

パラグアイ電気通信訓練センター  
実施協議調査団報告書

平成4年8月

国際協力事業団  
社会開発協力部

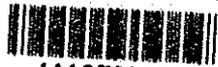
社協二

JR

98-024

175

JICA LIBRARY



1110539(2)

パラグアイ電気通信訓練センター

実施協議調査団報告書

平成4年8月

国際協力事業団  
社会開発協力部



国際協力事業団

25774

## 序 文

パラグアイ政府は、1977年共和国憲法第94条に基づく大統領府企画庁の作成した「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、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を越したものである。

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月にプロジェクト方式協力をに係る事前調査団を派遣し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いて調査確認を行った。さらに、事前調査の結果を踏まえ、1991年7月に本件協力の詳細な実施計画内容の検討を行うため、長期調査員を現地に派遣した。今回、右検討結果に基づきプロジェクト方式技術協力の実施内容を確定する目的で、1992年2月19日から3月3日にかけて実施協議調査団を現地に派遣した。

本報告書は、今般派遣されたプロジェクト方式技術協力をに係る実施協議調査団の調査・協議結果をと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4年8月

国際協力事業団  
理事 佐藤 清



ミニッツ署名



日本大使館にて

前列右から  
板橋団員  
丸山大使  
等々力団長

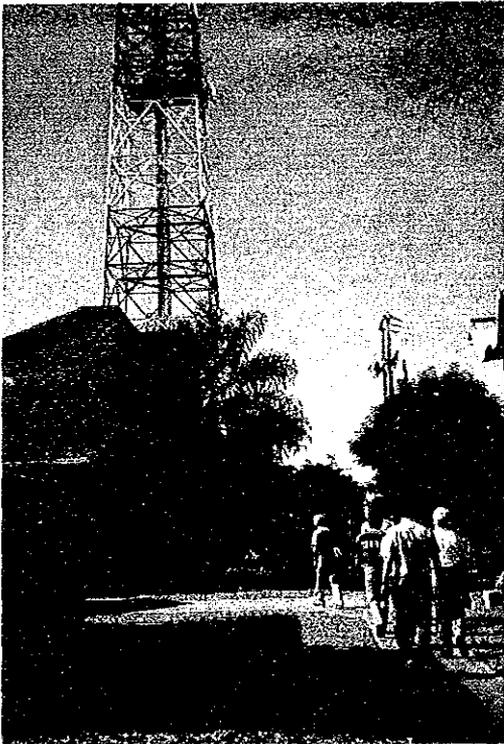
後列右から  
宮川書記官  
榎本団員  
比護団員  
永利団員  
篠山団員



協議風景



シウダデルエステ市の  
電話局視察



同上

## 目 次

序 文  
写 真

1. 実施協議調査団の派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者リスト .....	3
2. 要約 .....	5
3. パラグアイ国電気通信の現状と開発計画 .....	9
3-1 電気通信に関する行政組織と運営 .....	9
3-2 電気通信サービスの現状 .....	16
3-3 パラグアイ国電気通信開発計画 .....	18
3-4 わが国との関係 .....	19
4. 実施協議結果 .....	21
4-1 交渉経緯 .....	21
4-2 協議結果とプロジェクト実施上の留意点 .....	22
4-3 討議議事録等 .....	27
4-4 討議議事録等の訳文 .....	43
5. プロジェクト協力の基本計画 .....	61
5-1 基本計画 .....	61
5-2 今後のスケジュール .....	61
6. 分野別技術移転計画、訓練計画 .....	63
6-1 技術移転の対象分野 .....	63
6-2 技術移転計画 .....	63
6-3 訓練計画 .....	64
参考 経済社会開発計画 1990年 抜粋 -大統領府 技術企画庁-	75

## 1. 実施協議調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

パラグアイ国では、1977年に策定した「社会経済発展国家計画」以来、電気通信部門の強化をすることにより、電気通信及び電子工学の分野における人的資源を質・量ともに改善することを目標に掲げた。このため「パ」国政府は、同国電気通信公社（ANTELCO）の訓練教育機関である電気通信学園（IPT）において、同分野の技術者の国家レベルでの養成を行ってきた。

しかし、IPTはかかる技術者養成に必要な人材、機材、設備及び建物を十分に有していないことから、「パ」国政府は1989年以降、我が国に対し技術協力並びに無償資金協力を要請してきた。

これを受けて、我が国は、1990年11月に事前調査団の派遣、続いて1991年7月の長期調査員の派遣により、パラグアイ側要請内容について協議を行うとともにプロジェクト方式技術協力の基本計画及びプロジェクト実施体制の調査・確認を行った。

今回右検討結果に基づき、具体的な協力内容、実施方式に関する協議を行い、この結果を討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）としてとりまとめ、先方責任者との間で署名交換を行うことを目的として1992年2月19日から1992年3月3日の日程で実施協議調査団を現地に派遣した。

### 1-2 調査団の構成

区分	氏名	担当業務	所属部課、役職
団長	等々力 勝	総括	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発第二課課長
団員	永利 正統	協力企画	郵政省通信政策局国際協力課 郵政事務官
〃	板橋 邦夫	交換	日本電信電話株式会社国際部 嘱託
〃	榎本 沛元	伝送	日本電信電話株式会社国際部 嘱託
〃	篠山 和良	運営管理	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発第二課職員
〃	比護 裕子	業務調整	(助)国際協力サービス・センター 研修監理部実施第二課主任

1-3 調査日程

日順	月日	午 前	午 後
1	2/19 (水)		19:00 成田発(RG-837) -(ロス経由)→サンパウロ
2	2/20 (木)	5:50 サンパウロ着 11:15 サンパウロ発(RG-902)	13:15 アスンシオン着 14:30 ホテルチェックイン 15:20 日程等打合せ 於 ホテル 19:30 事務所長主催夕食会 於 Majastad
3	2/21 (金)	08:00 JICA事務所表敬 09:00 大使館表敬 11:00 ANTELCO 人材局長表敬	14:00 IPT 関係者との協議 於 IPT
4	2/22 (土)	資料整理及び打合せ	資料整理及び打合せ 20:00 宮川書記官主催夕食会 於 デイアマンテ
5	2/23 (日)	ルケ市向け移動	ルケ市プロジェクトサイト視察
6	2/24 (月)	10:00 MOPC表敬 11:30 ANTELCO 総裁表敬	14:00 IPT 関係者との協議
7	2/25 (火)	シウダ・デル・エステ向け 移動	ANTELCO エステ支局視察
8	2/26 (水)	地域事情調査	アスンシオン向け移動 19:00 山本書記官邸訪問
9	2/27 (木)	09:00 R/D 署名 於 MOPC 大臣室 (MOPC 大臣立会いのもと, ANTELCO 総裁と署名) 11:00 JICA事務所報告, 打合せ	20:00 ANTELCO 主催夕食会 於 La Preferida
10	2/28 (金)	08:00 大使館報告 11:00 団内打合せ	19:00 調査団主催レセプション 於 Excelsior
11	2/29 (土)	帰国準備	17:00 アスンシオン発(RG-903) 19:00 サンパウロ着 11:00 サンパウロ発(RG-866) →ニューヨーク
12	3/01 (日)	06:30 ニューヨーク着	
13	3/02 (月)	11:00 ニューヨーク発(NH-009)	
14	3/03 (火)		14:55 成田着

#### 1-4 主要面談者リスト

##### JICA事務所

- ・細川事務所長
- ・清水業務二課長
- ・鹿野 所員
- ・飯原 所員

##### 大使館

- ・丸山大使
- ・宮川二等書記官
- ・山本二等書記官
- ・Akio Kikuchi

##### MOPC (公共事業通信省)

- ・Gral. Brig. Porfirio Pereira Ruiz Diaz,  
Ministro de Obras Públicas y comunicaciones
- ・Ing. Jose Zacaria Orue  
Sub. Secretario de Obras Publicas

##### ANTELCO

- ・Cnel. Guillermo Godoy  
Presidente del Consejo de ANTELCO
- ・Ing. Manuel Duarte  
Secretario General de ANTELCO
- ・Ing. Eduardo Y. Kishi  
Director de Recursos de ANTELCO
- ・Ing. Alba Orrego  
Gerente de Formación y Capacitación
- ・Ing. Ruben Zarza  
Departamento de Capacitación
- ・Ing. Marta Rumich  
Departamento de Apoyo a la Enseñanza
- ・Lic. Basilides Jacouet  
Departamento de Formación
- ・Ing. Mirian Palacios  
Coordinación Proyecto IPT

• Ing. Gustavo Veron  
Sección Capacital y Adiestramiento Tecnico

• Ing. Jorge Ocampos  
Jefe Laboratorio de Electronica

• Ing. Rosa Gomez de Euers  
Jefe Unidad Tecnica Administrativa

• Roberto Okada  
Unidad Tecnica Administrativa

ANTELCO  
CIUDAD DEL ESTE

• Ing. Wilson M. Cristaldo V.  
Gerente Regional Este

## 2. 要 約

### 2-1

本調査団はパラグアイ国電気通信公社において、電気通信学園に係る技術協力プロジェクトの内容について同公社幹部職員と詳細な協議を行い、その結果として同公社総裁と調査団長の間で討議議事録として署名を交わした。主要内容は次のとおり。

#### (1) 本プロジェクトの目的

本プロジェクトでは、デジタル技術に対応可能な訓練コースを企画・運営し、同コースの実施を通じてメンテナンスに必要な能力を備えたANTELCOの技術者を養成することを確認した。

#### (2) 訓練コース

11種類の訓練コースに対し、日本人専門家の指導を行うこととし、1コースの期間は3ヵ月から1年間である。但し、日本人専門家による技術移転は講師となるカウンターパートに対し実施することとし、訓練コースの運営に関しては、コースの内容によってはその一部、デジタル技術に関する部分を支援することとする。各コースの訓練期間に対するデジタル技術分野に係る時間配分の平均は約39.8%であり、コース運営面からみて日本側の関与する割合は比較的少ない。その他、3ヵ月未満のコースとしてパラグアイ側が独自に実施するものもあることが確認された。

(3) 本プロジェクトに必要とされるカウンターパートは日本側が協力を行う5分野にそれぞれ3名以上が必要である。「パ」側では近々組織改編の予定であり、人事面での計画は出来ていなかったが、調査団の同国滞在中に5名の者が決定された(別紙参照)。その他については順次決定する。また、日本研修については、予算的に可能であれば年3名を主として集団コースに参加させることで合意した。

#### (4) 専門家派遣

長期専門家チーフアドバイザー、調整員、デジタル交換、デジタル伝送の4名を派遣する。その他短期専門家を必要に応じて派遣する。日本人専門家に対する便宜供与は問題ない旨確認した。

#### (5) 供与機材

本件プロジェクトは無償資金協力との連携により実施されるが、主要機材は無償資金協力により調達し、プロジェクト方式による本プロジェクトでは補完的に調達することになる。(無償資金協力は工業高校・アスンシオン大学電子工学部に対するものを含む)

#### (6) プロジェクトの運営管理

ANTELCO人材局長をチーフアドバイザーのカウンターパートとし、必要に応じ組

織に対するアドバイスも可能になるようなプロジェクト組織とした。また、ジョイントコミッティを年1回以上開催することとし、議長はANTELCO総裁とすることとした。

## 2-2 所感並びに留意事項

### (1) プロジェクトの運営管理能力と持続的発展性

ANTELCOの技術局から1958年に独立して設立された電気通信学園は、技術的・財政的な不足を乗り越え、その後電子工学専攻の工業高校、アスンシオン大学電子工学部の設置を経て「パ」側に必要とされる技術者の育成を行ってきた。後述の社会経済開発計画に見るとおり、近年、電子通信技術の複雑、細分化するなかで、これに適応した教育訓練体制を再整備する必要性は高く、我が国よりの支援が必要不可欠であることは自明であり、我が国の支援を十分に受け入れ、ニーズに対応した教育が展開出来るものと考えられる。従って我が国による技術協力を受け入れる下地は充分にあると思料される。また、本件プロジェクトの終了後においても、工業高校、アスンシオン大学電子工学部の拡大とともに、本訓練センターも拡大的展開が期待される。

### (2) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) による計画の策定

今回の計画に関する検討は、PDMにより実施された。PDMは今回の調査団が署名したR/D、TSIよりはもう少し具体的なレベルの枠組を示している。このため、マトリックスの適用についてはR/Dと同格ではなく、状況の変化に対応して変更していくものであることは確認された。しかしながら、本マトリックスの実現可能性についてはさらに双方が検討する必要があるため、今後時間をかけて内容を詰めることとした。日パ双方がこのマトリックスをベースに技術協力の展開が可能であることを確認した時点で、このマトリックスを実行計画の基本とすることが良いであろう。但し、その後のマトリックスの運営についても柔軟性をもった対応が不可欠であろう。

### (3) 日本側技術協力の範囲

本プロジェクトでは、日本側の支援はデジタル技術に特化した部分に限定しており、その他必要とされる知識、技能等に係る訓練は「パ」側独自で実施することになっている。従って1つの訓練コースカリキュラムの中に「パ」側独自で開発を行う部分が少なからずあるところから、コースの運営については「パ」側とより一層の協調関係を持って実施することが肝要である。

### (4) 「パ」側支援の体制

前回の事前調査時にも指摘されているとおり、「パ」側実施責任者は人材局長となっているが、計画の策定段階では、すべて人材局長1人で対応しており、他の「パ」側関係者は交渉の経緯を熟知している者は皆無であると言っても良い。本調査団では、カウ

