

昭和60年度
帰国研修員巡回指導班報告書
—— 無線通信技術 I ——

昭和61年 3 月

国際協力事業団
研修事業部

國際航空郵件		
日期	87.9.24	533
金額	16663	64.7
No.		TAD

JICA LIBRARY



1006461[6]

I はじめに

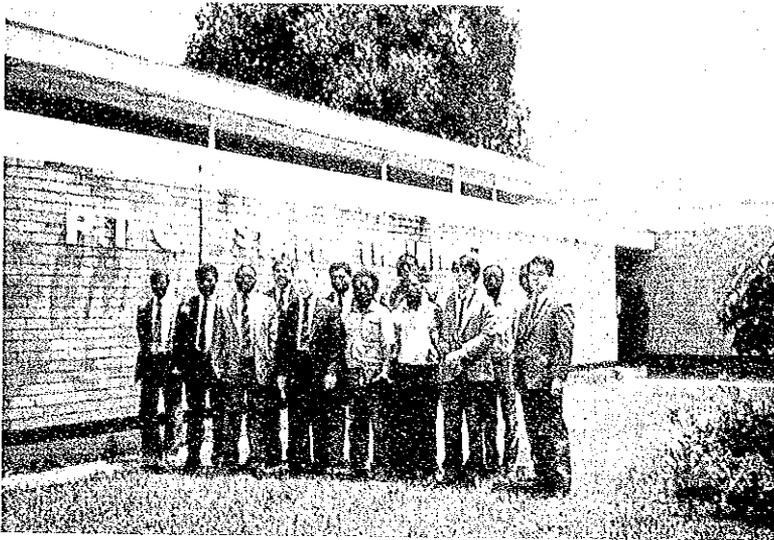
この報告書は、国際協力事業団が実施している電気通信関係集団コース「無線通信技術－I」に参加した帰国研修員に対するアフターケアの一環として、昭和61年1月19日から2月6日までの19日間、ザンビア、エチオピア、エジプトの3カ国に派遣した巡回指導班の業務報告である。

本書により、帰国研修員の活動状況、彼らが抱えている諸問題、各国の通信網のデジタル化の現状などについて、関係各位のさらに深い理解をいただくための一助となれば幸いである。

なお、本指導班派遣に際し並々ならぬご協力を賜った外務省、郵政省、日本電信電話株式会社及び現地において数々の御協力を賜った在外公館の各位に深い感謝の意を表したい。

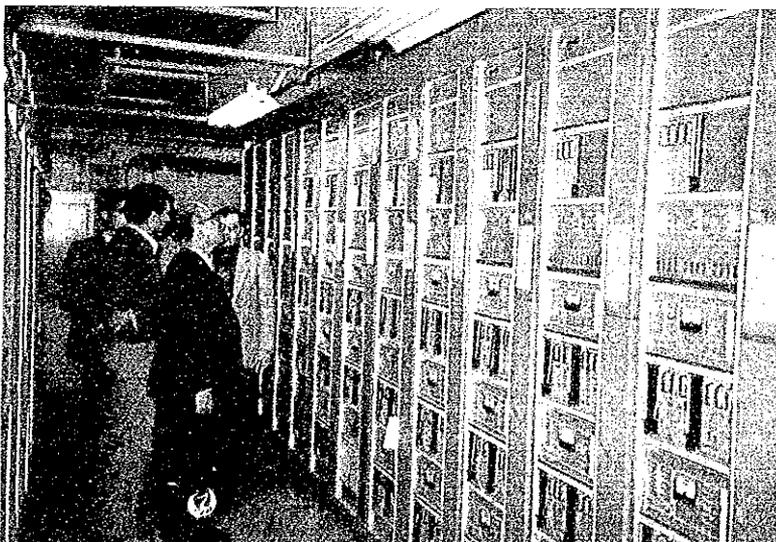
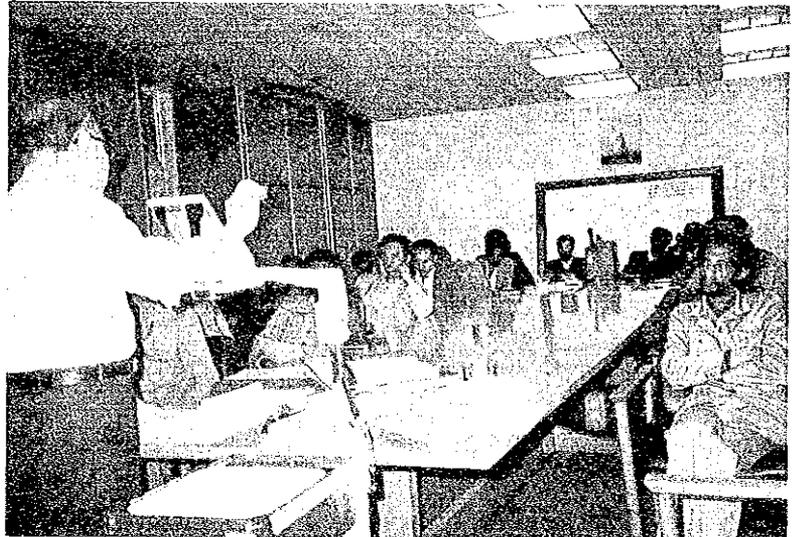
昭和61年3月

研修事業部



ザンビア郵電公社の職員訓練学校の
スタッフとともに
(ンドラ市, ザンビア)

エチオピアでのセミナー風景
(アジスアベバのエチオピア
電気通信総局にて)



カイロのラムセス電話局の交換
設備を視察(エジプト)

目 次

I. はじめに	
II. 巡回指導の概要	1
1. 派遣の目的	1
2. 派遣団及び派遣期間	1
3. 団員構成	1
4. 調査日程	2
5. 巡回経路	5
III. クエスチョネアによる帰国研修員調査結果	6
1. クエスチョネア調査の概要	6
1) 帰国研修員の動向	6
2) クエスチョネア回答率	7
3) G.I., アプリケーションフォームの流れ	7
2. 集計結果	8
IV. 電気通信主管庁および帰国研修員の所属先等関係機関からの 日本での研修に対する要望、意見等	16
1) ザンビア	16
2) エチオピア	17
3) エジプト	18
4) セミナーの開催	18
V. 訪問国別電気通信事情視察結果	20
1. ザンビア	20
1) 概観	20
2) 電気通信事情	20
3) 組織	23
4) 訪問機関	25
2. エチオピア	26
1) 概観	26

2) 電気通信事情	27
3) 組織	30
4) 訪問機関	32
3. エジプト	34
1) 概観	34
2) 電気通信事情	35
3) 組織	42
4) 訪問機関	44
VI. おわりに	46

参考資料

1 - 面談者一覧表	49
2 - (1) 質問書 (主官庁担当官用)	52
2 - (2) 質問書 (帰国研修員用)	57
3 - 無線通信技術-1の帰国研修員リスト	71
4 - ザンビア伝送路現況図	76
5 - ザンビア放送 (TV, ラジオ) 使用周波数表	77
6 - ザンビア職員訓練所, 訓練計画表	78
7 - エジプト通信 (長期) 計画抜粋	81
8 - エジプト・マイクロ幹線 (既設)	83
9 - FINDINGS OF THE FOLLOW-UP TEAM FOR RADIO COMMUNICATION ENGINEERING COURSE (ZAMBIA)	91
10 - — ditto — (EGYDT)	95

Ⅱ 巡回指導の概要

1. 派遣の目的

本巡回指導班は、帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として、集団コース「無線通信技術－1」の帰国研修員、その所属機関及び関係機関を訪問し、我が国で実施した研修の成果を測定し、またセミナーを開いて、新技術の紹介を行い、帰国研修員のレベル向上をはかると共に、当該分野に係る当該国の技術的問題及びニーズを把握することにより、今後の研修員受入れ事業並びにフォローアップ事業の向上改善に資することを目的として、派遣されたものである。

2. 派遣国及び派遣期間

ザンビア、エチオピア、エジプト（3カ国）

昭和61年1月19日から昭和61年2月6日（19日間）

3. 団員構成

日本電信電話株式会社 技術企画本部 国際企画室担当部長 清水岩幸

郵政省 通信政策局 国際協力課係長 麦島正靖

国際協力事業団 研修事業部研修第二課 新納 宏

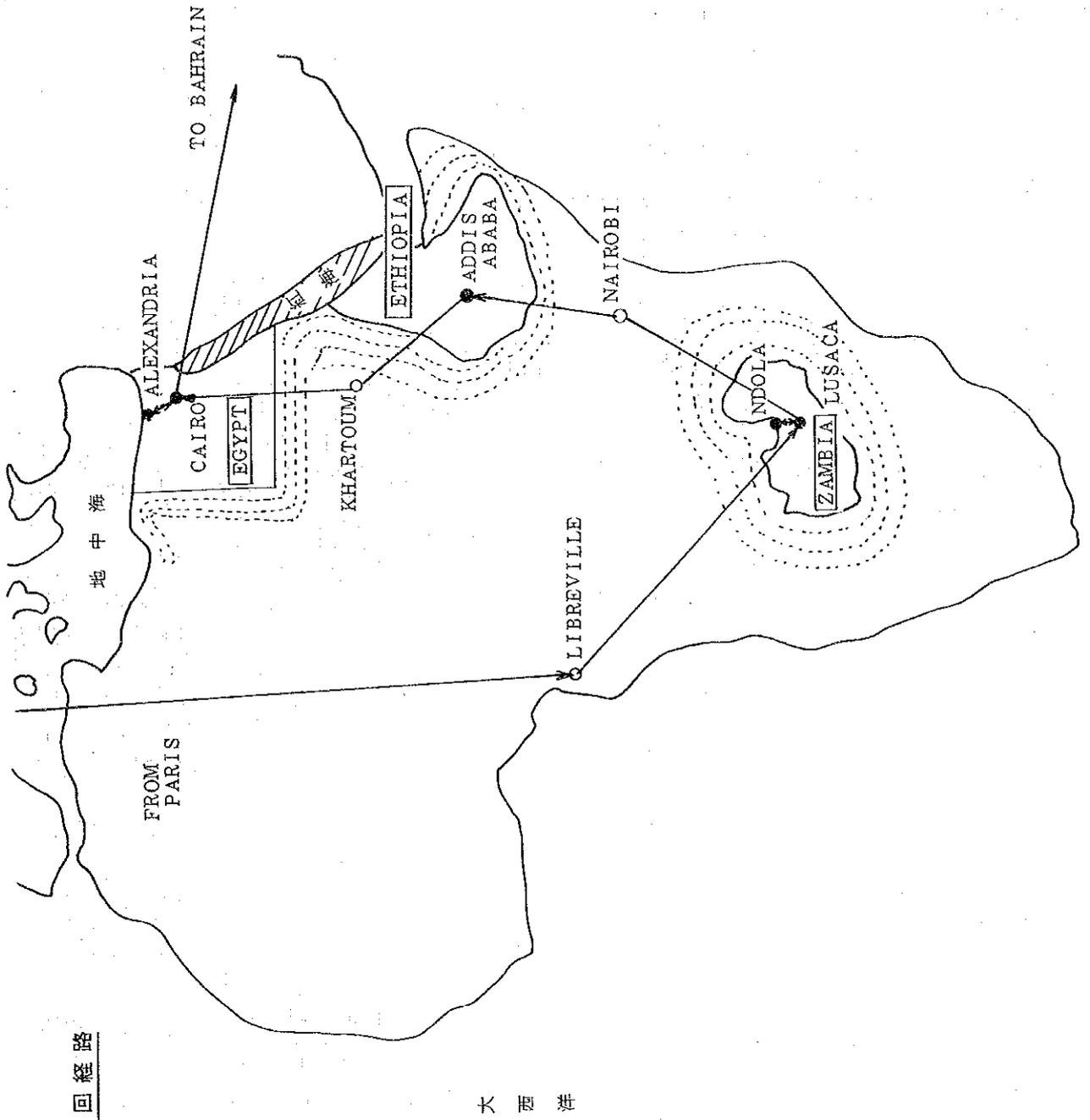
4. 調査日程

日数	月日	曜日	行動内容
1	1月19日	日	22:30 東京発 (JL 427 便) 11:00 アンカレッジ着 (飛行時間: 6時間30分) 12:40 アンカレッジ発 (JL 427 便)
2	1月20日	月	7:20 バリ着 (飛行時間: 8時間40分) 23:50 バリ発 (UT 745 便)
3	1月21日	火	6:20 リーブルビル (ガボン) 着 (飛行時間: 6時間30分) 8:25 リーブルビル (ガボン) 発 (UT 745 便) 12:50 ルサカ着 (飛行時間: 3時間25分) 15:15 ~ 16:30 太田大使表敬, 大使館と日程打合せ
4	1月22日	水	9:00 ~ 11:00 ザンビア国営放送 (ZBS) 施設見学 11:00 ~ 12:15 ZBSにて幹部及び帰国研修員並びに専門家との意見交換 14:30 ~ 14:55 電力・運輸・通信省次官補表敬 15:05 ~ 15:20 電力・運輸・通信省次官表敬 15:30 ~ 17:00 電力・運輸・通信省上席人材開発官との意見交換 20:00 ルサカ発 (ザンビア航空国内便) 20:50 ンドラ着 (飛行時間: 50分)
5	1月23日	木	9:40 ~ 11:00 郵便電気通信公社 (PTC) 職員訓練所施設見学 11:00 ~ 11:30 同訓練所幹部との意見交換 11:50 ~ 12:15 PTCのKaloko無線中継所施設見学 12:45 ~ 14:15 PTC電気通信局幹部との意見交換 14:50 ~ 15:00 PTC総裁表敬 15:15 ~ 16:45 PTC本社にて人事及び訓練担当幹部との意見交換
6	1月24日	金	10:30 ンドラ発 (QZ 427 便) 11:30 ルサカ着 (飛行時間: 1時間) 14:00 ~ 15:30 帰国研修員との面談・意見交換 15:45 ~ 18:00 セミナー開催 19:00 ~ 21:00 帰国研修員との懇親会

日 数	月 日	曜 日	行 動 内 容
7	1月25日	土	10:30 ~11:30 大使館報告 15:30 ルサカ発 (KQ 421 便) 19:00 ナイロビ着 (飛行時間: 2時間30分)
8	1月26日	日	10:10 ナイロビ発 (ET 960 便) 12:00 デブレザイド空港着 (飛行時間: 1時間50分) 13:40 アディス・アババ空港着 (バスにて1時間) 14:30 ~15:30 大使館と日程打合せ
9	1月27日	月	9:00 ~10:15 中央計画国家委員会人事部長との意見交換 10:30 ~11:30 大鷹大使表敬及び大使館との意見交換 14:00 ~14:20 運輸・通信省計画部長表敬 14:30 ~15:30 エティオピア電気通信総局 (ETA) 総裁表敬 及び意見交換 19:00 ~21:30 大使主催夕食会
10	1月28日	火	8:30 ~9:15 ETA 管理部長との意見交換 10:00 ~11:30 ETA スルルータ地球局施設見学 12:15 ~13:45 運輸・通信省次官表敬及び意見交換 14:00 ~14:40 ETA 中央無線コントロールセンター施設見学 19:00 ~21:15 ETA 総裁主催夕食会
11	1月29日	水	8:40 ~9:30 ETA 管理部長との意見交換 10:00 ~11:30 帰国研修員との面談・意見交換 13:30 ~16:00 セミナー開催 19:00 ~21:00 帰国研修員との懇親会
12	1月30日	木	8:40 ~9:00 大使館報告 11:00 アディス・アババ空港発 (バス1時間) 13:10 デブレザイド空港発 (ET 744 便) 13:55 ハルツーム着 (飛行時間1時間45分) 14:30 同 発 (ET 744 便) 17:00 カイロ着 (飛行時間: 2時間30分) 19:00 ~20:30 JICA 事務所と日程打合せ
13	1月31日	金	資 料 整 理
14	2月1日	土	10:00 ~11:15 カイロ マイクロウェーブ中継所施設見学

日 数	月 日	曜 日	行 動 内 容
15	2月2日	日	~9:45 JICA事務所との意見交換 ~10:30 11:00 山田公使表敬及び大使館との意見交換 ~11:30 12:30 エジプト電気通信総局 (ARENTO) 総裁表敬 ~13:30 及び意見交換
16	2月3日	月	6:00 カイロ発 (車:砂漠通路) 9:00 アレキサンドリア着 9:30 ARENTOアレキサンドリア無線局及び電話 ~10:15 交換局施設見学 10:30 ARENTOアレキサンドリア電報電話局施設見学 ~11:30 15:00 アレキサンドリア発 (車:産業道路) 19:20 カイロ着
17	2月4日	火	9:45 JICA事務所と日程打合せ ~10:30 13:45 ARENTO電気通信訓練所長表敬 ~14:00 14:00 セミナー開催 ~14:30 14:45 帰国研修員との面談・意見交換 ~15:20 15:50 帰国研修員との懇親会 ~17:20
18	2月5日	水	10:30 JICA事務所報告 ~11:30 17:00 カイロ発 (JL 482 便) 20:35 バハレーン着 (飛行時間: 2時間35分) 22:00 同 発 (JL 482 便)
19	2月6日	木	3:55 ニューデリー着 (飛行時間: 3時間25分) 5:40 ニューデリー発 (JL 482 便) 10:30 バンコク着 (飛行時間: 3時間) 11:30 バンコク発 (JL 482 便) 18:25 東 京 着 (飛行時間: 4時間55分)
			(注) JL: Japan Air Lines UT: Union de Transports Aeriens QZ: Zambia Airways KQ: Kenya Airways ET: Ethiopian Airlines

5. 巡回経路



Ⅲ クエスチヨネアによる帰国研修員調査結果

1. クエスチヨネア調査の概要

巡回指導班は、出発に先立ち事前に調査票（クエスチヨネア、参考資料2参照）を対象帰国研修員30名（参考資料3）に送付し、面接時まで回答を記載してもらい依頼した。

調査対象者30名に対して回収された調査票は17件（57%）、幹部を含め、訪問又は面接できた者は15名であった。

調査対象者は、訪問団の通信事情、転勤等の事情により、在籍者数は20人であり、且つ広く分散しているため全員に面接することは不可能であったが、調査対象者以外に、政府計画の他コース参加者および民間ベース受入れによる研修員とも意見交換の機会を得ることができた。対象帰国研修員をはじめ、これらの人々との面談を通じて、日本における研修全般について、フランクに意見交換ができたことは、現状把握に大いに役立ち、大きな収穫であった。

1) 帰国研修員の動向

帰国研修員の所属先在籍者数、転出者数、転出先を現地の同僚等にヒヤリング調査した結果は下記の通り。

国名	帰国研修員数 (名)	所属先在籍者 数 (名)	転出者数 (名)	転出先
ザンビア	7	6	1	大統領府付 (1)
エチオピア	11	9	2	民間企業（家具製造）(1) 在アメリカ (1)
エジプト	12	5	7	死亡 (1) サウジへ出稼ぎ (1) 外資系企業 （米フォード社） (3) 不明 (2)

② ザンビア：離職率が低いのは労働市場が小さい上に通信がMonopolyであり、郵電公社（PTC）の社会的地位が高いためと思われる。

エチオピア：通信がMonopolyであり、通信総局（ETA）の社会的地位が高いため、離職率は高くない。職員5,000人で一般退職者は100～150人（2～3%）程度である。

エジプト：公式的には依願退職は認められてない由であるが、実際には4～5年間サウジ等の産油国へ出稼ぎに行き、帰国後復職するケースが多い。また、一般に公務員のアルバイトは広く行われている。

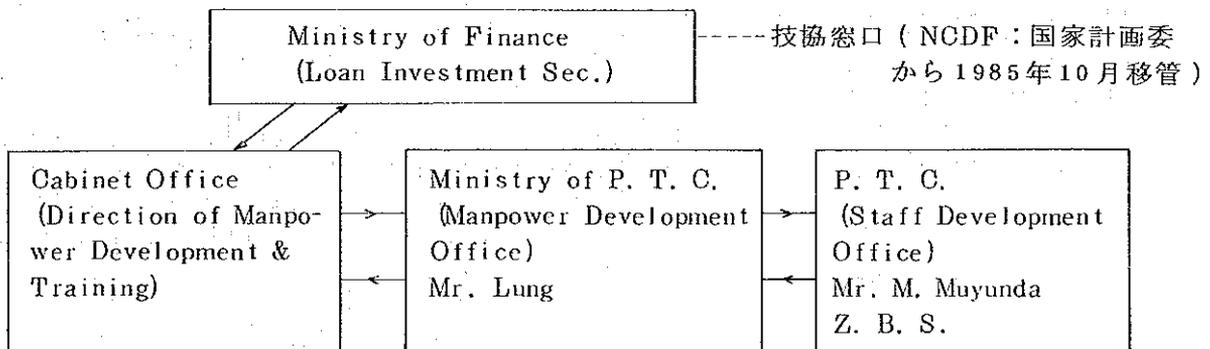
2) クエスチョネア回答率

国名	リスト・アップした帰国研修員数 (名)	所属先在籍者数 (名)	回答数 (名)	回答率 (名)	面接者数 (名)
ザンビア	7	6	6	86	4
エチオピア	11	9	7	64	7
エジプト	12	5	4	33	3
合計	30	20	17	57	14

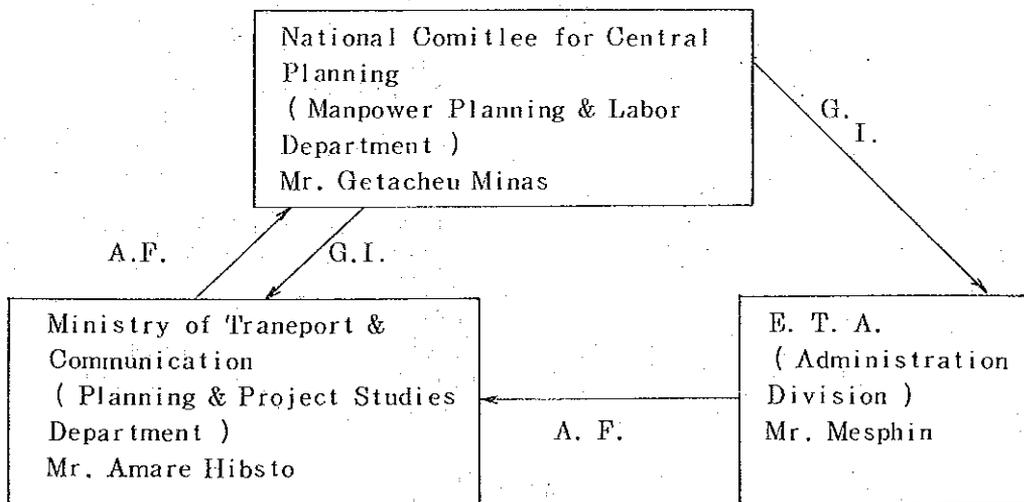
3) G.I., Application Formの流れ

また、併せて、関係機関等に、研修応募に必要な書類 (G.I., Application Form) の流れを事情聴取した結果、下記の通りであった。

① ザンビア



② エチオピア



③ エジプト (今回調査できなかったのを省略)

