策の1つが、日本における大量研修の要求となっていることはいうまでもない。しかし、日本での研修人員は毎年数名程度に過ぎないことを考えると、在パ研究員に対する当面の最重点課題は、研究以前の教育訓練となろう。このため、この任にあたらざるを得ない日本人専門家のため、携行機材に含めて、電気通信基礎技術等に関する英文教科書、参考文献等を相当数用意する必要が考えられる。教科書、文献等の選定、購入の作業については、専門家各人に委せきりにするよりもJICA主導の下に委員会を設置し、統一的見地から行う方が、片寄りや抜け・ダブリを防止する上で効果的であろう。

(4) 製造業界の参加

CTRLの目標が、電気通信機器の国産化にあり、日本がこれに技術協力する以上は、従来のような電気通信サービス提供事業者からの技術者派遣のみでは不十分であり、製造業界からの技術者派遣が必須と考えられる。

しかし、派遣費用の問題、製造ノウハウ、特許等の問題、部品材料の供給の問題、製造設備の問題等本件の解決にはかなり困難な要素がある。といて、このような問題を未解決のまま放置すれば、パ国の不満を買うことは明白であり、ひいては技術協力の大本目的である国際親善そのものに悪影響を及ぼすおそれもなしとしない。

本件は単にパ国のみの問題でなく、今後予想される発展途上国における電気通信研究所に対する技術協力に係る基本問題であり、是非とも関係当局の御検討をたまわり、基本方針を明確にさせていただきたいものである。

Ⅳ-4 パキスタン側の運営関係

(1) 研究要員の確保

建物、機材、日本人専門家が揃っても、かんじんのパ側研究員が確保されなくてはCTRLの運営は不可能である。この点は、T & Tの前技師長 (Mr. Q. Farouqi) が心配していた点でもある。もし7月時点で要員配置が不十分な場合は顧問はもちろんのこと、現地大使館の御支援を得て、T & T側に強く要望する必要がある。

(2) 予算の確保

TRCにおいては予算不足のため、事務用物品の購入にも不便があったとのことである。CTRLはTRCの数倍におよぶ規模の組織、機材を有する訳であるから、事務用物品はもちろん、日常必要とする小部品、材料、工具等の購入に不自由をしないよう十分な予算を確保しておく必要がある。

(3) 事務手続の促進

専門家の派遣、研修生の派遣および供与材の要求はすべてコロombo計画様式にもとづいて行われるが、パ国政府内部の事務処理速度は極めて遅いので、パ側のみ委しておく必要時期に間に合わなくなる事例も予想される。各種事務手続に関しては、相手側の感情を害しない範囲で、適宜、資料作成援助、根回し、情報提供等に努める必要がある。

(注) 根回し等についてはT & T内部のみでなく、経済局 (EAD: Economic affairs Division)、研修生選定委員会等関連他部局等に対しても必要である。

(4) 研究委員会

従来の研究会議 (Research Board) は1年~2年に1回程度の開催実績であった由であり、これではCTRLの管理機関としては不十分であろうとの認識から、CTRLの実質的管理組織として研究委員会 (Project Committee) を提案した訳である。したがって、CT

RLの方針決定、研究計画の策定、業績評価等重要事項の審議、決定の場として効果的に運用されるように努力する必要がある。本委員会の円滑な運営のためには、T & T、関係工場との連けいが特に重要であり、このためには、優秀な事務局職員の確保、養成が必要であろう。

(5) 研究員の志気高揚

パ国の技術者不足の現況から、優秀な研究員に対する民間企業からの引抜きも将来の問題として考えられる。研究員の定着、志気高揚のため、処遇、福利厚生施設等の面で、T & Tの特別の配慮が望まれる。