ンターパート候補者のみならず関係者を集めてR/D、TSIの内容説明を行ったが、プロジェクト開始後も広く関係者を集めたプロジェクト運営会議を定期的を開催するなどの工夫が必要であろう。

(5) 民営化について

MOPC（公共事業通信省）大臣に確認したところ、具体的な計画は無いが、今後 ANTELCOが民営化されることになったとしても訓練部門については、その公共性を重視し、政府の組織として残すことになるだろうとのことであった。

(別紙) カウンターパート予定者

### CONTRAPARTES NACIONALES

1. Digital Switching System in general :   ING. FELIX MOREL CORREA
2. Digital Radio System :                    ING. GUSTAVO VERON
3. Digital Transmision System :            ING. RUBEN DARIO ZARZA
4. Outside Plant :                            ING. JORGE OCAMPOS
5. Network Planning and ISDN in general :  ING. ROSA MARIA DE EVERS

### 3. パラグアイ国電気通信の現状と開発計画

#### 3-1 電気通信に関する行政組織と運営

##### 3-1-1 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、AM2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3-1及び図3-2に示す。

##### 3-1-2 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64.8%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%しかいない。

### 3-1-3 電気通信学園 (IPT)

#### (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 TÉCNICO) 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。

#### (2) 組織機構

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3-3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、電子工業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。

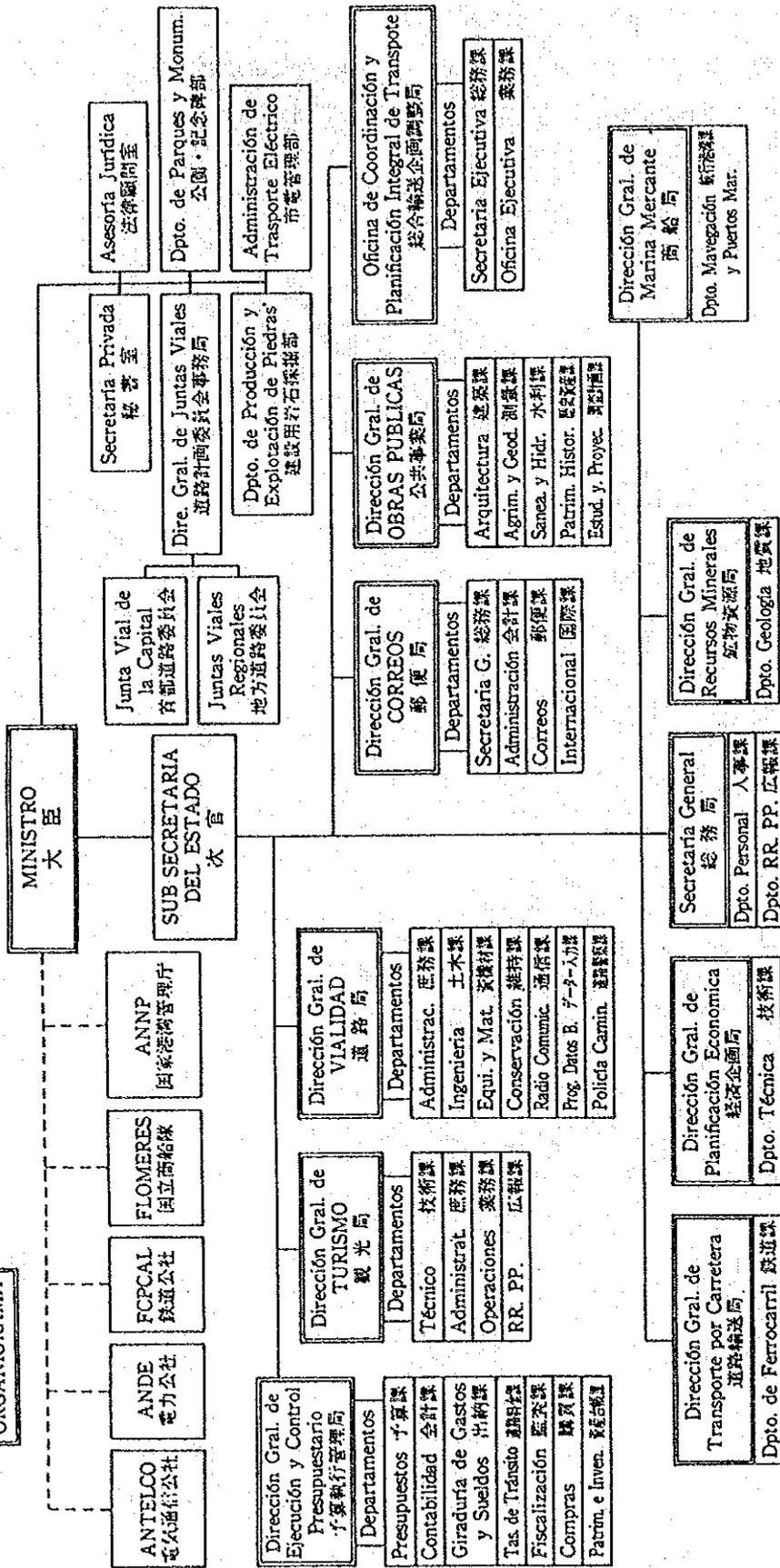
現時点における当学園のANTELCO内の位置付けは上記のとおりであるが、1993年

にはIPTは一つの局となることが決定されている。これはIPT組織の増大と場所が新たにルケ市に離れてしまうことから、一つの局として独立運営されたほうが好ましいというANTELCO運営委員会の決定である（図3-4参照）。

REPUBLICA DEL PARAGUAY  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

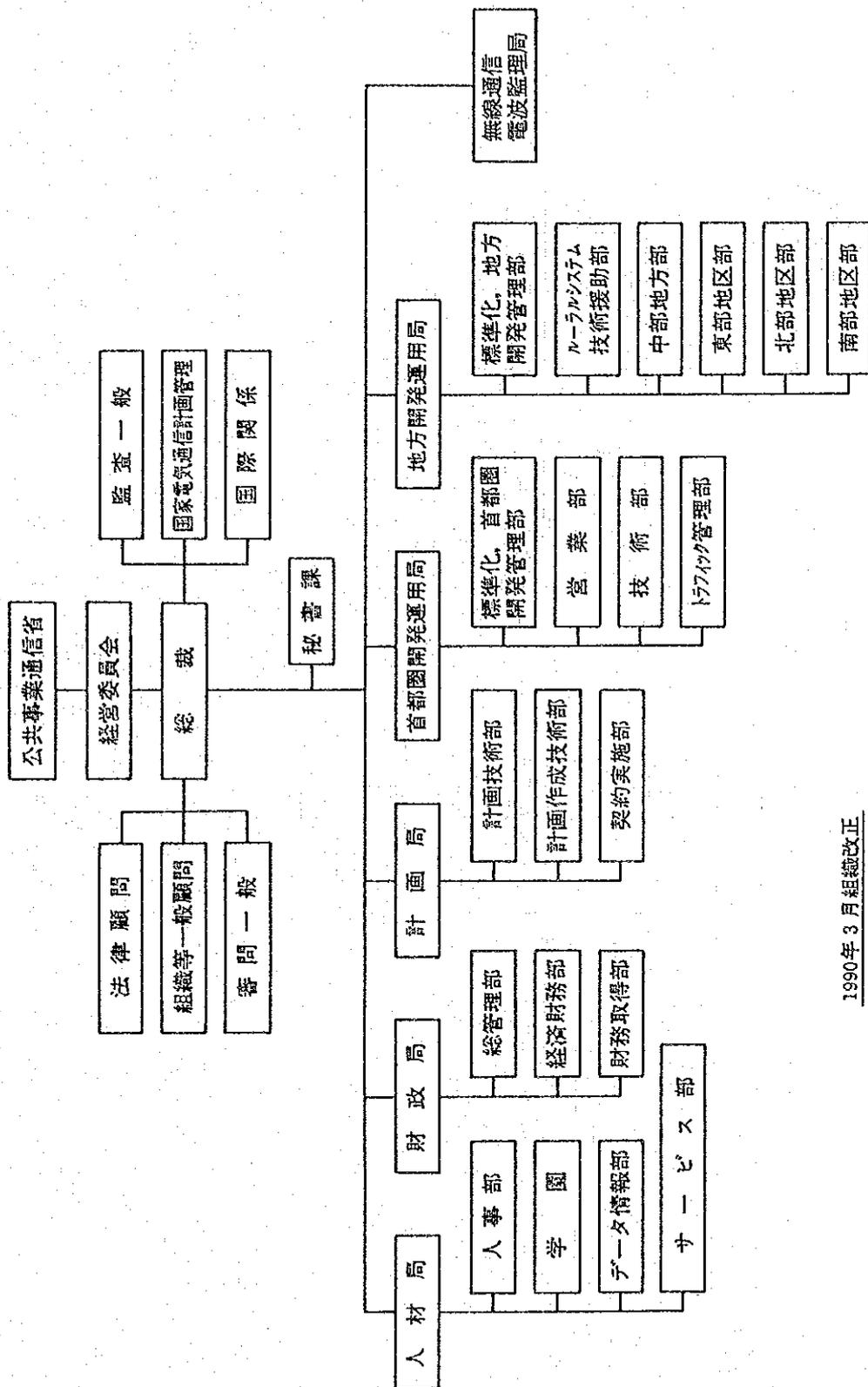
Y COMUNICACIONES

ORGANIGRAMA



在パラグアイ日本国大使館作成 (昭和62年9月28日)

図3-1 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 3 - 2 ANTELCO組織図

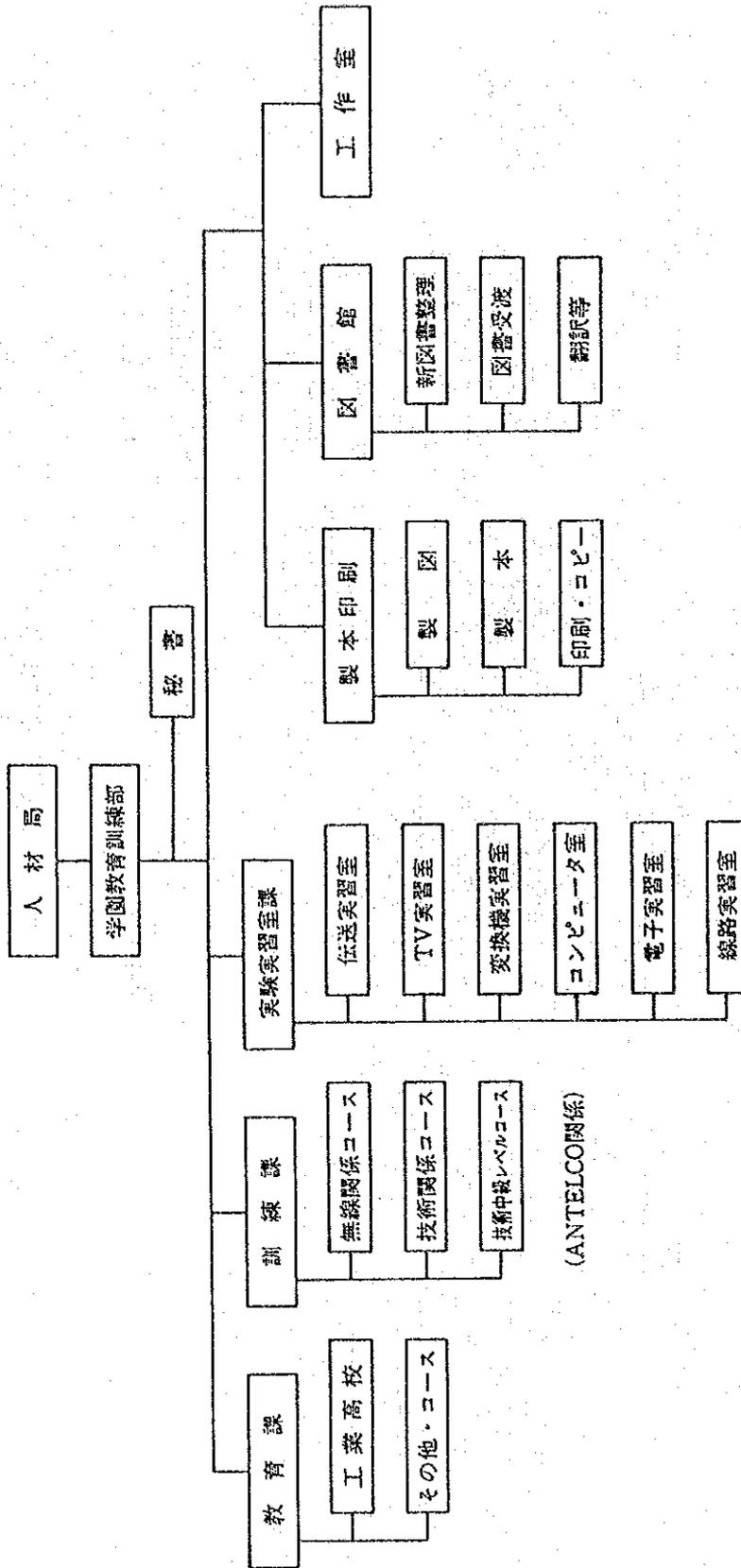


図 3 - 3 IPT組織図 (1990年 8 月)