2. 集計結果

① 研修を受けたことによる帰国後の昇進があったか？

	ザンビア (名)	エチオピア (名)	エジプト (名)
Y E S	5	1	0
N O	1 ()	6	3
人事担当者	研修と昇進とは必ずしも関	自動的に昇進とはつながら	昇進とは関係ない。
コメント	係ない。業績評価のみ。	ないが、可能性は高まる。	

註 各国とも、研修との直接の関係はないとしているが、結果は各国別に歴然としている。即ち、研修員の質によることが大きいと思うが、研修成果に対する各国別の評価がうかがえる。

② 無線通信以外にやってみたい分野は？

	ザンビア (名)	エチオピア (名)	エジプト (名)
衛星通信	3	1	3
データ通信	1	2	
電話線路			1
Telegraph & Telex	1		
なし	1	4	0

註 各国とも、新技術としての衛星通信（国際、国内）およびデータ通信に対する興味が大きいようである。

③ 日本での研修と現在の仕事との関係は？

	ザンビア (名)	エチオピア (名)	エジプト (名)
深い	4	5	
かなりある	2	1	2
あまり関係ない			
全く関係ない		1	

研修員のコメント

- ザンビア
 - ・理論の裏付けができ、機器の保守が効果的にできるようになった。
 - ・訓練生へ教えるのにプラスとなり自信ができた。
 - ・マイクロ波システム設計は、現在の仕事（無線伝送計画）の基礎となった。
- エチオピア
 - ・研修のうちの或る部分は、技術を高めてくれたが、単なるくり返しの部分もかなりあった。
 - ・訓練生を教えるのに役立った。

- ・特に N T T 中央学園での実習は、機器の保守に役立っている。
- エジプト
 - ・マイクロ波機器の訓練の計画の参考になった。
 - ・マイクロ波機器の訓練をするのに役立っている。

④ これからあなたにとって必要となる技術は？

衛星通信	(2)	デジタル通信	(3) Cable test & fault	(1)
T V 伝送, T V 機器	(1)	デジタル通信と ISDN	location	(1)
無線システム設計	(1)	視聴覚機器	(1) 衛星通信	(1)
データ通信	(1)	Telegraph & Telex	(1)	
デジタル・マイクロ通信	(1)			

㊦ ②の設問「やってみたい技術」との相関は非常に大きい。

⑤ 本コースは衛星通信、自動車電話、デジタル伝送などの最新技術の割合を増やした方がよいか？

	ザンビア	エチオピア	エジプト
よ	5	5	3
よくない	0	1	
その他	1 (わからない)	1 (今のまま)	1 (不明)

㊦ 研修員のコメント

- ザンビア
 - ・衛星通信は今必要である。
 - ・これらの技術はザンビアにも導入されている。
 - ・技術革新についていくため。
 - ・将来の通信にますます必要となるため。
- エチオピア
 - ・特にデジタルはすぐに導入されるので必要。
 - ・デジタル化は今後のすう勢であるから。
 - ・新技術はどしどしとり入れるべき。
- エジプト
 - ・特に衛星通信は必要。

⑥ 本コース・カリキュラムに対する評価

- もっと時間が欲しいと思った人の数が多い科目

順位	全 般	ザンビア	エティオピア	エジプト
1	FM Microwave TV Transmission	FM Microwave TV Transmission	Digital Radio Communication Systems	Satellite Communication System
2	Digital Radio Communication System	Antenna	Practical Study for Digital Microwave Relay System Design	
3	Satellite Communication System	Power Plant	Microwave Circuite	
4	Practical Study for Digital Microwave Relay System Design	Outline of NTT	Power Plant	
5	Practical Exercise for Digital Transmission System		Practical Exercise for Digital Transmission System	
6	Antenna			
7	Power plant			
8				

④ 各国の特色がよく出ている。第1順位の科目をみても、ザンビアは、“アナログTV伝送”をエティオピアは“デジタル通信システム”，エジプトは“衛星通信方式”をより希望している。

即ち、

- ・ザンビアは、多部属国家のため、TV放送（含ラジオ放送）の強化を重要施策としていることが背景と考えられる。
- ・エティオピアは、デジタル委員会を設けて、電気通信網のデジタル化を計画しており、今年4月から、デジタル・マイクロの導入を予定していることが背景と考えられる。
- ・エジプトは、アラブ・サットの導入を目前に控え、大西洋、印度洋、衛星のアクセス地球局の運営の経験から衛星通信を重要視したと思われる。

○ 最も評価の良かった科目

順位	全 般	ザンビア	エチオピア	エジプト
1	Observation Tour to Kansai & Chugoku District	Observation Tour to Kansai & Chugoku District	Observation Tour to Kansai & Chugoku District	Observation Tour to Kansai & Chugoku District
2	Observation to Factories	Observation Factories	Practical Exercise for Digital Radio Communication System	Observation to Factories
3	General Transmission Technique	Outline of NTT	General Transmission Technique	Practical Study for Digital Microwave Relay System Design
4	Practical Study for Digital Microwave Relay System Design		FM Microwave Telephone Transmission	Practical Observation at Controlling Radio Relay Station
5	Practical Observation of Controlling Radio Relay Station			
6				
7				
8				

④ 各国のこのみは一致している。

即ち，“関西見学旅行”，“工場見学”が評価が高い。百聞は一見にしかずの格言を地でいっているようで，言葉のハンディなしに最新の製造技術や，日本文化に直かに接することができる点が，共感を呼んだものと思われる。

Subject	Present period	もっと時間が欲しいと思 った科目 (人)				最も評価の良かった 科目 (人)			
		ザン ビア	エティ オビア	エジ プト	合計	ザン ビア	エティ オビア	エジ プト	合計
Outline of NTT	0.5 days	3			3	3	2		5
General Transmission Technique	1	2	2		4	2	4		6
Outline of Radio Communications	1		1		1	1	3		4
FM Microwave Telephone Transmission	2	2	2		4		4		4
FM Microwave TV Transmission	1	4	2	2	8	1	3		4
Digital Radio Communication Systems	4	1	5	1	7	1	3		4
Microwave Relay Equipment	2		1		1	2	2		4
Microwave Circuits	2	1	3	1	5	1	2		3
Statellite Communication System	2	2	2	3	7		2		2
Rural Telecommunications	3		2		2		2		2
Mobile Communication System	2		1	2	3		2		2
Radio Propagation & Diversity Technique	2.5	2	2		4	1	2		3
Antenna	0.5	3	1	2	6		2		2
Power Plant	1	3	3		6		2		2
Practical Study for Digital Microwave Relay System Design	4	2	5		7	1	3	2	6
Practical Exercise for Analog Telephone Transmission System	2.5	1	2		3	1	3		4
Practical Exercise for Analog TV Transmission System	2.5	1	2		3		3		3
Practical Exercise for Digital Transmission System	2	2	3	2	7	1	3		4
Practical Exercise for Digital Radio Communication System	6.5	1	1		2	1	4		5
Practical Observation at Control- ling Radio Relay Station	2	2	1	2	5	1	3	2	6
Observation to Factories	5		1		1	4	3	2	9
Observation Tour to Kansai & Chugoku District	6	1	1		2	4	4	2	10
Country Report Presentation	1					1	2	1	4
Indivisual Study	2					2	2		4

⑦ 本コース以外に、外国で研修を受けたことがあるか？

	ザンビア	エチオピア	エジプト
あ	4	5	1
な	2	2	3

⑧ 研修国と研修内容

- ザンビア
 - ・日本 : アナログ無線中継計画, ルーラル通信と New マイクロ
 - ・イギリス : TV 技術
- エチオピア
 - ・アメリカ : 技術管理, 計画, マイコン, データ伝送, フィンランド Telegraph & Telex
 - ・スウェーデン : PCM 伝送, Telegraph & Telex
 - ・インド : ITU 研修管理
 - タイ
 - ・インド : 衛星通信
 - イギリス
 - ・フィンランド : Telecom Management
 - ・日本 : KDD, HF 無線通信
- エジプト
 - ・イギリス : Power Plant

ザンビアは日本指向, エチオピアは全方向, エジプトはイギリス指向がうかがわれる。

⑨ どの国で研修を受けたいか？

(1位の国…2点, 2位の国…1点として採点)

	ザンビア(点)	エチオピア(点)	エジプト(点)
日 本	8	6	6
ア メ リ カ	6	3	2
イ ギ リ ス	3	2	
イ タ リ ア		2	
西 ド イ ツ		1	

⑩ 理 由

- ザンビア
 - ・技術の先進国(日本, アメリカ)
 - ・友好的(特に日本)
 - ・機材を買っているため(日本)

- エチオピア
 - ・機材を買っているため（日本，イタリア）
 - ・通信機器の生産が多い（イギリス，西ドイツ）
 - ・言語障壁なし（イギリス）
 - ・エレクトロニクスの先進国だから（日本，アメリカ）
- エジプト
 - ・無線通信で最も進んでいるから（日本，アメリカ）

⑨ フォローアップに何を望むか？

	ザンビア	エチオピア	エジプト
文献	5	7	3
専門家派遣	3	4	2
再研修	3	6	3
機材供与		4	2
その他		2	1（手紙による技術相談）

内容

◦ ザンビア

文献

- ・テクノクラート誌（JTR，NEC Factory Review，ISDN関係の本，雑誌）
- ・最新技術情報（無線通信，デジタル&アナログ伝送，デジタル&アナログ無線システム）
- ・JTR，KENSUINとも研修終了後2ヶ年の送付期間は短かすぎる。

再研修

- ・デジタル無線，自動車電話，衛星通信，データ通信等の最新技術。

◦ エチオピア

文献

- ・テクノクラート誌（JTR，KENSUIN，LOOK JAPAN，NTT Annual Report）
- ・最新技術情報（マイクロ波回線，電波伝搬&ダイバシティ技術）

再研修

- ・デジタル・システム，無線通信（より上級のコース），Telegraph & Telex，データ通信，ファクシミリ，コンピューター，新技術セミナー（1ヶ月程度），システム設計に使うコンピューター。
- ・MSCかPHDの資格のとれるコースへの参加。

機材

- ・デジタル無線伝送機材, デジタル教材, 新製品のサンプル機材, システム設計に使うコンピューター, TDM機材, データ・ファクシミリ機材, Model Training SPC-TELEX。

その他

- ・手紙による技術相談。
- ・技術フィルム, ビデオ上映, 本の配布を行うミッション。

○ エジプト

文献

- ・最新技術情報および新製品情報 (Optical Fiber & Laser Communication, Microwave & Satellite, Color TV & VTR (Maintenance & Repair) Communication Magazine)

専門家派遣

- ・2～3年おきに定期的に派遣して欲しい。

再研修

- ・無線通信のより新しいコース。

機材

- ・New generation の機材。

その他

- ・手紙による技術相談。

Ⅳ 電気通信主官庁および帰国研修員の所属先等関係機関からの 日本での研修に対する要望，意見等

1) ザンビア

(1) ザンビア国営放送 (ZBS)

- ① ニュース番組を除く大部分の番組は輸入番組である。
- ② 技術者及び人材不足から自主番組を制作できない現状にある。
- ③ ZBSには日本の協力で日本製の放送機器（東芝，ソニー）が導入されているので，日本での研修が非常に有効である。
- ④ 送信（マイクロ波）技術を含め，TV放送の全分野について受入れ人数を増大し，研修を行って欲しい。

(2) 電力・運輸・通信省

- ① ザンビアのニーズに対し，日本から割り当てられる研修員の数が余りにも少ない。
- ② ザンビアの国造りの基礎となる電気通信関係の人材養成について，日本の援助を期待している。
- ③ ルサカ空港拡充プロジェクトが日本の協力によって推進されているが，ザンビアにとっては正に国造りに対する協力であり，感謝している。
- ④ 日本の電気通信関係の研修はシステムの全体的なレベルアップを目的としたもの（General）であるが，ヨーロッパの研修は専門的（Special）である。
- ⑤ 研修期間の3.5カ月間は短かすぎ，研修を終えてもその効果が期待できない（No Productivity）。6カ月以上の研修でなければプロフェッショナルにはなれない。

(3) 郵便電気通信公社 (PTC)

- ① 日本の研修に参加する者には専門知識を付与されたい。
- ② 日本での研修は期間が短かすぎる（英，仏の場合は2～4年間である）。
- ③ 電気通信分野における経営管理や営業に関する研修を実施して欲しい。
- ④ PTCのマイクロ網拡充プロジェクトが本年4月から開始されるので，関係分野における技術者の養成が急務となっており，日本の協力を必要としている。
- ⑤ PTCの職員訓練ではTeachin Machines（計測器，OHP，映写機等）を必要としており，これら機材の供与を日本に要請したいとしている。
- ⑥ PTCは，電気通信分野における第三国研修のホスト国になりたいとして，JICAにその可能性について至急検討するよう要望している。
- ⑦ PTCは，首都ルサカにおいて自動車電話システムの導入を計画しているが，これに関係する技術者の研修を日本で実施して欲しい。

(4) その他

- ① 帰国研修員同窓会の設立について、関係者はその意識と必要性を認めているが、現在のところとりまとめ役がない模様である。

2) エチオピア

(1) エチオピア中央計画国家委員会

- ① 技術協力の担当官を日本へ招へいし、日本の研修の実際を学ぶ機会を与えられたい。
- ② 日本の研修はヨーロッパと比較して短期間である。
- ③ ヨーロッパの研修はスペシャリストを育成するが、日本の場合はシステム全体の知識を習得させることに止まっている。

(2) エチオピア運輸・通信省

- ① 電気通信関係施設で30年以上も使用している機器が多く残存しているため、近代的機器への変換が計画されており、そのため技術者の養成が急務となっている。
- ② 人物交流は国際協力の基礎であり、本巡回指導班の来訪を歓迎する。
- ③ エチオピアは、現在、アフリカ大陸の航空界の第一人者である。既存ルートとしてアディス・アババー北京（中国）があるが、このルートを東京まで延ばすことで関係機関と現在交渉中である。JICAサイドからも支援されたい。

(3) エチオピア電気通信総局（ETA）

- ① 技術研修だけでなく、経営管理、人事管理、営業等の研修にも職員を参加させたい。
- ② 日本の通信機器は非常に性能が良い。
- ③ 帰国研修員に対し、一定期間の後に再研修（上級クラス）を行い、知識の現行化を図られたい。

(4) ETA スルルータ地球局

- ① 日本の研修には満足しており、非常に有益と評価している。
- ② 本地球局は1976年6月から業務を開始しており、また近い将来、B型地球局の建設が予定されている。
- ③ 1976年以降、「衛星通信技術コース」のオファーがないので、今後、毎年継続してオファーされたいとの要望あり。
- ④ 地球局の機器はすべて日本製であるので、日本での研修を強く希望している。
- ⑤ 衛星通信関係技術者の養成が急務となっている。
・デジタル伝送のベーシック訓練を願いたい。

(5) B T A 訓練センター

- ① 電気通信網のデジタル化計画があり、このためデジタル技術者の養成が急務となっている。
- ② B型地球局が本年下期に建設される予定であり、このため衛星通信技術者の養成が急務となっている。
- ③ ビデオ制作技術についての研修員受入れ(個別)要請があった。

(6) そ の 他

- ① 帰国研修員同窓会の設立について、帰国研修員はその意義と必要性を認め、設立に向けて活動を開始している模様である。
- ② 帰国研修員は、既に同窓会の設立について、JICAに支援要請を行った模様であるが、日本側の人事異動等のため回答がないままに時間が経過している様である。

3) エジプト

(1) エジプト電気通信総局 (ARENTO)

- ① ARENTOは、現在電気通信網拡充5カ年計画(1982~1986)を実施しており、カイロ市内交換機のデジタル化を推進している。そのため光ケーブルシステム及びデジタルマイクロ技術者の養成が急務となっている。
- ② ARENTOは、カイロ市に3,000回線の電子交換機の導入を計画しており、現在5社(日本のメーカー1社を含む)が指名されている。
- ③ ARENTOは、数年前、カイロ市内で自動車電話サービスを開始しているが、近い将来、同一サービスをアレクサンドリア市内にも導入する予定である。
- ④ ARENTOは、衛星通信システム、デジタル伝送システム、トラフィック、光ファイバーシステム及びデータ通信システムについての研修を日本で実施して欲しいとして、強い協力要請があった。
- ⑤ ARENTOは、次期の5カ年国家開発計画(1987~1991)の一環として、職員訓練センターをイスマイリア市に新設することを計画している。

(2) そ の 他

- ① 帰国研修員同窓会の設立について、帰国研修員はその意義及び必要性を認めていない。
- ② 仮に同窓会が設立されても、ARENTOはその存在を認めないであろう、と関係者は述べている。

4) セミナーの開催

(1) 目 的

集団コース「無線通信技術-1」(マイクロ波コース)の帰国研修員に対して、日本

における通信行政の現状および、その後の新技術の無線通信分野への導入についてその情報を提供し、帰国研修員のレベル・アップに資すると共に、相互の理解と親睦の増進を図ることを目的とする。

(2) 概 要

① 日本における通信行政の現状（表島）

日本での電気通信は、長らくモノポリであったが、電気通信法の改正によって、一般に解放された。これをうけて、NTTも昭和60年4月1日より、民営会社として再出発した。

競争原理の導入により、その後の日本の電気通信分野の動向について解説した。

② NTTにおける無線通信の現状（清水）

NTTにおいては、高度情報通信システム（INS）の構築を鋭意進めているところであるが、伝送路のデジタル化の一環として、マイクロ波網のデジタル化を進めている。このために採用した新技術について解説を行った。その他、自動電話方式、国内衛星通信方式および、船舶自動電話方式について16mm映画により紹介を行った。

(3) 出席者

	ザンビア	エチオピア	エジプト
期日・時間	1月24日 15:45～18:00	1月29日 13:30～16:00	2月4日 14:00～14:30
実施場所	日本大使館	E T A 会議室	ARENTO 訓練研究所会議室
参加人員	4 名	35 名	12 名

V 訪問国別電気通信事情視察結果

1. ザンビア

1) 概 観

(1) 位置・面積

ザンビアは南緯 $9^{\circ} \sim 18^{\circ}$ 、東経 $23^{\circ} \sim 34^{\circ}$ に位置し、北はタンザニア、ザイール、東はマラウイ、モザンビーク、西はアンゴラ、ナミビアおよび南はジンバブエ、ボツワナに囲まれた内陸国で、総面積約 75万 km^2 (日本の約2倍) である。



(2) 人口・人種

人口は624万人(1986年)であり、人種的には73の部族構成であるが、その内主なものは4部族(トンガ系〔南部〕、ニヤンジャ系〔東部〕、ベンバ系〔北部〕、ルンダ系〔西部〕)である。

(3) 地 勢

ザンベジ川およびルアンガ川の流域を除き、国土の大部分は海拔 $1,000 \sim 1,350 \text{m}$ (海拔) の高原となっている。

(4) 気 候

季節は3季に別れ、気候、風土からみて、4つの地域に別けられる。

- ・ 5月～8月……涼しい乾期
- ・ 9月～11月……暑い乾期
- ・ 12月～4月……暑い雨期
- ・ 多雨地帯……東部の突出部とその北部地域。
- ・ 半乾燥地帯……北西部、中部および南部の各州を含む西部地域。
- ・ 温暖(農耕)地帯…ザンベジ川の北側の高原地域。
- ・ 農業不適地帯……ビクトリア瀑布より下流のザンベジ峡谷地域。

2) 電気通信事情

ザンビアの電信電話事業は、電力運輸通信省(MPTC)の管理下に郵電公社(PTC)で運営されている。

1976年第2次国家開発計画(1972～1977)に基づいて、国内マイクロ回線および衛星地球局の建設を行って以来、インフラストラクチャとしての電気通信網の整備、拡充に鋭意努めており、国内主要都市間の電話は殆んど自動化された。

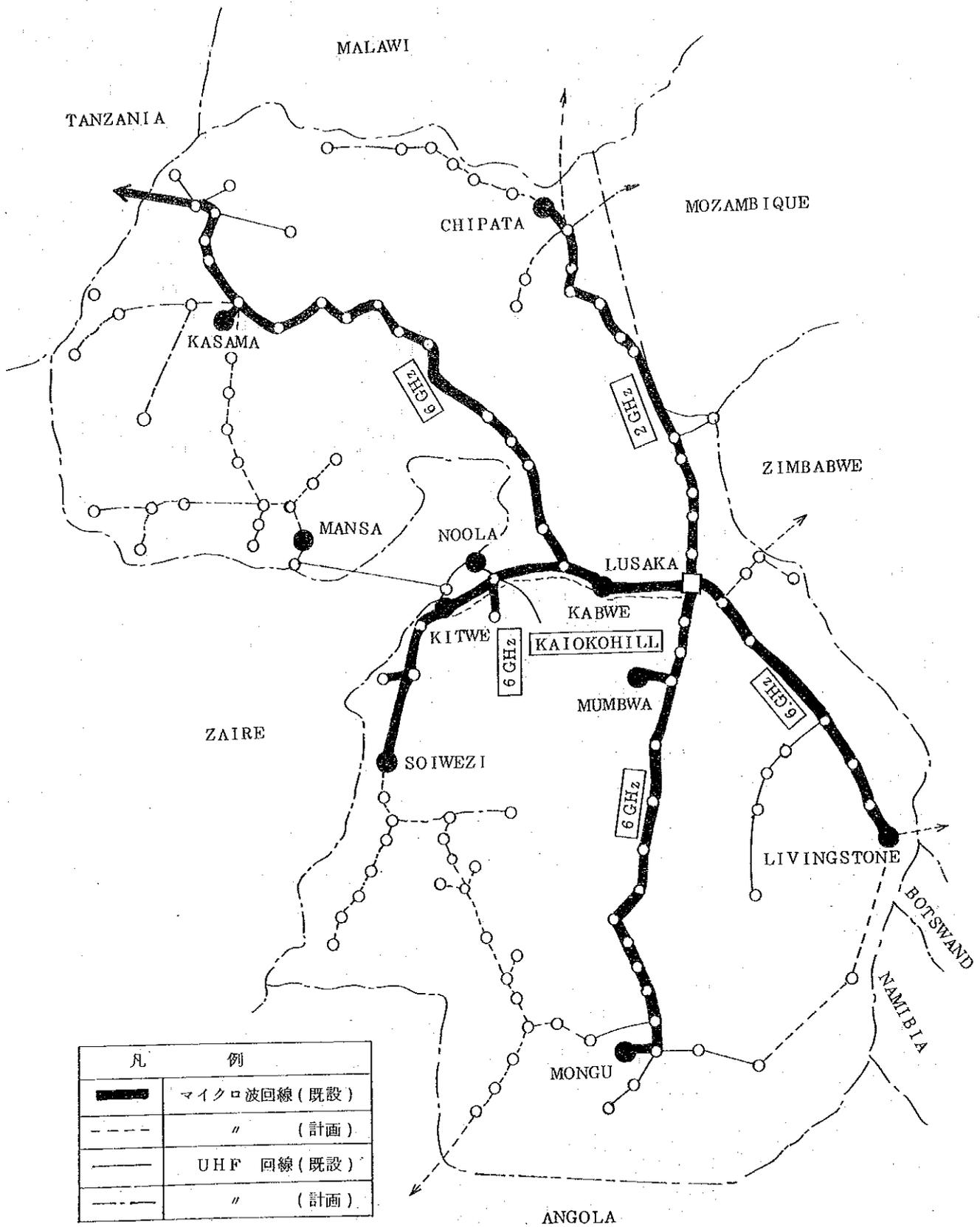
現在第4次国家開発計画(1984~1988)を実施中であり、この中で第1に主要電話局交換機のデジタル化を計画しており、伝送路部分については、拡張のみデジタル化を考慮し、A/D変換器を通して当分の間は使用する方針のようである。伝送路部分については、デジタル回線は現在0。

