

# パラグアイ電気通信訓練センター 第2回計画打合せ調査団報告書

(1995年)  
平成7年4月



国際協力事業団  
社会開発協力部

社協二
JR
95-009

パラグアイ電気通信訓練センター第2回計画打合せ調査団報告書

平成7年4月

国際協力事業団  
社会開発協力部  
LIBRARY







パラグアイ電気通信訓練センター  
第2回計画打合せ調査団報告書

平成7年4月

国際協力事業団  
社会開発協力部



1124241 (9)

## 序 文

パラグアイでは電気通信の未発達が経済発展の障害になっているとして、1970年代末以来、国の「経済社会開発計画」で電気通信部門の近代化に取り組んできた。なかでも公共企業体である電気通信公社(ANTELCO)は、1990年に策定した「電気通信開発計画」に基づいて電気通信網の拡充強化を図っているが、そのための技術者を養成する同公社電気通信学園(IPT)の機材・施設など態勢が十分でないところから、日本に無償資金協力と技術協力を要請してきた。

これを受けてわが国は、無償資金協力と合わせて1992年4月から5ヵ年間にわたるプロジェクト方式技術協力を開始した。それから3年を経たが、訓練コースの実施が遅れ気味であることからプロジェクト実施計画や管理運営体制、技術者訓練コースなどを改めて見直すことになった。そのため、郵政省大臣官房国際部国際協力課高原実課長補佐を団長とする計画打合せ調査団を1995年(平成7年)2月27日から3月11日までパラグアイに派遣し、実情に即した技術移転計画や訓練コース実施計画などの協議に当たらせた。

その結果、カウンターパートの配置不足など計画の進行を遅らせていた問題点が明らかになり、残された期間の協力を効率よく行うための協議が進んで、ミニッツに署名を取り交わした。調査団は同時に、パラグアイ国会で審議中のIPTを政府の独立機関にする案や、世上传えられる電気通信事業民営化の動向についても、詳しく情報収集してきた。

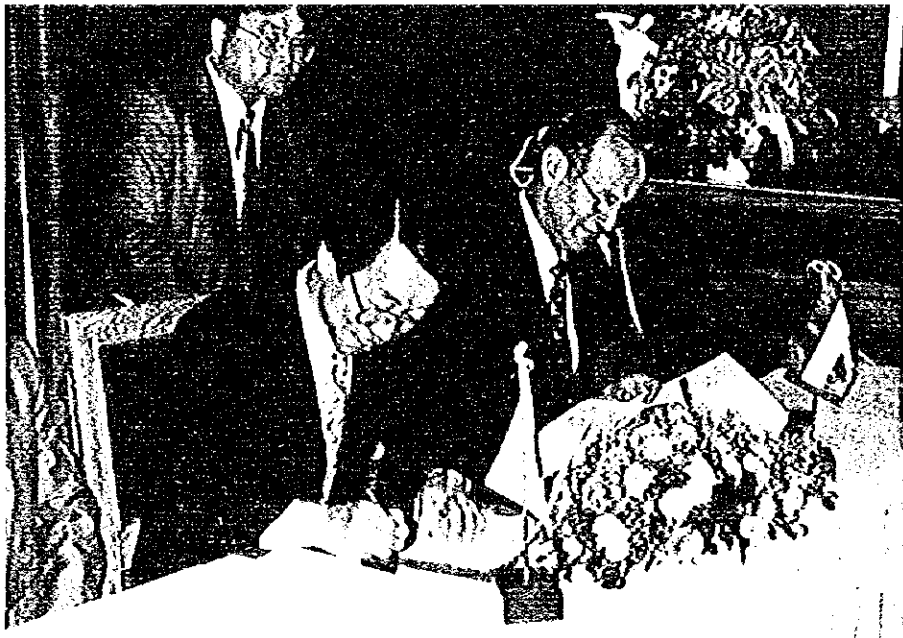
以下は、同調査団の現地における調査結果をとりまとめたものである。ここに、調査の任に当たられた方々をはじめ、外務省、郵政省、日本電信電話株式会社、在パラグアイ日本大使館など、ご協力いただいた関係方面に心から感謝の意を表すとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成7年4月

国際協力事業団  
社会開発協力部  
部長 後藤 洋



ミニッツ署名式



ミニッツ署名式

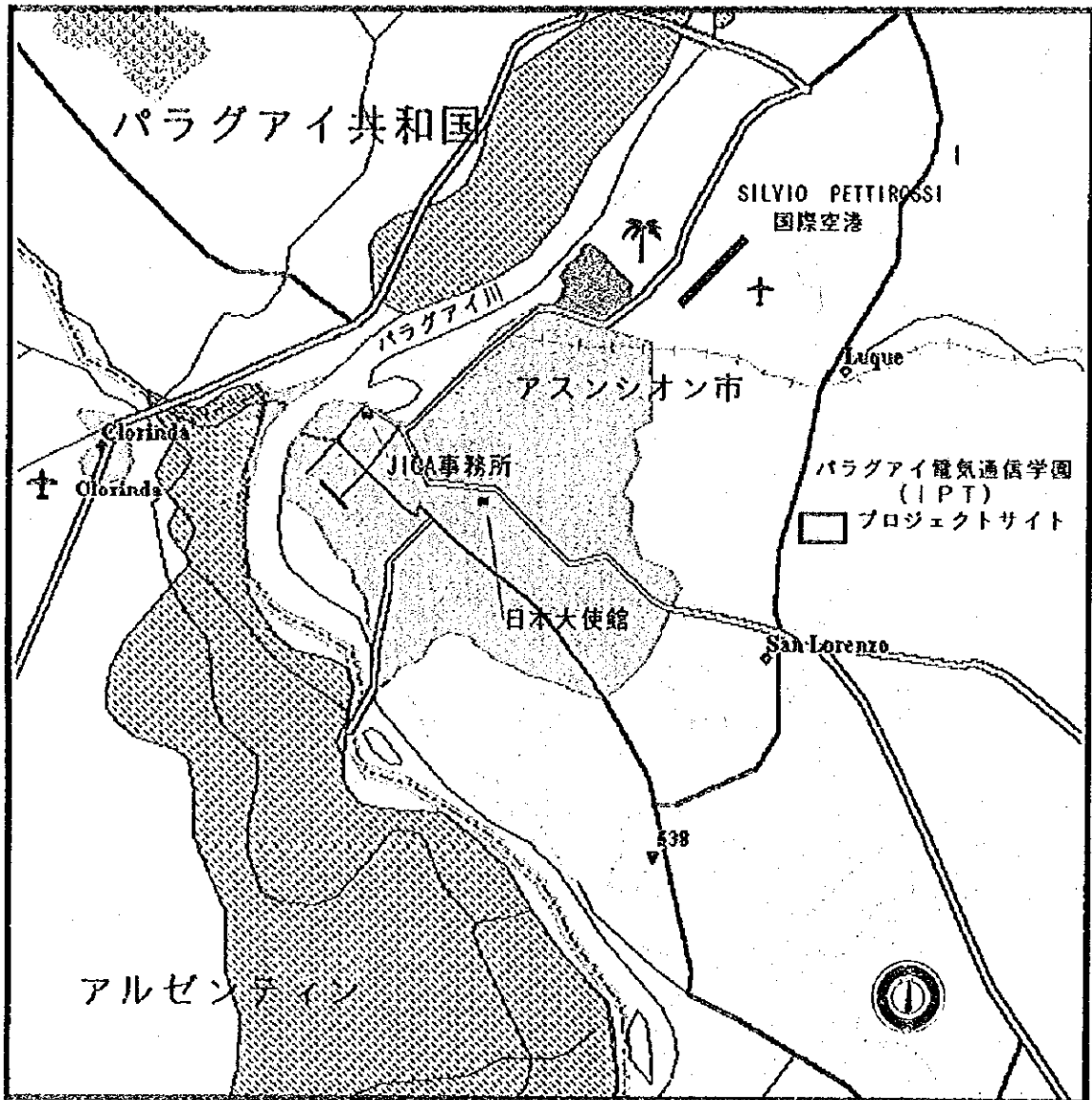




第2回合同委員会

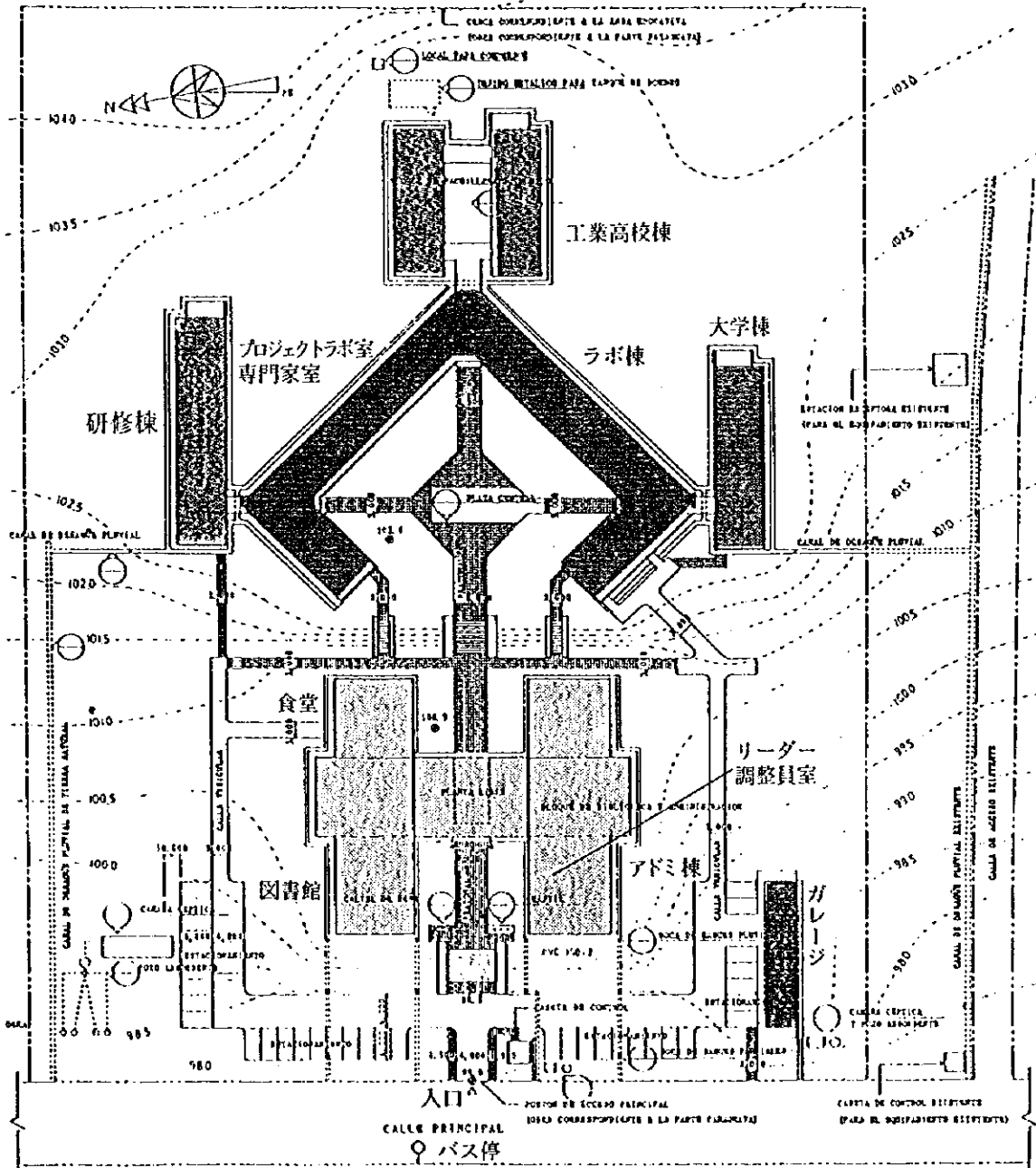


第2回合同委員会  
(橋口チーフ・アドバイザーによる説明)



電気通信学園建物図面

(IPT作成パンフレットより引用)



- |  |                            |  |                                     |
|--|----------------------------|--|-------------------------------------|
|  | Bloque de Laboratorios     |  | Bloque de I.I.E.                    |
|  | Bloque de Bachill. Técnico |  | Bloque de Bibliot. y Administración |
|  | Bloque de Capacitación     |  | Bloque de Servicios y Garaje        |



# パラグアイ電気通信訓練センタープロジェクト

## 第2回計画打合せ調査団報告書目次

序文  
写真  
地図  
目次

1. 計画打合せ調査団派遣	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	3
1-4 主要面談者	4
2. 要約	5
2-1 今回の調査と協議の要点	5
2-2 本プロジェクトと電気通信学園(IPT)無償資金協力の関連	6
3. プロジェクト実施状況とその環境	15
3-1 プロジェクトの進捗状況	15
3-1-1 日本側投入実績(専門家、機材、研修員)	16
3-1-2 パラグアイ側投入実績	20
3-1-3 技術移転の進捗状況	23
3-1-4 訓練コースの実施状況	27
3-2 パラグアイ国電気通信の現状及び将来計画(プロジェクトの実施環境)	30
3-2-1 電気通信サービスの現状	30
3-2-2 電気通信設備の現状	31
3-2-3 電気通信開発計画	31
3-2-4 電気通信に関する行政組織	33
3-2-5 パラグアイ電気通信公社(ANTELCO)の民営化、IPT 分離独立の動き	34
3-3 職員訓練運営体制の現状及び今後の運営体制	35
3-3-1 パラグアイ側の訓練運営体制	35



- 9	実施協議時プロジェクトデザインマトリクス1992. 2. 27	129
-10- 1	訓練コース実施計画 (変更案) 1995. 2. 17	130
-10- 2~10	プロジェクト実行計画 1995. 3	131
-11	プロジェクト組織図 1993. 2. 16	140
-12	プロジェクト活動と目標、責任・役割分担 1995. 3	141
-13	プロジェクト組織図 1995. 3	142
-14	ANTELCO民営化に関する新聞報道(プロジェクト作成資料)	143
-15	パラグアイ国の電話普及状況	146
-16	機材管理台帳 1994. 11. 30	147
-17	IPT作成パンフレット	155
-18	収集資料リスト	157





## 1. 計画打合せ調査団派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

本電気通信訓練センタープロジェクトは無償連携案件であり、無償資金協力調査の結果に基づいて暫定実施計画(TSI)を作成したが、その後、パラグアイ電気通信公社(ANTELCO)の技術職員が当初計画ほど増員されなかったこと、また企業内訓練のニーズ把握が完全でなかったこと等から、当初計画と実績の間に大幅な乖離(かいり)が生じつつある。このため、専門家チームを中心として、訓練コース実施計画の見直しが進められていた。そこで今回の調査では、プロジェクトの位置づけ・管理運営体制を改めて明確にするとともに、専門家チームなどによる訓練計画見直し案をたたき台にして、実態に即した技術移転・訓練コース実施計画などの検討・協議を行い、日本・パラグアイ双方の合意を得ることを目的とする。

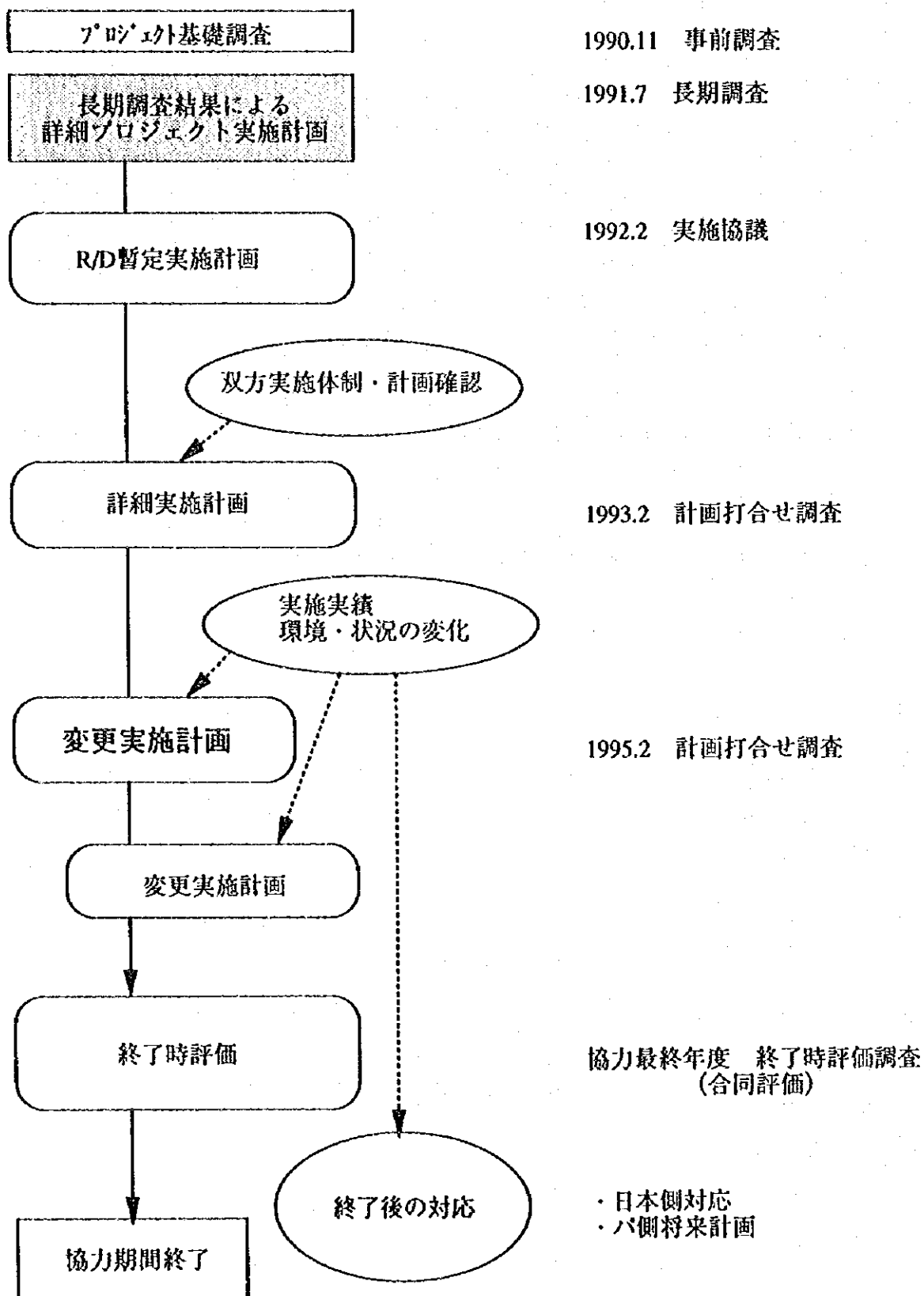
また、ANTELCOから電気通信学園(IPT)を分離独立する法案の審議動向、電気通信業務民営化の動きなど、最近の動きは、本プロジェクトの存続にかかわる重要問題であるため、現地の最新状況と今後の見通しについて、可能な限り具体的情報を収集する。

