

社会開発協力部報告書

RY

JICA LIBRARY



1091471(1)

22592

パラグアイ電気通信訓練センター
事前調査団報告書

平成2年11月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

22572

序 文

パラグアイ政府は、1977年共和国憲法第94条に基づく大統領企画技術室の作成した「社会経済発展国家計画」を承認し、運輸通信部門については、「パラグアイ国電気通信部門を強化することにより、電気通信及び電子工学の分野における人的資源を質・良とも改善すること。」を目標に掲げた。これは、一般公共企業体である ANTELCO (電気通信公社) の訓練教育機関としての IPT (電気通信学園) が本来の使命の他に、国家の一機関として、電気通信・電子工学分野における技術者養成の国家レベルの使命が期待されていることを意味する。

しかしながら、上記センターに係る技術者養成に必要となる十分な人材、機材、設備、建物を有していないことから我が国に対し、無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力の要請越したものである。

これを受けて当事業団は、1990年8月無償資金協力の事前調査団の派遣に続き、1990年11月3日から同年11月16日の日程でプロジェクト方式技術協力に係る事前調査団を現地に派遣した。本事前調査団は、右プロジェクト方式技術協力の要請内容の確認及び協力実施計画の詳細等につきパラグアイ側と協議・意見交換を行い、基本的合意事項についてはミニッツに取りまとめる目的で派遣されたものである。

本報告書は、今般派遣されたプロジェクト方式技術協力に係わる事前調査・協議結果を取りまとめたものである。

終わりに、本調査団の任にあたられた団長、団員各位及び本調査団派遣に際しご協力頂いた外務省、郵政省、在パラグアイ大使館並びに内外関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

平成2年11月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明

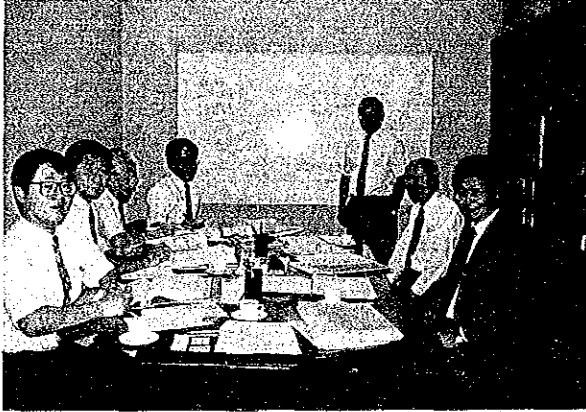


公共事業通信省 (MOPC) 表敬

左から
小松崎団員
榎本団員
大蔵団長
ペレイラ大臣
カストロ事務所員
キシANTELCO人材局長
中原二等書記官
鳴村IPT個別派遣専門家

電気通信公社 (ANTELCO) 表敬

左から
カストロ事務所員
小松崎団員
大蔵団長
榎本団員
小松崎団員
グァネスANTELCO総裁
キシANTELCO人材局長



協議風景

ミニッツ署名交換
(中央のペレイラ大臣立会いの
もとで行われた)



目 次

序 文

写 真

目 次

1. 事前調査団の派遣	1
1-1 事前調査団派遣の目的	1
1-2 調査・協議項目	1
1-3 調査団構成	2
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者リスト	5
2. 調査・協議結果要約	7
2-1 議事進行概要	7
2-2 ミニッツに関する討議	7
3. ミニッツ	13
4. パラグアイ国電気通信事情	27
5. パラグアイ側関係機関	31
5-1 公共事業通信省 (MOPC) と電気通信公社 (ANTELCO) の組織・機構	31
5-2 ANTELCO の職員現況	31
5-3 電気通信学園 (IPT)	34
5-3-1 設立の経緯	34
5-3-2 組織・機構及び職員数	34
5-3-3 訓練実績及び年間訓練計画	36
5-3-4 訓練機材の現状	37
6. 協力の妥協性	39

7. プロジェクト方式技術協力の基本計画	41
7-1 協力の目標	41
7-2 協力基本計画	41
7-2-1 協力分野	41
7-2-2 協力期間	41
7-2-3 専門家派遣	41
7-2-4 機材供与	41
7-2-5 カウンターパートの日本研修	41
7-2-6 プロジェクトの実施条件	41
7-3 今後のスケジュール	42
8. 訓練計画	45
8-1 ANTELCO の要員計画に対する検討	45
8-2 ANTELCO の職員に対する訓練計画	53
8-2-1 共通事項	53
8-2-2 各訓練計画	54
8-3-3 訓練に必要な教室数	60
9. 機材供与の要請内容の詳細	65
10. 他の協力との関係	71
10-1 これまでの日本の IPT に対する協力実績	71
10-1-1 個別専門家の派遣 (長期専門家のみ, 派遣時期順)	71
10-1-2 機材供与	71
添付資料	73
資料1. 質問事項	75
資料2. 人口	87
資料3. 交換機	93
資料4. 主要伝送路	111
資料5. 電気通信拡充計画	117
資料6. 学園教官の勤続年数	121
資料7. 学園予算	125

資料8. 1986～1989年訓練コース	131
資料9. 技術者不足等に起因する具体的事象	135
資料10. 既存訓練機材	139
資料11. 国際機関等からの技術協力の有無	151
資料12. 要請訓練コース	155
資料13. 要請訓練機材	165

1. 事前調査団の派遣

1-1 事前調査団派遣の目的

パラグアイ政府は、1977年共和国憲法第94条に基づく大統領企画技術室の作成した「社会経済発展国家計画」を承認し、運輸通信部門については「パラグアイ国電気通信部門を強化することにより、電気通信及び電子工学の分野における人的資源を質・量とも改善すること。」を目標に掲げた。これは、一般公共企業体である ANTELCO (電気通信公社) の訓練教育機関としての IPT (電気通信学園) が、本来の使命の他に国家の一機関として、電気通信・電子工学分野における技術者養成の国家レベルの使命が期待されていることを意味する。

しかしながら、上記センターはかかる技術者養成に必要となる十分な人材、機材、設備、建物を有していないことから我が国に対し、無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力の要請越したものである。

これを受けて当事業団は、1990年8月無償資金協力の事前調査団の派遣に続き、1990年11月3日から同年11月16日の日程でプロジェクト方式技術協力に係る事前調査団を現地に派遣した。本事前調査団は、右プロジェクト方式技術協力の要請内容の確認及び協力実施計画の詳細等につき、パラグアイ側と協議・意見交換を行い、基本的合意事項についてはミニッツに取りまとめる目的で派遣されたものである。

1-2 調査・協議項目

(1) プロジェクトの目的

- ① フレームワーク
- ② 訓練対象者

(2) 要請内容の確認 (無償資金協力、技術協力)

- | | | |
|----------------|--------|---------|
| ① 協力分野 | 5分野 | } 要請ベース |
| ② 協力期間 | 5年 | |
| ③ 専門家派遣 | 長期8名 | |
| ④ 供与機材 | 395百万円 | |
| ⑤ カウンターパート日本研修 | 20名 | |

(3) プロジェクトの実施環境の確認

- ① 予算
- ② 組織
- ③ 設備
- ④ 機材/他

(4) プロジェクトの今後のスケジュール (B/D,E/N,R/D等)

(5) その他 (長期調査員の派遣等)

1-3 調査団構成

区分	氏名	担当業務	所属部課、役職
団長	大蔵 啓	総括	郵政省通信政策局国際協力課 第二国際協力係長
団員	榎本 沛元	伝送	日本電信電話(株)国際部 担当部長
〃	小松崎 和重	デジタル 交換	日本電信電話(株)国際部 担当部長
〃	小松 雅尚	協力企画	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力第二課 職員

1-4 調査日程

日順	月日(曜日)	午 前	午 後
1	11/ 3 (土)		19:00 成田発 (RG-835) →サンパウロ
2	4 (日)	06:50 サンパウロ着	
3	5 (月)	11:45 サンパウロ発→ (RG-902)	13:45 アスンシオン着 17:00 JICA事務所 (表敬及び日程打合せ) 19:30 事務所主催夕食会
4	6 (火)	9:00 ベレイラMOPG大臣表敬 9:30 グァネスANTELCO 総裁表敬 11:30 大使館表敬	15:00~IPTとの日程打合せ IPTの視察 現地調査 19:00 団内打合せ 20:30 IPT主催夕食会
5	7 (水)	8:00 団内打合せ 9:00~IPT関係者との協議 12:00 (岸ANTELCO 人材局長)	14:30~IPT関係者との協議 17:30 (岸ANTELCO 人材局長)
6	8 (木)	9:00~ミニッツ作成、 12:00 IPT関係者との協議 (分野別) --- 訓練計画、M/P	14:30~ミニッツ作成、 17:30 IPT関係者との協議 20:30 ANTELCO 主催夕食会
7	9 (金)	7:30 団内打合せ 9:00~ミニッツ「バ」側手交 12:00 および内容の打合せ	13:00 大使館主催昼食会 14:30~IPT関係者との協議 17:30 (分野別) --- 供与機材(無償、技協)
8	10 (土)	資料整理及び日程打合せ	資料整理及び日程打合せ
9	11 (日)	〃	〃
10	11/ 12 (月)	8:30~ ミニッツ内容の擦り合せ 12:00	14:30~ミニッツ内容の擦り合せ 17:30

日順	月日(曜日)	午 前	午 後
1 1	13(火)	8:00 ミニッツ署名 (MOPC 大臣立ち会いのもと ANTELCO総裁と署名) 11:30 大使館業務報告	16:30 事務所帰国報告 20:30 調査団主催夕食会
1 2	14(水)	帰国準備	15:00 アスンシオン(RG-903) 20:45 →リオデジャネイロ着 23:30 リオデジャネイロ (PA-202) →ニューヨーク
1 3	15(木)	06:00 ニューヨーク着	
1 4	16(金)		12:30 ニューヨーク(JL-005) →成 田
1 5	17(土)		16:40 成 田

1-5 主要面談者

JICA事務所

- ・細川 事務所長
- ・内田 業務2課長
- ・川井 総務課長
- ・鹿野 所員
- ・飯原 所員
- ・Mr. Castol Takada

大使館

- ・丸山大使
- ・中原二等書記官
- ・山本二等書記官

MOPC (公共通信省)

- ・Gral. Brig. Porfirio Pereira Ruiz Diaz,
Ministro de Obras Publicas y Comunicaciones

ANTELCO

- ・Cnel. Miguel Cirilo Guanes,
Presidente del Consejo de ANTELCO
- ・Gral. Brig. Luis Valiente Flor., Consejo de ANTELCO
- ・Cnel. DEM Jose Tomas Centurion, Consejo de ANTELCO
- ・Ing. Leopoldo Ostertag, Consejo de ANTELCO
- ・Sr. Edgar Antonio Jimenez Meza, Consejo de ANTELCO
- ・Ing. Eduardo Kishi (人材局長)

IPT

- ・Ing. Alba Orrego (IPT学園長)
- ・島村個別派遣専門家

2. 調査・協議結果要約

2-1 議事進行概要

事前調査団は、1988年（昭和63年）2月28日から3月2日まで同国に派遣された本プロジェクトに係る予備調査団の結果を踏まえ、同国の当局者との間で次の項目に関して調査を実施し、我が国の協力の可能性、協力分野の内容及び協力計画等の協議を通じてプロジェクトの実施の可能性につき検討を行うことが派遣の目的であることを先方に伝え、協力を要請した。

- (1) プロジェクトの目的
- (2) 要請内容の確認
- (3) 電気通信の現状及び将来計画
- (4) プロジェクトの実施体制
- (5) 技術協力の基本計画
- (6) 実施予定スケジュール等

パラグアイ側当局者との協議の冒頭、協力企画担当の団員から我が国のプロジェクト方式技術協力の仕組みについて説明し、協議の円滑な推進に資した。これに引き続いて、あらかじめ先方に提出しておいた質問表（巻末・資料1）の回答準備状況を確認するとともに、上述(1)から(6)の各項目に関し調査を実施し、プロジェクトの実施の可能性につき検討した。一連の協議の結果を踏まえ、事前調査団側でミニッツ案を作成し、これを先方に提示し、各項目ごとに先方と事前調査団の間で再確認しながら最終ミニッツを作り上げる作業を実施した。

2-2 ミニッツに関する討議

ミニッツの記載事項に関し、その主な協議事項の概要は次のとおりである。

(1) 技術移転の対象者

プロジェクト方式技術協力による技術移転の対象者としては、現在、電気通信学園（IPT）において訓練が実施されている、

- ① アスンシオン大学電子工学部の学生
- ② 工業高校の生徒
- ③ ANTELCOの職員
- ④ 企業委託訓練参加者

が検討の対象となったが、調査団としては、パラグアイ国の電気通信の円滑な発展を人材養成の観点から支援することを考慮し、限られた協力期間内において最大限の協力効

果を上げるために、IPTの教官及びANTELCOの技術系職員を対象として技術移転を実施することが妥当であるという立場で協議を行い、先方もこの提案に合意したので、ミニッツの付属文書の冒頭において明記した。

(2) 協力分野

先方は、次の5つの分野につき日本側に協力を要請した。

- 1) デジタル交換
- 2) デジタル伝送及びブルーラル通信
- 3) データ通信
- 4) テレビ番組制作
- 5) 線路（光ケーブルを含む）

パラグアイ側は要請の理由として、次の同国における電気通信分野の整備目標に言及した。

① 同国の一部分を残し、今後8年間でデジタル交換設備等による電話の自動化を達成すること。

② 伝送路に関しては、今後10年間でデジタル化を完成させること。

また、プロジェクト方式技術協力の必要理由として、

① 電気通信設備のデジタル化が急速に進捗しており、これに対応できる通信技術者の養成が急務であること。

② ANTELCOの技術系職員の電気通信技術者としての基礎訓練が不十分であること。

③ 上級技術者の技術力向上が必要であること。

の3点を上げた。

調査団は、この要請に対して、各協力要請分野における具体的な背景の説明を求めた。

その結果は、以下のとおりである。

1) デジタル交換

デジタル交換分野に関しては、実際に同国の電話局に配備されている独製デジタル交換機の運用保守技術者の養成を目的とするものであるかが焦点であった。調査団側としては、実践配備されている交換機の運用及び保守技術者の養成にその目的があるとすれば、現在、国内電話交換用として使用に供されている設備が日本製でないことから技術移転が実質的に不可能であり、この分野での協力はできない旨表明することとしていたが、先方の要請は、デジタル交換技術に関する基礎知識の習得と知識の向上にその目的があることが判明したことから、我が国の協力分野の対象とすることで双方合意した。