目下、LNSAKA~KITWE間マイクロ回線増工事(1800ch)および東、西、北部のマイクロ回線、UHF回線を建設中である。又、LNSAKAでの自動車電話サービスの計画がある由である。

(1) 電気通信サービスの現状

第V-1表 ザンビアの電気通信サービス

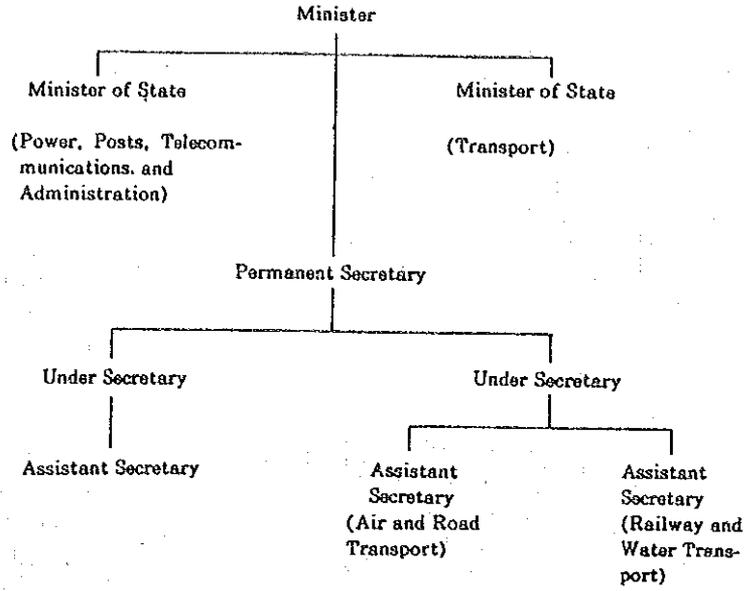
		運営体	施設数	普及率	取扱数	局数	方式
電話	市内	PTC	総機数 67,249台 本電話機数 477,404台 (1982)	普及率 1.1%			
	市外	"	公衆電話台数 142(142)台 ()はコインボックス再掲	ダイヤル化率 97.8%			
	国際	"	回線数(1979年) 97回線		発信 317 ×10 ⁶ パルス 3,917千分		
電報	国内	PTC	-	-	16,718 千語/年	-	-
	国際	"	-	-	3,079 千語/年	(full rate)	-
テレックス	国内	PTC	加入数 1,292	-	使用時間 1,690 千分/年	-	-
	国際	"		-	使用時間 1,829 千分/年	-	-
データ伝送			専用線数 175回線	-	-	-	-
放送	テレビ	ZBS	受像機数 6万	1%	-	送出局はキトウェ	B(PAL)
	ラジオ	"	受信機数 13.5万	23%	-	ゼネラル・サービスとホーム・サービスがある	MW SW FM



第 V - 1 図 無線伝送経路

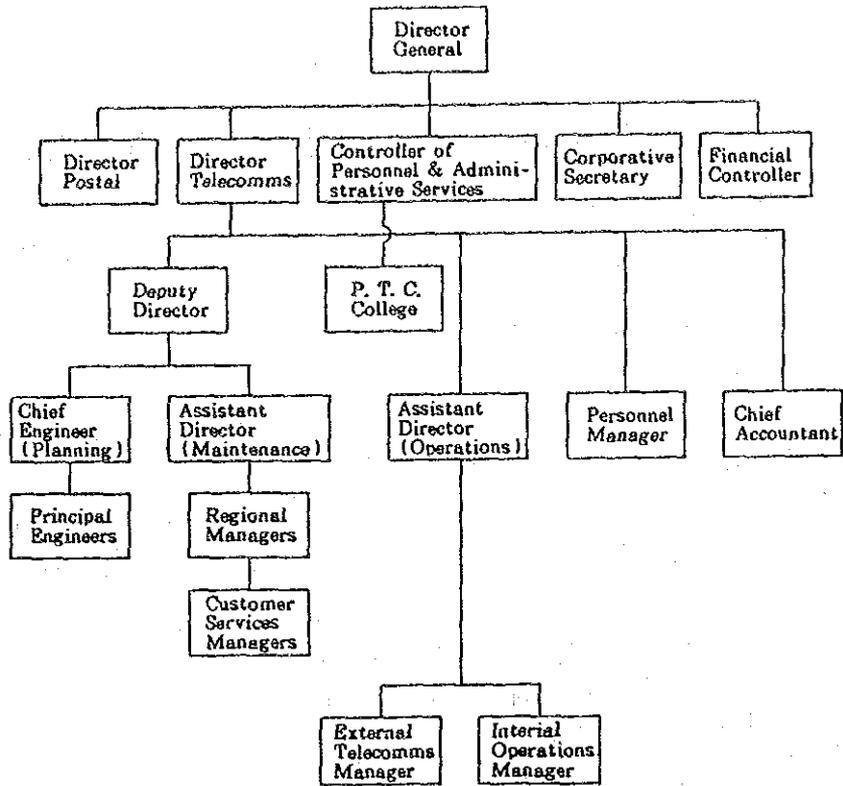
3) 組織

(1) ザンビア電力運輸通信省組織図



Note: The two Under Secretaries are administratively and functionally controlled by the Permanent Secretary but duties are divided as at Minister of State Level.

第 V - 2 図 ザンビア電力運輸通信省組織図



第V-3図 ザンビア郵電公社組織図

(2) 伝送路の現状

伝送網はマイクロ波方式、超短波、短波、裸線方式等により構成されている。(第III-1図参照)

幹線ルート of マイクロ波システムの主なものは、次のとおり。

第V-2表 ザンビアのマイクロ波システム

区 間	巨長 (km)	周波数 (GHZ)	メーカー	容 量
Lusaka ~ Livingstone	389	6	NEC	960ch
" ~ Kasama ~ Nakonde	966	6	NEC	"
" ~ Copperbelt	408	2	GEC	"
" ~ Chipata	529	2	NEC	"
" ~ Munbawa ~ Mongu	599	6	NEC	"

衛星通信については、Lusakaの西方41kmにあるMwembeshi地球局(NEC製)が1974年9月以来、インド洋インテルサット衛星系に対する業務を行っている。

(3) 訓練機関

ITUの援助によるTraing Collegeとして、"Northern Technical College"がNdola市内にある。

また、PTCは、Staff Training Collegeを持っている。

(4) 通信工業

電線工場 "Metal Fabricators of Zambia Ltd. (ZAMEFA)" がある。

4) 訪問機関

(1) ザンビア国営放送会社 (ZBS: Zambia Broadcasting Services.)

所在地: RW15 Lusaca, ZAMBIA

ザンビア国営放送会社 (ZBS) は、TV, ラジオを一元的に運営しており、全放送設備が日本製 (東芝, ソニー) で構成され、職員も日本での研修員 (JICA, メーカー訓練) が主力となって運営されている。現在も JICA 派遣専門家として木島氏 (NHK) が活躍中である。

また特に印象深かったのは、各部屋が非常に清潔であるということであり、日常の管理の良さがうかがえた。悩みとしては、予算の制約からくる予備品の不足ということであった。ザンビア国の特例として、言語を異にする多部族構成ということから、放送も数部族語によるシリーズ編成 (7部族語による放送) にするなどの配慮がされていた。

(別添資料 "TV, ラジオの使用周波数" 参照)

(2) 郵電公社・職員訓練校 (STC : Staff Training College)

1972年, NDOLA市内に開設され, 電気通信分野の基礎および中期訓練, ならびに郵便分野の上級訓練が行われた。ITUの援助により運営された。現在は自前で運営中。

1984年, ITUの東南アジアに対するコデブテル訓練機関として認証された。電気通信分野の訓練期間は130週(2ヶ年半)であり, 課目は4コース(伝送, 交換, 線路, 運用)からなっている(別紙資料参照)。教科はモジュール方式を採用している。

入学資格は, Grade 12の教程修了者, 満18才以上満25才未満の者, ザンビア国籍を持つ者である事となっている。

一方, 郵便分野の訓練は短期となっている。

校長以下全スタッフの出迎えをうけ, 郵便, 電気通信分野の訓練の実際を見学させていただいた。

教官および訓練生ともに, 熱心に技術の習得に励んでいた。学校側の要望によると, 三国研修のホスト国として将来なりうる可能性について質問を受けた。また, Teacing Machineの機材供与を受けたいとの事であった。

(3) KALOKO HILL無線中継所

KALOKO HILL無線中継所は, LUSAKA ~ NDOLA間(6 GHz, 960ch)の中間中継所(分岐局)である。海拔1,600 m程度の丘に位置している。

NEC(日)製の無線機器が装備されている。

目下工事中のLUSAKA ~ KITWE間の1800ch化の無線機器は別棟に收容される予定である。これもNEC(日)製である。

中継所の保全状況は良好であり, JICAによる集団研修コース(マイクロ班)の成果が現れており, 関係者の一人としてうれしく見学させていただいた。

しかし, 此処の場合, 土足入室は許されていた。

2. エチオピア

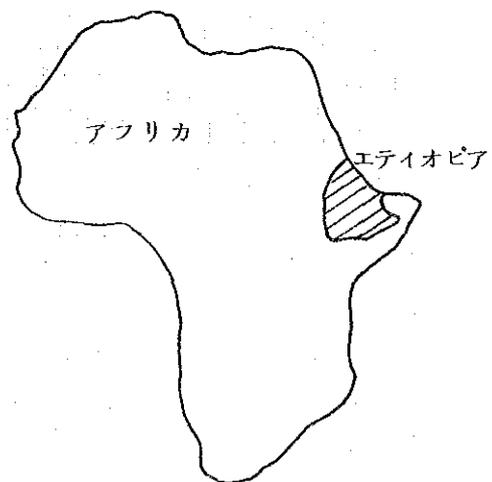
1) 概 観

(1) 位置・面積

エチオピアは, 北緯 $3^{\circ}15'$ ~ 18° , 東経 33° ~ 48° の間に位置し, 総面積は 122 万 km^2 (日本の約3倍)である。

(2) 人 口

人口は3,368万人(1986年)であり, 人種的には2部族(アムハラ族, チグレ族)が



(3) 地 勢

南はモザンビークから北はヨルダンに向けて走る峡谷帯 (Rift Valley) が風土を 2 分している。

峡谷帯の南部は概ね平地をなし、数多くの湖水がみられ、北東部の半砂漠地帯では扇形に開いて、海面より 90 m も低いダナキル低地に緩かに下降して紅海に達している。この峡谷帯をはさんで東部高原地帯と西部高原地帯とに分かれ、前者は後者程険しい地勢ではなく、また高山の多くも 3,000 m 台で、西部山脈 (最高峰は Mt Rao Daohon の 4,620 m) に較べると低い。

(4) 気 候

ソマリア国境やダナキル低地は乾燥酷暑地帯、南西スーダン国境は高温多湿地帯、北西部のブルー・ナイル峡谷地帯は熱帯性気候に近く、紅海沿いのマツサワ地区は 40℃ にも達する世界でも最高温地帯、高原地帯は概ね 16℃～26℃ (アジス・アベバは 10℃～23℃) でしのぎ易い。

四季の変化は少く、6月中旬～9月 (大雨期) と 10月～5月 (乾期) に大別され、1月～2月に小雨期が見られる。

2) 電気通信事情

エチオピアの電信電話事業は、運輸通信省 (MTC : Ministry of Transport and Communications) の管理の下にエチオピア電気通信総局 (ETA : Ethiopian Telecommunication Authority) が運営している。

放送業務は、情報省の管轄となっている。

目下第 6 次 5 年計画 (1984～1988) に基づいて、電気通信網の整備拡充に努めている。デジタル化については、第 1 に主要都市の交換機、および首都アジス・アベバの近郊市外回線のデジタル化を予定しており、全国的規模に於ては、アナログ既存網とデジタル網との調和ある共存を指向している。

伝送路でデジタル化を予定している区間は次のとおりである。

- ・ ADDIS ABABA ～ DEBRE BRIMAH
- ・ " ～ HAGERE HIWOT
- ・ " ～ DEBRE ZEIT
- ・ " ～ AKAKI
- ・ " ～ ASELLA

なお、この他にアナログ方式を次の区間に拡充する予定である。

- ・ SHASHEMEHE ～ GOBA
- ・ BAHIR DAR 分岐

- ・ ARBA MINCH分岐
- ・ MOYALE分岐
- ・ ASSAB ~ DJIBOUTI

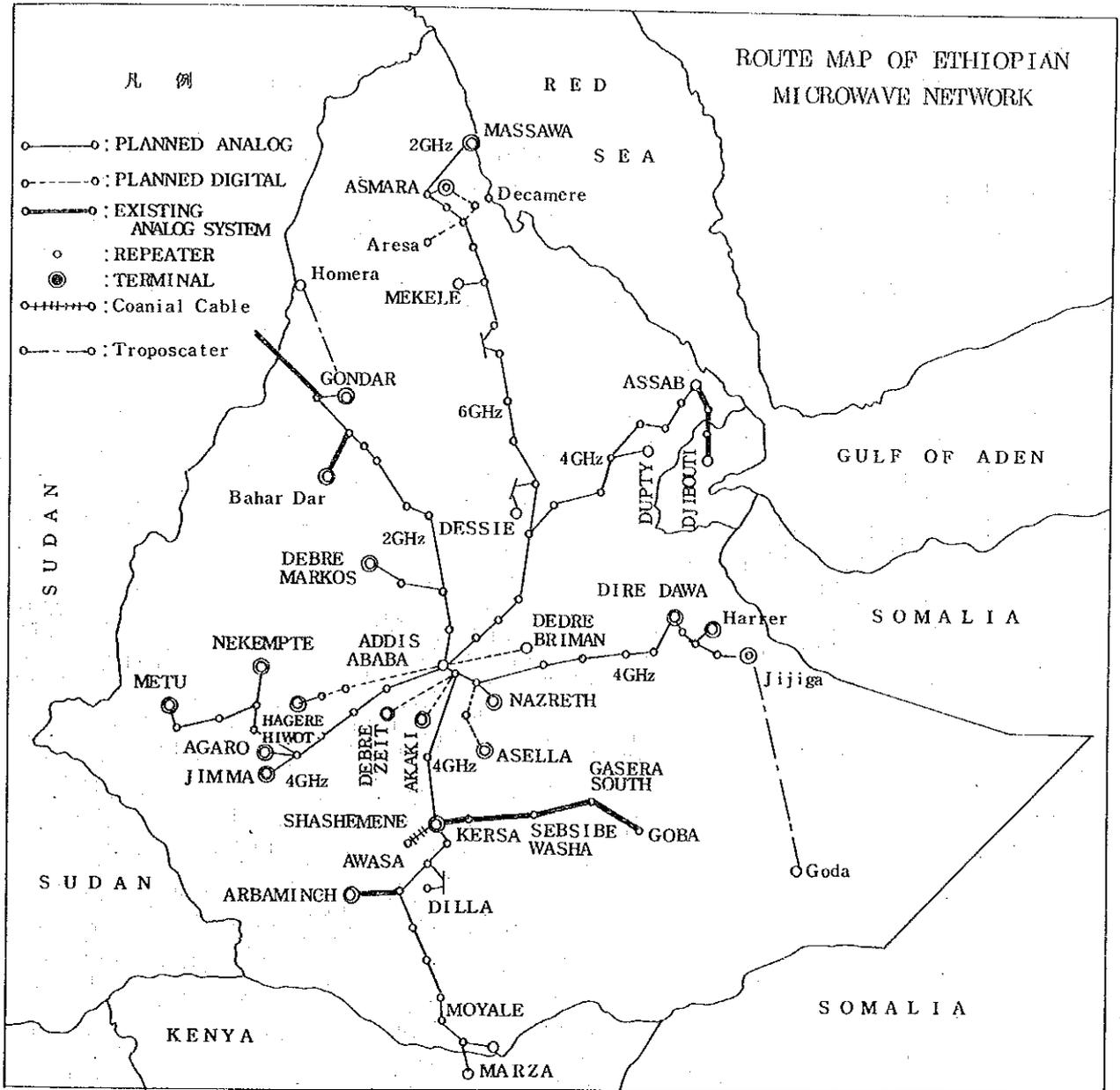
ルール通信に関しては、RRCSシステム(CODANオーストラリア製)により展開している(基地局毎に数無線chを擁して、サービス)。基地局として、DIRE-DAWA, ASMALA, DESSIE, SIIA SHEMEINE, ADDIS ABBA の5つがある。

船舶通信として、インマルサットの利用を考慮している由である。

(1) 電気通信サービスの現状

第V-3表 エチオピアの電気通信サービス

サービス種別	運 営 体	施 設 数	普 及 率	取扱数	方 式
電 話	市 内	ETA 総機数 113,155台 本電話機数 89,844台	普及率 0.3%		S×S XB(エリクソン) 磁石式(NEC,エリクソン)
	市 外	" 公衆電話台数 1,254(845)台 ()はコインボックス再掲	ダイヤル化率 86.7%		4都市(アジスアベバ, アスマラ, デジー, シャシャマン)は4線式XBを設置, 自動局相互間の自動サービスを行っている。 C-82(日立) 発信は手動, 着信は自動
	国 際	" 回線数 120回線		発信 360千呼	
電 報	国 内	ETA -	-	210 千通/年	
	国 際	" -	-	(full rate) 50 千通/年	
テ レ ク ス	国 内	ETA 加入数 650	-	使用時間 484 千分/年	アジスアベバ: EDX(シーメンス) 地方: 搬送電信方式(46ch/voice ch)を介してEDXに収容している。
	国 際	" -	-	使用時間 966 千分/年	
データ伝送		1回線(1,200bit/s)のみ(アジスアベバ~アスマラ間)	-		局 数 -
放 送	テレビ	エチオピア テレビ放送 受信機数 3万	0.1%		首都のほか 東部地方も カバーして いる B
	ラジオ	革命エチ オピアの声 受信機数 25万	0.8%		首都局のほか 地方局も ある MW SW



第 V - 7 図 無線伝送路図

(2) 伝送路の現状

通信網はマイクロ波方式，周軸ケーブル，超短波，裸線方式等により構成されている（第II-7図参照）。

幹線ルートはマイクロ波システムは，2，4，6 GHzの960 CH容量のアナログ方式が採用されており，同国の山岳の多い地形から，反射板方式も取り入れている。

衛星通信については，ADDIS ABABA 郊外にSULULTA地球局があり，1979年7月以来大西洋インテルサット衛星系による業務を行っている（A型，NEC（日）製，現在92 ch → 128 ch（1990年））。

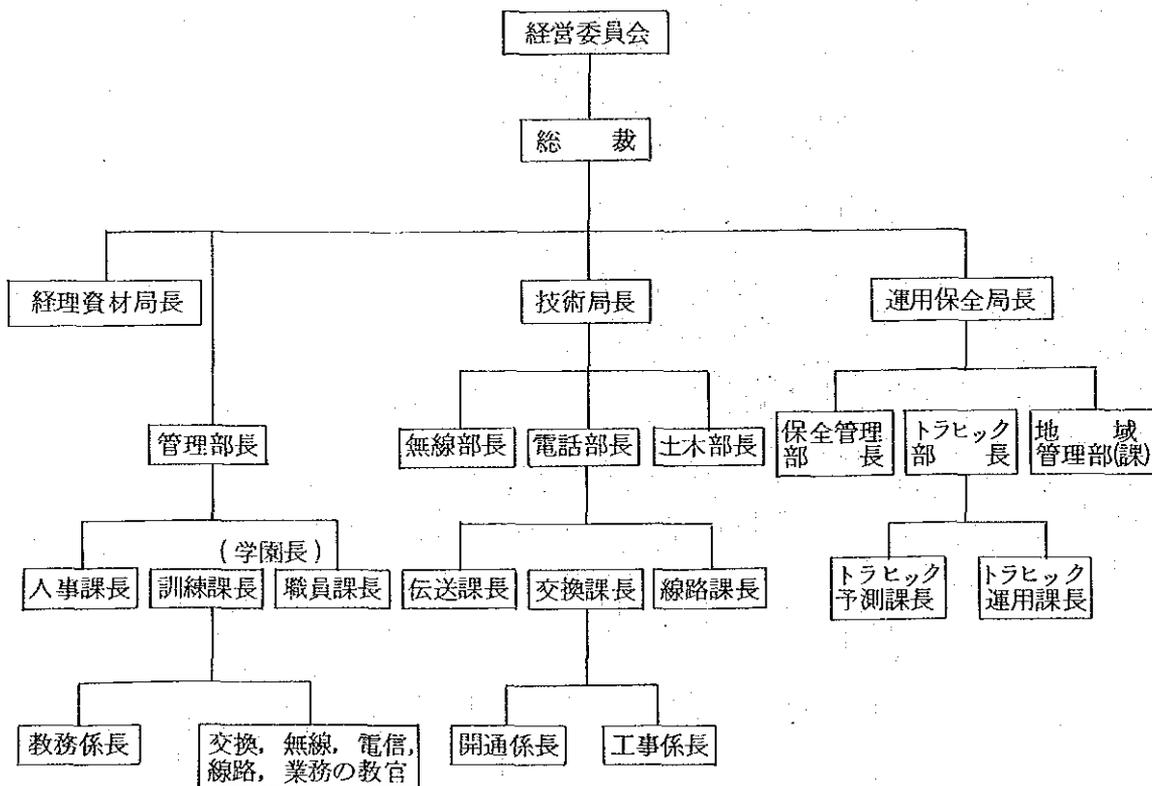
また，印度洋インテルサット衛星系にアクセスするためのB型地球局をSULULTA地球局構内に建設中である（NEC（日）製，34 chの予定）。