なお、協力期間中における本調査の位置づけは、図-1に示したとおりである。

### 1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所 属
団長/総括	高原 実	郵政省大臣官房国際部国際協力課 課長補佐
訓練計画	青木 滋磨	JICA 国際協力総合研修所 国際協力専門員
伝 送	山口 功	日本電信電話(株) 国際部開発協力部門 海外協力担当課 課長
交 換	堀川 春三	日本電信電話(株) 国際部開発協力部門 海外協力担当課 課長
協力企画	田中 和子	JICA 社会開発協力部社会開発協力第二課 ジュニア専門員

図-1 パラグアイ電気通信訓練センター  
実施活動計画



1-3 調査日程（派遣期間：1995年2月27日～3月11日）

	月日	曜日	行 程	業 務
1	2/27	月	東京→	移動 22:00成田発 (JL061) →
2	2/28	火	→サンパウロ→アスンシオン	移動 → 8:40サンパウロ着、 10:55発 (AA907)→12:50アスンシオン着 JICAパラグアイ事務所で打合せ
3	3/1 (祭日)	水	アスンシオン	プロジェクト専門家との打合せ 専門家チーム主催夕食会
4	3/2	木		公共事業通信省 (MOPC) 大臣表敬 在パラグアイ日本大使館表敬 電気通信公社 (ANTELCO) 総裁表敬 電気通信訓練センターサイト視察 関係者と協議
5	3/3	金		関係者と協議 電気通信公社 (ANTELCO) 総裁主催レセプション
6	3/4	土		団内打合せ・資料整理 エステ市電気通信事情調査 (エステ市泊)
7	3/5	日		団内打合せ・資料整理
8	3/6	月		関係者と協議
9	3/7	火		ミニッツ案すりあわせ、関連協議 大使主催夕食会
10	3/8	水		第2回合同委員会開催 プロジェクト専門家・カウンターパートとの懇談会 ミニッツ署名・調査団主催レセプション
11	3/9	木	アスンシオン→サンパウロ	JICAパラグアイ事務所報告 在パラグアイ日本大使館報告 移動 17:50アスンシオン発 (RG903)→20:00サンパウロ着
12	3/10	金	サンパウロ→	移動 0:10サンパウロ発 (JL067)→
13	3/11	土	→東京	移動 →13:10成田着

1-4 主要面談者

公共事業通信省(MOPC)

Mr.Carlos Alberto Facetti M. 大臣

電気通信公社(ANTELCO)

Mr.Miguel Horacio Gini 総裁

Mr.Angel Orlando Pereira 電気通信学園(IPT)学園長

Mr.Carlos Coronel 人材局人事部長

Mr.Eduardo Y.Kishi IPT 顧問

カウンターパート

Mr.Ruben Dario Zarza Mendoza チーフ、教育支援部長

Mr.Juan Francisco Godoy Vera 訓練部長

Mr.Enrique Javier Lopez Garcete

Ms.Rosa Maria de Evers

Ms.Christian Maria Cattani

Mr.Gustavo Ramon Veron Alderete

Mr.Luis Sandoval Davalos

Mr.Eugenio Jesus Bogado

大使館

小野 純男 特命全権大使

上野 久 一等書記官

荻原 秀彦 二等書記官

蒲生 孝 二等書記官

JICAパラグアイ事務所

上原 盛毅 所長

清水嘉一郎 業務二課長

米沢耕三郎 業務二課長代理

笠間 孚彦 業務二課長代理

岸 恒夫 業務二課職員

プロジェクト専門家

橋口 幸生 チーム・アドバイザー

菊池 四郎 業務調整員

保坂 宣保 専門家(伝送・無線)

串田 薫 専門家(交換)

松本 道夫 専門家(伝送)

(通訳)

松村 光治

## 2. 要約

署名交換したミニッツの内容項目は以下のとおりである。

- ① プロジェクトの進捗と成果（サイト、日本側投入、パラグアイ側投入、技術移転活動、訓練コース）
- ② 討議議事録(Record of Discussions:R/D)の再確認及びプロジェクト組織図の変更（パラグアイ側の組織・人の変更）
- ③ 前回署名ミニッツの再確認及びプロジェクト目的、双方の責任と役割分担の確認
- ④ 改訂プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)、実施計画
- ⑤ その他
  - a) IPTの組織変更等の際のパラグアイ側からの通報
  - b) プロジェクト目的達成のための双方の努力
  - c) カウンターパート研修及び機材投入についてのコメント（パラグアイ側の要望）

なお、協議はANTELCO総裁表敬時に確認を得て、パラグアイ側は総裁の代理でIPTのペレイラ学園長が対応した。また総裁は、協議最終の第2回合同委員会に出席し、パラグアイ側代表としてミニッツに署名を行った。

### 2-1 今回の調査と協議の要点

#### (1) プロジェクトの進捗状況と計画（訓練コース実施など）

- 1) 当初の事前調査及び実施協議の段階では、プロジェクトへの投入機材が初期の段階で揃うことを想定して訓練コース実施計画を策定していた。今回調査に当たって問題とされた訓練コースの実実施計画と実績の乖離（遅れ）は、そうした機材の投入ともかかわりがある。今後はすべての機材が揃う見込みであり、残された期間中に効率的に実施する計画を策定することとした。
- 2) 訓練対象人員数は、ANTELCO側の職員採用計画の変更により、当初見込みより大幅に減少した。したがって、そうした不確定な数値をプロジェクトの目標値とすることを避け、今後はコース種別ごとにコース人員容量と実施回数を、指標として掲げることとした。
- 3) 訓練コースの実施は、基本的にパラグアイ側の主体的責任において、技術移転を受けたカウンターパートが行うこと、そのためカウンターパートの配置が重要であることを説明し理解を得た。配置人数については、現在員11名で、計画に比べて4名不足していたが、ミニッツ協議中に3名の追加配置があり、残る1名も3月中に配置する旨、パラグアイ側が約束した。

なお、カウンターパートの定着のため、処遇や執務環境の改善なども重要である旨、調査団側からコメントした。

4) また、プロジェクト組織体制について、これまでのANTELCO側の組織、人事の変更を確認するとともに、双方のプロジェクトに関与する者の責任や任務を明確にするため、プロジェクトの組織図の見直しを行った。

(2) ANTELCOの民営化、電気通信学園(IPT)の分離独立、民間資金導入など

1) 初日のJICA事務所打合せにおいて、民営化問題への対処方針を打合せた。調査団は「実施中のプロジェクトへの影響も予想され、重大な関心あり」との態度で臨むこととした。

2) ANTELCOの民営化については、新聞報道などさまざまに憶測されているものの、公式的な見解は示されなかった。現地の報道などに今後とも注目し、民営化の時期、形態、IPTへの影響などについて把握しておくことが必要である。

3) IPTの分離独立については、アッセティ公共事業通信省大臣及びジニーANTELCO総裁の発言として、公共事業通信省の直属機関とする法案を3月開会の国会に上程済みであるが、IPTの重要性は十分に認識しており、むしろ分離独立によって省の直接的な支援が強化され、活動も今まで以上に自由になることを期待している旨、表明があった。

4) 民間資金導入に関しては、第2回合同委員会でのANTELCO総裁から「入札第28号による通信網の拡充計画を円滑に推進するために人材育成は不可欠、IPTの重要性は一層高まっている」との発言があった。今後、この計画が具体的にどのように進められていくかは、まだ明らかではないが、IPTの役割は高まる方向であり、プロジェクトの実施計画もこれに合わせて見直し充実が必要となる可能性があるだろう。

## 2-2 本プロジェクトと電気通信学園 (IPT) 無償資金協力の関連

(1) IPTへ投入された約14億円の無償資金協力 (91、92年E/N) は、計画段階において

- ① 実務教育 (ANTELCO企業内訓練、政府・一般企業の職業教育)
- ② 電子工学学院 (大学)
- ③ 工業高校

の3分野が対象である。いずれも計画に沿ってパラグアイの電気通信分野の人材育成に大きな役割を果たしてきており、今日なお発展中である。

(2) 一方、本プロジェクトは、前述の無償資金協力によって築かれたIPTにおける、(1)のANTELCO企業内訓練のうち、特にデジタル通信に関する専門分野について講師を育成し、人材育成を促進することをねらいとしており、このような本プロジェクト自体

の目的は、双方の協力の成果として達成されつつある。

(3) さらに、ANTELCOが自身の努力によってIPTの活用効果を高めようとしていることを、次の各点から確認することができた。

- ① 公共事業通信大臣及びANTELCO総裁のIPT重視の発言
- ② 敷地内における寄宿舍の建設計画（研修受講者への便宜のため）
- ③ 本プロジェクトの成果を活用した国際的な研修の実施、第三国研修への期待
- ④ 大学院開設構想（1996年）
- ⑤ 学園長の積極姿勢（IPTを技術発展に寄与させるための研究能力の醸成等）

以上が本調査の概要である。

なお、表-1に対処方針および調査結果の概略を示す。

表-1 パラグアイ・電気通信訓練センタープロジェクト  
計画打合せ調査団対処方針及び調査結果

社会開発協力部  
社会開発協力第2課

項目	現状と問題点	対処方針	調査結果
I. プロジェクト実施体制	<p>1) 公共事業通信省 (MOPC, Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones)</p> <p>2) 電気通信公社 (ANTELCO, Administracion Nacional de Telecomunicaciones) 職員数：7262名</p> <p>→当初プロジェクト計画時の職員増加はなく、実質人数は変化していない。組織、各部門の職員数、技術者数等の最新情報がない。</p> <p>3) 電気通信学園 (IPT, Instituto Paraguayo de Telecomunicaciones)</p> <p>1) ANTELCO企業内訓練、関連訓練</p> <p>2) アスンシオン大学工学部専門教育</p> <p>3) 工業高校教育</p> <p>→1992.12に入材局より独立局となった組織。</p> <p>→電気通信学園のANTELCOからの分離・独立法案が国会で本年4月に審議される予定である。可決されれば今年度中に分離される見込みが高い。</p> <p>4) 電気通信訓練センター</p> <p>・最高責任者：ANTELCO総裁 ・管理責任者：ANTELCO人材局長 ・運営責任者：センター長</p> <p>→電気通信学園内におけるプロジェクトの組織的位置づけ、訓練実施と訓練企画の関係が明確でない。</p>	<p>プロジェクト実施の体制（各行政組織、運営組織）を確認し、プロジェクトとの関係を明確にする。最新組織図を入手する。</p> <p>電気通信サービスの現状を把握する。 設備の現状、今後の補充計画・設備建設5ヶ年計画（国際入札の動向）、メーカー訓練計画等 ・民営化への動向等 ・各組織・部門の職員・技術職員数等 ・企業内訓練の状況、今後の計画</p> <p>国会法案提出の分離計画の検討状況を確認する。</p> <p>実施体制の変更が予測されれば、プロジェクト運営・活動への影響について協議する。</p> <p>今後円滑な企業内訓練が継続して実施できるよう要望する。</p> <p>学園全体組織の中のプロジェクト組織部分について調査し、訓練計画と訓練コース実施の体制を確認する。人材育成計画の策定部局を確認し、現状・将来計画について情報収集する。</p> <p>日双方の今後ととるべき基本的措置を実質上の現任者等と協議し、合意した内容と新体制についてミニミニに記載する。また、必要があればR/Dの変更内容を認</p>	<p>各最新組織図参照</p> <p>1) 公共事業通信省 (ANTELCO)</p> <p>2) 電気通信公社 (IPT)</p> <p>3) 電気通信訓練センター (プロジェクト)</p> <p>また、以下の数値を確認した。</p> <p>1. ANTELCO職員数</p> <p>2. IPT職員数</p> <p>3. センター職員配置状況 (別紙資料)</p> <p>・1992年2月にANTELCOの人材局下にあったIPTは独立1局となる。</p> <p>・現状ではプロジェクト活動に支障はない。デジタル技術は将来重要な分野として位置づけられている。</p> <p>・工業高校は同組織内であるが、大学は別予算・組織で運営されている。</p> <p>・将来計画を確認した。</p> <p>→IPT分離独立計画；国会審議中</p> <p>→民営化の動向</p> <p>・日双方の責任分担を明確にし、ミニミニに記載した。（資料参照）</p> <p>・組織変更に伴う人事異動であり、特に現段階ではR/D変更を必要としない内容であると判断した。新組織の人事及び合同委員会メンバーはミニミニに記載した。</p>



項目	現状と問題点	対処方針	調査結果
II.プロジェクト運営 (1) プロジェクトの目標 (上位目標) (指標)	1993年2月の協議結果は以下の合意である。 資料：前回署名ミニッツ添付のPDM デジタル技術を活用できる電気通信技術者が養成されることにより、パラグアイの公衆電気通信サービスが向上する。 1. 電話、ファックス、データ伝送のサービス状況 2. 市外伝送設備、市内中継線、交換機のデジタル化率 3. 電気通信技術者、保守・運営要員数	プロジェクトの位置づけを確認する。PDMに変更があれば、協議し、合意結果をミニッツに記載する。 指標を可能な範囲で確認する。 技術移転を受けたカウンタパートがインストラクターとして養成され、訓練コースを実施できるようになることが活動成果であり、その結果訓練コースが実施されること再度説明する。 1. (協力5分野における訓練コースが実施) 2. (各分野コース修了者数) 3. (訓練による技術者の向上度) 4. 技術資歴保有者数 5. 訓練修了者配置状況	・日双方の責任分担を明確にするとともに、カウンタパートへの技術移転の重要性を説明し、プロジェクトの位置づけを確認した。RD及び前回ミニッツの再確認として、ミニッツに記載した。 ・PDMに関しては特に大きな変更はない。
(プロジェクト目標) (指標)	デジタル技術に対応可能な訓練コースを訓練指導者が実施することにより、訓練生はデジタル技術に対応可能な技術者（エンジニア及びテクニシャン）として養成される。 1. 訓練コース実施回数 2. コース応募者、参加者数、修了者数 3. 参加者の資質（経歴、参加時評価時の試験点数） 4. 研修修了者の技術資歴保有者数 5. 修了生の配置状況	1. 協力5分野の訓練指導体系・機材・設備が整備され、必要な訓練コースが実施される条件にあることを下記の指標を調査する。 1. 訓練コース実施に必要な各分野の訓練指導者数をカウンタパートとして要求する。 1. 各分野ごとの指導科目・項目、テキスト、教材等の整備状況を調査する。 1. 訓練実施に際し、支障がないか機材の状況を確認する。	・カウンタパートの技術移転達成目標について、他プロジェクトの例を参考に示した。今後プロジェクト内で検討される。 ・これまでの日本側からの要請に対し、計画数15名の3月末までの配置計画が協議にて説明された。 ・各協力分野ごとにコース実施にかかるとの整備が行われている。 ・教科書リストはミニッツに添付 ・機材整備状況は良好である。 ・機材到着の遅れがある。
(2) プロジェクトの成果 (指標)	1. 必要数配置された訓練指導者が訓練指導体系（カリキュラム、テキスト、教材等）を確立でき、十分な教授能力がある。 2. 訓練に必要な施設、機材が整備できる。 3. 訓練コースの実施が適切に行うことができる。 1-1. 訓練指導者配置数 1-2. 訓練指導者の資格条件、資格保有状況 1-3. カリキュラム、テキスト、教材内容、種類 2. 機材の種類、数、設置場所、整備状況施設、機材の利用回数		

