

No. 1

平成8年度
帰国研修員フォローアップ調査団
報告書

(電気通信関連3コース)

- ルーラル通信技術コース
- データ通信処理技術コース
- ISDN基礎通信技術コース

平成8年7月

JICA LIBRARY



J1132171(8)

国際協力事業団
東京国際研修センター

東国セ
JR
96-005

平成8年度 帰国研修員フォローアップ調査団 報告書

IRY

平成 8 年度
帰国研修員フォローアップ調査団
報告書

(電気通信関連 3 コース)

ルーラル通信技術コース
データ通信処理技術コース
ISDN 基礎通信技術コース

平成 8 年 7 月

国際協力事業団
東京国際研修センター



1132171 (8)

序 文

国際協力事業団は、研修事業の効果促進のため、帰国研修員に対するアフターケア事業の一環としてフォローアップ調査団を派遣し、帰国研修員、研修員所属機関、各関係機関への訪問を通じ、研修効果の確認、研修の評価、各分野に関する技術指導及び各研修分野に関するニーズ調査を行っています。

本報告書は、当事業団が電気通信関連機関の協力を得て実施している集団3コース「ルーラル通信技術」、「データ通信処理技術」及び「ISDN基礎通信技術」のフォローアップとして、平成8年6月26日から7月12日まで、パラグアイ、ブラジルの2カ国に派遣された調査団の調査結果をまとめたものです。

本報告書により当該分野における各国の実情、帰国研修員の活動状況、彼等が抱えている諸問題及び研修にかかる要望事項等について、関係各位より深いご理解を頂き、同時に今後のよりよい研修コースの実施、運営の参考になれば幸甚と存じます。

なお、本件フォローアップ調査の実施にあたり、多大なご協力を賜わった、外務省、郵政省、財団法人新日本ITU協会、日本電信電話株式会社及び現地において数々のご指導とご協力を賜わった在外公館ならびに関係機関各位に対し、心からお礼申し上げます次第です。

平成8年7月

国際協力事業団
東京国際研修センター
所長 石崎 光夫

目 次

序 文

第1章 調査実施概要

1. 派遣目的	1
2. 分野、派遣国、派遣期間	1
3. 団員構成	1
4. 派遣日程	2
5. 調査実施概要	3

第2章 パラグアイ調査結果

1. 電気通信分野の概況	6
2. 電気通信分野における課題(ニーズ)と対処方法	7
(1) 今後の課題	7
(2) 対処方法	7
1) 必要な人材	7
2) 人材育成のための施策	7
3. 研修コースの評価および改善への提言(コース別)	7
(1) ニーズとの適合度	7
(2) 習得技術の活用状況及び改善点	8

第3章 ブラジル調査結果

1. 電気通信分野の概況	9
2. 電気通信分野における課題(ニーズ)と対処方法	10
(1) 今後の課題	10
(2) 対処方法	10
1) 必要な人材	10
2) 人材育成のための施策	10
3. 研修コースの評価および改善への提言(コース別)	10
(1) ニーズとの適合度	10
(2) 習得技術の活用状況及び改善点	11

第4章 電気通信関連研修コース改善への提言

1. ニーズ把握の必要性及びニーズに合った研修コースの企画	12
2. 今後必要となるであろうコース	12
3. 電気通信技術3コースの今後	13

添付資料

1. 主要面会者リスト	17
2. 帰国研修員リスト(修正版)	23
3. サマリーレポート	33
4. 研修コースの概要	47
5. クエスチョネア集計表	51
6. パラグアイ ANTELCO の組織図	80
7. ブラジル TELEBRAS の組成図	81
8. 収集資料一覧	83
9. 写 真	87

第一章 調査実施概要

1. 派遣目的

本チームは、国際協力事業団が技術協力の1つとしている研修員受け入れ事業のアフターケアの一環として派遣するものであり、集団研修コースのうち、電気通信関連3コース「ルーラル通信技術」、「データ通信処理技術」及び「ISDN基礎通信技術」に関し、パラグアイ、ブラジルの両国において帰国研修員及びその所属機関を訪問、面談を行った。その結果を今後のコース運営の参考とし、研修効果測定、アフターケアニーズの確認等の他、彼等が抱えている諸問題及び研修にかかる要望事項等について調査する為、派遣されるに至った。

2. 分野・派遣国・派遣期間

分野：電気通信

派遣国：パラグアイ、ブラジル

派遣期間：平成8年6月26日～同年7月12日

3. 団員構成

総括(団長) : 新日本ITU協会国際機関協力部担当課長
田中広光

技術指導 : 日本電信電話株式会社中央研修センタネットワーク研修部門主査
橋本弘之

業務企画・調整 : JICA東京国際研修センター研修第一課
関口洋史

4. 派遣日程

日順	月日	曜日	行 程	主たる行事	宿 泊 地
1	6/26	水	移動 東京→ロス、サンパウロ経由	移動	
2	27	木	〃 アスンシオン着(10:00) JICA事務所打合/日本大使館表敬	表敬、打合わせ	アスンシオン
3	28	金	ANTELCO訪問、電話局視察 帰国研修員面談	表敬、面談、視察	〃
4	29	土	移動 アスンシオン→シウダデアステ イタイプ水力発電所視察	視察	エステ
5	30	日	移動、資料整理	資料整理	アスンシオン
6	7/1	月	JICA事務所、企画省、日本大使館結果報告 電気通信訓練センター視察 移動 アスンシオン発(17:00)サンパウロ着(19:50)	表敬、報告 視察、移動	サンパウロ
7	2	火	サンパウロ(10:00発)ブラジリア着(11:25) JICA、日本大使館、通信省表敬	表敬	ブラジリア
8	3	水	TELEBRAS、TELEBRASILIA表敬 帰国研修員面談	表敬、視察、面談	ブラジリア
9	4	木	外務省研修課表敬 移動 ブラジリア発(13:30) サンパウロ着(15:00)発(17:00) ポルトアレグレ着(18:30)	表敬、移動	ポルトアレグレ
10	5	金	ポルトアレグレ日本総領事館表敬 RIOGRANDENSE TELECOMMUNICATIONS CO.表敬 帰国研修員面談	表敬、面談	ポルトアレグレ
11	6	土	資料整理	資料整理	ポルトアレグレ
12	7	日	移動 ポルトアレグレ発(12:15) ～サンパウロ着(13:45)	移動	サンパウロ
13	8	月	JICAサンパウロ事務所、日本総領事館表敬、 帰国研修員面談	表敬、面談	サンパウロ
14	9	火	TELEBRAS CPqD(開発研究所) STC交換部門研修所視察	面談、視察	サンパウロ
15	10	水	JICAサンパウロ事務所調査報告	調査報告	機内
16	11	木	移動 サンパウロ発(00:10)ロス経由		機内
17	12	金	〃 東京着(13:10)		機内

5. 調査実施概要

(1) パラグアイ

同国での主たる訪問先であるANTELCO(電気通信公社)にて、帰国研修員に面談。研修員は、帰国後、計画局長を初め要職にプロモートされており、ある幹部は、彼等が現在のANTELCO(電気通信公社)を維持しているとまで語るほどJICAの技術研修は、期待されており、アンケートでもほぼ全員が日本で研修した技術を現在も活かしていると述べている。

現在、ANTELCOにあるプロジェクト電気通信訓練センターを利用して米州機構の援助で近隣3カ国を招いて国際コースを運営しており、調査団訪問時にも、ルーラル通信をテーマに研修を実施(昨年は、デジタル交換がテーマ)しているところであった。今後、第二衛星地球局の建設を予定しているようであった。

ANTELCOでの、帰国研修員及び幹部等との面談で、パラグアイでの電気通信の現状が語られた。それによると、パ国も電気通信の民営化が計画されており、市場競争化が予定されているとのこと。すでに、ポケベルや携帯電話は民営化されている。今後、人材の育成は非常に急務であり、メルコスールに加盟したことにより、全メルコスールの、電話所有率を14/100とすると、パラグアイは、3/100と比較的遅れており、その面でも、苦しい競争を迫られている、とのことであった。

研修コースに係る要望としては、パラグアイでは、優秀であっても英語を話す人材が少ない為、英語力を要求されるJICAの研修に参加させることが出来ない場合が多く、従って、西語圏だけの研修を日本で開催して欲しいとの要求が出された。

研修員要請書の処理経路については、JICAからG.I.の送付を受けると、ANTELCO各局から推薦された候補者はANTELCOの理事会で検討後、企画省に要請書が送付されるとのことで、要請書の処理に関する問題点は、見つけられなかった。

企画省では、研修担当課長を表敬し、帰国研修員のANTELCOでの定着率と研修で学んだ技術が本当に職場で役に立っているのだろうか、と質問されたが、調査団の調査結果を述べた。また、同省に派遣されているJICAの開発計画専門家の本郷氏との面談で、同氏からパ国の電気通信の今後についての話があった。1991年に各国の関税撤廃を目指して合意されたメルコスールに、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイとともに、パラグアイも加盟した。パラグアイの主要産業は、農牧業及び加工物輸出(再輸出)で利を得ている。しかし、メルコスールへの加盟により、後者が影響を受けることになる。従って、自国産業を育成し、外資導入をする為にも、通信等のインフラストラクチャーを整備する必要がある。たとえば、電話普及率にしても、ウルグアイと比べると、100対19とパラグアイの方が遅れているし、その為には、どんどん人材育成をしていくのが急務であり、パラグアイの研修員割り当て枠を増やして欲しい、との要望があった。

また、メルコスールは、ECを目指し、意気も上がっているので、域内技術協力の方向でも、検討されているとのことであった。

(2) ブラジル

通信省国際事業部長を表敬、電気通信法規の説明をうける。

ブラジルにおいても、民営化に向け準備中であるとのことだった。同省で実質的に、国際部門を担当しているMR.JOSE EDUARDO A. MOREIRAは、TELEBRAS(後述)からの出向者で、翌日、TELEBRASを表敬した時にも応対に出ていた。

TELEBRASでは、MR.HELIO DE LIMA LEAL(国際協力部長)に表敬。

やはり、民営化に向けて進んでいる状況を説明された。具体的には、市場競争の激化が予想されるとのことだった。その為、今後の研修内容として、電気通信会社の経営等の管理面の協力を要請された。

研修員の選考システムに関しては、外務省からTELEBRASに来たG.Iは、技術内容に応じてTELEBRAS傘下の関連会社に配布され、(たとえば、国際通信はEMBRATEL等)入選後、戻ってきた要請書は、TELEBRAS委員会で最低3名に絞られJICAに提出され、手続きされる。研修員受入回答が来ると、通信省あて渡航許可申請をし、渡航許可を貰うまで1か月位係るので、過去に、受入回答を受けながら、日本での研修に参加できなかったケースがあった。(これに関しては、外務省の項で後述)

研修参加後の転職に関しては、労働法により、自由に転職出来るように保証されているとのことであった。最近の傾向として、TELEBRASの従業員の高年齢化があるとのこと。

TELEBRASILIA：装置技術部長に表敬、ブラジリアの電話事情の説明。

帰国研修員2名に面談。2人とも、現在も在職しており、日本での研修で、新しい技術を学ぶことが出来、帰国後には、新しいシステムを取り入れることに有益だったと述べた。

外務省：研修担当課長を表敬訪問。電気通信関係研修に関する要請が最も多い。

各コースに3名ずつ推薦されてくるが、優秀な人が多く、選別が困難であるとのこと。

渡航許可については、書類の流れが、TELEBRAS---外務省とのやり取りになるが、中には、TELEBRASを通さずに、直接TELEBRASの子会社から直接外務省に書類が来るケースがあり、その場合、外務省からいったんTELEBRAに照会する必要がある為、やむなく時間がかかっているのではないかとのことだった。

(以上 ブラジリア)

在ポルトアレグレ日本国総領事館：鈴木総領事、瀬川領事に表敬訪問。

ブラジルでは、学識階級は、全体の3パーセント程度。ほとんどが、英米等で教育を受けている人が多いので、研修員としては、レベルが高く研修レベルには、注意する必要があると、助言があった。又、ヨーロッパ人が多く、学校でも正課としてヨーロッパの歴史を教えていることもあり、プライドが高い面もある。

CRT(リオグランデスール州通信公社)：各州電話会社は、全部TELEBRAS傘下になるが、この1社だけは、提携会社と言う形態で、独立を保っている。帰国研修員2名と面談。1名は、今年2月に帰国し、もう1名は、10年前に帰国した為、日本で学んだ技術が古くなってしまった為、再研修を希望していた。調査団訪問時は、午後2：30から5：00まで、スケジュールが組み込まれ、社長表敬、集中網管理センター、データ通信センターの見学まで、能率良く案内された。

ポルトアレグレのJICA ALUMNI ASSOCIATION 会長MR.HARRY R. BOENINGと今年帰国した研修員MR.RICARDO AZAMBUJA SILVEIRAが、空港出迎え、日程調整、会食のアレンジに至るまで手配、同行してくれたことで、調査活動が極めて順調にはかどった、彼等の大いなる協力に感謝すると同時に、ALMNI ASSOCIATIONが一部研修員業務を分担していること。それが、能率良く実施されていることは、特記すべきことである。

(以上 ポルトアレグレ)

在サンパウロ日本国総領事館：長谷川副領事に表敬。

JICAサンパウロ事務所：帰国研修員3名に面談。その内2名は、転職していた。理由は、1名は、日本から帰国した時、学んできた知識を生徒に教えようとしたが、(訓練センター所属)上司と話が合わず、やむなく現在の職場に転職した。(現在の職場もTELEBRAS関連の訓練センター)転職後は、日本で学んだ技術を、復習しながら、自分の業務に役立てた。もう1名は、民間コンサルタント会社の部長として、活躍。転職しなかった1名も含め、全員が、日本で学んだ技術を足場にして、より高く活躍している。

CPqD TELEBRAS(研究開発センター)：JICA事務所での研修員面談に参加しなかった帰国研修員が、端末部門の研究室長を務めるTELEBRAS直属の研究センター。従業員は、1,000名、年間予算は、1億ドル。

職員が、入社すると、大学院に行くように勸奨制度を設けている。

同研修員の担当する部門では、日本の磁気を利用したテレホンカードではなく、抵抗を印刷したカードを開発した。カードは、日本で見ると同じように、実際に広くつかわれていた。町中では、多くのカード式公衆電話を目にしたので、同国での技術はかなり進んでいると見られる。同国の技術レベルは、かなり高いので、今後、研修科目としては、吟味する必要があり、ブラジルに欠如しているISDNの応用技術を取り入れて欲しいとの要請があった。

STC-Digital Central Telephonic Centre: 転職した研修員が、研修コンサルタントを務める民間訓練施設。主に、新人オペレーターに訓練している。規模は、大きくないが、設備設置、保全、教育、アフターサービスを24時間のバックアップ体制で実施している。MACHLINE GROUPの資本参加。年間売り上げ、10億ドル。

サンパウロ新聞(日系新聞)：開発青年として、派遣されている高橋記者の取材を受ける。調査団の調査の感想、ブラジルの電気通信事情を取材される。

(以上 サンパウロ)

第2章 パラグアイ調査結果

1. 電気通信分野の概況

電気通信事業の運営・管理は、公共土木通信省(MOPC)の監督下で電気通信公社(ANTELCO)が国内及び国際通信事業を一元的に運営している。サービス内容としては、電話、電報、テレックス、データ通信等を行っている。サービス改善と電話積滞解消のため移动通信(セルラー電話)が導入され、ANTELCOより切り放すため入札を実施し新会社(TELCEL社)が落札しこれを運営している。