(3) 訓練機関

ITUの援助による企業内訓練のためのETHIOPIA TRAINING INSTITUTEがある。

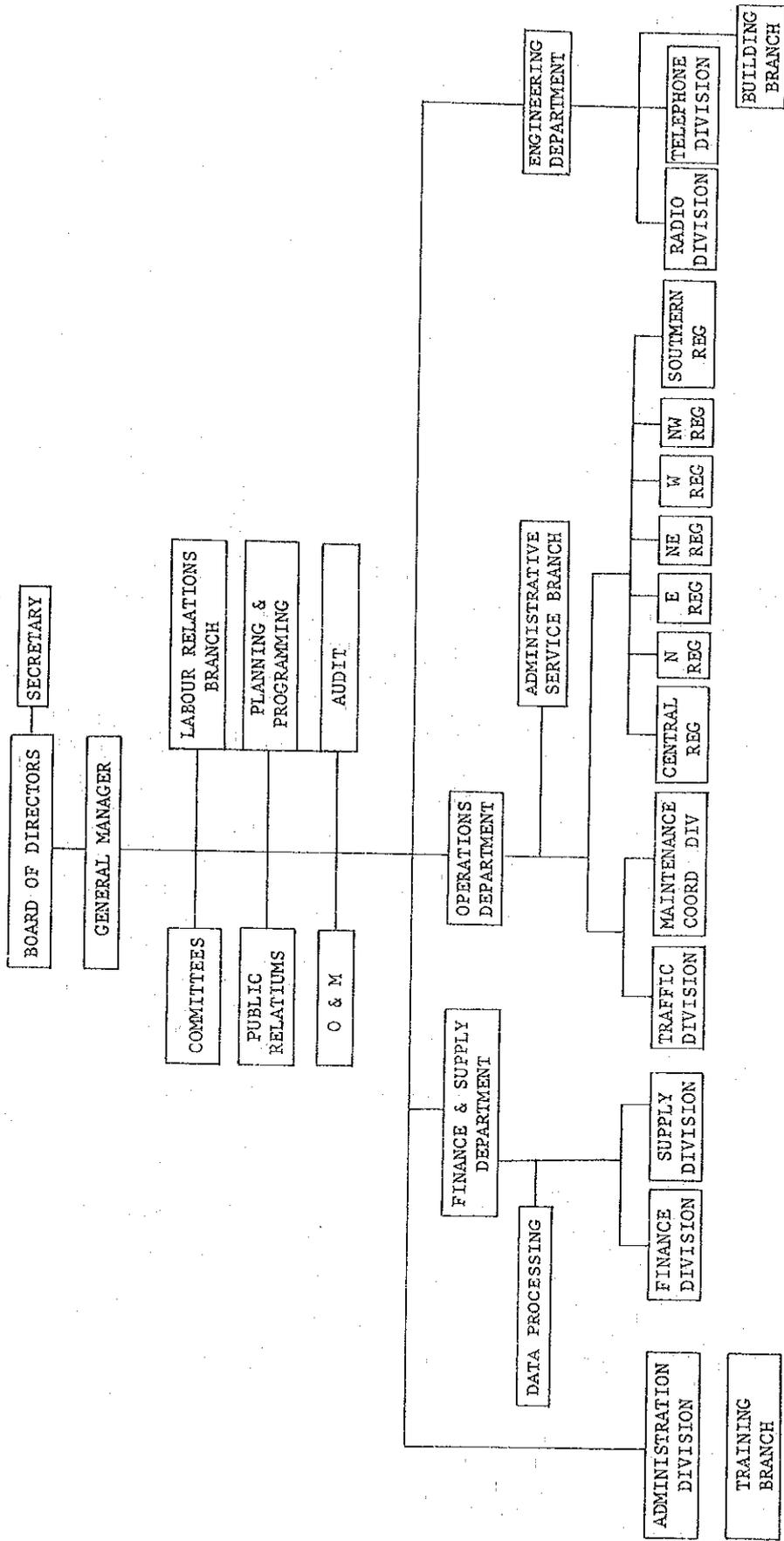
3) 組織

① エチオピア電気通信総局組織図



第V-8図 エチオピア電気通信総局組織図

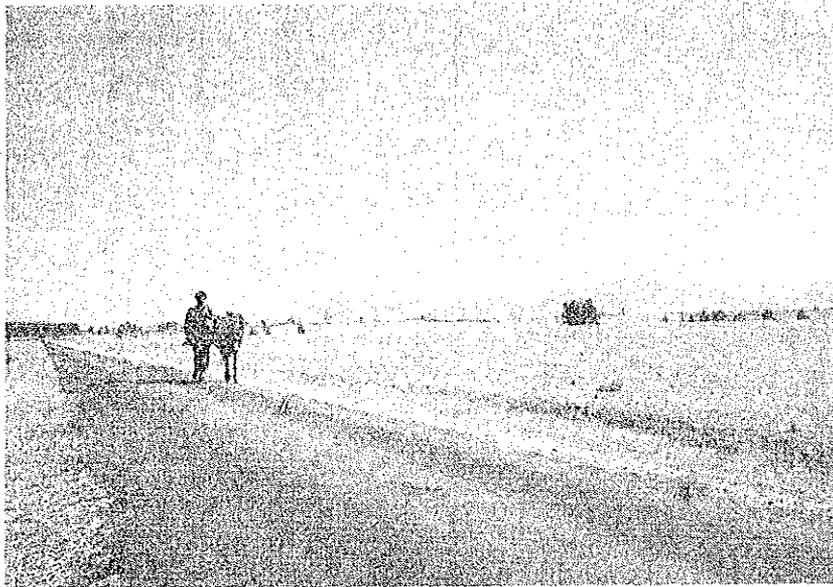
ORGANIZATION CHART OF TELECOMMUNICATIONS SERVICE



2. 4.63
11.12.70 ~現在

4) 訪問機関

(1) Sululta Satellite Earth Station



第V-9図 Sululta Satellite Earth Stationにて

ADDIS ABABA 郊外の従来短波の受信所のあった隣地に1979年6月建設された。大西洋衛星にアクセスするA型地球局であり、NEC(日)製であることから、当初から日本との関係が深く、職員もJICA 集団研修(KDD)で訓練を受けた者が所長以下主力となっている。

保守方法の一切に至るまで、KDD方式の長所を多く取入れて自国人のみの保守体制を確定し、アフリカにおける指導的役割を果たしている。室内の清浄な保持には特に留意しており、スリッパにはき替えることや、防護服の着用などを励行していた。

運用ch数は、1979年当初36chで開始したが、現在は66chである。将来の増ch予定としては、1987年には92chに、1990年には128chに増ch予定を持っている。

現在の使用状況は次のとおり。

Telex	: 6 ch	} 対地は8ヶ国
Data	: 1 ch	
Record	: 6 ch	
Telephone	: 59 ch	

TV (Daily TV Reception and Business news) 1ch

同所スタッフの説明によると、同地球局の運営が非常に良く行われている理由として2つあげられた。

- ・ Good Station である。即ち非常に性能の良い機器にめぐまれたこと。
- ・ Very good Staff が得られたこと。

日本における訓練が非常に適切であった。

目下は、アナログ回線であるが、インテルサット 6 号 になると、TDMA 方式に移行するので、同所にとってデジタルの訓練が最重要課題となっており、日本での研修を強く希望する旨要請があった。

同地球局の付近には鳥（はとの一種）が多く、アンテナの基地に巣くったり、来襲するので、鷹の声をスピーカーで放声しているが、一向に効果がない由で、何か良案はないかと質問を受けた。

日本における“目玉”によるはと退治の話をした所、非常に興味を示し、ミッション帰国後、サンプルを JICA より送付することを約した。

(2) アジス・アベバ通信統制センター (ADDIS ABABA Telcom Control Center)

① 無線セクター

同国の市外伝送路を構成するマイクロ波網は、アジス・アベバを中心に放射状に配置されているので、同センターは通信の中核として位置づけられている。同所から 5 ルートが発着しており、鉄塔には 3 本のパラボラ型空中線が取付けられている。

5 ルートの内分けは、

2 ルート	： 使用周波数	7 GHz (960 ch)	} NEC (日) 製
	”	2 GHz (960 ch)	
3 ルート	： ”	6 GHz (960 ch)	Siemens (独) 製

保守面では、NEC 製無線機器の信頼性は非常に高く、安定したサービスがエチオピア人だけの手で達成されている。

② 交換セクター

同一建物の上階に交換セクターがあり、国内交換機はエリクソン (スウェーデン) 製、国際交換機は日立 (日) 製である。国際交換機は 25 台あって、発信呼は 1000 cal/day との事であった。

すべて女子職員の手で、3 交替制がとられている。

(3) エチオピア職員訓練所 (ETHIOPIA TRAINING INSTITUTE)

ETA 職員約 5,000 名の企業内職業訓練所として、1961 年に開設された。

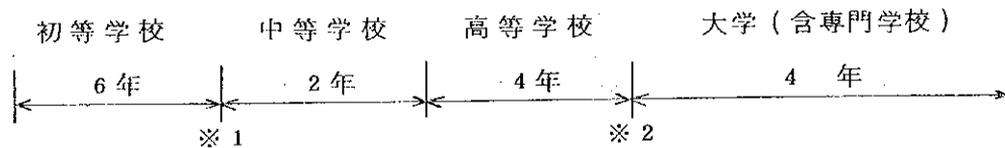
同校は専門校として位置づけられ、この卒業生には国立大学への派遣の道が開かれている (若干名/年)。

職員募集は、公募 (TV, 新聞, ラジオで広告) である。

エチオピア国の教育制度は特色があり、一生に 1 度のみ其学入学試験を受ける機会

が与えられるので、非常にきびしいので、ETAの職員訓練所の存在意義も相対的に高くなっている。最近の例でいうと、定員60人に対し応募者は900人である。

(教育制度)



※1, ※2: 国家試験があり, ×2の時の成績が5段階評価で上位2段階のみ大学入学資格が与えられる(4,3,2,1,0)

同所は技術訓練としては、マイクロ波システム、線路および交換システムの3分野が行われ、その他管理、運用の訓練も行われている。

教材用機器については、ITUの援助により、かなり整備されている。

青年海外協力隊から澄野薫(60.7~62.7)が電話線路の講師として活躍していた。

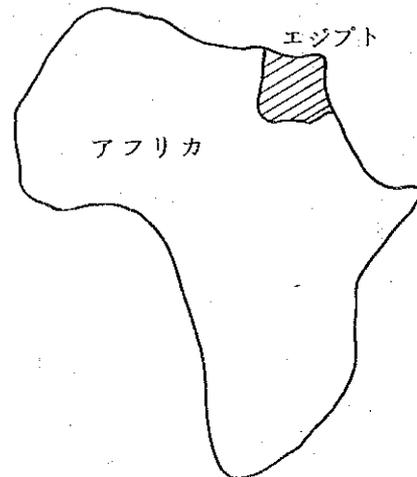
3. エジプト

1) 概 観

(1) 位置・面積

エジプトはアフリカ大陸の東北端に位置し、東はシナイ半島を境にアジア大陸に連なり、北は地中海、東は紅海に面し、西は東経27°線を境にリビアと南は北緯22°線を境にスーダンと接している。

総面積は約100万km²(日本の約2.6倍)である。



(2) 人口・人種

人口は4,592万人(1986年)であり、人種的にはアラブ系エジプト人が大半である。

(3) 地 勢

世界第2の長江ナイル江が貫流する、ほぼ正方形の国土であり、ナイル川の西部には広大なリビア砂漠が広がり、東部とシナイ半島もアラビア砂漠の延長の岩石砂漠が連なり、国土の大半が砂漠地帯であり、耕地は全土の1割である。

(4) 気 候

暑熱の乾燥気候で、降雨量は極めて少なく、冬期に集中している。気温は夏季に40℃~45℃、南部や西部砂漠では50℃に達する。冬季は天候も悪く、比較的寒い。春から

初夏にかけて、下エジプトでは早朝霧が発生する。3月中～4月始めは乾燥した風が発生するハマシーンの季節である。この時期は気温の差がはげしい。

2) 電気通信事情

エジプトの電気通信事業は、運輸通信海運省 (MOTCMT : Ministry of Transport, Communication and Maritime Transport) の管理のもとに、エジプト電気通信総局 (ARENTO : Arab Republic of Egypt National Telecommunications Organization) が運営している。

第2次5ヶ年計画 (1982～1987) に基づいて鋭意、電気通信網の整備・拡充を行っている。

Cairo および Alexandria 両大都市における交換機を空間分割電子交換機 1 ESS (ATT1・米) で、夫々4局、3局の導入を行った。

また、両市の DSA 台および番号案内用無紐交換台のための制御交換方式として、N EAX61 (NEC・日) を1ユニットづつ導入した。

時分割式電子交換機として、E-10 (CIT-Alcatel, 仏), 11-F (Thomson CSE, 仏), PRX200 (Philips, オランダ) を導入した。

かくて両市の電話需給は格段に改善された。

長期計画からみると、主要都市における交換機のデジタル化を計るか、まだ積滞解消を計ることが急であり、A/D変換を用いて、調和あるアナログ、デジタル両方式の共存を計っていく方針のようである。

従って、伝送路については市内部分の局間中継線用として、PCM-24方式 (米) により、1,544 Mb/S 光ケーブル PCM方式が 11 GHz マイクロ回線と共に Ford Aerospace 社 (米) の手で建設されている。

また、市外伝送路としても、追々と光ファイバー・ケーブル方式の導入を計りたい意向のようである。

一方、放送業務については、エジプト・アラブ国営放送 (EABO : Republic of Egypt Arab Broadcasting Organization) およびエジプト・アラブ共和国国営放送 (ERTV : Egyptian Radio and Television Federation) が行っている。

(1) 電気通信サービスの現状

第V-4表 エジプトの電気通信サービス

サービス種別	運営体	施設数	普及率	取扱数	局数	方式	
電話	市内	ARENTO	総機数 521,625台 本電話機数 477,407台	普及率 1.2%	-	-	ARF, 102, C400, C460, M-60, E-10
	市外	"	公衆電話台数 783台	ダイヤル化率 89.2%	-	-	-
	国際	"	回線数 衛星: 1,980回線 海底: 2,730回線	ISD 75%	発信 995千呼	-	-
電報	国内	ARENTO	-	-	8,332 千通/年	-	-
	国際	"	-	-	971 千通/年	(full rate) -	-
テレックス	国内	ARENTO	加入数 3,476	-	使用時間 4,584 千分/年	--	-
	国際	"	-	-	使用時間 8,927 千分/年	--	-
データ伝送		端末数 回線	-	-	-	--	-
放送	テレビ	E R T V	受信機数 140万	3.2%	-	カイロほか18の都市に局があり2系統の全国ネットワークを持つ	B (SECAM)
	ラジオ	"	受信機数 600万	14%	-	全国各地に割送局があり各種番組を放送	M W S W

(2) 伝送路の現状

伝送網は、同軸ケーブル方式を主としてマイクロ波方式でこれを補足している。(第III-11図(1), (2)参照)

① 同軸ケーブル方式

- Cairo - Tanta - Alexandria
- Cairo - Benha - Ismailya
- Cairo - Beni - Suef - Assiut - Aswan (LME, スウェーデン)

- Beni - Suef - Fayoum
- Cairo - Suez - Ismailya (STC, 英)
- Alexandria - Salum (Libya 国境) (STC, 英)
- Cairo - Fayoum
- Beni - Buef - Zafarana
- Suez - Zafarana - Safaga (紅海西岸)
- Quseir - Marsa Alam, イドクーラニシ (Siemens, 独)

② マイクロ波方式

(既設)

第V-5表 エジプトのマイクロ波システム

	巨長 (km)	周波数 (GHz)	容量 (ch)	sys 数
Cairo ~ Musaid	697.8	6, upper	960	1 + 1
Alexandria TV.B ~ Musaid	506.4	6, "	960	1 + 1
Alexandria TV.B ~ A.E. Sheika	454.4	6, "	960	1 + 1
Cairo ~ Alex. ~ Salum	685.8	6, "	960, 300	1 + 1
Marsa Matruh ~ Marsa Matruh TV.T		7, "	T V	1 + 1
A.E. Shbeika ~ Salum		8, "	T V	2 + 1

(計画中)

- 第3次TVプログラムに基づくTV中継線の増設
(3 + 1) システム, 区間: Cairo ~ Alexandria ~ Salum
- Cairo ~ Aswan 間マイクロ波ルート
(3 + 1) システム, 1800 ch/PF

③ 海底ケーブル方式

- Egypt - Beirut, 120 回線 (一部 Syria へ地上回線で)
 - Egypt - Italy, 480 "
 - Egypt - Greece, 640 " (TASI により 1300 回線化の予定)
- Egypt 側の陸揚地は Alexandria である。

この外計画中のものとして, Singapore - Suez - Alexandria - Marseille および光海底ケーブルが地中海沿いに検討されている。

④ 衛星通信方式

地上局を3つ所有している。

- ・カイロ地球局，大西洋衛星にアクセス，400回線，SPADE } NEC(日)製
- ・Maadi " ，インド洋衛星に " ，400 " }
- ・SDUS " ，ARABSAT衛星にアクセス。

⑤ 移動通信

- ・Cairo市内で400台を対象として，小ゾーン方式で自動車電話サービスが行われているが，目下，これが拡張を計画中である。また，Alexandria市では新たに，今年の秋に自動車電話サービスを始めるべく計画中とのことであった。
- ・船舶通信については，次の各港で短波，超短波により行われている（安立(日)製）。
近く，INMARSAT衛星の利用を考慮中とのことであった。

Alexandria, Port Said, Suez, Quseir の各港。

(3) 訓練機関

ARENTOはカイロのほか，6ヶ所にTTRI (Technical Training & Research Institute) を持っている。ITUの援助により発足したが，現在では自国のみの講師陣で運営している。

また，Ismailyaに総合訓練センターを建設する件については，ARENTO総裁の話によると，検討段階であり（2～3の機関に対して検討を依頼），具体的発言はできないとのことであった。

(4) 通信工業

電話機，クロスバー交換機の一部および鉛被，Jelly Filledケーブルの一部のみ国産している。

Alex-Cairo 960CH 1+1
 Alex-Matruh 300CH 1+1
 Aatruh-Salum 300CH 1+1

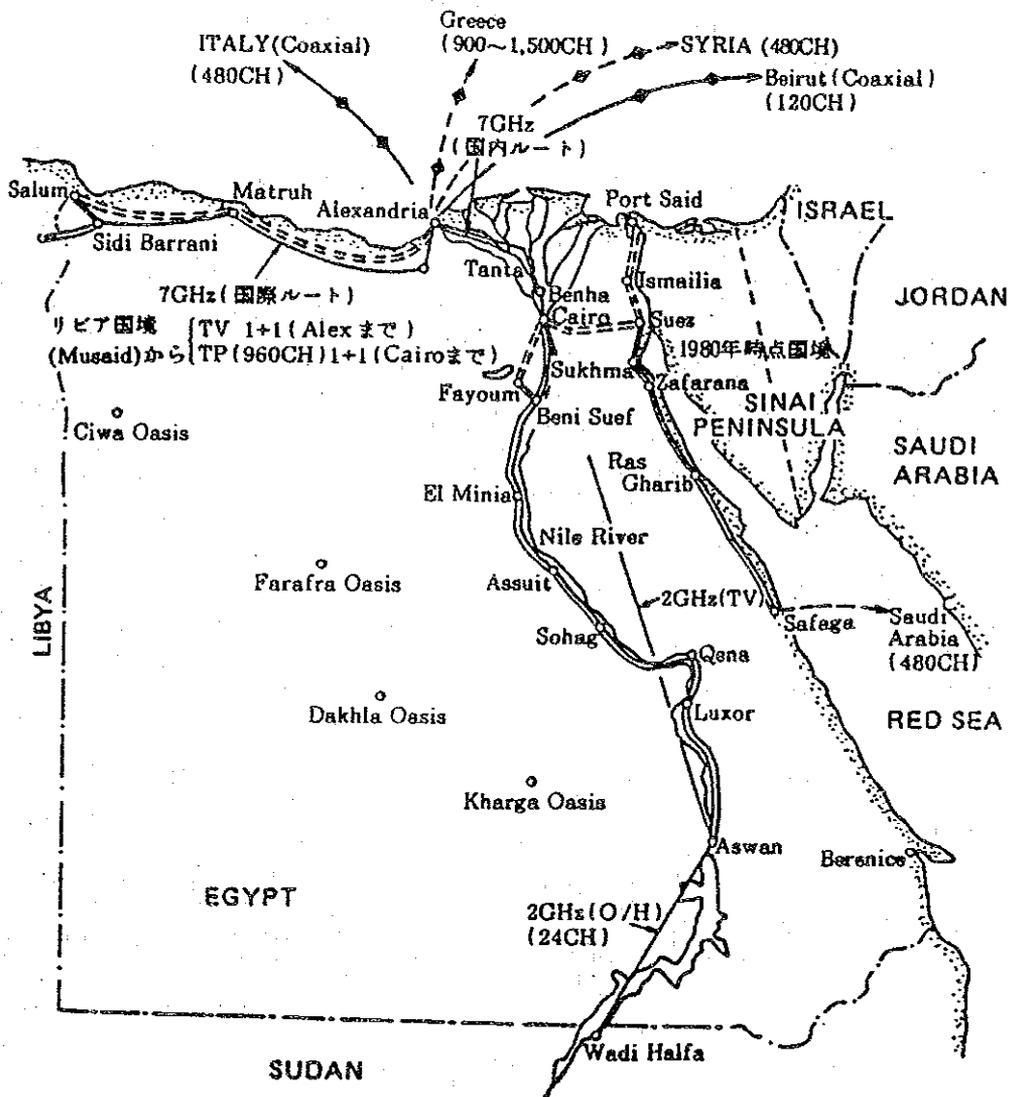
upper 6GHz

Marsa Matruh - Marea Matruh TVT - 7GHz 300CH 1+1

Alam EL Suheika - Salum 8GHz

凡 例

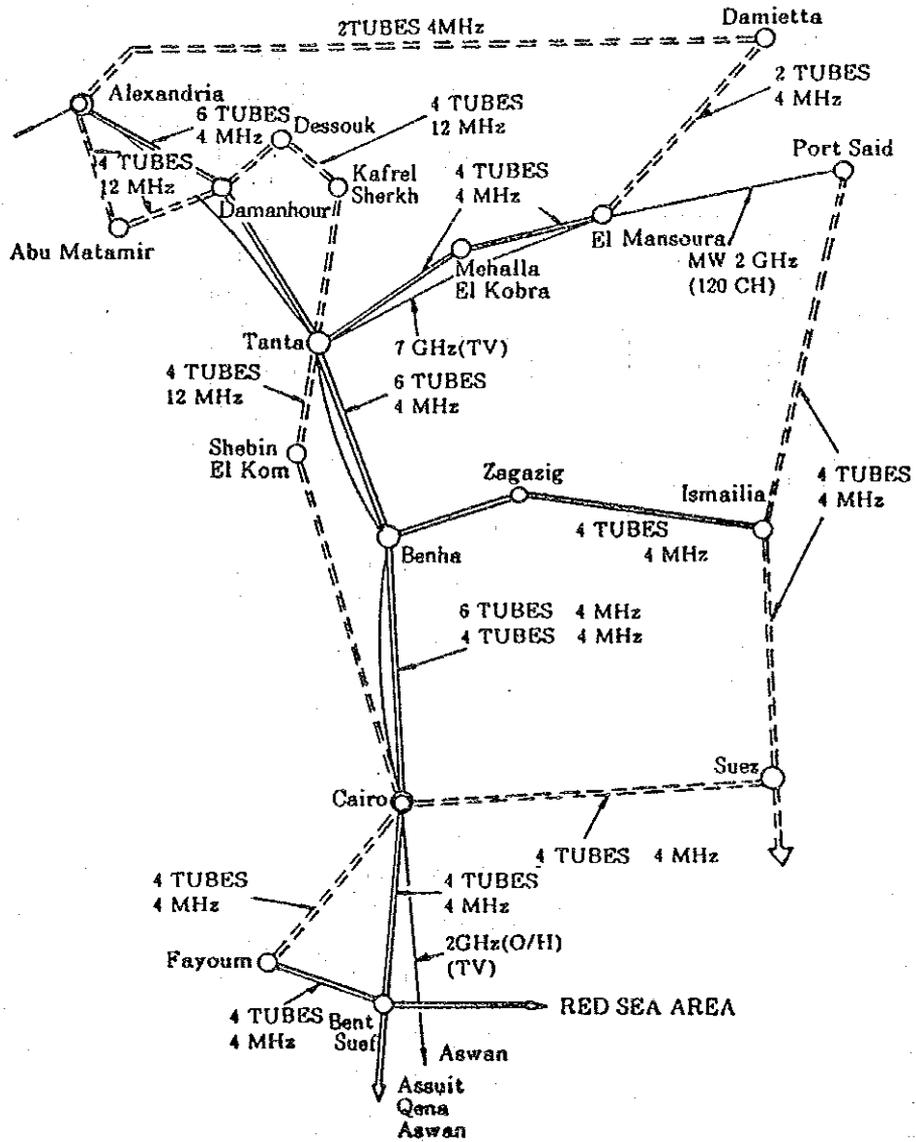
- マイクロウェーブ (既設)
- ==== 同軸ケーブル (既設)
- ==== 同軸ケーブル (計画)
- ◆◆◆◆ 海底ケーブル (既設)
- ◆◆◆◆ 海底ケーブル (計画)