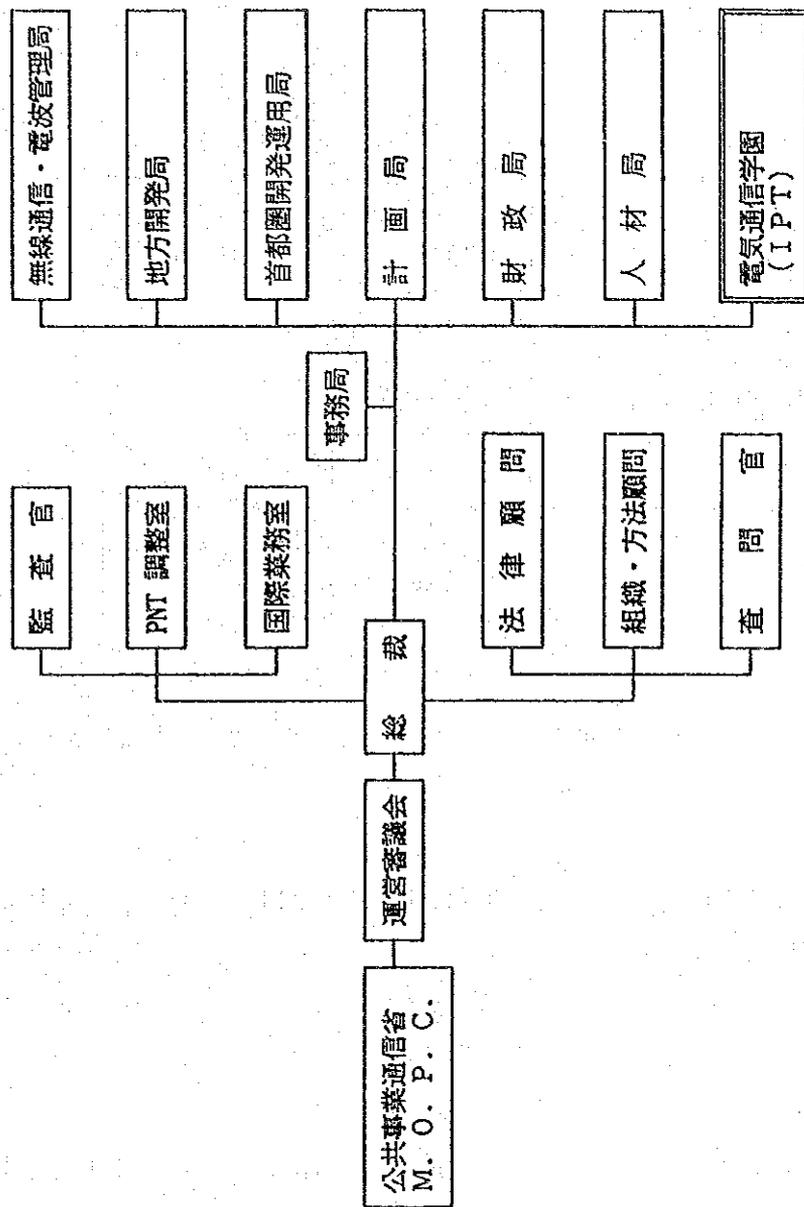


図 3 - 4 想定される ANTELCO 組織図 (1993 年版)

### 3-2 電気通信サービスの現状

#### 3-2-1 パラグアイ電気通信の現状と問題点

パラグアイ国における電気通信網の現状は、項目別にみれば次の通りである。

##### (1) 国内電話

1990年8月末現在の国内電話状況

	全 国	アスンシオン市
電話加入数	119,252 加入	83,684 加入
電話普及率(100人当たり)	2.9 加入	9.3 加入
市内電話自動化率	96 %	100 %
電話局数	257 局	12 局
自動局 手動局	66 局 191 局	12局内デジタル6局 0 局

首都アスンシオンに70%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、1990年8月末で、21カ国に対し325の回線があり、その内訳は、マイクロ回線141回線、衛星回線184回線となっており、アスンシオン市内の1,699の加入者から自動即時通話が可能となっている。なおマイクロ回線は、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイの3国向けである。

##### (3) 国内テレックス

1990年8月末に加入数は、アスンシオン市内で875の加入、その他の地域で215の加入、計1,090の加入である。

##### (4) ファクシミリ

現在アスンシオン市内にのみ設置されており、1990年8月末で835の端末がある。

##### (5) データ通信

公衆データ通信サービスは、未だ提供されていないが、現在、銀行、航空会社、旅行会社等を結ぶシステムが運用されており、それに25端末が接続されている。ANTELCOはこれに対し専用線を提供している。

同国における電気通信事業は、公共事業通信省（MOPC）の管轄下にある電気通信公社（ANTELCO）により、国内／国際電話、国内／国際通信、国内／国際テレックス等の運営と、テレビ・ラジオ・各種無線の電波管理などが行われている。テレビ・ラジオの放送業務は、MOPCの管轄下にあるテレビ局、ラジオ局によって運営管理されている。ラジオ放送は国営ラジオ放送局と民間放送局とがあり、放送電波は短波、中波、FM局がある。テレビ放送は、首都圏に2局、それ以外の地域に2局あるが、現時点で首都圏に3局の新しいテレビ局の申請がANTELCOに出されている。また、ケーブルテレビ局の開設も申請されている。

同国の電話普及率は人口100人当たり2.9回線となっており、南米地域で最低の普及率である。同国政府は、かかる電気通信の未発達が経済開発の障害となっていることを認識し、「国家社会経済開発計画」の中でも電気通信網の拡充・近代化へ取り組まなければならないとして、それに必要な技術者の育成を計るべく予算措置等に力を入れている。特に現在では、人口の首都圏集中化が進み、この傾向を緩和するための地方地域の開発振興政策を打ち出し、力を入れているが、通信事情が極めて悪いため遅々として開発が進まず、大きな支障を来している。

### 3-2-2 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。

### 3-3 パラグアイ国電気通信開発計画

#### 3-3-1 国家社会経済開発計画

この経済政策の主な目的は、国民福祉にあり、基本的には財・サービスの生産増加及び雇用の増加にある。すなわち高い生産性及び雇用率、物価の安定、自由市場、黒字貿易収支、為替の安定化を可能な限り実現することである。

国内政策については、次のものが再重要視されている。

- 農産物の国内・国際市場における販売力の強化
- 人口の新しい地域への定住化
- 行政機関の地方分散
- 教育制度の拡充による人的資源の補強

#### (1) 本プロジェクトとの直接的関係

電気通信分野においては、急増する需要、特に電話サービス及びそれらに関連する新しい分野（テレックス、ファクシミリ、情報処理）における需要にいかに対処していくかということが緊急に解決を要する問題となっている。

このような問題を解決するために、一つには通信網の整備・拡充が取り上げられているが、それとともに電気通信技術者の増員と質の向上をはかることが必要とされる。具体的には中級及び上級レベルの技術者を養成することにある。それら技術者の養成機関がANTELCOの管轄下にあるIPTである。

ANTELCOは電気通信分野の需要に応じて、短期計画（1995年度）として電話線を首都圏で20,000本、地方地域において25,000本拡張する方針をとり、この他には、ピラポ、サンタリタ、サンアルベルト等への拡張計画を含む経済発展地域の農村システム実施を計画している。

#### 3-3-2 電気通信の発展の方向性

同国は、通信事情の改善が同国の発展の諸々の影響を与えることを重視し、「国家社会経済開発計画」の中で次のような改善策を指向している。

- (1) 電気通信分野における諸問題は、急増する需要、特に電話サービス及びそれらに関連する新しい分野（テレックス・ファックス・情報処理）における需要にいかに対処していくかにある。
- (2) この問題を解決するため、通信施設及びインフラストラクチャーの拡大と近代化、合わせて科学技術の必要に応じて技術者および運営スタッフの能力を向上させるべく人的資源の養成に力を入れることが必要である。
- (3) 具体的には、需要に対し絶対数が不足している中級及び上級レベルの技術者の育成を

図る。同国における公衆電気通信業務は、MOPCの管轄下にあるANTELCOにより、国内／国際電話、通信、テレックスならびに電波管理に至るまですべて独占的に運営されている。この電気通信技術者の育成を担っているのが、パラグアイ電気通信学園 (IPT) である。

### 3-4 わが国との関係

これまでの日本のIPTに対する協力実績

#### (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	"	マイクロウェーブ通信	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)	マイクロウェーブ通信	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 - 1992. 3. 31(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

#### (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。

#### (3) 無償資金協力

交換公文署名	金額(百万円)	電気通信学園拡充計画(1/2期)
91.08.20	428	



## 4. 実施協議結果

### 4-1 交渉経緯

本プロジェクトの実施協議にあたっては、事前調査（平成2年11月3日～平成2年11月12日）及び、長期調査（平成3年7月13日～平成3年8月10日）における「パ」側との協議を踏まえ、予め日本側R/D案及び暫定実施計画案（IST）を用意し、これらを「パ」側に提示し、協議するという方針で臨んだ。

本協議は、これまでに合意された事項の最終確認と補足説明を中心に進められた。その結果、R/D案に大きな変更はなく、2月27日に公共事業通信省（MOPC）にて、MOPC大臣立会いのもと、ANTELCO総裁と団長との間で本プロジェクトに係るR/D及び暫定実施計画が署名・交換された。

4-2 協議結果とプロジェクト実施上の留意点

調査・協議項目	日本側対応方針	協議結果とプロジェクト実施上の留意点
<p>1. プロジェクトの目的 (1) 目的</p> <p>(2) 訓練対象者</p> <p>(3) 技術移転対象者(C/P) N/D に記載せず</p> <p>(4) 訓練コース</p> <p>専門家協力コース</p> <p>C/P 協力訓練コース</p>	<p>日本側対応方針</p> <p>(1) 目的 ディジタル技術に対応可能な訓練コースを企画・運営し、必要な能力を備えた技術者（エンジニア及びテクニシャン）を養成する。</p> <p>(2) ANTELCO の職員とする。</p> <p>(3) ANTELCO の職員で訓練センターの教官として継続的に従事する者。C/P 資格要件については、 ては長期研修にて協議したことを以下のとおり確認する。 ①技術者もしくは技術者等の力を有するもの ②能力 1) 英語 Speaking, writing, hearing, reading ができる者 2) 当該協力分野の知識を有する者 ③実務経験が3年以上の者 ④概ね40歳未満の者</p> <p>(4) 訓練コース 中期至及び長期研修の結果を踏まえて以下の訓練種別及び訓練コースにつき先方と協議し 再確認する。</p> <p>次の長期訓練コース（訓練期間3ヵ月以上）の一部について、日本人専門家が協力する。</p> <p>①新規採用者訓練（技術系） ②新方式保守者訓練（ディジタル交換方式・ディジタル伝送方式・線路） ③技術向上訓練（インヘンエエロ・上級テクニコ ・テクニコ（ディジタル交換・ディジタル伝送） ・マイクロ波ディジタル方式・ディジタル交換機・ISDN）</p> <p>次の短期訓練コース（訓練期間3ヵ月未満）について、C/P が主体的に実施する。</p> <p>①新規採用者訓練（技術系） ②職種転換訓練（光ファイバ通信基礎技術） ③新方式保守者養成訓練（移動通信方式） ④技術向上訓練（ISDN（基礎）・光ファイバケーブル建設保守 ・光ファイバ伝送方式・ディジタル無線・ルーター電話 ・トラフィック測定・光ファイバ接続技術・光ファイバ通信）</p>	<p>協議結果とプロジェクト実施上の留意点</p> <p>(1) 同左（プロジェクトマネジメントに記載）</p> <p>(2) 同左</p> <p>(3) ANTELCO の職員とする。C/P 資格要件については、 側に口頭にて説明し、了解済み。</p> <p>(4) 訓練コース 協議の結果、左記のコースについて技術協力をを行う。 （T S I に記載）</p>

要項名称 - 協賛機工頁目	日本側対処方針案	協議結果とプロジェクト実施上の留意点
2. 協賛計画の決定 (1) 協賛分野	(1) 長期調達報告を踏まえ日本側(案)として下記分野に対し協賛方針 ① デジタル交換 ② デジタル無線伝送(デジタルルラール無線電話を含む) ③ デジタル有線伝送(ケーブルPCM方式、光ファイバ方式) ④ 線路 ⑤ 通信網計画 ⑥ ISDN (2) ① TSI (5年間のプロジェクト実施計画) ・ 訓練コース実施計画 ・ 専門家派遣計画 ・ C/P 研修計画 ・ 機材供与計画 ② M/P (R/D) に記載 技術協力の内容、目標(項目、数量化された目標) ③ 技術移転計画(項目ごとに技術移転実施スケジュール) 詳細についてはチームリーダー一現地増任後 当部と相談の上、技術移転計画を作成する。 基本方針は以下の通り 1) 個人技術移転把握の為の判断の根拠 (a) 担当分野 機材操作・保守能力 (b) 教材作成能力 (c) 訓練指導能力 2) 技術移転完了の目安 担当分野: 担当コースにおける訓練生に対する指導を日本人専門家の協力なしにC/P が独自で2回目的コース開始より行うこととする。 ④ センダ一長、C/P、サポーターティングスタッフの配置( R/D に添付)	(1) 協賛分野 協議の結果、協賛分野を下記の5分野とし、R/DのANNEX I、マスター プランに明記 ① デジタル交換一般 ② デジタル無線伝送 ③ デジタル有線伝送 ④ 線路 ⑤ 通信網計画とISDN一般 (2) TSIはR/Dとは別途署名 ① 左記計画を記載 ② R/D ANNEX I に記載 マスタープラン には項目・数量化された目標を明記せず。 ③ 同左 ④ R/D ANNEX IV に記載 (3) 同左 (4) ① 協議の結果、同左について八割了解 調整員に關して、現調整員候補者に決定する方向で同人とJICAにプ ロジェクト実施に間に合うよう詳細をつめることを確認した。 ② 同左
(2) プロジェクト実施計画 ① TSI ② M/P (R/D) (???) ③ 技術移転計画 (C/P)	(3) 92.04.01-97.03.31 の5年間とする。 (4) ① 長期専門家の派遣計画(案) 合計 4名 ・ チームリーダー(注1) 1名 本プロジェクト開始日より約2か月後派遣 ・ 調整員 1名 本プロジェクト開始日(稼働中) ・ 交換専門家 1名 本プロジェクト開始日より5か月後派遣 ・ 伝送専門家 1名 本プロジェクト開始日より5か月後派遣 (注1) チームリーダーは、通信網計画を指導できる専門家が望ましい。 ② 短期専門家派遣計画(案) 毎年度の短期専門家派遣計画については、JOINT COMMITTEE 及び調達団派遣時に協議の上 決定する。日本側案については協力機関と協議の上作成する。 ・ 交換専門家 数名 (導入されるデジタル交換機のメーカーから派遣) ・ 線路専門家 数名 (光ファイバケーブルの保守技術の指導に協力する、同ケーブル 接続材料の現地着後派遣) ・ 伝送・ISDN・その他 数名(「ハ」側と指導内容、時期を協議)	
(3) 協賛機関 (4) 専門家派遣計画 ① 長期専門家派遣 ② 短期専門家派遣		

