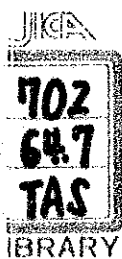


平成元年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
(無線通信技術コース)

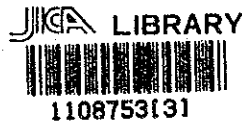
平成2年3月

国際協力事業団
研修事業部



研 二
JR
92-717

平成元年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
(無線通信技術コース)



平成2年3月

国際協力事業団
研修事業部



はじめに

この報告書は、国際協力事業団が実施している集団研修「無線通信技術コース」に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として、3名からなる調査団を平成2年1月15日から2月3日までの20日間、ボリビア及びドミニカ共和国へ派遣し、同国における帰国研修員所属機関、関係諸機関・施設等を訪問した際の業務報告である。

本書を通じ、両国における電気通信分野の現状、帰国研修員の活動状況、あるいは本研修コースに対する要望等について関係各位の一層のご理解をいただき、今後の研修実施改善の一助となれば幸である。

なお、本フォローアップチームの派遣に際し並々ならぬご協力を賜った外務省、郵政省、日本電信電話株式会社及び現地においてご協力をいただきました関係各位に深く感謝の意を表したい。

平成2年3月

国際協力事業団

研修事業部長

御手洗 章 弘



ボリビア電気通信公社にてセミナー開催



ドミニカ共和国電気通信総局にて

目 次

はじめに

1. はじめに
2. 写 真
3. 目 次

I 巡回指導の概要	1
1. 派遣の目的	1
2. 派 遣 国	1
3. 派遣期間	1
4. 団員構成	1
5. 巡回指導日程	1
II 電気通信主管庁及び運営体組織構成	4
1. ボリヴィア	4
(1) 電気通信関係組織図	4
(2) 各組織概要	4
2. ドミニカ共和国	6
(1) 電気通信関係組織図	6
(2) 各組織概要	6
III 電気通信分野における JICA の協力実績	8
1. ボリヴィア	8
2. ドミニカ共和国	8
IV 帰国研修員に対する調査報告	9
1. ボリヴィア	9
(1) 帰国研修員の動向	9
(2) 帰国研修員の所属機関	9
(3) 研修員の募集・応募の過程	10
(4) 外国での研修経験	10
(5) 本コースの内容に関する調査	10
(6) フォローアップに関する調査	11

2. ドミニカ共和国	11
(1) 帰国研修員の動向	11
(2) 帰国研修員の所属機関	12
(3) 研修員の募集・応募の過程	12
(4) 外国での研修経験	13
(5) 本コースの内容に関する調査	13
(6) フォローアップに関する調査	13
V セミナー及び懇親会報告	14
1. ボリヴィア	14
2. ドミニカ共和国	14
VI 総括	15
VII 帰国研修員リスト	17
VIII 質問票集計結果	20

1 巡回指導の概要

1. 派遣の目的

無線通信コースは、昭和50年に設立されたマイクロウェーブ通信技術に、新たに移動通信、衛星通信などの無線技術をカリキュラムに加え、昭和57年から現在の名称となり、前身より数え本年度で15回を迎えた。帰国研修員総数は239名。

昭和60年からは、それまでのNTT本社で講義、NTT中央電気通信学園で実習という体制から、全面的に中央電気通信学園での研修へと実施機関が一本化した。本年度は5月22日から8月3日までの約2カ月半の日程で実施されている。本コースのカリキュラムには、光ファイバーなどの有線伝送も含まれており、また無線についても全般的に網羅されているが、コース最大の目的は、マイクロウェーブによる長距離網を計画・設計出来るエンジニアの養成にある。

本フォローアップチームは、上記コースの帰国研修員を対象とし、以下の目的を持って派遣されたものである。

- (1) 当該国の電気通信一般事情を含め、広く電気通信分野研修員受け入れに必要な情報の収集
- (2) 帰国研修員の追跡調査
- (3) 技術情報の提供
- (4) 関係者との交流

2. 派遣国

ボリヴィア、ドミニカ共和国

3. 派遣期間

平成2年1月15日～2月3日(20日間)

4. 団員構成

団 長：松尾 孝人(郵政省通信政策局国際協力課)

技術指導：田島 誠二(NTT中央電気通信学園インストラクター)

業務調整：田辺 宏(JICA研修事業部研修第2課)

