

## Ⅵ 所 感

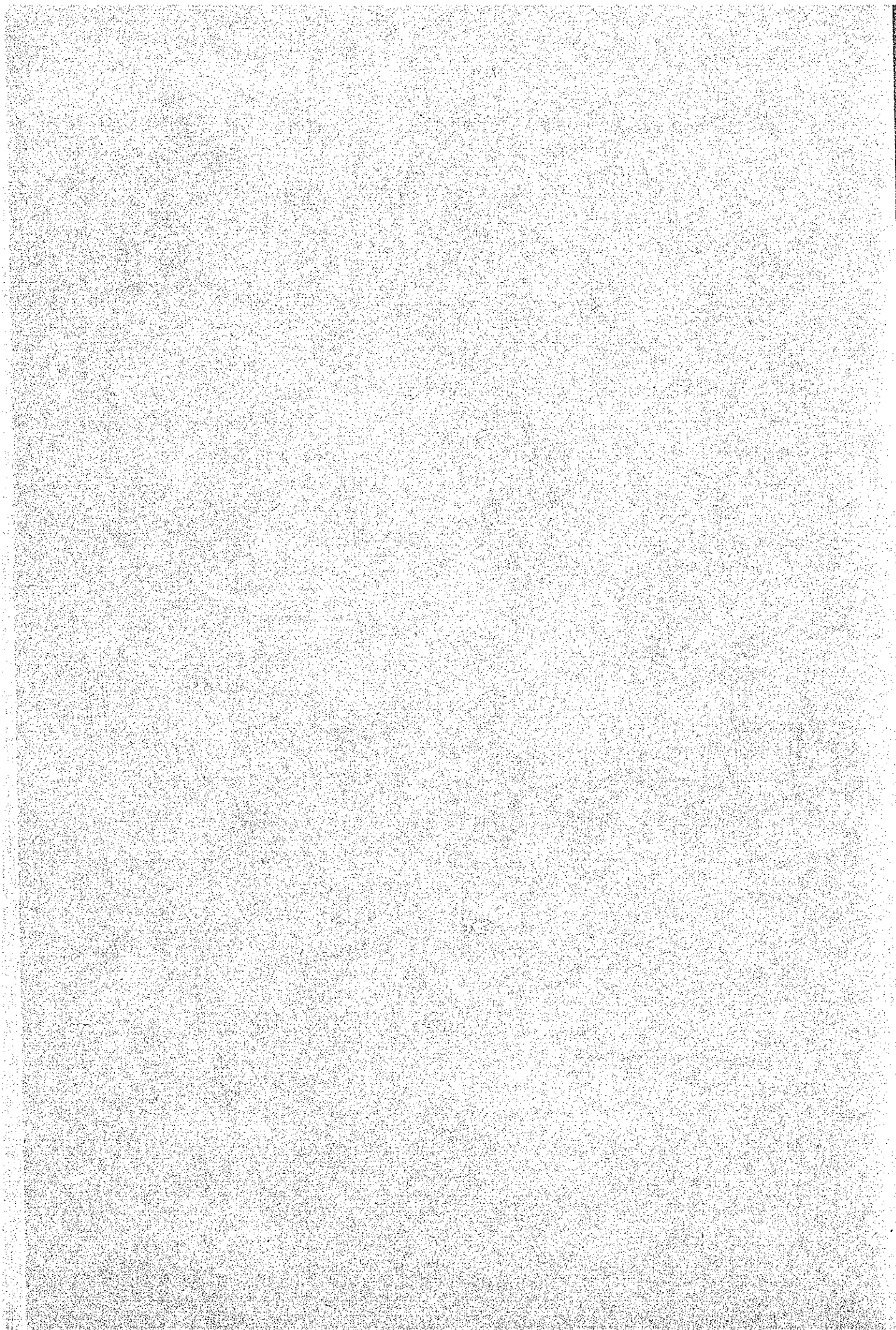
日本人専門家は、厳しい環境の中で良くがんばり、パキスタン側に対する技術移転を日本で想像していた以上にうまく行っていた。技術指導を通じ、専門家も貴重な体験をした。また、この5年間の協力を通じて、T & T, C T R L内外における日本及び日本人に対する理解を深めるのに大きく役立った。

更に、パキスタン側にも自主努力への目ばえが見られるようになった。

以 上



## Ⅶ 評 価 資 料



カウンターパート定着状況

	電話機	E S S	マイクロ	PCM	搬 送	デ ー タ	部 品
1. (1) カウンターパートの 定着状況							
a. C/Pの配置	○	○	○	○	○	○	
b. 学歴・専門歴	○	○	○	○		○	
c. ( a b から判断 )	—	—	—	—	—	—	—
(2) 技術習得度	○	○	○	○	○		
(3) 問題点	—	—	—	—	—	—	—
2. 供与機材の活用							
(1) 整備状況	○	○	○	○	○	○	
(2) 利用度							
3. 技術移転の実施	—	—	—	—	—	—	—
4. セミナの開催	← ○ → セミナー予稿集の表紙・目次コピー						
5. 研修の効果	○	○	○	—	○	○	

## 1) カウンターパート

## Counterparts (Staff Members)

## 電話機 (七尾)

NAME	STATUS	AGE	DATE OF ASSIGNMENT C.T.R.L.	FORMER POSITION	EDUCATIONAL HISTORY
Mushtaq Ahmad	DE	42	27- 7-1983	D.E. Phones Satellite Town Rawalpindi	A.M.I.E. (Pak) Institute of Engineers Pakistan
Imdad Ali Kureshi	AE	43	15- 8-1983	Engineering Supervisor Co- axial Cable Sukkul (カッカル)	B.Sc. (Phys. pralk) (Butuny of Science)
Shalafat Ali Khan	AE	57	27-11-1983	AE Phone Larkana	Matriculated Istyear Science Study & E.S. from Haripur 1959
Muhammad Salim	ES	53	6- 1-1982	E.S. M/W MCE Division Islamabad	Matriculate (high school)
Khalid Hussain	TT (Tele- phone)	30	Feb. 1980	ITR Islamabad (Islamabad Telecommunicates Region)	Matriculate "
Muhammad Akhlag	LT (Out side- plan)	27	Dec. 1978	ITR Islamabad	Matriculate "

カウンタパートの配置状況

電話機(七尾)

Staff Members	1979	1980	1981	1982	1983	1984	備考
Expert							
DE		M. Ameen Sadiq ←	クウェート電話局へ →	Rafiq Ahmed ← 5 → 9	Hafeez Awan 6 ← 9 → 10 カダチの電話局へ	Mussarrat Nawaz ← 9 → 10 Mushtaq Ahmad ← 11	(Data Lab.へ)
ADE, AE		Ehsan Ur Rehman ←		A. Qulus ←			Indad Ali Kureshi
ES				Faiz Mohyiddin (ESS Lab.) ← → Muhammad Saifim			Sharafat Ali Khan
T/T (telephone)		2 ←					
L/T (Line)			S. Khalid Hussain ←				
W/M (Wireman)			Muhammad Akhlaq ← → Muhamad Aslan Zaiffar Iqbal				
L/C			Habib Ahmad ←				
					Abdul Qayyum 9 ← → (PCM Lab.)		

マイクロウェーブ

職 級	氏 名	1980	1981	1982	1983	1984	新 任	現 職
DE/MW	Iftikhan	5 → 9	1 → 5	5 → 6	9 → 10		ADE KARACHI Satellite	DE KARACHI Satellite
	Soheil						パキスタン Army Signal 教官	DE M/W TSC ハリアール 別隊出張(米陸)
	Arbab						パキスタン Army Signal 教官	
	Rafiq						DE Peshawar Carrier	
	Khosmir						ADE Telegraph Peshwar	DE Telephone ITR
	Fazle Khoda	1 → 5	4 → 5	9 → 10			ADE ITR Telephone AE Rawalpindi Wireless	DE HF ITR
	Shar Alam							
	Shaukat		1 → 5	4 → 9	8 → 11			サウジアラビア出張中. SUPARCO カラチ
	Israr						カラチ大. 卒. B. SC NED	
	Mozamil Awan						AE. IRC ハリアール	
ES/MW	Nisar				10 → 11		ES VHF STR	
	Dilwar						AE Gaitway KARACHI	
	Mhamud Khan						AE VHF STR	
	Raees ul Hassan						AE Satellite KARACHI	
	Golam Ali						ES M/W Development AE Wireless DC Office	
	Khadim Hosein						AE. Lakey. Stat. カラチ大修士卒	
	Junaid Fazal						EX. FAISACASAD	
	Pervaz Akhtar						TRC ハリアール	
	Abdul Haleem						ES. TSC	ES. CTRL. Library
	Qadir						ES. MW Satellite Town R'pindi	
LA/MW	Bashir Awan						LA. KARACHI. R.C	CTRL.
	Mohamed Arif						CTRL.	
	Pervaiz						NTT NTT	NTT
日本人専門隊								
	大井次郎 小林新平	1/17	1/16	7/30	3/22			



PCM 部門現時点 STAFF MEMBERS 配属状況 ( 1983年12月現在 )

NAME	STATUS	AGE	DATE OF ASSIGNMENT	FORMER POSITION	EDUCATIONAL HISTORY
Iqbal Bungash	DE	30	1983, Aug.	ADE CAR/PCM (CTRL)	B.E. Peshawar University
Farooque Ahmad	AE	45	1983, Oct.	AE Carrier/Multan-SDO	F.S.C.
M. Saleem Khan	Tech.	20	1983, April	— (New, after college )	E.S.C. Tech. Radio Technology

List of Staff Members (Counterparts) (U & PCM)

Name	Status	Age	Date of Assignment CTRL.	Former Position	Educational History
Major Rafiq Ahmed	DE/MW	34	May 1982	Pakistan Army (Communication)	B.Sc. Honors Physics M.Sc. Nuclear Phy B.Sc. Telecomm Eng. Punjab University
Mr. Khoshmir Khan	D.E./MW	37	Oct. 1983	D.E. Carrier Peshawar	B. Electrical Engg, Peshwar University
Mr. Shaukat Mehmood	AE Micro-wave	42	Apr. 1981	A.E. Rawalpindi Wireless Div.	B.Sc. (1961) Panjab University Telecom. Staff College
Mr. Nisar Ahmad	A.E./MW	44	Mar. 1982	TRC Haripur VHF Lab.	B.Sc. Punjab University
Mr. Dilawar Khan	A.E. M/W	39	Nov. 1983	E.S. V.H.F. S.T.R. Karachi.	B.Sc. Karachi University
Mr. Mahmud Khan	A.E. M/W	49	Nov. 1983	A.E. Karachi Gaitway Station A.E. VHF S.T.R.	Matriculate
Mr. Raees ul Hassan	A.E. M/W	49	Nov. 1983	A.E. Satellite Karachi E.S. M/W.Deve.	F.Sc. (Inter Science) from Kanpur.
Mr. Ghulam Ali	A.E./MW	50	Nov. 1983	A.E. Wireless D.G. T&T Office	Matriculate
Mr. Khadim Hosein	A.E. M/W	46	Nov. 1983	A.E. Microwave Sukkar.	F.Sc. (Science) B.A. (Graduate in Arts)
Mr. Junaid	M/W	27	Dec. 1982		B.Sc. Karachi University
Mr. Pervaz Akhtar	E.S. M/W	27	Jan. 1982	C.T.R. (Central Telecom. Region) of T&T Lahore.	3 years Diploma in Electrical Eng. Poly Technic Faisalabad.
Mr. Abdul Haleem	E.S. M/W	37	Dec. 1982	TRC Haripur VHF Lab.	High School Liaquatpur R.T.T.S. Lahore Wireless
Mr. Bashil Awan	ES/MW		Nov. 1983	ES Satellite town MW	High School