習団主任・技術員派遣	日本側対応方針案	協議結果とプロジェクト実施上の留意点
<p>② 据付専門家派遣</p>	<p>③ 据付専門家の派遣計画 (案) → メーカーより派遣する。 ・ 93年度 (一科目)   伝送 1名   無線 1名 ・ 94年度 (二科目)   線路 1名   伝送 1名   無線 1名</p>	<p>③ 同左</p>
(5) C/P 配置	<p>(5) 各協力分野すべてに対して、それぞれ少なくとも3名のC/Pを協力開始までに配置するよう「バ」国側に申し入れる。</p>	<p>(5) 調査団帰国までに各分野1名ずつ計5名のC/Pリストが「バ」国側より提出された。</p>
(6) 研修員受入れ	<p>(6) 研修員受入れ計画 (案) (5年分) について協議・決定する。具体的な人数は、毎年度 JOINT COMMITTEE及び調査団派遣時に協議・決定する。 なお、日本側案として以下のJICA集団研修コースに対応する方針。 ・ 交換: デジタル交換技術コース ・ 無線: 無線通信技術コース ・ 伝送: デジタル伝送技術コース ・ 線路: 光ファイバケーブルコース ・ 通信網: 通信網計画設計技術コース また、チームリーダーのC/Pであるプロジェクト運営管理責任者及びセンタマネージャを準備する。</p>	<p>(6) 同左 チームリーダーのC/Pであるプロジェクト運営管理責任者については初年度に準高級研修員として受け入れることとした。</p>
(7) 機材供与	<p>(7) 「バ」国側要請機材を検討し、無償資金協力の役割分担に基づき作成した本プロ技の機材供与計画を「バ」国側に提示・協議した上で決定・別添2 なお、プロ技として以下の機材を供与する方針。 ① デジタル伝送方式   ・ デジタル無線伝送方式   ・ デジタルルーター無線電話   ・ デジタル光ファイバ伝送方式 ② 光ファイバ接続機材 ③ 上記①の訓練用機材 (含測定器等) ④ その他事務用機器</p>	<p>(7) 同左</p>
(8) 教材作成	<p>(8) 教材作成は原則として「バ」国側負担であることを説明。(R/Dに記載) なお、その作成に当たっては「バ」国側C/Pに対し日本人専門家が必要なアドバイスを与える。</p>	<p>(8) 同左</p>
(9) Aフォーラムの取り付け	<p>(9) A1-4の取り付けについて「バ」国側に時期を確認。</p>	<p>(9) Aフォーラムは調査団派遣時に作成署名を取りつけた。プロジェクト開始 (本年4月1日) 後早急に日本側に提出するよう調査団より依頼。</p>

副題 - 協賛項目	日本側対処方針案	協議結果とプロジェクト実施上の留意点
3. 加計外実施環境の確認 (1) プロジェクトサイト (2) 交通 (3) 建物 (4) 敷地面積	別添 (1) プロジェクトサイト 首都アソン市市の東に隣接するルケ市郊外 4 kmに位置する。当地はANTELOO が遠渡 受信所として使用している土地の一部である。 (2) 交通 727号市街からルケ市街を經由して車で30分。 727号市街からルケ市街を經由して車で30分。 ANTELOOはバスは10分から15分間隔。ルケ市街間の道路から学園までの約 800mについては、現在朝霧及びバスの運行については、ANTELOO より関係機関に要請中。 (3) 建物 ①工業高校棟 1,210.59 m <sup>2</sup> ④大学棟 669.24 m <sup>2</sup> ②実習棟 2,686.16 m <sup>2</sup> ⑤管理棟 2,365.33 m <sup>2</sup> ③訓練棟 843.39 m <sup>2</sup> 合計 7,952.71 m <sup>2</sup> (4) 敷地面積 約2ヘクタール	3. 同左 プロジェクトサイトを視察したところ、まだ未整地の段階
4. 無償資金協力の協力範囲と 実施スケジュール	(1) I期工事 (92/3-93/2) 契約済 別添 3参照 [建物] ①工業高校棟 ②実習棟 (2) II期工事 (92 夏頃-93/6) 契約見込 [建物] ③訓練棟      ①電子工学実習室用機材 ④大学棟              ②ディジタル交換器 ⑤管理棟              ③ケーブLPCH 方式	4. 同左
5. 「ハ」国側の取るべき措置 (1) C/Pの確保 (2) 運営・管理の確保 (3) その他人材の確保 (4) 経費負担 (5) 施設の確保	5. (1) C/Pの確保 ①資格要件に合致したC/Pの配置 (各分野それぞれ少なくとも3名) ②C/Pが訓練センターの教官をプロジェクト実施期間中やめないように書面にて約束す るよう「ハ」国側へ依頼。 (2) 管理・会計・秘書・運転手の確保 (I P Tスタッフとの業務について確認) (3) 機材搬付時に必要な作業員等の確保 (4) 以下の経費を「ハ」国側で負担する様依頼する。 ①人件費 (上記 5. ①②③に係る費用) ②I P Tの移転にかかる経費 (事前調査ミニッツに明記) ③施設維持費 ④教材作成費 ⑤機材管理費 (5) 施設の確保 ①教室・実習室及び専門家の執務室 ②C/P及び訓練生を収容するための宿泊施設	(1) ①「ハ」国側の責任によりC/Pの適任者を選定・配置する ②「ハ」国側より左記についてC/PとANTELOOとの間で署名をとりかわす ③「ハ」国側より左記についてC/PとANTELOOとの間で署名をとりかわす (2) 管理・会計はI P T業務。秘書・運転手は「ハ」国側了解した。 (3) 実習棟で働く職員を作業員として考えている。 (4) 「ハ」国側了解した。 (5) ①I P T移転前・後の専門家の執務室を確保しているとの説明を受けた。 ②構想はあるが具体的なスケジュールはない。

期間・協議項目	日本側対応方針案	協議結果とプロジェクト実施上の留意点
<p>6. 海外運営管理体制  (1) プロジェクトの責任者  (2) 運営管理責任者  (3) JOINT COMMITTEE (合同委員会)  (4) 組織図  (5) 供与機材の維持管理</p>	<p>6. プロジェクトの運営管理体制  (1) ANTELCO 総裁とする。(R/Dに記載)  (2) ANTELCO 人材局長とする。(R/Dに記載)  (3) 少なくとも年に1回、日本人専門家と交えて開催すること。(R/Dに記載)  (4) 別添組織図に基づいて相手国と決定、IPT 移転に伴う ANTELCO の組織変更、及び IPT と当センターとの組織上の位置づけを確認する。  (5) 供与機材 (含むネットワーク) の維持管理に必要な人材と部屋の確保を依頼。</p>	<p>6. (1) 同左  (2) 同左  (3) 同左  (4) 協議の結果、R/D ANNEX IV の組織図は IPT 移転後の計画組織図を公表したくないとの意向により現組織体系に基づいて作成した。  (5) 「バ」国側は了解した。</p>
<p>7. その他  (1) R/D のサイナー  (2) R/D の使用言語  (3) R/D に記載する「バ」国側官職名等  (4) 国内支店体制  (5) TSI の署名</p>	<p>(1) ANTELCO 総裁とする。  (同総裁は、プロジェクト実施に関する全責任を負う事とする。)  (2) 英語とする。  (3) 原則英文名とする。ない場合のみ、現地名称とする。  (4) 協力機関 (郵政省、NTT) と JICA で必要に応じ検討会を開催・協議する。  (5) TSI は R/D と別に署名する。</p>	<p>(1) 同左  (2) 同左  (3) R/D に記載する「バ」国側官職名をすべて英文名とし、ANNEX VII に当該官職名の西文・英文対照表を付した。  (4) 同左  (5) 同左</p>
<p>8. 92年度協力計画  (1) 専門家派遣  (2) 供与機材  (3) 研修員受け入れ  (4) 訓練コース準備</p>	<p>(1) ①チーアリーダー ②調整員 ③交換専門家 ④伝送専門家 合計4名  (2) 機材供与計画案-別添4  (3) 3名予定。但し、準高級研修員を受け入れられるかどうか「バ」国側の要請を伺う。  (4) 教科書作成</p>	<p>(1) 同左  (2) 同左  (3) 交換分野1名、通訳訓練分野1名を共同コースに受け入れる。  また、プロジェクト運営管理責任者を準高級研修員として受け入れる。  (4) 専門家現地到着後、C/Pと協力して作成。</p>

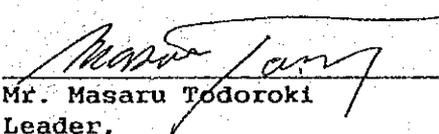
THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED  
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING CENTER

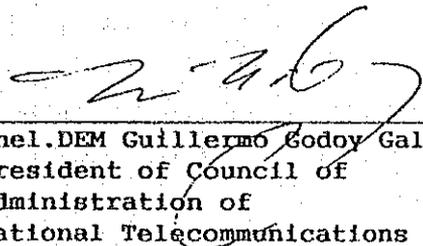
The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team" ) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Masaru Todoroki visited the Republic of Paraguay from February 20, 1992 to February 29, 1992, for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project of the Telecommunications 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 the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation Between the Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay signed in Asuncion on February 8, 1979 and came into force on July 24, 1979 (hereinafter referred to as the "Agreement"), both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Asuncion, February 27, 1992

  
Mr. Masaru Todoroki  
Leader,  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency, Japan

  
Cnel. DEM Guillermo Godoy Galeano  
President of Council of  
Administration of  
National Telecommunications  
Corporation

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay will cooperate with each other in implementing the Project for the purpose of providing theoretical and practical training on digital systems to the Paraguayan technical staff of National Telecommunications Corporation (hereinafter referred to as "ANTELCO").
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, and the provision of Article II-(b) of the Agreement, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Paraguay the privileges, exemptions and benefits as listed in the provisions of Article V, VI, VII and Article VIII and will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, and the provision of Article II-(c) of the Agreement, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.



2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government of the Republic of Paraguay upon being delivered c.i.f. to the Paraguayan authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II under the provision of Article IX of the Agreement.

#### IV. TRAINING OF PARAGUAYAN COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provision of the Article II-(a) of the Agreement, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Paraguayan counterpart personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Paraguayan counterpart personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project. The provision of Article IV of the Agreement will apply to the personnel.

#### V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Paraguay, and the provisions of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of the Paraguayan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
  - (2) Premises and facilities as listed in Annex VI;
  - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided



- through JICA under III-1 above;
- (4) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Republic of Paraguay;
  - (5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Paraguay and the provisions of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Paraguay of the Equipment referred to in III-1 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Paraguay on the Equipment referred to in III-1 above;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. President of Council of Administration of ANTELCO of the Republic of Paraguay will bear overall responsibility, as the head of the Project, for the implementation of the Project.
2. Director of Human Resources of ANTELCO will be responsible, as the project manager, for administrative and managerial matters of the Project.
3. Paraguayan counterpart personnel and administrative personnel will be directly responsible for technical and administrative matters in each field of the Project.
4. The Japanese chief advisor will provide necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the project manager.
5. Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Paraguayan counterpart personnel on matters



pertaining to the implementation of the Project.

6. For effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition referred to in Annex V.

#### VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with provision of Article VII of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Paraguay except for those arising from willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VIII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 1, 1992.



- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III EQUIPMENT
- ANNEX IV PRAGUAYAN COUNTERPART PERSONNEL, ADMINISTRATIVE  
PERSONNEL AND ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT
- ANNEX V JOINT COMMITTEE
- ANNEX VI PREMISES AND FACILITIES
- ANNEX VII CONTRASTIVE LIST OF ORGANIZATION NAME AND  
POST TITLES IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY

*degen*

*(m)*

## ANNEX I. MASTER PLAN

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to provide theoretical and practical training on digital systems to the Paraguayan technical staff of ANTELCO.

### 2. Role of Japanese Technical Cooperation

(1) The role of Japanese technical cooperation shall be to provide technical advice to Paraguayan counterpart personnel of ANTELCO who are exclusively engaged in the Project for the purpose of training engineers and technicians of ANTELCO.