5. 巡回指導日程

上記の目的を遂行するため、第一日、日本大使館並びに先方関係官庁・電気通信運営体表敬、第二日、関係施設見学、第三日、帰国研修員面談、セミナー開催及び関係者懇親会主催、という大きな組み立てを持って、両国における日程を決定した。

なお、ボリヴィアでは各主要都市を中心に17の電話組合がそれぞれ独自に通信網の運営を行っていることから、首都ラパスのみではなくサンタクルスへも足を運ぶこととした。

月 日	曜	行 程	日 程
1/15	月	成田発	
16	火	リオ・デ・ジャネイロ着	
17	水	リオ→ラパス (サンパウロ、サンタ・クルス経由)	
18	木		10:00 JICA事務所打ち合わせ 11:00 大使館表敬 16:00 運輸通信省通信次官表敬 17:00 電気通信総局(DGT)総局長表敬 18:00 電気通信公社(ENTEL)交換部長面談 18:30 ENTEL総裁表敬
19	金		9:00 ENTELにて鈴江専門家(交換)との打ち合わせ 10:00 電気通信学園(ICAPTEL)訪問 中川協力隊員と面談 14:00 ラパス電話組合(COTEL)訪問 15:00 ENTEL梅原協力隊員と面談 16:00 ENTEL無線、交換等施設見学
20	土		9:30 ENTELティワナク地球局見学
21	日		休 日
22	月		9:00 ENTEL伝送部長面談 10:00 帰国研修員面談 14:15 セミナー 19:30 帰国研修員、関係者懇親会
23	火	ラパス→サンタクルス	9:00 JICA事務所報告 10:00 大使館報告
24	水		9:00 JICA事務所打ち合わせ 10:00 領事館事務所表敬 11:00 サンタクルス電話組合(COTAS)帰国研修員面談 15:30 COTAS本社、アマカス、グリゴタ交換局(共に建設中)施設見学

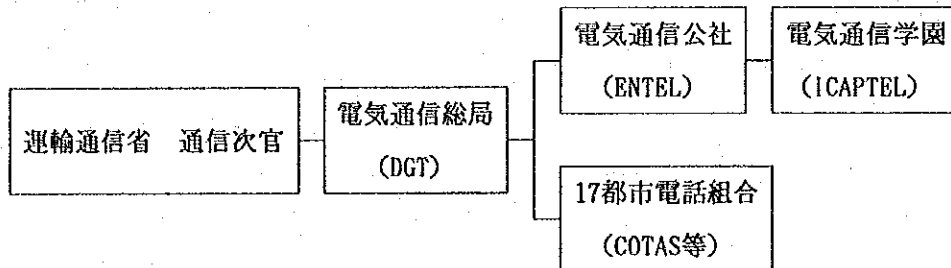
月 日	曜	行 程	日 程
25	木	サンタクルス→ リオ・デ・ジャネイロ	9:00 JICA事務所報告
26	金	ニューヨーク着	
27	土	ニューヨーク→ サントドミンゴ	
28	日		休 日
29	月		9:00 JICA事務所打ち合わせ 10:00 大使館表敬 11:00 電気通信総局(DGT)総局長表敬 15:00 ドミニカ電話会社(CODETEL) 副社長表敬
30	火		9:00 DGT無線、交換等施設見学 12:00 DGT総局長主催昼食会 14:00 CODETEL電話局3カ所見学
31	水		9:00 帰国研修員面談 12:00 本チーム主催昼食会 14:00 セミナー 19:30 帰国研修員、関係者懇親会
2/1	木	サントドミンゴ→ ワシントン (マイアミ経由)	
2	金	ワシントン発	
3	土	成田着	

II 電気通信主管庁及び運営体組織構成

1. ボリヴィア

運輸通信省通信次官のもとに当分野の行政官庁である電気通信総局（DGT）がある。実際の運営体としては、全国主要都市を中心として17の電話組合あり、各地方毎に電話サービスを行っている。そして組織構成上電気通信総局のもとにある電気通信公社（ENTEL）が、これら各電話組合結ぶ市外電話及び国際電話サービスを実施している。

(1) 電気通信関係組織図



(2) 各組織概要

1) 電気通信総局（DGT）

DGTは、ボリヴィア電気通信行政を担当する機関であり、1. 今後の電気通信網の整備計画、2. 電気通信公社（ENTEL）及び電話組合の指導、3. 電波の割り当て・監理、等を実施する。