電気通信設備は、主に国内通信がドイツ、国際通信は日本の経済・技術協力により整備・拡充計画が進められてきた。空港や郵便局等の公共の場所には公衆電話が設置され、国内自動ダイヤル通話は首都アスンシオンや主な地方都市で可能である。また、国際自動ダイヤル通話も、日本の経済・技術協力で導入したデジタル国際交換機により可能な状況である。さらに、衛星第2地球局建設のプロジェクトが日本の技術協力により進行中である。

パラグアイの電話加入者数は、都市部及びその周辺部が105,000加入、内陸部すなわちルーラル地域が33,000加入となっている。人口が400万人、そのうち都市部が100万人、ルーラル地域が300万人となっている。すなわち、全人口の4分の1で全電話の4分の3を占めている。また、電話普及率は、100人当たり3台で、地域経済共同体であるメルコスールの他のメンバー国平均の100人当たり14台と比べると極端に低い状況である。

ANTELCOは、1994年から2000年までの5カ年計画の中で都市部15万回線、郊外(ルーラル地域を含む)10万回線の増設を行い、デジタル化率78%、電話普及率7%を達成する予定である。

昨年12月に電気通信近代化と発展のため自由競争原理を導入し品質、信頼性、効率の改善をするため新電気通信法が可決された。ANTELCOは今年6月に新たに発足した電気通信委員会(CONATEL)に規制監督機能を割譲した後、電気通信事業運営体として再編成、さらに数年後には民営化される予定で進行中である。

<電気通信関連指標>

(ソース: ITU Year Book of Common Carrier Telecommunication Statistics, 1994)

1. 国内電話	
1-1 主電話数	144,850
1-2 電話機数(1993年)	170,000
1-3 公衆電話(1993年)	1,264
1-4 積帯数(1992年)	10,682
1-5 普及率(100人当たりの主電話数)	3.12
2. 国際通信	
2-1 電話トラフィック(度数)(1993年)	1,439,000
2-2 電話トラフィック(分数)(1993年)	15,232,000
3. その他サービス	
3-1 移動電話	7,700
3-2 テレックス加入者数	690

2. 電気通信分野人材育成における課題(ニーズ)と対処方法

(1) 今後の課題(ニーズ)

パラグアイ国は、訓練に必要な人材、機材、設備の不足から日本政府に1989年以降これを補うため技術協力及び無償資金協力を要請している。このため、日本政府は1990年11月に事前調査団、91年7月に長期調査団、92年2月に実施協議団を派遣して、R/D(1992年2月27日)が署名され、同年4月から97年3月までの5年間、専門家派遣、研修員受入、機材供与を通じ、デジタル技術の知識を持つエンジニアを養成する為のパラグアイ電気通信訓練センタープロジェクトを実施中である。

1993年8月の文民大統領誕生以来、政治は民主化の過渡期を迎えており電気通信分野は合理化のインパクトを受けている。ANTELCOの民営化(セルラー、ページング等の付加価値通信は民営化、基本業務は独占の予定)に伴い、電気通信サービスに競争原理が導入される予定である。競争原理が導入されると、サービスの一層の改善には企業の礎である人材育成の重要度がますます増大すると考えられる。

(2) 対処方法

1) 必要な人材

ネットワーク近代化に伴いデジタル化の構成割合が飛躍的に高まると予想され、これに対応できる人材の確保およびパラグアイ国で行われている電気通信訓練センターでの種々研修コースのインストラクターを必要としている。

2) 人材育成のための施策

ANTELCOは、パラグアイの電気通信近代化のため特に必要とする技術として、ルーラル通信技術、データ通信処理技術、ISDN基礎技術を挙げている。これらの技術習得のため日本への研修員派遣を要請してきた。日本側はこの要請を受け、1993年よりこれら3技術分野で合計7名の研修員を受け入れている。更なる研修効果も期待され、これら3研修コースは今後も同国への枠の割り当てを継続すべきである。

また、ANTELCOの民営化に伴い今後は財務分析など経営に関する研修コース、研修カリキュラムの需要が出てくるものと予測される。

3. 研修コースの評価及び改善への提言(コース別)

(1) ニーズとの適合度

1) ルーラル通信技術コース

6月28日午前を表敬したANTELCO本社理事室で、本調査団はカルロス・M・ガオナ技術担当理事よりパラグアイ国の地図をもとに国土の大半はルーラル地域であるとの説明を受けた。また、これら地域のひとつであるピラポ移住地に、電気通信網の構築は急務であることから試験的に衛星通信(DOMSAT)により固定式電話400セット加入を設置したこと、また、国内で一番電話網構築が遅れているサンベドロ県にRAMと呼ばれるシステムにより3,500セット加入をカバーすることを検討中であることが紹介された。

同理事は、ANTELCOはいずれにしても、ルーラル地域の重要性を認識しており電話網構築を重要課題ととらえていることを強調し、さらに、JICA研修によるルーラル通信技術コースはパラグアイにとって必要不可欠な研修であることを強調した。

2) データ通信処理技術

ANTELCOはテレックスセンターにあるデジタルテレックス交換機を用いてサービスを提供している。回線交換としては最近112回線収容できるDatexが設置された。パケット交換については、アメリカのTymnetに接続して国際パケットサービスを提供しているが今年度中に最初のパケット交換機がバラグアイに設置される。国内データ伝送網が構築される予定である。

上記の理由から、バラグアイ国ではデータ通信は今後、益々発展していくことが考えられるため、データ通信処理技術コースの重要度が増すものと考えられる。

3) ISDN基礎技術

バラグアイ国では、現在ISDNサービスは提供されていないが民営化に伴う競争導入によりサービスの高度化は避けられない。近い将来ISDNサービスが導入される際にこれを円滑に行うため、また導入後の運用を円滑に行うためにはISDN基礎技術コースは重要であると考えられる。

(2) 習得技術の活用状況及び改善点

1) ルーラル通信技術コース

クエスチョネアーで帰国研修員は、ルーラル通信技術コースで習得した「最適システムの検討」、「プランニング」、「サービスエリアの計算」などが非常に役立っていると述べていた。また、業務の上ではルート選定、最適システムの選定、必要機器数量の計算等に習得技術・知識を活用しているとの回答があった。

カリキュラムに対する要望としては、「ルーラル用ワイアレス・テレホンシステム」や「ルーラル用セルラー電話」の講義の時間を増やして欲しいとの要望があった。

2) データ通信処理技術

データ通信処理技術コースは、データ通信技術に関する基礎的実用的な技術・知識を提供しているが、その中でも伝送制御手順(伝送理論)については非常に有益であるとの評価を受けるとともにANTELCOの国内データ通信網の改善に本コースの知識が生かされたとの意見も出された。

カリキュラムに対する要望としてフレームリレー、ATMもカリキュラムに取り入れるべきだと言う意見が出された。

3) ISDN基礎技術

研修員からISDNについては、バラグアイ国に導入されていないため活用状況については言及することができないが、どのカリキュラムも有益であったとの意見が出された。

ISDNの導入計画、導入方法、マーケティング方法について更に深く研修を行ってほしいとの意見が出されるとともに、No.7共通線信号方式のカリキュラムについてもISDNコースの中で研修を行ってほしいとの要望が出された。

第3章 ブラジル調査結果

1. 電気通信分野の概況

電気通信事業は、通信省(Ministry of Communication)に所属し全国を27の事業者(TELESと称する)がカバーするTELEBRASとTELBRASが保有する長距離通信と国際通信を行う EMBRATELにより運営されている。サービス内容としては、TELEBRASが通常及び移動電話、ボイスメール、公衆電話、データ通信、ビデオコンファレンス等。EMBRATELが、国内長距離通話、国際通話、データ通信、衛星通信サービス(音声、データ、ファックス、移動電話)である。民間会社によるサービスも行われており、ケーブルテレビ、ページング、基幹通信、テレビ放送等がある。

国内電気通信サービスは、北部、北東部、南西部、南部、中央西部の5地域に分けらる。北部、北東部(アマゾン地域を含む)の2地域の電話普及率の数値は他地域と比べて2分の1から3分の1である。国全体の電気通信網整備のため、ブラジル通信省は、PASTE(Recovery and Expansion Program for Telecommunication and Postal Systems)を策定して、1999年および2003年までの電気通信サービス目標を定めた。それによると、電話普及率は1999年までに15.5、2003年までに24.0を達成するとしている。

1994年10月の総選挙により誕生したカルドゾ大統領は、経済安定化計画と国営企業民営化計画の見直しと推進を掲げている。昨年8月、現政権は公約により電気通信サービスの国家独占を廃止するため憲法改正を行った。これにより国営企業TELEBRASの独占であった電気通信事業に対して、民間企業の参加の道を開くこととなり電気通信サービスの活性化が図られることとなった。具体的には、今年7月末にセルラー(バンドB)、衛星通信、データ通信等の端末を民間に解放することとなった。

TELEBRASは独占体制下で保護されてきたため競争に脆弱である。このため、同社は傘下のTELESP他27事業者を6から7社に集約して競争力をつけた上、基本電気通信を自由化することを検討中の模様である。

<電気通信関連指標>

(ソース:ITU Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics, 1994)

1. 国内電話	
1-1 主電話数	11,745,500
1-2 電話機数(1992年)	15,221,000
1-4 公衆電話(1993年)	298,485
1-5 積帯数(1992年)	510,300
1-7 普及率(100人当たりの電話)	7.64
2. 国際通信	
2-1 電話トラフィック(度数)(1993年)	47,450,000
2-2 電話トラフィック(分数)	181,400,000
3. その他サービス	
3-1 移動電話	574,000
3-2 テレックス加入者数(1993年)	78,700

2. 電気通信分野人材育成における課題(ニーズ)と対処方法

(1) 今後の課題(ニーズ)

PASTEは、電話普及率と経済発展レベルは関連があり、国民一人当たりの収入と電話普及は密接なつながりがあると認識している。しかし民営化後最も心配されるのは、経済効率重視によるルーラル地域の電気通信サービス切り捨てである。同書は、ルーラル地域のサービスが現在不備であることを指摘し、今後も改善に向け施策を講じていく考えである旨述べている。これへの対応として、ルーラル地域の地理的特性からセルラー電話、光ファイバーケーブル通信、中低軌道周回衛星による通信等考えられる新技術を複合的に組み合わせることにより改善していくこととしている。

今後は電気通信事業の民営化が予定されており、競争原理が導入される。今まで独占事業のためTELBRASは、電気通信の研修にあまり力を入れていなかった。民営化後、新規参入会社の社員とTELBRASの社員との技術力はほとんど変わらないものと想定される。外国資本参加の新規参入会社はそれら外国資本投資国(例えばアメリカ等)で社員研修を行うのでJICA研修は必要ないと考えられるが、外国資本が参加していない新規参入会社の社員あるいはTELBRASの民営化されない部門に携わる社員については、これからもJICA研修が必要であると考えられる。

(2) 対処方法

1) 必要な人材

競争の導入に伴い新サービス(ネットワークを利用したサービス)を展開していくために電気通信ネットワークとサービスプランニングについての基礎技術力及び応用力を持った人材が必要とされる。

2) 人材育成のための施策

ブラジル政府はルーラル通信技術、データ通信処理技術、ISDN基礎技術のみならず通信網(交換技術)についても日本への研修員の派遣を要請している。人材育成は企業発展の基礎となることから、これら研修は今後ますます必要度と重要度が増すと考えられる。特に企業の経営面を中心とした研修コース、研修カリキュラムの需要が出てくるものと考えられる。

ブラジルの場合、研修内容もさることながらニーズに見合う研修枠について十分に検討すべきである。今回の訪問調査で研修員所属機関および技術協力窓口機関より要望されたのは、人数枠の増加であった。

3. 研修コースの評価及び改善への提言(コース別)

(1) ニーズとの適合度

1) ルーラル通信技術コース

通常、ルーラル地域における通信の主力は無線方式である。ブラジルの場合も、帰国研修員のクエスチョネアーや現場視察等から観て、セルラー電話のルーラル地域への適用が主流の模様である。

通信省発行のPASTEでは、ルーラル地域への今後の適用技術としてセルラー技術を用いたマルチアクセス・無線システム、光ファイバーケーブル通信、中低軌道周回衛星による通信等の新技術を挙げ、それらを複合的に組み合わせることを述べている。

より技術的・経済的に効率的にローラル地域の通信網をプランニングするためにローラル通信技術コースの重要性は増すと考えられる。

2) データ通信処理技術

電気通信事業の民営化については、確固たるビジョンはまだできていないが、セルラー、データ通信、衛星の市場開放が考えられている。民営化に伴い、競争が導入され人材育成が重要となってくる。特に、市場開放される部門については競争に耐えうる人材育成が必要であることから、データ通信処理技術コースの重要度は増すものと考えられる。

3) ISDN基礎技術

ISDNサービスについてはTELESPのみ実験段階であるが、この実験結果を踏まえて各TELESでは導入検討に入る予定である。導入を円滑にするため、また導入後の運用を円滑にするためISDN基礎技術コースは重要であると考えられる。

(2) 習得技術の活用状況及び改善点

1) ローラル通信技術コース

ローキャパシティー無線、光ファイバー通信の科目は帰国後そのまま業務で使うことができたこと、ローラル地域にふさわしいシステムの分析とバス・プロフィールがそのまま業務で使えたことが、クエスチョネアーで述べられていた。また、コースで学んだ内容を活かしてローラル地域の地理モデルを調査したことも述べられていた。

研修員との面談で、今後、新技術としてローラル用セルラー電話、通信システムをコースの中で教えて欲しいとの意見が出された。

2) データ通信処理技術

OSI、データ通信網、伝送制御手順等データ通信の基礎を知る上で有益であったとの意見が出された。特にデータ通信網は自国で網構築する際に役に立ったとの意見が出された。

今後導入される予定のATMの技術内容をカリキュラムに追加してもらいたい旨の意見が出された。

3) ISDN基礎技術

ISDNのプロトコル、特徴、ISDNネットワークはISDNを導入する上で非常に役立つと言う意見が出された。

要望としてB-ISDNについてのカリキュラムを追加してもらいたいとの意見が出された。

第4章 電気通信技術関連研修コース改善への提言

今回の調査結果を踏まえ、本調査団は以下の提言をするものである。

1. ニーズ把握の必要性及びニーズに合った研修コースの企画

(1) パラグアイ

技術的には、優秀な者が多いが、英語が話せる者が少ないので、英語を話すことが条件となるJICAの集団研修コースに参加できる資格のある人材は限られてくる。

南米大陸全体の電話普及率を上位、中位、下位に分類すると、100人当たり3.1台(日本は46台-1993年)で下位に属することになることから、サービスの高度化もさることながら、国内電話網構築を充実させることが重要課題である。

(2) ブラジル

技術的に優秀で、英語が話せる人材が多く、今回の調査でも、沢山の応募者の中から最終的に3名にしぼってJICA集団コース参加させる為に研修要請書を提出しているが、数の確率から見て、3名とも受け入れて欲しいという要望があったが、受入枠に余裕があれば、考慮すべきであると思料される。

電話普及率は、100人当たり7.64台と中位に位置付けられるが、国内に南北問題を抱えているため、1か国の平均として、技術レベルは、比較できないが、自国でデジタル交換機や、テレフォンカードを開発したりとかなり南米でも高い技術を持っている。

(3) 両国共通

ルーラル通信技術コース、データ通信処理技術コース、ISDN基礎技術コースとも、その研修目的及びカリキュラムは、各国のニーズを把握、分析した結果をもとに企画することが理想であり一層の研修効果も期待できる。現状では、集団研修コースという性格上、ブラジル、パラグアイのみならず世界各国から研修員を受け入れるため最大公約数の内容にならざるを得ない。この結果、地域別、国別の技術レベルの違いから研修内容が物足りないものとなったり、高度過ぎる内容になったりしているのが現状である。