2) デジタル伝送、ルーラル通信及び線路（光ケーブルを含む）

デジタル伝送（ルーラル通信を含む）及び線路の分野に関しては、デジタル交換を含めたデジタル伝送及び線路関係の運用及び保守に従事する電気通信関係技術者（インヘニエロ及びテクニコ）数が、現在の ANTELCO の全職員7,262人のうち、わずか5.6%（408人）たらずであること。この3分野は、同国の電気通信の品質の向上と円滑な発展に直接影響を及ぼすものと判断されることから、電気通信技術者が不足している現状において ANTELCO が目標としている8年後、ないし10年後のデジタル化を実現するために、これらの分野に従事する技術者はデジタル化された新しい訓練用ネットワークでの一貫した技術の習得が必要であり、これが技術移転の中核をなすものであることを表明し、本プロジェクト方式技術協力の協力分野として必要不可欠であることを説明した。先方もこれを理解し、協力対象の分野とすることで合意した。

3) データ通信

データ通信分野に関しては、公衆通信サービスとしてのデータ通信整備構想が将来計画としてあるものの、当面は、ANTELCO 内の電話料金管理及び電話加入者管理等をオンラインにより実施するための技術者の養成であることが判明した。事前調査団としては、プロジェクト方式技術協力での協力分野は同国の電気通信の発展に直接関係する分野で、また本協力により広く国民に裨益する分野に焦点を絞って協力することが妥当であるとの立場から、本要望は我が国のプロジェクト方式技術協力のスキームに合致しないものであることを表明した。また、同分野に関しては、パーソナルコンピュータの機材整備を主な理由とした要請であることが判明したため、協力分野の対象としないことで合意した。

4) テレビ番組制作

テレビ番組制作分野に関しては、IPT が主要な放送関係技術者の養成機関であり、今後も同分野の技術者の養成は引き続き必要であることは認められるものの、事前調査団としては、放送関係の個別長期専門家を過去6年間にわたって3名派遣し技術移転を実施しており、技術移転を終了しているものと理解していること、また調査の結果、現在のところ今後の放送関係技術者養成の需要に大きな伸びが期待できないこと、テレビ放送番組制作の分野で新たに技術移転を必要とする内容が認められないこと、等が判明したため、協議の結果、協力の対象としないことで合意した。なお、新技術を応用した放送用機材の運用保守に関する技術者の養成に係る要望であれば、別途個別の専門家派遣で対応可能であることを先方に申し添えた。

よって、1)デジタル交換、2)デジタル伝送（ルーラル通信を含む）及び3)線路の3分野につき、日本側が技術移転対象として協力可能な分野とする旨ミニッツに明示することとした。

(3) 協力期間

協力期間に関しては、現在の ANTELCO の技術系職員の層の薄さ、今後のデジタル化の一層の進展に対して大量の技術者を短期間に養成する必要があること、またプロジェクト方式技術協力による協力の成果が、今後のパラグアイの電気通信の円滑な発展を大きく左右するものと考えられることから、着実な技術移転を図るため5年間とすることで双方が合意した。

(4) 専門家の派遣

専門家の派遣に関しては、事前調査団から長期専門家（チームリーダー及び調整員を含む）を必要数派遣すること、また必要に応じて短期専門家を派遣することがある旨説明し、先方の了解を得た。

(5) 供与機材

事前調査団から協力可能な分野として合意した、①デジタル交換、②デジタル伝送及び③線路について、機材の仕様、数量、供与の時期及び管理体制等を考慮し、必要と認められる機材に関しては供与が可能である旨説明した。協議の中では、基本的な機材のシステム名をミニッツに記載することで合意し、同ミニッツの付表 I に記載した。

なお、ミニッツ署名翌日の11月14日、パラグアイ側の交渉相手であった ANTELCO のキシ人材局長は、本プロジェクト方式技術協力分野が明確になったとして、プロジェクト方式技術協力に必要であるとする機材、及び本案件とはほぼ同時に進行している「電気通信学園拡充計画」の無償資金協力案件に要望する機材を盛り込んだ要請機材リストを事前調査団に改めて提出した。

(6) 研修員の受入

事前調査団からカウンターパートの日本における研修に関しては、各分野年間1名ないし2名としたい旨説明し、先方はこれを了解した。

(7) パラグアイ側がとるべき措置

事前調査団は、パラグアイ側がとるべき措置に関しては、討議議事録（R/D）にできるだけ近い形でミニッツに記載することができるように配慮した。

1) カウンターパートの確保

先方から、カウンターパートの数に関しては各分野それぞれ5名以上確保したい旨表明があり、事前調査団としては妥当な数であると判断し、ミニッツには、「各分野それぞれ少なくとも5名」という記述にすることで合意した。

カウンターパートとなるべき人材に関しては、プロジェクトの成功不成功の鍵を握る重要かつ基本的な事項であると認識し、資格要件として技術力、語学力（英語の能力）、実務経験の最低の年数及び年齢の制限について先方に説明し、事前調査団の提案を受け入れるように説得した。これに関しては、ほぼ事前調査団の要望どおり先方が合意したので、ミニッツの付表Ⅲとして記載した。また、パラグアイは午前と午後の職業が異なるケースが多いことから、事前調査団はこの点にも着目し、カウンターパートとなるべき人材は日本人専門家が支障なく技術移転を行えるように、このプロジェクト以外に仕事を有さないようにするため、“FULL TIME COUNTERPERT PERSONNEL”という用語を用い、併せてこの用語の定義をミニッツの中に記載したい旨提案し、先方もこれに合意した。

2) IPT の移転に係る経費の負担

IPT はアスンシオン市にあるが、現在の建物を含む施設の老朽化、狭隘化並びに実習用諸機材の老朽化、量の不足に対応するため、アスンシオン市から郊外のルケ市に移転することを主な内容とする、我が国の無償資金協力による IPT の拡充計画の検討が現在進んでいる状況を考慮し、本プロジェクト方式技術協力は、同無償案件の実施の後に実施されることで双方が合意し、ミニッツ付属文書の第10項で明記した。

このため、既存の建物で使用中的本プロジェクト方式技術協力の実施に係わる機材、器具、工具等の移設、取り外し、輸送、撤去及び設置に関しては、我が国の協力のスキームの範囲外であることを説明し理解を求めたのに対して、先方はこれに合意したので、ミニッツに明記した。

3) 施設の確保（教室、実習室及び専門家の執務室）等

本プロジェクト方式技術協力で使用する建物は、前述のとおり、我が国の無償資金協力によって建設される予定の建物を利用することとしている。事前調査団の現地滞在中に、1999年まで先方が計画している ANTELCO の職員を対象とした訓練コース（電気通信技術に関係しないコースも含む）に関するデータを入手することができたが、本プロジェクト方式技術協力で進めるコース、実施するインターバル等の規模に関しては、今後長期調査団が先方との協議を通じて具体化すること、また無償案件との関係もあり、部屋数及び広さについては今回の協議の対象とはせず、一般的な表現としてミニッツの中に記載することで合意した。

事前調査団としては、本調査団の後に派遣される予定の基本設計調査団に、大学、高校及び ANTELCO の職員訓練等 IPT 全体の拡充計画の中で、本プロジェクトの実施に必要なスペースが考慮されるよう必要な情報を提供することとし、基本設計調査団が帰国後行う国内解析の段階で、プロジェクト方式技術協力の実施に必要と考えら

れる訓練コース、教室、実習室及び専門家の執務室等に関する青写真を提示することとした。

4) プロジェクトの実施体制

事前調査団からプロジェクトの実施体制につき説明を求めたところ、本プロジェクトの実施に当たっては、公共事業通信大臣から ANTELCO 総裁にすべての権限が与えられており、ANTELCO 総裁がプロジェクト実施に関する全責任を負い、また本プロジェクトの運営及び管理に関する事項に関しては、ANTELCO 人材局長が責任を有することが確認されたので、その旨ミニッツに記載することで合意した。

3. ミニッツ

(仮訳)

バラグアイ電気通信訓練センターに関する
事前調査団とバラグアイ共和国政府関係機関との協議
議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という）が組織し、郵政省大蔵 啓氏を団長とする日本側事前調査団（以下「調査団」という）は、バラグアイ電気通信訓練センター（以下「プロジェクト」という）の技術協力に関する枠組を明らかにする目的で、1990.11.05-1990.11.14 の日程をもってバラグアイ共和国を訪問した。

バラグアイ共和国滞在期間中、プロジェクトの円滑な実施のために両国政府の取るべき措置を検討するという観点から、調査団はバラグアイ側政府関係機関との間で一連の協議を行った。

協議の結果、調査団とバラグアイ側関係機関は以下の付属文書に記載された事項を両国政府に勧告することで合意した。

アスンシオン1990.11.13

日本、国際協力事業団

事前調査団団長

大蔵 啓

バラグアイ共和国

電気通信公社 (ANTELCO) 総裁

ミグエル・C・グアネス

付属文書

1. プロジェクトの目的は、電気通信公社(以下「ANTELCO」という)の教官及びその他の技術職員のうち電気通信分野の先進技術を容易に吸収しうる者を養成し、もってパラグアイ共和国の電気通信網の発展に資する事とする。

 2. 日本側の実施する技術協力の分野は、概ね以下の通りとする
 - 1) 通信線路
 - 2) デジタル伝送
 - 3) デジタル交換

 3. 日本側は上記第2項の分野に関し以下の措置を取る事とする。
 - 1) 日本人専門家の派遣
 - 2) パラグアイ・フルタイム・カウンターパートの日本研修
 - 3) 付表 I に基づく訓練機材の供与
- 注：フルタイム・カウンターパートとはプロジェクトに関連する職以外に職を持たないカウンターパートを意味する。
4. プロジェクトの名称は電気通信訓練センターとする(以下「センター」という)。

 5. プロジェクトサイトは、アスンシオン市及びルケ市とする。

 6. 日本の技術協力の期間は R/D の署名日後から5年間とする。

 7. ANTELCO の総裁が本件プロジェクト実施上の全責任を負うものとする。ANTELCO 人材局長はプロジェクトの管理・運営上の責任を負うものとする。

 8. プロジェクトの実施のために新組織が必要である。暫定的新組織は付表の I I に示す通りである。

9. バラグアイ側は、自己の負担において必要な措置を取る。

1) フルタイム・カウンターパートの役務

――技術移転を目的とする、日本人派遣専門家に対するフルタイム・カウンターパートの適切な人数は、第2項に記載した技術分野のそれぞれについて少なくとも5名

――フルタイム・カウンターパートの資格要件は付表III に示す通りである。

2) 管理運営に必要な人間の役務

- a) 管理
- b) 会計
- c) 秘書
- d) 運転手
- e) その他の必要となるスタッフ

3) 土地、建物及び施設

4) 日本側からプロジェクトのために供与されたもの以外で、プロジェクトの実施上必要な機材、機器、工具、車両、工具、補充品、その他の資機材の供給、取替え、除去、移送、若しくは設置