Ⅳ-5 日本側の対策関係

CTRLの運営を軌道にのせるためには、すべてを現地派遣専門家の努力に期待するだけでは無理であり、次のような点で、本国側の支援態勢が必要と考えられる。

(1) 日・パ間の良好なコミュニケーション

調査団の訪パ時のみ、現地(T & T)の生の声が聞けるという状況は決して好ましいことではない。この対策として、日本からは調査団の派遣、パ国からはT & T高級幹部の日本でのセミナーへの参加を隔年毎に繰り返す等の案が考えられる。これはパ側の強い要望でもある。またこのような情報交換を継続的に実施し、必要な対策を実施することできる受皿としての組織が日本側に必要であろう。このような組織があれば、CTRL活動のよい意味での継続的監視や、専門家に対する適時適切な助言も可能となろう。

(2) 供与機材等の迅速な供給

従来派遣された専門家が痛感している問題点の一つは、要求した機材の到着時期が遅いことである。要求してから1年～1.5年もしてから到着という事例も散聞される。このようなことでは日本人専門家の志気に影響するばかりでなく、パ側の信頼感にも影響するので、前項とも関連し何らかの改善策が望まれる次第である。

特に、54年度の問題としてはPCM関係について、専門家派遣が急拠決定した経緯もあり、無償供与機材中には指導上必要とする機材が殆ど含まれていないので、関係供与機材の早急な購入・発送が望まれる。(議事録付属Ⅱ(1)S-10参照)

V 電気通信一般事情

V-1 電気通信

パキスタン政府は電気通信システムの改善のための総合対策をたてており、特に公益事業プロジェクトの早期完成を目指している。

1977～78年に総額430百万ルピーを投資することになっており、前年度は380百万ルピーであった。特に北部地方とアザド・カシミールの開発計画に対して15百万ルピーを投じ特別の配慮を払っている。

計画の主要目標は次のとおりである。

- (1) 地方電話システムのため15,000回線を新設。
- (2) カラチ、ラホールに8,500回線収容の中継センターを設置。
- (3) 全国自動電話交換機15式の建設。
- (4) 新しい4主要ルートマイクロ波システムの導入。
- (5) 地方において新公衆電話局200局、電報局15局および小形交換機20式の業務開始。
- (6) 日本の援助によりイスラマバッドにCTRLを建設。(1978年12月完成)
- (7) 電気通信に関する運用、料金、データ収集を改善するためにコンピューターを設置。
- (8) 新しい全国自動電話交換局40局の建設。

電気通信施設は部族自治区にも提供されており、遠隔後進地域にも公衆電話局400局が開局されつつある。同時に965chのテレックス電子交換機がイスラマバッドに建設中である。又カラチ～ラウルピンジ～ペシャワールを結ぶマイクロ波ルートの拡張、ラホール～ラウルピンジを結ぶ新ルート、クエッタ～ゾブ～D.G.カン～バンヌ～コハトおよびペシャワールを結ぶ大容量マイクロ波システムの建設などの計画がある。ラウルピンジの既設電話交換機は現在の7,000端子から10,000端子に拡張される。

そのほか衛星地球局の建設計画がたてられており、3,550百万ルピーの資金を投じてイスラマバッドに建設し、世界各国との長距離通信を容易に行えるよう計画している。新地球局は3年以内に実現が期待され、現在はカラチにデー・マンドロ地球局があるだけである。

電話交換局の数は既設692局から数年以内に1,100局位まで増設され、これにより加入電話は現在の29万から50万に増えるだろう。電話サービス地域も現在の1,592ヶ所から遠隔地域を含め2,375ヶ所に増えることになる。

電気通信システムの効率を改善する方策として、使いふるして役に立たなくなった設備やケーブルの取替は勿論、加入者の苦情を軽減するために早急に新型の電話設備の導入を図る。例えばプッシュ・ホンが試作されているが、商用試験が成功すれば、量産され数ヶ月内に一般に供用されることになる。

最近電気通信部門で60百万ルピーに上る2大プロジェクトが承認された。それは電信電話施

設の取替と裸線から無線中継システムへの切替による市外中継施設の拡張とである。この計画には、4,000回線の端子、96台の交換台、15kmの同軸ケーブル、1,100mの電話ケーブル、10,000チャンネルの電話器と搬送・マイクロ波の通話路装置などが含まれている。この計画により、マルタン、カラチ、ペシャワールの電話交換機、ラウルピンジ～マリー間のマイクロ波リンク、カラチの写真伝送サービスシステムなどが35百万ルピーで取替えられる。