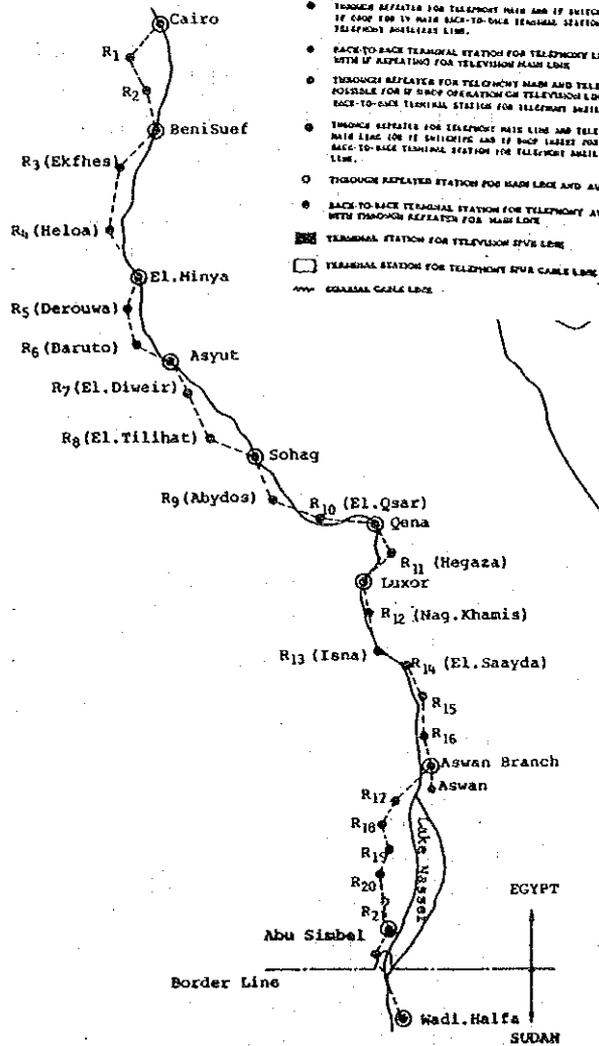
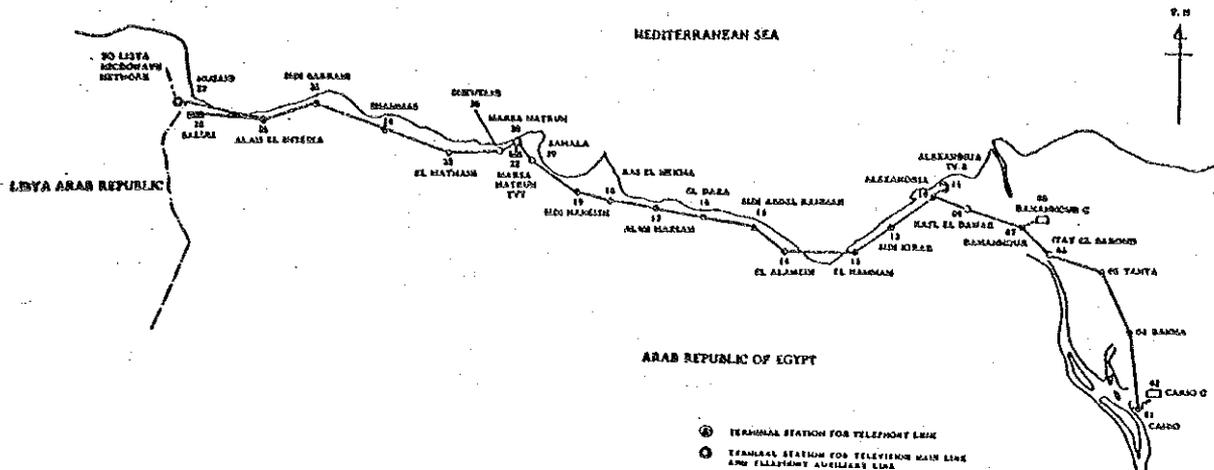
第V-11図 伝送路図 (1)

凡 例

- マイクロウェーブ (既設)
- ==== 同軸ケーブル (既設)
- ==== 同軸ケーブル (計画)



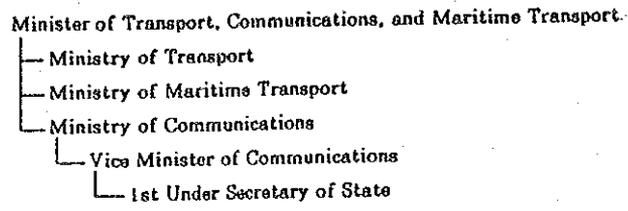
第V-11図 伝送路図(2)



第V-11图 伝送路图 (3)

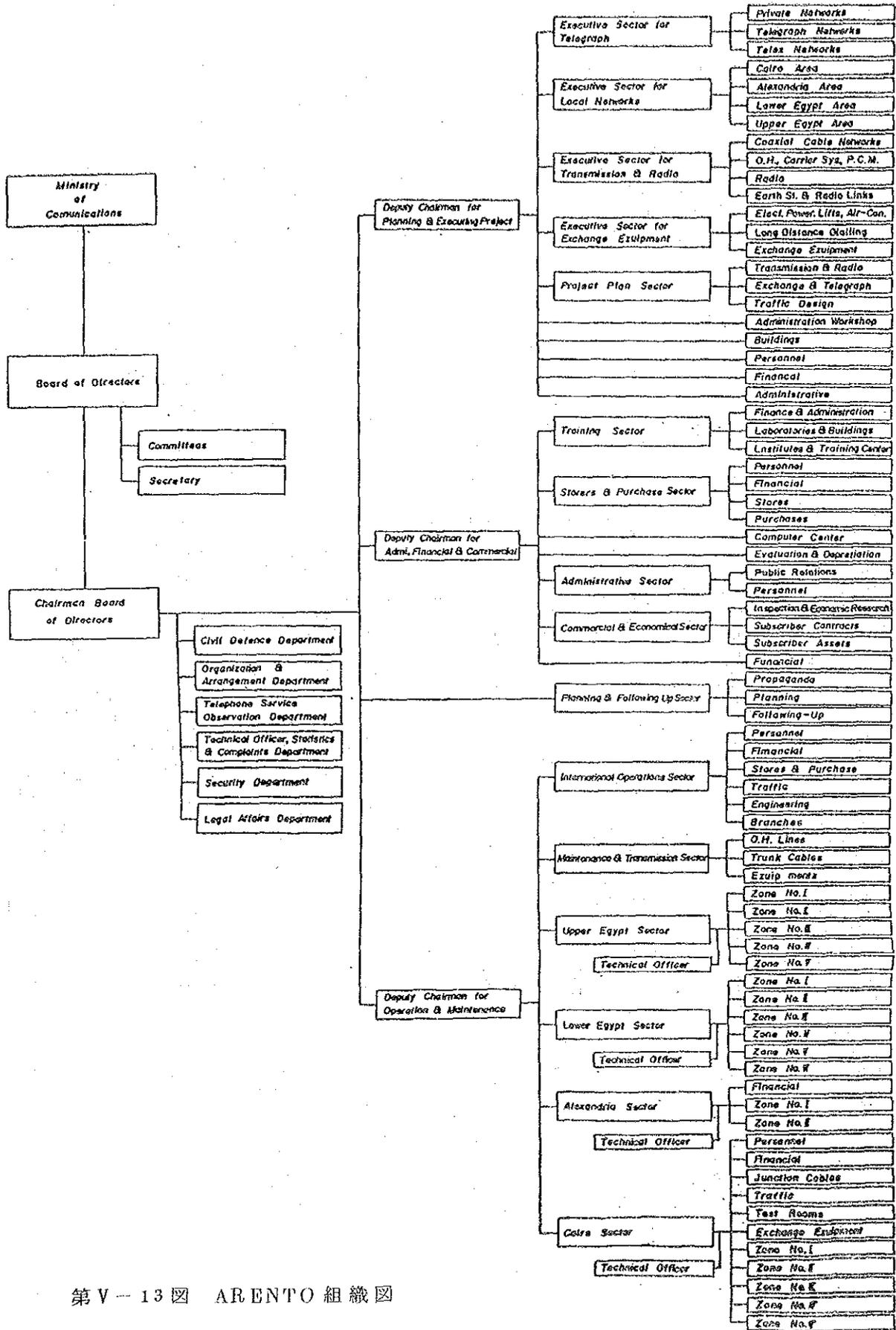
3) 組 織

(1) 運輸通信海運省 (MOTCMT ; Ministry of Transport,
Communications and Maritiwe Transport)



第 V - 12 図 エジプト運輸通信海運省組織図

(2) ARENTO (Arab Republic of Zgyptnational Telecommunications Organjation)



第 V - 13 図 ARENTO 組織図

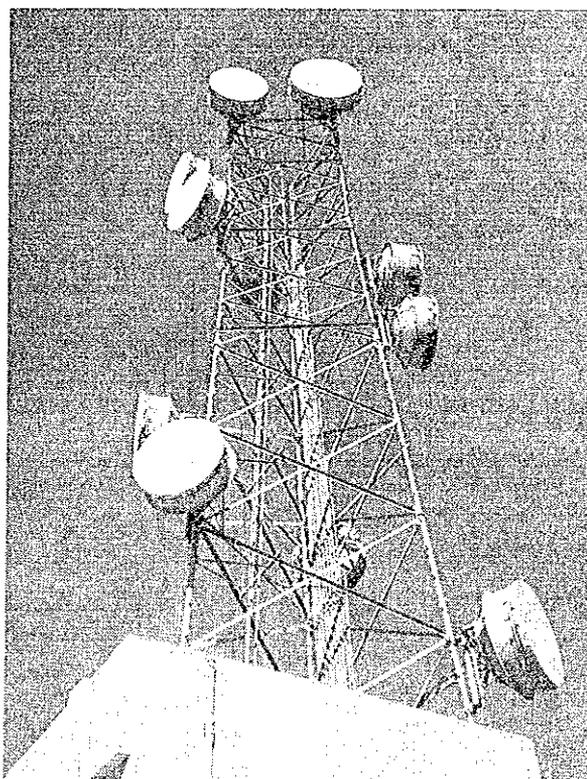
4) 訪問機関

(1) Ramses Control Telephone Office

Ramses 局には、国際交換局がおかれ、カイロ市外局もここにおかれ、市外局とカイロ東地区およびカイロ西地区の両タンドム局との間、また主な市内局とは直接にマ



第 V - 14 図 Ramses 電話局



第 V - 15 図 (Ramses) 局屋上のアンテナ群

マイクロ波回線 (11 GHz, RAYTHEON 製) 光ファイバーシステムによって回線が設定されている。(第Ⅲ-15 図参照)

また、市外伝送路としてのマイクロ波回線および同軸ケーブルの端局も、ここに設置されている。現在、上記市内網の光ファイバーケーブルによる局間中継線の工事が行われていた。本工事は、カイロおよびアレキサンドリヤ地区を対象として、コンサルタントは米国 ARTHUR D. LITTLE で、CONTEL 社がサブ コントラクターで行われている。

工事は、Ford 社が行っており、研修員 OB も、数名ここに移っていた。

(2) Alexandria Central Telephone Office

エジプト第 2 の都市であり、地中海に面した交通の要衝でもある。人口も約 350 万人。

電話加入者数は 140,000 で交換機容量は 175,000+80,000 (増予定) = 255,000 である。

中央電話局は、市外局としての機能の他、マイクロ波、同軸端局装置 (幹線系) および局間中継線用としての光ファイバーケーブル方式および 11 GHz マイクロ波システムが建設中であった。

また、海岸局としての機能も持っており、短波、超短波による半自動電話サービスが行われていた。

・データ・サービスについては、銀行間、鉄道間において始まったばかりであるとの事である。

・自動車電話については、今年の 10 月に開設を予定している由。

(3) ARENTO Technical Training & Research Institute

ARENTO は、カイロほか 6 ヶ所に TTRI (Technical Training and Research Institute) を持っている。当初は ITU の援助で出発したが、現在では自国のみの講師で運営している。

企業内、外の国内の研修需要に応える他、外国の大使館および国際機関の要請による者をも含めて訓練を行っている。

Nasar 市にあって、次の諸コースがある。

- ・ Engineering / Technical / Craft Courses (25 コース)
- ・ Administrative Course (8 コース)
- ・ Traffic Course (8 コース)

Ⅵ お わ り に

今回訪れたザンビア、エチオピア、エジプト三国は、国民所得は低いが、国造りの基盤としての電気通信の役割りを十分認識して、その整備・拡充に懸命な努力を払っている。しかし乍ら、国土の広大さの故に首都圏と地方農村地帯との電気通信サービスの隔差は非常に大きく、ルーラル地方への電話の普及・拡充を今後考えていかねばならない。また、21世紀を展望しての経済的、高品質なデジタル通信網への衣替えが主要課題として取りあげられてきている。第1段階として、市内通信網のデジタル化に今着手したばかりである。市外伝送路のデジタル化については、首都近郊や新增システムのみを当面の対象とし、既設システムは、寿命いっぱいまで、アナログ・タイプのままで使用したい意向のようである。今後、通信網のデジタル化に向けて、技術の修得と導入、技術者の育成のため、日本での技術研修に大きな期待が寄せられている。

今回、三国での電気通信主官庁および通信運営体の研修関係担当官および、帰国研修員と意見交換を行った結果、非常に有益であるとの評価をしつつも、欧米諸国の研修との比較において若干の物足りなさをうったえ、次の点を要望している。

- ① 研修期間の延長
- ② より高度なコースの設定
- ③ 帰国研修員の再訓練の実施
- ④ 新技術に関する技術資料等の継続的配布

以上の要望を考慮して、本コースにおける「デジタル関聯分」の比率を増加させることや、巡回指導時、若干の携行機材として、新技術紹介の「ビデオ・テープ」や「技術の本」を用意することを検討したい。

いみじくも、今回の巡回指導でエチオピアの高官の発言「人物交流は国際協力の基礎であり、この意味から、本巡回指導班の来訪を歓迎する」のように、非常に有効であるので、今後とも、継続的に巡回指導を行い、実地に適格なニーズを把握し、コースへの反映を考えていきたい。

最後に、今回の巡回指導に際して、ご協力を賜った在外公館および国際協力事業団海外事務所等の関係各位に対して深甚の感謝を表したい。

参 考 资 料

参考資料 1

面談者一覧表 (*は、本コース帰国研修員)

ザンビア

1/22

Mr. Hamatanga, M
Service Maintenance Engineer, ZBS

Mr. Mapulanga, H
Service Maintenance Engineer, ZBS

Mr. Kaonga, H
Maintenance Engineer, ZBS

* Mr. Maboshe
Maintenance Engineer, ZBS

Mr. Musanga
Minister of State, Ministry of Power, Transport
& Communications

Mr. Kalaba
Minister of State, Ministry of Power, Transport
& Communications

Mr. E.C. Chellah
Under Secretary, Ministry of Power Transport
& Communications

Mr. R.J. Lungu
Senior Manpower Development Officer, Ministry
of Power, Transport & Communications

1/23

Mr. Langston E. Kawesha
Director General, PTC

Mr. Mwamba Evaxistus Kangwa
Personal Assistant to Director General, PTC

Mr. A. Kumar
Assistant Director, PTC

Mr. J.K. Mbuya
Principal Staff Training College, PTC

Mr. K.J. Chola
Assistant Staff Development Office, PTC

Mr. Josephin Tonga
Personel Staff Section, PTC

Mr. Sumaili
Assistant Public Relations Officer, PTC

Mr. R. Siame
Senior Engineer, PTC

Mr. M.K. Sethi
Wing Head, Staff Training College, PTC

- 1/24
- * Mr. Vincent Oaka
Radio & Transmission Planning, PTC
 - * Mr. Alex Darling Chileshe
Microwave Section, PTC
 - * Mr. Nason M. Mateyo
Staff Training College, PTC
 - * Mr. Phiri Ndeketeya Christopher
Technician-one, PTC

エテイオピア

- 1/27
- Mr. Getacheu Minas
Director, Manpower Planning & Labour
Dept., National Committee for Central Planning
 - Mr. Amare Hibstu
Director, Planning & Project Studies Dep.,
Ministry of Transport & Communication
- 1/28, 1/28
- Mr. Mesphin B.
Chief, Administration Div., ETA
 - * Mr. Goshu Abebe
Manager, Radio Div., ETA
 - * Mr. Tessema Lemma
Senior Forman II, Addis Ababa Micro
Wave Station, ETA
 - * Mr. Mohamed Yusuf
Section Chief, Telegraph & Telex Technician
Training, Training Branch, ETA
 - * Mr. Woudneh Taddesse
Branch Chief, Training Branch, ETA
 - * Mr. Gelaneh Taye
Senior Section Chief, ETA
 - * Mr. Abdurahman Said
Radio Relay Section Chief, ETA
 - * Mr. Moges Teferra G. Yohannes
Engineer, Radio Maintenance & Workshop
Sen. Section, ETA

エジプト

- 2/1 Eng. Abdel Fattah Abu Serea
 General Manager, Microwave Maintenance, ARENTO
- Eng. Ali El-Sharif
 Ramses Maintenance Center Supervisor, ARENTO
- 2/2 Eng. Wagdy Abdel Hamid
 Chairman, ARENTO
- 2/3 Eng. Ahmed Farouk
 General Manager, Alexandria Branch, ARENTO
- Eng. Zakaria Abdo Hassan El Shakly
 Sub-Director of International & Radio Com-
 munication Dept. Alexandria Branch, ARENTO
- Eng. Gaber Metwaly
 Senior Engineer, Junction Dept.,
 Alexandria Branch, ARENTO
- 2/4 Eng. Farouk Sayed Hussien
 Chief of the Training Sector, ARENTO
- * Eng. Atef Tewfik Attia
 Director of Network Directory & Microwave
 Supervisor Technical Training Institute, ARENTO
- * Eng. Soad Halim Tobia
 Director of Electronic Exchanges & Microwave
 Wireless Directory, Technical Training
 Institute, ARENTO
- * Eng. Aly Saber Aly
 Test Engineer, Opera Exchange Ataba, ARENTO.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P. O. BOX 216 MITSUI BLDG
2-1, NISHI-SHINJUKU, SHINJUKU-KU TOKYO
160 JAPAN

27, November, 1985

Dear Sir:

It is a great pleasure for me to inform you that the Japan International Cooperation Agency (JICA) has organized the Group Training on Microwave Engineering since 1963. This year it changed its name to Radio Communication Engineering Course because it had adopted various latest technologies. We have accepted 328 participants in this Course during these 23 years.

This year JICA has decided to send to your country a follow-up team in this field of Radio Communication Engineering for the betterment of the course as well as technical guidance to the participants, consisting of three members listed on as the attached sheet

Details of its schedule and questionnaire are enclosed herewith.

We shall be grateful if you could extend your kind cooperation to our visiting team during its stay in your country.

Sincerely yours,

Moriya Miyamoto
Director,
Training Affairs Department
Japan International Cooperation Agency

QUESTIONNAIRE

1. Technologies are being renewed day by day in Radio Communication field. We have adopted the latest technologies such as Digital Transmission System, Satellite Communication, and Mobile Communication in Radio Communication Engineering Course. Do you think the proportion of these new technologies should be increased in this course? (Please refer to the attached chart to see the present curriculum.)

We are sitting on the fence whether we should stress Digital Transmission System more than Analog Transmission System in the course curriculum. How do you think about it?

2. Please indicate your future plan for digitalization in Radio Communication field.
3. How do you select the candidates of the training course in your organization?
4. After they come back to your country, what position the ex-participants will take? Are there any personnel promotion after the participants come back from Japan?
5. How the ex-participants transfer the technology which they have learned in Japan to other co-workers? Do you have any occasion in which they share what they have learned in Japan with other co-workers?
6. As you know this course accepts rather high-level engineers every year. What training systems do you have to train primary and middle-skilled technicians in your country?
7. How many staffs resign from your company per year?
Which company do they move to?
8. How do you employ the staff members in your organization?
9. What kind of classification do you have when you employ staff members?
10. How do you change the position of staff members in your organization?
Do you have any specific regulation to do that?
11. In Radio Communication field, how many people are trained abroad except Japan?
Comparing Japanese training with that of other countries, are there any differences in point of levels, contents, duration and so on?
Which country do you think is the best to train your Radio Communication staff members?