これを解決するのは、各々のニーズに対応した地域別あるいは国別の個別研修コースを企画し、特に英語が不得手な研修員の母国語にてこれを実施することにより、より一層の研修効果が期待できると考えられる。例えば、言語別(スペイン語)による

研修コースや、地域別(南米地域)での第三国研修等が考えられる。

また、両国とも民営化を推進しつつあり、将来、研修員の選考システムが現在の方式と異なっていく可能性もあり、優秀な研修員を選考するための何らかの組織が必要となるであろうと当方の意見も先方に伝えおいた。

2. 今後必要となるであろうコース

南米4か国(ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ、パラグアイ)は、昨年1月にメルコスール(メルコスール)(南米共同市場)を設立し、対外共通関税一本化、域内関税撤廃、2006年に対外共通関税一律化等を目指している。この様な状況の中、ブラジル、パラグアイの両国内で電気事業民営化の動きが出てきた。

- (1) バラグアイでは、95年12月電気通信近代化と自由競争原理導入のための電気通信法が議会で可決され、以後段階的に電気通信事業が民営化されることになった。この民営化にともない電気通信サービス内容と信頼性の改善と業務の効率化が要求されるようになった。
- (2) ブラジルでも、95年8月憲法改正により電気通信事業の国家独占が廃止され、電気通信事業に民間企業が参加できるようになった。今後、市場競争の激化が予想されるが、会社経営の効率化、管理面の強化及び新技術等への対応で人材育成が急務である。

バラグアイ、ブラジル両国とも、上記視点から民間企業としての営業活動を生き抜くために、1)人事管理力の強化、2)マーケティング競争力の強化、3)財務政策4)技術応用能力の開発等の電気通信民営化の先輩国である日本の経験を踏まえた経営学研修に参加したい旨の要望もあった。

3. 電気通信技術3コースの今後

前述したことを基に、データ通信処理技術コース、ISDN基礎技術コース、ルーラル通信技術コースの3コースの今後の必要度について触れてみたい。

(1) データ通信処理技術コース

バラグアイ、ブラジルとも、近い将来、国内データ通信網の整備・構築が実施されるものと予想されるが、その際、当コースで研修する伝送制御手順(伝送理論)、OSI技術が求められる。従って、今回の調査で要望が高かったフレームリレーとATM(非同期転送モード)を加えて実施することが望まれる。

(2) ISDN基礎技術コース

マルチメディア対応のニューサービス、急速に普及中のインターネットに対応する為には、ISDN技術は必要不可欠の技術であり、導入計画、ユーザ網インタフェースレイアの実習まで包含する当該コースは、人気が高く、将来サービスを計画する際の基礎技術力の強化という点で今後も必要であろう。

今回の調査で要望の出たNo.7共通線信号方式、B-ISDN(広帯域ISDN)を追加して実施することが望ましい。

(3) ルーラル通信技術コース

両国とも国土の大半は広大なルーラル地域である。これら地域の電気通信網構築は、即、地域ひいては国の経済発展に連携するものである。

ブラジルではPASTE、バラグアイでは5か年計画で国全体として電話普及率の向上を目指している。最適システムの検討、ルーラル通信プランニング、サービスエリアの計算等がルーラル地域への通信網構築には必要とされる。衛星通信(DOMSAT)による簡単な方式も一部で導入されつつある。

今回の調査で要望のあったルーラル用コードレス・テレフォンシステム、ルーラル用セルラー電話、WLL(ワイヤレス・ローカル・ループ)についての講義を追加して実施することが望ましい。

4. 電気通信技術の活用(インターネットの活用)

コンピューター化は、わが国のみではなく両国でも顕著である。

帰国研修員は、常に自分が日本で学んだ技術のブラッシュアップを望んでいる。本来、年々新しくなる電気通信機材、技術に関しての情報を書籍とか実物等で補充するのが望ましいが、予算等制約があり、不可能であれば、JICA国際総合研修所を利用してのインターネットサービスでの技術フォローアップを実施したらどうかと思われる。

電気通信部門のみならず、あらゆる分野の最新情報をコース別にフォローアップサービスとして、常にコンピュータでアクセスできるようにしておけば、地球の裏側に遠くはなれた各国の帰国研修員も相当使用するのではないだろうか。

また、各国のカントリーレポートをインターネットに乗せてほしい旨の要望もあったので、ここに報告する。

5. 同窓会の活用

今回の調査で強く感じたのは、ブラジルのボルトアレグレの同窓会の活用で代表される同窓会の横と縦のつながりの活用である。

調査団の訪問先の帰国研修員のほとんどが、同窓会を通じた同分野の研修の技術的フォローアップを要望していた。また、縦のつながりのみでなく、前述のブラジルの一部の帰国研修員同窓会がJICA事務所の窓口として機能しているように、技術協力の一機関として機能できるようにすれば、横のつながりの要としても活用でき、

研修員フォローアップ事業もよりやりやすくなるのではないかと思料される。

6. 第三国研修

第一に、パラグアイでは、JICAプロジェクトを実施中の電気通信訓練センターで近隣三か国を招いて米州機構の援助により国際研修コースを運営している。これを、活用して、西語圏諸国の為のJICAによる第三国研修が実施可能なのではなからうか。

第二に、ブラジルは、技術的にも、かなり進んでおり、使用システムが類似している近隣中南米諸国のリーダーとして活躍しうる能力・技術がある。言語的にも、西語とは類似性があり、ブラジルには、西語が話せる人口も多い。ここを、利用した研修コースを実施できないであろうか。

これら、両国の活用は、前述の語学、参加人数枠、のみならず、技術面で地域的特性を生かした研修が実施可能なのではと、思料される。

最後に、今回の調査に際し、国際協力事業団パラグアイ事務所、ブラジル事務所、サンパウロ事務所、ボルトアレグレ帰国研修員同窓会の皆様に、多大なご協力を賜わり、快適に調査が実施できたことに対し、厚くお礼を申し上げます。次第です。

添付資料

1. 主要面会者リスト

1. 主要面会者リスト

(1) パラグアイ

在パラグアイ日本国大使館

萩原 秀彦

Mr. Kaoru Yanagida

二等書記官

調査員

Technical Planning Secretariat

Mr. Enrique Duarte

本郷 豊

Chief of Fellowship and Courses Department,

Technical Cooperation Direction

開発計画専門家(JICA)

ANTELCO

Mr. Carlos Maria Gaona

Mr. Jorge Ruiz Olaza

Mr. Juan Gomez Argana

Mr. Juan Francisco Godoy

Mr. Jose Maria Fleitas

Miembro de Consejo

国際局長

国際サービス部長

人事部長

国際課長

築山 智明

横田 幸男

衛星通信専門家

電波監理専門家

電気通信訓練センタープロジェクト

橋口 幸生

菊池 四郎

チームリーダー

調整員

JICAパラグアイ事務所

戸水 康二

笠間 孚彦

秋山 仁志

CASTOR TAKADA

所長

業務第二課課長代理

課員

課員

(2) ブラジル

在ブラジル日本国大使館

花田 吉隆

横山 克人

参事官

一等書記官

通信省

Mr. Clovis Jose Baptista Neto

Mr. Jose Eduardo A. Moreira

Advisor, International Affairs

Director, Intercambio Div. (TELEBRAS)

TELEBRAS

Mr. Helio de Lima Leal

Head, Division of International Cooperation

TELEBRASILIA

Mr. Jose Salles Neto 装置技術部長

外務省

Mr. Alexander Affonso da Motta Barboza
研修担当課長

通 訳

Mr. Hisashi Tanabe 民間会社社長

JICAブラジル事務所

松本 宣彦 所長
吾郷 珠子 所員
(以上 ブラジリア)

在ポルトアレグレ総領事館

鈴木 邦治 総領事
瀬川 進 領事

CRT(リオグランデドスール州通信公社)

Mr. Cristiano RobertoTatsch 社長
Mr. Mario Roberto da Silva Ulbrich 管理局長
Mr. Jose Castiel Bas 技術局長
Mr. Valter Ernest Mensch 会計局長
Mr. Alberto Marchesi 運営局長
Mr. Juarez Sagebin Correa 人事部長

ポルトアレグレ帰国研修員同窓会

Mr. Harry Raul Boening 会長
(以上 ポルトアレグレ)

在サンパウロ総領事館

長谷川 浩一 副領事

CPqD TELEBRAS

Mr. Claudio Aparecido Violato Director Superintendent
Mr. Gino 人材育成担当

STC Digital Central Telephonic

Mr. Edson Pereira da Silva Couto TROPICO技術部長
Mr. Nadir Pereira Dias 訓練コーディネーター

通 訳

Yutaka Isoda

JICAサンパウロ事務所

上杉 光則
藤井 寛
池城 直
国吉 薫
町田 智

所長
総務課長
農業情報室長
室員
室員
(以上 サンパウロ)

2. 帰国研修員リスト(修正版)

2. 研修員リスト(修正版)

LIST OF EX-PARTICIPANTS
GROUP TRAINING COURSE ON RURAL TELECOMMUNICATION ENGINEERING
PARAGUAY

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION				面接	提出
			POST	ORGANIZATION	転職	在職		
1	MR. CARLOS DOMINGO <u>ALMEIDA DELGADO</u>	1993 1993. 2. 8- 1993. 3. 19	CHIEF, RADIO DIVISION	ADMINISTRACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES ANTELCO		○	○	○
2	MR. ANDRES <u>ARRUA</u> RODRIGUEZ	1994 1994. 2. 8- 1994. 3. 19	PLANNING DIRECTOR (局長)	ADMINISTRACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES GERENCIA INGENIERIA DE PROYECTOS		○	○	○
3	MR. GUSTAVO ROMAN VERON ALDERETE	1995 1995. 2. 6- 1995. 3. 18	CHIEF, LABORATORIES	ANTELCO		○	×	×

LIST OF EX-PARTICIPANTS
 GROUP TRAINING COURSE ON DATA COMMUNICATION ENGINEERING
 PARAGUAY

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION			提出
			POST	ORGANIZATION	在職	
1	MR. SANTIAGO F <u>MANDELBURGER</u>	1994 1994. 1. 6- 1994. 2. 20	SYSTEM ENGINEER	I.B.M. CORPORATION	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

LIST OF EX-PARTICIPANTS
 GROUP TRAINING COURSE ON ISDN COMMUNICATION BASIC ENGINEERING
 PARAGUAY

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION			在職	面談	提出
			POST	ORGANIZATION	轉職			
1	MR. JUAN OSCAR <u>DUARTE VELANZOO</u>	1993 1993. 1. 6- 1993. 2. 20	PLANNING ENGINEER	ANTELCO		○	○	○
2	MR. RUBEN DARIO <u>CABRERA GIMENEZ</u>	1994 1994. 1. 6- 1994. 2. 20	DEPARTMENT CHIEF	NATIONAL ADMINISTRATION OF TELECOMMUNICATION TRANSMISSION MULTIPLEX & RADIO		○	○	○

LIST OF EX-PARTICIPANTS
GROUP TRAINING COURSE ON RURAL TELECOMMUNICATION ENGINEERING
BRAZIL

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION						
			POST	ORGANIZATION	轉職	在職	面接	提出	
1	MR. LUIZ CARLOS DIAS <u>DA SILVA</u>	1993 2. 8- 1993. 3. 19	ENGINEER	BRAZILIA'S TELECOMMUNICATIONS		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	MR. GILTON DE <u>CARVALHO</u>	1994 2. 8- 1994. 3. 18	TECHNICIAN	GOIAS TELECOMMUNICATION COMPANY TRANSMISSION TECHNICAL PLANNING		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	MR. PAULO EMIDIO <u>FARIA</u>	1995 2. 9- 1995. 3. 17	REGION MANAGER-ENGINEER	TELECOMMUNICATION OF SAO PAULO SA DISTRICTO DE ARACATUBA		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

LIST OF EX-PARTICIPANTS
GROUP TRAINING COURSE ON DATA COMMUNICATION ENGINEERING
BRAZIL

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION				面 接	提 出
			POST	ORGANIZATION	轉 職	在 職		
1	MS. ROSANA JAMAL FRANCISCO DOS SAN	1983 1983.11. 3- 1984. 2. 5	TERMINAL SECTION MANAGER	CPqD TELEBRAS TELEBRAS R&D CENTRE		○	○	
2	MS. MASAMI ISHIE	1983 1983.10.27 1984. 2. 5	CONSULTOR TECNICO	SERPRO SERVICO FEDERAL DE DADOS	?	?	×	
3	MR. ILAO JOSE PACHECO DA SILVA	1984 1984.11. 1- 1985. 2. 10	CONSULTANT	自營業	○		×	
4	MR. FERNANDO CAMPOS DE ARRUDA JUNIOR	1984 1984. 11. 1- 1985. 2. 10	ENGINEER	CPqD-TELEBRAS	?	?	×	
5	MR. JOSE RICARDO BENAZZI	1985 1985.10.31- 1986. 2. 9	ENGINEER	TELECOMUNICACOES DO PARANA S/A-TELEPAR		○	○	
6	MR. JOSE FRANCISCO MAROCEI MAYER	1986 1986.10.30- 1987. 2. 8	DIRECTOR	MKTIN MARKETING INTERATIVO	○		○	
7	MR. MARORU SATO	1986 1986.10.30- 1987. 2. 8	SENIOR TELECOMMUNICATION TECHNIC	COMPANHIA RIOGRANDENSE DE TELECOMUNICACOES		○	○	

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION				在職	面談	提出
			POST	ORGANIZATION	轉職	提出			
8	MR. JOSE EUSTAQUIO <u>DRUMOND</u>	1987 11. 1- 1988. 2. 7	HEAD OF DIVISION	TELECOMUNICACOES DE MINAS GEDAIS SA		○	X	X	
9	MR. CARLOS AUGUSTO <u>MELO DE FARIA</u>	1989 1. 8- 1989. 3. 10	PLANNING ENGINEER	TELECOMMUNICATION DE 540 PAULO SA		?	X	X	
10	MR. ELIANE <u>VALENTE</u>	1990 1. 15- 1990. 3. 8	CONSULTANT	TRAINING CENTRE, S.T.C. TELECOMMUNICATIONS LTDA.		○	○	○	
11	MS. WILTON FARIAS <u>DA SILVA</u>	1990 1. 15- 1990. 3. 8	DIRECTOR	OMNI ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA		○	X	○	
12	MR. JOSE FLAVIO <u>FERREIRA BEZERRA</u>	1991 1. 13- 1991. 3. 7	COORDENADOR COMUNICACOES DE DADOS	TELECOMUNICACOES DA BAHIA S. A.		○	X	○	
13	MS. PATRICIA <u>PASINI</u>	1992 1. 16- 1992. 3. 6	SYSTEM ANALYST	DATAMEC		○	X	X	
14	MR. LENARDO JOSE <u>SARAIVA DE CASTRO</u>	1994 1. 6- 1994. 2. 20	MANAGER	TELECOMUNICACAO DO CEARA-TELECEARA DATA COMMUNICATION DIVISION		○	X	X	

LIST OF EX-PARTICIPANTS
 GROUP TRAINING COURSE ON ISDN COMMUNICATION BASIC ENGINEERING
 BRAZIL

	NAME	DURATION	PRESENT OCCUPATION				
			POST	ORGANIZATION	転職	在職	提出
1	MR. RICARDO AZAMBUJA <u>SILVEIRA</u>	1995 1. 9- 1995. 2. 22	DATA COMMUNICA-TION PROJECTS MANAGER	RIOGRANDENSE TELECOMMUNICATIONS CO.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. サマリーレポート

3. サマリーレポート

Executive Secretary

Technical Secretariat of Planning

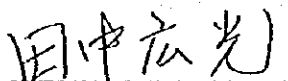
Dear Sir,

It is my great honor to submit the summary report of the follow-up mission for ex-participants of three JICA's training courses in telecommunication engineering , namely Training Courses in Rural Telecommunication Engineering, Data Communication Processing Engineering and Integrated Services Digital Network Communication Basic Engineering.