(2) The scope of technical guidance for Paraguayan counterpart personnel is as follows:

- ① Digital Switching System in general
- ② Digital Radio System
- ③ Digital Transmission System
- ④ Outside Plant
- ⑤ Network Planning and ISDN in general

*u-gu*

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Long-term Experts in the fields of:
  - (1) Digital Switching
  - (2) Digital Transmission
4. Short-term Expert(s)

Short-term expert(s) will be dispatched when the necessity arises for the implementation of the Project.

*u.g.*

ANNEX III. EQUIPMENT

1. Equipment for Digital Transmission System
  - (1) Digital Microwave Transmission System
  - (2) Digital Rural Radio Telephone
  - (3) Digital Optical Fiber Transmission System
2. Equipment for Optical Fiber Cable
3. Equipment for training concerning items above
4. Other necessary machinery and equipment to be mutually agreed upon

*u/gu*

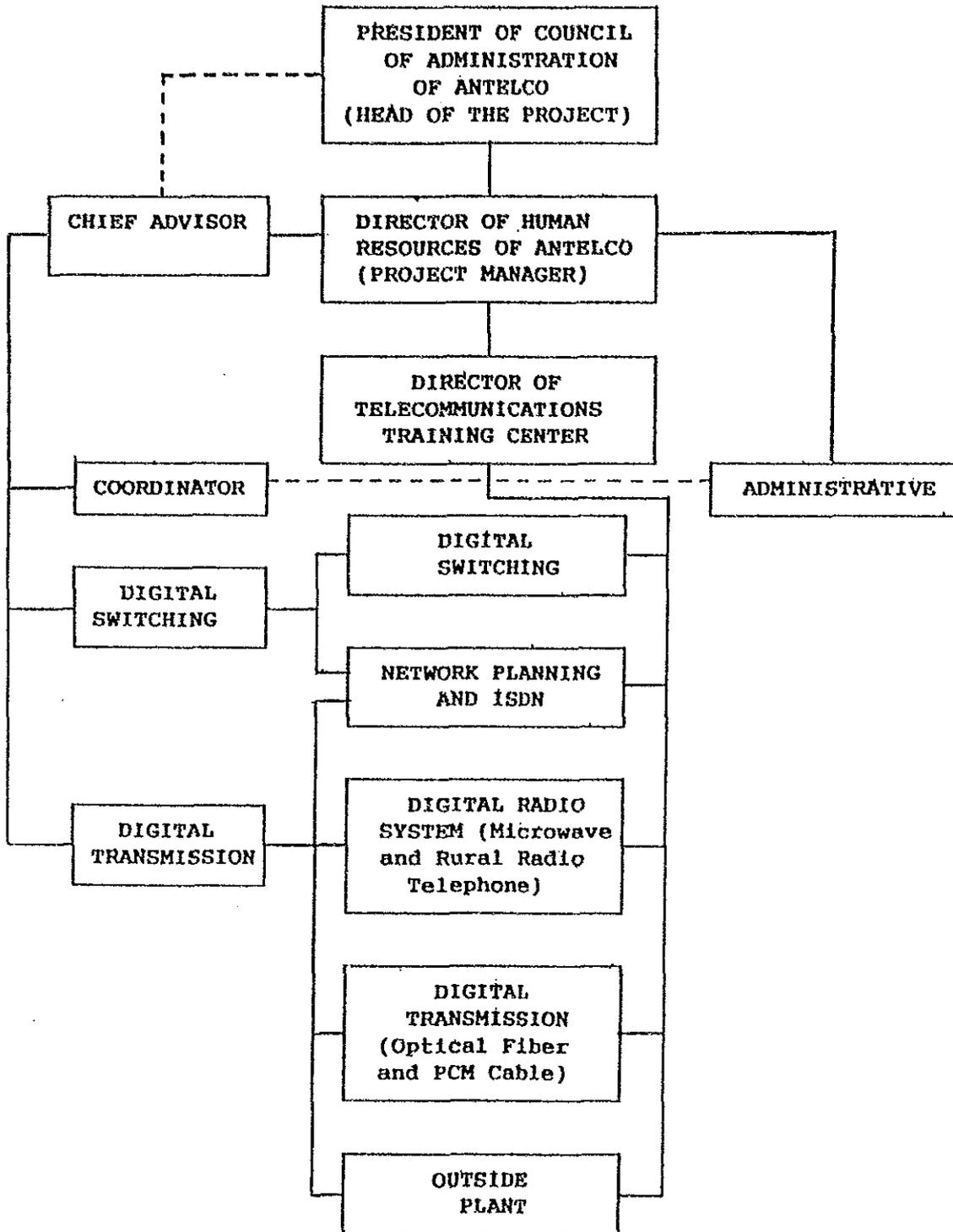
ANNEX IV. PARAGUAYAN COUNTERPART PERSONNEL, ADMINISTRATIVE  
PERSONNEL AND ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT

1. Head of the Project: President of Council of Administration of  
ANTELCO
2. Project manager: Director of Human Resources of ANTELCO
3. Counterpart personnel in the fields of:
  - (1) Digital Switching System
  - (2) Digital Radio System
  - (3) Digital Transmission System
  - (4) Outside Plant
  - (5) Network Planning and ISDN
4. Administrative Personnel
  - (1) Administration
  - (2) Accounting
  - (3) Secretary for chief advisor
  - (4) Clerical worker for Japanese experts
  - (5) Drivers
  - (6) Other necessary supporting staff

*u-eyu*

*PMB*

5. Organization Chart of the Project



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

## ANNEX V. JOINT COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever the necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan for the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievement of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

### 2. Composition

(1) Chairman: President of Council of Administration of ANTELCO

(2) Members:

① Paraguayan side:

- (i) Director of Human Resources of ANTELCO
- (ii) Director of Telecommunications Training Center
- (iii) Other Counterpart Personnel in respective fields of technical cooperation

② Japanese side:

- (i) Chief advisor
- (ii) Coordinator
- (iii) Other Japanese experts
- (iv) Personnel to be dispatched by JICA, if necessary
- (v) Representative of JICA Paraguay office, if necessary

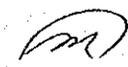
Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observer(s).

(M)

*[Handwritten signature]*

ANNEX VI. PREMISES AND FACILITIES

1. Room and space necessary for the installation and storage of the Equipment.
2. Office and necessary facilities for the Japanese Chief Advisor and other experts.
3. Other premises and facilities mutually agreed upon as necessary for the implementation of the Project other than those provided under the grant aid scheme of the Government of Japan.



ANNEX VII. CONTRASTIVE LIST OF ORGANIZATION NAME AND  
POST TITLES IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY

ENGLISH

SPANISH

1. NATIONAL TELECOMMUNICATIONS  
CORPORATION

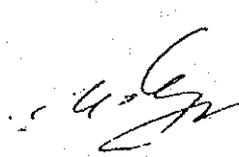
ADMINISTRACION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES (ANTELCO)

2. PRESIDENT OF COUNCIL OF  
ADMINISTRATION

PRESIDENTE DEL CONSEJO

3. DIRECTOR OF HUMAN RESOURCES

DIRECTOR DE RECURSOS

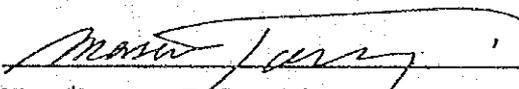


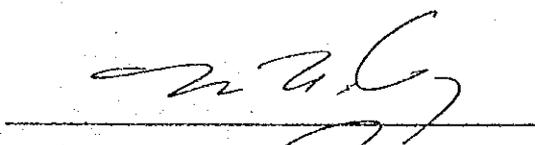
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
FOR  
THE PROJECT OF THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING CENTER

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") and the Paraguayan authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as annexed hereto.

This has been formulated in line with the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Team and the Paraguayan authorities concerned for the Project on condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and that the Schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when the necessity arises in the course of implementation.

Asuncion, February 27, 1992

  
Mr. Masaru Todoroki  
leader,  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency, Japan

  
Cnel. DEM. Guillermo Godoy Galeano  
President of Council of  
Administration of  
National Telecommunications  
Corporation

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION (TSI)

Item	1992	1993	1994	1995	1996
Provision of the Equipment for the Project					
Training of Paraguayan Counterpart Personnel in Japan (Group Training Courses)					
Dispatch of Japanese Experts					
Digital Switching Engineering Radio Communication Engineering Digital Transmission Systems Engineering Optical Fiber Cable Transmission Technology Telecommunication Network Planning and Technology					
Long-Term Experts (1) Chief Advisor (2) Coordinator (3) Digital Switching System (4) Digital Transmission System					
Short-Term Experts (1) Digital Switching System (2) Digital Transmission System (3) Outside Plant (4) ISDN (5) Others					
Technical Employee Course (Newly employed) (6.5 months) Digital Switching System Course (3 months) Digital Transmission/ Radio System Course (3 months) Outside Plant Course (3 months) Engineer Course (6 months) High Grade Technician Course (6 months) Technician Course (Digital Switching) (12 months) Technician Course (Digital Transmission) (12 months) Digital Microwave System Course (3 months) Digital Switching Course (3 months) ISDN Course (3 months) Other Courses (Shorter than 3 months)					
As necessary					
Several persons every year					

*M. I. G. M.*

Note 1: The Tentative Schedule of Implementation is subject to change within the framework of the Record of Discussions.  
Note 2: The Japanese technical cooperation is partly provided to the above-mentioned training courses.

#### 4-4 討議議事録等の訳文

##### パラグアイ電気通信訓練センターのための技術協力に係わる 日本側実施協議調査団とパラグアイ共和国政府関係機関との討議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織し、等々力勝氏を団長とする日本側実施協議調査団（以下「調査団」という。）は電気通信訓練センター（以下「プロジェクト」という。）に係わる技術協力の詳細について協議するために、1992年2月20日から1992年2月29日の日程でパラグアイ共和国を訪問した。

パラグアイ共和国訪問中、調査団はプロジェクトの効果的な実施のために両国政府によって取られるべき措置についての意見交換及び一連の協議をパラグアイ関係機関と行った。

協議の結果及び1979年2月8日にアスンシオンで署名され、7月24日に発効した日本国政府とパラグアイ共和国政府との間の技術協力に係わる協定（以下「技協協定」という。）の条項に基づき、双方は以下の事項につき両国政府に勧告することで合意した。

アスンシオン、1992年2月27日

日本、国際協力事業団  
実施協議調査団団長  
等々力 勝

パラグアイ共和国  
電気通信公社（ANTELCO）総裁  
Cnel. DEM ギジェルモ ゴドイ ガェアノ



## 付 属 文 書

### I. 両国政府の協力

1. 日本国政府とパラグアイ共和国政府は、電気通信公社（以下「ANTELCO」という。）のパラグアイ技術スタッフに対して理論的かつ実践的なデジタルシステムにおける訓練を提供することを目的とするプロジェクトの実施に関し互いに協力する。
2. プロジェクトは付表Iに示されるマスタープランに基づき実施されることとする。

### II. 日本人専門家の派遣

1. 日本国内において施行されている法律・規則及び技協協定の第2条の(b)に従い、日本国政府は自己の負担において技術協力の通常の手続きに基づき、JICAを通じ付表IIに示されるよう日本人専門家を派遣するという必要措置をとる。
2. 上記1項にいう日本人専門家とその家族は、第5条、6条、7条及び8条のもとに、第三国専門家や同様のミッションを実施している国際機関の専門家に与えられている特権、免除及び便宜に比べ、それに劣らないものを与えられる。

### III. 機材供与

1. 日本国政府は、日本国内において施行されている法律・規則及び技協協定の第2条(c)に従い、自己の負担において技術協力の通常の手続きに基づき、JICAを通じ付表IIIに示されるプロジェクトの実施に必要な資機材を供与するという必要措置をとる。
2. 上記1項にいう機材は、陸揚げの港あるいは空港にて、パラグアイ側当局へC, I, F建てにて引き渡されるとき、パラグアイ共和国政府の財産となる。それらの機材は技協協定第4条に従い、付属書IIに示される日本人専門家との協議をもって当該プロジェクトの実施のためだけに使用される。

### IV. パラグアイ側カウンターパートの日本研修

1. 日本国内において施行されている法律、規則及び技協協定の第2条の(a)に従い、日本国政府は、自己の負担において技術協力の通常の手続きにより、日本における技術研修のための当該プロジェクトに関係するパラグアイ側カウンターパートを受け入れるために、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. パラグアイ共和国政府は、パラグアイ側カウンターパートが、日本における技術研修から得た知識及び経験が、当該プロジェクト実施のために有効に用いられることを保証するために必要な措置をとる。技術協定第4条が当該カウンターパートに適用される。

## V. パラグアイ共和国政府のとるべき措置

1. パラグアイ共和国において施行されている法律及び規則、及び技協協定に従い、パラグアイ政府は、自己の負担において次のものを提供するために、必要な措置をとる。
  - (1) 付表IVに掲げるパラグアイ側カウンターパート及び事務職員の役務
  - (2) 付表VIに掲げる土地、建物及び附帯施設
  - (3) 上記Ⅲ条の1のJICAを通じて供与される機材以外で、当該プロジェクト実施に必要な機材、装置、器具、車両、工具、補充部品及びその他必要な物品の調達もしくは取り替え
  - (4) パラグアイ共和国内における公務出張にかかわる日本人専門家に対する交通の便宜及び旅費
  - (5) 日本人専門家及びその家族に対する適当な家具付住宅施設
2. パラグアイ共和国において施行されている法律及び規則、及び技協協定に従い、パラグアイ共和国政府は、次の経費を負担するために必要な措置をとる。
  - (1) 上記Ⅲ条の1に掲げる機材のパラグアイ共和国内における輸送、据え付け、操作、及び維持に必要な経費
  - (2) 上記Ⅲ条の1に掲げる、機材のパラグアイ共和国内で課せられる関税、国内税及びその他の課税金
  - (3) 当該プロジェクトの実施に必要なすべての運営費