項目	現状と問題点	対処方針	調査結果
(3) プロジェクトの活動	<p>1-1. 日本人専門家による指導を行う。 → 明確にする。</p> <p>1-2. カウンタパートが日本で研修を受ける。</p> <p>1-3. カウンタパートは他の訓練指導者に普及指導を行う。必要に応じて、日本人専門家は助言を行う。</p> <p>→ カウンタパートである訓練指導者への技術移転を優先する。</p> <p>2-1. 必要な施設を整備する。</p> <p>2-2. 機材を購入し、設置する。</p> <p>2-3. 施設・機材の維持管理のシステムを確立する。</p> <p>3-1. 合同委員会を開催し、実施計画の実行、管理を行う。</p> <p>→ 前回計画打ち合わせ調査時に開催され、以降2年間開催されていない。</p> <p>3-2. 薬菜からアプタケーアに至る管理運営方法を確立する。</p>	<p>活動項目を再確認し、必要に応じて、修正する。</p> <p>1-1. 日本人専門家がカウンタパートに訓練コース実施に係る必要な技術支援を行う。</p> <p>1-2. (現状では必要がなく、削除する)</p> <p>1-3. 専門家とカウンタパートの活動範囲を明確にする。</p> <p>3-1. 今後年1回程度で合同委員会を開催するよう助言する。</p> <p>3-2. 訓練を実施する上で支障がないか確認し、必要に応じて助言する。</p> <p>→ 人材局の訓練計画策定業務(人材育成、実施計画についての責任部署)を確認する。</p> <p>→ 特にプロジェクトの運営体制が今後の現状にあり内容であるか確認し、必要に応じて協議、修正を行う。</p> <p>→ 技術移転計画は、これまでの実施状況をふまえ、各専門家が中心となり今後プロジェクト内で再検討する。</p> <p>→ 訓練科目担当者、訓練コース実施回数、担当者の指導時間・経験回数等に関し、インストラクタクター養成に有効な技術移転計画を立案するよう専門家に助言する。</p>	<p>1-1. → 英文にて確認した。</p> <p>1-3. → カウンタパート以外のインストラクターにも必要があれば指導も行う機会があり得ることから、修正しない。</p> <p>・ 組織変更等重要な状況変化の際には必要に応じて開催するよう助言した。</p> <p>・ 職員が勤務部署の許可を得て訓練に参加するので、応募者が少ないことから、今後人材局人事部の積極的な訓練参加支援を要求した。</p> <p>・ これまでのPOを現状に併せ修正し、活動計画を確認した。あわせて、責任部署も明確にし、訓練コース実施計画も技術移転の効果的な一環として実施されるよう変更を行った。(資料参照)</p>
(4) 技術移転計画	<p>以上のPDMに基づき作成された技術移転実行計画(PO)に基づいた活動を進めることとしていた。</p> <p>実績②：実行計画(1/5～3/5)</p> <p>→ 計画通り進んでいない実行項目がある。</p> <p>・ 合同委員会の開催(プロジェクト運営定期連絡会開催等)</p> <p>・ 運営管理方法の確立</p>		

項目	現状と問題点	対処方針	調査結果
<p>III. 訓練の位置づけ・訓練計画</p>	<p>ANTELCO企業内訓練の概要は以下の通り。          :技術レベル別(基礎、中級、上級)          :目的別(職理転換、技能向上、新入職員)          :訓練期間別(短期コース、長期コース)          資料3:基本設計調査報告書・技(1991.1)          前回計画打ち合わせ調査時には日本側協力関連コースとして11コース(長期)を設定した。この長期コースの一部に各協力分野の専門科目を一定時間設定した。          資料4:当初実行計画・訓練計画          資料5:協力分野科目          資料6:訓練生ニーズ調査</p> <p>訓練コース実施実績</p> <p>1. デジタル交換方式(1993.9.20~12.3)(1994.5.30~7.15)          (1994.9.5~11.14)          2. テクニコ(交換)(1994.11.14~12.7)          3. マイクロ波(1994.10.31~12.5)          4. デジタル伝送・無線(1994.11.7~12.5)</p> <p>一 訓練実施実績が少なく、全般的に遅れている。          一 訓練実習機材が現場の導入機材と適合しない。          一 訓練コース内容(日本側協力部分)を再検討する必要がある。</p>	<p>一 企業内訓練の基本的な位置づけを確認し、日本側協力分野の訓練計画について協議する。          一 プロジェクト協力分野に係る訓練の役割を明確にし、今後のデジタル化進展に対応できる基礎的技術者を育成することを再確認する。          一 これまでに実施された訓練コースについて実施方法を調査する。          1) コース名称、訓練時間・カリキュラム          2) 各訓練科目(実習/講義)内容、訓練担当          3) 参加人数、参加者          4) 参加者訓練評価、指導者訓練生評価、専門家評価等</p> <p>一 今後訓練計画策定にあたり、上記にて合意された範囲での実施可能な技術移転計画、それに基づく訓練コースについて検討する。          一 今回調査団は訓練計画に関する助言を行うこととし、具体的な訓練コース実施計画は行わない。今後組織、体制が再編した上で関係者と協議の上、次回合同委員会を開催し、その後修正、実施していくことを提案する。          例1) 訓練機材の特性が現場機材と適合しない場合は実習・講義の訓練内容を修正する。          例2) 長期コースで参加しにくい場合はブレイクアップして短期訓練コース(専門コース)を設定する。          例3) 企業内の各技術分野別職員数、訓練受講予定者数の実数調査結果から、実施可能な訓練について検討する。          例4) 訓練指導者(C/P)の技術移転時間、担当時間に負担を考慮する。</p>	<p>・ 現在及び将来必要なデジタル技術に関する理論的・実践的訓練を各協力分野ごとに実施することを確認した。          ・ これまでの訓練コース実施実績をミニッツに記載した。(6コース、総7名参加)          ・ 現状にあわせた実施時期、形態の今後2年間の訓練コース実施計画をミニッツに記載した。なお、機材の遅れ、カウンタパートの異動等状況が変化した際は適宜実施時期を変更することと合意した。          ・ 11種の訓練コースを明確にした。カウンタパートを明確にした。プロジェクト協力のみのみ(デジタル分野)で表した。なお、目標値として、最大可能訓練参加者数を示した。          ・ 現在の参加対象技術職員数を把握した。          ・ 各分野3名のカウンタパートが配属されることで、技術移転コース実施の負担は現在より軽減される。</p>

項目	現状と問題点	対処方針	調査結果
IV. 両国の夜入 (1) 日本側投入 -1. 専門家派遣	R/Dによる派遣専門家数: 1. チーフアドバイザー 2. 調整員 3. 専門家 (交換) 4. 専門家 (伝送) 5. 短期専門家 (必要に応じ) 要員: 1. 板橋邦夫 (1992.6.8~1994.6.7) 1. 橋口幸生 (1994.5.28~1996.5.27) 2. 菊池四郎 (1992.10.28~1995.10.27) 3. 早田 薫 (1992.10.28~1995.3.27) 4. 保坂直保 (1993.7.23~1995.7.22) なお、1.のチーフアドバイザーは通商統計 専門家を兼務している。	; 以下の技術協力分野に関する専門家を今後派遣するが、技術移転の効率性から長期専門家・伝送分野の専門家をさらに1名派遣する計画である。  平成6・7年度専門家派遣計画: 3. (交換、交換・1995.3.24~1997.3.31) 4. (新規、伝送・1995.3.1~1997.3.31) 5. (短期、必要に応じ) S-1. (線路) (1995.3~)	・ 専門家の技術移転対象カウンターパートを明確にした。 (アロウ・エイト組織図参照)  ・ 今後、線路分野の短期専門家が機材到着日程に併せ、派遣される。その他、必要に応じ、掘えつけ、運転指導、協力分野等の指導科目専門家 (短期) が派遣される必要がある。  ・ 機材掘えつけ、運転指導の専門家派遣期間について、十分な技術移転の日程をとるようカウンターパートから要請があった。今後、派遣計画立案時に関係機関と調整・検討することを伝えた。
	1名 1名 1名 1名		
	短期専門家: 協力分野専門家及び機材掘えつけ、運転指導等 S-1. 清水 直 (伝送1993.2.10~1993.8.9) S-2. 中村正和 (交換1993.8.16~1993.10.15) S-3. 服部純司 (伝送機器1993.2.1~3.10) S-4. 山口和幸 (無線機器1993.2.1~3.10) S-5. 細田富夫 (伝送1994.6.13~1994.9.15) S-6. 中村剛久 (光伝送1994.7.6~8.4) S-7. 麻生文彦 (ルーラル1994.7.6~8.4) S-8. 黒田寿彦 (伝送1994.8.4~10.3) S-9. 織田和彦 (ルーラル1994.10.13~12.5)		
	伝送分野の技術移転項目が多様であり、また、指導を受けるカウンターパート人数も多いことから技術移転の遅れが生じた。		

項目	現状と問題点	対処方針	調査結果
<p>-2.研修員の受入</p>	<p>当初計画：各協力5分野3名のカウンタパートを各年度3-4名受入する 実績： 1.デジタル伝送 (1992.9.29～12.20) 2.通信網計画 (1992.10.22～12.20) 3.訓練計画管理 (1992.10.12～10.28) 4.無線通信技術 (1993.5.10～8.14) 5.デジタル交換技術 (1993.6.3～8.14) 6.光線路技術 (1994.1.9～3.19) 7.光線路技術 (1994.5.9～8.6) 8.無線通信技術 (1994.6.7～8.6) 9.デジタル交換技術 (1994.9.12～12.18) 10.デジタル伝送 (1994.10.25～12.17) 11.通信網計画 (1994.10.25～12.17) →すでに11名の研修が平成6年度に終了。 →今後は異動や他の分野の研修の必要なカウンタパートらが対象となる。</p>	<p>平成7年度プロジェクトの計画・要望は以下の分野で各1名。 1.無線 2.交換 3.伝送 4.光ファイバー</p>	<p>・平成7年度は4名の受入を計画している。 ・個別のメーカー研修の希望があり、必要に応じて対応する旨伝えた。</p>
<p>-3.供与機材</p>	<p>プロ技予算にてこれまで以下の機材が供与された。 1.車両、パソコン 2.詳細課金情報ユニット 3.カード式公衆電話 4.測定器 5.車両、コピー機、パソコン 6.無線、ケーブルPCM 7.光ファイバー伝送、ルーター無線</p>	<p>今後の機材到着予定、導入予定を確認する。 機材管理、運営状況を確認する。機材管理リストの使用状況記載方法(ABC)について現状を調査する。</p>	<p>・当初機材調達計画は協力期間第2年度にすべての機材が到着する計画となっていたが、実際は3年経過の現在、線路・ISDN機材を除きほぼ整備されてきている。 ・無償資金機材のプロジェクタ関係部分は整備され、活用されている。93年10月4日に閉所式が行われ、ルケ市に移転した。 ・管理リストが作成・整理され、使用状況も記載されている。</p>
<p>-4.施設・建物</p>	<p>無償資金協力 (1991～2年度) 1.学習教材 2.訓練用デジタル交換方式 3.ケーブルPCM方式 4.その他関連機材 5.電気通信学園建物建設 完了時期：1993.7 I期1991.8 (4.28億円)、II期1992.9 (9.49億円)</p>		

項目	現状と問題点	対処方針	調査結果	
(2) パラグアイ側投入	<p>各協力分野別カウンタパート名 (配属日)</p> <p>交換</p> <p>1. ALFRED JAVIER MOREIRA (92.12.20)</p> <p>2. ENRIQUE JAVIER LOPEZ (93.1.20)</p> <p>3. ENTO LAGUARDIA C. (94.)</p> <p>通信網</p> <p>1. ROSA MARIA DE EVERS (92.4.1)</p> <p>2. CHRISTIAN M. CATTANI (93.)</p> <p>無線</p> <p>1. GUSTAVO ROMAN VERON (92.4.1)</p> <p>2. LUIS SANNDVAL DAVALOS (93.)</p> <p>伝送</p> <p>1. RUBEN DARIO DARZA (92.4.1)</p> <p>2. EUGENIO JESUS BOGADO (93.)</p> <p>線路</p> <p>1. JUAN FRANCISCO GODY (93.1.20)</p> <p>2. LUIS ALBERTO CARDOZO (93.1.20)</p> <p>その他プロジェクト管理部門：3名</p>	<p>→ カウンタパートの配置を当初計画通り行わない事情を確認する。</p> <p>→ 訓練コースを今後継続して実施するにあたり、十分な技術移転の時間と訓練実施の準備が行われるよう、定員に満たない分野について早急なカウンタパートの配置を要求する。</p> <p>→ カウンタパートの協力分野外の訓練担当時間 (プロジェクト外の業務) があれば確認する。</p> <p>→ 電気通信学園の分離・独立後も、技術移転を受けたカウンタパートが継続して勤務できるような体制・待遇を要求する。</p> <p>以上のカウンタパートに関する配置申し入れ、人数、資費条件等協議し、合意結果をミニッツに記載する。</p>	<p>→ プロジェクト負担状況 (学園、センター) を調査し、プロジェクト活動に支障がないか確認する。</p> <p>→ 組織再編により訓練コスト確保、組織運営の財政確保が変更されるようであれば、確認し、不足が生じるようであれば要求する。</p>	<p>・ 人事異動等によりこれまで若干の異動があった。協力分野外のコース、役職等も兼任している。11名の配置では訓練コースの実施に余裕がないため、カウンタパート配置を要求していた。これに対し、本調査団派遣時に本年3月末までに4名の配置を行う旨説明があった。これにより、当初計画の15名が配属された。これまでの実績に3月末までの配属を加え、ミニッツに添付した。</p> <p>・ 日本側投入 (長期専門家・短期専門家) について技術移転を十分に行う目的から、本年3月より1名増員 (長期専門家) を行った。</p> <p>・ 技術移転を受けたカウンタパートがインストラクターとして継続し勤務、活動できるよう日本側から要望した。</p>
-2. ローカルコスト負担	<p>人件費等も含め以下の支出を行っている。</p> <p>1992年：230百万 G (15,333千円)</p> <p>1993年：289百万 G (18,034千円)</p> <p>1994年：449百万 G (23,570千円)</p> <p>→ 支出対象項目 (純冊) が不明である。</p>	<p>→ カウンタパートの配置を当初計画通り行わない事情を確認する。</p> <p>→ 訓練コースを今後継続して実施するにあたり、十分な技術移転の時間と訓練実施の準備が行われるよう、定員に満たない分野について早急なカウンタパートの配置を要求する。</p> <p>→ カウンタパートの協力分野外の訓練担当時間 (プロジェクト外の業務) があれば確認する。</p> <p>→ 電気通信学園の分離・独立後も、技術移転を受けたカウンタパートが継続して勤務できるような体制・待遇を要求する。</p> <p>以上のカウンタパートに関する配置申し入れ、人数、資費条件等協議し、合意結果をミニッツに記載する。</p>	<p>・ 学園全体で行っている支出もあり、プロジェクト運営に特に支障はない。</p> <p>・ 組織再編が決定後、再確認する必要がある。</p>	

### 3. プロジェクト実施状況とその環境

本プロジェクトは1992年の開始後、約3年を経ているので、計画時と比べて中間期における進捗状況を把握するとともに、プロジェクトを取り巻く環境の変化等を調査し、問題点を把握して、その対策を検討した。

#### 3-1 プロジェクトの進捗状況

本案県は、デジタル通信技術に対応できるパラグアイ電気通信公社(ANTELCO)の技術者を育成するため、電気通信訓練センターで計画・実施する各訓練コースのうち、デジタル技術コースを担当するインストラクターに技術移転することを目的とする。

実施協議調査団報告書(1992年8月)及び計画打合せ調査団報告書(1994年6月)によれば、日本が協力する分野は、5分野、11コースである。そのコースの開講状況は表-2のとおりだが、進捗に遅れが見られる。以下、日本側の投入実施とパラグアイ側の投入実績の調査結果を記すが、現状においては日・パ双方ともに遅れの原因が見られた。このため図-1に示したように残るプロジェクト期間中に本案件の目的を達成するには、訓練コースの実施計画の見直し・変更などの修正を、関係者と協議することが必要になっていた。

表2 訓練コース開講状況

(1995年2月末現在)

協力分野	コース名	開講予定時期	開講状況等
デジタル交換	デジタル交換方式コース(ハード)	1993年9月～	計画どおり3回実施
	テクニコ(デジタル交換機)コース(ソフト)	1994年1月	1994年1月実施
	デジタル交換機コース(設計)	1994年1月	未実施
デジタル伝送	テクニコデジタル伝送コース	1994年7月	未実施
デジタル無線	デジタル伝送・無線方式コース	1994年4月	1994年11月実施
	マイクロ波デジタル方式コース	1994年7月	1994年11月実施
通信線路	線路コース	1994年4月	未実施
通信網計画 ISDN	上級テクニココース(通信網計画)	1995年1月	未実施
	インヘニエロココース(通信網計画)	1994年7月	未実施
	ISDNコース	1994年4月	未実施
5分野複合	技術系コース(新規採用者)	1995年1月	未実施

### 3-1-1 日本側投入実績（専門家、機材、研修員）

日本側の投入計画は、協力5分野、11コースについて、専門家の派遣、機材供与、カウンターパートなどの日本受入れ研修及び必要な現地業務費である。本プロジェクトには、無償資金協力で実施された建物・施設も密接に関係するため、一部の建物・施設についても調査を行った。

#### (1) 長期専門家の派遣状況

実施協議及び計画打合せ調査団報告書によれば、指導科目及び長期専門家派遣人数は次のとおりである。

長期専門家	人数
チームリーダー	1名
調整員	1名
交換専門家	1名
伝送専門家	1名
通信網計画、ISDN（リーダー業務）	（1名兼務）

この派遣計画に対する派遣実績は、表-3のとおりで、指導科目、派遣人数及び派遣時期ともに計画どおりであった。なお、デジタル伝送（伝送技術）分野については当初短期専門家派遣の計画であったが、技術移転の充実・強化を図るため、95年3月から1名追加派遣されている。

#### (2) 短期専門家（技術、据付け、操作運用）の派遣状況

技術移転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計画であり、日本側の投入計画と実績は表-4のとおりであった。

短期専門家は、供与機材の到着及び訓練コース実施計画時期に合わせて効率よく派遣されるよう努力されていた。しかし、教科書作成の遅れ等で短期専門家が派遣されたにもかかわらず該当コースの訓練が実施されていなかったり、また、機材供与の遅れ等により、コースの実施時期を変更させるを得ず、短期専門家の派遣が計画に比べ変更されていた例も見られた。



表-3 長期専門家の派遣状況

協力分野	氏名	1992年度		1993年度		1994年度		1995年度		1996年度	
		4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1
リーダー ISDN, 通信網 計画 業務	派遣計画										
	板橋 邦夫	6/8			6/7						
	橋口 幸生				5/28					5/27	
調整員	派遣計画										
	菊池 四郎		10/28						10/27		
交換	派遣計画										
	中田 薫		10/28				3/27				
伝送 ((伝送) 無線、 線路)	派遣計画										
	清水 直		2/10		8/19						
	保坂 宣保				7/28					交替予定	
伝送 (伝送 線路)	松本 道夫						3/1				3/31