しかし、現実には予算が少なく、マスタープランの作成すらできない状態であり、ENTELや電話組合を監督する実際の力を持っていないようである。また、職員の給料も低いいため人材の流出も少なくない。

2) 電気通信公社（ENTEL）

ボリヴィア国内の市外電話サービス及び国外電話サービスが主な業務である。また、国内の電話サービスの拡充のためにルーラル通信サービスも実施している。

国内のトップ企業の1つにあげられる優良企業であり、職員の待遇もよく、人材の流出も少ない。

市外中継網に関しては、主要都市間を結ぶ無線伝送路はほぼ整備されているが、すべてアナログ方式で伝送容量は十分でない（幹線でも1,000CH未滿）。特に、市外交換機の端子数が少ないのが問題である。

デジタル化については、デジタル交換機が一部の都市で建設中である。この交換機の配備により端子数の3倍増を見込んでおり、かなり市外回線の不足が解消できると考えられる。市外伝送路については、デジタルマイクロ無線回線が現在設計段階である。マイクロ

無線回線の設計目標は電話回線の品質基準程度であり、データ通信への対応が心配である。

ローラル通信については、ERNT（南西部電気通信網開発）計画及びDOMSAT（東部衛星通信）計画など精力的に電話の無い地域の解消を進めている。

ERNT計画は一部カナダ政府からの資金協力を得ているが、DOMSAT計画はENTEL独自の資金で実施している。DOMSAT計画では、インテルサット衛星を利用した大規模な国内衛星通信システムを構築することになっており、資金不足が心配される。

また、一部地域では市内電話サービスも実施している。これらの地域は収益性が薄いため他の電話組合がサービスを実施できなかった地域である。

自動車電話は計画の段階であり、ENTEL及びCOTEL（ラパス電話組合）でサービスを予定している。しかし、収益が得られるだけの加入者の確保が難しいようである。

3) 電気通信学園 (ICAPTEL)

1973年に国際電気通信連合 (ITU) の協力により設立され、その後、1985年からENTELの訓練機関となった。

訓練コースとしては、ENTELのテクニコ（技師）を対象とした3～4週間のコースが大勢を占め、年間延べ約600名を受け入れる。また、高校新卒者を入学させ、3年間の就学期間を修めた者はテクニコ・スペリオル（特別技師）としてENTELに就業できるという制度がある。毎年40名が入学するが、修了する者は、15名程度だという。この他、鉄道、軍、警察関係者などENTEL外部から研修員を受け入れる場合もある。

4) サンタクルス電話組合 (COTAS)

ボリヴィアには17の電話組合があり、それぞれ割り当てられた地域で市内電話サービスを提供している。電話組合は国や地方行政体からは独立した存在であり、電話加入者が購入する電話債券からの収入を経営の母体としている。このような独特な運営形態が生まれた背景には、政府からの公共投資が鉱物資源を蔵する高地中心に向けられ、国土面積の上では圧倒的な部分を占める他の地方がその恩恵を受けられなかった事情があげられる。

COTASはサンタクルス市を中心に市内通信サービスを実施している電話組合であり、このほか同市では水道なども同じような組合組織によって運営されている。

サンタクルス市はボリヴィア第二の都市であり、COTASの所有する回線数も3万4千回線とラパス電話組合に続き国内第二の規模を誇る。加入者は3万5,000～6,000。ほとんどの電話組合は採算の取れる地域でしかサービスをしていないので経営状態は良好であり、COTASも同様に高い収益をあげている。加入者債券は市内では450ドルであるのに対し、地方では2,700ドルとなり、一般の人にはとても手の届かない額となる。

COTASではこれまでアナログ設備しか運用していなかったが、現在市内4カ所の電話局にデジタル交換機を設置し、1993年までに5万回線にまで増設する工事が進行中である。これらの交換機を結ぶタンデム伝送路には光ファイバーケーブルを使用する予定になっている。