The mission, which was dispatched by the Japan International Cooperation Agency(JICA) as a part of its technical follow-up programme for ex-participants, and consists of three members as mentioned in the report, stayed in Republic of Paraguay from 27 June to 1 July, 1996. Through the visit of this time, the mission has obtained valuable information and suggestions on the above-mentioned group training courses from the authorities concerned as well as ex-participants and other related personnel. The mission is quite sure that the information acquired should be greatly useful for the purpose of improving these courses and also the entire technical cooperation by JICA.

Finally the mission would like to express the heartiest appreciation for your kind cooperation and warm hospitality extended to us during our stay in your country.

Yours faithfully,



Hiromitsu Tanaka

JICA short term expert

July 1, 1996

SUMMARY REPORT
BY
THE FOLLOW-UP TEAM OF
THE GROUP TRAINING COURSES
IN THE FIELD OF
TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

PARAGUAY

JULY, 1996

INDEX

1. OBJECTIVE
2. PERIOD
3. MEMBERS
4. SCHEDULE OF THE FOLLOW-UP TEAM
5. INSTITUTIONS THE TEAM VISITED
6. IMPRESSION THROUGH THE TEAM'S RESEARCH IN PARAGUAY

1. OBJECTIVES

The aims of this follow-up team are as follows:

- (1) To evaluate the course by conducting the research on how much the result of the training is applied and how it affects to the field concerned in respective countries.
- (2) To research the overall sector of this training field in the countries the team will visit, thus to seize the problems and needs in respective countries.
- (3) To improve the JICA's future training program in the field of telecommunications.

2. PERIOD

From June 27, 1996 to July 1, 1996

3. MEMBERS

Mr. Hiromitsu Tanaka

(Team Leader, Survey and Advice in the field of telecommunications engineering)
Manager, Multilateral Cooperation Department,
The new ITU Association of Japan, Inc

Mr. Hiroyuki Hashimoto

(Survey and Advice in the field of telecommunications engineering)
Chief of International Training Section,
Telecommunication Network Department, Central Training Institute,
Nippon Telegraph and Telephone Corporation

Mr. Hiroshi Sekiguchi

(Planning and Coordination)
Training Officer
First Training Division,
Tokyo International Centre,
Japan International Cooperation Agency

4. SCHEDULE OF THE FOLLOW-UP TEAM (PARAGUAY)

- 6/27 (Thu.)
 - Arrival at Asuncion
 - Courtesy call to JICA Office
- 6/28 (Fri.)
 - ANTELCO
(HDQ President Office, IPT)
 - Interview with the ex-participants
- 6/29 (Sat.)
 - Itaipu Dam
- 6/30 (Sun.)
 -
- 7/1 (Mon.)
 - JICA Office
 - Courtesy call to S.T.P and Embassy of Japan
 - Departure from Asuncion

5. INSTITUTIONS AND ORGANIZATIONS THE TEAM VISITED and INTERVIEWED

S.T.P.

ANTELCO(HDQ, IPT)

Itaipu Dam

6. IMPRESSION THROUGH THE TEAM'S RESEARCH IN PARAGUAY

This mission has visited Republic of Paraguay from 27 June to 1 July in order to follow up three JICA's group training courses in telecommunication engineering, namely Training Courses in Rural Telecommunication Engineering, Data Communication Processing Engineering and Integrated Services Digital Network Communication Basic Engineering. Through the series of discussions with authorities concerned and ex-participants to the above three training courses as well as the observation of on-going JICA ANTELCO project, the mission has recognized that the importance of telecommunication engineering technology development in Paraguay.

It is acknowledged that the objectives of three training courses are quite relevant and knowledge and experience gained in the training are highly appreciated and evaluated by each ex-participants.

However, it is understood that some points in three courses to be added or modified have been

discussed. For the future study to be considered in order to make better use of essential knowledge and technology given in the courses are as the followings.

(1) Rural Telecommunication Engineering

1) Wireless telephone system for Rural Area is necessary to be included.

(2) Data Communication Processing Engineering

1) ATM and Frame relay are necessary to be included.

(3) Integrated Services Digital Network Communication Basic Engineering

1) SS No. 7 is necessary to be included.

2) The way to introduce ISDN is necessary to be included.

Ex-participants interviewed are currently in substantive work and are either promoted to higher position or put much greater responsibility after the training and largely remain in the same field even in the constraint of administrative instability in recent years. They all have reported the results of training to responsible organization and related personnel and shared the knowledge and skills gained with colleague in every chance. Furthermore, it must be recognized that they have proposed various new programmes and activities based upon the training to authorities concerned, although some have not worked out due to political, financial and administrative constraint.

The selection of participants to the training has no major problems except limited number of participants available to Paraguay. The interrelation seems smooth and cooperative among Technical Secretariat of Planning, Ministerio de Obras Publica y Comunicaciones and JICA office. It is stated that the selection requires to create a group to form a system which is available to execute programmes continuously even with some administrative changes.

As for the after care, the ex-participants have recognized the importance of the follow-up mission to be periodically dispatched. An additional support from JICA is also requested to organize the meetings of the ex-participants participated in the same course.

In conclusion, there may be some points considered to improve the three training courses as described as above, nonetheless, these courses have substantially contributed to human resources developments as well as infrastructure capacity building in telecommunication engineering in Paraguay.

Finally, we would like to express our heartfelt gratitude to all the respective authorities concerned, their superiors and our dear ex-participants for their kind cooperation, assistance and hospitality. We could not have carried out this work in the short time given to us if it had not been for tremendous help rendered by those who are concerned.

Thank you very much.

Mr. Alexandre Affonso Da Motta Barboza
Chief, substituto, da Divisao de Formacao e Treinamento
Ministerio das Relacoes Exteriores

Dear Sir,

It is my great honor to submit the summary report of the follow-up mission for ex-participants of three JICA's training courses in telecommunication engineering , namely Training Courses in Rural Telecommunication Engineering, Data Communication Processing Engineering and Integrated Services Digital Network Communication Basic Engineering.

The mission, which was dispatched by the Japan International Cooperation Agency(JICA) as a part of its technical follow-up programme for ex-participants, and consists of three members as mentioned in the report, stayed in Federative Republic of Brazil from 1 July to 10 July 1996.

Through the visit of this time, the mission has obtained valuable information and suggestions on the above-mentioned group training courses from the authorities concerned as well as ex-participants and other related personnel. The mission is quite sure that the information acquired should be greatly useful for the purpose of improving these courses and also the entire technical cooperation by JICA.

Finally the mission would like to express the heartiest appreciation for your kind cooperation and warm hospitality extended to us during our stay in your country.

Yours faithfully,

田中広光

Hiromitsu Tanaka

JICA short term expert

July 10, 1996

SUMMARY REPORT
BY
THE FOLLOW-UP TEAM OF
THE GROUP TRAINING COURSES
IN THE FIELD OF
TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

BRAZIL

JULY, 1996

INDEX

1. OBJECTIVE
2. PERIOD
3. MEMBERS
4. SCHEDULE OF THE FOLLOW-UP TEAM
5. INSTITUTIONS THE TEAM VISITED
6. IMPRESSION THROUGH THE TEAM'S RESEARCH IN BRAZIL

1. OBJECTIVES

The aims of this follow-up team are as follows:

- (1) To evaluate the course by conducting the research on how much the result of the training is applied and how it affects to the field concerned in respective countries.
- (2) To research the overall sector of this training field in the countries the team will visit, thus to seize the problems and needs in respective countries.
- (3) To improve the JICA's future training program in the field of telecommunications engineering

2. PERIOD

From July 1, 1996 to July 10, 1996

3. MEMBERS

Mr. Hiromitsu Tanaka

(Team Leader, Survey and Advice in the field of telecommunications engineering)
Manager, Multilateral Cooperation Department,
The new ITU Association of Japan, Inc

Mr. Hiroyuki Hashimoto

(Survey and Advice in the field of telecommunications engineering)
Chief of International Training Section,
Telecommunication Network Department, Central Training Institute,
Nippon Telegraph and Telephone Corporation

Mr. Hiroshi Sekiguchi

(Planning and Coordination)
Training Officer
First Training Division,
Tokyo International Centre,
Japan International Cooperation Agency

4. SCHEDULE OF THE FOLLOW-UP TEAM (BRAZIL)

- 7/1 (Mon.) • Arrival at Sao Paulo

- 7/2 (Tue.) • Move to Brasilia
 • Visit to JICA Office
 • Courtesy call to Embassy of Japan & Ministerio das Comunicacoes

- 7/3 (Wed.) • Visit to TELEBRAS
 • Visit to TELEBRASILIA & interview with ex-participants

- 7/4 (Thu.) • Courtesy call to Ministerio das Relacoes Exteriores,
 • Move to Porto Alegre

- 7/5 (Fri.) • Courtesy call to Consulate General of Japan, Porto Alegre
 • Visit to RIOGRANDENSE TELECOMMUNICATIONS CO.
 & interview with ex-participants

- 7/6 (Sat.) • Survey of infrastructures

- 7/7 (Sun) • Move to Sao Paulo

- 7/8 (Mon.) • Visit to JICA Office
 • Courtesy call to Consulate General of Japan, Sao Paulo
 • Interview with ex-participants

- 7/9 (Tue.) • Visit to CPqD TELEBRAS
 • Visit to STC Telecomunicacoes

- 7/10 (Wed) • Survey of infrastructures
 • Departure for Tokyo

5. INSTITUTIONS & ORGANIZATIONS THE TEAM VISITED and INTERVIEWED

Ministerio das Relacoes Exteriores

Ministerio das Comunicacoes
TELEBRAS
TELEBRASILIA
RIOGRANDENSE TELECOMMUNICATIONS CO.
CPqD TELEBRAS
STC Telecomunicacoes Ltda

6. IMPRESSION THROUGH THE TEAM'S RESEARCH IN BRAZIL

This mission has visited the Federative Republic of Brazil from 1 July to 10 July in order to follow up three JICA's group training courses in telecommunication engineering, namely Training Courses in Rural Telecommunication Engineering, Data Communication Processing Engineering and Integrated Services Digital Network Communication Basic Engineering. Through the series of discussions with authorities concerned and ex-participants to the above three training courses and related personnel of Ministerio das Relacoes Exteriores as well as Ministerio das Comunicacoes, TELEBRAS, TELEBRASILIA, RIOGRANDENSE TELECOMMUNICATIONS CO, CPqD TELEBRAS and STC Telecomunicacoes, the mission has recognized that the importance of telecommunication engineering technology development in Brazil.

It is acknowledged that the objectives of three training courses are quite relevant and knowledge and experience gained in the training are highly appreciated and evaluated by each ex-participants.

However, it is understood that some points in three courses to be added or modified have been discussed and they should be considered in order to make better use of essential knowledge and technology given in the future courses. They are as the followings.

(1) Rural Telecommunication Engineering

1) Cellular Mobile Communication for rural area should be more emphasized.

(2) Data Communication Processing Engineering

1) ATM and Frame relay are necessary to be included.

(3) Integrated Services Digital Network Communication Basic Engineering

1) SS No. 7 is necessary to be included.

2) ITU-T Standardization for ISDN is necessary to be included.

Ex-participants interviewed are currently in substantive work and are either promoted to higher position or put much greater responsibility after the training and largely remain in the same field even in the constraint of administrative instability in recent years. They all have reported the results of training to responsible organization and related personnel and shared the knowledge and skills gained

with colleague in every chance. Furthermore, it must be recognized that they have proposed various new programmes and activities based upon the training to authorities concerned, although some have not worked out due to political, financial and administrative constraint.

The selection of participants to the training seems to have no major problems except the point of a limited number of participants available to Brazil. The interrelation seems smooth and cooperative among Ministerio das Relacoes Exteriores, Ministerio das Comunicacoes and JICA office. It is stated that the selection requires to create a group to form a system which is available to execute programmes continuously even with some administrative changes.

As for the after care, the ex-participants have recognized the importance of the follow-up mission to be periodically dispatched. An additional support from JICA is also requested to organize the meetings of the ex-participants participated in the same course.

In conclusion, there may be some points considered to improve the three training courses as described as above, nonetheless, these courses have substantially contributed to human resources developments as well as infrastructure capacity building in telecommunication engineering in Brazil.

Finally, we would like to express our heartfelt gratitude to all the respective authorities concerned, their superiors and our dear ex-participants for their kind cooperation, assistance and hospitality. We could not have carried out this work in the short time given to us if it had not been for tremendous help rendered by those who are concerned.

Thank you very much.

4. 研修コースの概要

4. 研修コースの概要

ルーラル通信技術コース

コース目的：

途上国の無線通信分野の技術者を対象に、各種ルーラル通信方法に関する知識ならびにその適用方法を習得させ、これらの幅広い技術知識に基づき、自国の地理的特性等に適合した最も経済的なルーラル通信網の計画、立案ができる人材の育成を目的とする。

帰国研修員に期待される役割：

自国において、ルーラル地域における通信技術方式を設計し、ルーラル通信システム構築を展開し、当該分野の人材育成に寄与する。

ニーズの継続性／変化：

途上国において、現在なお地域により電気通信設備の整備が遅れており、日本の諸経験を生かしたルーラル通信技術が注目される。

前年までの実施回数：6回

帰国研修員総数：66名／うち今回派遣国：パラグアイ(3名)ブラジル(3名)

データ通信処理技術コース

コース目的：

途上国における電気通信の主官庁あるいは電気通信業務を提供する公共機関に勤務するデータ通信政策の立案、実行に携わるものに対し、講義および実習等を通じ当該技術に関する基礎的、実用的な知識と情報を提供することにより途上国のデータ通信の発展に寄与する。

帰国研修員に期待される役割：

自国のデータ通信網の構築並びにシステムの円滑なる保守運用をはかるため、基本的概念を理解することにより当該分野における必要な人材育成に寄与する。

ニーズの継続性／変化：

途上国においてデータ通信技術の発展は最重要課題の一つであり、当該技術を理解し将来の開発プログラムを担う人材育成の必要性はきわめて高い。

前年までの実施回数：13回

帰国研修員総数：144名／うち今回派遣国：パラグアイ(1名)ブラジル(14名)

ISDN基礎通信技術コース

コース目的：

途上国における電気通信の主官庁あるいは電気通信業務を提供する公共機関に勤務する技術者にISDN基礎技術、ユーザー網インターフェース及び周辺技術を提供することにより途上国へのISDN技術の導入に寄与する。

帰国研修員に期待される役割：

自国へのISDNサービス導入のために必要なISDN基礎技術、ユーザー網インターフェース及び周辺知識を理解することにより当該分野における必要な人材育成に寄与する。

ニーズの継続性／変化：

途上国において通信技術の発展は最重要課題の一つであり、当該技術を理解し将来の開発プログラムを担う人材育成の必要性はきわめて高い。

前年までの実施回数：4回

帰国研修員総数：49名／うち今回派遣国：パラグアイ(3名)ブラジル(0名)

5. クエスチョネア集計表

5. クエスチョネア集計表

質問表に対する回答集計(帰国研修員) —パラグアイ

(1) 帰国研修員の参加コース名

ルーラル通信技術	(3名)
データ通信処理技術	(1名)
ISDN基礎通信技術	(2名)
その他；コース名	

(2) 研修に参加した年；

1993年	(2名)
1994年	(3名)
1996年	(1名)