長距離サービスの拡張には約25百万ルピー必要となり、コアット～パンヌ、ラホール～グジュランワラ、サイワル～ミアンチュンヌ、ハイデラバッド～タンドアダム～シャダプールの各マイクロ波リンクの建設と、チシュティンとバハワルプール間の同軸リンクの導入が実施される。

イスラマバッドの国連開発計画(UNDP)当局とパキスタン政府は1978年6月10日、この国の西部および北部地方の遠隔地に電気通信施設を提供し改善することに対して、UNDPが304,400ドルの援助を与える協定に調印した。これにより、これらの地域は国家の経済社会開発に全面的に参加することとなる。

年度計画はすでに進行中であり、優先順位に従って次のルートの電気通信リンクについて試験と調査が続行されている。

- (1) ギルギット～アボタバッド～ラウルピンジ
- (2) ギルギット～スカルド
- (3) ギルギット～フンザ
- (4) カラチ～ベラ～オーマラ～パスニ～ガワダール～ジワニ
- (5) カラチ～ベラ～クズダール～クェッタ

UNDPの協力には、国連専門家の指導、パキスタン職員の訓練および装置が含まれている。パキスタン政府は総額702,300ルピーを支出している。このプロジェクトはパキスタン政府T & T, ITUとUN当局により実施されている。パキスタンの電気通信施設の推移は次表のとおりである。

表 電報局、電話局推移

年 度	電 報 局			電 話 器 (台)	公衆電話局
	地 方	都 市	計		
1967-68	28	185	213	129,660	645
1968-69	28	185	213	140,975	649
1969-70	28	206	234	148,962	683
1970-71	28	208	236	160,103	750
1971-72	28	209	237	167,200	815
1972-73	28	211	239	184,103	728
1973-74	28	212	240	201,000	724
1974-75	33	212	245	227,604	742
1975-76	35	219	254	249,300	1,213
1976-77	44	233	277	274,647	1,459
1977-78 (July-Mar)	44	233	277	281,900	1,559

V-2 ラジオ・テレビ関係

最近の調査によれば、パキスタンでは100人当り新聞1.5コピー、ラジオセット4台、テレビセット0.3台、映画0.3席が利用されている。UNESCOでは発展途上国の目標として、100人当り新聞10コピー、ラジオセット5台、テレビセット2台、映画2席を示している。

第5次5ヶ年計画(1978~83)の開発計画によれば、特にラジオ・テレビその他の情報メディアの発達が予想され、サービスエリアと人口の拡大を図ることは勿論、関係政府当局の協力のもとに成人教育の指導プログラムに重点が置かれることになる。その目的は(1)ラジオ・テレビを未開発地域に普及すること。(2)特に社会の非特権階級に対する指導と教育の分野におけるラジオ・テレビの指導的役割を強化すること。(3)国民の支持、協力、参加を得るために、ラジオ・テレビを通して地方開発の問題点と見通しを認識させること。(4)ラジオ・テレビの運営効率を改善し実施を強化すること。

(1) ラジオ

独立当時 中波ラジオ局がラホール(5KW)とペシャワール(10KW)に2局あったが、政府は早速その発展に強い関心を示した。カラチ局は1948年4月14日から業務を開始し、翌年には10KW中波送信機1台、50KW短波送信機2台が増設された。現在ではカラチ、ラホール、ラワルピンジ/イスラマバッド、マルタン、バハワルプール、ペシャワール、クエッタ、ハイデラバッドに計8局の放送局があり、毎日150時間のプログラムを家庭向けに、80.5時間のプログラムを海外向けに放送している。短波、中波送信機は合計30台、出力合計は2,722KWとなっているが、内訳は中波送信機14台、1,611KW、短波送信機16台、1,111KW、ラジオ受信機ライセンス154万となっている。イスラマバッドの国立放送局の建設は進行中で、技術関係は完成しスタジオ設備も完成している。完成すればここにパキスタン放送協会(PBC)が入り、国内放送や海外放送の全プログラム製作に十分な設備を提供することができる。