ESS 相原

Counterparts (Staff Members)

NAME	STATUS	AGE	DATE OF ASSIGNMENT C.T.R.L.	FORMER POSITION	EDUCATIONAL HISTORY
Lakhkar Khan	DE	36-1/3 years	27- 4-83	Divisional Engineer Research T.R.C. Hasipur/Hazasa	B. Sc. (Engg) Electrical Peshawar University 1972
Ejaz Hussain	E. S.	29-1/3 years	7- 3-79	E. S. Research T.R.C. Haripur/Hazasa	Diploma Associate Engineering in Radio Electronic G.C.T. Rawalpindi 1973
Faiz Mohy-ud-Din	E. S.	25-1/2 years	26- 6-81	E. S. Auto DG Office T&T Dte General Seaniabad	Diploma Associate Engineering in Radio Electronic G.C.T. Lahore 1978
Silnayatullah	E. S.	35 years	11-11-81	E. S. NWD Satellite Town Rawalpindi	Diploma Associate E Engineering in Electrical from Swedish College Gugaiat

カウンタースタッフの配置状況

ESS (相原)

Staff Members	1979	1980	1981	1982	1983	1984	備考
Expert	10	原 恒 次	10 12	相原 繁 樹	12		
DE	Arif	9			GIRLの DE-Iへ Naeem → 9 Lahkar Khan ← 10		
ADE		Sardar Ali	Naeem 3	5			
ES	Shahid	9		Imyat Shah			
Tech.	4	Saifer			2 Faiz Mohyeddin 2 Ejaz		
	4	Khalie					
				Mian Ahmad			

カウンスターの配置状況 搬送

職 級	氏 名	1980	1981	1982	1983	1984	前 任	現 任
DE	Amin-ur-Rahman	9	3					ITRO Admini. Manager
	Subhani		4				カラチ DE	カラチ DE
	Maqboo (PCM 部門業務)		10	3/25 4/30	5/10 8/10		カラチ DE	CTRL 電話機 DE
	Kazi (PCM 部門業務)			5/4 8/31 12/1	5/9		ハリブール DE	現 DE カウンタパート
	Mussarrat				8/11		ラボール DE	
	Naqvi							
ADE	Iqbal	1979/9	JICA カウンタパート 6 研修				ザンビト 国専門家	CTRL. PCM. DE
AE	Muddabir		1/5		10/5		現 DE	
	Farooq				8/11 11/24		ハリブール AE	CTRL. PCM. AE
ES	Mushtaq	1979/9			8/17 8/18	2/3	ラボール DE	現在日本で研修中
					JICA カウンタパート 研修			
Tech/Laba	Shirin				10/25			現 Tech/Assis.
	Azad				10/25			"
W/D/man	Shah				10/25			Wireman
日本人専門家	中島 賢三	1/17	1/16				NTT	NTT
	高橋 謙三			2/8		2/7	NTT	NTT

カウンタパート・データ (データ通信)

氏名 (年数) Position	学 歴	CTRL に入社 年	Data Lab. に 配属された年	Data Lab. 以前の職歴	日本での 研修参加	備 考
Niaz Mohammad D.E. (33)	Peshawar University 1. Bachelor of Science 2. Bachelor of Science in Electrical Engineering	1981	1981. 7	1. カラチで電話ゲートウェイ交換機 (NXE-20) 建設。 2. ラホールで電話交換機 (ND-10) 建設。 3. CTRL ESS Lab. にて電話交換機 (ND-20) 保守。	なし	
Mahmood Ali A.E. (48)	1. Inter-Science 卒 2. Telecom-Paractices で3年間副機受替 3. A.M.I.E.E. Pakistan 受替 (1979) 4. 1975, T&T A.E. 試験合格	1979.5.15	(1回目) 1978 - 1979 (2回目) 1983. 9	1. 4 MHz 同軸ケーブル Open wire carrier & video frequency, telegraphy 2. 12 MHz 同軸ケーブル & 6 GHz microwave - サワジで2年間 3. 1978-1979 CTRL Data Lab.	なし	
Rishad Ahmed Sheikh E.S. (30)	1. Common College Technology (Rawalpindy) Diploma of Associate Engineer - Electrical Technology 2. ISC ハリアールで microwave 訓練 (18ヶ月) 受替。			1. T&T Rawalpindy wireless を3年間 2. その後 CTRL (1) Installation of workshop (2) Electrical maintenance & installation	なし	
Mahammad Siddiq Lab. Assistant (27)	1. Lahor University Bachelor of Science Mathematics & Physics	1980. 5	1983.10.25	CTRL VHF Lab. 2年間 Standard Lab. 1年間	なし	
Abdul Ghaffer Tech. (22)	1983.11.11 大学の入学を受けたばかり	1979. 8	1978. 8	なし	なし	

パキスタンスタッフ配置状況 ( 部内 : データ通信 ) 5 年分

部門	職位	氏名 (年令)	年	1980	1981	1982	1983	1984	前在地	現任地	考在
データ	D.E.	SHAHID PERVEIZ SHAID	79/5	12							UCPL (JTEC)
データ	"	JAVID AKHTAR			6	8			C.P.		
データ	"	BASHIR HUSAIN				8, 10					
データ	"	NIJAZ MOHAMMAD				10					A
データ	ADE	JAVID AKHTAR	79/5	6							
データ	"	BASHIR MALIK	79/5	12							
データ	"	NIJAZ MOHAMMAD			7	10					
データ	AE	HASEEB KHAN	4	1					Telegraph. Lab.	Workshop	B
データ	"	MOLIANMOD ALI					2	10			
データ	"	MARMOOD ALI						9			
データ	ES	ASLAM HAYAT				2	5				A
データ	"	RAJA AKRAM				2	2				ラホール電話局
データ	"	RISHAD A. SHEILH						10			B
データ	L/TECH	HAJI KHATH	5	1							
データ	L/ASSIST	MUHAMMAD SIDDIQ	79/8					10			B
データ	L/TECH	ABDUL GHAFFAR									



パキスタンスタッフ配置状況(部門・電信)

部門	職位	氏名(年齢)	年	1980	1981	1982	1983	1984	前任地	考現	在
電信	D.E.R. (Teleg)	SHEIKH ABDUL RASHID		8							
電信	A.E.R. (Teleg)	FAZAL HUSSAIN		4	4 7						
	"	ALTAF HUSSAIN			5 9						
	"	MOHAMMAD ALI			11						
	E.S. (Teleg)	IJAZ HUSSAIN		1							
	"	MOHAMMAD PERVIS						9			
	Tech	GHULAM RASUL		1							

		評 価				寸 評
意 欲	質	経 験	習 得 度			
D E	C	C	C	C	電話機技術に関する知識、経験もなくまた本テマに関する意欲も無い。更に部下を掌握するところが反映していた面もありプロジェクトへの貢献は無かった。 このような人物も、バキスタント&Tの研究に対する認識不足から生じた不当を人事配置による、同情すべき人物かも知れないと考える。	
A E	C	B	C	C	A E は 1 名配置されていたが、彼本来の専門は線路であることと、当時は C T R L 全体の配車係であったため、研究室にはほとんど顔を出さなかつた。人物は悪くないが、本テマに関する意欲も無く、本テマに関する習得は無かつた。	
E S	A	A	B	A	E S は若手と高令者の 2 名が配置されており、若手の方は優秀であつた。 本テマもこの若手がいたおかげで試作品の完成まで至つたと考えられる。 彼(若手)はテマに関し意欲的で電気回路に関する技術にも比較的明かっているため吸収も早かつた。 電程に関する経験はあまり無かつたが、こつこつと作業を行ない本テマをこなした。 一方の E S (高令者)は意欲も質も普通で、言われたことは行いが、積極的に参加の様子はうかがえなかつた。 人物は比較的よく、話せばよくわかる温厚な性格であつた。	

58年分(カウンターパート・スタッフの資質等)

マイクロウェブ

項目	意欲	資質	経験	習熟度	評価
カウンターパート・スタッフ					
DE ① ( ~ Sep ) A	A	A	A	A	パキスタン陸軍通信隊教官(少佐), 積極的に意欲も十分あり, かつ技術レベル人格も高く評価できる。1年間の在任期間中に更に技術, 知識の両面が向上した。
DE ② ( Oct. ~ ) R	A	B	A	B+	パキスタン陸軍通信隊教官(少佐), 明朗, 積極的に意欲旺盛であるが多少態度が大い。
DE ③ ( Oct. ~ )	A	B	C	B	ベシワール大学卒(B. S. C.), 日本へ搬送の集団研修に行っている。搬送が専門で無線の経験は無いが, 地味にゴツゴツやっている。これからの成果が期待される。
AE ① ( ~ Aug ) A	A	A	B	A+	カラチNED大学(B. S. C.), 頭脳明セキ, 積極的で, 1年間の短期間にマイクロトリップ, コンピュータ, 増幅器の技術をマスターし, 多くの成果を残した。
AE ② ( ~ ) N	B	A	A+	A+	マイクロ技術について25年の経験があり, かつ, 旧ハリプールTRCでの研修もある。57.11~58.3の約4ヶ月のカウンターパート研究を日本で受けているが高齢でやゝ意欲に欠ける。
AE ③ ( ~ ) S					マイクロ研究室に3年在席し人格円満であるが意欲及び技術能力に欠ける。
AE ④ ( Oct ~ ) D	A	A	B	B	カラチ大卒(B. S. C.); 人格, 意欲とも良く, 将来が期待される。
AE ⑤ ( Nov ~ ) M	A	A	A	B	H.F, V.H.F, マイクロ及び衛星通信と無線全般の知識が豊富で経験豊か。人格円満で積極性もある。
AE ⑥ ( Nov ~ )	A	B	B	B+	前ラッキイ無線中継所長, 意欲はあるが, 口程に手足が動かなかったが, 最近ハードウェア作りの楽しさを感じつつある。

項目	意欲	質	経験	習熟度	評価
カウンター パート・スタッフ					
AE ⑦ (Nov ~ )	A	B+	B	B+	性格円満かつ積極的、交換衛星通信の知識はあるが、研究歴はなく、成果はこれからである。
AE ⑧ (Apr ~ )	A	B	B	B+	カラチ大(M)卒、学歴、家柄、人柄は極めて良いが、技術者としての資質があるか、未知数、本人は真面目に一生懸命やっている。
AE ⑨ (Nov ~ ) A	B	B	A	B	T & T本庁でA E / V H Fを勤めてきただけあり事業知識、豊富で積極的であるが、高齢のためか、口と手足が合わないのが難点。
ES ① ( ~ ) P	B	B	B	B+	地味ではあるが従順で良く働く。多少引込み悪癖なところはあるが技術は緻密でしっかりしている。
ES ② ( ~ )	A	A	A	A+	ハリブールTRCの時代から約15年の研究歴があり、故一のT・T・維持者。性格的にも良く、真面目で技術レベルは極めて高い。
ES ③ ( ~ Nov)	B	C	C	B	マイクロの経験がないたためか、積極性に欠けた。しかし勉強しようという意欲は極めて強かった。はっきり言って未経験者は現在のマイクロラボになじめなかった。
ES ④ (Pec ~ )	B	B	B	C	マイクロ回線の保守を10年間経験しているが、型研究歴がなく現在のところ未知数
					DE: 3 AE: 9 ES: 4 計16名