(3) 現在の職業

・役職	ラジオ局長
・部署名	送信・企画部
・機関名	ANTELCO

・役職	局長
・部署名	研究所
・機関名	ANTELCO

・役職	企画指導
・部署名	企画部
・機関名	ANTELCO

・役職	システム・エンジニア(ネットワーク・スペシャリスト)
・部署名	マーケティング
・機関名	国際ビジネス機器株式会社

・役職	サービス・エンジニア
・部署名	通信企画部
・機関名	ANTELCO

・役職	局長
・部署名	通信技術システム
・機関名	ANTELCO

貴機関の種類	政府	(5名)
	地方自治体／公共団体	
	半官半民	
	非政府／民間	(1名)

I. 職業と職務

1. 帰国後の職業を書いて下さい。

職務期間(月/年)	役職と機関名
・ 10/1994--/	ラジオ局長/ANTELCO
・ 03/1996--07/1996	局長/ANTELCO
・ 03/1994--06/1996	企画指導/ANTELCO
・ 01/1994--03/1995	技術部長/ANTELCO
・ 03/1995--06/1996	システム・エンジニア/IBM
・ 12/1994-- /	通信技術のアナリスト/デジタル通信部
・ 12/1994--06/1996	局長/サービス・エンジニア部
・ 08/1994--06/1996	局長/通信技術システム

2. 現在の貴国での職務を簡単に書いて下さい。

☆ - マイクロ波無線の計画

- 広範囲においてのルーラル通信技術計画
- ルーラル分野においての単独チャンネル無線プロジェクト
- 移動電話システムのサービス区域計画

☆ - プログラム作成、研修コースの運営と発展

☆ - ANTELCOの企画部長として勤務し、特に国家の通信技術開発の改善(地方ネットワーク、都市間のネットワーク、ルーラルネットワークを含む)

☆ - 顧客のネットワークやデータ通信の必要性のための解析設計

- あき時間には、大学でキャンパス内から国際連鎖(インターネット)に至るまでのデータ通信システムの実施に従事

☆ - 通信分野で新たなサービスや、基本的な電話技術に対するより明確な補足サービスの計画

☆ - アクセス、送信、スイッチング分野を考慮し、国民の通信ネットワークの開発のため技術計画を運営、また、提案された目的の遂行のために活動と計画を明確にする

II. コースの適用可能性

1. コースで得たことを帰国後適用してみましたか。

はい(以下の質問に答えて下さい)
(4名)



いいえ(その理由を書いて下さい)
(2名)

☆我が国では、基本的な電話技術の確立が優先される。

☆我が社では、まだISDNサービスが導入されてなく、また、ネットワーク構造がないので実施できない。

(1) 実地に試行した内容は何ですか。

- ☆ - ルーラル分野での最善のシステム
- ルーラル電話システムの計画
- サービス分野の計画

☆ - すべて

☆ - 研修で習得した知識と、いくつかの状況での経験で得た知識

☆ - 基礎的なデータ伝送の論理的知識

- 研修中、実習が1度だけだったのは主な短所

- HDLC、LAP-B、LAP-D、モデム接合等の知識は日常業務で、すべての概念を理解する上で有用

(2) 上記を適用した方法について書いて下さい。

☆ - 通信、最善のシステム分析、概略、設備計画が必要とされる地方を研究、そして最後にインベストメントを研究

- セルラー、トランキング、モバイルシステムを作る1つの目的のための概略計画

☆ - ルーラル通信技術研修の開発と運営の知識と経験を適用

☆ - 最善技術選択プロセスの開発や違う情勢の経済的解明の知識を適用

☆ - 帰国後、ANTELCOでX.25ネットワーク設計チームのメンバーになった。ネットワークとその主要要素(質と量)の設計と考案の後、次の段階「公共の義務」のRFP(提案依頼)にとりかかった。そして、このチームはすべての提案と相場を技術的に評価することを任された。さらに、日常業務の中で日本で得た知識はANTELCOの内部コンピュータ・ネットワークを改善させた。

(3) 上記を実地に移した時期は帰国後直ぐですか。

はい/いいえ(その理由を書いて下さい)

(4名)

2. 仕事に有用でない研修事項がありましたか。

はい(その項目と理由を書いて下さい) / いいえ

(1名)

(5名)

☆すべての項目が興味深く、自分自身の知識の発達や将来に役立つと思われるが、我が社ではISDN基礎通信に関する設備がなく実施できない状況である。

3. 研修成果を自分の仕事に適用するのに阻害要因となる以下の質問に答えて下さい。

(1) 研修成果の適用に上司の理解と協力が得られますか。

はい / いいえ

(4名)

(2名)

(2) 研修成果の適用に十分な資機材が与えられますか。

はい / いいえ

(2名)

(4名)

(3) 研修成果の適用に十分な人員が与えられますか。

はい / いいえ

(2名)

(4名)

(4) 研修成果の適用に当って、当面する問題点を挙げて下さい。

☆ - 時間不足...他のテーマを実施するための仕事が多いため

- 社の目的が研修結果と異なる

☆ - 帰国後、企画指導の職務に就き、研修で習得したすべての知識と経験の適用を我が社のすべての協同組合、設備、題材、人員に与える役目を任された。我が国のルーラル分野と日本のルーラル分野はたいへん異なっており、研修成果の適用が困難な時がある。

☆ - ANTELCOの方針は管理されており、その内部官僚政治は研修成果適用の助けにならない。

☆ - サービスが実施されていないので、現在のところ問題点はない。

III. 研修コースの評価

1. コースに対する期待は次の点で満たされましたか。

(1) 講義：はい / いいえ(その理由を書いて下さい)
(5名) (1名)

☆ - ほとんどの講義で英語力が乏しい。

- フレームリレーとATMが十分に取扱われてなく、基礎も不十分であった。しかし、それらは今日もっとも適用されている科学技術である。

(2) 見学：はい / いいえ(その理由を書いて下さい)
(5名) (1名)

☆ - 無線の分析とサービス分野で主な疑問が残ったので、研修で十分な説明を要す。

- マイクロ波無線の計画は、表面的だけの学習であった。

- デジタル無線の有益目的の十分な学習を要す。

(3) 実習：はい / いいえ(その理由を書いて下さい)
(5名) (1名)

☆ - デジタル無線又はマイクロ波無線のシミュレーションを含む分野のいくつかの研修が実在すべきである。

2. どのような知識や技術に力点を置くべきだと思いますか。また、カリキュラムに組み入れるべきだと思いますか。

☆ - マイクロ波デジタル無線リレーシステム、SDH、155MBit/s

- セルラーシステム：TDMA、CDMA、GSM、PCS

- マルチアクセスシステム、計画、サービス分野

- デジタルコードレス電話システム

☆ - ルーラル通信技術コースは必要であるが、ルーラル分野で無線電話システムを強化した方がよいと思われる。

- ☆ - フレームリレーとATMを取り入れ、研修で詳細な論述をしていただきたい。
 - EDIとメールシステムも考慮すべきである。
 - TCP/IP、SNA、IPXのようなもっとも使われるプロトコールは、最低1日の講義を要す。(理由：毎日それが使われるため。)
 - それらを取り扱うのに、研修コース期間を1週間延ばしてほしい。
- ☆ - このコースでは、シグナリングNo.7の展開が乏しかったが、計画の要素には必要性があるとみられるので、シグナリングNo.7にもっと力点を置く必要があると思われる。
- ☆ - それぞれの研修員の会社での有効なネットワーク構造を考慮し、ISDNサービスの導入計画の基礎技術にもっと力点を置けば、有用であると思われる。
 - 技術遂行とISDNサービスのマーケティングの知識を得ることが重要であると思われる。

3. コース改善に提言があれば書いて下さい。

- ☆ - 研修日数の延長
 - デジタル無線設備実習の追加
- ☆ - フレームリレーとATMの取り入れと、それに関する詳細な論述
 - EDIとメールシステムを考慮
 - TCP/IP、SNA、IPXのようなもっとも使われるプロトコールは、最低1日の講義を要す。(理由：毎日それが使われるため。)
 - 研修日数の延長
 - データ通信会社に関連する工場、ネットワーク、センターの見学
- ☆ - 研修員が習得した知識を適用できる実習活動又はシミュレーションの追加
 - それぞれの研修員のカントリーレポートを見ることによって、違う通信技術とサービスの状況がわかり、それぞれの必要性が理解できる。

IV. 帰国研修員に対するフォローアップ

1. JICAはアフターケアの一環として、「研修員」誌を帰国研修員に配布するとともに帰国研修員同総会の補助を行っていますが、他に要望がありますか。
 - ☆デジタル設備についての技術誌の送付
 - ☆帰国研修員同窓会のその他の補助

V. 日本以外の外国研修

1. 日本での研修と類似の研修を受けたことがありますか。

はい(参加年、国名、期間、主催等について書いて下さい)	/ いいえ
(4名)	(2名)

94年	28日間	デジタル無線リレーシステム 140M Bit/s, PDH, 4.7GHZ	ブラジル	EQUITEL S.A.	SIEMENS
90年	1ヶ月	通信システム計画	デンマーク	I.T.U.	I.T.U.
95年	15日間	発展途上国のためのワークショップ	USA	インターネット社会	米州機構
96年	8日間		コロンビア	AHCIET	SIEMENS-ALCATEL

2. 日本の研修との比較の上で、コース改善の提言を書いて下さい。

☆デジタル無線(BER、選択式のフェーディング、フラットフェーディング、視覚ダイアレクト、RFの減衰、FIの偏向、イコライザーSの検査(TDE、FDE))のすべてのパラメータの測定を含むマイクロ波無線設備実験の研修。

☆日本で開発された研修コースはより興味深く、そして私達に必要な知識を与え、その経験を仕事に適用できる。

☆多くの技術と実習を習得し、我が国ではすでにそれらを適用している。しかし、最も重要なことは、参加研修員の選考があることにより同じ分野の者が組織されるため、多くの結果を習得できる。

質問表に対する回答集計(研修員所属先) ーパラグアイ

所属先機関名・部署名及びその業務

国際部ー ANTELCO: 国際電話通信技術システム、操作管理計画---スイッチング、伝送(マイクロ波と衛星)、VSAT、SEDEM、海底ケーブル。

I. 当該分野の研修の必要性

1. 通信技術開発を主として取り扱っているのは、あなたの機関のどの部署ですか。また、その理由も説明してください。

☆電話部ーその分野の専門であるため。

2. この部署には通信技術開発関連のプロジェクトがありますか。

- (1) 現在はありますか。

はい(1機関) / いいえ

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明してください。

☆新E/T

☆新デジタルマイクロ波への接続

☆光ファイバー伝送装置の更改

☆地球局の更改

- (2) 過去3年間にはありましたか。

はい / いいえ(1機関)

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明してください。

- (3) 向こう5年間に作る計画はありますか。

はい(1機関)/いいえ

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明してください。

☆新E/T

☆新デジタルマイクロ波への接続

☆光ファイバー伝送装置の更改

☆地球局の更改

II. JICA研修の評価

1. 上述のコース目標及び目的はあなたの国の当該分野における要求を満足させるものですか。

はい(1機関) / いいえ

↓

理由を説明してください。

2. 通信技術分野におけるあなたの国の要求により適切に応えるために、上述の目標及び目的を変更する必要がありますか。

はい / いいえ(1機関)

↓

あなたの提案あるいは代わりに目標・目的を説明してください。

3. あなたの機関は帰国後の研修員の評価を行いますか。

はい(1機関) / いいえ

↓

どのように評価するか説明してください。

☆JICA研修や研修員に対するJICAの考えについてのジェネラルインフォメーションによって評価される。

III. 研修員の選考

1. JICA研修コースへの応募者をどのように選考しますか。応募の手続きを詳しく説明してください。(例：どんな種類の試験・面接を行うか。)
☆本人の専門知識、経歴、英語力によって選考。

2. 応募者の選考に通常どのくらい時間がかかりますか。
☆3ヶ月

3. 当該研修コースについての情報をどんな機関から得ましたか。(当該研修コースのG.I.をだれ/どこから入手しましたか。)また、あなたの機関の職員に当該研修コースについてどのように伝えましたか。
☆JICAとそれぞれの分野の専門家

IV. 研修成果の適用性

1. 帰国研修員の研修成果の活用に関する以下の質問にお答えください。

(1) 研修成果のどんなものがあなたの機関に役立っていますか。

(2) あなたの機関が帰国研修員の成果(知識や技術)を活用する方法を詳しく説明してください。

☆帰国研修員の成果を活用できる適切な職務に就かせる。

2. 帰国研修員の得た知識の有効活用の方策を考えていますか。

はい(1機関) / いいえ

↓

それを簡単に説明してください。

☆すぐれたレベルでの促進を図る。

V. 海外研修

1. あなたの機関は、日本以外の外国での類似の研修コース/セミナーに当該分野の職員を参加させたことがありますか。

はい(1機関) / いいえ

↓

参加年、期間、コース/セミナー名、開催市・国名、組織者名、後援者名をお書きください。

☆1980～1992年48日間ペルー・リマ市INICTEL JICA

2. その研修コース/セミナーと比較して、JICA研修コースの改善のための提案あるいはコメントがあればお書きください。

☆回答なし

VI. その他

1. 関連研修コースについて何か要望があれば、それをお書きください。

☆国際電話通信技術、経済的なNO.7信号システムの計画、国際ISDN通信技術、VSAT

質問表に対する回答集計(技協窓口) ーパラグアイ

窓口機関名・部署名及びその業務

- ☆海外研修の必要性の分析。
- ☆国際機関や政府がパラグアイに提供する奨学金制度の策定と交渉。
- ☆要請書の入手、管理、手続き。
- ☆研修機会の受入と普及。

I. 通信技術開発計画

1. 現在、通信技術開発のための政策がありますか。

はい / いいえ(1機関)

↓

どんな政策か簡単に説明して下さい

2. ルーラル、データ、ISDN通信技術開発を図る関連プロジェクトがありますか。

はい / いいえ

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明して下さい

☆回答なし

3. 通信技術開発プログラムに関連した、どのような教育システムがありますか。

☆回答なし

II. JICA研修の評価

1. 通信技術関連の3コースは通信技術開発に有効でしたか。

はい(1機関) / いいえ

↓

理由を説明して下さい

III. 研修員の選考

1. どのようにしてG.I.の配布先を決めましたか。

☆配布されるG.I.の分野・内容によって機関が選定され、呼びだし調査の上、G.I.が配布される。

2. どのようにして関係機関から推薦された応募者を選考しますか。

☆選ばれた研修員がすべての資格を満たしているかどうかをチェックするだけで、応募者の選考はしない。また、要請書が正しく記入されているかを見直す。

質問表に対する回答集計(帰国研修員) ブラジル

1. 帰国研修員の参加コース名

- ルーラル通信技術 (3名)
- データ通信処理技術 (3名)
- ISDN基礎通信技術 (1名)
- その他；コース名データ通信技術 (4名)

2. 研修に参加した年； 1983-84年(1名)1985-86年(1名)86年(2名)90年(2名)91年(1名)93年(1名) 94年(1名)95年(1名)96年(1名)

3. 現在の職業

- ・役職：部門マネージャー
- ・部署名：局
- ・機関名：サンパウロ州テレコムニケーションズ(TELESP)

- ・役職：計画専門技術者
- ・部署名：送信計画部
- ・機関名：Goias S.A.テレコムニケーションズ

- ・役職：技師(サブ・チーフ)
- ・部署名：部
- ・機関名：TELEBRASILIA S.A.