凡例 ..... : 計画打合せ調査回報報告書による計画  
 ——— : 派遣実績

表-4 短期専門家の派遣状況

協力分野	氏名	1992年度			1993年度			1994年度			1995年度		
		4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1	4-7	10-1
交換	中村 政和 (運転操作)			8/16	10/15	デジタル交換機							
					2/14		マイクログ線						
伝送(無線)	山口 和幸 (運付)						7/6	8/5	ル-ラル無線				
伝送(伝送)	服部 純司 (運付)												
伝送(伝送)	細田 富男 (技術)												
線路	中村 剛久 (運付)												
ISDN	黒田 葵彦 (運転操作)												
線路	(運付)												
ISDN	(技術)												

凡例 ..... : 計画打合せ調査団報告書による計画  
 \_\_\_\_\_ : 派遣実績

### (3) 供与機材の管理及び活用状況

無償資金協力で、アスンシオン大学電子工学部、工業高校も含めた建物とそれに付帯する設備、及び本プロジェクトに関するデジタル交換機とPCM伝送装置などが調達されていた。それ以外の電気通信訓練センター用訓練実習及び教材作成等に必要な機材は、本プロジェクトで調達していた。

機材供与は表-5に示すとおり、協力5分野で1995年2月までに約4億5千万円となっている。これらの機材（ANNEX 16（機械管理台帳）に示す“管理台帳”により、適切に管理されていた。また、機材の設置されている実習室、測定器・実習用機材等の倉庫の鍵は管理人が厳重に管理しており、資機材の紛失防止を図っていた。

機材の活用状況は、管理台帳に記入しているとおりで、すでに実施されている訓練コースに関係する機材については有効に活用されていた。また、訓練未実施に関する機材については、定期点検程度の利用であったが、常に利用できるように管理されている。

機材供与上の問題は、線路コースとISDNコースに関して、機材の到着遅れのため、技術移転活動及びコースの実施に遅れを生じさせていることである。この問題については、パラグアイ側との協議で、日本側は単年度予算で調達が決定されるため、希望どおりの時期に納入されない場合があることを説明し、了解された。また、プロジェクト側では表-5に示すとおり、開始後2年間すべての機材が納入されることを前提に、コースの実施が計画されていたため、機材（通信線路、ISDN）の供与時期と当初訓練コース実施計画とに不整合が見られた。

### (4) カウンターパートの日本受入れ研修状況

協力5分野のすべてに対し、下記のようにそれぞれ3名のカウンターパートを配置し、日本でのJICA集団コースに可能な範囲で各年度3～4名程度参加させる計画であった。

協力分野	日本研修派遣計画人数	研修コース名
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、 ルータ通信技術コース
伝送	3名	デジタル伝送技術コース
通信線路	3名	光ファイバケーブル伝送コース
通信網、 ISDN	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及びセンター長を準高級幹部研修員として、日本で研修を行うこととしていた。

カウンターパートの日本受入れ研修実績は、表-6のとおりでプロジェクト側の前倒し推進により当初計画以上に実施されていた。

しかし、パラグアイ側からは、日本での研修がグループ研修であり、担当する訓練コースの専門分野についてもっと深く勉強したいため、個別研修を望む希望がだされた。今後の研修受入れを計画する場合、現地の研修内容要望を聞き、グループ研修の他に専門技術をさらに深めるような個別のスケジュールを組むなどの対策が必要である。一方、予算的制約、受入れ機関の調整などあらかじめ計画することも重要である。

#### (5) 現地業務費の利用状況

現地業務支出の主な項目は、訓練教科書作成のために必要な国際電気通信連合(ITU)の勧告文、日本の技術参考図書購入の“資機材購入費”、日本語文書及び英語文書のスペイン語への翻訳料としての“調査研究謝金”、通訳の“雇人費”及び文房具等購入の“消耗品費”などであり、技術移転のため有効に使用されていた。なお、年度別現地業務費支出状況は、下記のとおりであった。

現地業務費の支出状況

1992年	1993年	1994年(予定)
5百万円	7百万円	6百万円

#### (6) 建物・施設(無償資金協力)の利用状況

IPTには、ANTELCO職員の訓練施設の他、工業高校(4、5、6年生)とアスンシオン大学電子工学部(4、5、6年生)が併設されており、建物平面図及びANNEX17(パンフレット)に示すようにANTELCO訓練センター、高校及び大学棟に教室が分離されている。また、実習棟はそれぞれ技術項目別の実習室を設け、主要な機材供与を受けて有効に活用されている。その他の管理棟として、管理室、図書館棟、印刷・製本室及び食堂は3機関共通に使用されており、それぞれ有効に活用されていた。

#### 3-1-2 パラグアイ側投入実績

前回の計画打合せ調査団のミニッツにも確認されているように、パラグアイ側の投入は、カウンターパートの必要数を確保すること、管理要員、供与機材の据付け・維持管理要員を確保すること、及びプロジェクトの運営・管理に必要な予算を確保することである。

表-5 主要供与機材納入状況

協力分野	供与機材名	1992年度		1993年度		1994年度		1995年度	
		4-7-10-1-	4-7-10-1-	4-7-10-1-	4-7-10-1-	4-7-10-1-	4-7-10-1-	4-7-10-1-	4-7-10-1-
交換	デジタル交換機 (無貸資金協力)		101,330千円						
	課金情報ユニット		4,030千円						
	カード式公衆電話器		1,304千円						
	交換機スベアパーツ				10,671千円				
伝送 (無線)	マイクロ波無線装置				72,946千円				
	測定器類						2,064千円		
	ルーラル無線装置						78,727千円		
	測定器類				16,681千円				
	車両 (伝送試験用)		3,887千円						
	車両 (伝送試験用)						3,895千円		
伝送 (伝送)	光ファイバ伝送装置							106,275千円	
	PCM伝送装置 (無貸資金協力)		58,690千円						
	PCM伝送装置パーツ						3,868千円		
線路	光ファイバ線路機材							計画額 37,570千円	
ISDN、 通信網	ISDN機材								計画額 88,535千円
	パソコン等		3,196千円						
共通、 業務調整	コピー機、パソコン等							7,374千円	
	電子黒板							2,964千円	

凡例 ..... : 計画打合せ調整報告書による計画  
 — : 納入実績

表-6 カウンターパートの日本受入れ研修状況

協力分野	氏名	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度
		4.7.10.11.	4.7.10.11.	4.7.10.11.	4.7.10.11.	4.7.10.11.
交換	研修計画		.....	.....	.....	.....
	Mr. Alfredo Javier Moreira		6/3 8/14			
	Mr. Enio Laguardia Caballero			6/6 8/5		
(伝送 (無線))	研修計画		.....	.....	.....	.....
	Mr. Gustavo Ramon Veron Alderete		5/10 8/14			
	Mr. Luis Sandval Davalos			5/9 8/6		
(伝送 (伝送))	研修計画		.....	.....	.....	.....
	Mr. Ruben Dario Zurza Mendoza	9/29 12/20				
	Mr. Eugenio Jesus Dogado			9/12 12/18		
総務	研修計画		.....	.....	.....	.....
	Mr. Juan Francisco Godoy Vera		1/9 3/19			
	Mr. Luis A. Cardozo		1/9 3/19			
通信部 計画	研修計画		.....	.....	.....	.....
	Ms. Rosa Maria de Evers	10/22 12/20				
	Ms. Christian Maria Cattani			10/25 12/17		
総務部	研修計画		.....	.....	.....	.....
	Mr. Higinio C. Moreira	10/12 10/24				

凡例 ..... 計画打合せ調査回報報告書による計画  
 ———— 日本受入れ研修実施

#### (1) カウンターパートの配置

前回の計画打合せ調査団協議結果では、カウンターパートの必要数は15名であるが、うち9名のカウンターパートが配置され、残りは総裁が人選中であるとのことであった。また、技術移転を効果的に進めるため、カウンターパートに任命されたANTELCO職員は5年間転職しないと約束されていることが確認されていた。

しかし、プロジェクト開始以降のカウンターパート配置状況は表-7に示すとおり、1995年2月末で11名であり、まだ不足状態であった。この不足4名については、今回の協議で追加配置が約束され、協議期間中に3名が指名された。その3名についても表-7に示してある。

また、途中でカウンターパートの交代も見られたが、ANTELCOの業務上や個人的な都合から、5年間同一職場に固定して配置することは無理であるとの意見も聴かれた。なお、カウンターパートはプロジェクト協力分野以外の訓練コースを必要に応じインストラクターとして担当する場合もある。

#### (2) ローカルコスト負担（訓練センターの予算）

IPTには、工業高校とアスンシオン大学電子工学部も併設されており、本プロジェクトにかかわるローカルコストは、カウンターパートと管理要員の人件費、管理直接かかわる機材通関費と機材据付け人件費の他、IPT共通の維持・運用費用を、3分の1ずつ負担することとして管理されていた。このローカルコスト負担は、プロジェクト日本側によれば、プロジェクトの運営に支障はなく満足できるものであった。なお、それらの経費支出は、下記のとおりであった。

ローカルコスト負担等の状況

	1992年度	1993年度	1994年度
管理要員配置	3名	3名	3名
経費の支出	230	289	449

単位：百万ガラニー

### 3-1-3 技術移転の進捗状況

#### (1) カウンターパートの育成状況評価

すでに実施されていたデジタル交換コース、マイクロ無線コースについては、カリキュラム作成、教科書作成、機器操作の実習方法及び実際の講義まで、一人でできるようになっており、技術移転は、100%達成と認識されていた。

本プロジェクトにおけるカウンターパートへの技術移転は、カウンターパートがイン

表-7 カウンターパートの配置状況

協力分野	氏名	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度
		4.7.10.1.	4.7.10.1.	4.7.10.1.	4.7.10.1.	4.7.10.1.
交換	配置計画		プロジェクト開始後3名			
	Mr. Alfredo Javier Moreira					
	Mr. Enrique Javier Lopez					
	Mr. Eugenio Jesus Bogado					
	Mr. Felix Morel Correa					
	Mr. Enio Luardia Caballero					
伝送 (無線)	配置計画		プロジェクト開始後3名			
	Mr. Gustavo Ramon Veron Alderete					
	Mr. Luis Sandval Davalos					
	Mr. Jorge Amado Benitez					
	Mr. Tomas C. Rolon					
伝送 (伝送)	配置計画		プロジェクト開始後3名			
	Mr. Ruben Dario Zarza Mendoza					
	Mr. Eugenio Jesus Bogado					
	Mr. Gilberto Adolfo Rivas					
	Mr. Lorenzo I. Maidana					
	Mr. Jorge Amado Benitez					
線路	配置計画		プロジェクト開始後3名			
	Mr. Juan Francisco Godoy Vera					
	Mr. Luis Alberto Cardozo					
	Mr. Jorge Luis Ocampos					
通信網 計画 ISDN	配置計画		プロジェクト開始後3名			
	Ms. Rosa Maria de Evers					
	Mr. Mirian T. Polacios					
	Ms. Christian Maria Cattani					
	Mr. Lorenzo I. Maidana					

凡例 ..... : 計画打合せ調査団報告書による計画  
 ——— : 配置実績



ストラクターとして担当の研修コースを2～3回人事することでその目標が達成される、としていたが、今回の協議において、カウンターパートへの技術移転評価をより明確にするため、調査団からANNEX-1の技術移転評価項目・方法例が参考に示され、プロジェクトの日本側とパラグアイ側双方で今後検討して、具体的な評価方法を定めることとなった。

#### (2) 技術移転達成上の問題点

技術移転実施での問題は、表-2に示したように計画された一部のコースが未実施のため、カウンターパートがインストラクターとしての活動を経験していない。この原因は、機材の到着時期、教科書等の準備不足、カウンターパートの不足等、諸事情によると考えられる。

新しく建設されたIPT設備の充実が終了した現在、今後の有効な活動の計画を再検討することが必要となっている。

#### (3) カリキュラムの整備・見直し状況

すでに実施されていたデジタル交換方式コース、テクニコ（デジタル交換機）コース、デジタル伝送・無線方式（ルーラル）及びマイクロ波デジタル方式コースについては、収集資料No.21, 22, 23の実施報告書に記述されており、カウンターパートと十分に検討したカリキュラム内容となっていた。また、コースの終了時に討論会やアンケート調査も実施され、次回のコースのカリキュラム見直しのために研修生の意見も反映される計画を立てており、コース実施効果の向上も図っていた。

しかし、供与機材の到着遅れ等で未実施のコースにおいては、実習の内容及び時間、座学の内容の検討と教科書作成の段階であった。本プロジェクトで協力するコースは実習を主体とするものであるため、機材供与の遅れているコースについては、極力機材の納入を早めるなど日本からのバックアップが必要である。

#### (4) 教材の整備状況と今後の作成計画

教科書の作成状況は、ANNEX-2のとおりで長期専門家が派遣され、供与機材が計画どおり納入されているコースについては、順調に整備されている。しかし、機材の供与が遅れている線路コースでは、教科書作成のための資料収集程度で進捗が滞っていた。この原因は、ANTELCOにない日本の機材を実習に使うということで、カウンターパートにも戸惑いがあり、機材と技術マニュアルの到着を待っているとの話が聞かれ、教科書作成の遅れには止むを得ない面もある。

#### (5) カリキュラム・教材整備上の問題点

カリキュラム・教材整備上の問題は、日本側としては、供与機材の納入遅れである。一部のコースでは、表-5の主要供与機材納入状況に示すとおり、進捗が計画に比べ遅

れている。今後コースの期間を短縮するなど実施計画の変更を行い、残りのプロジェクト期間中にコースを2～3回確実に実施して、プロジェクトの目標である“カウンターパートへの技術移転”を達成できるよう検討されていた。パラグアイ側の問題であるカウンターパート配置数の不足については、今回の協議でも不足数は早期に配置するとの総裁の説明があり、日本側の機材供与がプロジェクトの修正計画どおりに実施されれば今後大きな問題はないと思われる。

(6) 供与機材の整備・活用・管理状況

供与機材の整備・活用状況については、ANNEX-16（収集資料№19）の管理台帳により、活用状況を含めて適切に管理されている。機材倉庫には空調設備があり、また、写真に示すように各機材は、技術分野ごとに整然と収納され、活用しやすいように管理されていた。

(7) 合同委員会・作業委員会の開催状況

第1回の合同委員会は、1993年2月計画打合せ調査団派遣時に開催され、パラグアイ側からは新IPT建設にかかわる進捗状況、カウンターパートの配置計画及びプロジェクトの運営管理予算などの説明が行われ、また、日本側からは、専門家の派遣計画、カウンターパートの日本受入れ研修計画及び当該年度の機材調達状況などが説明された。このように、合同委員会は、プロジェクトの運営計画に関する重要事項の説明と共通認識を生むための重要な役割りを果たしている。

R/Dによれば、合同委員会は少なくとも年1回開催する計画であったが、1993年度はANTELCO側の学園長の交代や日本側のリーダーの交代など、双方の都合で実施されなかった。

今回の調査団派遣中の1995年3月に第2回目の合同委員会が開催され、添付資料2（収集資料№26合同委員会資料及び議事録）のとおり、プロジェクトの進捗状況、進捗の現状から今後のプロジェクト期間中に目標の技術移転を達成するためのコース設定時期の見直しなどが説明され、了承を得た。

その他、管理はされていなかったが、担当コース別など関係者だけが集まる会議が必要な都度開催されていた。また、合同委員会に先立ち、派遣専門家、カウンターパート及び調査団全員による自由な意見交換会を開催した。このようなプロジェクト全体の会合は、カウンターパートの全員にプロジェクト全体の動きが分かって有意義であるため、年に数回、全員による打合せを開催したいとの意見もでた。

### 3-1-4 訓練コースの実施状況

#### (1) これまでの訓練コースの実施状況

訓練コース実施状況は表-8のとおりで、交換分野と無線分野ではほぼ計画どおり進んでいる。その他分野については、次に示す主な理由により未実施となっていた。

#### (2) 訓練実施に当たっての対応案

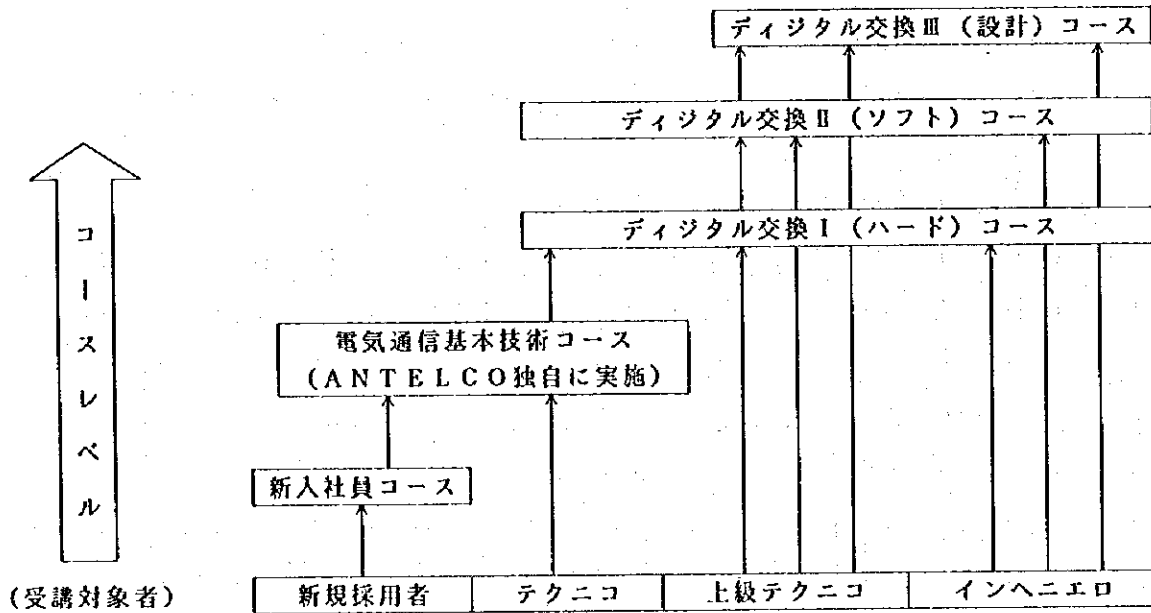
##### a) パラグアイ側の対策

パラグアイ側の問題はカウンターパート数の不足により、技術移転がスムーズに行かないこと、訓練コース受講対象者に図-2のようなレベル設定があるために訓練生がしぼられること、及び短期技術専門家派遣のコースに関しては、パラグアイ側で教科書作成などが進んでいない場合、短期派遣期間中にコースの実施にまで至らないことなどであった。