PCM部門

項目	意欲	質	経 験	習熟度	評 価
カウンター パート・スタッフ DE 1 ( ~June)	B	B	B	B	かなりの高齢であり、技術上の常識はかなり持っているが、具体的にハードウェアを実現するということは出来なかった。
DE 2 ( May ~ June )	C	C	C	C	こしかけのししか存在しなかった。 技術開発には全く不向
DE 3 ( Aug ~ Oct ) Oct以降病休	C	B+	B-	B-	CAR/PCMのA/D/Eから昇進。CTRLには長い。技術的常識見識は高いが、やはりハードを手がけたことは少ないので方針の説明を部下につたえたる程度にならざるを得なかった。現在病気休養中
AE ( Oct ~	C-	C	C	C	高齢で新たな事をやろうとする意志なし。半日程度しか出て来ない。

Note ; 実質的には、ハードウェア実現に当たりTechnicianが全面的に活動している。

意欲A, 質C+, 習熟度B++~Aである。

E P A B X (ハードウェア)

E S S 部門

		評 価				寸 評
意 欲	質	経 験	習 熟 度			
D E	A	B	C		ESSのDEではあったがC、T、R、L全体のDDE-1として事務処理専門にいたため、研究活動にはあまり参加していなかった。日本への研修経験もあり、ESSの概念は多少は握っているが、資料調査能力などは余りなくまた部下の指導能力も有るとは言い難い。 パキスタン人としては話のわかる方と考えられ、プロジェクト推進にあっては側面からの協力を彼なりにしてくれたいと思われ。	
E S (3名)	A } B	B } C	A } B		ESは全部で3名あり、各自EPABXに対する意欲はあるものの多少吸収能力に差があったものと思われる。3名とも若く、よくまとまっており、比較的業種で明かっている性格であった。専門家とのコミュニケーションもよく、探求心もあるが資料調査能力は若干不足と考えられる。しかし、専門家の指導のもとにドキュメント(ソフト)をまとめたことは評価にあたいする。 特に3名のうちの1名はEPABX組立てならびにデータ作成時は毎日こつこつと地道に仕事に打ち込み、独自でEPABXをいかにせるレベルになっている。	
					上記DEは、10月よりアドミニストレーションへ集約化し、ESSへは新任のDEが配属された。 新任のDEについてはEPABXの設計、データ作成、組立てといった作限が一段落した後に来たため、現在、ESよりEPABXの指導を受けている。 彼は比較的裏面目で意欲もあつた感がある。	

搬 送 値

項目	意 欲	質	経 験	習 熟 度	評 価
カウンタ- パート・スタッフ 担当 DE ① PCM兼務 (～58.5)	B	A	A	A	搬送部門の現場機関等で約2.5年にわたる実績をもち、見識はあったが、意欲にやや欠け、円滑なまとも役の程度であった。知識は向上した。
DE ② 搬送専門 (58.5～58.8)	C	C	C	C+	無線部門の出身であり、全くの門外漢であった。意欲にも欠けるので、3ヶ月の短期間では指導の効果が十分に現れていない。
DE ③ 搬送専門 (58.8～)	A-	A-	B	A-	総務部門の出身であり、搬送の知識に欠けるが、意欲があり、吸収が速い。明朗な性格で、部下のめんどう見もよい。
AE ① 搬送専門 (58.11～)	A-	A	A	B	搬送部門で実績があり、ザンビア国で技術協力にあたってきたので、見識もある。将来が期待される。
ES ① 搬送専門 (～58.8)	A	B	B	A	搬送部門で実績があり、実質的なカウンタ-パートとして働いてきた。最初は管理指向が強く、移り気であったが、指導の結果、アサインされた任務を果たすために努力するようになり、技術、知識レベルも向上したのでカウンタ-パート研修(58年度)を日本側へ依頼した。

項目	意欲	質	経験	習熟度	評価
カウンター パート・スタッフ					
D E	A	B	C	B	協力的ではあるが、仕事はそれほど早くない。積極性は普通。部下の指導や自分の考えをはっきり相手にわからせることはやや苦手。
A E - 1	B	C	C	B	計算機は全然経験がない、というコンプレックスから、最初からあまり熱心ではなかった。
A E - 2	A	A	A	A	積極性、統率力、テーマに関する技術的能力など、一応申し分ない。自から希望して Data Lab に配属させてもらっただけに Project に関する貢献度は極めて大。
E S	B	B	B	B	積極性、テーマに関する技術的能力など、一応問題なし。仕事を頼んで信頼できる。



	意欲	質	経験	習熟度	評	価
D E	B	A <sup>-</sup>	A <sup>-</sup>	A <sup>-</sup>	TV研修の効果 Mr. Nusrot : の項参照	
A E	B	A	A <sup>-</sup>	A <sup>-</sup>	TV研修の効果 Mr Amjad Pawaoe の項参照	
A E	A <sup>-</sup>	A	B <sup>-</sup>	B <sup>+</sup>	物理科大卒, 理解が早く熱心であり, 技術は先輩D E, A E等から 将来期待大。	
E S	B <sup>+</sup>	A	A	A	E Sとして日本人専門家の要求するプリント基板, マイクロストリップライン用基板 等を熱心に製作し研究活動を支えている。	
L A	?	?	?	?		

2) 利活用状況(各ラボ単位)

研究室名	Serial No	品名	品名	現地(サイト)到着月日	利活用状況	備考
マイク	7-1)	7 GHz 帯 Tx Mix キット	2組	58年3月中旬	現地で設計・試作したマイクロ波ストリップラインによるパッシブ回路に組み込み、同じくCTRL工務室で作成したHousingに収容と、試作完了(一組)残りの1組についてはパキスタンスタッフのみで試作中	
	-2)	Pre IF Amp キット	2組			
	-3)	7 GHz 帯 FET Amp キット	2組			
ウエブ	-10~11)	マイクロ波フィルター	6,880MHz 2コ 6,540MHz 2コ	58年6月下旬	マイクロ波フィルターについては、プロトモジュール用に備え特性測定, OSMコンネクター, 誘電体共振器デジタルテスターについては, マイクロ波回路の試作に利用中, 導波加工器具については7-(5)~到着待ち	
	-12~19)	誘電体マイクロ波共振器	30コ			
	-20~34)	導波管加工器具一式				
	-35)	デジタル・テスタ	1台			
	-36~41)	OSMコンネクター等接続部品				
プロ	-8)	TR-7G-1800 Model 500用	取説 1冊	58.1.1.4	マイクロ波ローカル・オシレータに1部使用	
	-9)	マイクロ波トランジスタ	2SC-3096 5コ	松木調整員持参		
	-4)	Main IF Amp	2約			
	-5~7)	トランス・ジュンサー及導波管類	11/4 完成品 1台	12.3 現在未着 11/10 11/20		
	-44入 45)	7 GHz 帯マイクロ波電力増幅器キット	1組			

研究室名	Seriki No	品名	現地(サイト)到着月日	利用状況	備考
PCM	4-1 (10-1)	スイープファンクション・ジェネレータ	58年6月	研究室に配備, 波形発生器として使用	最初の2年間に いては, Director ICについての要求 が, 少数との ことで調達(JIC A)してもらえな かった。以後につ いては, 専門家 個人の努力で 調達し使用した。
	4-2 (10-2)	半導体規格表(類)	同	当初2セットの1セットを研究室に配備使用していたが, Directorの命令で全部図書室保管となる。	
	-4		同	必要数のみ倉庫からとり出し使用している。	
	-5		同	"	
	4-6 7	PCM LSI	同	必要数のみ倉庫からとり出し使用している。	
	4-8 00	ケルラック及びびパーツ	同	"	
	4-10 00	セラミックコンデンサ(トリマ)	同	未着, (到着確認不可)	
	4-11 00	材料	同	必要数のみStore Roomより出し使用	
	4-12 00	半導体用保管ケース	同	倉庫保管	
	4-14 15	工具	同	必要数とり出し使用	

研究室名	Serial No	品名	現地(サイト)到着月日	利用状況	備考
ESS	2-5	電子式構内交換機		組立でも終了し、現在、運用。	
(ハードウェア)	2-6	本体装置		試験中	
	2-7	電源装置			
	2-9	他一式			
	2-10				

供与機材等の活用

57年度 ESS

(電話機は無)

機材名	機種(メーカー名)	数量	設置(保管)場所	利用状況	管理状況	故障状況と修理チーム必要性	備え付け時期(特記事項)
EPABX(本体)	沖電気	1	ESS ラボラトリー	良	良好		
IPAX用電源装置		1		-	良好	レギュレーターが故障して おり、バッテリーを抜いて交 換する必要あり	メーカー, JICA 連絡済 み。
パーソナルコンピュータ (Af800)		1		良	良好	電源投入後	メーカー, JICA へ連絡 済み。

58年度 ESS

EPABX 中継台	沖電気	1	-	-	-	-	到着未定
-----------	-----	---	---	---	---	---	------

研究室名	Serik №	品名	現地(サイト)到着月日	利用状況	備考
搬送	3-1	搬送電話端局装置キット	5 8. 7. 1	入手後直ちに数量および概観を確認。配線図の一部が不足したため、業者へ直接連絡提出させるとともに、単体の性能を確認。現在組立て、配線中。	
	3-2	可変低減 波器 LF-12	5 8. 7. 1	入手後直ちに性能確認, 現在使用中	通話路用
	3-3	可変高域 波器 HF-13	5 8. 7. 1	同上	通話路用
	3-4	可変低減 波器 LF-13	5 8. 7. 1	同上	群用
	3-5	可変高域 波器 HF-12	5 8. 7. 1	同上	群用
	3-6	可変抵抗減衰器 MN-31A	5 8. 7. 1	同上	
	3-7	不整合減衰装置測定器 MR-21A	5 8. 7. 1	同上	
	3-8	M-Mコード	5 8. 7. 1	同上	
	3-9	M-Uコード	5 8. 7. 1	同上	
	3-10	U-Uコード	5 8. 7. 1	同上	
	3-11	同軸コード	5 8. 7. 1	同上	

研究室名	品名	品名	現地(サイト)到着月日	利用状況	備考
	Serikl No				
	6-2	(1)~(21)	1958.6月末	前Exretの試作したプロトタイプモデムを参考に、パキスタンスタッフの手でモデムが作られている。	B
	6-3	(1)~(3)	"		B
	6-4	クリスタルオシレーター	"		B
	6-5	フラットケーブルコネクタ	"		B
	6-6	" プラグ	"		B
	6-7	Fbory用コネクタ	"		B
	6-8	フラットケーブルソケット/プラグ10組	"		B
	6-9	フラットケーブルソケット	"		B
	6-10	" プラグ	"		B
	6-11	なし	"		B
	6-12	ネジ式ターミナル	"		B
	6-13	プリント基板用コネクタ	"		B
	6-14	トグルスイッチ	"		B
	6-15	プリントボード(試作用) KEL 10個	"		B
	6-16	コネクタ	"		B
	6-17	(試作用) 日立	"		B
	6-18	データターミナル用ケーブル	"		B
	6-19	DHP型スイッチ	"		B
	6-20	ノイズフィルター	"		B
	6-21	ICコネクタ	"		B
	6-22	中継端子	"		B