- ・役職：データ通信計画コーディネーター
- ・部署名：DPC
- ・機関名：TELEBAHIA

- ・役職：ディレクター
- ・部署名：-
- ・機関名：MKTIN - Marketing Interativo

- ・役職：技師
- ・部署名：技術計画局
- ・機関名：Parana S/Aコムニケーションズ(TELEPAR)

- ・役職：コンピューティング・サポート管理
- ・部署名：デジタル通信サービス
- ・機関名：リオグランデ通信会社

- ・役職：通信専門技術者アシスタント
- ・部署名：Sul地方-OSU
- ・機関名：リオグランデ通信会社

- ・役 職：ディレクター
- ・部署名：技術
- ・機関名：オムニLTDシステム工学

- ・役 職：ターミナル・セクション・マネージャー
- ・部署名：システム開発局(DDS)
- ・機関名：CPqD TELEBRAS(TELEBRAS R&Dセンター)

- ・役 職：通信システムR&Dコンサルタント
- ・部署名：研修センター
- ・機関名：S.T.C.-LTDテレコミュニケーションズ

貴機関の種類	政府	(3名)
	地方自治体/公共団体	(2名)
	半官半民	(3名)
	非政府/民間	(3名)

I. 職業と職務

1. 帰国後の職業を書いて下さい。

職務期間(月/年)	役職と機関名
・3/1995--8/1995	地域マネージャー(部)/TELESP S.A.
・8/1995--6/1996	部門マネージャー(局)/TELESP S.A.
・4/1994--6/1996	技術計画専門技術者/Goias S.A.テレコミュニケーションズ
・無回答	
・3/1991--4/1996	データ通信コーディネーター
・1987--1989	システム・エンジニア/CEUEPAR(DBM&通信)
・1990--1995	システム・エンジニア/CEUEPAR(通信局)
・3/1986--8/1987	長距離実施部部长
・8/1987--8/1991	データ通信計画課課長
・8/1991--2/1994	技術調整局局長
・2/1994--6/1996	新技術計画部技師
・2/1996--7/1996	データ通信サービス局・コンピューティング・サポート・マネージャー/リオグランデ通信会社
・6/1985--4/1991	送信操作・管理維持スタッフ・マネージャー/リオグランデ通信会社
・4/1991--7/1996	通信専門技術者アシスタント/リオグランデ通信会社
・3/1990--12/1990	計画局長/PERNAMBUCO通信
・1/1991--1996	技術ディレクター/オムニ工学
・3/1984--5/1985	ソフトウェア・デザイナー/CPqD TELEBRAS
・5/1985--5/1989	ソフトウェア開発コーディネーター/同上
・5/1989--5/1991	システム・エンジニアリング・グループ・コーディネーター/同上
・5/1991--	現在ターミナル・セクション・マネージャー/同上

- ・3/1990-7/1991 シニア・インストラクター/サンパウロ通信(TELESP)
- ・7/1991-3/1994 シニア・インストラクター/Promon Electronica LTDA
- ・4/1994- 現在通信システムR&Dコンサルタント
/STCテレコミュニケーションズ

2. 現在の貴国での職務を簡単に書いて下さい。

- ☆サンパウロ州218町を含む地域と全商業地域に関わるTELESPサービスの操業・維持管理部門を担当する。主なサービスは、セルラー電話、データ通信、固定電話、ルーラル通信。
- ☆都市及びルーラル地域に関わるセルラー・システム計画の責任者。
- ☆送信設計、計画用調査、入札、契約。
- ☆データ通信の計画、技術、実施、設置、操業におけるグループ調整の責任者。
- ☆ノン・トラディショナル・システムの開発。インターネットのホームページ開設、イントラネットのサポート、インタラクティブ・マーケティングの開始。
- ☆ATM、インターネット、SDH、テレビ会議のようなTELEPARプラントの新技术の他への導入を担う部。新機器導入前に、ネットワークの技術的・経済的面の分析を行う。ルーラル及び特殊適用のための衛星C/Ku-Bandに関する業務も行う。データ通信のためのTELEPARデータミニステック&バケット・ネットワークとその拡張を計画。優先顧客のニーズに応えるデータ通信を提供するため、データ通信サービス局(SDP)との関係を持っている。
- ☆データ通信サービス局全体で使われているコンピューターの管理を担当。ネットワーク・プロジェクト、操作管理、インターネット・ホームページの維持管理、顧客サポートのデジタル・サービス、デジタル・サービス局の他部門への技術支援を含む。
- ☆地方電子研究所における試験と維持管理。フィールド・メンテナンス。フィールド・プロセデュアにおける新デジタル・プラント。電子機器供給予測。
- ☆無線(アナログ、デジタル)、多重送信(FDM、PCM)、SDH、PDH、無線伝搬、電話交換、トランキング・システム、データ機器、モバイル電話機器などのシステムについての協議、計画、設置における60人の調整。ペルナンブーコ州都レシーフェにおけるページング・システムの責任者。
- ☆CPqDの端末機部門は、公共端末分野における端末の研究・開発を担当する。たとえば、公衆電話やモデムである。30人の研究者グループの長としての責任：プロジェクトの計画、人材管理戦略計画、技術移転、パートナーとの接触。
- ☆デジタル・スイッチング・システム(主にTROPICO RA: TELEBRAS開発のデジタル・スイッチング・システム)分野における研修コースの計画、実施、評価。顧客(TELEBRASシステムの衛星会社: TELESP、TELERJ、TELEMIG等)との接触。研修コースに必要なすべての情報の提供(例: 参加人数、スケジュール、内容、必要な機器、値段、交通手段、研修員の宿泊場所等)。研修コース用の全書類の作成(研修員ノート、練習、テスト等)。書類の改訂。

II. コースの適用可能性

1. コースで得たことを帰国後適用してみましたか。

はい(以下の質問に答えて下さい) / いいえ(その理由を書いて下さい)
(11名) (0名)

↓

(1) 実地に試行した内容は何ですか。

☆主にNTT鹿児島訪問で得た技術選択方法。

☆無線(低・高キャパシテイ)や光ファイバーによる送信システムを以前から使っていたので、日本で得たすべての研修成果が仕事に活かされている。

☆ルーラル地域にふさわしいシステムの分析。バス・プロフィール。ルーラル地域の地理モデルの調査。

☆デジタル・データ交換とデータ送信システム概念。

☆x25プロトコル。ISDN。

☆各主題を少しずつ、特に技術面では、データ・ネットワーク計画をTELEPARとTELEBRAS技術提案において活用。ほかに、決断力と勤勉さという日本人の特徴を業務に活かすことを試みた。

☆コンサルタントとして、ネットワーク構築、プロトコル、特徴、ISDN特性などの多くのプロジェクトで一般知識を活かした。

☆デジタル・ネットワークの一般的特性が明確に示された。MOWは、次のようなネットワークの各部から成る。デジタル交換、コンピューター、データ通信機器、デジタル無線リレー・システム、光ファイバー・ネットワーク、新技術ハードウェア(ビデオ、プリンター、モデム、ホスト・コンピューター、大容量記憶装置、公衆電話、バンク・システム、ISDN原理等)の利用。

☆コースから一般的な知識を得た。データ通信の分野の管理に役立っている。

☆研修当時私はブラジル・パケット・ネットワークのためのパケット・スイッチング開発に携わっていたので、この分野に関して得た知識は、プロジェクト関連活動に完璧に適合した。数年後、ブラジルISDN実地試験に参加した折、研修成果がISDN基準の検討に役立った。その他間接的知識も日常活動に役立っている。

☆デジタル・データ・ネットワーク(ISDN)。オープン・システム・インターコネクション(OSI)。回線交換及びパケット・スイッチング・システム。電気通信技術動向。ネットワーク管理システム。

(2) 上記を適用した方法について書いて下さい。

☆最良のルーラル通信システムの選択方法のエッセンスを他の問題の決定に利用した。ルーラル通信に関して現在わが州には、1996年から1998年にかけての3年間に200000のルーラル・サービスをする計画がある。使用される技術はセルラーで、わが州には既にこの施設があり、1998年までには全土をカバーできるだろう。鹿児島での経験で、遠隔地サービスのための機器の品質基準と使用についての確認をした。初期の損失を伴っても、長期計画を忘れてはならない。

☆Goias, Tocantins両州とつながる新エリアと使用される技術の種類を計画した。最近、2003年までのわが州のニーズに応える無線周波数計画の準備の一環として、セルラー・モバイル電話システムに携わり始めた。同時に、知識と経験を技術スタッフへのコースの中で活かしている。

☆通信のない地域への通信の供給と改善のため、研修から得た知識を業務に活用している。

☆データ交換ネットワークとデータ送信ネットワークのための入札書類の明細書作成に研修で得た知識を活用した。

☆パラナ州政府のためのネットワーク・プロジェクト。

☆TELEPARのデータミニスティック・ネットワークを設計し、パケット・ネットワークの開発調査を行った。データミニスティック・ネットワーク関連のデータ通信機器のTELEPAR

の初任札のために技術明細書を作成した。その後、バケット・ネットワークと2つのネットワークの拡張を計画した。

☆コンサルタント、サポート・スタッフとして。

☆復職後、導入された新ネットワーク・プラントの理解に役立っている。同様の新機器が設置され、同様のタイプが導入された。

☆人材評価、プロジェクト分析、設備の財政評価を容易にした。

☆概念はすぐに適用された。文書資料は、必要時に再学習され、同僚との情報・資料交換は当然のことであった。

☆所属局のコース資料に概念を紹介することで知識を業務に役立てている。また、NTTでのコースの資料は、今でも研究に役立っている。

(3) 上記を実地に移した時期は帰国後直ぐですか。

はい / いいえ(その理由を書いて下さい)

(8名) (3名)

☆すぐではない。長距離実施部部長として、データ通信「文化」をTELEPAR中に広め、この分野における投資(人材及び経済)の必要性を強調するのに時間を要した。帰国後約18ヵ月して、初の公式データ通信部門がTELEPAR(計画・プロジェクト)に設立され、私が管理を任された。

☆ベルナンブーコの通信には、日本で得た知識は必要とされていなかった。しかし、オムニ工学においては、日本で習得した必要条件が役立っている。

☆帰国後すぐには知識や技術を活用できなかった。私はサンパウロ州テレコミュニケーションズの研修センターで働いていて、当時管理者たちは新知識・技術の適用に無関心だった。私企業に移った後、知識活用のプロジェクトを始めた。

2. 仕事に有用でない研修事項がありましたか。

はい(その項目と理由を書いて下さい) / いいえ / 無回答

(2名) (8名) (1名)

☆FAXグループIV。ブラジルではグループIV FAXの使用はできないから。

☆いくつかの項目は特殊すぎ、日本の標準で使用されるものだ。

3. 研修成果の仕事への適用に関する阻害要因について以下の質問に答えて下さい。

(1) 研修成果の適用に上司の理解と協力が得られますか。

はい / いいえ

(11名) (0名)

(2) 研修成果の適用に十分な資機材が与えられますか。

はい / いいえ

(8名) (3名)

(3) 研修成果の適用に十分な人員が与えられますか。

はい / いいえ

(7名) (4名)

(4) 研修成果の適用に当って、当面する問題点を挙げて下さい。

☆わが社はサンパウロ州全体に通信サービスを提供しているので、電話のない地域はない。ルーラル通信に関しては現在、個人サービスに限られており、セルラー電話がよりよい状況にある。

☆TELEBAHIAでは、サプライヤーとの契約に長時間かかる。詳しい明細書が作成されねばならず、申し込み要請は評価方法に関して明確でなければならない。決定時には、どの入札者も会社に異議申し立てでき、時には裁判沙汰にもなる。

☆制限法下で、開発はたいへん難しい。

☆86年当時、EMBRATELのみがブラジルのデータ通信サービスの調査を許可されていた。それが障害だった。この状況は、88年12月にRegional TELEBRAS Operating Companiesがデータミニステック・サービスの調査権を得るまで続いた。法改正後、データ通信マーケットへの参入はたいへん容易になった。現在、まだいくつかのデータ通信サービスの調査権に関する問題がある。

☆デジタル・ネットワーク・プラント実施の遅れ。91年の後、地方でこのプラントが始まったとき、1つのルートでの古い交換・送信システムの様なネットワーク面だけだった。

☆特殊機器に関する訓練された人材の不足。業務機能が技術分野より管理分野に片寄っている。

III. 研修コースの評価

1. コースに対する期待は次の点で満たされましたか。

(1) 講義：はい / いいえ(その理由を書いて下さい)
(11名) (0名)

(2) 見学：はい / いいえ(その理由を書いて下さい)
(11名) (0名)

(3) 実習：はい / いいえ(その理由を書いて下さい)
(8名) (3名)

☆日本のルーラル地域を評価はするけれども、もっと近代的技術を備えた場所を見られると期待していた。それに反し、私たちが訪れた地域は、取り替え前のたいへん古い交換システムを使っていた。技術が日本で広く行き渡っているのかわからない。

☆実習はとても少なく短時間だった。

☆実習に費やされた時間は短すぎた。実習にもっと時間が割かれていたら、もっとコースを評価できただろう。

2. どのような知識や技術に力点を置くべきだと思いますか。また、カリキュラムに組み入れるべきだと思いますか。

☆キャリア(デジタル)・システムの使用・非使用にかかわらず、ケーブルによるサービスを導入するとよい。多くの場合主に遠隔地では、同じものが設置されたとき、コストがセル

ラー電話より少ないわけではないことを学んだのだから。

☆無線技術は近い将来最も使用されるものと思われるので、世界で使用されている技術を比較し、議論しながら、カリキュラムの中でモバイル通信を重視すべきだ。

☆セルラー通信(パーソナル通信システム)をもっと重視すべきだろう。

☆データ通信の応用重視。フレーム・リレー及びTCP/IPプロトコル学習の導入。

☆ATM技術と、リンク通信に関する1つの選択肢としてのインターネットの使用を重視する必要があると思う。

☆ATM。将来の世界ネットワークとB-ISDNサービスの軸として。

☆広帯域ISDN。コースの主要目的ではないけれども、B-ISDN技術に関しての概説を入れることがたいへん重要だと思う。

☆SDHネットワーク-STM及び衛星通信。ブラジルは世界最大の国の1つであり、将来的には国の全土で人間が生活することが可能であるから。

☆研修期間を延ばし、実習により重点を置くべきだ。

☆3コースの目的を考慮すると、特に「ISDN基礎通信技術」コースにおいて、狭及び広帯域ISDNの「サービス」にもっと重点を置くべきだ。技術や概念はすでに市場で知られているが、マルチメディア・サービスやネットワーク・サービスのようなサービスは、市場におけるこれら概念(及びネットワーク機器)の成功のカギである。

☆LANやWANに使われるプロトコル。LANやWANによるのが通信システムのトレンドだから。ATM伝送制御手順。通信管理ネットワーク。通信のトレンドだから。

3. コース改善に提言があれば書いて下さい。

☆JICAのコースやセミナーについて知りたい。研修がもっと大人数でできれば、より興味深いものとなるだろう。

☆ルーラル地域に適したシステム選択のための分析時間を増やしたほうがよい。

☆インターネット・ネットワーク及びインターネット・サービスのデータ通信への提供方法を含める。

☆データ通信ネットワークによって提供できたサービスについての詳細。(サービスの構造も含む。)