これらパラグアイ側に原因のあるコース実施の遅れについては、今回の調査団派遣中にパラグアイ側と日本側の協議等によって、下記のとおり解決が図られた。

問題点	原因	対策
カウンターパートの不足で技術移転がスムーズに行かない。	ANTELCOが必要人数を配置しない。または、途中でカウンターパートがやめる。	学園長及び総裁と協議し、不足数は3月中に配属することとなった。
受講対象者にレベル設定があり、予定数の訓練生が集まらない。	効果的研修実施のため、ANTELCOは、受講対象者レベルを設定しており、少人数となりがちである。訓練対象者数の管理が不十分。	今回のミニッツで、カウンターパートがインストラクターとして一人立ちできるように技術移転を行うことが、日本側の役割として明確化され、訓練生の数にこだわらず、コースの実施回数で進捗管理することとなった。
短期技術専門家派遣のコースの教科書等が派遣中に作成できず、コースが開講できない。	カウンターパートの準備不足のため。また、教科書作成まで含めると短期派遣では、コースの実施までできない。	3月1日から、短期派遣で技術移転を計画していた伝送（伝送）コースに長期専門家を派遣し、日本側の体制の充実化を図った。

図-2 交換技術分野のコース別受講対象者レベル設定 (参考)



b) 日本側の対策

日本側の問題は、供与機材の納入遅延である。また、日本政府の予算は単年度主義であるが、表-5に示した主要供与機材の納入計画のとおり、プロジェクト開始後の2年間ですべての供与機材を納入する計画であったことにも問題があった。

今回の協議及び合同委員会において、日本側の予算の仕組みをパラグアイ側に理解してもらい、機材納入の実行と研修コースの実施時期変更の了解を得ていることと、一方でANTELCO職場に1995年度の研修募集案内キャラバンも実施済みであることから、日本側は極力研修コース実施計画時に間に合うよう、機材調達を考慮しなければならない。

これまで機材の調達手続き、納入まで時間を要する仕様機種が多いこと、これと平行し通産省の輸出許可手続きが必要な機材も含まれていたことなど、当初計画を変更せざるを得ないことも多かった。

なお、日本からIPTへの機材輸送期間は、船積みから現地港到着まで約2ヵ月半と通関手続きで1~2週間、合計約3ヵ月を見込まなければならない。このことも考慮して、遅れている供与機材調達の日本側事務処理を極力早急に行う必要がある。

表-8 訓練コース別実施状況及び今回の見直し状況

(1995年3月8日開催のプロジェクト合同委員会で見直し・修正)

協力分野	コース名	当初の開講予定月	実施状況及び 今回の見直し	変更の理由	記 事
デジタル交換	② デジタル交換方式コース (ハードウェア)	1993年9月	計画通り実施		
	⑦ テクニコ (デジタル交換) コース (ソフトウェア)	1994年1月	1994年11月実施	関連コースとの調整のため	
	⑩ デジタル交換機コース (基本設計)	1994年1月	1995年5月に変更	関連コースとの調整のため	
デジタル伝送	⑧ テクニコ (デジタル伝送) コース	1994年7月	1995年4月に変更	関連コースとの調整、及び 教科書作成遅れのため	
デジタル無線	③ デジタル伝送・無線方式コース	1994年4月	1994年11月に実施	関連コースとの調整のため	
	⑨ マイクロ波デジタル方式コース	1994年7月	1994年11月に実施	関連コースとの調整のため	
通信線路 (光ファイバ線路)	④ 線路コース	1994年4月	1995年7月に変更	機材の到着待ちのため	
	⑥ 上級テクノコース (通信網計画)	1995年1月	1995年5月に変更	関連コースとの調整のため	
通信網計画	⑤ インヘニエリョコース (通信網計画)	1994年7月	1995年5月に変更	関連コースとの調整のため	
	⑪ ISDNコース	1994年4月	1995年8月に変更	機材の到着待ちのため	
5分野共通	① 技術系コース (新規採用者)	1995年1月	1996年3月に変更	1994年に採用者なしのため	

(注) 当初計画は、ANTELCO実施分を含むが、見直し計画はプロジェクト実施分のみ。

### 3-2 パラグアイ国電気通信の現状及び将来計画（プロジェクトの実施環境）

プロジェクトを取り巻く実施環境として、最近の現状及び動向の把握を行った。

#### 3-2-1 電気通信サービスの現状

パラグアイにおける電気通信サービスの現状は、項目別にみれば以下のとおりである。

なお、加入数等のデータは、1993年末現在の数値である。

##### (1) 国内電話

国内電話サービス及び設備概要の現状は、表-9に示すとおりで、まだまだサービスレベルは低い状況にある。また、首都アスンシオンに74%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。

なお、ANNEX-15に1990年～1994年まで5年間の加入電話数の推移を示す。

表-9 加入電話数の推移

項 目	全 国	アスンシオン市
電話加入数	142,277加入	105,559加入
電話普及率（100名当たり）	3.1加入	14.8加入
市内電話自動化率	97%	100%
電話局数	276局	19局
自動局	86局	19局
手動局	190局	0局

##### (2) 国際電話

国際電話回線は、23カ国に対し456の回線があり、その内訳は、マイクロ回線153回線、衛星回線303回線となっており、ディジタル交換機に収容されている75,669の加入者から自動即時通話が可能である。

以上のほかに、国境を介して隣接するパラグアイの都市とアルゼンチンまたはブラジルとの都市の間に、合計212の国境回線が設定されている。

##### (3) テレックス

加入数は、690で1992年末現在の739加入に比べ49加入の減となった。

##### (4) 携帯電話

携帯電話サービスは、TELCEL（パラグアイ・セルラー電話(株)：Telefonia Celular del Paraguay S.A.）によって運営され、アスンシオン市及びシウダデエステ市（Ciudad del Este）でサービスが提供されており、加入数はそれぞれ約3,000加入及び390加入である。

### 3-2-2 電気通信設備の現状

以下のデータは、1994年末現在の数値である。

#### (1) 交換機

交換局は311局で、その内訳は自動局が110局、手動局が201局である。自動局のうちアスンシオン市内9局及びシウダデエステ市内2局に、ドイツのシーメンス社製EWMDデジタル交換機が導入されている。その他の交換機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、手動局については、1992年の188局まででその数は減少してきたが、地方への電話サービス拡大に伴って再び増加し始めている。

#### (2) 伝送設備

市外伝送路数は143ルートあり、このうち78ルートがデジタルマイクロ波方式、残る65ルートがアナログマイクロ波方式となっている。

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14ルート、ペアケーブルを用いた2 Mb/sのPCM伝送方式が4ルート導入されている。光ファイバケーブル伝送方式のうち、7ルートでシングルモード、残る7ルートでマルチモードの光ファイバケーブルが使用されている。

### 3-2-3 電気通信開発計画

#### (1) 国家社会経済開発計画

パラグアイの電話普及率は人口100名当たり3.1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、このような電気通信の未発達が発達経済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・近代化へ取り組みが必要だとして、それに必要な技術者の育成を図るべく予算措置等に力を入れている。特に現在は、人口の首都圏集中が進み、この傾向を緩和するための地方振興政策を打ち出しているところであるが、通信事情が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。

そのような状況の中で1990年に作成された「国家社会経済開発計画」では、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と雇用の増加にあること、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などとして、次のような国内政策が最重要視されている。

- ①- 農産物の国内・国際市場における販売力の強化
- ②- 人口の新しい地域への定住化
- ③- 行政機関の地方分散

#### ④-教育制度の拡充による人的資源の補強

さらに、通信事業の改善が同国の発展に大きな影響を与えることを重視し、本経済政策の中で次のような改善策を指向している。

- a) 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に関連する新しい分野（ファックス、情報処理など）における需要にいかに対処しているかにかにある。
- b) この問題を解決するために、通信施設及びインフラストラクチャーの近代化、あわせて科学技術の必要に応じた技術者及び運営スタッフの能力を向上させるよう、人的資源の養成に力を入れることが必要である。
- c) 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。

同国の公衆電気通信業務をほぼ独占的に運営している ANTELCO は、本経済政策に沿って、また旺盛な電話番号に対処するために、計画局で具体的に電気通信拡充計画を作成するとともに、PNT(Plan Nacional de Telecomunicaciones: 国家電気通信計画) 調整室を設置して、主にその財源確保を行ってきた。

これらの公衆電気通信網を支える電気通信技術者を養成しているのが、パラグアイ電気通信学園(IPT: Instituto Paraguayo de Telecomunicaciones)である。

#### (2) 電気通信拡充5ヵ年計画

1) ANTELCOは1990年9月12日に国連開発計画(UNDP)及び国際電気通信連合(ITU)とともに作成した電気通信開発計画を基に、以下に述べる事項を目標として、1997年から2002年までの電気通信拡充5ヵ年計画を策定した。

- a) 首都圏(アスンシオン市と周辺5都市)の電気通信網を完全にデジタル化する。
- b) 40万加入の新設。内訳は、首都圏:30万加入、地方:10万加入。
- c) 電気通信網管理システムの構築。
- d) 首都圏へのSDH(Synchronous Digital Hierarchy)技術の導入。
- e) 電話普及率を100名当たり10加入とする。

本計画の実施により、全国の自動化率は99%、デジタル化率は51%となる。

2) 本5ヵ年計画のうち、1999年までの分については、収集資料No.10に記述された内容で国際入札が行われている。以下に、その概要を記述する。

- a) 対象は1999年までの電気通信網建設計画で、新設約14万回線と設備改善約7万回線を含む。
- b) プロジェクトの内容は、ターンキーベースによる、交換・伝送・加入者線等各設



備の設計・供給・設置・サービスイン、訓練、及び保守の支援を含む。

ただし、本入札は、BOT(Built Operating and Transfer)方式によるものが原則であると世銀の指摘があり、またANTELCOの民営化(3-2-5項で記述)等の関連もあり調査団訪問時は、ストップがかけられて、ペンディング状態になっている。

さらに、2000年以降の分については、現在ANTELCO計画局で検討中である。

### 3-2-4 電気通信に関する行政組織

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

公衆電気通信業務については、公共事業通信省(MOPC:Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones)の管轄下にある電気通信公社(ANTELCO:Administracion Nacional de Telecomunicaciones)が、携帯電話サービスを除く国内・国際電話、国内・国際電信、並びに国内・国際テレックスなどの業務を独占的に運営している他、テレビ・ラジオ・各種無線の電波管理などを行っている。携帯電話サービスは、パラグアイ・セルラー電話㈱(Telcel:Telefónica Celular del Paraguay S.A.)により1990年8月から運営されている。

ラジオ及びテレビの放送業務は、MOPCの管理下にあつて、短波放送2局、AM放送41局、FM放送41局、テレビ放送17局(内、アスンシオン2局)及びCATV16地域でサービスが実施されている。また、周波数の管理はANTELCOによって行われている。

MOPC及びANTELCOの組織図をANNEX-3と4に示す。

#### (2) ANTELCOの職員現況

ANTELCOの専門別職員数は次のとおりである。

##### a) 電気通信分野の技術者

・インヘニエロ(注)	127名
・テクニコ(注)	154名
・上記以外で保守・運用に従事している者	3,782名

##### b) 電気通信分野以外の技術者(建築等)

68名

##### c) その他

2,579名

計 6,710名

(注) インヘニエロは、大学(6年課程)卒の技術に与えられる称号であり、テクニコ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、テクニコをインヘニエロに昇格させる訓練は行っていない。

専門別職員数から明らかなように、電気通信設備に関わる技術者は、4,063名と全体の約61%を占めているが、インヘニエロ及びテクニコがこれらの技術者に占める割合は、4.2%と極めて少ない。

### 3-2-5 パラグアイ電気通信公社(ANTELCO)の民営化、IPT分離独立の動き

#### (1) ANTELCO民営化の動き

ANTELCOジニー総裁から得た情報によると、民営化計画に関する現状と今後の見通しは以下のとおりであり、プロジェクト期間中に影響を及ぼすことはないと考えられるが、注視しておく必要がある。

公共事業通信省が世銀コンサルタントにANTELCOの民営化に関する調査を依頼し、調査が実施されたが、ANTELCOでは具体的な検討は実施していない。民営化の実施には、通信法の改正、ANTELCOの民営化法案の制定、民営化の諸準備のためのコンサルタント雇用など、実際に民営化するには最低2年間が必要である。

ANTELCOの民営化で、今後パラグアイ政府の取るべき法的措置として、具体的には次の点が上げられる。

- ① 現在、国会において審議中の新電気通信法（上院で可決済み）の承認
- ② 公社・公団の民営化にかかわる法律第126/91号（民営化できる公社・公団を設定する法律）の改定
- ③ ANTELCOの民営化にかかわる法律の立案と承認

なお、ANNEX-14に示したANTELCOの民営化に関する新聞報道のとおり、マスコミを中心に公共事業体の民営化が騒がれているが、ANTELCOについては、まだ具体的な動きにはなっていない。

#### (2) IPTのANTELCOからの分離独立の動き

収集資料№15のとおり、IPTは、ANTELCOから独立し、公共事業通信省(MOPC)直轄の機関となる法案が1994年12月に同国の国会に上程されており審議中である。この法律が制定されれば、IPTは独立した運営・予算を持って、公共事業通信省の直接の管轄下で運営されることになる。この法案では、「ANTELCOの年間全予算の2%」、「公衆電気通信業務を行う企業の税引き前の年間総収入の3%」が毎年IPTに出資されることになっており、維持運営予算が裏付けされている。また、IPTがANTELCOから分離独立しても、ANTELCOの社内教育機関はIPTであり、公共事業通信大臣、ANTELCO総裁ともに、IPTは今後のパラグアイの電気通信技術者育成のためにますます重要な機関として位置づけられるとの発言があった。

しかし、国会での法案審議結果が本プロジェクトへ影響を及ぼすことも考えられるた

め、ANTELCOの民営化の動きと同様、今後の国会の審議推移を注視しておく必要がある。

### 3-3 職員訓練運営体制の現状及び今後の運営体制

#### 3-3-1 パラグアイ側の訓練運営体制

IPTは、組織的にANTELCO人材局の下部機関として位置づけられ、人材局の指導の下に、訓練コースを計画し、訓練を実施してきたが、1992年12月の組織改正で人材局から独立し、局として格上げされた。現在は、IPTとして独自の予算編成・要求を行い、訓練コース実施計画及び訓練コースの実施は、自主的に運営されている。さらに、1995年1月にも組織改正があり、ANNEX-3、4のとおり、ANTELCO総裁室の直轄として運営されている。ANTELCOは職員総数6,710名で、訓練コース参加者は主にExplotaciónに所属する。また、IPTは56名の専任職員を擁する。

しかし、人材局人事部の業務には社員の人材管理では、ANNEX-5に示すように、人事部長が合同委員会のパラグアイ側委員として加われることになった。

なお、IPTに併設されている工業高校及びアスンシオン大学工学部はおのおの独自の予算、体制で運営されている。

#### 3-3-2 日本側（プロジェクト派遣専門家）の訓練運営体制

日本側の体制は、下記に示すとおりで適切に運営されていた。

長期専門家	人数
チームリーダー、通信網計画、ISDN兼務	1名
調整員	1名
交換専門家	1名
伝送専門家（伝送）、無線、線路	1名
伝送専門家（伝送、線路）、1995年3月1日～	1名

伝送専門家は、1995年2月まで専門技術として、伝送、無線、線路技術の3部門を受け持ち、ANNEX-6に示した訓練対象者別関係訓練コースから理解できるように、カウンターパートへの指導及び供与機材の準備、据付け等、負担が大きかった。しかし、3月1日からは伝送（伝送、線路）の長期専門家が派遣されたりお、日本側のプロジェクト運営体制はより強化された。

なお、伝送（伝送、線路）技術の長期専門家の派遣前は、伝送（伝送）と線路の具体的技術指導、技術移転は短期専門家の派遣で行うよう、計画していた。

### 3-3-3 合同委員会(JOINT COMMITTEE)

実施協議調査団(1992年2月)では、プロジェクトの効果的、円滑な実施のため、R/Dに示す機能と構成で少なくとも1年に1回、また必要に応じ、適宜開催すると協議されている。

第1回合同委員会は、1993年2月の計画打合せ調査団派遣時に開催され、パラグアイ側からは日本の無償資金協力で実施されている新IPT建物建設の進捗状況と新建物への移転計画、一方日本側からは専門家の派遣計画、カウンターパートの研修計画及び機材供与計画など、プロジェクト開始後の重要事項について日・パの共通認識づくりが行われた。

しかし、その後はパラグアイ側の人事異動や日本側の都合などのため合同委員会が開催されておらず、今回の調査団派遣時(1995年3月)が第2回目の開催となった。今回の合同委員会では、付属資料2(収集資料No.28)議事録のとおり、これまでのプロジェクトの進捗状況からの訓練コース実施計画変更、及びこれまで誤解を生じやすかったプロジェクトの組織構成の明確化について、日・パ双方の協議が行われた。このように日・パ両者にとってプロジェクトの重要な場であるから、少なくとも1年に1回は合同委員会を開催するよう、日・パ双方が努力すべきである。