II 利活用状況〔厚膜ハイブリッドICのみ〕

研究室名：回路部品

品名：別紙の通り

現地到着：

利活用状況：短期専門家（Iueta latiw）によって整備され、Stand-byの状況。

今後59年春以降に短期派遣される67名の専門家によってフル稼働。

II 利活用状況〔抵抗／コンデンサ製作技術関係〕

研究室名：回路部品

品名：別紙（別途送付，加藤専門家不在のため）

現地到着：技術移転終了後も抵抗器製作用機材は他研究室からの要求によって概して良好に利用されている。コンデンサについてはニーズが顕在せず遊休状態。



## セミナー等の開催状況

### 1. 専門家講演会

(1-1) 実施目的 CTRLのパキスタンスタッフのみならず、T&T内のDG office等、或は大学等、広く一般の電気通信技術者を対象とし、新技術の啓蒙を図るべく、CTRL内で月1回程度、日本人専門家が各専門分野の技術講演を実施することとした。

(1-2) 実施状況 別紙参照 1件につき2日間の講演とした。

(1-3) 成 果 計画4件に対し、3件実施した。達成率=75%

### 2. CTRL研究発表会

(1-1) 実施目的 CTRLの各研究室の研究成果或は進捗状況について、パキスタンスタッフを中心に発表させ、部外へのPRの訓練とし、職員相互の意識向上、啓蒙、レベル向上を図ることとした。

(1-2) 実施状況 別紙参照  
発表会に続き、日本の技術紹介の映画を実施し、好評を得た。

(1-3) 成 果 7研究室から計8件の発表があり、当初目的を達成した。

### 3. その他

各研究室にて、カウンターパートを中心とするパキスタンスタッフへの知識付与ならびにそのレベル向上を目的とした講義或は討論を実施した。

セミナー等の開催状況

№	実施年月	区	分	テ マ 名	講演者	対象者(参加者)
1	57. 8頃	所内講演		EPABXのソフトウェア	相原 繁樹	ESS-DE他 計約10名
2	57.10	所内講演		TDMAによるディジタル衛星通信	高橋 謙三	CAR, PCM, マイクロウェーブ, UHF等 DE他 計11名
3	58. 4	第1回専門家講演会(2回)		演算増幅器の原理とアクティブフィルタへの応用	高橋 謙三	所長他CTRLスタッフ 計約45名
4	58.	専門家とCTRLスタッフの討論 会		EPABXの研究方針と現状	相原 繁樹 七尾 和彦	所長他CTRLスタッフ 計約10名 および日本人専門家
5	58. 5	第2回専門家講演会(2回)		ディジタルマイクロウェーブシステム	小林 新平	所長他CTRLスタッフ 計約
6	58.	第3回専門家講演会(2回)		データ通信概要	榎木 光一	PDD他CTRLスタッフ 計約
7	58.10	第1回所内研究発表会		シングルチャネル50MHz VHF無線電話装置	ラフック他	PDD他CTRLスタッフ 計約50名
8		(1983 CTRLシンポジウム)		マイクロウェーブアップコンバータの研究開発	小林 新平他	同上
9		"		マイクロウェーブダウンコンバータの研究開発	小林 新平他	同上
10		"		EPABXのデータ構造	相原 繁樹他	同上
11		"		薄膜技術	スズラトア <sup>1)</sup> 他	
12		"		S+DXに関する東洋通信機TGFRとCTRL試 作機TG-02の比較	ラシッド 他	同上
13		"		PCM通話路バンク	加藤 齊 他	同上
14		"		アクティブフィルタを用いたFDM端局用可変等化器	高橋 謙三他	同上
15	58. 5	研究室発表会		EPABXのソフトウェア構造	イナヤット	所長, 他CTRLスタッフ アドバイザー 等
16	"	"		局データとサービス機能の関係	エジヤズ	"
17	"	"		EPABXのハードウェア	フアイズ	"

セミナー等の開催

ESS部門報告会

- (1) 日 時：1983.5.3  
10:00～13:00
- (2) 出席者：CTRL所長，DEクラス  
全部 チーフアドバイザー，  
全専門家
- (3) 報告内容と報記者  
i) EPABXのソフトウェア構成  
Mr Inayat  
ii) 局データとサービス機能の関係  
Mr Ejaz  
iii) EPABXのハードウェア  
Mr Faiz  
司会 Mr Nacem

成果報告会（CTRLシンポジウム）

- (1) 日 時：1983.10.5
- (2) 出席者および報告内容  
EPABXについてCTRL所長（Project Director）T&T計画局長等  
を実験室に招いてハードウェア，ソフトウェアの構成ならびに機能等について説明
- (3) 報告者  
カウンターパート

セ ミ ナ ナ 一 等 の 開 催

部門：データ通信  
D-2  
1983.3.18~12.8

実施方法	実施頻度	対象者	効果	果	ニ	一	ズ
ラボでの座学・勉強会	8W×4D×2H=64H	カウンタパート	データ通信の概念、応用例、キャリアとしての役割、プロトコル等について理解してもらえた。				
講演会 Data Communication	2D×2.5H=5H	カウンタパート 他のラボの職員 TSC職員 T&T職員	カウンタパート以外の人々にもデータ通信はどのようなものか十分理解してもらえた。				前CTRL所長及び現チーフアドバイザーの強い要請により実施
打合せ Discussion	16D×2H=32H	カウンタパート	研究テーマに関し、各自の考え方、意見交換ができた。				研究テーマに関し、必要に応じて実施
ラボでの OJT形式のもの	8W×4D×2H=64H	カウンタパート	机上の理論だけでなく、実物を手にしながら行ったこと。そうしたことから生ずる信頼関係				
その他	4D×2H=8H	TSC	十分とは言えないまでもアドバイザーができたこと。				極めて大。しかしながら、T&T職員のデータ通信に関する教育に関し ①どのよう教育すべきか ②適当な教材(テキスト・設備)等、自分達でもよくわからないことが現在のTSCの悩み。
	1D×3H=3H	T&TDE office	T&Tレベルで考えているデータ通信のイメージを理解できたこと。				極めて大。T&T第6次5ヶ年計画では、民間からの強い要望もあって国内のデータ通信を計画しているが、予算措置はとったものの、具体的実施データ通信システムの詳細についてはT&T自身でまた具体化できていない。 この面での技術的アドバイザーは大いに必要と思われる。
	計 87D 176H						

#### 4. 研修の効果

- (1) 氏 名 ; Iqbal Bangash, ( 現在 DE / PCM )
- (2) 研 修 内 容 ; 搬送技術全般 ( ADE ; CARとして )
- (3) 研修時の態度等 ; 優秀
- (4) 研修後の認められる変化等 ; 搬送技術でかなりの研修効果を日本であげて来たのでかなり CAR S frontにて期待されたが, CTRLにて割当られたJOBに不満があった様で1年近くこれといった技術的成果は見い出せていない。しかし, 技術全般を見る目が大きくひらけた様で, T & T幹部の無理な要求には常識的な論理で返している様であった。又, 非常に親日的になった。要するに工業レベル技術に対し高い見識を得た様である。  
個人的には, 結婚のごたごたで半年, 昇進の機会を失ったりして, これが仕事上に影響し, 研修の効果をうすめている様だ。本来, 若くて, 頭のきれる性格も明るい人間ではあるが, 研究活動には不向である様子でこれも一因している模様
- (5) 研修後の待遇 ; DEとして昇進したのが今年10月でそれまで一年を費やしていた。
- (6) そ の 他 ; 彼個人は即席で効果を見るという点にたっと不利にうつろいが, 効果は長い期間をおいて出ると信ずるにたりる人間といえる。

#### 5. 研修の効果

- (1) 氏 名 ; Nisar Ahmad Chaudary ( 現在 AD / HW )
  - (2) 研 修 内 容 ; マイクロ波通信全般と Dawn- Converter ( AE / MWとして )
  - (3) 研修時の態度等 ; 良好
  - (4) 研修後の認められた変化等 ; 研修前はAE / VHFであったが, 日本におけるマイクロ波技術全般の研修歴を認められ, マイクロ研究室に配転され, 現在プロジェクトとして進められている Dawn- Converter第2試作の中心となり, その設計, 試作及び試験を独自に進められるまでのレベルに達した。  
現在7名のマイクロ研究室AEの中心として活躍してくれている。多少高齢, 高血圧気味
  - (5) 研修後の待遇 ; 5.8年, ADE昇格試験を受け昇格のチャンスをつかんでいるが現在のところ昇進していない。
- 
- (1) 氏 名 ; Said Jahar ( DE / VHF ) ( 帰国後 ( 5 7.2 ) 脳しゆようで死亡 )
  - (2) 研 修 内 容 ; VHFおよびマイクロ波通信全般と電波伝搬
  - (3) 研修時の態度等 ; 良好ではあったが, 日本における研修期間中に卒倒したり, 乗物酔い等, 病弱的なところが見えた。

- (4) 研修後の認められる変化等；残念ながら帰国後間もなく死亡したため、本人及びT & T 組織として得るものはなかった。

## 6. 研修の効果

①

(1) 氏 名；Rashid Sheikh (DE Telegraph)

期間；1979～1980 6ヶ月

(2) 研 修 内 容；コンピュータ技術一般，マイクロコンピュータ（ソフトウェア）

(3) 研修時の態度等；普通

(4) 研修後の認められる変化等；CTRLのスタッフ配属を前提に電話局からCTRLを経由し6ヶ月の研修を受けた。帰国後電信研究室長に就任し、それ以来現在まで同任をはたしている。高齢ではあるが、着実に一步一步研究を進めている。コンピュータソフトウェアは間接的には電信のプロトコルに関連していると思われ、研修効果は過小評価出来ない。なお、日本での研修後、ハードウェアの部品類に非常な興味を示し、日本からの部品のカタログ等をよく勉強し、研究に用だてている。この面からみても効果は生かされているといえる。

(5) 研修後の待遇；帰国後即ちDEとなり現在に至る。

②

M Shahid Perveiz Shahid

1979～1980 6ヶ月

コンピュータソフトウェア

Mr. Avif 同様、CTRLの建設及び無償供与機材の引受搬入に貢献し、データ通信研究室長に就任を前提に日本で6ヶ月の研修を受けた。

帰国後3～4カ月間、予定どおりデータ通信研究室長となり精力的にプロジェクトの推進に取り組んだ。しかし、研究所長との関係が悪化、Mr. Arifと同様、フィリップス社のサウジアラビアのプロジェクトに参加、その後パキスタンT & Tとの雇用関係が切れ、帰国の予定がない模様である。

日本における研修結果は現在、サウジアラビアのプロジェクトで生かされており、パキスタンの外貨獲得に貢献しているといえる。

## 7. 研修の効果

- (1) 氏名；Arif（前ESS DE，現在T&T本庁 電子交換機担当部長）
- (2) 研修内容；コンピュータ（ハードウェア） 期間；1979年秋より6ヶ月間
- (3) 研修時の態度等；普通
- (4) 研修後の認められる変化及び待遇等；電子交換機研究室長初代就任を前提に日本での研修を受けた。

帰国後はND-20交換機の建設工事に関わるなど精力的に職務にはげんだが、前所長（G. M. Sheikh）との関係が悪化し、フィリプス社のサウジアラビアにおける電気通信網拡充計画の公募に合格し、約2年間フィリプス社での訓練及びサウジアラビアでの実務に加わった。

1982年一帰国し、現在T&T本庁において電子交換機担当部長に就任している。

- (5) その他；頭は良い方ではあるが、日本人との関係はかならずしも良かったとは言えない

## 8. 研修の効果

- (1) 氏名；Naeem（前ESS, ADE，現在ESS DE及びDE-1）
- (2) 研修内容；ESS 期間；1981.8/17~1982.1/10
- (3) 研修時の態度等；普通
- (4) 研修後の認められる変化等；日本での研修によりESSに関する基礎的技術は本人なりに向上したと思われる。