Tentative Shedule for the follow-up Team

- Jan. 19 (Sun) Lv. Tokyo (22:30) JL 427
20 (Mon) Ar. Paris (7:40)
Lv. Paris (23:25) UT 745
21 (Tue) Ar. Lusaka (12:15)
Visit Embassy of Japan
Visit National Commission for Development Planning
22 (Wed) Visit Ministry of Power, Transport and Communications
Visit Posts and Telecommunications Corporation (PTC)
23 (Thu) Visit Radio Communications Facilities of PTC
24 (Fri) Seminar and Meeting with Ex-participants
25 (Sat) Reporting to Embassy of Japan
Lv. Lusaka (15:30) KQ 421
Ar. Nairobi (19:00)
26 (Sun) Lv. Nairobi (8:00) ET 960
Ar. Addis Ababa (9:40)
27 (Mon) Visit Embassy of Japan
Visit Ministry of Foreign Affairs
Visit Ministry of Transport and Communication
28 (Tue) Visit Ethiopian Telecommunication Authority (ETA)
Visit Radio Communication Facilities of ETA
Visit ETA Telecommunication Training Center
29 (Wed) Seminar and Meeting with Ex-participants
30 (Thu) Reporting to Embassy of Japan
Lv. Addis Ababa (12:15) ET 744
Ar. Cairo (16:15)
31 (Fri) Report Making
Feb. 1 (Sat) Visit Embassy of Japan and JICA Office
Visit Ministry of Foreign Affairs
2 (Sun) Visit Ministry of Transport, Communication and Maritime
Transport

- 2 (Sun) Visit Arab Republic of Egypt National Telecommunications
Organization (ARENTO)
Visit Radio Communication Facilities of ARENTO
- 3 (Mon) Trip to Alexandria
Visit ARENTO Alexandria Office
Visit Maritime Communication Facilities of ARENTO
Visit ARENTO Technical Training & Research Institute in
Alexandria
Return to Cairo
- 4 (Tue) Seminar and Meeting with Ex-participants
- 5 (Wed) Reporting to Embassy of Japan and JICA Office
Lv. Cairo (16:55) JL 482
- 6 (Thu) Ar. Tokyo (18:00)

Subjects	Present period
Outline of NTT	0.5 days
General Transmission Technique	1
Outline of Radio Communications	1
FM Microwave Telephone Transmission	2
FM Microwave TV Transmission	1
Digital Radio Communication Systems	4
Microwave Relay Equipment	2
Microwave Circuits	2
Satellite Communication System	2
Rural Telecommunications	3
Mobile Communication System	2
Radio Propagation & Diversity Technique	2.5
Antenna	0.5
Power Plant	1
Practical Study for Digital Microwave Relay System Design	4
Practical Exercise for Analog Telephone Transmission System	2.5
Practical Exercise for Analog TV Transmission System	2.5
Practical Exercise for Digital Transmission System	2
Practical Exercise for Digital Radio Communication System	6.5
Practical Observation at Controlling Radio Relay Station	2
Observation to Factories	5
Observation Tour to Kansai & Chugoku District	6
Country Report Presentation	1
Individual Study	2

58 days

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P. O. BOX 216 MITSUI BLDG
2-1, NISHI-SHINJUKU, SHINJUKU-KU TOKYO
160 JAPAN

November 27, 1985

Dear Sir,

I suppose you have been actively engaged in work in good health since you returned from Japan.

It is a pleasure for me to inform you that the Japan International Cooperation Agency has been expanding and improving its technical training programme year after year. It has accepted a total of 53,681 participants from developing countries since 1954. In fiscal 1985, we plan to accept about 4,300 participants and conduct 199 group training courses and seminars.

In programming future training, we would like to put importance not only on increasing their number to meet the increasing requests from participating countries but also on improving their content.

In this connection we would like to know how and to what extent the ex-participants in our courses are making use of the knowledge and technology acquired in Japan and what they think is required for improving our courses.

It is also important to brush-up and up-grade what you learned in Japan by providing you with information on latest developments in the field of your activity.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P. O. BOX 216 MITSUI BLDG
2-1, NISHI-SHINJUKU, SHINJUKU-KU TOKYO
160 JAPAN

For this purpose, JICA dispatches technical follow-up teams to participating countries every year.

JICA is now planning to send to your country a follow-up team in the field of your expertise. We are preparing to offer the latest information on technology in your field. Please refer to the attached for its schedule and visiting places.

On the basis of the views exchanged between you and our team, I wish to improve the course contents to meet real needs.

I shall be grateful if you could extend your kind cooperation to our visiting team during its stay in your country.

Sincerely yours,

Moriya Miyamoto

Director

Training Affairs Department

Japan International Cooperation Agency

I. Follow-up Team for Ex-participants in the course of Radio Communication Engineering (1)

- a. Objective: Follow-up team will visit ex-participants, their organizations and related organs for the purpose of evaluating the results of training in Japan and assessing problems and needs in participants countries as well as for improving JICA's training programme.
- b. Period: From January, 19, 1986 to February 6, 1986
- c. Members:
1. Mr. Iwayuki Shimizu
Senior Staff Engineer, International Affairs Office,
Nippon Telegraph and Telephone Corporation
 2. Mr. Masayasu Mugishima
Section Chief
International Cooperation Division,
Communications Policies Bureau
Ministry of Posts and Telecommunications
 3. Mr. Hiroshi Niino
Training Officer
Second Training Division
Training Affairs Department
Japan International Cooperation Agency

II. Cooperation Requested to you

- a. You are kindly requested to prepare a short report according to the attached questionnaire and send it to the following address* so that your report may reach the follow-up team before the team will meet you.
- b. We would like to visit some organizations in your country according to the schedule. The appointment with the persons to meet and the date and place of meeting will be arranged by Embassy of Japan* in your country.

The further information about our visit will be given to you directly or through your superior.

III. Invitation to the seminar and small party

You are kindly invited the seminar and small party in your country. Date and place will be finally informed from Embassy of Japan* in your country.

* Embassy of Japan

Finfinne Building, 2nd floor, Revolution Square,

Addis Ababa, Ethiopia

TEL: 448215 ~ 9

Thank you very much for your kind cooperation.

Tentative Schedule for the Follow-up Team

- Jan. 19 (Sun) Lv. Tokyo (22:30) JL 427
20 (Mon) Ar. Paris (7:40)
Lv. Paris (23:25) UT 745
21 (Tue) Ar. Lusaka (12:15)
Visit Embassy of Japan
Visit National Commission for Development Planning
22 (Wed) Visit Ministry of Power, Transport and Communications
Visit Posts and Telecommunications Corporation (PTC)
23 (Thu) Visit Radio Communications Facilities of PTC
24 (Fri) Seminar and Meeting with Ex-participants
25 (Sat) Reporting to Embassy of Japan
Lv. Lusaka (15:30) KQ 421
Ar. Nairobi (19:00)
26 (Sun) Lv. Nairobi (8:00) ET 960
Ar. Addis Ababa (9:40)
27 (Mon) Visit Embassy of Japan
Visit Ministry of Foreign Affairs
Visit Ministry of Transport and Communication
28 (Tue) Visit Ethiopian Telecommunication Authority (ETA)
Visit Radio Communication Facilities of ETA
Visit ETA Telecommunication Training Center
29 (Wed) Seminar and Meeting with Ex-participants
30 (Thu) Reporting to Embassy of Japan
Lv. Addis Ababa (12:15) ET 744
Ar. Cairo (16:15)
31 (Fri) Report Making
Feb. 1 (Sat) Visit Embassy of Japan and JICA Office
Visit Ministry of Foreign Affairs
2 (Sun) Visit Ministry of Transport, Communication and Maritime
Transport

- 2 (Sun) Visit Arab Republic of Egypt National Telecommunications
Organization (ARENTO)
Visit Radio Communication Facilities of ARENTO
- 3 (Mon) Trip to Alexandria
Visit ARENTO Alexandria Office
Visit Maritime Communication Facilities of ARENTO
Visit ARENTO Technical Training & Research Institute in
Alexandria
Return to Cairo
- 4 (Tue) Seminar and Meeting with Ex-participants
- 5 (Wed) Reporting to Embassy of Japan and JICA Office
Lv. Cairo (16:55) JL 482
- 6 (Thu) Ar. Tokyo (18:00)

QUESTIONNAIRE

To: Ex-participants in Telecommunication Outside Plant Engineering Course
(Telephone Outside Plant Engineering Course)

Please reply the following questions. In order to improve the future programme of the courses, your frank opinions and suggestions are eagerly welcomed.

(Please write in block letters or typewrite)

I. General Questions

(1) Name (please underline surname)

(2) Date of birth: Year 19 . Month . Day

(3) Home address

(4) Year of your attendance: 19

(5) Educational Record

Educational Institution	Location	Years attended		Degrees	Special fields of Study
		from	to		

(6) Occupation

a) Office name

b) Office address

c) Your present position

d) Your duties in the present service

e) The kinds of equipments which your organization use in this field

Name _____ Company (Country) _____

- f) Please draw a chart of the organization and indicate your section in an annexed paper (I).
- g) Please explain the main service of each section in the above mentioned chart, in annexed paper (II).
- h) Employment record since the time of your participation

Duration of service	Position.	Organization	Why did you change it?
-			
-			
-			
-			
- Present			

- i) Why did you choose the present work?

Please choose the answer among the following items.

- 1) Because studied this field at an university or a special school
- 2) By the order of the manager
- 3) By the request of family (parents, wife etc)
- 4) Because of economic circumstances (This job offers high salary.)
- 5) Because this job raises one's social status.
- 6) Others _____

- j) Is it possible for you to move from the outside plant engineering section to other sections in the field of telecommunications?

- 1) Yes
- 3) No

- k) If possible, to which section do you want to move?

Please choose the answer among the following items.

- 1) Exchange
- 2) Radio Communication
- 3) Satellite Communication

- 4) Data Communication
- 5) Transmission
- 6) Others _____
- 7) Same (Outside Plant Engineering)

Why? _____

- l) Please describe the connection between your present duties and the training you attended in Japan, if any.
- m) If you are facing any technical problem, please describe it.
- n) Now or from now on what is the necessary technique for you?

II. Question on the course you attended

(1) Please describe the process until you come to Japan.

a) In what way did you come to know the name of the course?

Please choose the answer among the following items.

- 1) by your supervisor 2) by your colleague 3) by public offering
- 4) others _____

b) Who had mainly decided your participation in the course?

Please choose the answer among the following items.

- 1) your direct supervisor 2) general manager 3) the personnel section
- 3) selection committee in your organization 4) selection committee of your government 5) others _____

c) Did you find any difficulty in all the process of application and the procedure before your left your country? If any, please comment it.

(2) Please give your opinion on the course curriculum.

a) Please write numbers from 1 to 28 in the blanks of the table in the next page according to your concept of the necessity for each subject. (1=most necessary, 28=least necessary)

b) Please indicate any desired changes to the lecture period for each subject in the same table.

c) If you add Two topics to the Course now in the field, what would they are?

1) _____

2) _____

Why? (Comment) _____

d) Which is most useful for you now in all of the techniques and knowledge which you obtained during the course?

d) Any other comments on the programming : _____

(3) Was there any special personnel promotion or treatment because of participation in the course?

1) Yes 2) No

If yes, please show it concretely.

a) _____

b) _____

(4) Did you participate in another training course in Japan or in other countries?

If yes, please describe it.

1) Yes 2) No

a) Where? _____

b) What? _____

(5) If you could have a chance to participate in some training courses in the different countries, which country's one do you prefer to participate in?

Name of the country 1) _____

2) _____

a) Why do you choose the countries?

b) Reason of the order of the countries

III. Question on the follow-up service for ex-participants of JICA

(1) What kind of follow-up service or after-care do you want from JICA?

a) Literature and technical information

1) _____

2) _____

3) _____

b) Equipment

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

c) Technical consultation through letters or dispatch of technical experts

d) Re-training

- 1) _____
- 2) _____

(2) Is there any other follow-up action you wish to be taken by Japan?

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

IV. Question on further relationship between your country and Japan

(1) Do you have any sort of contact with other ex-participants in the same course?
If any, please mention it?

(2) Do you have any chance to obtain any information or topics concerning the field
in Japan?

- 1) Yes 2) No

If Yes, please mention it.

(3) Do you have any relations with Japan in your present job?

- 1) Yes 2) No

If Yes, please mention it.

(4) If you have any request or suggestion to the Japan International Cooperation
Agency (JICA) and Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT), please
describe it.

(5) Please state your proposals concerning the following points, if any.

- a) Pre-course information
- b) Duration and season
- c) Level and background of the other participants
- d) Number of participants
- e) Arrangement
- f) Lectures
- g) Discussions
- h) Practical training
- i) Observation
- j) Facilities and so forth :

Thank you very much for your kind cooperation.

The Technical Follow-up Team for JICA's
Ex-participants of the group training course in
The Telecommunication Outside Plant Engineering

ANNEX I Please draw the organization chart and indicate your section.

ANNEX II Please explain the main service of each section in the above mentioned chart.

Year	Country	Name	Age	Post	Official Address	Home Address
1976	ZAMBIA	Mr. Vincent Daka		Technician Posts & Telecommunications Corp.	P.O. Box 31596 Lusaka, ZAMBIA	4 Ptc Village, Burma Rd. Lusaka ZAMBIA
1977	"	Mr. Alex Darling Chiliche		Technician-1. Microwave Posts & Telecomms. Corporation	P.O. Box 20400, Kitwe ZAMBIA	Fiat 502, Provident House, Obote Avenue, P.O. Box 20400 Kitwe ZAMBIA
1977	"	Mr. Mkoma Paul		Technician Installation Dept., Zambia Broadcasting Services	P.O. Box Rv 15, Lusaka, ZAMBIA	Zambia Broadcasting Services, P.O. Box Rv 15 Lusaka, ZAMBIA
1978	"	Mr. Ndeketeya C. Phiri		Technician, Posts & Telecomms. Corporation, Microwave	P.O. Box 80122, Kabwe ZAMBIA	House No. 4107, Mikomfya, Luanshya, ZAMBIA
1979	"	Mr. Hebyy Masona		Technician Zambia Broadcasting Service	Rv 15 Lusaka, ZAMBIA	Zambia Broadcasting Services, Rv 15, Lusaka ZAMBIA
1980	"	Mr. N. Mateyo		Technician 1 Posts & Telecommunications Corporation, Staff Training College	P.O. Box 7160, Ndola ZAMBIA	33, Poteco Flats, Itawa T/S his, Ndola, Zambia ZAMBIA
1981	"	Mr. Mabosha		Technician Zambia Broadcasting Service	P.O. Box 50015 Lusaka ZAMBIA	4 Chinsau Court Northmead Lusaka ZAMBIA

Ex-participants list of Microwave Communication Engineering Course

Year	Country	Name	Age	Post	Official Address	Home Address
1969	ETHIOPIA	Mr. Goshu Abebe		Satellite Communication Branch Chief, Ethiopian Telecommunications Services.	P.O. Box No.1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	
1970	"	Mr. Amha Melkie		Chief of Radio Monitoring Station, Ethiopian Telecommunications Services	P.O. Box No.1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	
1971	"	Mr. Gezahegn G/Meskal		Chief of Technical Section, Western Region, Ethiopian Telecommunications Services	Western Region, Jimma, ETHIOPIA	
1973	"	Mr. Abebe Tesfamichael		Chief of Radio Maintenance & W/Shop Section, Ethiopian Telecommunications Services	P.O. Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	
1975	"	Mr. Mohamed Yusuf		Chief of Transmission Section Ethiopian Telecommunications Authority	P. O. Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	P.O. Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA
1976	"	Mr. Woudneh Taddesse		Training Officer, Ethiopian Telecommunications Services	P.O. Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	P.O. Box 3218, Addis Ababa, ETHIOPIA
1977	"	Mr. Abdurahman Said		Staff Engineer of Radio Division, Ethiopian Telecommunications Services	P.O. Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	Box 50319, Addis Ababa, ETHIOPIA
1979	"	Mr. Ato Gelaneh Taye		Chief of Radio Maintenance & Workshop Section Ethiopian Telecommunications Authority	P.O.Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	P.O.Box 3859, Addis Ababa, ETHIOPIA

Ex-participants list of Microwave Communication Engineering Course

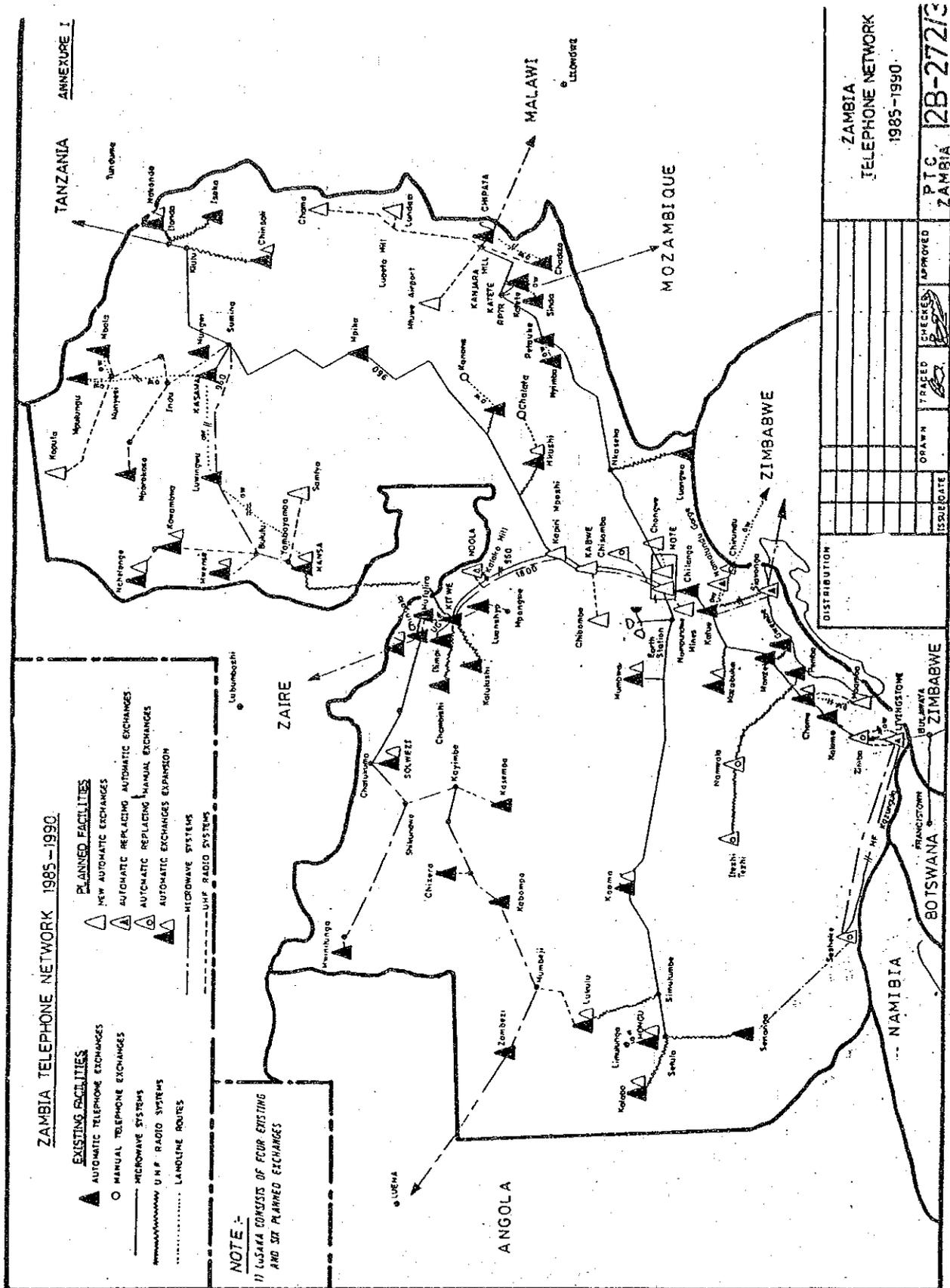
Year	Country	Name	Age	Post	Official Address	Home Address
1980	ETHIOPIA	Mr. Tewelde G. Yohannes		Staff Engineer, Telecommunication Service of Ethiopia Radio Relay Section	P.O. Box 1047, Addis Ababa ETHIOPIA	P.O. Box 258 Addis Ababa ETHIOPIA
1983	"	Mr. Moses Tefarra G. Yohannes		Staff Engineer, Ethiopian Telecommunications Authority, Radio & Transmission Branch-(OPD)	P.O. Box 1047, Addis Ababa, ETHIOPIA	P.O. Box 31983, Addis Ababa. ETHIOPIA
1985	"	Mr. Teawata Lema		Senior Technician II in charge of microwave Radio main frame Ethiopian Telecom. Authority	P.O. Box 1047, Addis Ababa ETHIOPIA	Highway 17, Kebele 23 House No. 1291, 94410 Addis Ababa, ETHIOPIA

Ex-participants list of Microwave Communication Engineering Course

Year	Country	Name	Age	Post	Official Address	Home Address
1963	EGYPT	Mr. Hamid Nabil Aly El Ezabi		Engineer, Radio Projects Dept., Ministry of Communications	Cairo, EGYPT	Nov. 1957. 341.
1975 ITU Bases	"	Mr. Atef Tewfik Attia		Instructor, Wireless and Telecoms, Telecommunications Training Institute, Telecommunications Organization,	Medinet Nasr, Cairo, EGYPT	89 El Messairy Str., Helwan El Zeitoun, Cairo, A.R.E., EGYPT
1975 ITU Bases	"	Mr. El Syyed El Kawokgy Mahmoud		Superintendent of Programming, Telecommunication Training Center, Telecommunications Organization	Medinet Nasr, Cairo, EGYPT	13A, Giser El Suez Str., Manshiet El Sakry, Cairo, A.R.E., EGYPT
1975 ITU Bases	"	Mrs. Soad Halim Tobia		Instructor, Wireless and Basic Electronics, Telecommunication Training Institute, Telecommunications Organization	Medinet Nasr, Cairo, EGYPT	113 Misr and Suddah Str., Hadiek El Kubba, Cairo, A.R.E., EGYPT
1976	"	Mr. Hanna Aziz Rofael Samak		Maintenance Engineer in ABUZABAL, Transmission Station, Telecommunications Organization	P.O. Box 795, Cairo, EGYPT	768 Sheubra Street, Appt. 6, Soubra, Cairo, EGYPT
1979	"	Mr. Hagdy Aziz Wassef		Engineer R.T.O. (Radio Telecommunication Organization) Centimetric Section	R.T.O. (Radio Telecommunication Organization) Centimetric Section EGYPT	90 Iskandarani Street Moharrem Bay Alexandria EGYPT 272 (1980, P.11)
1980	"	Mr. Mohsen Ghattas Ihabahy		A. R. E. A. R. E. T. O. Great - Cairo, Microwave Project, Cairo, Ramsis St.	A. R. E. A. R. E. T. O. Great - Cairo, Microwave Project, Cairo, Ramsis St. EGYPT	A. R. E. Mit Ghaz 30 Hassan El Bana St. EGYPT 272 (1980, P.11)
1980	"	Mr. Hagdy H. Gergis		Installation & Maintenance Engineer	Ramsis St., Cairo, Microwave Section, 7th Floor EGYPT	2, - Makran St., Omaria, Sherkhia, Guiza EGYPT 272 (1980, P.11)

Ex-participants list of Microwave Communication Engineering Course

Year	Country	Name	Age	Post	Official Address	Home Address
1981	EGYPT	Mr. Maim Rizk		Engineer APENTO	Ramsis. St. Cairo	14 Adly St. Cairo
1982	"	Mr. Saïd Nabih Abdel Rahman Elias		Engineer Telecommunication Org.	EGYPT-Alexandria Algomhoria Squar Algomhoria Exchange EGYPT	EGYPT 22 Elkalza St. Victoria
1983	"	Mr. Elsayed Ahmed Saber		Maintenance Engineer, EGYPT Telecommunications Organizations, Microwave SEC. "Cairo/Alexandria/Mosaid" Radio Link	Ramsis Street Cairo, EGYPT O.O.BOX 795	22 (1985-2.14) Mit. Gharr, Dekahila, Abu Fadda St. 2, EGYPT
1984	"	Mr. Aly Saber Aly		Operation and Maintenance Engineer (A.R.E.N.T.O) Egypt	Ramsis St. - Cairo Egypt	Cairo - Egypt 17 St Moazafa Taleat - Bab El Sharia



ZAMBIA TELEPHONE NETWORK 1985-1990

DISTRIBUTION			
ISSUE DATE	DRAWN	CHECKED	APPROVED

PTC ZAMBIA 12B-272/E

ZAMBIA BROADCASTING SERVICES
TELEVISION AND RADIO FREQUENCY CHART 1985 — 1986.