プロジェクト開始時以降ANTELCOとIPTで総裁、学園長の人事異動があり、また、IPTの人材開発局からの独立・局への格上げの組織変更があったため、今回の調査団との協議で合同委員会は、ANNEX-5に示す構成に変更され、ミニッツに記載された。これにより、さらに実行的な運営体制となった。その主な変更内容は、次とおりである。

- ①-パラグアイ側の実行責任者をANTELCO人材開発局長から学園長に変更
- ②-訓練コース実施計画で密接に関係する人材開発局人事部長が委員として参加

収集したANTELCO人材開発局人事部の担当業務内容を、ANNEX-7に示すが、現地の情報では、IPTの教官(カウンターパート)を含むANTELCO職員全体の人材育成計画策定は人材開発局の担当であり、その計画実施の責任者は人事部長である。そのため、今回からプロジェクト合同委員会のパラグアイ側委員として人事部長が参加することとなった。

#### 4. 暫定実施計画及び詳細実行計画

実施協議調査団（1992年2月）の署名したANNEX-8に示す暫定実施計画(TSI)は、長期調査（1991年7月）に基づく本プロジェクトの実施計画である。また、プロジェクトの目的、パラグアイ側の役割、及び日本側が協力すべき内容を明確にするため、ANNEX-9に示すプロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)を作成し、パラグアイ側と日本側がその内容を確認していた。

TSIをよりよく実行管理できるように、パラグアイ電気通信訓練センター実行計画を作成し、プロジェクトの進捗を管理してきた。

##### 4-1 暫定実施計画及びプロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) に関する協議

今回の協議では、本プロジェクトの計画期間（5年）を変更せずに目的を達成するため、TSIを変更しなかった。しかし、PDMについては、プロジェクトの目標達成を評価する指標として設定された“研修終了者の技術資格保有者数”はパラグアイに公的技術資格制度が存在しないため、評価指標として把握できないことから削除した。

##### 4-2 詳細実行計画の協議

詳細実行計画の管理は、前回の計画打合せ調査団が作成した“パラグアイ電気通信訓練センター実行計画”を基に行われていたが、プロジェクト開始後約3年経過した現在、プロジェクトの進捗に合わせた見直しが必要になっていた。進捗の状況は、第3章に記述したとおり、遅れがちとなっている。

今回の調査において進捗遅れの原因を分析し、パラグアイ側と日本側がとるべき対策を協議・要請し合った結果、本プロジェクトの残り期間で目的を達成するために、ANNEX-10に示すように詳細実行計画（全体活動計画書、年次計画書）が見直された。

進捗遅れのパラグアイ側の主な原因であるカウンターパート数については、不足分を3月中に配置すると、ANTELCO総裁から約束された。なお、不足分4名のうち、3名は協議中に氏名が決定され、パラグアイ側の進捗遅れの原因は解消された。

一方、日本側の原因である供与機材の納入の遅れについては、予算配分及び供与機材の契約・準備状況から詳細実行計画を見直し、納入見込み時期を設定した。したがって、見直した詳細実行計画の実行に不確定要素も残っている。このため、供与機材の納入時期が見直し詳細実行計画に整合できるように日本本国側のバックアップが必要である。



## 5. 実施運営体制上の問題点と対策及び今後の検討課題

今回の協議における主要な合意事項の一つとして、従来のプロジェクトの組織構成（ANNEX-11）の一部に不明確な点があったこと、また、専門家とカウンターパートの役割分担の一部にも不明確な点が見られたこと等、プロジェクト運営に当たっての問題点を明確にし、解決したことが上げられる。

また、今回の調査では、今後のプロジェクト実施運営に対して直接的・間接的に大きな影響を与えることが想定される事項、すなわち、ANTELCOの民営化、電気通信設備建設5ヵ年計画の国際競争入札、及びIPTの分離独立の動きについて最新情報の入手にも努めた。さらに、プロジェクトの日本側及びパラグアイ側との打合せ・協議において、極力効果が上がるプロジェクトとなるように意見・要望を聞き、問題があれば解決を図れるよう努めた。

以下に、これらの参考情報と今後検討すべき課題等について述べる。

### 5-1 日本人専門家とANTELCOの責任・役割分担

#### (1) 日本人専門家の責任・役割分担

日本側の専門家によれば、パラグアイ側は「専門家はコースの実施まで行う責任がある」と誤解していたという。このため調査団は日本人専門家及びANTELCOの責任・役割分担をより具体的に明確化する目的でR/D（1992年2月27日署名）のANNEXの取決めに基いて作成した「パラグアイ電気通信訓練センタープロジェクト活動と目標及びプロジェクト関係者の責任・役割分担」（ANNEX-12）を説明し、了解を得た。さらに、プロジェクトの組織構成をANNEX-13のように変更し、専門家とカウンターパートの位置づけと関係をより明確化させた。

この役割分担の説明の中で、パラグアイ側から、技術移転の意味と技術移転の成果を評価する方法について質問があった。このことから、プロジェクト内の日本側、パラグアイ側に、若干の認識のずれが感じられた。なお、カウンターパートへの技術移転の具体的評価方法の問題については次に記述するが、プロジェクトの進捗状況を把握する一つの手法として早急に確立する必要がある。

#### (2) ANTELCOの責任・役割分担

ANNEX-12に示したANTELCO側の各部門の責任・役割分担については、前述のとおりで、特に異存なく基本的に了承された。

さらに、IPTが人材開発局から独立・局への昇格となった組織改正の情報を得たため、IPT学園長に改正の内容を尋ねたところ、IPTに関する組織改正概要は下記のとおり

りであった。

- a) IPTは、1992年12月の組織改正で人材局から分離・独立、一つの局に昇格して独立運営している。
- b) 1993年から新IPTの活動が開始された。
- c) 1994年の国家予算法の改革により、局別に独自の予算が策定されることになって、IPTも独自の予算を策定しており、予算面でも局として認められている。
- d) 1995年1月に再組織変更があり、IPTは総裁室直轄となった。

また、本プロジェクトと密接に関係するANTELCOの人材育成計画の策定責任部局を確認したところ、従来どおり人材開発局であり、その実質的責任者は人事部長であった。また、1992年の組織改正以来、IPTの窓口は人事部長となっていた。ANTELCOの人材育成計画は、訓練コース実施計画などと密接に関係するため、今回の協議で人材開発局人事部長がプロジェクト合同委員会のパラグアイ側委員として加えられた。この組織構成の変更で、より実行的な合同委員会が開催されることになると考えられる。

## 5-2 カウンターパートへの技術移転評価方法の確立

本プロジェクトの主要な目標が、カウンターパートへの技術移転があることは、パラグアイ側、日本側双方の共通認識となったが、技術移転実施の評価方法が定まっておらず、調査団はANNEX-1に示すような、他のプロジェクト評価項目例を示した。訓練センターに関する技術移転の内容はプロジェクトごとに異なり、調査団が示した評価項目例は本プロジェクトの参考として、日本側とパラグアイ側の双方で早期に検討し、終了時評価調査までに評価方法を確立することとなった。

なお、現在専門家はカウンターパートへの技術移転の評価について、プロジェクト・リーダー会議等ですでに議論しているが、最終結論には達していないと認識している。各プロジェクトごとの特殊事情等により具体的評価項目は異なるが、基本的・標準的な評価項目、方法はあると考えられるので、各訓練センタープロジェクト関係者のコンセンサスを得て、早急に基本的かつ共通の評価項目の設定と評価方法を確立する必要がある。

## 5-3 カウンターパートの日本研修

3-1-1の項目に記述したとおり、これまでに実施されたカウンターパートの日本における受入れ研修は、各専門技術別の集団コースに組入れる方法で実施されてきた。

このため、カウンターパートが希望する高度な個別の研修内容（例えば、実習機材の詳細な機能動作）には十分対応できず、不満の意見が出た。今後計画されるISDNと光伝送分野については、個別研修としての受入れを特に強く要望されたため、集団コースで該当技術



分野の全体・共通技術を研修させることとし、現地側の集団コースで不足する技術等の具体的要請を受け、追加としてメーカー等で個別専門技術を研修させる必要がある。

#### 5-4 実習機材と現地当該期間運用設備との相違

本プロジェクトでは、日本人専門家が指導しやすい日本製のデジタル通信設備を実習機材としているので、研修終了者が現場戻っても研修結果がそのまま活用できないことが当初からの悩みとなっていた。

この問題を少しでも解決するために、専門家はカウンターパートの指導に当たって、将来導入される(現在、一部導入済み)デジタル通信設備を、メーカーが異なっても理解・対応できるように基礎的・原理的な知識の取得と技術力の向上を目的としていることを説明してきた。

これに対して、カウンターパート側には、次の肯定的と否定的な二つの意見が見られた。

- a) 日本製の实習機材と現場での運用設備(ドイツ・シーメンス社製)との機能・操作方法の差異を明確にし、説明することによって、デジタル技術をより広く、より深く理解できるので、技術的な応用力が習得できて有効である。
- b) 訓練生の派遣元(デジタル通信設備の導入済み保守センター等)の管理者は、すぐに役立つ技術習得を期待しているため、現場機関にとって必ずしも実践的な研修とはなっていない。

こうした意見からみて本プロジェクトでの訓練目的は、将来のデジタル化に対応するための基礎的・原理的・汎用的な技術の習得であり、近い将来に向けた技術者育成のために重要であることを現場機関に理解してもらう必要がある。

なお、本プロジェクトでは日本側とパラグアイ側の両者が合同で、年度当初に現場機関に出向いて年間訓練コース計画と訓練生募集案内を実施していることから、次第に本プロジェクトの目的が理解されてくると思われる。

しかし、供与実習機材が現場運用設備と相違していることの是非については、本プロジェクトの終了時において十分に分析・評価し、将来実施されるであろう類似の他のプロジェクトをより効果的に計画するためにフィードバックすべき重要事項と考えられる。

#### 5-5 ANTELCOの民営化と電気通信設備建設5ヵ年計画の国際競争入札

ANTELCOの民営化に関して、公式にはANTELCOは民営化しない公共事業体として整理されているが、最近の新聞報道によるとANNEX-14に示したとおりである。これによれば、民間投資(BOT方式)による通信網拡充計画にかかわる国際競争入札と絡めて、民営化に関する報道が多く見られる。

中南米諸国では、1980年代以降、次々と国営通信事業体が民営化され、外国資本が導入されている。現在では、メキシコ、ベネズエラ、ペルー、チリ、アルゼンチン等の主要国の通信事業体が民営化され、外国通信事業者（スペインのテレフォニカ等）を中核とするコンソーシアムによって運用されている。

その他の中南米諸国でも通信事業体の民営化が検討されており、通信市場は民営化/外資導入及び競争促進によるインフラ整備と市場の活性化を目指す方向が一致している。パラグアイもこの民営化の大きな潮流の中にあると考えられ、この動向は、本プロジェクトへの影響を無視できないことから、今後も注視しておく必要がある。

以下に、今回収集した情報の概要を記述する。

#### (1) ANTELCOのジニー総裁からのANTELCO民営化に関する情報

公共事業通信省が世界銀行に依頼してANTELCOの現状を調査したが、ANTELCOでは具体的な検討はしていない。民営化実施のため、次の手続きが必要であり、最低2年間かかる。

- ①-現在、国会審議中の新電気通信法（上院で可決済み）の承認
- ②-公社・公団の民営化にかかわる法律126/91号（民営化できる公社・公団を設定する法律）の改正
- ③-ANTELCOの民営化法の立案、法案の承認

#### (2) ANTELCO計画局長からの通信網拡充計画国際入札の情報

通信網の拡充計画にかかわる国際競争入札の条件としては、合弁会社(Joint Venture)の契約形態が採択されており、電話収入を配分するBOT方式である。すなわち、ANTELCOは既設の通信設備と保守・運用要員を提供し、民間投資家（国内40%、外国60%）は通信設備を新設する。また、民間投資側は保守・運用にも参加し、特に新電話回線の販売を推進することとしている。

ANTELCOと民間投資家（共同経営者）は、Joint Committeeを設置して、その下部にいろいろなレベルの組織を作り、相互に連携する。民間投資家は、ANTELCOの財務・会計のチェックが可能であり、また、技術面の指導もできるとしている。このプロジェクトで、民間側の参加人員は当面30~40名程度（業務、技術専門）が想定されている。

投資の導入地域については、1社による全国一元的な方式をとるとは限らず、複数社に対する地域割りも可能で、民間投資家からの提案を待って最適な方式を検討することとしている。また、今回の投資計画で地方と都市の電話回線の普及バランスも考慮される。

このような民間投資は、外国人投資法を根拠とするため、通信法の改正がなくとも可能であるとのことであった。

しかし、新聞報道などによると、この国際入札はANTELCOの民営化に関して悪影響が懸念されるという世界銀行の勧告に基づき、現在入札内容の大幅な見直しが行われているので、民営化の動きに絡み注視しておかなければならない。

この国際入札の規模等については、収集資料No.10のとおりである。このプロジェクトが順調に進むと、ANNEX-15のパラグアイの電話普及状況に示すように、これまでゆっくりと増加してきた電話加入数は一気に倍増となり表-10に見るようにパラグアイ周辺国にかなり追いつくまでにサービスレベルが向上することとなる。

表-10 パラグアイ周辺諸国の電話普及率 1991~1992年

	ブラジル	チリ	アルゼンチン	ボリビア	パラグアイ
電話普及率	7.5%	8.0%	11.0%	2.4%	2.8%

プロジェクト実施後  
6%に向上

#### 5-6 IPTの分離独立の動き

##### (1) 公共事業通信大臣の情報

ANTELCOの付属機関となっているIPTを分離独立させるための法案が1994年12月に国会に提出されており、この法案が4月~5月にかけて通過する可能性がある。法案の公布日は国会の承認後に大統領が署名した日で、公布後20日以内に施行されることとなる。

この法案により、IPTは独立した運営予算をもって公共事業通信省の直接管轄下で運営されることになる。現在、IPTには、アスンシオン大学電子工学部と工業高校が併設されており、大学は大統領直属の内閣官房、工業高校は文部大臣の監督下にある。そのため、法案では、業務上の理由で他の行政及び政府機関とも直接関係を持つことができるとも規定している。また、次のように国がIPTの運営予算を保証することとなる。

a) 年にANTELCOの全予算の2%を支出する

b) 公衆電気通信事業を営む企業が税引前年間総収入の3%を支出する

さらに、大臣からは電気通信法の改定の話もあった。この法案は、IPTの分離独立法案とは別個の法案として処理されており、大きな狙いの一つは電気通信運營業務と許認可業務（電波割当・監視）の分離であるとの情報を得た。

##### (2) IPT学園長の情報

IPTの分離独立問題に関して、本プロジェクトに与える影響を調査するため、調査団から学園長に次の質問を行い、回答を得た。

IPT分権独立等の問題に関する調査団からの質問	学園長の回答
ANTELCO と IPT との間に、契約のようなものはできるか？	ANTELCO は、法案に基づき運用費用を支出する。その見返りに IPT が ANTELCO 職員のために訓練コースを実施する。ANTELCO が民営化されても、この関係を続けて影響のないようにしたい。
IPT が独立して自由にできることはなにか？	TELCEL 社（セルラー）向け等、もう少し幅広く訓練コースを開設できる。また、無線技術の研究等も行いたい。
教官の確保は、どのように考えているか？	ANTELCO の外にも能力を持った人材がいるので IPT の独立に伴って確保される予算でそういう人材を招きたい。IPT 独自の人材を育成・確保するため、人事部を設置する案もある。一方、ANTELCO から引き続き出向等により教官を派遣してもらう。
教官の待遇改善を考えているか？	優秀な人材を確保するため、給与は民間並みとしたい。
ANTELCO から独立しても、訓練に必要な情報・資料は入手可能か？	ANTELCO の人材を育成するには、ANTELCO の現状と技術情報を把握する必要があり、今何が必要かを検討する企画部の設置を考えている。ANTELCO からの情報収集については問題ないと考えている。
電気通信設備拡充計画の国際入札に伴う訓練の実施と IPT の関係はあるか？	IPT としては、電気通信の発展に寄与できる訓練であれば、全部実施したい。入札書では、外国でのメーカー訓練の他に、一部は国内での訓練もあるので、IPT もこれらの訓練計画に参加するつもりである。年々、入札に参加する線路工事会社（現在 20 社）が増えているので、工事会社から受託することも可能性がある。
IPT と工業高校、大学との関係は、どうなるか？	工業高校（教員：28名、学生：約158名）は、IPT の訓練育成部の組織に入っている。大学は、IPT が建物を無償で貸出しているだけで、管理運営は独立している。 高校卒業生（各年次約50名）の多くは当大学に進学し、また、大学卒業生のほとんどが ANTELCO に採用されており、工業高校、大学が一緒になっているメリットがある。
分権独立後の IPT の拡充計画はあるか？	これまでの (1) ANTELCO の社内研修、(2) 工業高校の授業、(3) 大学の講義は継続実施する。 今後は、これらに追加して、次の 2 つの拡張構想を以っている。(4) 電気通信インターナショナルコースの実施（交換、伝送、ルーラル無線）“ラテンアメリカ国際通信委員会”に提案、(5) アスンシオン大学の協力の下に大学院の開設（1996年度予定）

### 5-7 本プロジェクト評価と無償資金協力全体評価との関連

本プロジェクトは、無償資金協力（13億7,700万円）で贈与された建物、機材の一部を活用して技術協力を実施しているものである。また、本プロジェクトの目標並びに無償資金協力で期待される事業効果は下記のとおりであり、ほぼ共通である。このため、可能であれば、本プロジェクトの終了時評価を実施する際は、本プロジェクトの個別評価のみでなく、無償資金協力を含めて全体的、総合的に評価する必要があると考える。