帰国後半年間は、ESSのADEとして専門家とのコミュニケーションも良く親日家であったが、DE-1としての忙しい業務を担当してからはESS研究室に来ることが少なくなかった。

そのためか、自主努力による技術向上の成果は認められなかった。

- (5) 研修後の待遇；ADE, DE, DE-1とTRL内で比較的順調に昇進している。
- (6) その他；技術に対し前向きではないが、バキ人としては物のわかる方であり、明かるく親日家である。

※ 現在ESS研究室より以下のスタッフが日本で研修を受けている。

氏名；Inayat（ESS, ES）

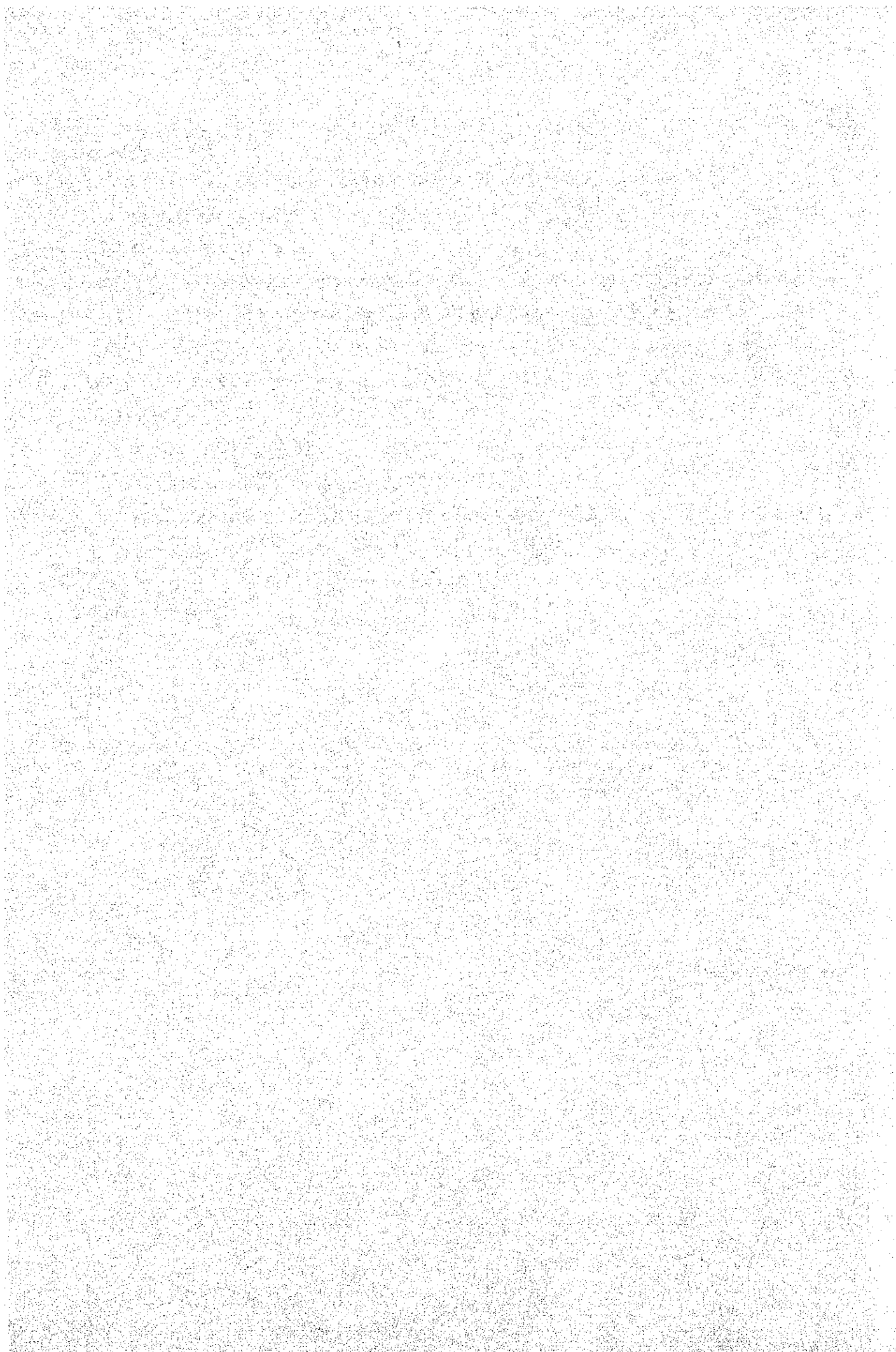
研修内容；ESS 期間；1983.7/26~1983 12月下旬

9. 研修の効果

- (1) 氏 名 ; Ameen Sadiq (前電話機 DE, 現在クウェットへ転勤)
- (2) 研 修 内 容 ; コンピュータ (ハードウェア) 期間 ; 1979年秋より6ヶ月間
- (3) 研修時の態度等 ; 普通
- (4) 研修後の認められる変化等 ; CTRLのスタッフ配属を前提に電話局からCTRLを経由して日本で6ヶ月間の研修を受けた。帰国後は電話機研究室長に就任したが、まもなくDE-1として(アドミニストレーション)所長を補佐する管理業務を担当した。そのため、電話機技術を日本人専門家から習得する状況ではなく、C. T. R. Lで最も忙しい人間となった。  
その後、前所長(G. M Sheikh)との関係が悪化し、CTRLを去り、現在クウェットで勤務している。(1982年夏)
- (5) 研修後の待遇 ; 研修後電話機研究室のDEとなりさらにDE-1となったが現在は現業部門に属している。
- (6) そ の 他 ; 物ごとに対し常に消極的であり、ゆうずう性がなかった。



## VIII 参 考 资 料



T & Tにおける電話機数対職員数比の推移

年度(6月末)	電話機数	職員数	1000電話機当職員
1962年	90,000	17,052	189
63	101,000	19,035	188
64	115,000	19,196	167
65	129,000	19,579	152
66	141,000	22,152	157
67	153,000	25,600	167
68	172,000	27,725	161
69	184,500	28,912	157
70	199,000	28,776	145
71	214,300	30,191	141
72	167,200	21,382	128
73	184,103	23,390	127
74	201,354	25,825	128
75	227,604	26,857	118
76	249,300	28,544	114
77	274,400	31,368	114
78	294,161	32,582	111
79	314,000	34,950	111
80	336,275	35,072	104
81	358,815	35,285	98
1983年6月30日	444,779	36,667	82*

\*参考 日本5.8

STATEMENT SHOWING TOTAL STRENGTH OF TELEGRAPH AND TELEPHONE DEPARTMENT NUMBER OF POSTS IN EACH GRADE AS ON 30-6-1983

NAME OF Regions/Units	G R A D E S																					TOTAL								
	21	20	19	18	17		16	15	14	13	12	11	10	9	8		7	6	5	4			3	2	1					
					Other	Engg	Engg	Other			E.S	Other			Tech	Other	TOS	FPOS	Other		L/M	Other	M/W	Other						
1 T&T. Die. Gent.	1	7	16	50	14	18	29	75	-	3	40	39	143	-	1	50	-	-	72	3	94	1	19	-	7	12	218	912		
2 G.M. C.T.R. LH.	-	1	5	32	22	67	100	15	-	1	34	775	75	2	1457	115	1971	233	558	4	192	1716	113	297	137	36	808	8871		
3 G.M. I.T.R. IBA.	-	1	2	15	5	21	32	15	-	-	12	207	42	2	344	56	356	1211	208	-	49	289	38	80	54	3	243	2283		
4 G.M. K.T.R. KR.	-	1	4	33	11	55	83	26	-	-	23	521	90	3	831	111	695	301	566	-	151	844	64	121	279	31	518	5402		
5 G.M. L.T.R. LH.	-	1	4	24	8	35	53	16	-	-	16	325	62	1	419	74	571	226	382	3	81	448	63	60	141	17	331	3361		
6 G.M. N.T.R. PE.	-	1	1	14	9	25	37	10	-	-	18	233	34	1	445	40	781	136	203	2	81	680	25	98	120	1	245	3241		
7 G.M. O.T.R. KR.	-	1	3	13	2	27	42	4	-	-	6	159	12	1	198	180	316	16	148	1	14	8	39	14	107	4	252	1567		
8 G.M. S.T.R. KR.	-	1	4	19	14	32	49	11	-	-	16	380	51	-	687	77	1312	111	380	4	161	1005	77	110	102	53	662	5318		
9 G.M. T.R.G. IBA.	-	1	2	14	5	26	38	8	-	3	8	131	34	2	185	18	1	1	89	2	36	20	35	14	11	10	251	946		
10 G.M. W.T.R. O.T.	-	1	1	7	4	13	20	8	-	-	5	104	18	-	236	18	275	63	83	4	26	379	30	29	56	18	196	1594		
11 G.M. C.I.R. IBA.	-	1	2	15	1	11	16	3	-	2	-	24	17	-	18	9	-	-	5	-	4	-	8	2	6	-	20	168		
12 DIR. C.C.C. LH.	-	-	1	3	1	5	7	-	-	-	3	20	6	-	20	3	-	-	6	-	1	3	10	10	-	-	8	107		
13 S&W ORG.	-	-	1	7	8	7	11	10	-	6	8	38	43	-	29	59	-	-	205	15	104	8	27	1	39	95	403	2053		
14 DIR. M/W/Dev. KR.	-	-	1	1	-	3	4	1	-	-	1	14	3	-	11	4	-	-	5	-	2	4	9	3	-	-	11	77		
15 DIR. M/W/Dev. IBA.	-	-	1	5	1	5	7	-	-	-	3	16	9	-	12	9	-	-	17	-	3	5	9	4	-	-	28	134		
16 DIR. N.W.D. IBA.	-	-	1	3	1	3	4	-	-	-	2	12	2	-	11	5	-	-	10	-	6	-	6	5	-	-	18	89		
17 DIR. T&A ACCOUNTS LH.	-	-	1	-	11	-	-	36	-	-	-	-	7	-	-	-	2	2	310	-	72	-	4	-	-	12	30	487		
18 DE(T)/H/Q. IBA.	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	1	3	1	-	4	3	-	-	1	-	-	-	-	3	4	5	-	18	47	
19 TOTAL	1	17	50	256	117	354	533	238	-	1	15	196	3001	1649	12	13	4808	831	6280	1300	3345	86	2061	5404	579	852	1064	292	4260	36567

全国自动交换电话机数月报(1983年6月分)

通信局	交换容量*1			收容可能容量*2			M D F 收容1次 端子数	收容接统数*3			新規増設電話数			撤去電 話機数	積滞数
	*4 STD	*5 N. STD	Total	STD	N. STD	Total		STD	N. STD	Total	Regular	STD	Total		
K T R	127,140	18,960	146,100	120,260	17,599	137,859	234,771	108,065	11,717	119,782	2,692	160	2852	481	118,998
L T R	64,500	14,900	79,400	60,715	14,008	74,723	112,796	55,655	12,650	68,305	6,361	10	6371	2,805	32,670
S T R	22,400	9,400	31,800	21,281	8,929	30,210	43,730	16,509	8,156	24,665	659	4	663	41	5,952
C T R	53,590	23,845	77,435	50,580	22,920	73,500	88,118	48,271	20,358	68,629	4,976	7	4,983	302	40,764
I T R	24,780	8,520	33,300	23,446	8,056	31,502	58,957	23,085	7,657	30,742	1,568	4	1,572	150	9,337
N T R	17,400	6,750	24,150	16,544	6,409	22,953	31,345	14,403	4,994	19,397	528	-	528	191	4,939
W T R	7,390	4,310	11,700	6,927	3,717	10,644	10,870	5,446	2,641	8,087	365	5	370	23	2,100
合 計	317,200	86,685	403,885	299,753	81,638	381,391	580,487	271,434	68,173	339,607	17,149	190	17,339	3,993	214,760