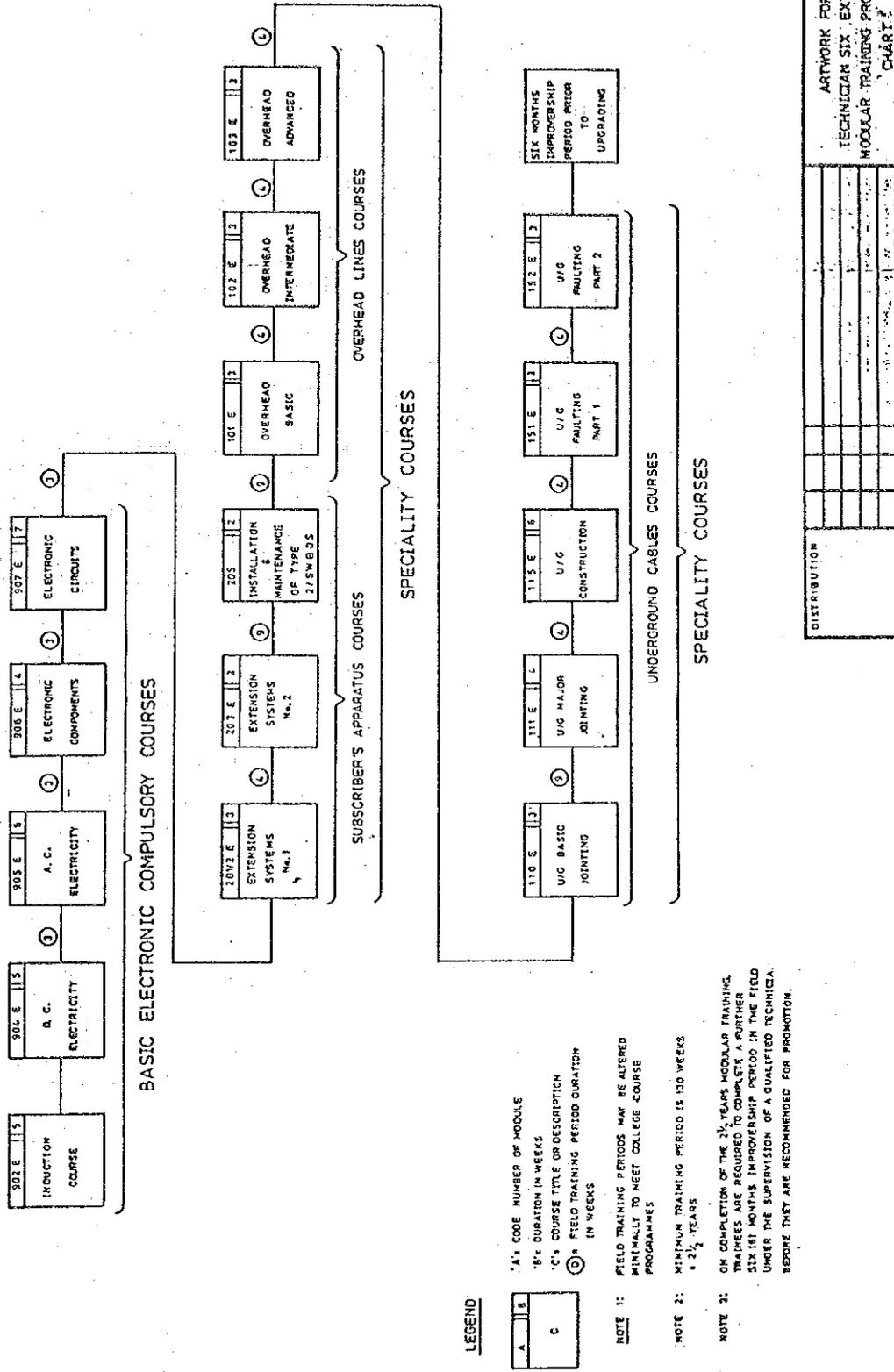
TRANSMITTING STATION	TELEVISION				GENERAL SERVICE				HOME SERVICE				EXTERNAL SERVICE			
	CHANNEL	VISION FREQUENCY MHz	SOUND FREQUENCY MHz	POLARIZATION	WAVE LENGTH IN METRES	FREQUENCY IN KHZ	BROADCAST BAND	TRANSMITTER O/P POWER NORMAL S/BY	WAVE LENGTH IN METRES	FREQUENCY IN KHZ	BROADCAST BAND	TRANSMITTER O/P POWER NORMAL S/BY	WAVE LENGTH IN METRES	FREQUENCY IN KHZ	BROADCAST BAND	TRANSMITTER O/P POWER NORMAL S/BY
CHIPATA	11	217.25	222.75	H	350.9	855	MW	10 KW 1KW	450.45	666	MW	10KW 1KW				
KAPPANPOSHI	6	182.25	187.75	H				20KW/10KW								
KABWE																
KASAMA	8	196.25	201.75	H	205.9	1457	MW	1KW	266.9	1124	MW	2 KW				
MITWE	9	203.25	208.75	H	340.1	882	MW	10 KW 1KW	529.1	567	MW	10KW 1KW				
LYNGSTONE					546.2	549	MW	100KW 10KW	280.1	1071	MW	100 KW 10KW				
LUSAKA	10	210.25	215.75	H	323.6	927	MW	1 KW	411.5	729	MW	1 KW				
MANSA					3255	92.6	FM	500W								
MONGU	5	175.25	180.75	H	235.4	1269	MW	10 KW 1KW	326.8	918	MW	10 KW 1KW				
MPIKA	7	189.25	194.75	H	362.3	828	MW	10 KW 1KW	497.5	603	MW	10 KW 1KW				
MUMBWA	8	196.25	201.75	H				1 KW 250W								
PEMBA	8	196.25	201.75	H				100 W 100W								
SENOBO	10	210.25	215.75	V				20KW 10 KW								
SHORT HORN (Lusaka)					414.7	7235	SW 10750-1291	50 KW	610.8	4911	SW 1230-4858	50 KW	31.56	950.5	SW 1785-2008	50 KW
									610.8	4911	MW	200 KW T/PS		11880	SW 1785-2008	50 KW
									41.55	7220	SW 10720-11201	50 KW	15.78	17895	SW 1785-2008	50 KW
SOLWEZI	3	55.25	60.75	H	287	1125	MW	10 KW 1KW	330	909	MW	10 KW 1KW				
TWIN PALMS (Lusaka)					476.19	630	MW	500KW 100KW	366.3	819	MW	10 KW 1KW				
					89.66	3346	SW	50 KW 100KW 1750 GHz	91.04	3295	SW	10 KW 1750GHz				
					48.66	6165	SW	50KW 9750-1130	4.9.5	6060	SW	10 KW 9750-1130				
MITWE					3252	9260	FM	300 W								
NDOLA					3174	95400	FM	100 W								

KEY
H. HORIZONTAL
V. VERTICAL

ZAMBIA BROADCASTING SERVICES
TRANSMISSION CHART
DRAWN: LIM CHENBEBE
CHECKED BY: " " " "
APPROVED BY: " " " "
DATE: 20/11/85
PAGE: 2/2

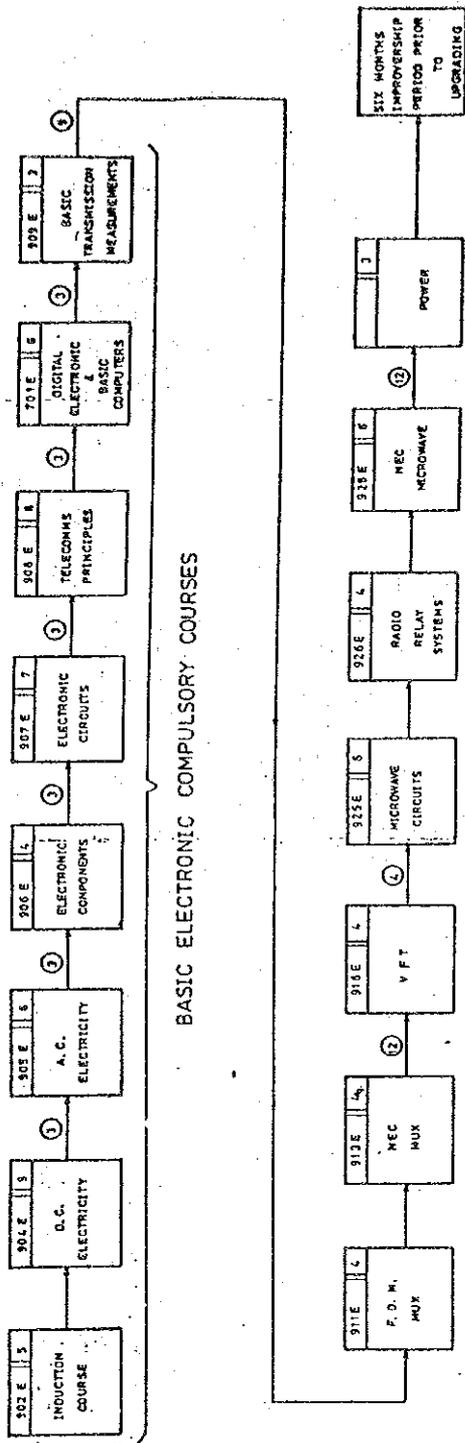
APPENDIX V

TECHNICIAN SIX EXTERNAL MODULAR TRAINING PROGRESSION CHART



ARTWORK FOR TECHNICIAN SIX EXTERNAL MODULAR TRAINING PROGRESSION CHART			
DISTRIBUTION	ISSUE DATE	DRAWN BY	CHECKED BY
APPROVED		APPROVED	
A. V. G.		A. V. G.	
EPIC 13B-57 ZAMBIA			

TECHNICIAN SIX TRANSMISSION MODULAR TRAINING PROGRESSION CHART



LEGEND



'A' - CODE NUMBER OF MODULE

'B' - DURATION IN WEEKS

'C' - COURSE TITLE OR DESCRIPTION

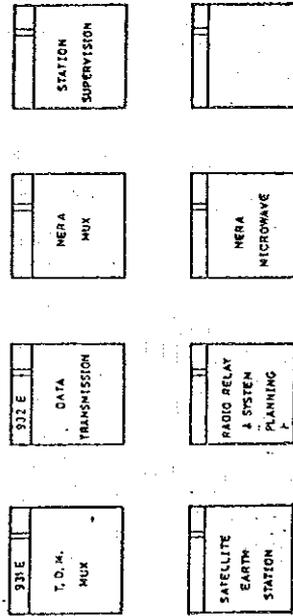
① - FIELD TRAINING PERIOD DURATION IN WEEKS

NOTE 1: FIELD TRAINING PERIODS MAY BE ALTERED MINIMALLY TO MEET COLLEGE COURSE PROGRAMS.

NOTE 2: MINIMUM TRAINING PERIOD IS 130 WEEKS @ 2 1/2 YEARS

NOTE 3: ON COMPLETION OF THE 2 1/2 YEARS MODULAR TRAINING TRAINEES ARE REQUIRED TO COMPLETE A FURTHER SIX MONTHS IMPROVEMENT PERIOD IN THE FIELD UNDER THE SUPERVISION OF A QUALIFIED TECHNICIAN BEFORE THEY ARE RECOMMENDED FOR PROMOTION.

ADVANCED AND SUPPLEMENTARY COURSES



DISTRIBUTION

ISSUE DATE	ISSUED	TRACED	CHECKED	APPROVED	TECHNICIAN SIX TRANSMISSION MODULAR TRAINING PROGRESSION CHART

PTC ZAMBIA 13B-56

参考資料7 エジプト通信(長期)計画抜粋

長期計画

これら基本的課題を解決するため、通信省とARENTO(当時はARETO)は1976年にアメリカのCONTEL(Continental Telephone International Companyの略、1983年初め、Continental Page Communication Incに改称したが、依然略称はCONTELを使用)社に電気通信サービス改善計画の検討を依頼した。CONTEL社は1978年に拡充計画(master plan)としてのケーススタディを行っている(ARAB REPUBLIC EGYPT TELECOMMUNICATIONS SECTOR STUDY)。このプランは長期プラン(20年:1980~1999年)と短期プラン(5年:1980~1984年)から構成されている。

(CONTEL社拡充計画の概要)

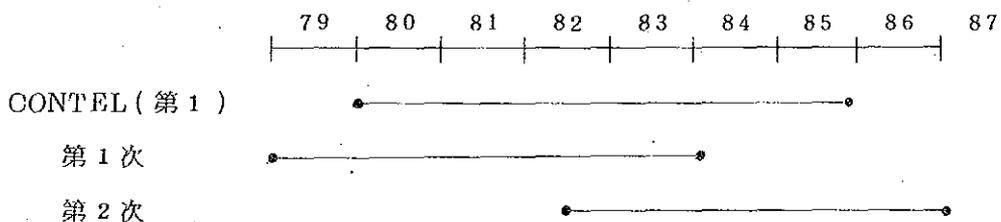
(1) 長期プラン(20年:1980~1999年)

20年間に200億ドルを投じて、400万端子を新增設し、1976年の376千回線を4,500千端子(約12倍)にし、電話普及率を1台以下/100人から5台/100人にしようとする計画であった。

(2) 短期プラン(5年:1980~1984年)

短期プランの目標は次の5つである。

(参考)計画期間



ア. 本電話機数を1984年末で約100万台とする。

イ. 国内市外通話サービスと国際通話サービスを拡充する。

ウ. テレックスの積滞解消を図る。

エ. 都市部の電話普及を図るとともに、地方部の電話普及に努める。

オ. 組織再編成、計画実施部門の強化、財務内容の改善、保守・訓練の強化を図る。

(現在の計画)

- (1) ARENTOの計画方法は、5カ年計画がマスタープランとなり、それに基づき単年度の実行計画を作成している。現在の計画は経済開発新5カ年計画に合わせて1982.7~1987.6にわたる第2次5カ年計画を策定し、これに基づいて各年度の計画を微調整していくことにしている。

現在は1984/1985年計画を議会に提出中とのことである。

(2) 第2次5カ年計画の概要は以下のとおりである。

基本的な考え方は前述の①～④の諸問題の解決にある。具体的には、5カ年間で900千端子を新增設することにより、拡充を図ろうとしている。これに要する投資額は約18億米ドル（0.7米ドル/LE換算）であり概要は次のとおりである。

・プロジェクト別

改良プロジェクト	2.6億ドル	(14.6%)
拡張	14.0	" (78.7%)
新規	1.2	" (6.7%)

・資金別

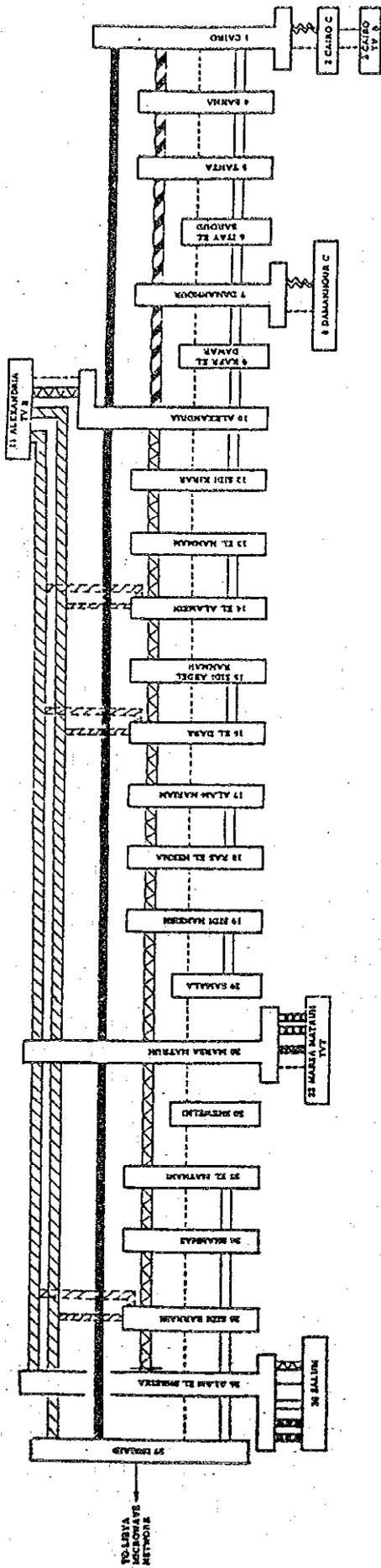
自己資金	4.5億ドル	(25.1%)
借入資金	13.4	" (74.9%)

・用途別

建物	4.7億ドル	(26.3%)
機械・機器	12.5	" (69.8%)
他	0.7	" (3.9%)

今後計画の中では、印度洋上の衛星に向けての衛星通信地上局の設置、動体通信の拡充、電子交換機の導入等新技术、新サービスの導入・整備が計画されている。

(第1次計画1979～1982年、総投資額19.5億米ドル、1,021千端子)



- NOTE 1 MICROWAVE RADIO RELAY LINK
- SPACE DIVERSITY HOV
 - ▨ TELEVISION LINE MAIN (INTERNATIONAL)
 - ▧ TELEVISION LINE AUXILIARY 300 CH (DOMESTIC)
 - ▩ TELEVISION LINE AUXILIARY 150 CH (DOMESTIC)
 - TELEVISION LINE MAIN
 - TELEVISION LINE SPUR
 - ▬ TELEVISION LINE SPUR
 - ▭ IF DBOX OPERATION ON TELEVISION LINK
 - ▮ OTHER WIRE OPERATION
- NOTE 2 CABLE LINK
- ▬ TELEVISION LINE SPUR (946 CH)
 - ▬ TO BE PROVIDED BY CUSTOMER

Figure 1.2. Signal Flow

1-9/((1-10 blank)

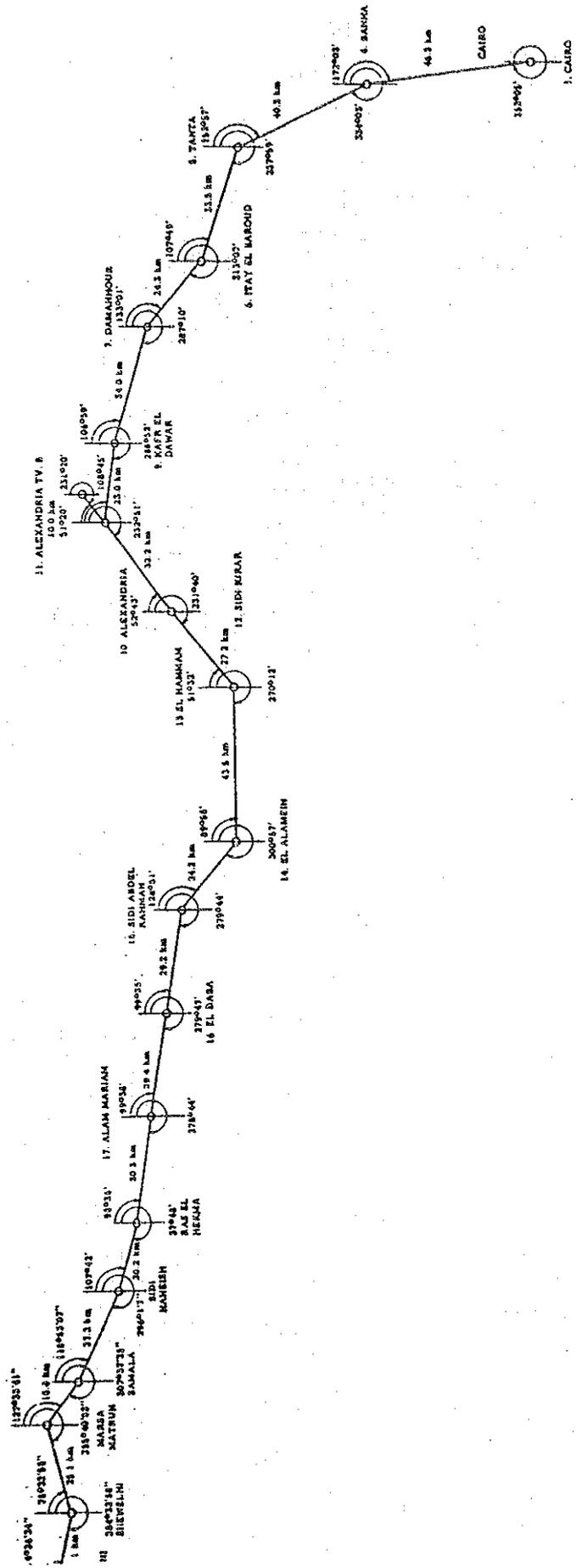
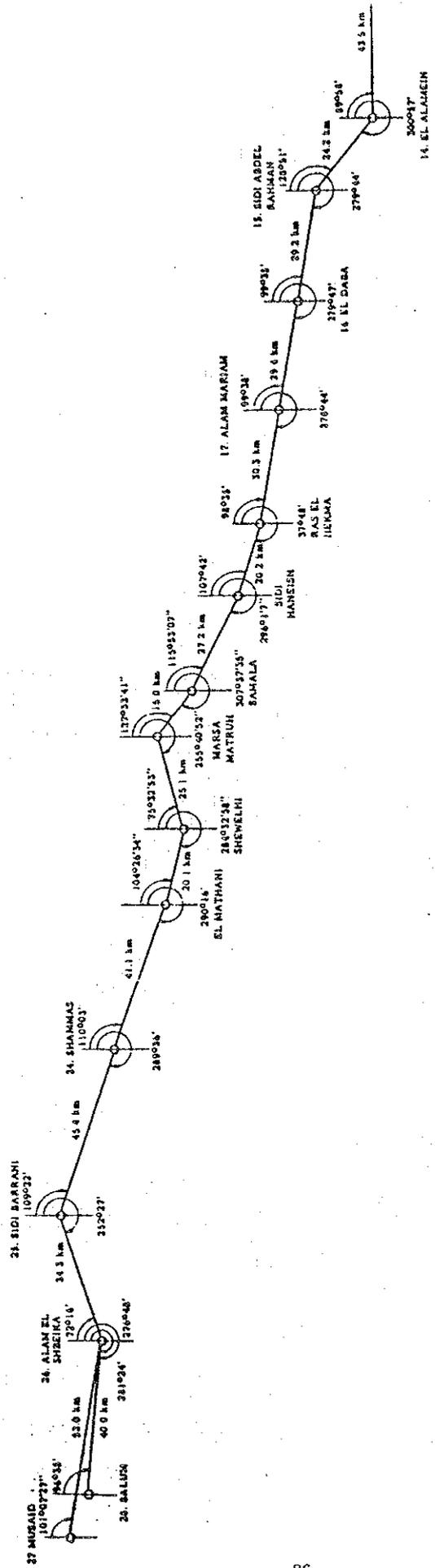
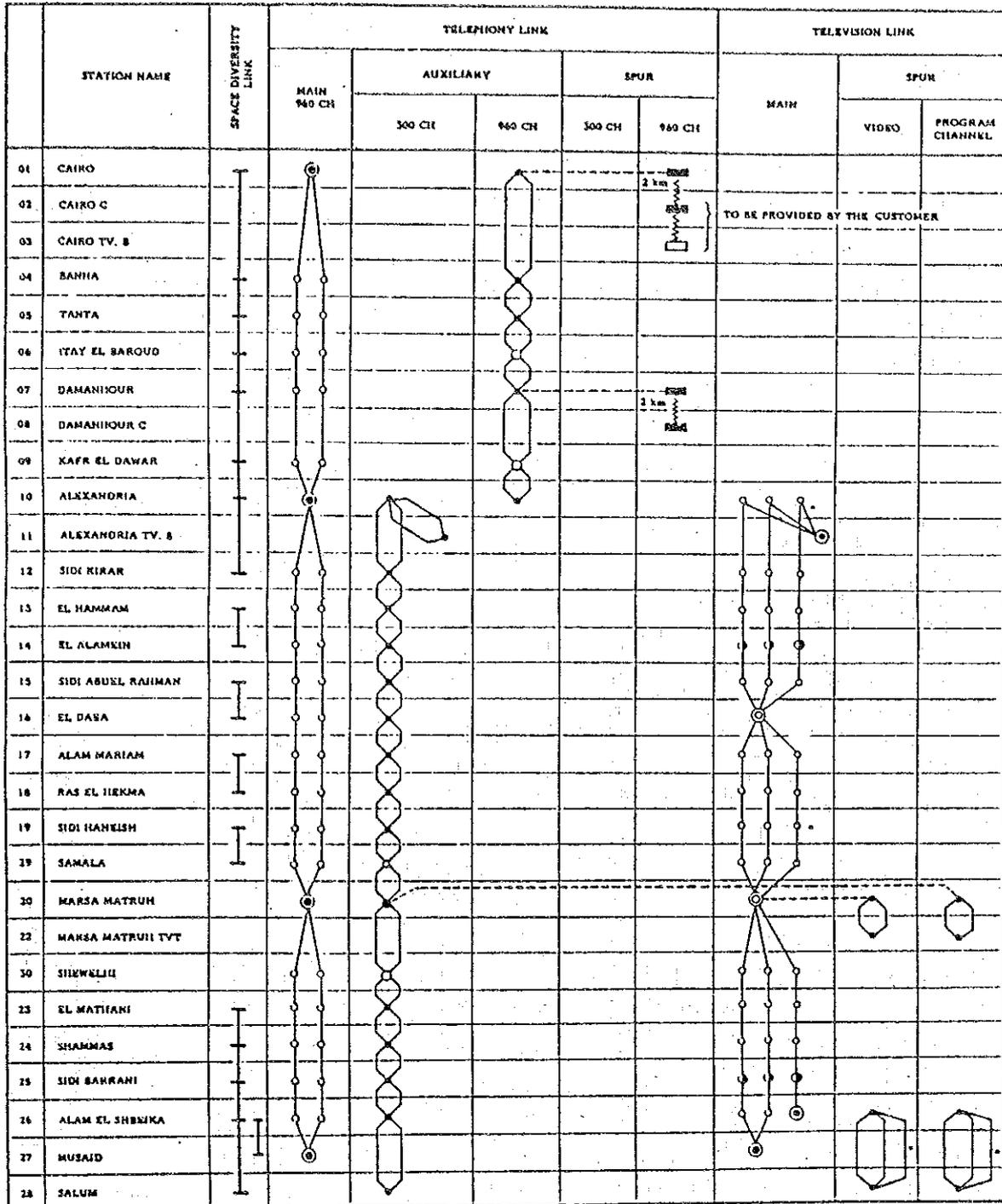