☆最新セルラー電話通信に関することが役立つと思う。これはブラジルのような国では、ルーラル地域も含め、低コストで楽に実施できる。

☆研修期間を延ばし、実習により重点を置くべきだ。

☆研修員ノートのような講義記録は、思考を固めるために何らかの練習課題をつけるべきだ。コース改善のため実習時間の増加が望まれる。

IV. 帰国研修員に対するフォローアップ

1. JICAはアフターケアの一環として、「研修員」誌を帰国研修員に配布するとともに帰国研修員同窓会の補助を行っていますが、他に要望がありますか。

☆このアフターケア・サービスがずっと長く続いてほしい。

☆私の名をリストに残しておいてほしい。

☆同窓会誌を送り続けてほしい。

☆特に新技術の部門にいたので、コースのリサイクルが役立つと思う。

☆JICAがインターネットのホームページを開設し、日本・コース・技術・同窓会交流に関する

- る最新情報を提供することを提案する。
- ☆転居後、同窓会との連絡が途絶えたが、復活させたい。
 - ☆新機器、新知識・技術に関するフォローアップ研修。
 - ☆帰国後1年だけルック・ジャパン、研修員誌、NTTレビューを受け取っていたが、今は同窓会誌を受け取っていないのでぜひ送ってほしい。

V. 日本以外の外国研修

1. 日本での研修と類似の研修を受けたことがありますか。
はい(参加年、国名、期間、主催等について書いて下さい) / いいえ
(3名) (8名)
 - ☆93年15日間セルラー電話シカゴアメリカモトローラエキテル
 - ☆91年10日間データ・ユーザー会議ラスベガスアメリカATT
 - ☆94年3週間データミニステック・データ・ネットワーク計画マドリードスペインALCATEL
 - ☆92年15日間SDH送信技術ミュンヘンドイツシーメンスシーメンス

2. 日本の研修との比較の上で、コース改善の提言を書いて下さい。
☆コースの質を維持してほしい。

質問表に対する回答集計(研修員所属先) ブラジル

所属先機関名・部署名及びその業務

(1) STC：技術局データ通信…技術局は次の4部門を担当する。

- * トレーニング・センター：顧客トレーニング
- * 顧客へのテクニカル・サポート：機器の操作・維持管理についての技術的サポート
- * ハードウェア技術：機器の新機能の研究開発(例：スイッチング・システム機能の改善のための新回路基板)
- * ソフトウェア技術：R&D及び機器のソフトウェアの維持管理

(2) CPqD TELEBRAS-TELEBRAS R&Dセンター

- * TELEBRASはブラジルの通信会社で、現在までブラジルの通信サービスを独占している。27の子会社、1つの長距離搬送波、2つのトレーニング・センターと1つの研究開発センターから成る。
- * CPqDはブラジル通信ネットワークに適用された新しい技術、機器、システム、サービスの研究開発を担うTELEBRASの支所である。CPqDは戦略分野に焦点を当てており、国内外の企業との協定を通してブラジル・ネットワークのための特別技術などを開発している。また、TELEBRASとその子会社へのコンサルティング・サービスも行っており、TELEBRASがブラジル標準を定める助けとなっている。
- * 我々の使命は、「TELEBRASシステム事業に価値と競争力を与える技術の創出、探究、普及」である。

(3) サンパウロ州テレコミュニケーションズ(北部)

- * サンパウロ州の218町を含む地域と全商業地域に関わるTELESPサービスの操業・維持管理分野を扱う。主なサービスは、セルラー電話、データ通信、固定電話、ローラル通信。

(4) リオグランデ通信会社(CRT)

- * 連邦政府の許可と州政府の所有権下で、リオ・グランデ・ド・スル州における通信サービスの調査と維持管理。

(5) オムニLTDAシステム工学

- * 総裁(社長)：技術・管理・財務分野を含む会社の活動のすべてを調整する。
- * 会社は次の分野のサービスを行う：通信分野における設置、計画、コンサルティング(ラジオ、MUX、SDHなど)。

(6) TELBBAHIA：技術部計画調整課

- * ネットワーク供給活動の計画と調整。電話術、セルラー、データ、インテリジェント・ネットワーク、ブロードバンド、ローラル・ネットワーク及びこれらのサービスの需要予測を含む。

(7) 経営技術計画部

- * 技術、経営、投資面における通信ネットワークの発展を計画する。社内での調整活動、管理、計画関連調査を含む。

I. 当該分野の研修の必要性

1. あなたの機関ではどの部門が優先的に開発に向けられていますか。また、その理由も説明してください。

★ハードウェア・ソフトウェア技術部門：顧客への新施設・サービスの供給に関して第1位でありたいから。

☆CPqDは現在以下の業務を行っている。*サービス(開発、コンサルティング、標準)*操作システム(開発、コンサルティング)*ネットワーク技術：ATM、無線、HDS等(コンサルティング、標準)*マイクロエレクトロニクス(国家産業のためのIC)*スイッチング(ブラジル電話交換技術)*公共分野(ブラジル・テレホンカード・システム、低コスト電話、コンサルティング、標準)*一致テスト。

上述のCPqDの活動の理由*マーケット開設*技術速度*世界化*戦略地域の選定につながる人材の増大の制限。これらの理由からCPqDは開発すべき製品を的確に選定している。

★セルラー、データ及びルーラル通信：セルラーとデータは機能において新技術であり、大マーケットを有する。ルーラルは我が国の農業地域である我が州においてたいへん重要である。

☆通常電話術(POTS)、セルラー電話術：これらは通信分野において需要を認められている。従ってCRTはこれらについての予想や計画をたてることができる。我々はデータ通信のような他の部門の評価やアイデンティフィケーションに従事している。

★技術部門(ラジオ、MUX、データ通信)：これらはわが社の主要で最終的な製品である。

☆セルラー、データ・サービス、付加価値サービス、バックボーン・ネットワーク、アクセス・ネットワークの光利用化、広域サービス：高成長マーケット、コスト効果、来るべき競争、予測不能な新交通源。

★セルラー・システム及び送信システムとスイッチングのデジタル化：セルラーは大きな需要のある新サービスである。デジタル化は技術的・操作的要求を満たし、新サービスを可能にする。

2. この部署には通信技術開発関連のプロジェクトがありますか。

- (1) 現在はありますか。

はい(7機関) / いいえ

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明してください。

★ハードウェアの新概念(コンパクト)、新設備の開発：セルラー、デジタル加入者線の集中化

☆各々の部門で関連プロジェクトがある。SDH：SDHのためのブラジル標準。公共部門：帰納的カード電話システム。スイッチング：TROPICO交換。操作システム：SAGREプロジェクト。サービス：インテリジェント・ネットワーク標準、広域サービス。等

★現在ルーラル・サービスを含む2つのデータ通信ネットを設置中である。セルラー・モバイル・サービスの拡大に関し、1つはデータミニスティック、もう1つはよりスタティスティックである。

☆POTSプラントの倍増。セルラー電話の3x拡張。

★ブラジルのいくつかの企業のためにラジオ(デジタル、アナログ)及びMUX(PCM、FDM)を設置中。

☆デジタル・セルラー・ネットワーク、E1ネットワーク、インテリジェント・ネットワーク、100%デジタル・バックボーン・ネットワーク、広域ネットワーク、光アクセス・ネットワーク。

★主要プロジェクトは、全長約2000キロの光ファイバー・ケーブルによる主要都市の連携を目的とする。いくつかの都市が1つの大きな環を形成することになる。セル・サイトの設置と拡張。101の新セル・サイトが1997年末までに設置される予定。

(2) 過去3年間にはありましたか。

はい(7機関) / いいえ

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明してください。

★技術的發展(TTL→COMS)、デジタル・アナウンスメント・マシーン(JMAD)

☆(1)と同様のプロジェクトが3年前にすでに始まっている。

★セルラー・モービル・サービスを通してのX地方とルーラル電話へのセルラー電話の導入。データ通信では、データホン64・サービスとビデオ・コンフェランスが設置された。

☆初のセルラー電話プラントの設置。

★同上。

☆データ・ポケット・ネットワーク、アナログ・セルラー・ネットワーク、衛星ネットワーク、ビデオテックス。

★1993年、Goias、Tocantins両州都でのセルラー・システムの設置。Gianiaでの秒速2.5Gbitの初のSDH環。

(3) 向こう5年間に作る計画はありますか。

はい(7機関) / いいえ

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明してください。

★ISDN

☆技術とCPqDに割り当てられた職務の発展には新技術を基礎とした長期計画が不可欠だ。向こう数年のうちに上述の部門は発展の次段階に入り、最新の技術を備えているだろう。

★セルラー：サンパウロ州全体への供給。ルーラル：200000の新サービス。データ：ステイステック及びデータミニステック・ネットへのサービス・ポイントの移管。

☆向こう3年間拡張計画が続く。

★上述の計画のほかに、近い将来コミュニケーション・データの地域を追加する予定。

☆マルチメディア・ネットワーク、 γ -ISDNネットワーク、 β -ISDNネットワーク。

★Goias州の100%セルラー化。送信ルートの90%デジタル化。プラントのATMへの格上げ。セルラーのためのデジタル技術の導入(未定)。

II. JICA研修の評価

1. 上述のコース目標及び目的はあなたの国の当該分野における要求を満足させるものですか。

はい(7機関) / いいえ



理由を説明してください。

★全機関無回答。

2. 通信技術分野におけるあなたの国の要求により適切に答えるために、上述の目標及び目的を変更する必要がありますか。

はい(2機関) / いいえ(4機関) / 無回答(1機関)



あなたの提案あるいは代わりの目標・目的を説明してください。

★回答なし。(機関1)

★研修員による機器や新技術を使った実習の時間を増やしたほうがよい。(機関5)

3. あなたの機関は帰国後の研修員の評価を行いますか。

はい(3機関) / いいえ(4機関)



どのように評価するか説明してください。

☆公式的には、研修員は帰国後速やかに管理者等にレポートを提出する。研修成果は、講義や技術報告等を通じて研究者に伝えられる。非公式には、研修者は同僚たちと情報・資料を分かち合い、すべての知識を活動に活かす。(機関2)

☆公式の評価はない。研修員は通常、レポートを提出し発表を行う。そこにおいて機関は、研修コースがどの程度実あるものであったかをはかる。(機関6)

★研修員に教える機会を与え、実際の業務を通じて評価する。(機関7)

III. 研修員の選考

1. JICA研修コースへの応募者をどのように選考しますか。応募の手続きを詳しく説明してください。(例：どんな種類の試験・面接を行うか。)

★回答なし。

☆CPqDがJICAからの応募案内を受け取り次第、コースの関連分野に連絡される。(例：ルーラル通信コースの場合、ネットワーク技術、ISDNなどの分野。)各分野の管理者は関連活動に従事している研究者の中から最良の候補を選ぶ。候補者はJICAの必要条件に従って選考される。

★カリキュラムとカントリー・レポートを通じて。

☆JICAからの研修プログラムは関係局へ直接送られる。研修希望者は面接を受け、関係局長と人材開発局長によって選考が行われる。

★JICAへの応募者はいない。

☆英語力、イニシアティブ・学習能力などの個人的資質、TELEBAHIAの戦略ビジョンとの関わり。

★まず、応募者はコースに関連のある分野に従事していなければならない。次に、英語力のあるものがJICAの資料を受け取り、管理者の面接を受ける。この点でわが社は応募者に可能な限りの支援をする。

2. 応募者の選考に通常どのくらい時間がかかりますか。

★回答なし。

☆JICAのコースは小グループによる活動に近い。研修員のプロフィールが必要条件によって限定されていれば、選考はそう難しいものではなく、迅速に最良の候補者を見つけることが可能だ。

★2ヵ月。

☆2週間。

★回答なし。

☆2-3週間。

★1ヵ月。

3. 当該研修コースについての情報をどんな機関から得ましたか。(当該研修コースのG.Iをだれ/どこから入手しましたか。)また、あなたの機関の職員に当該研修コースについてどのように伝えましたか。

★回答なし。

☆案内がJICAからTELEBRAS(親会社)へ送られる。

★TELEBRASを通じてすべての該当分野にレターが送られる。

☆帰国研修員同窓会(ASBBJ)、外務省(中央政府)、国際問題事務局(州)から研修コースについての情報を得る。人材開発局は、関係局へ直接情報を送る。

★回答なし。

☆NTT、TELEBRASより。個人的会話による。

★TELEBRAS(ブラジル通信会社)がJICA資料をわが社の理事会に送る。それから人材開発局を経て、コース主題に関連する局へ回される。わが社の社員は、JICA資料を持つ管理者から逐次連絡を受ける。

IV. 研修成果の適用性

1. 帰国研修員の研修成果の活用に関する以下の質問にお答えください。

(1) 研修成果のどんなものがあなたの機関に役立っていますか。

★回答なし。

☆帰国研修員たちは、研修期間中に学んだ技術や社会生活に関する新たな見解を持って帰る。技術的観点では、帰国研修員が従事していた分野に関する新たな発想や情報をもたらされた。日本人講師や外国の研修者たちの経験を知ることにより、国家ニーズのよりよい評価が可能となる。社会的観点では、外国の研修者と触れ合う日本での生活は人間関係・個人の価値の理解を深める。

★帰国研修員が得た知識を各分野で活かす。

☆日本的手続きに関する知識。異文化へのアクセス。帰国研修員による講義や短期コース

を通じての相乗効果。

★データ通信の分野の管理の改善。

☆新研修ビジョン作成の新しい参考例。

★帰国研修員により大きな責任を与える。通常、全社員が彼等があるコースに参加したことを知っていて、彼等の得た知識や資料を全員が有効活用できるようになっている。

(2) あなたの機関が帰国研修員の成果(知識や技術)を活用する方法を詳しく説明してください。

★回答なし。

☆同上。

★レポートが作成され、社内の各活動分野で、さらには主題の普及のための特別会議で処理される。

☆より広い知識によって技術や手順の選択がより効果的になる。

★同上。

☆第1に各研修員の業務において。第2に同僚の業務において：自然な情報の移転。さらに、内部講義、会議。

★研修員が帰国すると、我々がコース一般について及び日本文化について学べるよう局で会議が開かれる。その後帰国研修員は、技術スタッフへの指導を自由に行うかたわら、コンサルタントとなる。

2. 帰国研修員の得た知識の有効活用の方策を考えていますか。

はい(4機関) / いいえ(2機関) / 無回答(1機関)

↓

それを簡単に説明してください。

☆JICAコースに限らず他の外国のコースでも、われわれは常に研修成果の活用の改善に関心を持っている。CPqDの責務の1つは、技術の創出ではなく、既知の技術をブラジルのニーズに応えるために活かすことである。そのための1つの方法は、他国の経験に可能な限り学ぶことだ。(機関2)

★北部の既存のローラル電話の維持管理コスト評価の後で、既存のシステムによってセルラー・システムに代わるものを選択した。(機関3)

☆帰国研修員は、専門の分野に関連した問題が起こるたびに、常に求められている。(機関4)

★データ通信分野の増大、帰国研修員のデータ通信分野への参加。(機関5)

V. 海外研修

1. あなたの機関は、日本以外の外国での類似の研修コース/セミナーに当該分野の職員を参加させたことがありますか。

はい(3機関) / いいえ(2機関) / 無回答(2機関)

↓

参加年、期間、コース/セミナー名、開催市・国名、組織者名、後援者名をお書きください。

☆TELEBRASの職員は、毎年50人以上がフランス、アメリカ、カナダ、日本、イタリア、ドイツなどを含む世界中で新技術に触れるのための海外コース/セミナーに参加している。(機関2)

★1993年、15日間、アメリカ・シカゴ、モトローラ、エキテル。(機関3)

★1994年、20日間、セルラー・プロジェクト、プランテーションズ・アメリカ、ノーテル、Goias S.A.通信。1995年、7日、インターナショナル・スイッチング・シンポジウム(ISS)、ベルリン・ドイツ、ITU-T、Goias S.A.通信。(機関7)