\*1 交換機容量: installed capacity

\*2 收容可能容量: usable capacity

\*3 收容接统数: working connection

\*4 STD : subscribes Toll Dialling 市外自動

\*5 N. STD : Non STD

全国手動交換電話機数の現状

通信局	容量	接続数*	当該四半期に開通した電話機数	当該四半期に撤去した電話機数	差増	引き加数	積滞数
S T R	10,155	7,397	220	37		183	906
C T R	18,004	12,575	1,373	38		1,335	4,819
N T R	6,652	4,057	258	1		257	1,253
W T R	3,980	2,685	403	-		403	418
総計	38,791	26,714	2,254	76		2,178	7,396

\*接続数：Working Connection

期間：83年4月～6月の四半期

通信局	接続数*	毎接続* 当り月収 Rs	毎接続* 当り月経費 Rs	100加入当り 毎月の苦情 登算件数 <sup>+</sup>	100加入当り 毎月の未決 <sup>@</sup> 苦情件数	100加入当り 毎月の検出 <sup>%</sup> 障害件数	障害一件当り 平均復旧時間
カラチ R	117,058	564	35	295	97	40	5°
中央 R	79,248	399	12	300	50	45	3°
ラホール R	64,939	537	33	282	148	39	12° 05'
南 S 部 R	31,373	396	45	260	107	67	3° 30'
イスラマバト I 部 R	29,384	986	25	473	72	43	4° 10'
北 N 部 R	23,179	449	45	414	45	40	6°
西 W 部 R	10,213	470	38	280	42	20	1° 40'
平均		543	33	329	80	42	5°

期間 82年7月~83年5月  
各通信局別電話収入および障害状況

\* 接続: Working Connection  
+ 苦情登算: metered complaints  
@ 未決苦情: docketed complaints  
% 検出障害: detected faults



PAKISTAN  
TELEGRAPH & TELEPHONE

PAKISTAN T & T DEPARTMENT

SIXTH FIVE YEAR PLAN

( 83 - 88 )

TELECOMMUNICATION SECTOR

GOVERNMENT OF PAKISTAN

MINISTRY OF COMMUNICATIONS

( COMMUNICATION DIVISION )



## PREFACE

U.N. General Assembly has declared Telecommunication as one of the human rights and not merely a privilege. Since our Independence, we have unfortunately been unable to develop our telecommunication facilities proportionate to the rising demand. The plea of financial constraints has been put across for this slow expansion in the past. I am of the view that in reality we failed to fully comprehend the real advantages of telecommunication facilities. A straight profit or loss state of telephone project in itself is lucrative indeed but the indirect advantages are unmeasurable both in terms of boost to economy and saving in power. Telecommunications shrinks distances, saves time, resolves business problems promptly and provides horde of other benefits. It is one of the most profitable industries.

For the sixth five years plan, we propose to reap the benefits of telecommunication facilities as much as possible. A plan of total investment of Rs. 13,000 million may look too ambitious. I estimate that provision of over 5 lac telephones shall still fall greatly short of the demand. Today we have about 2,50,000 applicants for telephones. At the end of plan period we shall have probably three times more than this number. However we would have reduced the waiting period and developed infra structure for the next plan. After all a venture of this nature does not merely need money but also a responsive organization for development and later maintenance, a trained lot of competent manpower, a base of modern technical production machinery which leads us to self reliance in manufacture of

CONTD....

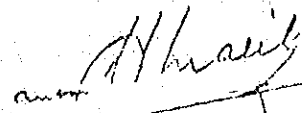
latest equipment. We propose to curb trends of entirely import oriented development programme. We can expand more rapidly provided we get our projects executed by foreign expert on turn key basis utilizing their finished products. This we consider against our long term interests/goals. Self reliance is our motto.

The reduction in allocation may not cause proportionate reduction in the quantum but result in higher cost per item. For example, digging expenses for laying a cable of 500 pairs and a 1000 pairs remain the same. Similarly in the integrated network the common items of Satellite Earth Station, facilities, long distance coaxial cable, microwave system etc. shall remain under utilised if the target of total telephones is reduced. Large quantity installations and its optimum exploitation makes the project cheaper and more viable. As such it is strongly recommended that this plan is accepted in toto and subsequent changes/cuts avoided.

For smooth execution and accomplishment, it is imperative that foreign credit facilities are tied up well in advance. Our experience in the past has been of facing many hurdles when the projects ought to have gone at top speed.

CONTD.....

Ministry of Communications and Planning  
Division's patronage and accord of high priority  
to telecommunication sector during our discussion  
of plan need to be recorded and thanked.

  
(BRIG. MANSOOR-UL-HAQ MALIK)  
DIRECTOR-GENERAL, T&T.

DEVELOPMENT OF TELECOMMUNICATION FACILITIES IN  
PAKISTAN DURING SIXTH FIVE YEAR PLAN (1983-1988)

1. INTRODUCTION

The rapid increase in the population, the progressive mechanisation of every day life, the increased economic ties within the country and with the rest of the world necessitate further expansion of telecommunication facilities in the country. In the present time economic growth is unthinkable without good telecommunication links. There is a demand for speedier and qualitative links within the country and with the outside world.

As interdependence exists between telecommunication facilities and economic development in every country or society. Unless the International and Internal telecommunication facilities of a country are developed in phase with the expansion going on in other neighbouring countries the country may fall into a very undesirable stage of stagnation and isolation with all its unhappy social drawbacks.

The existing telecommunication facilities in Pakistan inspite its very fast rate of expansion are very inadequate. A large area of the country particularly the rural areas are still without telecommunication facilities. In cities there is a huge demand for additional telephone and telex services. If the development and expansion of these services is not made to match the demand it is likely that the growth of agriculture, commerce and industry may be retarded affecting the overall economic development of the country. Although the density of telephones in Pakistan is comparable with countries at a

corresponding level of per capita income, and the telephone density has been gradually increased over the last 10 years, it has not been possible to satisfy the fast rising demand for telephone connections. At present, there is a pending list for 2,23,000 telephone connections. The suppressed demand might be even greater.

Analysis of the use of telecommunication services in Pakistan indicate that at present nearly 90 percent of the telecommunications services are used by peoples in industry, business, banking, transportation and Government administrations which means that telecommunication is being used today in Pakistan by the most productive sectors of the economy as such highest priority should be given for development and expansion of telecommunication services and ratio of investment in the sector should be increased.

2. Comparison with neighbouring countries and the world.

	<u>No. of Telephones</u>	<u>No. of Telephones/100</u>	<u>Remarks.</u>
World	508.3 Million	19.1	July, 1981
U.S.A.	172.7 "	83.7 )	Jan. 1981
Iran.	1.2 "	3.1 )	
India.	2.8 "	0.4 )	
Sri Lanka.	0.083 "	0.6 )	
Pakistan	0.36 "	0.4	July, 1981.

NOTE:- At end of Vith Plan, total telephones expected are 0.963 million and nos/hundred would be 0.9

### 3. REVIEW OF 5TH FIVE YEAR/MID TERM PLAN

#### a) Targets and achievements

The physical evaluation of the 5th Plan is given as under:-

No.	Description	1977-78	Fifth Plan Target	Position as planned on 30.6.83	Achievement 1978-1983.	Actual position on 30.6.1983.
		3	4	5	6	7
	Telephone lines.	2,92,000	2,00,000	4,92,000	1,22,000	4,14,000
	Density per 1000 population.	3.86	5.45	5.45	5.0	5.0
	Places provided					
	(a) With Telephone exchanges.	692	383	1,075	230	922
	(b) PCOs	900	400	1,300	221	1121
	(c) All places with telephone facilities.	1592	783	2,375	451	2043
	Trunk positions.	600	240	840	94	594
	Satellite Earth Station-Standard 'A'	1	1	1	-	1
	-Standard 'B'	-	1	1	1	1

#### b) Funds Requirements.

To meet the demand for telephones fully during the 5th Five Year Plan period, the T&T Department had initially proposed an allocation of Rs.10,000 millions. Against this demand, Department received and allocation of Rs.3,550 Millions which was far below the 100% requirements. The details of the utilization of the allocations

(Contd...P.4/-)

are as under:-

Plan allocation- 1978-83.	Utilization 1978-82	Estimated Expenditure 1982-83.	Total Expenditure 1978-83 (Rs. Millions)
3,550	2,354	1,450	3,804

The throw forward of ongoing projects during the Sixth Plan is estimated at Rs.3882 and the phasing is shown as under (Rs. Millions).

(Figures in Million).

<u>1983-84</u>	<u>1984-85</u>	<u>1985-86</u>	<u>1986-87</u>	<u>Total</u>
1,930	1,559	393	Nil	3882

c) Difficulties encountered.

The main reasons for short-fall and not achieving the targets are as under:-

1. Lower allocations in ADP's
2. Delay in acquisition of land.
3. Delay in execution of civil works.
4. Retardation due to unprecedented rise in prices during execution.
5. Delay in availability of foreign exchange.
6. Lack of new technology and training facilities.

3. SERVICE EFFICIENCY

At present, the average number of faults per 100 telephones per month are 37 and the average duration of each fault is 6.3 hrs. This is considered very bad by any standards. With the modern techniques like digitalization and computerisation of management information systems, the target

(Continued P.5/-)

is to achieve 20 faults per 100 telephones/month, although in advanced countries the acceptable figure is 1 to 3 faults per 100 telephones/month.

The main factor contributing to the high rate of faults is due to cable network. Large scale pressurisation, useage of jelly filled cable and use of PCM will bring down the failure rate. In the switchroom, with the availability of electronic exchanges in large numbers, the fault incidence is bound to fall appreciably.

The efficiency on the long distance side is better. Microwave availability is 99.9% and that of coaxial 96.7. In the next plan period both sides should come upto 99.9 which is internationally acceptable.

The long distance open wire circuits which were at one time reputed for their high efficiency have deteriorated to an ever low with 37.7 hrs of outage/cct/month. Following the world wide trend not much improvement is foreseen.

#### 4. PRESENT STRATEGY OF PLANNING

##### a) Introduction of new technology.

It is planned that the conventional services provided by the Department will be improved with the help of the latest technology. For this purpose emphasis will be laid on "digitalization" and "computerisation" of such services as switching and transmission using optic fibre, microwave or satellites, and ultimately this concept will reach the subscriber premises where he will have a digital telephone,

(Contd...P.6/-)



a microprocessor controlled teleprinter and, with luck, a data terminal. No effort will be spared to achieve this goal and follow the lines of U.S.A. and Europe in this field.

Level of automation as compared to normal services will be substantially increased during the plan.

b) Introduction of new services and facilities.

New services such as data transmission and the additional facilities through computer controlled exchange will be available to a larger number of subscribers. The provision of other new services will not be possible as the funds will mostly be used to expand the existing services which are far too deficient compared to the demand.

The facility of detailed billing will be available to 95% of the automatic subscribers. This will go a long way in reducing the complaints of excessive billing.