## VI. プロジェクト管理

1. パラグアイ共和国ANTELCO総裁は、プロジェクトの長として当該プロジェクトの実施上の全ての責任を負う。
2. ANTELCO人材局長は、プロジェクト管理責任者として、当該プロジェクトの運営管理面の責任を負う。
3. パラグアイ側カウンターパート及び管理要員は、それぞれの分野における技術面、管理面の直接の責任を負う。
4. チーフアドバイザーは当該プロジェクトの長に対し、プロジェクト実施に関連する技術面、管理面の必要な指導・助言を与える。
5. 日本人専門家は当該プロジェクトの実施に関する事項について、パラグアイ側カウンターパートに対し、必要な技術的指導・助言を与える。
6. プロジェクトの効果的、円滑な実施のために、付表Vに掲げる機能と構成によりJOINT COMMITTEEが設置される。

#### Ⅶ. 日本人専門家に対する請求（クレーム）

技協協定第Ⅶ条に従い、パラグアイ共和国政府は、日本人専門家のパラグアイ共和国内における職務の遂行に起因し、または、その遂行中に関連して発生する日本人専門家に対するクレームが発生した場合には、そのクレームに関する責任を負う。但し、日本人専門家の故意、または重大な過失により生じる責任についてはこの限りでない。

#### Ⅷ. 相互協議

両国政府は、本付属文書から生じる、あるいは、本付属文書に関係する主要事項について相互協議を行う。

#### Ⅸ. 協力期間

本付属文書に基づく当該プロジェクトの技術協力の期間は1992年4月1日から5年間とする。



付表 I. マスタープラン

II. 日本人専門家

III. 供与機材

IV. パラグアイ側カウンターパート、  
管理要員及びプロジェクト組織図

V. JOINT COMMITTEE

VI. 土地、建物及び施設

VII. パラグアイ共和国における機関名  
及び役職名の対照表



## 付表 I. マスタープラン

### 1. プロジェクトの目的

プロジェクトの目的は ANTELCO のパラグアイ側技術スタッフに対してデジタルシステムに関する理論的かつ実践的な訓練を提供することである。

### 2. 日本の技術協力の役割

(1) 日本の技術協力の役割は ANTELCO のエンジニア及びテクニシャンを訓練する目的及びプロジェクトに専属的に雇われた ANTELCO のパラグアイ側カウンターパートに対し、技術的助言を提供することである。

(2) パラグアイ側カウンターパートに対する技術的助言を行う分野は以下の通り。

- ① デジタル交換システム一般
- ② デジタル無線システム
- ③ デジタル伝送システム
- ④ 通信線路
- ⑤ 通信網計画と ISDN 一般

## 付表Ⅱ. 日本人専門家

1. チーフアドバイザー
2. 調整員
3. 以下の分野の長期専門家
  - (1) デジタル交換
  - (2) デジタル伝送
4. 短期専門家

プロジェクトの円滑な実施のために必要に応じて派遣される。

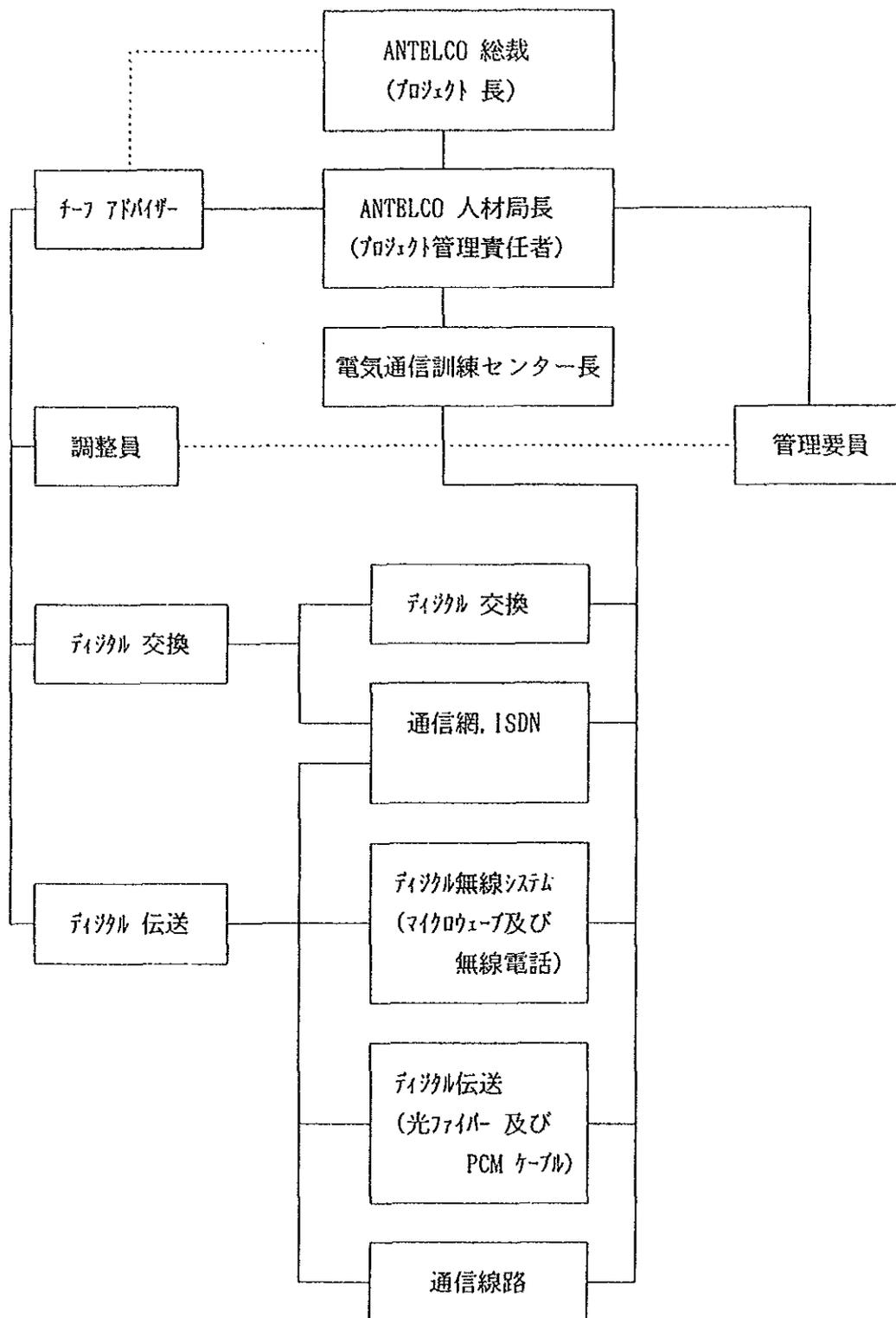
### 付表Ⅲ. 供与機材

1. デジタル伝送システムの機材
  - (1) デジタルマイクロウェーブ伝送システム
  - (2) デジタルルーラル無線電話
  - (3) デジタル光ファイバー伝送システム
2. 光ファイバーケーブル機材
3. 上記に関する訓練用機材
4. その他相互に合意された必要資機材

付表IV. パラグアイ側カウンターパート、管理要員及びプロジェクト組織図

1. プロジェクト長 : ANTELCO総裁
2. プロジェクト管理責任者 : ANTELCO人材局長
3. 以下の分野におけるカウンターパート :
  - (1) デジタル交換システム
  - (2) デジタル無線システム
  - (3) デジタル伝送システム
  - (4) 通信線路
  - (5) 通信網及びISDN
4. 管理要員 :
  - (1) 管理
  - (2) 会計
  - (3) チーフアドバイザーの秘書
  - (4) 日本人専門家の事務要員
  - (5) 公務員用ドライバー
  - (6) その他必要なスタッフ

5. プロジェクト組織図



## 付表V. JOINT COMMITTEE

### 1. 機能

JOINT COMMITTEEは少なくとも1年に1回、また必要に応じ、適宜開催され、以下のことを行う。

- (1) 本討議議事録の枠組みの中で作成された、暫定実施計画に基づくプロジェクトの年度実施計画作成
- (2) 上記年度実施計画の成果と技術協力の進捗状況の再検討
- (3) 技術協力そのものから発生した、もしくは、関連して発生した主要事項に関する再検討及び意見交換

### 2. 構成員

(1) 議長：ANTELCO総裁

(2) 構成員：

#### ① パラグアイ側

- (i) ANTELCO人材局長
- (ii) 電気通信訓練センター長
- (iii) その他技術協力の各分野のカウンターパート

#### ② 日本側

- (i) チーフアドバイザー
- (ii) 調整員
- (iii) その他日本人専門家
- (iv) 必要であれば、JICAにより派遣された関係者
- (v) 必要であれば、JICAパラグアイ事務所長

(注) 日本大使館員もオブザーバーとしてJOINT COMMITTEEに出席できる。

## 付表VI. 土地、建物、及び施設

1. 供与機材の設置及び貯蔵に必要な部屋、空間
2. チーフアドバイザー及び日本人専門家の事務所及び必要な設備
3. その他日本政府の無償資金協力により供与されたもの以外に当該プロジェクトの実施に必要と、相互に合意された土地、建物、及び施設

付表Ⅶ. パラグアイ共和国における機関名及び役職名の対照表

英 語	西 語
1. NATIONAL TELECOMMUNICATIONS CORPORATION	ADMINISTRACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES(ANTELCO)
2. PRESIDENT OF COUNCIL OF ADMINISTRATION	PRESIDENTE DEL CONSEJO
3. DIRECTOR OF HUMAN RESOURCES	DIRECTOR DE RECURSOS

## 電気通信訓練センタープロジェクト暫定実施計画

日本側実施協議調査団（以下「調査団」という。）とパラグアイ側関係機関は、共同で、プロジェクト暫定実施計画を別添のとおり作成した。

この暫定実施計画は、両国政府がプロジェクト実施に係る予算措置を行なうこと及び、プロジェクトの実施中必要がある場合は、双方協議の上、討議議事録の範囲内においての変更が行なえることを条件として、調査団とパラグアイ関係機関の間で署名された討議議事録付属書に基づき作成された。

アスンシオン、1992年2月27日

日本、国際協力事業団  
実施協議調査団団長  
等々力 勝

パラグアイ共和国  
電気通信公社 (ANTELCO) 総裁  
Cnel. DEM ギジェルモ ゴドイ ガェアノ

暫定実施計画 ( T S I )

項 目	1992	1993	1994	1995	1996
プロジェクト機材供与					
パラグアイ側 カウンタパート 日本研修 (集団コース)		毎年数名			
デジタル交換技術 無線通信技術 デジタル伝送システム技術 光ファイバケーブル伝送技術 電気通信網計画及び技術					
日本専門家派遣					
長期専門家 (1)チーフアドバイザー (2)調整員 (3)デジタル交換システム (4)デジタル伝送システム					
短期専門家 (1)デジタル交換システム (2)デジタル伝送システム (3)通信線路 (4)ISDN (5)その他				必要に応じ	
研修コース					
技術専門コース (新規採用者) (6、5月) デジタル交換システムコース (3月) デジタル伝送/無線システムコース (3月) 通信線路コース (3月) エンジニアコース (6月) 上級テクニシャンコース (6月) テクニシャンコース (デジタル交換) (12月) テクニシャンコース (デジタル伝送) (12月) デジタルマイクロウェーブシステムコース (3月) デジタル交換コース (3月) ISDNコース (3月) その他コース (3月以内)					

注1: 暫定実施計画時議定書の範囲内で変更の可能性有。  
注2: 日本の技術協力は、上記研修コースの一部に提供される。

## 5. プロジェクト協力の基本計画

### 5-1 基本計画

本実施協議においては、日本側で作成したプロジェクト・プランニング・マトリクス (PPM) (表5-1) を使用することにより、プロジェクト実施についての前提条件及び外部条件を双方で確認した上で、パラグアイ側、日本側それぞれが協力すべき内容を明確にすることができた。

### 5-2 今後のスケジュール (訓練コース開講まで)

1992年4月	プロジェクト方式技術協力開始 (5年間)
1992年6月以降	カウンターパート研修員受入開始 長期専門家 (チームリーダー) の派遣
1992年9月以降	長期専門家 (交換・伝送) 派遣
1993年2月末	無償資金協力一期工事完了
1993年6月末	無償資金協力二期工事完了
1993年7月	平成4年度プロジェクト方式技術協力供与機材据付
1993年8月	訓練コース開講 (デジタル交換)