5) 日本人専門家がバラグアイ共和国内の公務出張する際の便宜及び費用

6) 第3項の3で規定した機材のバラグアイ共和国内の輸送費、設置費、保守管理費

7) 第3項の3で規定した機材のバラグアイ共和国内の関税、国内税、その他の課徴金

8) 教材作成費

9) プロジェクト実施上のすべての費用

10. 本プロジェクトは、日本国政府による無償資金協力の開始後に開始される事とする。

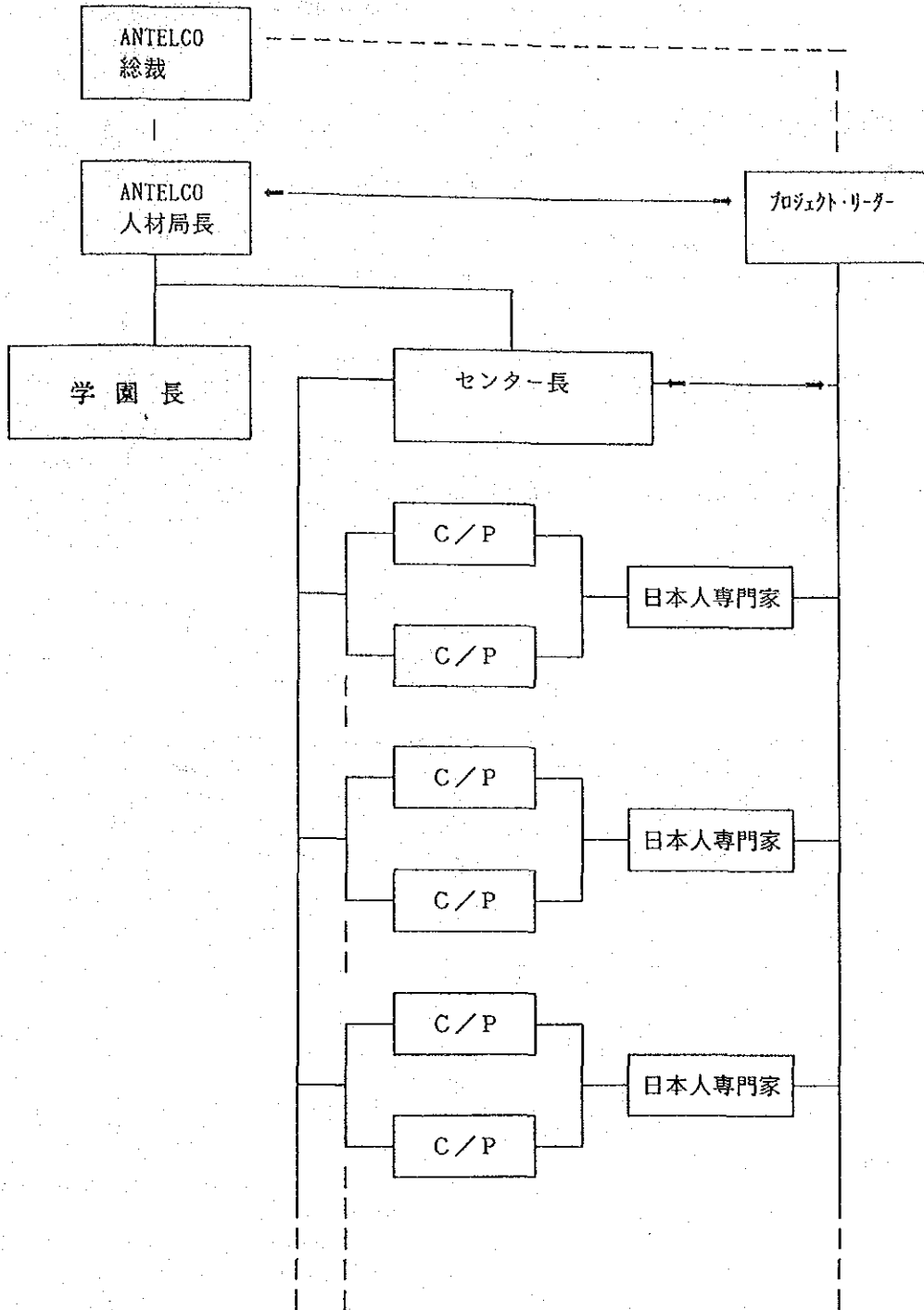
11. 技術協力の実施と具体的な内容は、本文書を踏まえ日本側実施協議調査団とバラグアイ側関係機関との間で署名されるであろうR/Dによって定められる。

付 表 I

機 材 オ リ ス ト

1. 光ファイバケーブルそのものを含む通信線路分野の機材
2. デジタル伝送分野の機材
 - デジタル光ファイバ伝送システム
 - デジタル無線システム
 - Cable PCM システム
 - デジタル・ルーラル・電話システム
3. デジタル交換分野の機材
 - デジタル交換
 - Subscriber call simulator
4. 本付表の1～3の訓練機材
5. その他相互に合意された必要機材

付表 I I
プロジェクトの組織図



注：本組織図は日本の技術協力の一般的な仕組を説明するためのものに過ぎず、厳密な日本人専門家及びパラグアイ側カウンターパートの人数を定めたものではない。

付表III

フルタイム・カウンターパートの資格要件

1. 技術者若しくは技術者同等の実力を有するもの
2. 能力
 - 1) 英語
-speaking, writing, hearing, readingが出来る者
 - 2) 付属文書第2項の技術分野の知識
3. 付属文書第2項の技術分野の実務経験3年以上の者
4. 概ね40歳未満の者

THE MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE TELECOMMUNICATION TRAINING CENTER

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team" organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Akira Okura, Ministry of Posts & Telecommunications, has visited the Republic of Paraguay from November 5th, 1990 to November 14th, 1990, for the purpose of clarifying framework of the Technical Cooperation Program concerning the Project of the Telecommunication Training Center (hereinafter referred to as "the Project").

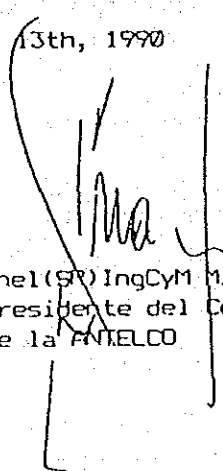
During its stay in the Republic of Paraguay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Paraguayan authorities concerned in respect of desirable measures to be taken by both governments for successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Paraguayan authorities concerned agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Asunción, November 13th, 1990

大蔵 啓

Mr. Akira Okura
Leader,
Preliminary Survey Team
Japan International Cooperation
Agency



Cnel (SR) IngCyM Miguel C. Guanes
Presidente del Consejo
de la ANTELCO

THE ATTACHED DOCUMENT

1. The purpose of the Project is to foster instructors and other technical staff of ADMINISTRACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (hereinafter referred to as "ANTELCO") who can assimilate easily advanced technology in the fields of telecommunications, and thus contribute to the development of telecommunication networks in the Republic of Paraguay.
2. Japanese Technical Cooperation will be possibly implemented in the following fields:
 - 1) Outside plant
 - 2) Digital Transmission
 - 3) Digital Switching
3. The Japanese side will take the following measures in the above-mentioned fields referred to in 2.
 - 1) Dispatch of Japanese Experts
 - 2) Training of Paraguayan full time counterpart personnel in Japan
 - 3) Provision of equipment for technical training referred to in ANNEX I

NOTE: Full time counterpart personnel means the counterpart who only works for the job related to the Project.

4. The title of the Project shall be tentatively referred to Telecommunication Training Center (hereinafter referred to as "the Center").
5. The project site shall be located at both Asunción and Luque.
6. The duration of Japanese Technical Cooperation Programs shall be five (5) years after the date of the Records of Discussions (R/D).
7. Presidente del Consejo de la ANTELCO will bear overall responsibility for implementation of the Project. Director de Recursos de la ANTELCO has responsibility for administration and management of the Project.
8. The new organization is required for implementation of the Project, and the tentative organization chart is referred to in ANNEX II.

(13)

9. Paraguayan side will take necessary measures to provide at its own expense:


- 1) Services of the Paraguayan full time counterpart personnel
 - Appropriate number of full time counterpart personnel to the Japanese Experts for the purpose of technology transfer is at least five (5) for each technical field referred to in 2.
 - The qualification of full time counterpart personnel is specified in ANNEX III.
- 2) Services of administrative personnel
 - a) Administration
 - b) Accounting
 - c) Secretaries
 - d) Drivers
 - e) Other necessary supporting staff
- 3) Land, buildings and facilities
- 4) Supply, replacement, removal, transportation or installation of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided for the Project by Japanese side
- 5) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese Experts for the official travel within the Republic of Paraguay
- 6) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Paraguay of the equipment referred to in 3 - 3) above as well as for the installation, operation and maintenance
- 7) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Paraguay on the equipment referred to in 3 - 3) above
- 8) Expenses necessary for the provision of textbooks
- 9) All running expenses necessary for the implementation of the Project

10. The Project will be initiated after the commencement of "Proyecto de Ampliación del Instituto Paraguayo de Telecomunicaciones de la República del Paraguay" as Grant Aid Program by the Government of Japan.
11. The implementation and actual contents of this Japanese Technical Cooperation will be determined in the "Records of Discussions" (R/D) which will be signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Paraguayan Competent Authorities, based on this understanding.

9

ANNEX I

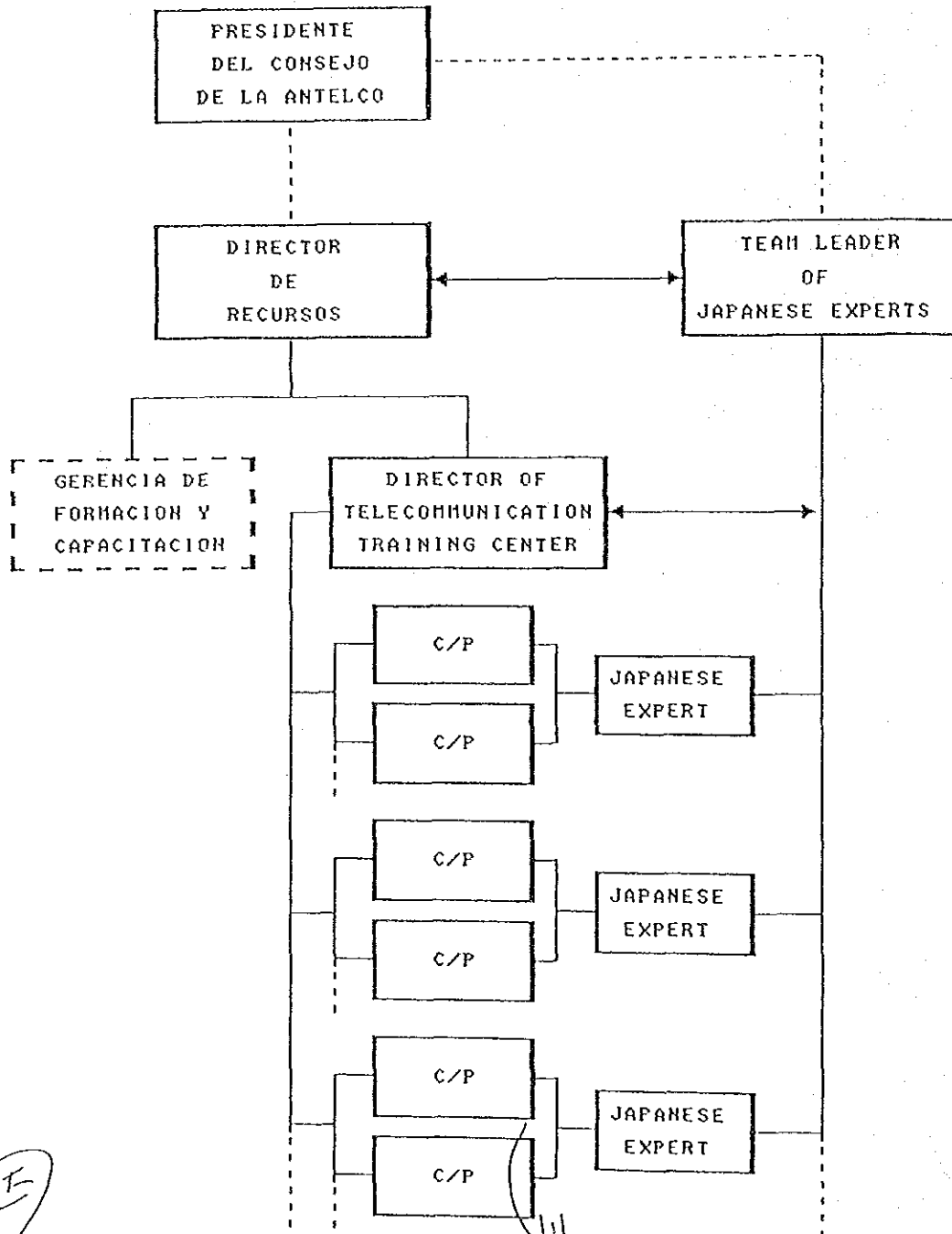
LIST OF THE EQUIPMENT

1. Equipment for outside plant including optical fiber cable itself
 2. Equipment for digital transmission system
 - Digital optical fiber transmission system
 - Digital microwave system
 - Cable PCM system
 - Digital rural telephone system
 3. Equipment for digital switching system.
 - Digital switch
 - Subscriber call simulator
 4. Equipment for training concerning item 1 to 3 of this ANNEX
 5. Other necessary machinery and equipment to be mutually agreed upon
- 

(L)

ANNEX II

THE ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT



(F)

NOTE: This organization chart is only to explain the general system of Japanese Technical Cooperation not to determine the precise number of Japanese Experts and Parauayan full time counterpart personnel.

ANNEX III

QUALIFICATION FOR PARAGUAYAN FULL TIME COUNTERPART PERSONNEL

1. Engineer or the equivalent
2. Ability
 - 1) English
 - Good at speaking, writing, hearing and reading
 - 2) Technical knowledge referred to in 2 of THE ATTACHED DOCUMENT
3. Not less than three (3) years of experience in each field referred to in 2 of THE ATTACHED DOCUMENT
4. Not older than approximately forty (40) years

(E)

ATTENDANCE LIST OF THE MEETING BETWEEN PARAGUAYAN SIDE AND JAPANESE
PRELIMINARY SURVEY TEAM

1. Paraguayan side

Ing. KISHI,
Eduardo Yasuo

Director de Recursos de la ANTELCO

2. Japanese side

Mr. OKURA,
Akira

Chief of 2nd International Cooperation Section,
International Cooperation Div.,
Communications Policy Bureau,
Ministry of Posts & Telecommunications

Mr. KOMATSUZAKI,
Kazushige

Senior Manager,
International Affairs Dep.,
Nippon Telegraph & Telephone Corporation (NTT)

Mr. ENOMOTO,
Shigeyoshi

Senior Manager
International Affairs Dep.,
Nippon Telegraph & Telephone Corporation (NTT)

Mr. KOMATSU,
Masataka

Staff,
2nd Technical Cooperation Div.,
Social Development Cooperation Dpt.,
JICA

Mr. SHIMAMURA,
Shozaburo

Expert of JICA

Mr. TAKADA,
Castor

Staff,
Technical Cooperation Dept.,
JICA Paraguay Office

(5)

4. パラグアイ国電気通信事情

4-1 電気通信・放送の現状

(1) 電気通信

1) 国内電話

国内電話の状況は、次のとおりである。

電話加入数	116,364加入
電話普及率(100人当たり)	2.8加入
電話局数	272局
自動局	76局
手動局	196局
公衆電話機数	1,208個

南米各国の100人当たりの電話普及率は次に示すとおりであり、パラグアイは最も低い普及率となっている。

国名	普及率(100人当たり)
ウルグアイ	9.8 加入
ブラジル	9.0 加入
アルゼンチン	8.8 加入
ベネズエラ	7.0 加入
チリ	5.3 加入
ペルー	3.0 加入
エクアドル	3.0 加入