そのほかペシャワール放送局が建設中で、300KW中波送信機1台が設置され電波を発射している。

ラジオは人々に娯楽を提供し、文化的教育的要求を満たしているが、成人教育、健康、衛生の定期プログラムが全放送局から流されている。放送はウルドゥ語と地方語とで行われ、全国的サービスを目的とし、談話、ニュース、そのほか重要放送などはイスラマバッドから中継されるが、地方放送局は各自の地方文化を提供している。音楽、時事問題、婦人子供番組のほか特別行事の実況中継、例えば1978年度ワールドカップフットボールやホッケーなどの生放送も行っている。

PBCはイスラマバッドの250KW短波送信機2台とカラチの50KW短波送信機2台から、ウルドゥ語・英語による番組を世界中に向けて毎日9時間放送を行っており、ニュース、実況放送、談話、インタビュー、音楽などのプログラムが含まれている。

そのほか録音サービスも行ない、パキスタンの各方面に関する調査研究を通して得られた正確な情報を各国語にはん訳した材料を提供している。

5ヶ年計画(1978~83)の開発費は288.64百万ルピーで、中波ラジオのサービスエリアは62%から84%まで拡大されるだろう。クズダールに300KW中波送信機1台、カイルプール、ムラフアラバッドに100KW送信機各1台、そしてD.I.カンおよびスカルドウに10KW送信機各1台の建設が計画され、中波送信出力は25%増加される。クエッタ、ハイデラバッド、バハワルプールの放送局舎の拡張やカイルプール、スカルドウ、D.I.カン、クズダールの4つの新放送センターの建設も計画されている。またイスラマバッド国立放送局、ペシャワール放送局、カラチの100KW中波送信機など進行中の計画は完成されるだろう。

(2) テレビ

テレビがパキスタンに初めて出現したのは、1964年11月26日、ラホールから試験電波が発射された時である。カラチ局は1967年11月2日から業務を開始し、ラウルピンジーイスラマバッド局は1968~69年に開始した。又ペシャワール局は1974年12月4日、クエッタ局は1974年10月25日に開始した。

現在マリー、チエラト、サケサール、タナボラカン、シユジャバッド、シカルプール、サヒワール、ダドゥ、ラクパス、チシユチヤンにブースター局をもつ5つのテレビ局がある。カラー放送は1976年12月20日から全国ネットで開始された。全テレビ放送局は全国マイクロウェーブ網で接続されており、重要な国内プログラムはそれを通して同時放送されている。

5ヶ年計画(1978~83)では、テレビ設備の開発に対し407.66百万ルピーが割当てられている。充分自立できるカラーテレビ局がイスラマバッド、クエッタ、ペシャワールに完成されるだろう。そのほか再放送センターがロジャーンに、3つのトランスレータセンターがファイサラバッド、ナロワル、シビに建設される計画がある。クエッタ-チャマン-コジャックのテレビリンクも完成されるだろう。これらのプロジェクトはこの国の未開発地域にテレビ信号を送出するだけでなく、NWFP、バルチスタン、アザドカシミールおよび北部地方の遠隔地の需要も満たすことになる。ラホールとラウルピンジセンターの第2チャンネル工事も完成されるだろう。第2チャンネルはカラチ、ラホール、ラウルピンジにおいて教育テレビ用として計画されている。

各放送局から毎日6時間プログラムが放送されているが、輸入プログラムに対する自主製作プログラムの比率も改善されてきている。

ウルドゥ語と地方語によるプログラムは国民に情報、教育、娯楽を提供するとともに社会経済教育や国民の統合と一致団結の奨励にも重点をおいている。

又アラビア語の教育プログラムが各局から流されており、記録や情報フィルムは政府の諸活動を計画するために利用されている。

PTVは又重要な特別行事については中継放送を行っており、フットボール、クリケット、

ホッケー、ボクシングなどのビックタイトルマッチは衛星を通して生放送されている。

パキスタン テレビ協会（PTC）はコマーシャルベースで運営されており、広告収入や年
150ルピーの登録料などによりまかなわれている。テレビセットの総台数は、1976年
415,033台で現地は468,896台に達している。