目的/活動の要約	客観的に立証可能な指標	立証手段	重要な外部条件
<p>開発目標 (Goal)</p> <p>デジタル技術を活用した通信技術によりパラグラフの公衆電気通信サービスが向上する。</p>	<p>1. 電話、ファックス、データ伝送のサービス状況</p> <p>2. 市外伝送設備、市内中継線、交換機のデジタル化率</p> <p>3. 電気通信技術者、保守、運営要員数</p>	<p>1. 使用状況調査</p> <p>2. 通称通信 (実績) 年間報告書</p>	<p>1. 電気通信サービスが必要予測通りに継続的に伸びる</p>
<p>プロジェクトの目標 (Project Purpose)</p> <p>デジタル技術に対応可能な訓練コースを企画・運営し必要な能力を備えた技術者 (エンジニア及びテクニシャン) を養成する。</p>	<p>1. 訓練コース実施回数</p> <p>2. コース応募者数、参加者数、終了者数</p> <p>3. 参加者の実質 (経歴、参加時評価試験の点数)</p> <p>4. 最終評価試験の点数、技術資格の保有者数</p> <p>5. 終了生の就職、配置状況</p>	<p>1. プロジェクト実施報告書</p> <p>2. 参加者進考及び終了記録</p> <p>3. 履歴書、試験結果</p> <p>4. 終了時評価調査</p> <p>5. 企業モニタリング調査</p> <p>6. 求人状況調査</p>	<p>1. デジタル技術に変わる有効な革新的技術が、出現しない</p> <p>2. 電気通信設備拡充計画</p> <p>3. デジタル技術以外の技術についてもエンジニアが養成される</p>
<p>プロジェクトの成果 (Results, Outputs)</p> <p>1. 訓練指導者が必要数配置され、訓練指導体系 (カリキュラム、テキスト、教材等) を確立出来、十分な教授能力がある</p> <p>2. 訓練に必要な施設、機材が整備できる</p> <p>3. 訓練センターの運営、管理が適切に行なえる</p>	<p>1. 1 訓練指導者の配置数</p> <p>1. 2 カウンタパートの資格条件、資格保有状況</p> <p>1. 3 カリキュラム、テキスト、教材内容、種類</p> <p>2. 機材の種類、数</p> <p>施設、機材の利用回数</p> <p>3. 運営管理状況指標</p>	<p>1. プロジェクト実施報告書</p> <p>能力評価結果</p> <p>指導要領</p> <p>テキスト、教材一覧表</p> <p>2. 機材一覧表</p> <p>3. 訓練生による評価</p>	<p>1. 適当な訓練対象者が十分にいる</p>
<p>プロジェクトの活動 (Activities)</p> <p>1. (1) 日本人専門家による指導を行なう</p> <p>(2) 訓練指導員 (カウンタパート) が日本で研修を行なう</p> <p>2. (1) 機材が贈送され、設置される</p> <p>(2) 機材の更新、維持管理のシステムが確立される</p> <p>3. (1) マスタープランを作成する</p> <p>(2) プロジェクト運営委員会を設立する</p> <p>(3) 募集からアフターケアに至る運営管理方法を確立する</p>	<p>投入 (Inputs)</p> <p>(日本前投入)</p> <p>① 無償資金協力 (建物、機材) 約 1,400 百万円</p> <p>② 長期専門家 4 名 × 5 年間</p> <p>③ 短期専門家</p> <p>④ 研修員 (C/P) の受入れ 3 名 × 5 年間</p> <p>⑤ 機材供与</p> <p>⑥ 現地業務費 (A) 前投入)</p> <p>⑦ C/P 及び経緯調査・管理スタッフの確保</p> <p>⑧ 施設・機材の維持・管理費、教材作成費 (ローカルコスト)</p>	<p>1. 日 - ハ技術協力協定が順守される</p> <p>2. 技術移転受容能力のあるカウンタパートが必要数配送される</p>	<p>1. 日 - ハ技術協力協定が順守される</p> <p>2. 技術移転受容能力のあるカウンタパートが必要数配送される</p> <p>前掲条件</p> <p>1. 無償資金協力による建物、施設の建設が予定通り実施される</p>

図 5-1 プロジェクトプランニングマトリックス (PRM)

## 6. 分野別技術移転計画・訓練計画

実施協議調査団による協議の結果、技術移転計画・訓練計画については以下の通り進めることとした。なお、訓練計画については長期調査時に協議を終了しているため、実施協議調査では再度概要を説明、確認するにとどめた。

### 6-1 技術移転の対象分野

当該プロジェクトは、電気通信訓練センターにおいて実施される各種訓練コースのうち、デジタル技術に対応する次の分野を担当するパラグアイ人カウンターパートに対し指導、助言し、技術移転を行う。

(1) デジタル交換方式一般：

デジタル交換機について、その理論および保守・運用のための一般的操作方法等を指導する。

(2) デジタル無線方式：

デジタル無線方式、ルータ用デジタル無線電話について、その理論および保守・運用方法を指導する。

(3) デジタル伝送方式：

PCMケーブル伝送方式、光ケーブル伝送方式について、その理論および保守・運用方法を指導する。

(4) 局外設備：

光ファイバケーブルの接続等の保守方法について指導する。

(5) 通信網計画およびISDN一般：

国内電気通信網の整備拡充計画を策定するために必要なネットワークプランニング技法およびISDNの一般概要について指導する。

### 6-2 技術移転計画

上記の対象科目をカウンターパートに技術移転するための活動は次の通りとし、その実行計画(案)を表6-1(1/3~3/3)に示す。

- (1) カリキュラム作成の支援、実施
- (2) レッスンプラン作成の支援、実施
- (3) テキスト、実習マニュアル作成の支援、実施
- (4) 訓練の支援、実施
- (5) 機材調達および受入れ

(6) 専門家の派遣

(7) カウンターパートの日本での研修

### 6-3 訓練計画

#### 6-3-1 訓練コースの概要

事前調査および長期調査の結果を踏まえ、次の訓練種別および訓練コースについて協力することとする。

##### (1) 専門家協力コース：11コース（表6-2）

訓練期間3カ月以上の下記の長期訓練コースについて、その中のデジタル技術に関する部分を日本人専門家が協力して実施する。

① 新規採用者訓練：技術系コース

② 新方式保守者訓練：デジタル交換コース

デジタル伝送・無線コース

線路コース

③ 技能向上訓練：インヘニエロコース

上級テクニココース

テクニコ（デジタル交換）コース

テクニコ（デジタル伝送・無線）コース

マイクロ波デジタル無線コース

デジタル交換コース

ISDNコース

##### (2) カウンターパート協力コース：11コース（表6-3）

訓練期間3カ月未満の短期訓練コースの内、下記のコースについては技術移転が完了したカウンターパートが協力して実施する。

① 新規採用訓練：技術系コース

② 職種転換訓練：光ファイバ通信基礎技術コース

③ 新方式保守者訓練：移動通信方式コース

④ 技能向上訓練：ISDN（基礎）コース

光ファイバケーブル建設保守コース

光ファイバ伝送方式コース

デジタル無線コース

ルーラル電話コース

トラヒック測定コース

## 光ファイバ接続技術コース

## 光ファイバ通信コース

### (3) 指導科目と所要日数(表6-4)

#### 6-3-2 日本人専門家の派遣

##### (1) 長期専門家

・チームリーダー	1名	1992年6月派遣予定
・調整員	1名	1992年6月派遣予定
・交換専門家	1名	1992年9月派遣予定
・伝送専門家	1名	1992年9月派遣予定

(注) チームリーダーは通信網計画を指導する。

##### (2) 短期専門家

当該プロジェクトの円滑な実施のため、交換、伝送、線路、ISDN、その他の分野について、訓練コース実施に必要な都度短期専門家を派遣する。

##### (3) 据付専門家

供与機材の据え付け工事および各種調整、試験のため、機器の納入時に合わせて据付専門家を派遣する。

#### 6-3-3 カウンターパートの日本での研修

各協力分野のすべてに対し、それぞれ3名のカウンターパートを配置し、日本でのJICA集団研修コースに出来れば各年度3～4名程度参加させることとした。

- ・交換 3名：デジタル交換技術コース
- ・無線 3名：無線通信技術コース、ルーラル通信技術コース
- ・伝送 3名：デジタル伝送技術コース
- ・線路 3名：光ファイバケーブル伝送コース
- ・通信網 3名：通信網計画設計技術コース、ISDN技術コース

また、チームリーダーのカウンターパートおよびセンター長を準高級幹部研修員として日本での研修を行う。

なお、1992年度においては、デジタル交換技術コースに1名、通信網計画設計技術コースに1名および準高級幹部研修に1名を予定する。

#### 6-3-4 供与機材

訓練実習用および教材作成等のために必要な機材は一部を無償資金協力で調達し、その他を当該プロジェクトで調達するが、その配分および調達時期は次の通りとし、主要供与機材のリストは、別添資料の通りとする。

供与機材の内容については長期調査時の協議結果と同様であるが、調達時期については実

施協議調査においてルーラル用デジタル無線電話一式および測定器類の一部を予算措置上  
 次年度に繰り越した。

また、実習室内で1つの統合通信システムを作成し機能するためには、これを構成する交  
 換・伝送・無線の各機器相互の完全なインターフェースが不可欠なので、機器の導入に際し  
 ては同じ製造業者の製品と据付・調整専門家の派遣が必要であることが確認された。

品名	無償資金協力 (1992年度)	当該プロジェクト	
		(1992年度)	(1993年度以降)
① コンピュータによる学習教材	9巻		
② 訓練用デジタル交換方式	本体一式	予備品等	
③ ケーブルPCM方式	本体一式	予備品等	
④ デジタル無線方式		一式全部	
⑤ デジタル光方式			一式全部
⑥ ルーラル用デジタル無線電話			一式全部
⑦ 光ファイバケーブル接続機材			一式全部
⑧ 測定器		一部	残部
⑨ 事務用機器		一部	残部

表6-1 パラグアイ電気通信訓練センター実行計画(案) 1/3

項目	年度	1992	1993	1994	1995	1996	実行期限
<b>供与機材</b> 1. デジタル交換機 2. ケーブル PCM 無線 3. デジタル無線 4. デジタル用ファイバケーブル 5. デジタル無線機材 6. 光ファイバケーブル接続機材 7. 測定器 8. 事務用機器 9. その他必要機材							提供完了 1993.7 1993.7 1993.9 1994.3 1994.3 1994.3 1993.7 / 1994.3 1993.7 / 1994.3 1994.4 ~ 1997.3
<b>長期専門家</b> 1. チームリーダー 2. 調整員 3. 交換専門家 4. 伝送専門家 <b>短期専門家</b> 1. 交換(納入メカ) 2. 線路(光ファイバケーブル) 3. 伝送(光伝送/伝送設備計画) 4. ISDN 5. その他 <b>据付専門家</b> 1. 伝送(マイクログ/光伝送方式) 2. 無線(マイクログ/ルータラブル電話) 3. 線路(光ファイバケーブル)							派遣期間 1992.6 ~ 1992.6 ~ 1992.9 ~ 1992.9 ~ 1992.7 ~ 1994.3 ~ 1994.3 / 94.7 ~ 1994.3 ~
<b>カウンタパート研修</b> 1. 交換 3名 2. 無線 3名 3. 伝送 3名 4. 線路 3名 5. 網計画 3名 6. 準高級 2名							研修参加年度 1992/94/95 1993/94/95 1993/94/95 1993/94/96 1992/95/96 1992/93

パラボグアイ電気通信訓練センター実行計画(案) 2/3  
 (長期訓練コース: 11コース)

項目	1992	1993	1994	1995	1996	実行期限
新規採用者訓練: 技術系コース						1回目の完了
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994.12
2. 訓練の実施; 6.5M(0.6M)						1995. 6
新方式: デジタル交換方式コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1993. 8
2. 訓練の実施; 3.0M(1.9M)						1993.10
新方式: デジタル伝送無線コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994. 3
2. 訓練の実施; 3.0M(3.0M)						1994. 7
新方式: 線路コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994. 3
2. 訓練の実施; 3.0M(0.5M)						1994. 7
技能向上: インヘニエロコース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994. 6
2. 訓練の実施; 6.0M(4.0M)						1994.12
技能向上: 上級テクニココース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994.12
2. 訓練の実施; 6.0M(4.0M)						1995. 6
技能向上: テクニコ(交換)コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1993. 9
2. 訓練の実施; 12.0M(2.1M)						1994. 9
技能向上: テクニコ(伝送)コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994. 6
2. 訓練の実施; 12.0M(3.0M)						1995. 6
技能向上: マイクロ波方式コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994. 3
2. 訓練の実施; 3.0M(2.0M)						1994. 6
技能向上: デジタル交換機コース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1993.11
2. 訓練の実施; 3.0M(2.0M)						1994. 2
技能向上: ISDNコース						
1. レッスンプラン、テキスト作成等						1994. 3
2. 訓練の実施; 3.0M(1.0M)						1994. 6

パラグアイ電気通信訓練センター実行計画 (案) 3/3

項目	1992	1993	1994	1995	1996	実行期限
新規採用者訓練：技術系コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.0M 職種転換：光ファイバ基礎コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 2.0M 新方式：移動通信方式コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.5M 技能向上：ISDN (基礎) コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.0M 技能向上：光ファイバ建設保守コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.5M 技能向上：光ファイバ伝送方式コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.5M 技能向上：デジタル無線コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.5M 技能向上：ルーター電話コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 1.5M 技能向上：トラヒック測定コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 2.0M 技能向上：光ファイバ接続技術コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 2.0M 技能向上：光ファイバ通信コース 1. レッスンプラン、テキスト作成等 2. 訓練の実施； 2.5M						(短期訓練コースは1回目が長期間を終了してC/Pへの技術移行が完了し次第、順次実行するのので、実行は実施段階で決める)

表6-2 パラダイム電気通信訓練センター・富川練習計画(長期コース)