なお、人口分布はパラグアイ川を境として大きく異なり、東部地方に全人口(4,157,285人)の98.4%が集中しており、西部地方は、わずか1.6%にすぎない。

また、電話加入数1,000程度の都市は、次のとおりである。

都市名	加入数	人口	普及率(加入/100人)
Asunción	89,864	595,133	15.1加入
Ciudad del Este	4,999	112,617	4.4加入
Encarnación	2,754	65,077	4.2加入
San Lorenzo	2,272	124,738	1.8加入
Pedro Juan Caballero	1,747	68,389	2.6加入
Luque	1,289	92,920	1.4加入
Coronel Oviedo	1,121	63,688	1.8加入
Villarrica	949	41,628	2.3加入
Concepción	866	64,224	1.4加入

首都アスンシオンに77%の電話が集中しており、首都と他地域との電話普及に大きな隔りがある。

2) 国際電話

国際電話回線は、21カ国に対し334回線ある。その内訳は、UHF 4回線、マイクロ133回線、衛星197回線となっており、UHF回線はアルゼンチン、マイクロ回線はブラジル、アルゼンチン、ウルグアイの3国向けであり、衛星回線はウルグアイを除く20カ国に向けられている。

3) テレックス

国内テレックス加入数は1,098加入で、国際テレックス回線数は出回線数が54回線、入回線数が76回線ある。

4) 移動通信

自動車電話378加入、船舶電話171加入、ページング1,200加入ある。

5) データ通信

公衆データ通信サービスは、まだ提供されていない。現在、シティバンク、ロイター、FOMENTO銀行、農牧省、旅行・航空会社等でデータ通信を行っており、これに対し ANTELCO は専用線を提供している。

6) 専用線

現在、国内専用線488回線、国際専用線12回線を提供している。

(2) 放送

1) ラジオ

アスンシオンに民間放送局としてFM放送18局、AM放送11、短波放送5局があり、その他の地域にFM放送31局、AM放送13、短波放送3局がある。さらに、国営放送局としてFM、AM、短波各1局あり、また ANTELCO がFM 1局、AM 2局、短波1局を持っている。

主な放送局の状況は次のとおりである。

放送局名	出力	周波数	備考
ラジオ・ナショナル(国営)	100kw	920KHz	中波
		90.95MHz	FM
		9735KHz	短波
ラジオ・アスンシオン	10Kw	1200KHz	中波
ラジオ・チャコボレアル	10Kw	103.1MHz	FM
ラジオ・ニャンドゥティ	1Kw	97.8MHz	FM
ラジオ・プリメロ・デ・マルソ	25Kw	0KHz	中波
	10Kw	97.1MHz	FM
ラジオ・カリタ	10Kw	1200KHz	中波
ラジオ・15・デ・アゴスト	15Kw	91.5MHz	FM
ラジオ・クルパウトゥ	24Kw	97.9MHz	FM
ラジオ・カナル100	1.5Kw	100KHz	FM

2) テレビ

アスンシオンにある R.P.C. (Red Privada de Televisión) と S.N.T. (Sistema Nacional de Televisión) の2つの民間会社により放送されている。

R.P.C.は自社の伝送路を持ち、マイクロ波により Ciudad del Este, Meal Estigarribia, Juan Manuel Frutos, Pedro JUAN Caballero, Coronel Oviedo, Juan E. Leary, Concepción の7都市に伝送し、Asunción を含む8都市から放送している。

S.N.T.は ANTELCO の伝送路を使用し、Ciudad del Este, Encarnación, Pilar, Ybyturuzu の4都市に伝送し、Asunción を含む5都市から放送している。また、Asunción, Ciudad del Este, Encarnación にスタジオを持っている。

4-2 電気通信設備の現状及びその拡充計画

(1) 交換機

現在、交換局は272局あり、自動局76局、手動局196局である。自動局のうちアスンシオン市内7局にドイツ、シーメンス社製 EWSD デジタル交換機が導入されている。その他は、主にシーメンス社製 EMD ステップバイステップ交換機である。

また、1992年末までに20局の新設を予定しており、このうち2局が EWSD 交換機、18局が EMD 交換機としている。

なお、一部の手動局を除き、今後8年間で自動化を完成する予定である。

(2) 伝送設備

現在、主な伝送路として30ルートあり、すべてアナログマイクロ伝送方式である。また、アスンシオン市内の局間伝送方式として、光ファイバケーブル伝送方式が6ルート導入されている。

1992年までの計画として、新設伝送路は42ルートあり、そのうちデジタルマイクロ方式が39ルート、ケーブル PCM 方式1ルート、光ファイバケーブル方式2ルートである。また、アナログマイクロ方式のシステム増設が7ルートある。

また、伝送設備のデジタル化は、今後10年間で完成しようとしている。

5. パラグアイ側関係機関

5-1 公共事業通信省 (MOPC) と電気通信公社 (ANTELCO) の組織・機構

公衆電気通信業務は、公共事業通信省 (MOPC: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones) の管轄下にある電気通信公社 (ANTELCO: Administración Nacional de Telecomunicaciones) により、国内及び国際電話、国内及び国際電信並びに国内及び国際テレックス業務等すべて独占的に運営されている。

ラジオ・テレビの放送業務の運営は、MOPC の管轄下にあるラジオ局、テレビ局によって行われており、周波数の管理は ANTELCO により行われている。

ラジオ放送は、パラグアイ国営放送局の FM, AM, 短波, 各1局, ANTELCO の放送局の FM, 短波, 各1局, AM 2局, さらに商業局としてアスンシオンにある FM18局, AM11局, 短波5局, アスンシオン以外の地域にある FM31局, AM13局, 短波3局で行われている。

テレビ放送は、アスンシオンにある2つの民間会社により運営されており、そのプログラムはアスンシオン以外の地域にも伝送され、このうちの1社は、2地方都市にもスタジオを持っている。

MOPC 及び ANTELCO の組織を図5-1 及び図5-2 に示す。

5-2 電気通信公社 (ANTELCO) の職員現況

ANTELCO の専門別職員数は次のとおりである。

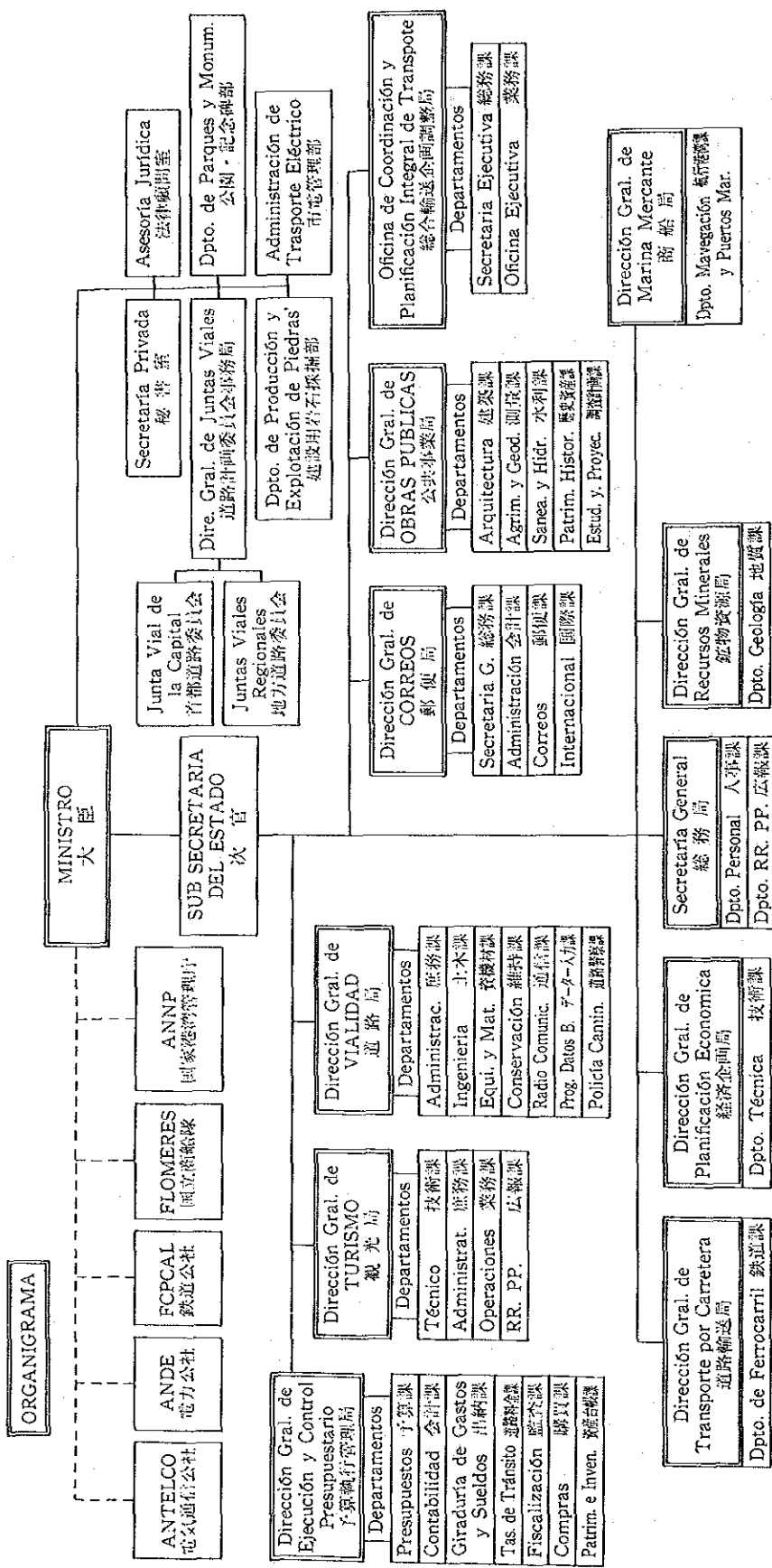
電気通信分野の技術者

インヘニエロ 注)	85名	} 4,968名 (68.4%)
テクニコ 注)	323名	
テクニコ以外で保守運用に従事している者	4,560名	
電気通信分野以外の技術者 (建築等)	95名	
その他	2,199名 (30.3%)	
計	7,262名	

注) ここにインヘニエロとは、大学 (6年課程) 卒の技術者に与えられる称号で、テクニコとは、これ以外の技術者で大学3年課程を卒業したもの、または、これと同等のレベルを与えるべく訓練を終了した者に与えられる称号である。ただ、テクニコからインヘニエロに昇格させる訓練は行っていない。

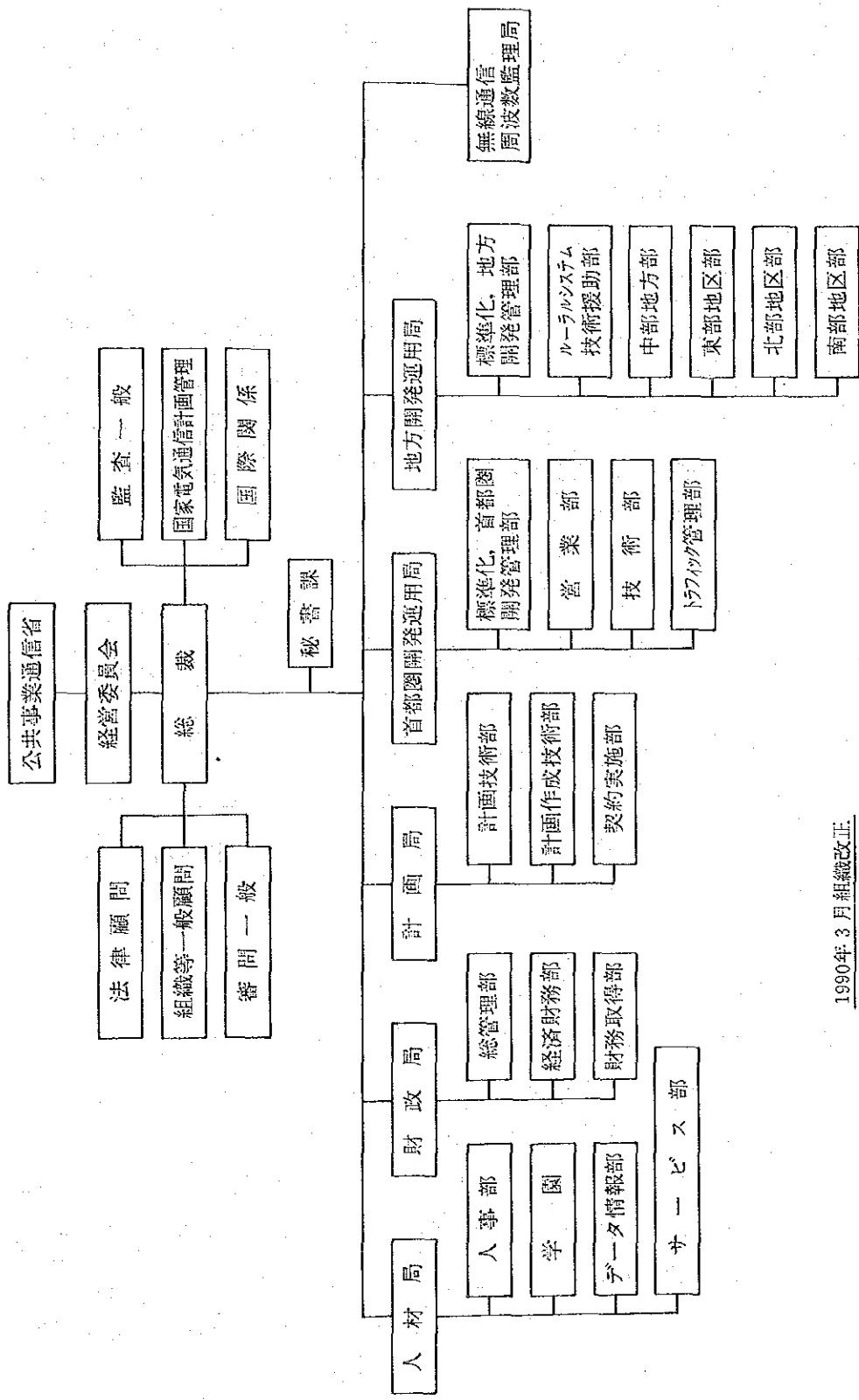
専門別職員数からわかるように、電気通信設備に関わる技術者は4,968名と全体の68.4%を占めているが、インヘニエロ及びテクニコの層は極めて薄く、技術者全体の8.2%しかない。

REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
 Y COMUNICACIONES



在パラグアイ日本国大使館作成 (昭和62年9月28日)

図5-1 パラグアイ共和国公共事業通信省組織図 (1987年版)



1990年3月組織改正

図 5-2 ANTELCO組織図

5-3 電気通信学園 (IPT)

5-3-1 設立の経緯

IPTは1958年、ANTELCOの技術局から独立して、ANTELCOの企業内訓練機関として現在地に発足した。

当初は、教程、機材等を整備するため、財政的にはUNDP、技術面ではITUの援助を受け発展してきた。また、電気通信設備は西ドイツ製のものが大半を占め、西ドイツも技術協力を行ってきた。

その後、パラグアイ国全体の電子工学、電気通信関係技術者養成の要望が強くなり、1973年、当学園の中に電子工学専攻の工業高校 (BACHILLERATO TECNICO) が併設され、さらに、1975年国立大学であるアスンシオン大学には電子工学部が新設されることとなった。しかし、アスンシオン大学には教授、実習用機材が乏しいことから、当学園内に電子工学部 (INSTITUTO INGENIERIA ELECTRONICA) が設置されることとなり、1976年電子工学部第1期生が入学した。なお、これら工業高校、アスンシオン大学電子工学部は、いずれも文部省の正式認可を受けたものである。

1976年、財政的理由から、国連機関は当学園に対する援助を停止した。この時点で、日本政府が国連機関に代わって技術協力を行うこととなり、いわゆる JICA 専門家による技術協力を開始し今日に至っている。

発足以来、すでに30年以上が経過し、援助機関も国連から日本政府へ、教育訓練の対象も ANTELCO 職員をはじめアスンシオン大学電子工学部学生、工業高校生徒、さらにはパラグアイ政府関係職員にまでおよび、電子工学、電気通信分野のパラグアイ国最高の教育訓練機関として幾多の優秀な人材を輩出している。

5-3-2 組織機構及び職員数

当学園は、ANTELCO 内の組織上の位置からみると、経営委員会、総裁のもとにある人材局内にあり、すでに述べたとおり企業内訓練のみならずアスンシオン大学電子工学部、工業高校、その他政府機関職員の訓練機関としての機能も包含している。

学園の組織は図5-3に示すとおりであり、ANTELCO 職員に対する訓練を担当する訓練課、工業高校、政府機関職員等の訓練を担当する教育課、交換、伝送、TV、コンピュータ、電子回路、線路等の実習設備を管理する実験実習室課、さらに図書室、製本印刷室、工作室等がある。なお、電子工学部に対する組織はなく、人材局長が学長を兼務し、教官及び実習設備等を提供し、全面的な協力を行っている。

1990年8月現在の当学園の職員数は132名であり、このうち教官は83名となっている。この内訳は、ANTELCO 職員訓練15名、工業高校13名、電子工学部33名、実習指導22名である。

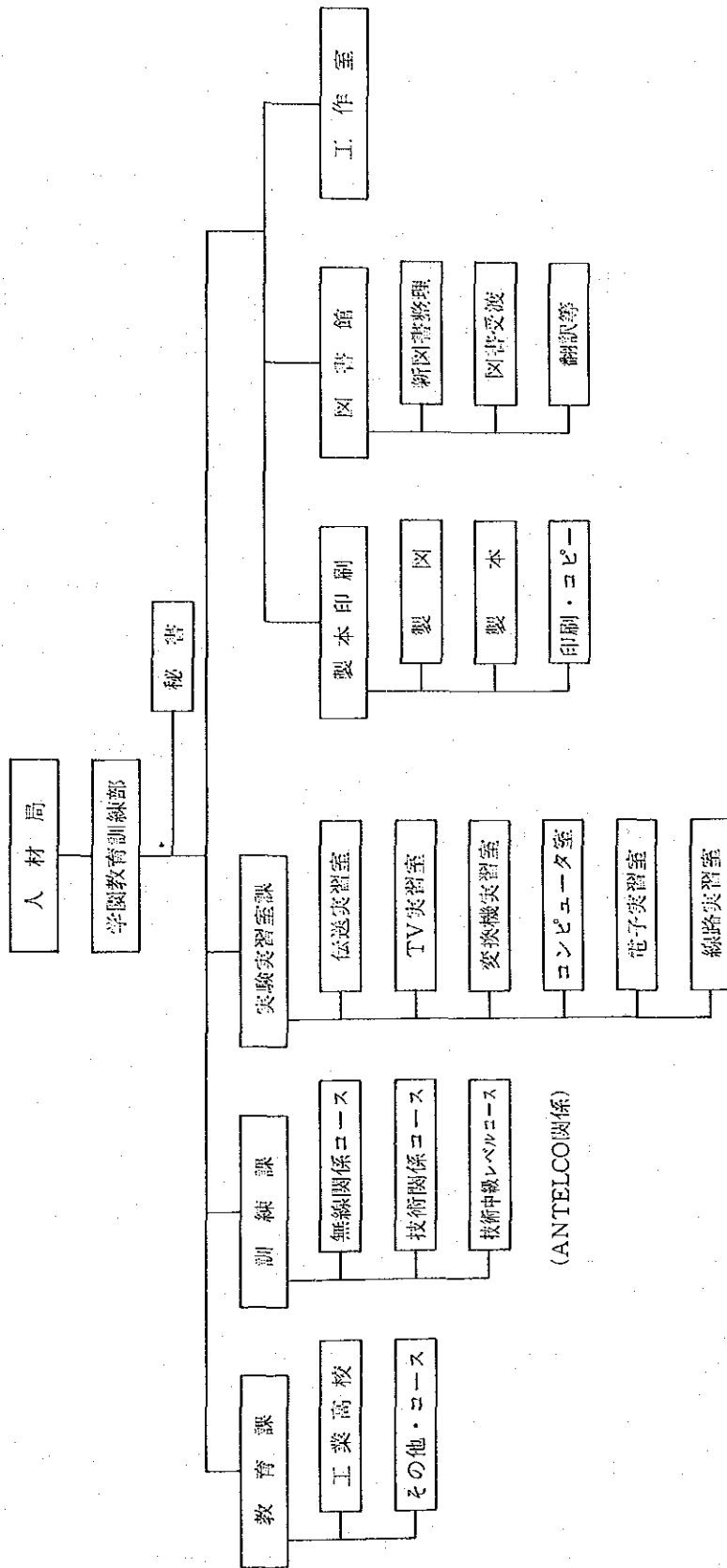


図 5 - 3 IPT組織図 (1990年 8月)

5-3-3 訓練実績及び年間訓練計画

(1) 企業内訓練の概要

企業内訓練は、次の長期コースと短期コースとに大別される。

1) 長期コース

主なものはテクニココース (CURSO TECNICO) で、技術者 (TECNICO) を育成することを目的にして約1年7カ月にわたり訓練する。最初の9カ月間は、数学、製図、電気・電子理論、交換、伝送、等の基礎を共通的に学び、その後、交換、伝送の専門別に分かれ、それぞれ7カ月間、EMD交換機、クロスバ交換機、トラフィック理論、伝送理論等の専門知識を学ぶ。また、テレビに関しては、最初の9カ月間は主に受像機の修理を学び、その後4カ月間はビデオの修理を学んでいる。本コースの受講資格は高校卒業者で、終了者には TECNICO の資格が与えられる。

2) 短期コース

短期コースには、コンピュータ初歩、データベース、ワープロ等のほか、電話、電報、テレックス等のオペレータに対するコース及び英語、独語の語学コースがある。1990年度に実施されるコースは次のとおりである。

コース名	期間(月)	コース数
テクニコ(交換・伝送基礎)	9	1
テクニコ(交換専門)	7	1
テクニコ(伝送専門)	7	1
テクニコ(カラーTV受像機修理)	9	1
テクニコ(ビデオ修理)	4	1
EMD 交換機	8	1
コンピュータ初歩	1	3
システムオペレーション(DOS)	1.5	3
ワープロ	3	2
データベース	2	2
プログラミング	1	1
フローチャート	1	2
データベース(上級)	4	1
ベーシック言語	3	2
線路保守	3	1
地方職員訓練	0.3	3
テレプリンター	3	1
電話オペレータ監督	3	1
電話オペレータ	3	1
電信オペレータ	2	1
電報オペレータ	2	1
電報配達	1	1
キャピナオペレータ	8	1
キャピナテレックスオペレータ	1	1
キャピナ電信オペレータ	1.5	1
テレックスオペレータ	2	3
PBX オペレータ	1	1
英語	9	1
独語	9	1
キャピナ語学	8	1
タイプライター	3	3

(2) 企業内訓練の入学生、卒業生の状況

テクニココースは、ANTELCO 職員のうち、高校卒業者を対象とした技術者養成コースである。入学者は、各職場からの推薦者のなかから人事部が決定する。

本コースの志願者及び修了者の推移はつぎに示すとおりである。

年度	志願者	修了者
1984	419	326
1985	453	357
1986	295	243
1987	310	229
1988	261	191
1989	443	342
1990(9月)	480	211
計	2,661	1,899

本コースの修了者は、原則的には ANTELCO へ戻ることになっているが、わずかながら民間企業等へ移る者もある。

5-3-4 訓練機材の現状

現在、学園が有している訓練用機材は別添資料のとおりである。この内訳は大別すると次のようになる。

- ① EMD 交換機 (ステップバイステップ)
- ② マイクロ通信システム
- ③ コンピュータ
- ④ ビデオカメラ
- ⑤ テレビ受像機
- ⑥ 上記装置関連各種測定器等

これらの各種機材は、JICA、ITU 等の援助により設備されたものである。このうち ITU 援助のものは1976年以前に設置され、かなり古く、部品の調達ができないために修理不能のもの、あるいは故障して修理待ちのものがいくつかあった。しかし、大部分の機材はよく整備されており、ANTELCO の職員訓練、工業高校、電子工学部学生の授業によく使用されている。

しかし交換機については、ステップバイステップの EMD 交換機のみでデジタル交換機は配備されていない。

伝送装置については、アナログの片方向のみがあり、システムとして完全なものでない。

コンピュータは6台で数的に不足しており、しかもかなり古いものである。

各種トレーナ、測定器等については数が少なく古いものである。

以上のように、現在の機材は量的にも十分でなく、設置後かなりの期間経過したアナログ方式を中心としたものである。

今後、パラグアイ国全体として電子工学・電気通信分野において必要とする技術者はかなりの数にのぼり、訓練生の増加が必須となっており、これに対応した訓練機材の増強が望まれる。また、最近のデジタル技術を中心とした電気通信技術に対応した訓練機材は非常に乏しく、最新技術の機材の設置が強く望まれている。

6. 協力の妥当性

6-1 協力の必要性

- (1) パラグアイ国の公衆電気通信サービスは、パラグアイ電気通信公社 (ANTELCO) が一元的に提供している。近年、同国においてはデジタル技術を応用した通信機器の導入が活発化しており、これに従事する電気通信技術者の新技術に係る知識の習得、また電気通信設備の自動化の進展及び拡充による職員の職種転換のための再教育等、通信関係に従事する職員の訓練の必要性は益々重要度を増している。
- (2) 電気通信技術が複雑かつ細分化する中であっては、その教育も複雑化し、また、きめの細かい配慮が必要となってきている。このような状態の中で、的確な教育訓練プログラムを企画、立案し、実施するためには専門的な知識と手法が要求される。
- (3) 教育訓練体制の再整備の立ち遅れは、パラグアイ国の電気通信事情を悪化させるばかりでなく、同国が必要としている経済及び社会の再建に著しい障害を来たす結果となる。従って、本プロジェクト方式技術協力による我が国の技術支援の必要性は非常に高く、かつ重要なものであると判断される。

6-2 先方のプロジェクト実施体制

- (1) ANTELCOの経営状態は良好であり、プロジェクトの運営に必要な予算措置に特段支障となる問題は少ないものと判断される。
- (2) 技術移転の対象となるカウンターパートの条件に関しては、対象となるIPTの教官クラスの半数以上が我が国の研修員受け入れ事業により日本での研修を経験している者であり、円滑な技術移転が期待できる。
- (3) 本案件では、我が国の無償資金協力によって実施が期待されている「電気通信学園拡充計画」との相乗効果が期待できる。

6-3 留意すべき事項

事前調査団の交渉相手は、ANTELCOのキシ人材局長1名に限られ、電気通信学園長等他の関係者の出席がなかった。同局長に異動等があった場合には、本プロジェクトの実施に問題を生じる恐れがあり、実施協議調査団の派遣時にはプロジェクトの運営に責任を持つ関係者の位置付けも含め、再確認をする必要がある。

7. プロジェクト方式技術協力の基本計画

7-1 協力の目標

教官及び ANTELCO の技術系職員を養成することにより、パラグアイ国の電気通信分野の発展に寄与すること。

7-2 協力基本計画

7-2-1 協力分野

協力分野は、次の3分野である。

- ① デジタル交換
- ② デジタル伝送
- ③ 線 路

7-2-2 協力期間

5年間とした。

7-2-3 専門家の派遣

長期専門家の派遣数はチームリーダー1名、調整員1名、協力分野各1名と想定されたが、正確な派遣数については派遣元の事情等を考慮する必要があることから、事前調査団は派遣数については言及しなかった。

7-2-4 機材供与

供与機材は、可能な限り本プロジェクト方式技術協力の初期の段階で一括して供与されることが望ましい。本案件に係る機材は、無償資金協力と密接な関係があり双方で円滑な機材供与の実施のための調整をとる必要がある。