5. PROBLEMS.

i) Lack of control due to deficient M.I.S.

The department needs an efficient management information system to provide real time information to carry out its operations efficiently. If a large programme is to be executed successfully, the management of the projects as well as that of operations has to be carried out with the aid of modern management tools.

ii) Streamlining of outmoded accounting system.

At present the accounting system is the same as devised probably a century ago. Now-a-days the details of expenditure reach the Head Office several months after the actual expenditure has taken place, which makes the controls meaningless.

(Contd...P.7/-)

In fact, it would be impossible to execute the 6th Plan without the help from professional accountants who will most probably revise the procedures based on computer systems.

iii) Lack of coordination for Foreign Exchange availability as per the provisions made in the ADP.

The Department cannot properly plan execution of various works as all components with foreign exchange elements do not arrive in time. The introduction of co-financing lately has made the situation worse as the loan giving agencies release the committed funds at their own convenience and not when the foreign exchange is actually required. This issue needs to be resolved immediately.

#### 6. SUGGESTIONS FOR THE FUTURE.

I. Efforts will have to be made to assure the T&T Department of availability of funds each year as allocated at the beginning of the plan.

II. Similarly, assurance of yearly foreign exchange precalculated year-wise will have to be made so that the factories run at an optimum efficiency and the maintenance of assets does not suffer.

III. The replacement of old and worn out or outdated assets will be institutionalised to keep the equipment in good condition and to keep the assets at their real value.

IV. Arrangement will be made for acquiring high technology through import or through local R&D. In

(Contd..., P. 8/-)

case of local R&D a system will have to be evolved to get and retain the trained personnel in R&D units.

V. Arrangement for mass re-training of the existing and future T&T employees in high technology.

VI. Review of existing financial procedures and powers commensurate with the size of the plan so that the plan is realised.

#### 7. BENCH MARKS AT THE BEGINNING OF THE 6TH PLAN.

The Bench marks at the beginning of 6th Plan on 30.6.1983 may be summarized below:

S.No.	Item	Bench Mark.
1.	Telephones.	4,14,000
2.	Telephone Density(per thousand population).	5.00
3.	Trunk Traffic(in Million calls).	145
4.	Telex line units.	6070
5.	Gentex line units.	540
6.	VFT Channels.	1642
7.	Pending demands for new telephones(in thousand).	233
8.	Telex Traffic(Annual paid minutes in Million).	13.00
9.	Inland Telegrams(Messages in ML)	2.72
10.	Overseas Telegrams(Messages in Million).	2.75
11.	Places provided with telephone exchanges.	1904
12.	Public Call Offices(L/D).	1121
13.	Trunk Positions.	694
14.	STL/NWD Channels(Approx.)	7000
15.	Satellite Stations.	1(Plus one Antenna).

#### 8. OBJECTIVES OF 6TH FIVE YEAR PLAN.

The principal objectives foreseen for development of telecommunication services in the country during the 6th Five Year Plan period (1983-88) are:-

1. To provide more telephones and clear the backlog in the demands as far as possible.
2. To augment long distance and subsidiary trunk routes capacity to cope with 14% annual growth in traffic, to connect new places and remote areas and increase National and International traffic handling capacity of the links and to establish reliable links in four provinces of Pakistan.

(Contd.....P.9/-)

3. To accelerate the expansion of telephone facilities in rural and under-developed areas by establishing on a national basis long distance public call offices either in Telegraph or Sub-Post offices.
4. To raise the telephone density from 5.00 to 9.00 per 1000 persons, by installing 5,20,000 new telephone lines, thereby utilizing the manufacturing capacity to full extent.
5. To complete Nation-Wide-Dialling(NWD) facilities for 107 towns/Cities.
6. To continue modernization and improvements of Telegraph and Telephone services.
7. To develop local manufacturing of sophisticated telecommunication equipment, spares, junction and secondary cables. Modernisation and upgradation of telephone switching factories and establishment of Test and Calibration centre.
8. To augment international telecommunication channels via satellite/submarine cables. Improvement in Maritime communication facilities.
9. To increase Telephone exchanges to 1366 by having 985 in rural areas and 381 in urban areas.
10. To increase capacity of telex exchanges and to extend the telex facility to smaller towns.
11. To modernise and expand the training facilities within the country.
12. To accelerate provision of welfare services to T&T Employees.

9. PROPOSED IMPLEMENTATION SCHEDULE/PHASING:

Briefly, stated the plan envisages an expenditure of Rs.13,000 Million (including foreign exchange of Rs.6,000 Million). This includes approximately an amount of Rs.3882 Million (including foreign exchange of Rs.2330 Million) on account of the throw forward from the preceding plan.

(Contd....P.10/-)

<u>Year</u>	<u>No. of Telephones.</u>
June, 1983.	4,14,000
(1983-84 +70,000)	5,15,000 (40,000 EMD local +30,000 Electronic imported).
1984-1985 (+1,00,000)	6,15,000 (30,000 EMD local + 70,000 Electronic local assembled)
1985-1986 (+1,00,000)	7,15,000 (30,000 EMD + 70,000 electronic local manufactured).
1986-1987 (+1,00,000)	8,15,000 (30,000 EMD + 70,000 electronic local manufactured).
1987-1988 (+1,50,000)	9,65,000 (1,50,000 electronic local).

Taking an integrated approach there is a capital requirement of Rs. 25,000 per telephone (including building, switching network, long distance facilities, overseas facilities, telex and support services like training and research etc.). Implementation of the above mentioned schedule will require Rs. 13,000 Million (including foreign exchange of Rs.6,000 Million), including throw-forward of ongoing schemes of Rs. 3882 Million (including foreign exchange of Rs.2330 million) This includes Rs. 3250 Million to be provided from the private sector.

The above estimated requirement does not include any price escalation factor which may occur during the period between approval and execution of the plan.

<u>Year</u>	<u>CASH FLOW</u>		<u>( Figure in Million Rupees )</u>	
	<u>No. of lines to be Installed.</u>	<u>Capital Cost F/Exchange</u>	<u>Total lines</u>	<u>Net Profit</u>
1983-84.	70,000	1750 (700)	4,84,000	1962
1984-85.	100,000	2500 (1000)	5,84,000	2527
1985-86.	100,000	2500 (1000)	6,84,000	3094
1986-87.	100,000	2500 (1000)	7,84,000	3662
1987-88.	150,000	3750 (1400)	9,34,000	4517

NOTE: Net profit per line Rs.3733/- is based on gross revenue at Rs.6550/- per line and installation fee @ Rs.2000/- per line.

10. PROPOSED PHYSICAL TARGETS

The programme of telecommunication development envisaged for the 6th Five Year Plan(1983-88) is as follows:-

S.No.	Description	Bench Mark 30-6-1983	Target 1983-88	Position on 30th June, 1988
1.	Telephones.	4,14,000	5,20,000	9,34,000
2.	Density per thousand population.	5.00	9.0	9.0
3.	a) Telephone Exchanges.	1904	444	2348
	b) P.C.O's.(L/D)	1121	2000	3121
	c) All places with telephone facilities.	3025	2444	5469
4.	Trunk positions	694	600	1294
5.	STD/NWD Channels.	7000	6459	13459
6.	Telex line units.	6070	10500	16570
7.	VFT Channels 1642+3000	1642	3000	4642
8.	S+DX.	-	400	400
9.	Data Circuits	-	100	100
10.	Satellite Stations.1(plus one antenna)		1(plus 2 additional standard 'A' Antennas)	2(Plus 2 standard 'A' Antenna and 1 standard 'B' Antenna).
11.	Submarine cable.	-	1	1
12.	DOMSAT/Troposcatter-Stations.		4	4

11. EXECUTION OF THE PROGRAMME

Main components of the scheme are described below:-

1) TELEPHONES

The plan provides for installation of 5,20,000 telephone lines in the country at the average rate of 1,04,000 telephone lines per year. The existing pending demand for new telephones is of the order of about 2,23,000 and fresh applications are pouring in @ 8350 per month.

It is expected that by the year 1987-1988 the total pending demand will rise to 7,31,000 applications thus widening the gap further between supply and demand. The telephone density in Pakistan is one of the lowest in the world. The world average is 19.1 telephones per hundred population as compared to Pakistan's 0.4. According to the ECAFE recommendations there should be 19,92,304 telephones when the gross domestic product (GDP) of Pakistan is considered.

Applying utilization factor for telephones recommended by ECAFE, Pakistan should have approximately 15,17,304 more telephones by 1987-88. The likely allocation to be made to the T&T Department during the plan would however, result in a huge short-fall of telephone lines.

#### ii) TELEGRAPHS

The demand for Telex services will increase with the pace of development in Trade and Industries. The plan provides for addition of 10500 Telex Electronic lines (Expansion of Electronic Telex Exchanges 4600 lines, New Electronic Exchanges 1000 lines and conversion and expansion of 9 telex exchanges 4900 lines) including 500 lines Electronic Telex Exchanges to be installed at Sargodha and Bahawalpur. Recovered 1530 lines of Electro mechanical type will be re-installed at other 9 places. Additional Telegraph offices in cities as well as rural areas and expansion and extension of the direct dialling facilities in the Centex service has also been envisaged in the plan. It is also expected that the data transmission service will spur great demand in near future and accordingly 100 Data circuits have been provided in the plan.

iii) N.W.D. NETWORK.

Additional 55 towns to be brought on NWD network have been provided in the Plan increasing the total number of towns in NWD network to 107. Besides, schemes would also be generated to provide NWD service to another 45 towns which would be taken up for execution beyond 1937-88. The NWD long distance network would be expanded by about 9100 long distance channels to cater for the expected congestion in traffic.

iv) MANUAL TRUNK POSITIONS

At present about 100.40(M) of the total trunk traffic is flowing on the STD/NWD network and the remaining 16.84(M) on the trunk positions. By the end of 6th Plan 260.13(Million) of the traffic will be on the automatic dialling basis and 36.71(M) will still be flowing through the Manual services. To cater for this volume of traffic provision of additional 600 trunk positions has been made in the plan.

v) MICROWAVE AND COAXIAL CABLE SYSTEMS.

With the expansion of telephone network as well as expansion of NWD centres, a 14% increase in long distance traffic has been experienced. This trend is likely to continue during the next five years. It is estimated that nearly 10,000 additional long distance channels would be required to cater for the automatic traffic, manual and leased circuits as well as for VFT and data transmission. Also, a nation-wide 2nd TV channel will be required. This demand is proposed to be met by suitable expansion of the existing microwave backbone network between Karachi-Lahore and Karachi-Rawalpindi and Karachi-Peshawa

(Contd....P.14/-)



Some new microwave links shall have to be added between various stations. Up-gradation of the existing coaxial cable link for higher channel capacities on certain sections will also be made. A new coaxial system will be required between Karachi and Lahore and a new high capacity fibre-optic route will be needed between Lahore and Faisalabad. Replacement of old coaxial cable in certain sections of Karachi-Lahore-Rawalpindi route has also been included. Linkage of smaller towns with the backbone microwave network for introduction of NWD services has been proposed through multi-channel UHF links.

vi) DOMESTIC SATELLITE NETWORK(DOMSAT)/TROPOSCATTER NETWORK.