そのほかパキスタン内外の行事のニュースやドキュメントの記録なども製作している。

Ⅴ 工場視察結果の概要

Ⅴ-1 Telocommunication Staff College (TSC)

1949年T&Tの電気通信訓練センターとしてリアルプールに設立され、1955年にハリプールに移転し、1958年電気通信大学に昇格した。

ここではT&T職員と委託生を訓練しており、現在3つのコースがある。T&T職員を対象としたものは、職員(ES, AE, DE)の再訓練コース 3~6週間と新入職員コース 1~2年間とがあり、委託コースは他省および外国から委託生を受入れている。

ここでは電気通信システムの運用保守に必要な実際の訓練を実施しており、電気通信に関する計画、設計、建設、運用保守、トラフィック、管理運営などを教え、電話、線路、電気、通信、搬送、無線、トラフィック、管理の各科に分かれている。

1977年1月までに3,700名の卒業生を出し、そのなかには467名の委託生も含まれている。現在の学生数は400名位であり、職員は使用人を含めて233名である。新しい訓練設備例えばC-960同軸端局、PCM30端局、F-1交換機なども設置されている。

第3次5カ年計画(1970~75)によりパキスタン政府から1,880万ルピーとUNDPから115万ドルが投資され設備が拡充された。

Ⅴ-2 National Radio Telephone Corporation (NRTC)

1965年NECの協力でハリプールに設立された。印パ戦争を契機に防衛関係の工場になり、軍用無線機を生産している。従業員6,000人。部品は輸入するものと国産のものがあり、NEC、アメリカ、フランス、シーメンスなどの技術を導入している。現在T&TのPBX用電源やDP-MF変換器を製造している。

Ⅴ-3 Carrier Telephone Industry (CTI)

1964年西独シーメンス社の技術導入により搬送電話機器工場としてイスラマバッドに設立された。1970年シーメンスと契約を結び、現在47.2%の資本をシーメンスが保有している。部品は一部製造しているが大部分シーメンスから供給を受けている。製品の売上の2.5%、部品の売上の5%をロイヤリティーとしてシーメンスへ支払っているようである。利益は1972年以前は赤字であったが、1973年1974年と黒字に変換してきている。

現在品質管理についてシーメンスよりアドバイザーが来ており指導に当たっている模様である。部品の規格化、製造上の知識について模索しているようで、情報提供の援助を強く望んでいる。

Ⅴ-4 Staff Training School

パキスタン放送協会(PBC)の訓練学校として、1970年イスラマバッドに設立された。

訓練コースとして放送機器の基礎回路技術、無線機、スタジオ、調整などの技術やプログラム編成など各種のコースがあり、期間も15週46週などいろいろある。訓練実習設備として、基礎回路、スタジオ設備、調整室、1KW中波送信機1台、VHF(88MHz)送信機1台、受信機、ダイポールアンテナ高さ170フィート1基などが設置されている。実習による電波発射は1日1時間位のものである。ここはCTRLに隣接しており200m位離れている。

VI-5 イスラマバッド電話局

イスラマバッド地区の電話局として、1963年の300端子から逐次増設拡張が行われ、1975年には7500端子に増設された。20,000端子まで収容能力がある。

交換機はPTI製のFMD交換機が設置され、国際ダイヤル通話も1000加入ある。そのほかテレックス交換機も設置されGENTEXに接続される。

VI-6 マリー中継所

ラワルピンジから2.3km離れた標高2500mのマリー山頂にマイクロウェーブ中継所があり、ラワルピンジとの間でマイクロ中継を行っている。周波数は4GHzで無線機アンテナはNEC製である。