2. その研修コース/セミナーと比較して、JICA研修コースの改善のための提案あるいはコメントがあればお書きください。

★全機関無回答。

VI. その他

1. 関連研修コースについて何か要望があれば、それをお書きください。

☆新技術や手順、通信関連動向を目的としたこの種の研修が常続くことを提案する。得られた知識には、全社的な相乗効果がある。(機関4)

★政府系機関だけでなく、私機関もJICA研修コースに参加できるよう要望する。(機関5)

質問表に対する回答集計(技協窓口) ブラジル

窓口機関名・部署名及びその業務
外務省組織・訓練部

I. 通信技術開発計画

1. 現在、通信技術開発のための政策がありますか。

はい(0機関) / いいえ(0機関)

↓

どんな政策か簡単に説明して下さい

2. ルーラル、データ、ISDN通信技術開発を図る関連プロジェクトがありますか。

はい(0機関) / いいえ(0機関)

↓

どんなプロジェクトか簡単に説明して下さい

3. 通信技術開発プログラムに関連した、どのような教育システムがありますか。

無回答

II. JICA研修の評価

1. 通信技術関連の3コースは通信技術開発に有効でしたか。

はい(0機関) / いいえ(0機関)

↓

理由を説明して下さい

III. 研修員の選考

1. どのようにしてG.I.の配布先を決めますか。

無回答

2. どのようにして関係機関から推薦された応募者の選考をしますか。

UNDP、UNESCO、ASDI、OAS、ONUDIの研修プログラムの公表ほかに、DFTRはJICAの全コースの推薦手続きを請け負っている。

*G.I.受け取り後、DFTRはブラジルの関係機関に送付する。

*手続きに要するもの：DFTR部長のレター、G.I.、JICAのA2A3フォーム、フォーム記入の手引き

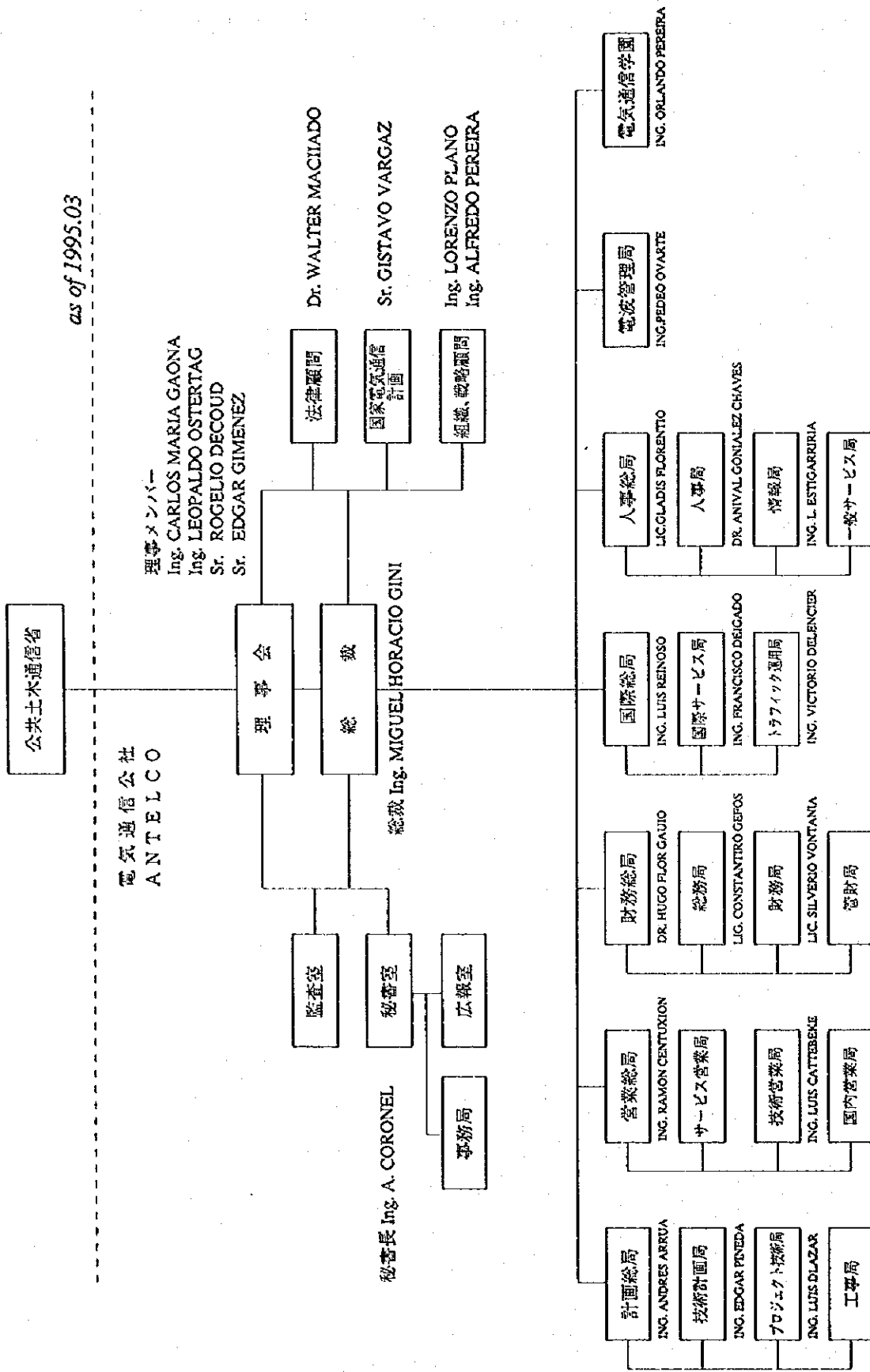
*候補者はG.I.に定められた締切10日前にDFTRへ書類を送付すべき旨、機関に伝えられる。

*候補者のプロフィールはG.I.の規定によること。

*書類不備、資格不十分、制限年齢外の場合、候補者は除外される。

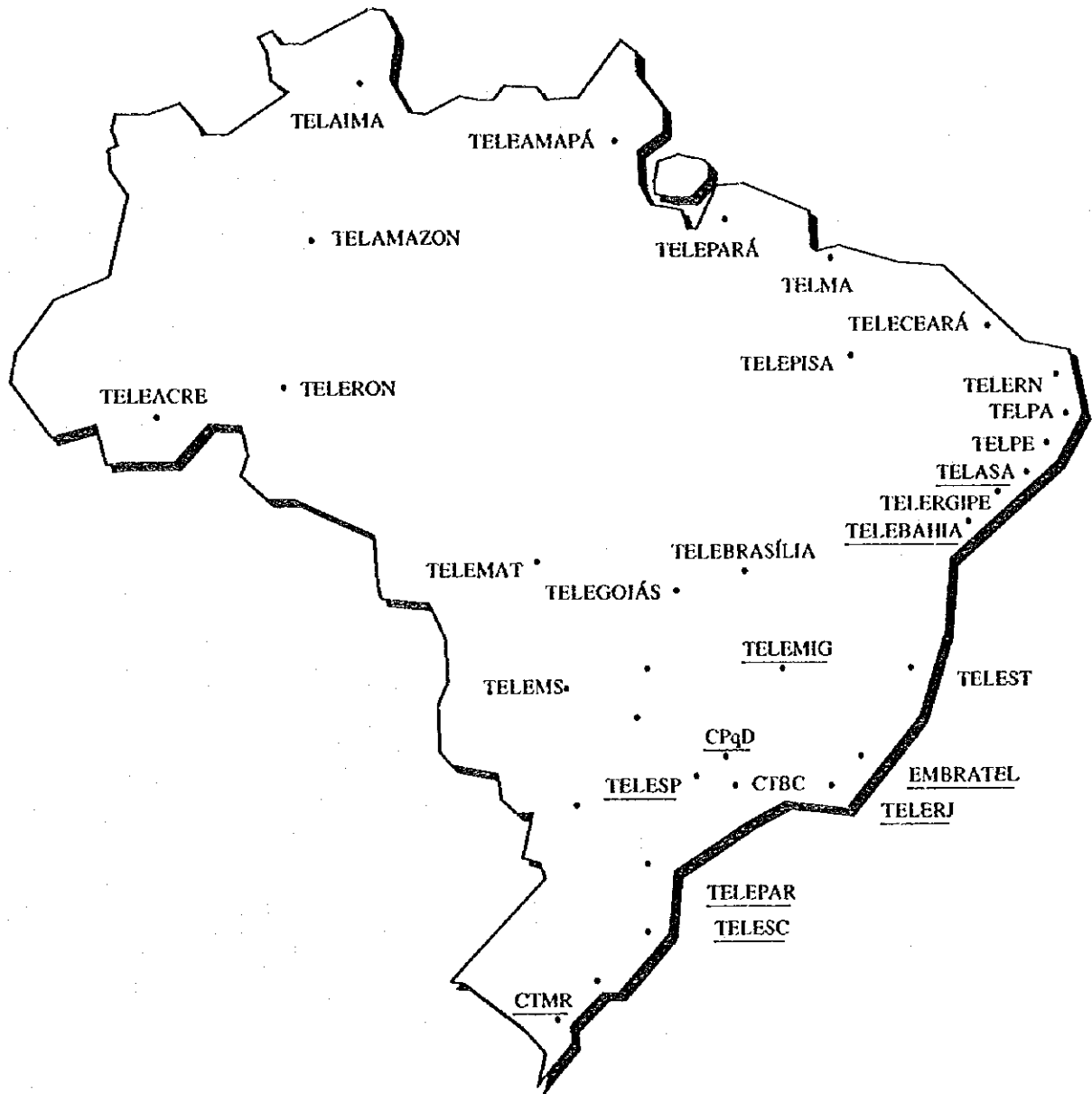
*学歴、職歴、英語力によって4候補までがブラジル政府からJICAへ送られる。

6. パラグアイ ANTELCO の組織図



7. ブラジルTELEBRASの組織図

Empresas do Sistema TELEBRAS



(WebMaster da TELEBRAS)

8. 收集資料一覽

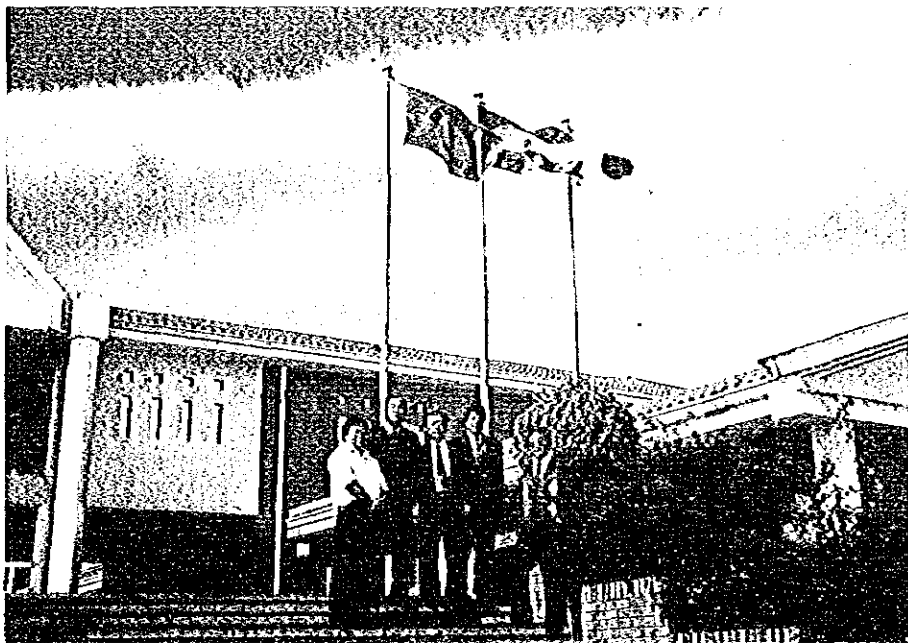
収集資料一覧

入手先	資料名等	資料メディア
ブラジル通信省	A TELECOMMUNICATIONS IN BRAZIL A NEW FRONT FOR INVESTMENT	CD-ROM
	A TELECOMMUNICATIONS IN BRAZIL A NEW FRONT FOR INVESTMENT	小冊子
	PASTE RECOVERY AND EXPANSION PROGRAM FOR TELECOMMUNICATIONS AND POSTAL SYSTEM	小冊子
	REGISTRATION Granting of Concessions or Permissions Special Law Satellite Policy Cable TV Law	小冊子 小冊子 小冊子 小冊子
CPqD	UMA EMPRESA PRONTA PARA O FUTURO	小冊子
	TROPICO RA	小冊子
	ISDN SERVICE OVER THE PUBLIC SWITCHED TELEPHONE NETWORK	小冊子
	EQUIPMENTS MANAGEMENT SYSTEM	小冊子
	LOW COST RELIABLE TECHNOLOGY	小冊子
	DIGITAL COMMUNICATIONS ON A GLOBAL SCALE	小冊子
	NUMBERING MANAGEMENT SYSTEM	小冊子
	AUTOMATED SYSTEM FOR OUTSIDE PLANT	小冊子
	SUPERVISION, PROTECTION AND CONTROL SYSTEM	小冊子
	SPECIALIZED SERVICES AND PROJECTS	小冊子
	COMBINED TECHNOLOGY FOR LOW COST SOLUTIONS	小冊子
MULTIAPPLICATION PLATFORM OF OPEN AND MODULAR DESIGN TO INCREASE FIBER OPTICS NETWORK CAPACITY	小冊子	
STC	TROPICO RA	小冊子
	RELATORIA ANUAL 95	小冊子

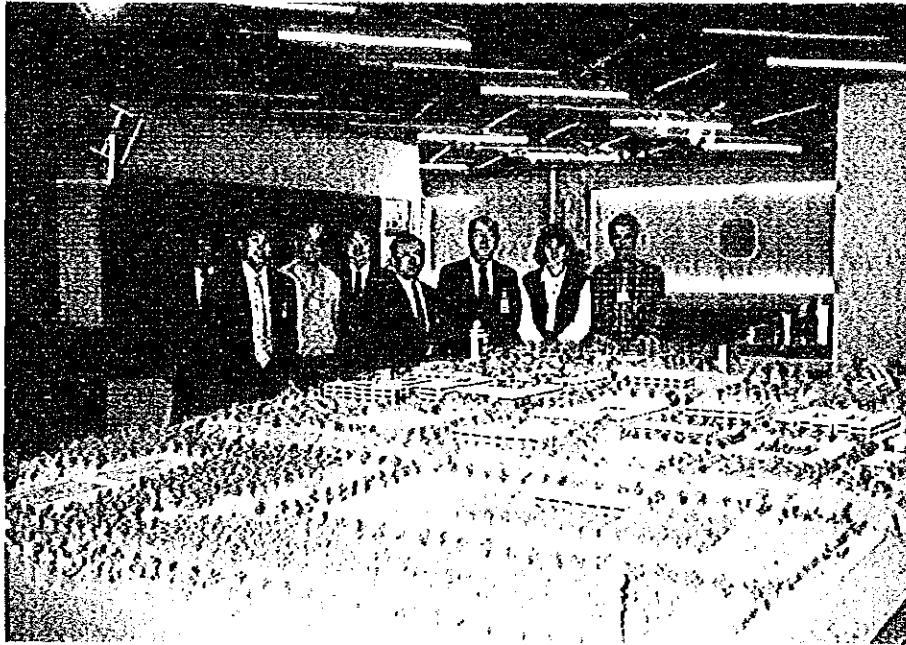
9. 写 真



パラグアイ ANTELCO の帰国研修員



パラグアイ電気通信訓練センターにて
(右から橋口チーフアドバイザー、橋本団員、田中団長、関口団員、菊池調整員)



ブラジルサンパウロTELEBRASCPqD(開発研究所)展示室にて



ブラジルサンパウロSTC交換部門研修所にて

JICA