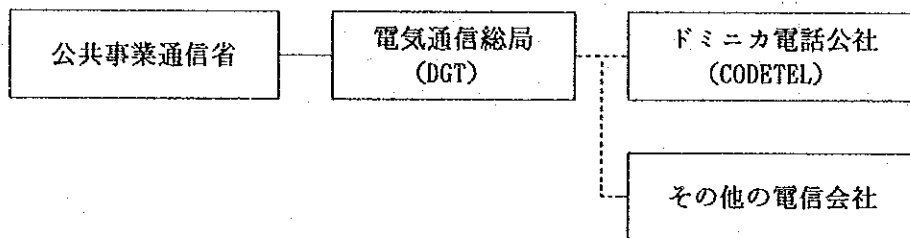
る。これらの設備が完成すれば、日本の平均的な市内電話施設より高度のシステムになる。また、デジタル交換機を導入するために局舎の新築工事も実施しており、かなりの資金があることが分かる。工事はNEC do Brasilが請け負っている。

また既存設備については、ステップバイステップ交換機にプロセッサを取り付けて電子交換機として使用しているものがあり、とても興味深かった。

2. ドミニカ共和国

公共事業省の一内局として、電気通信の主官庁である電気通信総局 (DGT) がある。DGTは電気通信管理行政の他に、自ら運営体として、ルーラル地域への電話サービスも行っている。しかし、主要都市間及び国際電話は、米国系民間企業であるドミニカ電話会社 (CODETEL) が独占している。

(1) 電気通信関係組織図



(2) 各組織概要

1) 電気通信総局 (DGT)

電気通信の主官庁ではあるが、その行政的な権限は実質的には小さく、業務はほとんど電波監理とルーラル通信サービスのみである。

同国の電話サービスは米系民間企業がほぼ独占しており、収益性の低いルーラル地域へのサービスが置き去りにされてきた。1979年当時DGTが行っていたサービスは、短波送受信機を用いた電報及び電報用のシステムを利用した電報取扱いオフィス間の市街電話サービスにすぎない。しかも当時これらの設備の老朽化が著しくシステムの更改が必要であったこと、また1,100にのぼる無電話村落を解消するため、日本政府の円借款34億円によりルーラル通信網拡充計画を実施し、1984年全面的にサービスを開始したという経緯がある。(設備は富士通)

これにより全国に公衆電話約500台 (そのうち約300台はコイン電話)、電信80台が設置されている。またこのDGTのルーラル通信網とドミニカ電話会社による一般電話網との接続はサントドミンゴに設置された交換機で一元的に行われる。交換機はデジタル方式であるが、無線伝送路はアナログ方式を採っている。

サントドミンゴで全国すべての設備を保守しているのも、遠く離れた場所の故障装置の取換えだけでも莫大な稼働が必要である。加えて、保守用車両が一台しかないのも、修理できないまま放置された電話機も多数あるのが実際である。

実質的にはサントドミンゴ電話会社 (CODETEL) が設備、スタッフ、給与などあらゆる面でDGTを圧倒しており、DGTからCODETELを初めとする民間企業への人材流出も多い。CODETELの電話網が全国レベルで拡充しつつある現状の中で、収益率の悪い独自のルーラル通信網を持つDGTのあり方は今後ますます難しいものとなるであろう。

2) ドミニカ電話会社 (CODETEL)

CODETELはドミニカ共和国政府が電気通信サービスを充実させるためにアメリカ合衆国から誘致した会社である。ドミニカ共和国政府との契約がかなりCODETELに有利な内容になっているので、現在では国内のほとんどの市外及び市内電話サービスと国際通信サービスを独占的に実施している。同様に、水道と電力会社もアメリカ合衆国から誘致したが、現在国営化されているため断水と停電が頻繁に発生している。安定なサービスを提供している電気通信とは対照的である。

CODETELの経営は電話網の拡充を採算ベースで実施しているのも、非常に業績は良い。社員の給与もかなり高い。

設備面では、市外中継網は、マイクロ無線伝送方式 (大容量) 及びUHF無線伝送方式 (小容量) によりかなりの密度でドミニカ全土を網羅している。デジタル化も進んでおり、デジタルマイクロ無線伝送に16QAM変調方式を採用するなど設備の技術レベルは高い。しかし、無線回線でフェージングの影響を受けている回線が多いため、データ通信は専ら衛星通信に頼っている。

市内交換機にもデジタル交換機の導入を進めており、かなりの台数が既に稼働している。市内の交換機間のタンデム伝送路には、一部光ファイバが導入されている。故障修理に関しても即応体制を取っており、市内にはCODETELの工事車両がよく見かけられる。