#### 本プロジェクトの目的及び目標

開発目標(Goal)	プロジェクトの目標(Project Purpose)
デジタル技術を応用できる電気通信技術者が養成されることにより、パラグアイの公衆電気通信サービスが向上する。	デジタル技術に対応可能な訓練コースを訓練指導者が実施することにより、訓練生はデジタル技術に対応可能な技術者（エンジニア及びテクニシャン）として養成される。

#### 無償資金協力で期待れる事業効果

本計画での効果	計画の効果・改善程度
新技術を導入して、電話台数の増設を促進する。このための電気通信分野の技術者の養成。	加入申込の需要に対応でき、社会効果は同国民430万名に及ぶ。
無償資金協力の範囲内で施設の建設と機材の供与を行う。	ANTELCOの技術者はじめ、ひいては国民に還元する。
高度化、近代化に対応した教育が行われるよう、施設の充実と対応機材の供与。	同上



## 6. 調査団所見

- (1) 協議は順調に進行し、おおむね所期の目的を達成した。IPTを重視し、活用効果を高めたいとするパラグアイ側の前向きな姿勢が感じられた。

協議や懇談を通じて、先方との相互理解と友好も促進されたと感じられた。

- (2) ANTELCO及び団主催のレセプションなどでの現地報道機関の取材は、IPTをPRする好機会となった。

IPTがパラグアイ国内で支持を得て社会に大きな貢献を果たしていくために、様々な機会に積極的なPRを行っていくことが望ましい。

- (3) IPTの設備等（機材、図書、その他）の充実が必要であり、何らかの支援策が望まれる。

- (4) IPTをより役立つ施設とするために、プロジェクトのより効果的な活動のあり方の考察が望まれる。

プロジェクトに先行して投与された無償資金協力の効果に深い関心が持たれているが、そこで展開されている協力プロジェクトの任務は限定的であり、一定の切り分けがあるものと考えられる。

しかしながら、プロジェクトとして無償資金協力の効果をより高めるための支援を可能な限り行うことは必要であり、その観点から無償資金協力とプロジェクト方式技術協力との仕切りと連携のあり方、プロジェクトへの投入機材の大学、工業高校教育への活用、デジタル訓練からより幅広い訓練への拡張の可能性などについて、考察が望まれる。

- (5) 学園長はIPTの発展に意欲的である。協議中、民営化の問題に関連して、調査団からNTT民営化の背景、経過を説明したところ、IPT学園長が深い関心を寄せ、そうした電気通信の問題についてのセミナーの開催を希望した。プロジェクトの活動とも連携しつつ、セミナー専門家の派遣、技術や政策、制度に関する情報の提供などを通じて、密度の高い協力を行っていくことが望まれる。

なお、パラグアイ国は日本から遠方にあり、短期専門家の派遣なども容易ではないが、周辺国も含めた巡回指導のような効率的な方法で、協力の密度を高めることが望まれる。





# 付 属 資 料 1.

署名ミニッツ



THE MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA), and headed by Mr. Minoru Takahara has visited the Republic of Paraguay from February 28th to March 9th, 1995 for the successful implementation of the Technical Cooperation concerning the Telecommunications Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

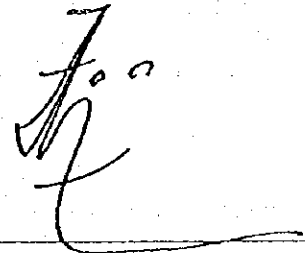
During its stay, the Team exchanged points of view and had a series of discussions with the authorities concerned in respect of the implementation of the Technical Cooperation Program for the Project.

As a result of the survey and discussions, both sides made the Minutes of Meetings attached hereto.

Asunción, March 8th, 1995

高原 実

Mr. Minoru Takahara  
Team Leader,  
Japanese Consultation Team,  
Japan International Cooperation  
Agency (JICA),  
Japan



Ing. Miguel Horacio Gini  
President of the Council,  
National Administration of  
Telecommunications  
(ANTELCO),  
The Republic of Paraguay

## ATTACHED DOCUMENT

### I. Progress and achievement of the Project

The Team and Paraguayan side confirmed that the Project has been implemented smoothly in accordance with the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") dated February 27, 1992. However, both sides recognized there has been some difference in the tentative implementation schedule of the Project.

#### 1. Construction of the Project Center

By Japanese grant aid cooperation, the construction and facilities of the Paraguayan Institute of Telecommunications (hereinafter referred to as "IPT") were completed in July, 1992. The Opening Ceremony of IPT was carried out on October 4, 1993. Under this schedule the Project site was moved smoothly to the new building of the Center.

#### 2. Inputs by Japanese side

##### 1) Dispatch of experts

The experts and its dispatching period are shown in ANNEX-1.

At present, five(5) long-term experts are assigned. Eight(8) short-term experts have been dispatched for the installation and testing of equipment, and technical advice in operation and maintenance.

##### 2) Training of counterparts in Japan

A total of eleven(11) counterparts have been accepted in Japan for technical training. Details of their training fields and periods are given in ANNEX-2.

##### 3) Provision of machinery and equipment

The Machinery and equipment are listed in ANNEX-3. The equipment of Outside Plant and ISDN were ordered by the Japanese side in this Japanese fiscal year 1994.

#### 3. Inputs by Paraguayan side

##### 1) Assignment of Paraguayan personnel

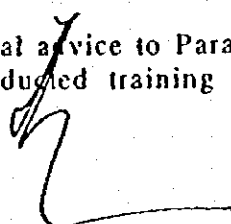
Paraguayan counterparts have been assigned as shown in ANNEX-4. A total of fifteen(15) counterparts had been planned for desirable activities according to the R/D.

##### 2) Expense for the management

The Paraguayan side assigned the necessary budget for the local costs regarding management and operation of the Project.

#### 4. Activities of technology transfer

Japanese experts have provided technical advice to Paraguayan counterparts. The counterparts have prepared and conducted training courses through the following activities.



M. T.

- a) To establish curricula on training courses
- b) To produce lesson plan of training courses
- c) To prepare textbooks and manuals for training courses
- d) To prepare training materials
- e) To conduct training courses

A total of thirty-three (33) textbooks were prepared, as shown in ANNEX-5.

#### **5. Training courses conducted**

Six(6) training courses have been conducted. Their details are given in ANNEX-6.

### **II. Confirmation of the R/D**

Paraguayan side explained the actual status of administration, the Joint Committee, and organization of the Project. Both sides agreed new charts of the Project staff and organization as shown in ANNEX-7, 8 and 9.

### **III. Confirmation of previous Minutes of Meetings**

Both sides reconfirmed the Minutes of Meetings dated February 22, 1993 (hereinafter referred as "the M/M 1993") and agreed as follows:

The Japanese technical cooperation is to provide technical advice to Paraguayan counterparts who are exclusively engaged in the Project. The Japanese experts provide technology transfer to the counterparts who conduct training courses planned by the Project. ANTELCO shall take necessary measures for implementation of training courses. Therefore, the Project shall provide theoretical and practical training on digital system to the Paraguayan technical staffs of ANTELCO.

Japanese side has requested that Paraguayan side should make efforts to secure necessary number of counterparts, as stipulated in the M/M 1993 for effective and successful implementation of the Project. Paraguayan side agreed to assign a total of fifteen (15) counterparts by the end of March, 1995.

### **IV. Implementation of the Project**

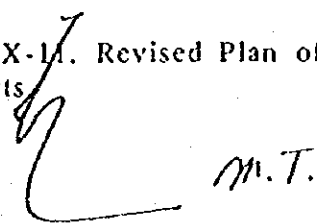
Both sides confirmed the effective implementation of the Project within the technical cooperation period.

#### **1. Project Design Matrix**

Both sides reviewed and agreed to amend the Project Design Matrix(PDM) as shown in ANNEX-10.

#### **2. Implementation schedule**

The outline of training courses is referred in ANNEX-11. Revised Plan of Operations has been prepared in cooperation with the experts.



## V. List of Attendance

The list of attendance of meetings is shown in ANNEX-12.

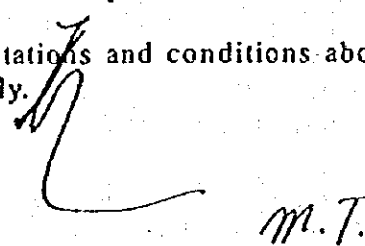
## VI. Others

1. Paraguayan side shall inform the changes regarding the Project to the Japanese side officially. For example, any change of the organization of ANTELCO as a public corporation, autonomous management of IPT and other variations that could arise about the general management of the Project.
2. It is understood by both sides that it is indispensable to make efforts each other to achieve the purpose of the Project effectively.
3. Both sides agreed to take notes of the following items to inform the persons concerned for the considerations.

1) The counterparts have mainly been trained in JICA group training courses concerned. In order to upgrade the knowledge and operational capability about the latest and specific equipment, which are going to be introduced to the Project later, individual courses are required having in account the necessities about ISDN and optical fibers.

2) The Paraguayan side has mentioned the desire that the Japanese side provides the equipment according to the Project development, as well as accessories for measurement equipment, spare parts, and a vehicle to improve activities, for using the supplied equipment effectively.

The Japanese side has explained the various limitations and conditions about the budget and the equipment procurement respectively.



A handwritten signature, possibly 'M.T.', is written in black ink. To its right, the initials 'M.T.' are written in a similar style.

## ANNEX -1

## JAPANESE EXPERTS

NAME	FIELD	PERIOD
<b>Long-Term Experts</b>		
Mr. Kunio Itabashi	Chief Advisor	Jun. 8,1992 - Jun. 7,1994
Mr. Shiro Kikuchi	Coordinator	Oct. 28,1992 - Oct. 28,1995
Mr. Kaoru Kushida	Digital Switching	Oct. 28,1992 - Mar. 27,1995
Mr. Naoshi Shimizu*	Digital Transmission	Feb.10,1993 - Aug.9,1993
Mr. Nobuyasu Hosaka	Digital Transmission	Jul. 23,1993 - Jul. 22,1995
Mr. Sachio Hashiguchi	Chief Advisor	May 28,1994 - May 27,1996
Mr. Michio Matsumoto	Digital Transmission	Mar.1,1995 - Mar. 31,1997
<b>Short-Term Experts</b>		
Mr. Masakazu Nakamura	Operation and Maintenance	Aug. 16,1993 - Oct. 15,1993
Mr. Junji Hattori	Installation and Testing	Feb. 1 ,1993 - Mar. 10,1993
Mr. Kazuyuki Yamaguchi	Installation and Testing	Feb. 1,1993 - Mar. 10,1993
Mr. Tomio Hosoda	Digital Transmission	Jun. 13 ,1994 - Sep. 15,1994
Mr. Takehisa Nakamura	Installation and Testing	Jul. 6 ,1994 - Aug. 4,1994
Mr. Fumio Aso	Installation and Testing	Jul. 6 ,1994 - Aug. 4,1994
Mr. Toshihiko Kuroda	Operation and Maintenance	Aug. 4 ,1994 - Oct. 3,1994
Mr. Kazuhiko Oda	Operation and Maintenance	Oct. 13,1994 - Dec. 5,1994

Note : \*One expert worked the role of long-term expert in the field of digital transmission.

M.T.

## ANNEX-2

## TRAINING OF COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

NAME	FIELD	PERIOD
Mr. Ruben Dario Zarza Mendoza	Digital Transmission Technology	Sep. 29,1992 - Dec. 20,1992
Ms. Rosa Maria de Evers	Network Planning	Oct. 22,1992 - Dec. 20,1992
Mr. Higinio C. Moreira	Administration of Training Planning	Oct. 12,1992 - Oct. 28,1992
Mr. Gustavo Roman Veron Alderete	Microwave Telecommunication Technology	May 10,1993 - Aug. 14,1993
Mr. Alfredo Javier Moreira	Digital Switching Technology	Jun. 3,1993 - Aug. 14,1993
Mr. Juan Francisco Godoy Vera	Optical Fiber Outside Plant Technology	Jan. 9,1994 - Mar. 19,1994
Mr. Luis A. Cardozo	Optical Fiber Outside Plant Technology	Jan. 9,1994 - Mar. 19,1994
Mr. Luis Sandoval Davalos	Microwave Telecommunication Technology	May 9,1994 - Aug. 6,1994
Mr. Enio Laguardia Caballero	Digital Switching Technology	Jun. 6,1994 - Aug. 6,1994
Mr. Eugenio Jesus Bogado	Digital Transmission Technology	Sep. 12,1994 - Dec. 18,1994
Ms. Christian Maria Cattani	Network Planning	Oct. 25,1994 - Dec. 17,1994

M.T.

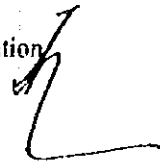


ANNEX-3

MACHINERY AND EQUIPMENT

FIELD	ITEM	PLACE
Digital Switching	Digital Switching System*	Laboratory of Switching
Digital Microwave	Digital Microwave System Rural Radio System	Laboratory of Radio
Digital Transmission	Optical Fiber Transmission System	Laboratory of Transmission
Outside Plant	Optical Fiber Cable and Fusion Splicer Equipments	Laboratory of Outside Plant
Network Planning and ISDN	ISDN Equipment and Terminals	Laboratory of Switching

Note : \*Included equipments supplied by grant aid cooperation



M.T.

## LIST OF COUNTERPARTS

FIELD CP NAME	1992		1993		1994		1995		1996		REMARKS
	Apr.	Jul. Oct. Jan.	Apr. Jul. Oct. Jan.	Apr. Jul. Oct. Jan.	Apr. Jul. Oct. Jan.	Apr. Jul. Oct. Jan.	Apr. Jul. Oct. Jan.	Apr. Jul. Oct. Jan.			
<u>DIGITAL SWITCHING</u>											
Mr. Alfredo Javier Moreira											
Mr. Enrique Javier Lopez											
Mr. Eugenio Jesus Dogado											
Mr. Felix Morel Correa											
Mr. Enio Laguardia C.											*Personnel Change
<u>DIGITAL MICROWAVE</u>											
Mr. Gustavo Roman Veron											
Mr. Luis Sandoval Davalos											
Mr. Jorge Amado Benitez											
Mr. Tomas C. Rolon											*Personnel Change
<u>DIGITAL TRANSMISSION</u>											
Mr. Ruben Dario Zarza											
Mr. Eugenio Jesus Bogado											
Mr. Cúberto Adolfo Rivas											
Mr. Lorenzo I. Maidana											
Mr. Jorge Amado Benitez											*Personnel Change *Personnel Change
<u>OUTSIDE PLANT</u>											
Mr. Juan Francisco Godoy											
Mr. Luis Alberto Cardozo											
Mr. Jorge Luis Ocampos											*Personnel Change
<u>NETWORK PLANNING and INSDN</u>											
Ms. Rosa Maria de Evers											
Ms. Mirian T. Palacios											
Ms. Christian M. Cattani											
Mr. Lorenzo I. Maidana											*Personnel Change

*M.T.*

## ANNEX-5

LIST OF TEXTBOOK

T I T L E	No. of Copy
1. TECNOLOGIA DEL SISTEMA DE CONMUTACION	92
2. INTRODUCCION A LA TELEFONIA DIGITAL	92
3. INGENIERIA DE PROPAGACION	54
4. SIMULADOR DE LLAMADAS NE-8110	8
5. INTRODUCCIN A LA TEORIA DEL TRAFICO	81
6. FUNDAMENTO DE COMUNICACIONES POR FIBRAS OPTICAS	54
7. MEJORAMIENTO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES	53
8. INGENIERIA DE CONMUTACION DIGITAL (BASICA)	23
9. TECNICA DE LA CONMUTACION DIGITAL	93
10. INGENIERIA DE CONMUTACION DIGITAL (HARD WARE)	21
11. NEAX 61E DESCRIPCION DEL SISTEMA	69
12. TECNICA DE TELECOMUNICACIONES RURALES PARTE 1	59
13. TECNICA DE TELECOMUNICACIONES RURALES PARTE 2	58
14. TECNICA DE TELECOMUNICACIONES RURALES PARTE 3	96
15. PLANIFICACION DE REDES	95
16. RADIO MICROONDAS DIGITAL	98
17. MODULACION Y DEMODULACION DIGITAL	101
18. FUNDAMENTOS DE LA TRANSMISION DIGITAL	93
19. RESUMEN DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DE CONMUTACION	108
20. INGENIERIA DE CONMUTACION DIGITAL (SOFT WARE)	97
21. UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EN TELECOMUNIC.	104
22. PRACTICA DEL SISTEMA DE MICROONDAS	108
23. PROPAGACION DE MICROONDAS	104
24. FILTROS EN LOS CIRCUITOS DE TX Y RX DE MICROONDAS	100
25. PRACTICA DEL SISTEMA DE TELEFONIA RURAL	30
26. MODIFICACION DE LOS DATOS DE CENTRAL	30
27. MODIFICACION DE LOS DATOS DE CENTRAL (HOJAS ORIG.)	30
28. FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE CONMUTACION DIGITAL	30
29. MEDIDOR DE POTENCIA ML 4803A	30
30. INSTALACION Y OPERACION DEL 700 APC	30
31. EQUIPO MULTIPLEXOR PCM DE 30 CANALES NEC NE6011	30
32. OPERACION DEL TERMINAL PORTATIL DE CONTROL	30
33. EQUIPO REPETIDOR DE LINEA PCM DE 30 CANALES	30
NEC CCR - 69	

M.T.