7-2-5 カウンターパートの日本研修

各分野年間1～2名程度のカウンターパートの受け入れを実施する。

7-2-6 プロジェクトの実施条件

このプロジェクトは、日本政府の無償資金協力による電気通信学園拡充計画の実施の後に実施する。

7-3 今後のスケジュール

今後のプロジェクト実施に向けての予算されるスケジュールは、表7-1のとおりであり、先方もこれを理解した。

表7-1 パラグアイ電気通信訓練センター実施スケジュール(案)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全体計画	8月 △ 長期調査	3月 ① △ R/Dミッション	② △ コース開講	③	④	⑤	3月
長期専門家の派遣 チーフ・リーダー 調整員 長期専門家 短期専門家		←	←	←	←	←	←
C/P日本研修 (各分野年間 1~2名程度)		←					←
供与機材		△ A47ホールの 接合	機材納入(5-6月) △ △ 6月据付				
備考				(必要に応じて派遣)			

8. 訓練計画

8-1 ANTELCOの要員計画に対する検討

(1) 技術系新規採用者

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
インヘニエロ 大学6年卒	5	5	5	6	7	7	8	8	9	10
累計	5	10	15	21	28	35	43	51	60	70
テクノ 大学3年卒	35	40	44	47	51	55	59	62	64	71
累計	35	75	119	166	217	272	331	393	457	528
合計	40	45	49	53	58	62	67	70	73	81
累計	40	85	134	187	245	307	374	444	517	598

新規採用者については特に意見はない。

(2) 交換設備要員

1) EMD 交換方式要員

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	26	35	35	30	30	27	27	25	23	20
累計	26	61	96	126	156	183	210	235	258	278

本要員は手動電話局の自動化に伴い必要となる保守運用要員であり、試算数は妥当であると思われる（参考資料-1参照）。ただし、92年までに108名が必要であるので下表の計画が望ましい。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	30	30	60	30	30	30	30	30	30	—
累計	30	60	120	150	180	210	240	270	300	300

2) デジタル交換方式要員

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	23	30	35	40	45	50	52	57	60	63
累計	23	53	88	128	173	223	275	332	392	455

本要員は手動電話局の自動化に伴い必要となる保守運用要員であり、試算数は妥当であると思われる（参考資料一1参照）。

(3) デジタル伝送方式（無線方式、ルーラル電話を含む）

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	18	30	40	50	58	66	72	79	85	91
累計	18	48	88	138	196	262	334	413	498	589

本計画では若干不足であり、次表のような要員が必要と思われる（参考資料一1参照）。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	60	60	60	60	60	60	70	80	80	90
累計	60	120	180	240	300	360	430	510	590	680

(4) デジタル方式線路保守要員

デジタル方式線路保守要員として次表のように計画している。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	—	15	17	20	25	30	35	40	45	50
累計	—	15	32	52	77	107	142	162	207	257

しかし、今後はいかなる方式の線路も保守できる保守者が必要である。すなわち、デジタル方式線路保守者とメタリックケーブル保守者とを分けるのではなく、すべての保守者がデジタル方式の保守をできるようにする必要がある。そのためには、少なくとも下表の要員を考慮することが望ましい。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	30	30	30	30	30	30	60	60	60	60
累計	30	60	90	120	150	180	240	300	360	420

(5) その他

1) 業務系新規採用者

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	10	10	11	12	12	13	13	15	17	19
累計	10	20	31	43	55	68	81	96	113	132

新規採用計画については特に意見はない。

2) コンピュータ取扱者

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	81	80	80	83	85	88	90	95	100	103
累計	81	161	241	324	409	497	587	682	782	885

計画では秘書を転職させることとしているが、現在の職員数の詳細をみて考えたので、さしずめ次のようにしたい。なお、手動電話局の自動化に伴い、電話交換手の職種転換も本項で考慮する必要がある（参考資料-2参照）。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
累計	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600

3) プログラマー

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	50	53	57	60	60	60	63	65	69	71
累計	50	103	160	220	280	340	403	468	537	608

計画ではコンピュータ取扱者を養成することとしているが、上記と同様の理由から、さしずめ次のようにいたしたい。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60
累計	30	60	90	120	180	240	300	360	420	480

(6) 総務担当者

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	—	20	20	20	20	22	24	25	27	27
累計	—	20	40	60	80	102	126	151	178	205

計画は妥当であると思われる。

参考資料-1 ANTELCO の要員計画に対する検討

1. 市内電話

(1) 1992年までの拡充計画

計画区分	局数	方式		記事
		EWSD	EMD	
新設	3	—	3	J.M. Frutos(EMD,200) Loma Plata(EMD,400) Colonia Farm(EMD,200)
分局開始	5	2	3	Asunción(EWSD,4200) Guarambare(EMD,200) Itagua(EMD,400) Pdte. Franco(EWSD,840) Nemby(EMD,400)
自動改式	12	—	12	Limpio(EMD,200) Horgueta(EMD,200) San Jose de los Arroyos(EMD,200) Tobati(EMD,200) Vallemi(EMD,200) Yaguarón(EMD,400) Ypane(EMD,200) Yuty(EMD,200) Puente kyha(EMD,200) Caraguatay(EMD,200) Carmen del Parana(EMD,200) La Colmena(EMD,200)
計	20	2	18	—

新設：電話局のない都市または町村に新たに電話局を新設する場合をいう。

分局開始：すでに電話局がある市町村で新規加入者を収容したり、サービス区域を拡大したりするために、別の場所に電話局を新設する場合をいう。

自動改式：手動局を自動局にする場合をいう。

(2) 1993年以降の自動改式計画

1993年以降の各計画は明らかにされていないが、主要電話局の自動化は8年間で完了させるという指針から自動改式計画を検討した。現時点で50加入以上の電話局について、収容率（加入者数/容量）が85%以上、50%以上～85%未満、及び50%未満に分類したのが次表である。

区分	局数	方式		記事
		EWSD	EMD	
収容率85%以上	6	2	4	Itac. de la Cordilla(98/110) San Juan Nepomucero(70/70) Yuty Pueblo(78/80) Achay(55/60) Pirayu(61/62) Yby Yau(60/60) Benjamin Aceval(103/104)
収容率85%未満～50%以上	7	3	4	Embascada(56/90) Artigas(34/60) San Pedro del Parana(47/60) Juan Romas Chavez(54/80) Caapucu(34/60) Puerto Elsa(31.60) Yegros(45/70)
収容率50%未満	9	6	3	Arroyos y Esteros(29/100) Atyra(37/100) Col. Berthal(20/60) Fuerte Olimpo(7/50) Sucapi(32/65) Tanay(18/60) Patrocia(15/60) Lima(4/60) Catacte(12/60)
計	22	11	11	-

(3) 要員計画

交換機の保守運用に必要な要員数を EMD, デジタルにかかわらず次のとおりとして要員数を計画している。

- 端子数 1,000未満 6名
- 端子数 1,000～3,000未満 12名
- 端子数 3,000以上 15名

この結果, 自動化に必要な要員数は次表のとおりである。

	92年迄			93年以降(自改)			計
	新設	分開	自改	前期	中期	後期	
EMD	18	18	72	24	24	18	174
計	108			66			
EWSD	-	27	-	12	18	36	91
計	25			66			

1) EMD方式保守運用要員

上記の174名に加えて、2000年以降では本方式の新規導入はないと思われるので最終的な補充要員を考慮し、278名としている。

2) デジタル用要員数

分開及び自改では91名であるが、将来ISDNに向けて交換機のデジタル化を行うためには、相当数の要員が必要となることから ANTELCO は455名を計画している。

2. 伝送設備及びルーラル電話設備

2.1 伝送設備

(1) 1992年までの計画

前述のように次のような計画がある。

- デジタルマイクロ波方式 39ルート (89区間)
- ケーブルPCM方式 1ルート (3区間)
- 光ケーブル方式 2ルート (6区間)
- アナログマイクロ波方式のシステム増
 7ルート (16区間)

(2) 1993年以降の計画

詳しい計画は明らかではないが、今後はデジタル方式が導入されることは間違いなく、今後10年間に伝送設備のデジタル化を完了させるという方針から、既設伝送設備のデジタル化が必要となる。

(3) ルーラル電話設備

パラグアイ国の基幹産業である農業、牧畜業、林業などの振興のため、人口の地方定住化が国の社会経済計画の重要な事項となっている。このため、農村や牧場のあるルーラル地域の電気、水道等の設備と並行して、ルーラル電話サービスの普及が必要不可欠とされている。すなわち、次の地域のルーラル電話の整備拡充を図る。

- コンセプション
- オエナウ
- サンペドロ
- ビジャリカ
- カラビクア

(4) 要員計画

1) アナログ方式

アナログ方式のシステム増設については既設局であるので、特に要員増を考慮していない。

2) デジタル方式

1 端局 6 名の保守運用者を考慮し、各ルートが完成する時点では 588 名が必要である。

従って、既設アナログ伝送設備のデジタル化に伴い必要になる職員を考慮し、さらにルーラル電話の拡張にも応じられるようするためには、本計画数では不足で、少なくとも下表の要員は必要と思われる。

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
職員数	60	60	60	60	60	60	70	80	80	90
累計	60	120	180	240	300	360	420	500	580	670

参考資料—2 手動電話局の自動化

	全局数	手動局	電話交換手	自動改式	余剰電話交換手
Zona Capital	23	11	40	3	15
Encarnación	23	16	55	4	20
Caacupe	21	15	55	4	30
Villarica	28	26	80	1	5
Coronel Oviedo	23	20	70	4	20
Concepción	18	17	55	3	10
Paraguari	24	20	70	7	40
S. J. Bautista M.	17	11	35	1	5
Villa del Rosario	20	15	45	-	-
Pilar	14	10	30	-	-
Ciudad del Este	10	4	15	-	-
Villa Hayes	7	5	15	2	15
Villa de S. Pedro	12	11	35	1	5
Pedro J. Caballero	10	7	25	1	5
Caazapa	7	5	20	2	10
Salto del Guira	4	3	20	2	15
計	261	196	665	35	180

8-2 ANTELCO の職員に対する訓練計画

8-2-1 共通事項

(1) 訓練の種別は次のとおりとする。なお、2.1(4)項の見直しにより、訓練期間が3カ月未満のものは8-2-2項にまとめてある。

1) 新規採用者訓練

新規採用者が ANTELCO の業務を遂行できるようにするための訓練である。

2) 要員計画に対処するために必要な職員の養成訓練

これには次のものがある。

— 新方式の保守者養成訓練

— 職種転換訓練

3) 技能向上訓練

職員の技能を向上させ、さらに高度の業務を行わせるための訓練でインヘニエロコース、上級テクニコ養成コース、テクニコ養成コースなどがある。

(2) 1教室の訓練者数は30名を越えないものとする。

(3) 1実習室の訓練者数は15名を越えないものとする。

ここで実習室とは次のものをいう。

1) デジタル交換設備の設置室

2) 光伝送方式設備及びケーブルPCM方式設備の設置室

3) 光ケーブル設備及びPCM方式ケーブル設備の設置室

4) デジタル無線方式設備及びデジタルルータ無線電話方式設備の設置室

5) コンピュータ設備の設置室

6) その他、上記1)~4)項に関連した共通の実習室

なお、以上のほかに大学コース、工業高校コースの基礎実験室もあろうが、ここでは言及しない。

(4) ANTELCO の職員の授業時間は ANTELCO の日勤時間帯とする。

これにより、従来の時間数は2/3程度短縮できると思われる。

8-2-2 各訓練計画

(1) 新規採用者訓練

訓練期間：6 M [共通 (共) 1 M, 専門 (技) (事) 各 5 M]

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
インヘニエロ	5	5	5	6	7	7	8	8	9	10
テクニコ	35	40	44	47	51	55	59	62	64	71
小計	40	45	49	53	58	62	67	70	73	81
業務系職員	10	10	11	12	12	13	13	15	17	19
合計	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100
コース数：共	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4
コース数：技	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
コース数：事	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(2) 新方式の保守者養成訓練

1) EMD 交換方式

訓練期間：3 M

訓練対象者：主として手動交換方式保守者

要員数：300名

訓練者数：300名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	30	30	60	30	30	30	30	30	30	—
訓練者数	30	30	60	30	30	30	30	30	30	—
コース数	2	2	2	1	1	1	1	1	1	—

2) デジタル交換方式

訓練期間：3 M

訓練対象者：主として EMD 方式保守者

要員数：455名

訓練者数：480名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	23	30	35	40	45	50	52	57	60	63
訓練者数	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60
コース数	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

3) デジタル伝送方式

訓練期間：3 M

訓練対象者：主としてアナログ方式保守者

要員数：680名

訓練者数：690名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	60	60	60	60	60	60	70	80	80	90
訓練者数	60	60	60	60	60	60	90	60	90	90
コース数	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3

4) 全種類線路保守

訓練期間：3 M

訓練対象者：主としてメタリック線路保守者

要員数：420名

訓練者数：420名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	30	30	30	30	30	30	60	60	60	60
訓練者数	30	30	30	30	30	30	60	60	60	60
コース数	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

(3) 職種転換訓練

1) コンピュータ取扱者養成訓練

訓練期間：6 M

訓練対象者：主として秘書

要員数：600名

訓練者数：600名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
訓練者数	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
コース数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2) プログラマ養成訓練

訓練期間：6 M

訓練対象者：主としてコンピュータ取扱者

要員数：480名

訓練者数：480名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60
訓練者数	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60
コース数	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

3) 総務担当者養成訓練

訓練期間：3 M

訓練対象者：主として補助事務員

要員数：205名

訓練者数：205名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
要員数	—	20	20	20	20	22	24	25	27	27
訓練者数	—	20	20	20	20	22	24	25	27	27
コース数	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(4) 技能向上訓練

1) インヘニエロ コース

訓練期間：6 M

訓練対象者：電気通信インヘニエロ，またはこれと同等な技能を有する者

訓練者数：150名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
コース数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2) 上級テクニコ養成コース