Figure 1.3. Distance and Azimuth



11-5/11-6 blank



NOTE: 1. HETERODYNE REPEATING SYSTEM

- ⊙ : TERMINAL STATION
- ⊕ : REPEATER STATION WITH IV DROP/INSERT. OPERATION
- : THROUGH REPEATER STATION
- ⊖ : REPEATER STATION WITH IV DROP OPERATION

2. BASEBAND REPEATING SYSTEM

- ⊙ : TERMINAL STATION
- ⊕ : THROUGH REPEATER STATION
- 1. CABLE TRANSMISSION SYSTEM
- ⊖ : TERMINAL STATION

4. SPACE DIVERSITY RECEPTION

- ⊖ : SD LINK
- 1. MAIN : Co-ax. LINK
- ⊖ : FROM EAST to WEST 1 WAY

Figure 2-1. Summarized System Configuration Diagram of Egypt Microwave Network

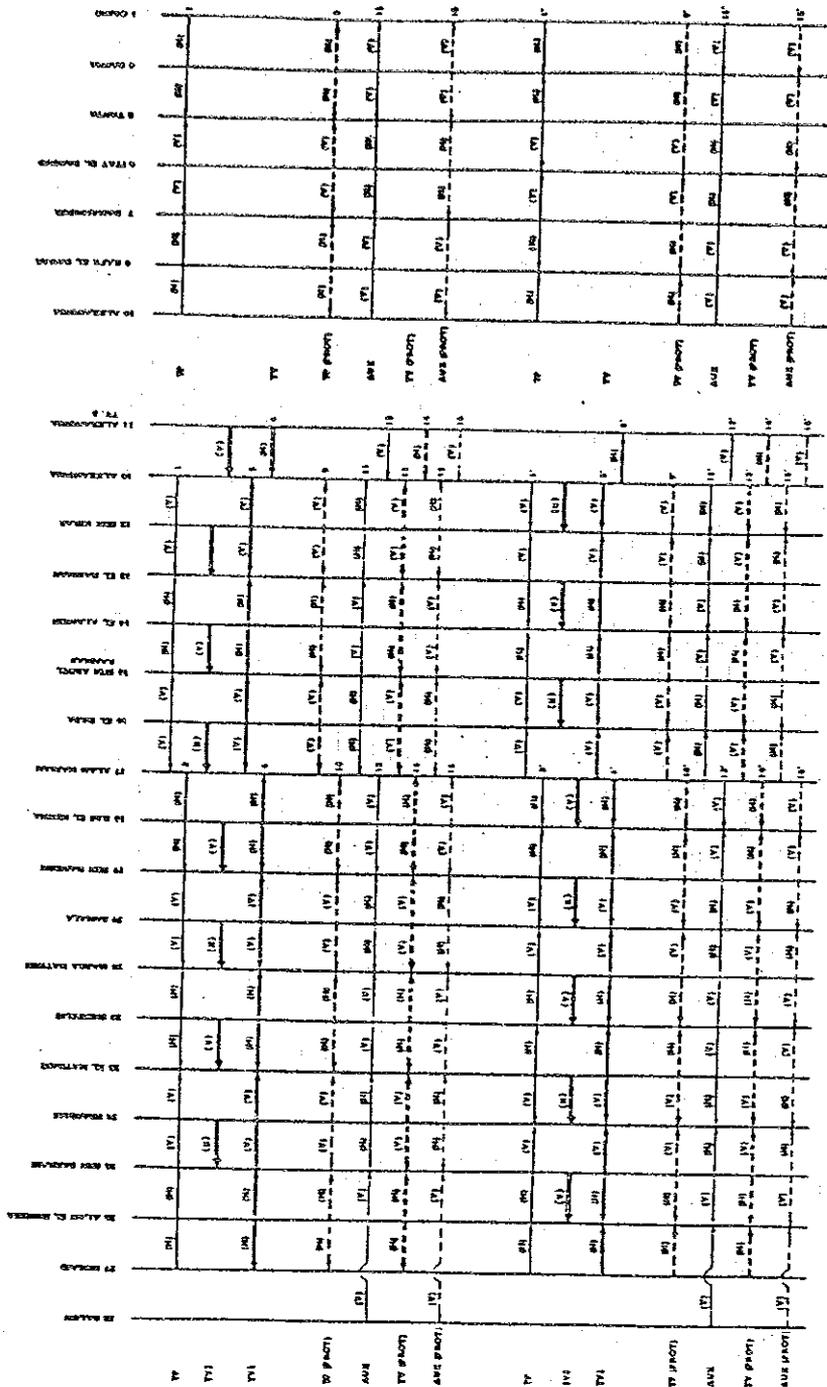
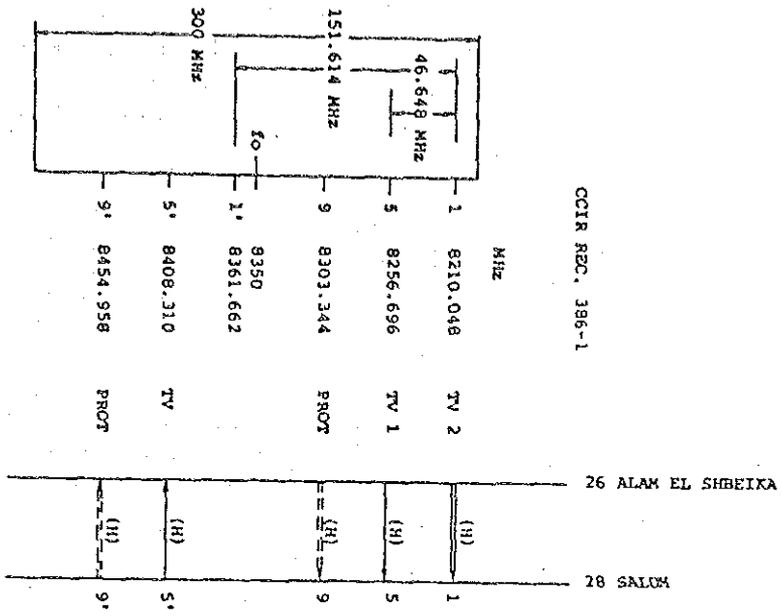
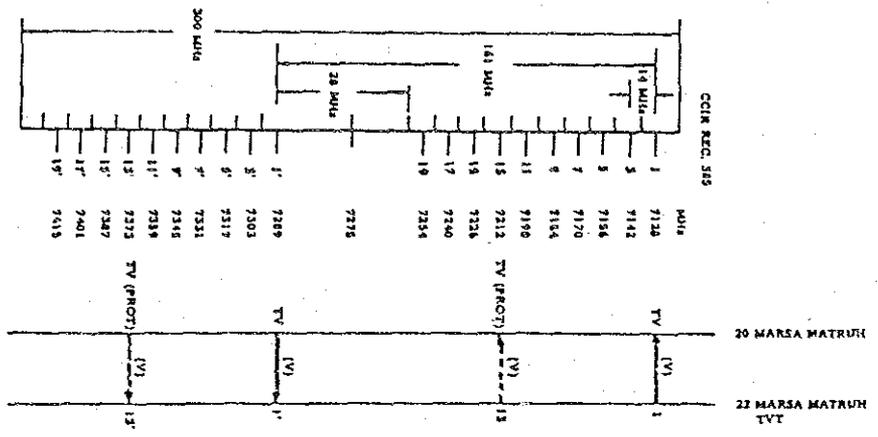


Figure 3 (M): Frequency Allocation Plan for Beirut - Alexandria - Case
 Maximum (kHz)

8-9/81-10 MHz



LEGEND
TV 1 : TELEVISION CHANNEL 1
TV 2 : TELEVISION CHANNEL 2
TV (PROT) : TELEVISION (PROTECTION)



LEGEND
TV : TELEVISION CHANNEL
TV (PROT) : TELEVISION (PROTECTION)
AUX : AUXILIARY

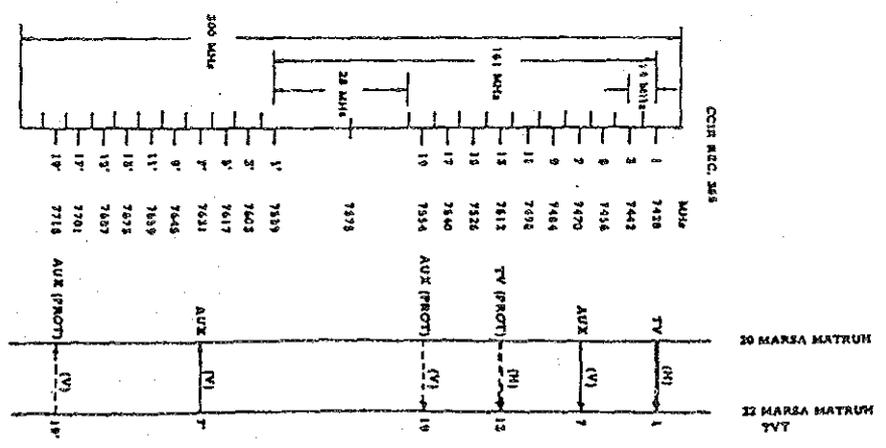


Figure 2.2(2) Frequency Allocation Plan for Spur Link

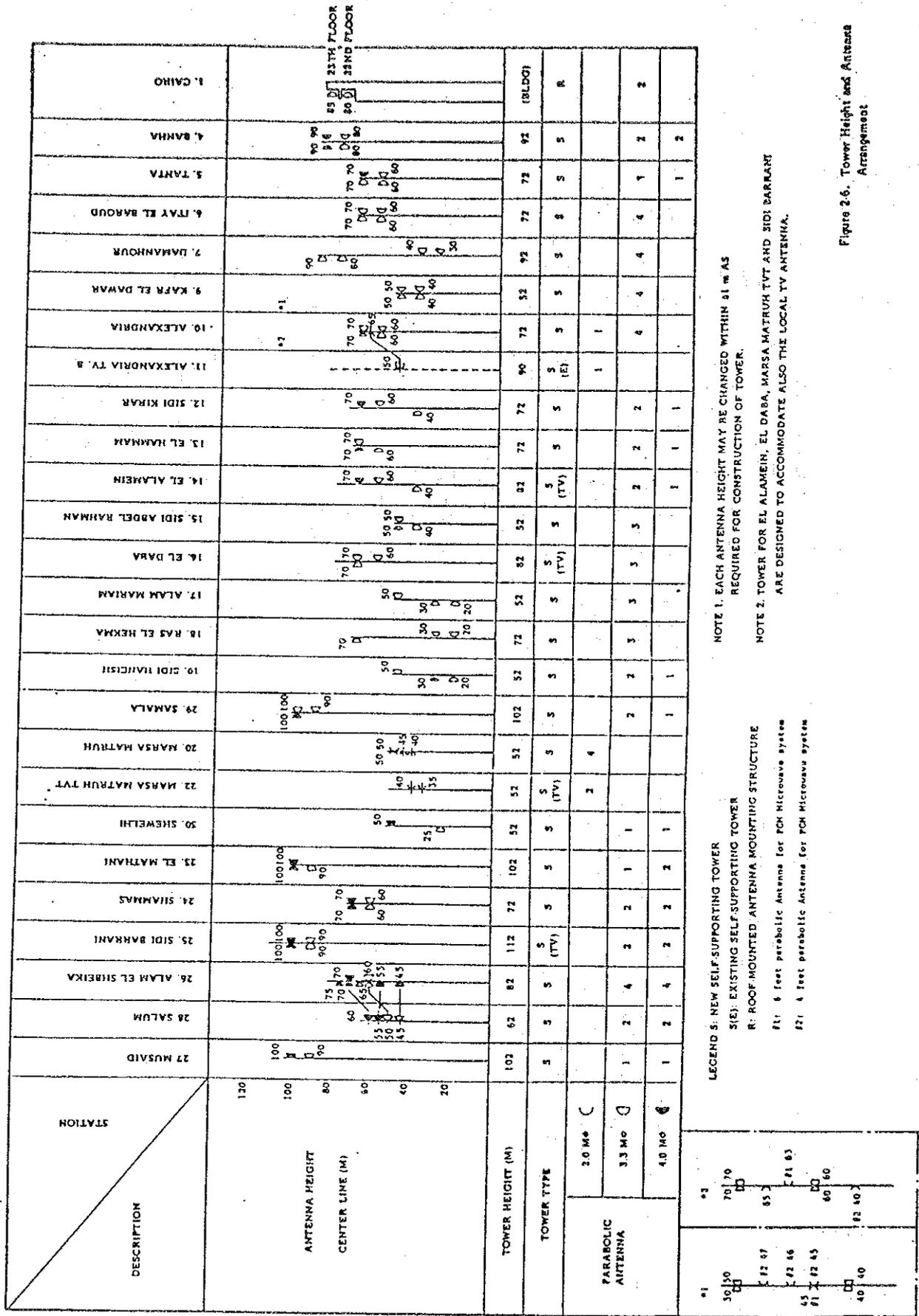


Figure 2.6. Tower Height and Antenna Arrangement

II-25/(II-26 blank)

FINDINGS OF THE FOLLOW-UP TEAM FOR
RADIO COMMUNICATION ENGINEERING COURSE (ZAMBIA)
MAIN FINDINGS BY THE TEAM

1. Shortage of Manpower is one of the main problems of ZBS in the production of independent TV programmes. ZBS needs more training in the field of TV Broadcasting Engineering.
2. It is a big problem that the number of trainees offered by Japan is very few than the demands of PTC Zambia.
3. PTC Feels that the trainees should be given professional and practical knowledge in the training courses.
4. PTC needs the training for man-management for senior engineers.
5. Since microwave expansion projects will start in April this year, PTC needs the training in the fields concerned.
6. PTC's Training College needs the teaching machines, such as oscilloscope, measurement equipments, OHP, movie projectors etc. PTC asked the JICA team to supply those equipments as donation.
7. PTC asked the JICA Team to consider the possibility that Zambia PTC may become the host organization of the third country's training program in the field of telecommunications.
8. PTC is now planning to introduce the mobile communications systems in Lusaka, therefore, PTC needs the training for this projects.
9. Re-training in the field of Radio communication is needed.

CONCLUSION REMARKS

The ex-participants and government officials we met were cordial, frank and deep enough to find many constructive comments and suggestions.

We are very happy that we could know this course has been appraised by the people in this country.

We hope that these suggestions and comments will be given due consideration by both the Zambia and Japanese authorities so that steps to the better course.

We would like to express our deepest gratitude to the people we met and authorities concerned for the warm welcome and kind cooperation with us during the period of our stay in Zambra.

NAME OF THE POPL E AND THE DATE WE MET

Date	Name of The People
January 22	Mr. Hamatanga, M Service Maintenance Engineer, ZBS
	Mr. Mapulanga, H Service Maintenance Engineer, ZBS
	Mr. Kaonga, H Maintenance Engineer, ZBS
	Mr. Maboshe Maintenance Engineer, ZBS
	Mr. Musangu Minister of State, Ministry of Power, Transport & Communications
	Mr. Kalaba Minister of State, Ministry of Power Transport & Communications
	Mr. E.C. Chellah Under Secretary, Ministry of Power Transport & Communications
	Mr. R.J. Lungu Senior Manpower Development Officer, Ministry of Power, Transport & Communications
	January 23
Mr. Mwamba Evaxistus Kangwa Personal Assistant to Director General, PTC	
Mr. A. Kumar Assistant Director, PTC	
Mr. J.K. Mbuya Principal Staff Training College, PTC	
Mr. K.J. Chola Assistant Staff Development Officer, PTC	
Mr. Josephin Tonga Personel Staff Section, PTC	

Mr. Sumaili
Assistant Public Relations Officer, PTC

Mr. R. Siame
Senior Engineer, PTC

Mr. M.K. Sethi
Wing Head, Staff Training College, PTC

January 24

Mr. Vincent Daka
Radio & Transmission Planning, PTC

Mr. Alex Darling Chileshe
Microwave Section, PTC

Mr. Nason M. Mateyo
Staff Training College, PTC

Mr. Webby Masona
Maintenance Engineer, PTC

Mr. Phiri Ndeketeya Christopher
Technician - One, PTC

FINDINGS OF THE FOLLOW-UP TEAM FOR
RADIO COMMUNICATION ENGINEERING COURSE, (EGYPT)
JICA

MAIN FINDINGS BY THE TEAM

1. ARENTO is now under 5-year National Plan (1982 - 1986) to develop the communication network. One of its important object is the digitalization of junction system in Cairo. Therefore, ARENTO has keen desire to train the staff members in the field of optical cable system and digital microwave.
2. ARENTO has the project that they produce electric switching equipments in Egypt. It has selected 5 foreign manufacturers including NEC to execute the project.
3. The automobile communication system has been in service in Cairo for several years. ARENTO is going to introduce the same system in Alexandria in the near future.
4. ARENTO expressed that it needs Japanese training in the following fields
 1. Satellite Communication System
 2. Digital Transmission System
 3. Traffic Engineering (international and domestic)
 4. Optical Fiber System
 5. Data Communication System
5. ARENTO is planning to set up new training institute in Ismailia during next 5-year National Development Plan (1987 - 1991)
6. The ex-participants in Radio Communication Engineering Training Course expressed the following opinions.
 - 1) Training subjects is too diversified. They should be integrated to fewer subjects and examined more deeply in detail.
 - 2) In the present curriculum, Microwave System Design is placed in the first stage, but it should be in the last stage after the lectures of equipments.
 - 3) As for the follow-up service, ex-participants need more information about digital microwave system as well as retraining.
7. Many ex-participants has left ARENTO mainly in order to get more salary. It seems to be one of the serious problems in ARENTO.

THE PERSONS WE MET

2/1. Eng. Abdel Fattah Abu Serea
General Manager, Microwave Maintenance, ARENTO

Eng. Ali El-Sharif
Ramses Maintenance Center Supervisor, ARENTO

2/2. Eng. Wagdy Abdel Hamid
Chairman, ARENTO

2/3. Eng. Ahmed Farouk
General Manager, Alexandria Branch, ARENTO

Eng. Zakaria Abdo Hassan El Shakly
Sub-director of International & Radio Communication Dept.
Alexandria Branch, ARENTO

Eng. Gaber Metwaly
Senior Engineer, Junction Dept., Alexandria Branch, ARENTO

2/4. Eng. Farouk Sayed Hussien
Chief of the Training Sector, ARENTO

Eng. Atef Tewfik Attia
Director of Network Directory & Microwave Supervisor
Technical Training Institute, ARENTO

Eng. Soad Halim Tobia
Director of Electronic Exchanges & Microwave Wireless
Directory, Technical Training Institute, ARENTO

Eng. Aly Saber Aly
Test Engineer, Opera Exchange Ataba, ARENTO.

JICA