For domestic long distance communication to inaccessible areas in the North (Gilgit, Skardu) and remote areas of Baluchistan, feasibility of possible two options, would be carried out, namely satellite applications through leased Intelsat transponders or Troposcatter system and the most appropriate option would be considered. DOMSAT/SCATTER System application would thus be introduced for the first time in Pakistan.

vii) RURAL COMMUNICATIONS

For extending telecommunication facilities to the rural areas/villages, 2000 long distance PCOs on VHF links and overhead lines has been planned. In addition, long distance trunk facilities to smaller towns and new exchanges in rural areas will be provided under subsidiary routes expansion by installation of new open wire carrier systems as well as single/multi channel VHF/UHF links. Expansion of existing trunk facilities will be made on such routes where the trunk traffic will increase with the expansion of telephone exchange capacity. Some allocation has also been made for the replacement of old open wire carrier systems which have outlived their operational

life. The selection of PCO locations will be made in consultation with the concerned Provincial Governments. However, the basic criteria would be to provide a long distance PCO at places having population of over 5,000 in Punjab, 3,500 in Sind, 3000 in NWFP and about 1500 in Baluchistan. Places with Electricity and Sub-Post Offices will be preferred.

viii) OVERSEAS.

During the Sixth Five Year Plan with the expansion of local telephone network by over half million telephones in the country a tremendous increase in overseas traffic is estimated. Till now 30% increase has been noticed and the trend will continue. Stage by stage expansion of the existing Satellite Earth Station and Gateway Exchange at Karachi and subsequently the expansion of planned Islamabad Satellite Earth Station and Gateway Exchange would become inevitable. This expansion would be linked with the INTELSAT IND-16,17,18 plans during the time-frame of 1983-84 to 1987-88. It is estimated that by the end of 6th Plan the overseas circuit requirement would go beyond 2000 circuits. This would necessitate the installation of a Second Standard 'A' Antenna at Karachi as well as at Islamabad for handling this size of overseas traffic. As a matter of fact a full-fledged Satellite Earth Station at third location (Faisalabad/D.G.Khan) would also be justified. In view of high traffic with the Gulf countries a submarine link will be established and the circuit capacity will gradually be

(Contd...P.16/-)

increased over the next five years. The submarine cable will be laid between Karachi and FUJAIRA to cater for a portion of traffic to the Gulf countries.

Regional Gateway Exchanges are planned to be established at Lahore, Peshawar and Quetta to handle the International telephone traffic to the neighbouring countries such as India, Iran and Afghanistan.

12. IMPROVEMENT OF THE INFRA-STRUCTURE.

Since the scales of operations as well as that of development are going to be enhanced tremendously, the Department will need radical changes on the management and accounting sides. Computers should be freely introduced for better management and accounting. The administrative set up of the department and the financial powers will also have to be considered for change at an appropriate time.

13. RELATIONSHIP WITH THE LOAN GIVING AGENCIES AND SUGGESTIONS.

In view of the complicated arrangement with the loan giving agencies which results in unnecessary delays the arrangement for foreign exchange financing will have to be reconsidered. Bridge financing from the Government or financing from International commercial houses will be a good substitute in many cases.

14. LIST OF PROJECTS.

The list of projects emerging as a result of the above discourse is placed below.

(Contd...Page..17/..)

Rs. Millions.

PROPOSAL OF VITH PLAN

<u>Cost of</u>	<u>Throw-forward</u>	<u>Total</u>	<u>Allocation</u>	<u>Throw-forward</u>
<u>Project.</u>	<u>(on-going)</u>			<u>to next plan.</u>
<u>11,931</u>	<u>3882</u>	<u>15813</u>	<u>13,000</u>	<u>2813</u>

DETAILS OF ON-GOING WORKS

	Rs. Millions.
1. Works previous to IVth Telecom. Project.	1012.00
2. Works pertaining to IVth Telecom. Project. Phase-I.	1963.00
3. Short-fall in ADP 1982-83	125.00
4. 100,000 lines Project (38,000 lines to Vth Plan) (IVth Telecom. Phase-II)	646.00
5. Other works of IVth Telecommunication Phase-II	136.00
	<u>3882.00</u>

LIST OF NEW SCHEMES TO BE GENERATED  
DURING 6TH PLAN PERIOD(1985-1988)

<u>Sl.No.</u>	<u>I-Local Telephone</u>	(Figures in Millions Rs.)	
		<u>Total Cost.</u>	<u>F/E Cost.</u>
1.	1) Expansion of Telephone network by 5,20,000 lines.	6671.00	3336.00
	<u>II-Long Distance and Carriers.</u>		
2.	1) Domestic Satellite Network/Troposcatter links for providing reliable L/D ccts. to inaccessible areas in the North and Baluchistan Province.	60.00	40.00
3.	ii) Addition of Radio Frequency Channels on existing arterial microwave routes	180.00	120.00
4.	iii) <u>New Microwave Links.</u> Multan-Khanewal-Mian Channu-Chicha Watni-Sahiwal-Okara-Lahore-Gujranwala-Gujrat-Jhelum-Rawalpindi 960 channels. ( 2 + 1 )	120.00	80.00
5.	iv) Upgradation of existing coaxial cable link from 300 channel to 960 channels:  i) Gujranwala-Sialkot. ii) Nowshera-Mardan. iii) Haripur-Abbottabad-- iv) Taxila-Rawalpind.	50.00	30.00
6.	v) Karachi-Lahore High Capacity coaxial cable link 6-tubes including Fibre Optic link (140 MBITS) between Lahore-Faisalabad.	430.00	250.00
7.	vi) Multiplex Equipment for 2,000 long distance channels for leased data VPT etc.	50.00	30.00
8.	vii) Multi-channel UHF link 300 for connecting small towns with main outlets.	360.00	200.00
9.	viii) Expansion of 300 long distance subsidiary routes, 200 open wire carrier systems, 10 Nos. 24/72 channels UHF systems and 120 single channel VPT systems in Pakistan.	150.00	90.00
	<b>Total:-</b>	<u>1400.00</u>	<u>840.00</u>

<u>III-Nation Wide Dialling.</u>			
10.	i) Expansion of existing 52 NWD stations by 400 channels.	371.00	135.00
11.	ii) Providing NWD facilities to 27 Distt/Agency Headquarters.	95.00	32.00
12.	iii) Providing NWD facilities to 28 additional stations.	165.00	59.00
13.	iv) Installation and Expansion of trunk exchanges by 600 trunk position.	55.00	20.00
	Total:-	<u>687.00</u>	<u>246.00</u>

<u>IV.Overseas.</u>			
14.	i) Submarine cable link between Pakistan and U.A.E.(12/14 MHZ Submarine Cable).	308.00	290.00
15.	ii) Expansion and Modification of Karachi and Islamabad Satellite Earth Station and Gateway Exchange under IND-16 to 18 Plans.	150.00	90.00
16.	iii) Increase in Investment Share in the Intelsat.	30.00	30.00
17.	iv) Second Standard 'A' Antenna at Karachi/Islamabad.	80.00	55.00
18.	v) Installation of Third Satellite Earth Station at Faisalabad/ D.G.Khan(launching of scheme only)	15.00	5.00
19.	vi) Maritime Communications ( IN MARSAT ).	20.00	15.00
	Total:-	<u>603.00</u>	<u>485.00</u>

<u>V-Rural Exchanges/PCOs.</u>			
20.	i) Provision/opening of 2000 long distance PCOs in rural areas of Pakistan.	300.00	165.00

<u>VI-Telex, VFT and Gentex.</u>			
21.	i) Expansion of Telex Service in Pakistan by 10,500 lines.	382.00	195.00
22.	ii) Expansion of Gentex Service. 100 lines.	10.00	6.00
23.	iii) Installation of 3000 VFT channels and 400 S+DX Unit.	174.00	63.00

(Contd...Page..3/..)

24.	iv) 10,000 teleprinters.	450.00	225.00
25.	v) Data Transmission network.	20.00	12.00
26.	vi) Telegraph Terminal Repeaters.	13.00	8.00
		Total:-	<u>1249.00</u>
			<u>509.00</u>

VII-Replacement and Rehabilitation/Renovation.

27.	i) Replacement of Junction Cable with PCM system on PCM cable/radio/optical fiber on various routes in Multi exchanges areas.	77.00	46.00
28.	ii) Replacement of unserviceable local cable in Multi exchange areas and provision of PCM system.	70.00	32.00
29.	iii) Replacement of Old 75,000 lines of F-1 equipment.	450.00	225.00
30.	iv) Replacement of old coaxial cable and carrier system between Karachi-Hyderabad-Moro-Sukkur-Rahim Yar Khan-Bahawalpur-Multan and Sargodha etc. about 200 KM line) Replacement of old Microwave link.	100.00	165.00
31.	v) Replacement of old Trunk Positions.	10.00	3.00
32.	vi) Creation of New P.T.D.Cs replacement and other requirement.	50.00	20.00
33.	vii) Replacement of old open wire carrier system in Pakistan. 1 + 1 channels carrier system = 56 } 3/12 " " " " = 36 } 6/12 " " " " = 12 } 12 " " " " = 8 }	20.00	12.00
34.	viii) Expansion/Replacement Telex/Centex exchanges by utilizing of TW-39 recovered equipment.	20.00	-
35.	ix) Provision of Administrative building dormitories for T&T employees and extension of T&T Dye-General Bldg.	50.00	-
36.	x) Conversion of Combined offices into Departmental Teleg.offices and construction of Teleg.office 'A'B'C' categories in Pakistan.	25.00	-

(Contd...Page..4/..)

37.	xi) Construction of Telegraph House (at Rawalpindi, Peshawar and Faisalabad).	30.00	-
38.	xii) Replacement of vehicles(50), A/C units(30) and Storage batteries(50) telephone instruments(17000), tele-printers(400)		
		100.00	34.00
	Total:-	<u>10007.00</u>	<u>437.00</u>

VIII. MISC.

39.	i) Installation of Mini Computers for the office of DTEW Karachi, Accounts Office Lahore and Planning Wing Dte-General Islamabad.	0.50	-
40.	ii) Department <sup>al</sup> quarters for T&T Employees.	460.00	-
41.	iii) Training facilities in Pakistan.	80.00	-
42.	iv) Security arrangement for key point installation and welfare amenities for T&T Employees.	30.00	-
43.	v) Expansion of Telecomm. Research facilities.	80.00	-
44.	vi) Expansion of Stores and Workshop Organisation.	5.00	-
45.	vii) Overseas Telex in Pakistan at Karachi and Islamabad.	50.00	30.00
46.	viii) Up-gradation and Modernisation of factories.	50.00	30.00
47.	ix) Facsimile.	10.00	6.00
48.	x) Modernisation of T&T System.	30.00	21.00
49.	xi) Establishment of Test and Calibration Centre.	20.00	12.00
50.	xii) Regional Gateway Centre at Lahore, Peshawar and Quetta.	30.00	20.00
	Total:-	<u>845.00</u>	<u>119.00</u>

51.	<u>IX. Minor Works.</u>	20.00	-
	Total cost of all Projects.	12577.00	6137.00
	Less cost of 38000 lines of Vth Plan (throw-forward).	646.00	323.00
	Total cost of Projects.	<u>11931.00</u>	<u>5814.00</u>



SCHEMES TO BE FUNDED BY SPECIAL ALLOCATION  
OUTSIDE T & T PLAN.

	<u>Total Rs. Million.</u>	<u>F/E</u>
1. Second T.V. Channel on Microwave Network.	100.00	70.00
2. Telecommunication facilities for other services.	661.80	400.00
3. Telecommunication facilities in Azad Jammu & Kashmir and Northern Areas (implementation through Special Communication Organisation).	439.00	171.00
Total:-	<u>1200.80</u>	<u>641.00</u>





JICA