訓練期間：6 M

訓練対象者：テクニコ，またはこれと同等な技能を有する者

訓練者数：300名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
コース数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3) テクニコ養成コース

次の3コースを計画している。

- デジタル交換コース
- デジタル伝送コース（光方式，デジタル無線方式，ルータル電話方式を含む）
- データ伝送コース

i) デジタル交換コース

訓練期間：12M

訓練対象者：将来テクニコとして業務を遂行できると思われる技術者

訓練者数：300名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
コース数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ii) デジタル伝送コース

訓練期間：12M

訓練対象者：将来テクニコとして業務を遂行できると思われる技術者

訓練者数：600名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
コース数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

iii) データ伝送コース

訓練期間：12M

訓練対象者：将来テクニコとして業務を遂行できると思われる技術者

訓練者数：300名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
コース数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4) 管理部門上級職員養成コース

訓練期間：3 M

訓練対象者：管理部門の職員

訓練者数：250名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
コース数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5) 語学コース

訓練期間：3 M

訓練対象者：外国語が必要である部門の職員

訓練者数：600名

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
訓練者数	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
コース数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(5) その他

1) TV 関連技術者養成訓練

ANTELCO と TV 関連技術者との関係が明らかになった時点で改めて計画する。

2) 訓練期間が3カ月未満（見直し後）の訓練

i) 従来より行われてきており、今後も必要と思われるコース

テレプリンター

電話オペレータ監督

電話オペレータ

電信オペレータ

電報オペレータ

電報配達

キャбинаオペレータ

キャбинаテレックスオペレータ

キャбина電信オペレータ

テレックスオペレータ

PBX オペレータ
 タイプライター

ii) 従来は単独で実施していたが、新しいコースに編入したほうが望ましいと思われるもの

EMD 交換機	—————	新方式の保守者養成訓練 (EMD 交換方式) に編入
コンピュータ初歩 システムオペレーション ワープロ	} ———	職種転換訓練 (コンピュータ取扱者養成訓練コース) に編入
データベース プログラミング フローチャート データベース (上級) ベーシック言語	} ———	
線路保守	—————	全線路保守者養成訓練に編入
地方職員訓練	—————	いずれかのコースに編入
キャピナ語学	—————	語学コースに編入

8-2-3 訓練に必要な室数

(1) コース数

訓練期間が3カ月以上のコース数： 29 [別添資料参照]

(2) 所要教室数

20

訓練期間が3カ月以上のコース： 11 [別添資料参照]

その他のコース： 4

委託訓練等： 2

予 備 3

(3) 実習室

12

1) デジタル交換設備 1

2) 光伝送方式及びケーブル PCM 方式設備 1

3) 光ケーブル及び PCM 方式ケーブル設備 1

4) デジタル無線方式設備及び
デジタルルーラル電話設備 1

5) コンピュータ設備 2

6) 上記1)～5)の共通実習室 2

- | | |
|-------------|---|
| 7) 短期訓練用実習室 | 2 |
| 8) タイプライター室 | 2 |

別添資料

コース数の内訳

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
新規採用者	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8
共通	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4
技術専門	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
事務専門	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
新方式保守者	6	6	6	5	6	6	8	8	8	7
EMD交換	2	2	2	1	1	1	1	1	1	—
デジタル交換	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
デジタル伝送	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
全種類線路	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
職種転換	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5
PCU取扱者	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
プログラマ	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
総務担当者	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1
技能向上	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
インヘニエロ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
上級テクニコ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
テクニコ養成										
デジタル交換	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
デジタル伝送	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
データ伝送	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(事)上級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
語学	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
合計	23	24	24	24	26	27	29	29	29	29

所要教室数の内訳 (29コースの場合)

教室	コース	1/4	2/4	3/4	4/4
A	新採(共通)(1M)	—			
B	新採(共通)(1M)	—			
C	新採(共通)(1M)	—			
A	新採(技専)(5M)	—	—		
B	新採(技専)(5M)	—	—		
C	新採(技専)(5M)	—	—		
D	新採(事専)(5M)	—	—		
E	新方式EMD(3M)	—			
A	新方式交換(3M)			—	
B	新方式交換(3M)			—	
A	新方式伝送(3M)			—	—
B	新方式伝送(3M)			—	—
C	新方式伝送(3M)			—	—
C	新方式線路(3M)				—
D	職転PCU(6M)			—	
E	職転PCU(6M)		—		
F	職転プログラマ(6M)	—			
F	職転プログラマ(6M)	—			
E	職転総務(3M)				—
G	技能インハ(6M)	—	—		
G	技能上テク(6M)			—	
H	テ)交換(12M)	—			
I	テ)伝送(12M)	—			
J	テ)データ(12M)	—			
K	技能管理上級(3M)	—			
K	技能語学(3M)		—		
K	技能語学(3M)			—	

9. 機材供与の要請内容の詳細

具体的な要請機材の内容（西文）は、別添資料13のとおりである。機材の要請は要請文にあるとおり、プロジェクト技術協力のミニッツ締結に伴い協力分野が明らかになったことから改めて提出されたもので、テレビスタジオ、番組制作に関する機材を除いて、すべての機材が含まれている。なお、テレビ関連の機材については、当団が提出した質問状に対する回答が間に合わず今回の要請には漏れているが、1990年12月無償資金協力の基本設計調査団が来パした際、正式に要請したいとのことである。

要請内容（日本語仮訳）

(1) 建物に付随する設備

構内交換機

空気調整設備

監視警報装置

電力設備

(2) 建物に付帯する設備

講堂用視聴覚設備

ランゲージラボラトリ設備

教室用視聴覚設備

事務用コンピュータ

印刷製本機械

この他、基礎実験用として光ケーブル方式関連機材及び訓練用論理回路などがあるが、協議の結果、プロジェクト技術協力分野関連の機材に含めた。

(3) プロジェクト技術協力分野関連機材

電子工学

プロジェクト技術協力分野で訓練のための共通に使用するものである。

（なお、下記は要請文書を整理し、日本語仮訳を付したものである。）

また、本機材は、大学コース及び工業高校コースでも使用できると思われる。

訓練用コンピュータ	30
コンピュータによる学習教材1式	
通信網設計法	1
光ファイバ技術	1
デジタル交換技術	1

トラフィック理論	1
デジタル伝送技術	1
デジタル無線伝送理論	1
データ伝送制御手順	1
電子回路 (基礎)	1
電子回路 (応用)	1
<u>訓練用回路</u>	
電気回路 1 式	10
磁気回路 1 式	10
固体電子回路 1 式	10
デジタル回路 1 式	10
電子回路タイプ I 1 式	10
電子回路タイプ II 1 式	10
D/A 変換回路 1 式	10
A/D 変換回路 1 式	10
増幅回路タイプ I 1 式	10
増幅回路タイプ II 1 式	10
電圧制御回路 1 式	10
無線機器回路 1 式	10
送受信回路 1 式	10
<u>測定機等</u>	
一般級オシロスコープ	10
(50MHz, メモリ付)	10
パルス発生器	20
一般級周波数計	20
デジタルアナライザ	10
デジタル回路試験器	20
訓練用マイクロプロセッサ	5
一般級スペクトルアナライザ	10
LCR メータ	10
パネル型線路試験器	1
訓練用裸線システム	2
接地抵抗測定器	3

漏話及び雑音測定器	2
障害位置測定器	2
展示用ケーブル見本	1

交換機

訓練用デジタル交換機	1式
シミュレータ	1式
VDF	1式
DDF	1式
電話機	若干個

ケーブルPCM方式(1+1)

端局装置	2
中継機	1
A/D, D/A コンバータ	1
PCM用ケーブル	1式
VDF	1式

デジタル無線方式(1+1)

2/8/34M デジタル多重装置 (2M 4回線実装)	2
104M 多重装置	2
無線端局装置	2
変復調装置	2
送受信装置	2
導波管	1式
導波管型減衰器 (ATT)	1
DDF	2

デジタル光方式(1+1)

2/8/34M デジタル多重装置 (2M 4回線実装)	2
104M 多重装置	2
光端局装置	2
光ケーブル (4対)	1式

DDF	2式
デジタルルーラル電話	
基地局設備	1式
基地局用アンテナ設備	1式
中継局	1
中継局用アンテナ設備	1式
端末局	10
端末局用アンテナ設備	5式
光ファイバ芯線接続用訓練機材	
光ファイバ接続機	2式
光ファイバケーブル用クロージャ	1式
光ファイバカッタ	45
クロージャ穴あけカッタ	2
コネクタ組立工具	2
外被接続工具	1式
両端コネクタ付き光ファイバコード	170
現場組立型コネクタ	400
光ファイバ芯線	20km
光ファイバ芯線接続材料	1式
裸光ファイバアダプタ	30
測定器	
<u>端局設備用測定器</u>	
ビットエラー測定器	1
光減衰器	1
<u>無線方式用測定機</u>	
マイクロ波周波数カウンタ	2
マイクロ波システムアナライザ	2
マイクロ波信号発生器	2
マイクロ波電力計	2
プログラマブル減衰器	2
スペクトラムアナライザ	2

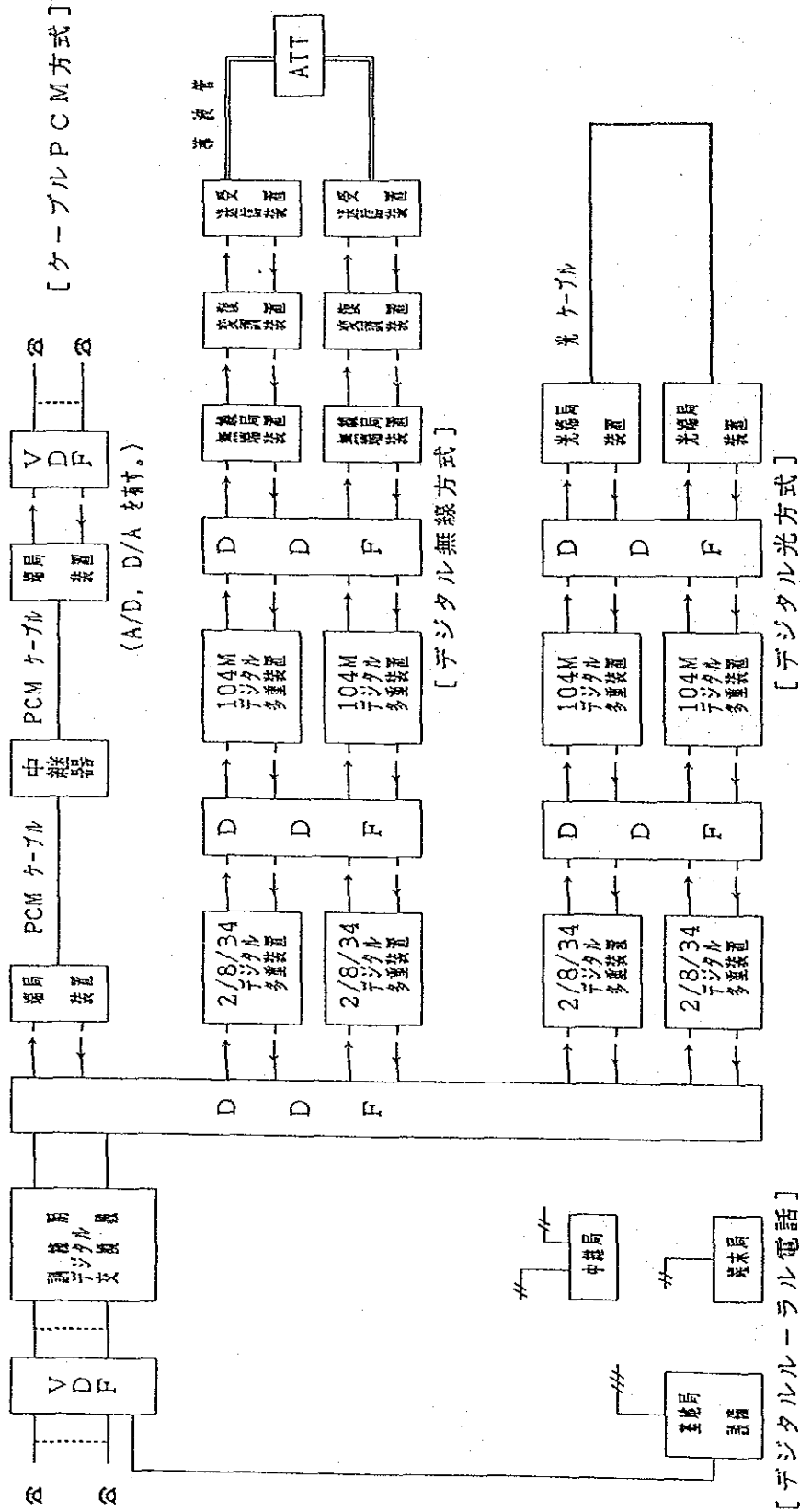
オシロスコープ	2
<u>デジタルルーラル電話用測定器</u>	
DRCS チェッカ	1式
信号発生器	1
スペクトラムアナライザ	1
トラッキングジェネレータ	1
<u>光線路用測定器</u>	
LED 光源	2
光パワーメータ	4
ODTR	2
光スペクトラムアナライザ	2
白色光源	2
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">その他</div>	
電波伝搬試験用車両	2

(4) テレビ技術及び番組制作関連機材

前述のとおり、正式要請は間に合わなかったが、非公式に要請のあった機材は次のとおりである。

カラービデオカメラ	4
カメラ制御ユニット	4
スイッチャー	1
音声ミキサー	1
ビデオ選択器	1
カラーモニタ20"	2
カラーモニタ21"	1
音声ビデオ分配器	3
ビデオテープレコーダ タイプI	3
ビデオテープレコーダ タイプIII	3
編集用制御ユニット	1