ANNEX-6

CONDUCTED TRAINING COURSES

COURSE TITLE	PERIOD	NUMBER OF PARTICIPANTS (GRADUATES)
Digital Switching System Course	Sep. 20 - Dec. 3, 1993	11 (6)
Digital Switching system Course	May 30 - July. 15, 1994	14 (9)
Digital Switching system Course	Sep. 5 - Nov. 14, 1994	7 (3)
Digital Switching Technician Course	Nov. 14 - Dec. 7, 1994	9 (6)
Digital Transmission/ Radio System Course (Rural)	Oct. 31 - Dec. 5, 1994	13 (12)
Digital Microwave System Course	Nov. 7 - Dec. 5, 1994	13 (13)
Total	6	67 (49)

Note : \*Participants : Included outsiders

\*Graduates : Certificated staffs of ANTELCO



M. T.

ANNEX-7

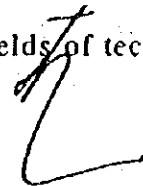
PARAGUAYAN ADMINISTRATIVE PERSONNEL  
AND MEMBERS OF THE JOINT COMMITTEE

I. Paraguayan administrative personnel

1. Head of the Project : President of the Council, ANTELCO
2. Project manager : Director of IPT

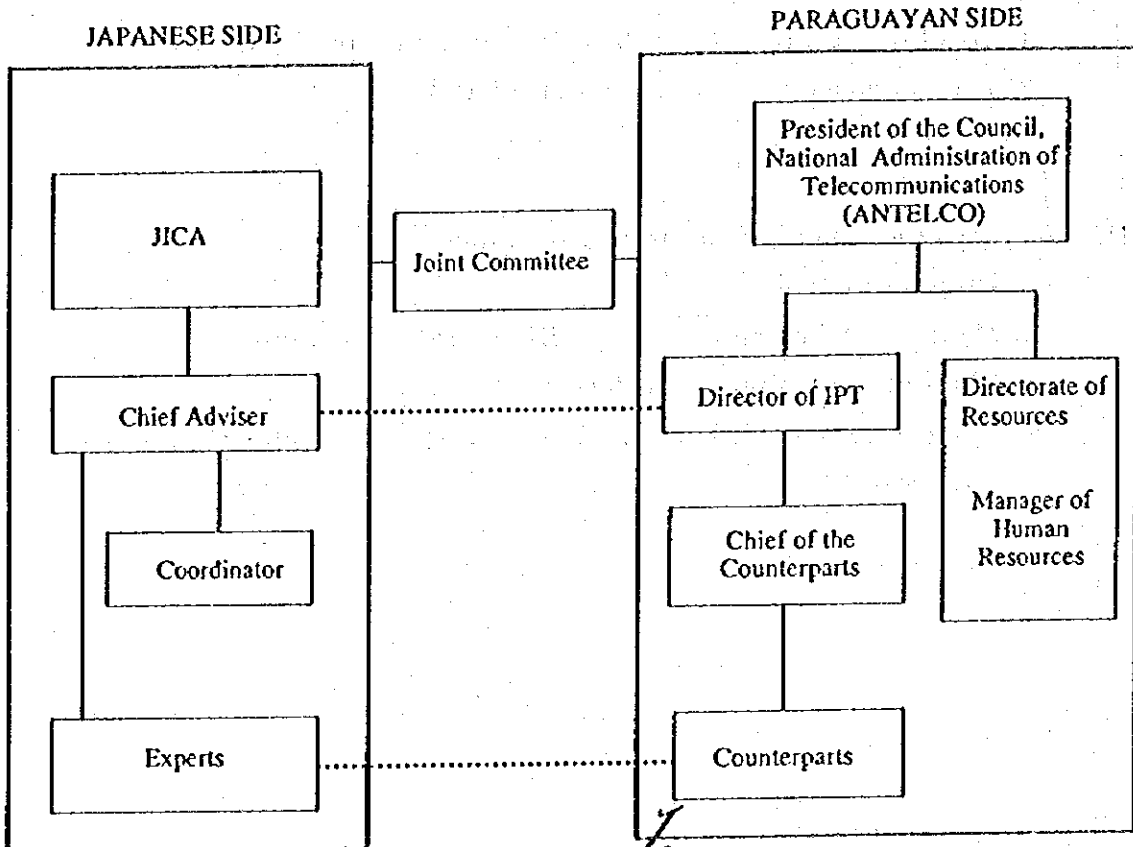
II. Paraguayan members of the Joint Committee

1. Director of IPT
2. Manager of human resources, Directorate of resources
3. Chief of the Counterpart Personnel
4. Other Counterpart Personnel in the respective fields of technical cooperation



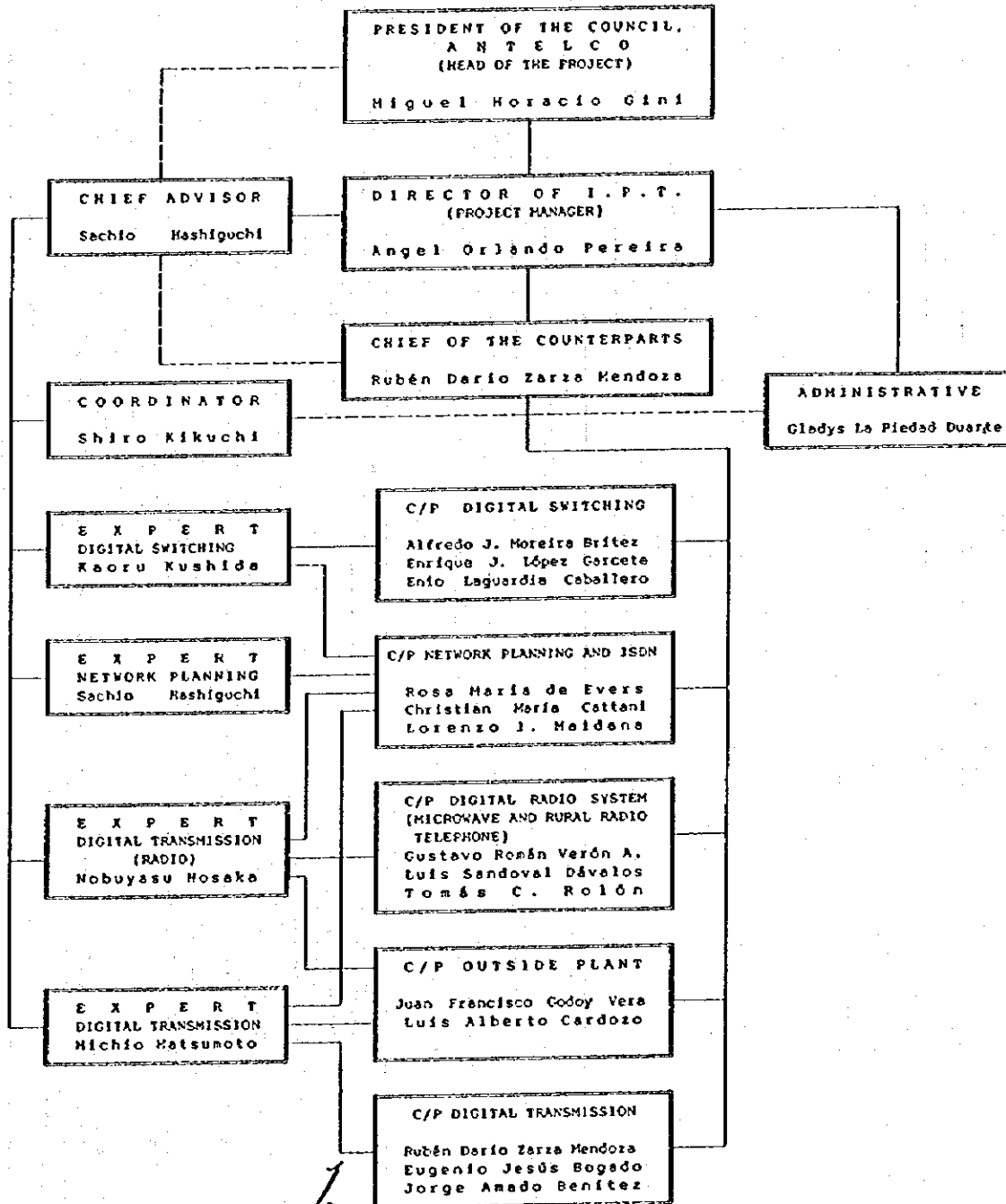
M.T.

ORGANIZATION CHART - 1



*M.T.*

ORGANIZATION CHART - 2



M.T.

## PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

NARRATIVE SUMMARY	VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS																																																												
<p><b>GOAL</b></p> <p>Telecommunication services become better than ever by training engineers and technicians to utilize digital systems.</p>	<p>1. Statistics on telephone, fax and data communications.</p> <p>2. Conversion ratio to digital equipment; cables, transmission and switching.</p> <p>3. Numbers of telecommunication engineer, maintenance and operation study.</p>	<p>1. Report of statistical data on telecommunication services.</p> <p>2. Annual report on telecommunication.</p>	<p>1. Continuous expansion of telecommunication services is kept as expected in a demand and supply study.</p>																																																												
<p><b>PROJECT PURPOSE</b></p> <p>Instructors implement training course focused on digital systems and qualified engineers or technicians for digital systems are trained.</p>	<p>1. Number of training courses held.</p> <p>2. Number of applicants, participants &amp; graduates</p> <p>3. Qualification of the trainee (CV, Pre-eva).</p> <p>4. Working situation of the graduates.</p>	<p>1. Project reports.</p> <p>2. Records on selection and examination, etc.</p> <p>3. CV, examination results.</p> <p>4. Follow-up research of graduates.</p>	<p>1. Non effective and evolutionary technology in place of digital systems appears in a market.</p> <p>2. Expansion plan of telecommunication facilities is made and actually implemented.</p> <p>3. Engineers and technicians are trained in the field other than those of digital systems.</p> <p>4. Each graduate is assigned in proper position.</p>																																																												
<p><b>RESULTS, OUTPUTS</b></p> <p>1. Training instructors appointed and trained in necessary numbers established training systems and provide training.</p> <p>2. Equipment are installed enough for operation and training on it's use.</p>	<p>1. (1) Number of C/P actually assigned.</p> <p>(2) Qualification, capability of C/P.</p> <p>(3) Kinds and contents of curriculum, textbooks, teaching materials.</p> <p>2. (1) Kinds, numbers and installed places of equipment.</p> <p>(2) Utilization frequency and condition of equipment.</p>	<p>1. Evaluation in project reports, teaching instruction guide, textbooks, teaching materials.</p> <p>2. Equipment list.</p> <p>3. Evaluation by the trainees.</p>	<p>1. Enough engineers and technicians attend to the courses.</p> <p>2. Enough operation costs are kept and spent for the Project by the Paraguay Government</p> <p>3. Reformation of ATECO does not exert bad influence on the implementation of the Project.</p>																																																												
<p><b>ACTIVITIES</b></p> <p>1. (1) Japanese experts train the Paraguayan counterpart personnel (C/P).</p> <p>(2) Some of the Paraguayan counterpart personnel are trained in Japan.</p> <p>(3) C/P train the other instructors, if necessary, Japanese experts give an advice</p> <p>2. (1) Necessary premises and facilities for the Project are conditioned.</p> <p>(2) Equipment are supplied and installed.</p> <p>(3) Maintenance systems for the premises, the facilities and the equipment are established.</p> <p>3. (1) A joint committee is held for discussing monitoring and revising the implementation schedule of the Project as required.</p> <p>(2) Management systems are established from recruitment to aftercare.</p>	<p><b>INPUTS</b></p> <p>(JAPANESE SIDE)</p> <p>1. Grant aid (mil. Yen)</p> <p>2. Long-term experts (No./Total)</p> <p>3. Short-term experts (No./Total)</p> <p>4. C/P training in Japan (No./T.)</p> <p>5. Equipment (mil. Yen)</p> <p>6. Local activity costs (mil. Yen)</p> <p>(PARAGUAYAN SIDE)</p> <p>1. C/P (No.)</p> <p>2. Administration staff (No.)</p> <p>3. Local activity costs (mil. Cs)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plan</th> <th>1992</th> <th>1993</th> <th>1994</th> <th>1995</th> <th>1996</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,377</td> <td>1,377</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>4</td> <td>4/9</td> <td>4/12</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>5/ 8</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>3</td> <td>4/7</td> <td>4/11</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>117</td> <td>197</td> <td>120</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>230</td> <td>289</td> <td>440</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	Plan	1992	1993	1994	1995	1996	1,377	1,377	---	---	---	---	20	4	4/9	4/12	---	---	---	0	3	5/ 8	---	---	15	3	4/7	4/11	---	---	---	117	197	120	---	---	---	5	7	6	---	---	15	9	11	14	---	---	---	3	3	3	---	---	---	230	289	440	---	---	<p>1. Necessary activities for the Project are secured according to the Agreement.</p> <p>2. Necessary number of C/Ps, who could be experts are assigned.</p> <p>3. C/P continue their work for the Project during the term of Japanese technical cooperation.</p>
Plan	1992	1993	1994	1995	1996																																																										
1,377	1,377	---	---	---	---																																																										
20	4	4/9	4/12	---	---																																																										
---	0	3	5/ 8	---	---																																																										
15	3	4/7	4/11	---	---																																																										
---	117	197	120	---	---																																																										
---	5	7	6	---	---																																																										
15	9	11	14	---	---																																																										
---	3	3	3	---	---																																																										
---	230	289	440	---	---																																																										

(Note) The figures shown above are measured in the Japanese fiscal year except the costs born by Paraguayan side.



## IMPLEMENTATION SCHEDULE OF TRAINING COURSES

COURSES / ITEMS	TECHNICAL EMPLOYEE	DIGITAL SWITCHING SYSTEM	DIGITAL TRANSMISSION / RADIO	OUTSIDE PLANT	ENGINEER	HIGH GRADE TECHNICIAN	TECHNICIAN DIGITAL SWITCHING	TECHNICIAN DIGITAL TRANSMISSION	DIGITAL MICROWAVE SYSTEM	DIGITAL SWITCHING	I S D N
	March 1986	September 1983	November 1984	July 1985	May 1985	May 1985	November 1984	April 1985	November 1984	May 1985	August 1985
CONTENTS OF TRAININGS	Outline of Telecommu- nication Network and its Compo- nents	Maintenance and Operation of Digital Switching	Maintenance and Operation of Digital Transmission	Maintenance and Operation of Optical Fiber Cable	Telecommu- nication Network Planning	Telecommu- nication Network Planning	Maintenance and Operation of Digital Switching (Advance)	Maintenance and Operation of Digital Transmission (Advance)	Design of Digital Microwave System	Design of Digital Switching	Basic Design of I S D N
PERIOD OF COURSE (MONTH)	0.6	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0
TIMES / YEAR	1	1-2	2-4	2	1-2	2	1-2	2	1-2	2	1-2
QUALIFICATION OF TRAINEES	Graduates of Technical High School	Staffs who have an Experience on Maintenance of EMO Switching	Staffs who have an Experience on Maintenance of Analogue System	Staffs who have an Experience on Maintenance of Metallic Outside Plant	Engineers or Equivalents	High Grade Technicians or Equivalents	Technicians or Equivalents	Technicians or Equivalents	Engineers High Grade Technicians	Engineers High Grade Technicians	Engineers High Grade Technicians
Year	86   94   95   96	86   94   95   96	86   93   94   95   96	88   94   95   96	88   94   95   96	88   94   95   96	88   94   95   96	88   93   94   95   96	88   94   95   96	88   94   95   96	88   94   95   96
CAPA- CITY	-   -   10   10	11   26   30   30	-   22   35   60	-   -   20   30	-   -   20   20	-   -   30   30	-   9   25   30	-   -   30   30	-   13   25   30	-   -   20   30	-   -   10   30
TOTAL	20	107	136	60	40	60	64	60	68	50	40
COUNTERPARTS	SW 1, CP 1, NP 1, MW 1	SW 3	TR 3, MW 3	CP 3	NP 3	NP 3	SW 3	TR 3	MT 3	SW 3	NP 3, SW 3

Note: SW : Digital Switching, TR : Digital Transmission, CP : Outside Plant,  
NP : Network Planning and ISDN, MW : Digital Microwave

LIST OF ATTENDANCE

PARAGUAYAN SIDE

National Administration of Telecommunications (ANTELCO)

Mr. Miguel Horacio Gini  
President of Council  
Mr. Angel Orlando Pereira  
Director of Paraguayan Institute of Telecommunications (IPT)  
Mr. Carlos Coronel  
Manager of Human Resources

Special Guest

Mr. Eduardo Y. Kishi  
Advisor of IPT

Counterparts

Mr. Ruben Dario Zarza Mendoza (Chief of counterparts)  
Mr. Juan Francisco Godoy Vera  
Mr. Enrique Javier Lopez Garcete  
Ms. Rosa Maria de Evers  
Ms. Christian Maria Cattani  
Mr. Gustavo Ramon Veron Alderete  
Mr. Luis Sandoval Davalos  
Mr. Eugenio Jesus Bogado

Agency of Planning and Social Development

Ms. Leila T. Dami de Gimenez  
Director of International Cooperation

JAPANESE SIDE

JICA-Paraguay

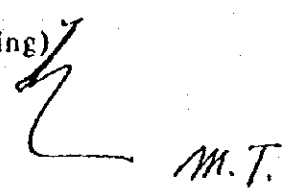
Mr. Takahiko Kasama Deputy Director  
Mr. Tsuneo Kishi Staff

Experts of the Project

Mr. Sachio Hashiguchi Chief Advisor  
Mr. Shiro Kikuchi Coordinator  
Mr. Nobuyasu Hosaka Expert (Digital Transmission)  
Mr. Kaoru Kushida Expert (Digital Switching)  
Mr. Michio Matsumoto Expert (Digital Transmission)

Mutual Consultation Team

Mr. Minoru Takahara Team Leader  
Mr. Shigemaro Aoki Member (Training planning)  
Mr. Isao Yamaguchi Member (Digital Transmission)  
Mr. Harumi Horikawa Member (Digital Switching)  
Ms. Kazuko Tanaka Member (Cooperation Planning)



M.T.