訓練種別	コース名	訓練対象	訓練期間	訓練内容	実習用機材	訓練者数
新規採用者訓練	技術系コース	工業高校卒業 者	6.5M (0.6M)	通信網及び網を構成する設備の概要	交換方式 伝送・無線方式	30名
	デジタル交換方式 コース	SWD 交換機の 保守経験者	3.0M (1.9M)	デジタル交換機的一般保守運用	交換方式	130名
	デジタル伝送・無 線コース	アナログ方式 の保守経験者	3.0M (3.0M)	デジタル伝送方式の一般保守運用	PCM・光・マイク ロ・ルーター方式	240名
技能向上訓練	線路コース	メタリック線 路保守経験者	3.0M (0.5M)	光ファイバケーブルの一般保守	光ファイバケーブ ル接続機材	120名
	インヘニエロコース	インヘニエロ または同等者	6.0M (4.0M)	通信網計画	交換方式 伝送・無線方式	60名
	上級テクニココース	上級テクニココ または同等者	6.0M (4.0M)	通信網計画	交換方式 伝送・無線方式	120名
	テクニココ (ディ ジタル交換) コース	テクニココまた は同等者	12.0M (2.1M)	デジタル交換機の上級保守運用	交換方式	150名
	テクニココ (ディ ジタル伝送) コース	テクニココまた は同等者	12.0M (3.0M)	デジタル伝送方式の上級保守運用	PCM・光・マイク ロ・ルーター方式	240名
	マイクロ波ディ ジタル方式コース	インヘニエロ 上級テクニココ	3.0M (2.0M)	マイクロ波ディジタル方式の設計		120名
	ディジタル交 換機コース	インヘニエロ 上級テクニココ	3.0M (2.0M)	ディジタル交換機の基本設計		120名
	ISDNコース	インヘニエロ 上級テクニココ	3.0M (1.0M)	ISDNの基本設計		120名

注 1) 訓練期間の欄の( )内の数値は当該プロジェクトが協力する期間数(単位:月)を示す。但し、1ヵ月を20日として算出した。  
 2) 訓練者数の欄は長期調査時に策定した10年間の訓練計画の内、プロジェクト期間内(1993~1996の4年間)を行う訓練者数合計である。

表6-3 パラグアイ電気通信訓練センター・郵政通信訓練センター（短期コース）

訓練種別	コース名	訓練対象	訓練期間	訓練内容	実習用教材	訓練者数
新規採用者訓練	技術系コース	インヘンヘンエロ 上級テクニク	1.0 M	通信網及び網を構成する設備の概要	交換方式 伝送・無線方式	191名
職種転換訓練	光ファイバ通信基礎 技術コース	線路職員	2.0 M	光ファイバケーブル方式の概要	光方式、ケーブル 接続教材	130名
新方式保守者養成 訓練	移動通信方式コース	伝送インヘン エロテクニク	1.5 M	移動通信方式の概要	交換方式 伝送・無線方式	95名
技能向上訓練	ISDN（基礎） コース	インヘンヘンエロ 上級テクニク	1.0 M	ISDNの基本設計		70名
	光ファイバケーブル 建設保守コース	線路テクニク	1.5 M	光ファイバケーブルの一般建設保守	光ファイバケーブル 接続教材	125名
	光ファイバ伝送方式 コース	伝送インヘン エロテクニク	1.5 M	光ファイバ伝送方式の上級保守運用	光伝送方式	110名
	デジタル無線 コース	伝送インヘン エロテクニク	1.5 M	マイクロ波デジタル方式の上級保 守運用	無線伝送方式	45名
	ルータル電話 コース	伝送インヘン エロテクニク	1.5 M	ルータル用デジタル無線電話の上 級保守運用	ルータル用無線電 話	120名
	トラヒック 測定コース	線路職員	2.0 M	需要予測、トラヒック理論	交換方式	60名
	光ファイバ接続 技術コース	線路職員	2.0 M	光ファイバケーブル接続	光ファイバケーブル 接続教材	120名
	光ファイバ通信 コース	線路インヘン エロテクニク	2.5 M	光ファイバケーブル設備の一般保 守	光伝送方式、光フ ァイバ接続教材	120名

注 1) 訓練期間の欄はコースの期間数（単位：日）を示す。但し、1ヵ月を20日として算出した。  
 2) 訓練者数の欄は長期調査時に策定した10年間の訓練計画の内、プロジェクト期間内（1993～1996の4年間）に行う訓練者数合計である。  
 3) 短期訓練コースは技術移転完了後のC/Pが行う訓練であることとする。





表6-4

パナソニック電気通信訓練センター指導科目図・所収日数一覧表

H4.2.27

科目	科目名	新採用者				経験者				上			
		研修時間	研修方式	研修場所	研修日数	研修時間	研修方式	研修場所	研修日数	研修時間	研修方式	研修場所	研修日数
通	一般電気通信士	2.0	○										
	通信士	0.5	○										
	通信士	0.5	○										
	通信士	0.5	○										
	通信士	0.5	○										
	交換設備(7/19交換機一般)	2.0	○										
	交換設備(光7/19-7/16)	1.0	○										
	伝送設備(7/19方式)	1.0	○										
	7/19-7/19の配線	2.0	○										
	完全計	2.0	○										
	通信計画の進め方	1.0	○										
	手紙	1.0	○										
	講習	2.0	○										
	トランシク子房	1.0	○										
	一般加入区はと 6-74区画	2.0	○										
交換機設備計画	2.0	○											
交換機設置計画概要	2.0	○											
回線品質	1.0	○											
回線品質改善	3.0	○											
交換機	3.0	○											
方式概要	3.0	○											
7/19-7/19	3.0	○											
遠隔制御交換機	1.0	○											
遠隔制御装置	2.0	○											
7/19-7/19	2.0	○											
伝送設備一般	3.0	○											
7-7/19 PC方式	3.0	○											
光7/19-7/19伝送方式	2.0	○											
電線伝送	3.0	○											
7/19-7/19方式概要	4.0	○											
7/19-7/19方式の 中国中継高圧送電	5.0	○											
7/19-7/19方式の電線 伝送設備概要	2.0	○											
7/19-7/19方式の電線 伝送設備概要	3.0	○											
伝送品質	1.0	○											
経済比較	3.0	○											
市内伝送設備計画	3.0	○											
市外伝送設備計画	6.0	○											
基本概要	3.0	○											
方式概要	3.0	○											
7-7/19概要	8.0	○											
7/19-7/19概要	3.0	○											
動作概要	6.0	○											
7/19-7/19維持管理	2.0	○											
遠隔制御交換機概要	1.0	○											
7/19-7/19	2.0	○											
7/19-7/19	1.0	○											
7/19-7/19 交換の上級保守	20.0	○											
7/19-7/19 伝送一般	8.0	○											
7/19-7/19 伝送上級	6.0	○											
7-7/19 PC方式の一般保守運用	5.0	○											
7-7/19 PC方式の上級保守運用	5.0	○											
遠隔制御装置の一般保守運用	5.0	○											
光7/19-7/19伝送方式の一般保守運用	5.0	○											
光7/19-7/19伝送方式の上級保守運用	5.0	○											
7/19-7/19方式の一般保守運用	7.0	○											
7/19-7/19方式の上級保守運用	7.0	○											
7-7/19 7/19-7/19概要の上級保守運用	5.0	○											
7-7/19 7/19-7/19概要の上級保守運用	6.0	○											
光ファイバケーブル概要	0.5	○											
光ファイバケーブル伝送方式概要	2.0	○											
光ファイバケーブル保守	1.0	○											
設備箇所分析 (NTTの例)	1.0	○											
ISDNの概要	1.0	○											
ISDNが提供するサービス	1.0	○											
ISDNの原理	6.0	○											
ISDNのプロトコル	7.0	○											
ISDNを学ぶための手順	5.0	○											
所要日数	8.0	○											
所要日数 (ディジタル伝送一般)	3.0	○											
設備概要	2.0	○											
概要概要	2.0	○											
電子交換機	2.0	○											
トラヒック測定	4.0	○											
ディジタル伝送一般	3.0	○											
ケーブルPCM方式	4.0	○											
光伝送方式概要	5.0	○											
マイクロ波方式	5.0	○											
衛星伝送	5.0	○											
ルーター概要	5.0	○											
光ファイバ伝送	2.0	○											
光ファイバ伝送	2.0	○											
光ファイバケーブル伝送	2.0	○											
所要日数	6.0	○											
所要日数	14.0	○											
所要日数	11.0	○											
所要日数	24.0	○											
所要日数	60.0	○											
所要日数	37.0	○											
所要日数	10.5	○											
所要日数	6.0	○											
所要日数	24.0	○											
所要日数	60.0	○											
所要日数	78.0	○											
所要日数	8.0	○											
所要日数	13.0	○											
所要日数	42.0	○											
所要日数	80.0	○											
所要日数	40.0	○											
所要日数	40.0	○											
所要日数	20.0	○											





大 統 領 府

技 術 企 画 庁

経 済 社 会 開 発 計 画

1 9 9 0 年

パ ラ グ ア イ 国 ア ス ン シ オ ン 市

1 9 9 0 年 3 月



## 輸送、通信及び穀物保存部門

### I. 部門現状等

#### 1. 輸送サブ・セクター

このサブ・セクターは過去数十年間において多額の投資が行われたにも拘わらず、未だに大きく立ち遅れている。

実際、そのインフラ及び輸送設備は極めて乏しく特に機械メンテナンスにおいて甚だしい欠落が見られる。この実情は早急に建設、修復及び機械購入において大規模の事業を実施する必要を示している。

国の国際輸送船隊は、その輸送能力の問題と需要の停滞から需要に応えられない状況にあり、国際流通輸送における参加率は相変わらず低く運賃支払いによる外貨流出を生み出している。

かかる現況に鑑み、輸出仲買人の協調作業による総合的調査の下に国際流通輸送に関わる経費削減の政策を打ち立てる必要がある（注：現在政府は日本政府の技術協力を求めている）。

陸上輸送に付いては、過去数十年において道路インフラの目覚ましい発展が見られ、国内及び国際輸送における地域統合が大きく発展した。

しかし次期2カ年においては東部及び西部において引き続き主要幹線道路の舗装工事を進める必要がある。

また有益寿命の終了を迎えている国道の修復工事及び国道補修事業の強化も高い優先度を有する。

海上輸送に付いては、主要港の作業機械及び設備の改善並びに貨物船、バージ等の輸送能力を強化する必要がある。同時にパラグアイ河及びパラナ河の耐航性の改善を図る必要があるが、これは国家プロジェクトをもって、又はブラジル、ボリヴィア、ウルグアイ及びアルゼンティンを含むパラグアイーパラナ河水路利用計画をもって実施する事が考えられるが、同計画は現在地域統合案の一部として関連諸国間において検討されている。

鉄道輸送に付いては、線路インフラ及び設備の改善が必要である他、近く開設される見通しのボサダスーエンカルナシオン鉄道港を有効に利用する為のアルティガスーエンカルナシオン間線路の再整備を実施する必要がある。

航空輸送に付いては、エステ国際空港の建設を引き続き進めるとともに既存の国際空港及び飛行場において修復を行う必要がある。

通信サブ・セクター（電気通信及び郵便）においては、引き続き機械の近代化並びに人

材養成に努める事が必須である。

穀物保存設備に付いては、主に民間によるサイロの建設事業が求められる。

結論から言えば、この部門における問題は下記の通り要約できる：

- －インフラ及び設備の不足
- －これらのメンテナンスの不足
- －組織的調整の不足
- －国家経済社会開発において優先度の低い大規模事業の実施

この結論から次の通りの提案を行う：

## 目 標

- －農業及び工業生産を補充するサービスの改善と強化
- －国内産物輸出、競争率に資する為の運行、料金の改善による国内及び国際交流の振興
- －同部門への政府機関参加を拡大して雇用増大を図る
- －同部門サービスの向上をもって機能効率化を図る

## 戦 略

- －組織間企画調整機能の強化及び改善
- －同部門サービスの補充、強化を図る
- －インフラ利用運営管理の改善、また建設工事の監督と続行

## 政 策

- －工事落札に関わる入札の管理、ターンキー方式プロジェクトの回避、収益率の高いプロジェクトの優先
- －実施プロジェクトの管理、監督システムの強化
- －管理能力及び意識の改善、この為に民間の参入及び部門における行政改革の実施
- －プロジェクト工事実施段階及び完成後における雇用増大を図る
- －輸出ルートの利用に関わる国際相談を引き続き進める
- －同部門インフラ及び設備保存に要する資金の充当
- －同部門における対外債務のインパクトの軽減の為の交渉を引き続き進める
- －民間輸送能力強化資金の為の融資枠増大をもって輸送能力の増加を達成する

## 計 画

本計画において1989年／1990年度に予定される計画はほぼ総て1990年度国家収支予算に加

えられている。

実際、本計画においては投資総額652億26百万グアラニーが見積もられているが同年度予算には642億12百万グアラニーが計上されている（98.4%）。

資本調達に付いては、国家資本による投資額は計画においては361億16百万グアラニーであるところ同予算見積りでは263億49百万グアラニーとなっている。

両数字の差は今後外国資本をもって補充するものとするが、1989/90年度開発計画の予算291億12百万グアラニーに対し、上記予算によれば外国資本投資額は378億64百万グアラニーとなっている。

本計画に企画される計画と現在進行中の計画内訳対比は公共部門の章において示される。

本計画提案及び予算に計上される数字の対比分析は次の通り：

### 1990年度計画における投資提案

1990年度国家予算対比  
(単位 百万グアラニー)

項目	企画庁計画	90年度国家予算	差額
国内資本	36115.8	26348.7	9767.1
外国資本	29112.3	37863.8	-8751.4
合計	65228.1	64212.4	1015.7

JICA