パラダアイ電気通信学圏 システム概要



10. 他の協力との関係

10-1 これまでの日本のIPTに対する協力実績

10-1-1 個別専門家の派遣（長期専門家のみ、派遣時間順）

・電気通信分野

氏名	所属先（当時）	指導科目	派遣期間
小林 一之助	日本電信電話公社	電気通信	1976.8.25-1977.1.24
甲斐 格	//	電話伝送	1977.3.30-1979.9.29
長田 眞	//	電話網計画	1978.8.4-1980.8.3
島村 正三郎	//	マイクロ通信	1978.8.4-1980.8.3
桑原 正孝	//	電話伝送	1980.1.22-1982.1.21
谷井 良臣	//	電話網計画・交換	1980.10.3-1982.10.2
甲斐 格	//	電話伝送	1980.9.4-1984.9.4(2)
山田 徳治	//	電話交換	1982.12.17-1984.12.16
杉浦 文雄	日本電信電話(株)	マイクロ通信	1985.5.19-1987.5.18
花嶋 宏	//	電話網計画	1985.8.6-1988.8.5
島村 正三郎	//	電話網計画	1988.10.31-1991.10.30(2)

・放送分野

氏名	所属先（派遣当時）	指導科目	派遣期間
松田 泰志	日本放送協会	テレビ放送工学	1978.10.18-1981.2.17
松岡 住夫	//	//	1981.1.27-1983.7.26
村田 興一	//	//	1985.2.10-1988.2.9

10-1-2 機材供与

我が国は1981年度（昭和56年度）にIPTに対して、カラーテレビ技術実習用機材として、①スタジオ用テレビカメラ、②映像モニター用機器、③音声調整用機器、可搬型取材用機器、④照明用機器及び⑤測定用機器等約29百万円の機材を単独機材供与事業として協力している。

添 付 資 料

- 資料 1. 質問事項
- 資料 2. 人 口
- 資料 3. 交換機
- 資料 4. 主要伝送路
- 資料 5. 電気通信拡充計画
- 資料 6. 学園教官の勤続年数
- 資料 7. 学園予算
- 資料 8. 1986～1989年訓練コース
- 資料 9. 技術者不足等に起因する具体的事象
- 資料10. 既存訓練機材
- 資料11. 国際機関等からの技術協力の有無
- 資料12. 要請訓練コース
- 資料13. 要請訓練機材

資料1. 質問事項

パラグアイ電気通信訓練センター事前調査団質問事項

パラグアイ電気通信訓練センタープロジェクトに係る技術協力の可能性決定の事前調査を円滑に進めるためパラグアイ側受入機関に対し、下記の事項につき事前に回答を書面にて準備しておくことを要請いたします。(調査時点の指定のないものは1989年末とする。)

1. 全国及び主要都市別人口 (資料2)

2. パラグアイ電気通信事情

(1) 全国及び主要都市別電話機総数 (なし)

(2) 全国及び主要都市別加入者数 (資料3)

(3) 公衆電話機数 (資料3)

(4) 国際電話回線数について (本文)

マイクロ回線、衛星回線別、対地別

(5) 国内テレックス加入数 (本文)

(6) 国際テレックス回線数 (本文)

(7) ファックス端末数

(8) 移動通信加入数について (本文)

自動車電話、船舶電話、ページング、その他

(9) データ通信について (本文)

ANTELCO の提供しているもの、その他の別にシステム名、サービス内容、端末数

(10) 国内専用回線数 (本文)

(11) 国際専用回線数 (本文)

(12) 自動交換機 (LS, TLS, TS 別に) について (資料3)

交換局名、都市名、容量、加入数、機種名、メーカー名、設置年月、

アナログ/デジタル別

(13) 手動交換機について (資料3)

交換局名、都市名、容量、加入数、機種名、メーカー名、設置年月

(14)主要伝送路（光ファイバケーブル方式等デジタル方式については総ての伝送路）
について（資料4）

区間名、容量、回線数、方式名（光ファイバ、マイクロ、同軸ケーブル）、メーカー名、周波数、距離（端局－端局）、設置年月、アナログ／デジタル別、

(15)2000年までの電気通信拡充計画について（資料5）

①加入電話需要数、各種サービス需要数

②充足計画

③新設・増設・方式変更（例：アナログ→デジタル）・自動改式交換局名、新增設端子数、時期、方式

④新設・増設・方式変更（デジタル化）伝送路区間名、容量、時期、方式、距離（端局－端局）

⑤導入する各種新サービス名、時期、提供地域

⑥要員計画

⑦契約済みのプロジェクトの具体的内容（プロジェクト名、時期、規模、方式、地域等）

⑧契約には到らないが予算措置済のプロジェクトの具体的内容（プロジェクト名、時期、規模、方式、地域等）

3. プロジェクト関係機関及びプロジェクト実施体制、パラグアイ国電気通信分野訓練機関の現状

(1) 公共事業通信省の組織（本文）

(2) ANTELCO の組織（本文）

(3) ANTELCO の職員数(1990年)（本文）

部門別、業務別等

(4) 学園の組織（本文）

工業高校、大学と学園との関係（経費負担、訓練生の所属、委託訓練、その他の点から見て明確に）

(5) 学園職員数（1986～1990年）（本文）

部門別、業務別

- (6) コース別教官数 (1986～1990年) (本文)
 - 専門 (交換、伝送等) 別、ANTELCO 職員コース・工業高校・大学別
- (7) 学園教官 (常勤) の勤続年数 (資料 6)
- (8) 学園予算 (1986～1990年) (資料 7)
 - 主要項目毎に
- (9) 1986～1989年の訓練コースについて (資料 8)
 - コース名、訓練生数、期間、コース数
- (10) 技術者不足あるいは低い技術力等に起因する具体的事象 (資料 9)
- (11) 既存訓練機材リスト (資料 10)
- (12) ANTELCO に対する他国、国際機関等からの技術協力の有無 (資料 11)

4. 訓練計画

- (1) 1990年度実施する訓練コースについて (本文)
 - ①コース名
 - ②対象訓練生 (新規採用者、技能向上及び人材育成訓練別に)
 - ③訓練生数
 - ④訓練終了後の配属先機関、職場及びその業務内容
 - ・新規採用者訓練 (現場機関、その他等)
 - ・技能向上訓練 (元局、その他等)
 - ・人材育成訓練
 - ⑤期間
 - ⑥カリキュラム
 - ⑦到達目標 (特に人材育成訓練については具体的に)
- (2) 将来予定している訓練コースについて (資料 12)
 - ①コース名
 - ②対象訓練生 (新規採用者、技能向上及び人材育成訓練別に)

③訓練生数

- ・2000年迄の年度別算出根拠

新規採用者訓練（新規採用計画）

技能向上訓練（新機種導入等設備計画、要員計画）

人材育成訓練（組織改訂計画等）

④訓練終了後の配属先機関、職場及びその業務内容

- ・新規採用者訓練（現場機関、その他等）

・技能向上訓練（元局、その他等）

- ・人材育成訓練

⑤期間

⑥カリキュラム

⑦到達目標（特に人材育成訓練については具体的に）

5. 要請技術協力分野について（本文）

- (1) 分野名
- (2) 各分野毎の具体的な要請内容
- (3) 各分野に配置するカウンターパートのレベル、数
- (4) 各分野毎のJICAによるカウンターパート研修の研修員数

6. 要請訓練機材について（資料13）

- (1) 機材名
- (2) 数量
- (3) 基本性能、仕様
- (4) 当該機材を使用するコース名（将来予定している訓練コース名より）

1. パラグアイ国におけるラジオ及びテレビネットワークの現状

次の区分で、会社概要、放送局数、番組伝送ネットワーク、放送局の要員数（全体数、番組制作、技術の別）及びANTELCOと兼務している職員の数（技術系に限る）

(1) ラジオ放送

・ 国営

・ 民営

(2) テレビ放送

・ CH-9

・ CH-13

2. 2000年までの放送関係拡充計画

(1) ネットワーク

(2) ANTELCOの職員と兼務する要員計画

3. 放送関係監督官庁とその役割

(1) 技術関係

(2) 放送番組内容

4. その他

既にお送りしています質問表の3から6までの項に関しては、放送関係を含めたものとしていただければ幸いです。

以上

資料1. 質問事項 (西語)

Questionario de Estudios Preliminares

Para hacer estudios preliminares armoniosamente que tiene por objeto decidir posibilidades de cooperación técnica sobre el proyecto de Instituto Paraguayo de Telecomunicaciones, pide a la organización Paraguaya contestar a las preguntas siguientes antes de recibir a la misión japonesa. (del fin de 1989)

1. Población en todo el país y en las ciudades principales.

2. Situación Paraguaya de las telecomunicaciones.

(1) Número de aparatos telefónicos en todo el país y en las ciudades principales.

(2) Número de abonados de teléfono en todo el país y en las ciudades principales.

(3) Número de aparatos de pago previo.

(4) Número de líneas telefónicas internacional.

Via microonda, via satellite, etc., destinación, respectivamente.

(5) Número de abonados de télex nacional.

(6) Número de abonados de télex internaconal.

(7) Número de facsímil.

(8) Comunicación radioeléctrica móvil.

Número de abonados de radioteléfono móvil.

Número de abonados de móvil marítimo.

Número de abonados de busca persona.

Otros.

(9) Comunicación de datos.

Servicio ofrecido por ANTELCO.

Servicio ofrecido por otras compañías.

Nombre del sistema.

Contenido de servicios.

Número de equipos terminales.

(10) Número de líneas privadas nacionales.

(11) Número de líneas privadas internacionales.

(12) Conmutación automática (cada tipo de conmutación, LS, TLS, TS).

Nombre de central, ciudad, capacidad, número de abonados, marca de conmutación, fabricante, fecha de instalación, analógico/digital.

(13) Conmutación manual.

Nombre de central, ciudad, capacidad, número de abonados, fecha de instalación.

(14) Líneas de transmisión principales (en caso de líneas de transmisión digital como fibra óptica, etc., se desea enumerar todas las líneas).

Trayecto, capacidad, número de canales, sistema (cable de fibra óptica, microonda, cable coaxial), fabricante, frecuencia, distancia (central terminal-central terminal), fecha de instalación, analógico/digital.

(15) Plan de ampliación de las telecomunicaciones hasta el año 2000.

① Demanda telefónica, demanda de varios servicios.

② Plan de instalación telefónica.

③ Nombre de central automática (central nueva, central a ampliarse, central de sistema a cambiarse (analógico → digital)), capacidad, fecha, sistema.

④ Trayecto de transmisión (nuevo, ampliado, cambiado), capacidad, fecha, sistema, distancia (central terminal - central terminal).

⑤ Nuevos servicios a ser introducidos, fecha, áreas.

⑥ Plan de personal.

⑦ Detalles de proyectos contratados.

Nombre de proyecto, fecha, escala, sistema, área.

⑧ Proyectos no contratados pero que cuentan con el presupuesto.

Nombre de proyecto, fecha, escala, sistema, área.

3. Organización

- (1) Organización de Ministerio de Obras Públicas y Telecomunicaciones.
- (2) Organización de ANTELCO.
- (3) Número de empleados de ANTELCO (año 1990), por cada departamento y profesión.
- (4) Organización de IPT.
Relaciones entre bachillerato técnico, Instituto Ingeniería Electronica e IPT (desde el punto de vista de gasto, dependencia de estudiantes y otros).
- (5) Numero de empleados de IPT (año 1986 ~ 1990), por cada departamento y profesión.
- (6) Número de profesores, instructores, etc., en IPT (año 1986 ~ 1990), por cada profesión (conmutación, transmisión, cable, etc.) y por cada curso (para empleados de ANTELCO, Bachillerato técnico, IIE).
- (7) Años de servicio de profesores, instructores, etc., en IPT.
- (8) Presupuesto de IPT (año 1986 ~ 1990), por cada rubro principal.
- (9) Cursos de IPT (año 1986 ~ 1989).
Nombre de curso, número de estudiantes, plazo, número de cursos.
- (10) Fenómeno proveniente de falta de ingenieros y técnicos o de bajo nivel de tecnología.
- (11) Lista de equipos existentes para entrenamiento en IPT.
- (12) Cooperación técnica de otros países o de organizaciones internacionales para ANTELCO.
Tiempo, plazo, contenido, organización, etc..

4. Plan de entrenamiento.

- (1) Curso del año 1990.
 - ① Nombre.
 - ② Estudiantes (empleados nuevos, mejoramiento del nivel técnico, capacitación general).

- ③ Número de estudiantes.
- ④ Organización, oficina y operación donde trabajan después de terminar cursos.
 - Curso de empleados nuevos.
 - Curso de mejoramiento del nivel técnico.
 - Curso de capacitación general.
- ⑤ Plazo.
- ⑥ Programa.
- ⑦ Objetivo a alcanzar (especialmente curso de capacitación general).

(2) Curso en el futuro.

- ① Nombre.
 - Curso de empleados nuevos (plan de emplear).
 - Curso de mejoramiento del nivel técnico (plan de instalar sistema nuevo, etc.).
 - Curso de capacitación general (plan de modificar organización).
- ② Estudiantes (empleados nuevos, mejoramiento del nivel técnico, capacitación general).
- ③ Número de estudiantes.
 - Base de cálculo hasta el año 2000.
- ④ Organización, oficina y operación donde trabajan después de terminar cursos.
 - Curso de empleados nuevos.
 - Curso de mejoramiento del nivel técnico.
 - Curso de capacitación general.
- ⑤ Plazo.
- ⑥ Programa.
- ⑦ Objetivo a alcanzar (especialmente curso de capacitación general).

5. Sección de cooperación técnica solicitada.

- (1) Sección.
- (2) Detalles de solisitud de cada sección.
- (3) Nivel y número de "counterparts" de cada sección.
- (4) Número de becarios de JICA de cada sección.

6. Equipos solicitados para entrenamiento.

- (1) Nombre de equipo.
- (2) Cantidad.
- (3) Calidad básica, especificaciones.
- (4) Nombre de curso en que se usan los equipos en cuestión.