CODETELでは未収益地域はサービスを行っていなかったが、現在、全国の電話網の整備のため、収益の低い地域にもMAS無線システムによる電話サービスを開始する計画がある。

自動車電話はほぼ全国をカバーしている。しかし、基地局8局、全通話チャンネル数97CHで日本のシステムと比較するとかなり規模が小さい。

また社員の育成の面については、CODETELは研修センタを有し、十分な社内訓練を実施している。また、親会社にあたるGTEでの研修の機会も多い。

Ⅲ 電気通信分野における JICA の協力実績

1. ボリヴィア

前年度の1988年度に JICA はボリヴィア国から61名の研修員を受け入れたが、そのうち通信・放送分野の研修員は5名であった。また、ペルーの電気通信訓練センターで実施しているデジタル通信の第三国研修にも3名が参加している。

個別専門家では、現在デジタル交換分野で鈴江専門家が電気通信公社 (ENTEL) に派遣されており、また青年海外協力隊員3名が同じく ENTEL で活動中である。(うち2名は電気通信学園配属)

また1988年度には、独機材供与として電気通信学園に訓練用機材 (12,070千円) を供与している。

開発調査としては、1981年に ENTEL の国内電気通信拡充計画 (ERNT) のフェージビリティ調査を実施し、報告書を提出したが、プロジェクトの実施には至っていない。

2. ドミニカ共和国

電気通信総局 (DGT) のルーラル通信網拡充計画の開始とともに、JICA 派遣専門家としてまず料金専門家が派遣され、その後1987年4月まで、交換機専門家2名、無線専門家2名の合計5名が当たった。

また、上記専門家に引き続き、現在は交換技術の青年海外協力隊員1名が DGT に派遣されている。

1988年度に同国からは29名の研修員を受け入れたが、そのうち通信・放送分野の研修員は4名であった。また、1976年度から88年度までメキシコ電気通信学園で実施された第三国研修伝送工学コースへは、合計9名が参加している。

IV 帰国研修員に対する調査報告

1. ボリヴィア

ここでは、現地 JICA 事務所を通じて事前に配布、回収した質問票の集計結果及び帰国研修員との面談を通して得た情報を中心に報告する。

(1) 帰国研修員の動向

ボリヴィア国から本コースへ参加した研修員は計19名であり、そのうち現在所在の分かる者は14名であった。またそのうち質問票を回収できたのは10名分であり、面談に出席があったのはラパスで7名、サンタクルスで2名の計9名であった。

下に帰国研修員の来日時の所属先及び現在の転出先を示す。

〈来日時〉		〈現在〉
電気通信公社(ENTEL)	12名	7名：変わらず 4名：退職等により不明 1名：カナダで現地会社に勤務
サンタクルス電話組合 (COTAS)	3名	2名：COTAS 1名：不明
電気通信総局	1名	電気通信公社(ENTEL)へ
ラパス電話組合(COTEL)	1名	変わらず
警察	1名	民間会社へ
国営テレビ局	1名	他局へ

(2) 帰国研修員の所属機関

本コースに参加した時点で19名中12名(63%)が電気通信公社(ENTEL)に所属していたが、現在でも退職した者あるいは転職してきた者を合わせると帰国研修員8名がENTELに勤務しており、定着率も悪くない。帰国研修員にENTEL所属者が多いのは、それが市外・国際電話サービスを独占するボリヴィア国唯一の公社であるためであり、国ベースによる技術協力ではENTELがその一番の相手方となることは当然であろう。また定着率については、ENTELの給与水準が公務員などと較べてもかなり高いためである。

しかし一方、面接時にラパス電話組合(COTEL)の帰国研修員より、COTELを含む電話組合に対するJICAの取扱いについて質問があった。電話組合の組織は国あるいは地方行政機関からも独立した存在ではあるが、いわゆる私企業とは異なり公共性を持つものである。しかしあくまでも国ベースとなれば電話組合から研修員が選出される可能性はきわめて低いものとなる。

確かに電気通信分野におけるENTELの位置づけについては、上にも記した通りであるが、地方から見れば自分たちの最も身近にある市内通話は全て各電話組合によるサービスであり、

しかも国家がやらないがために地方ごとに設立されたという事情がある。サンタクルス電話組合（COTAS）の場合も収益率の高い市街地域でのサービスが中心ではあるが、ともあれ協力関係の相手方として、こうした規模は小さくとも自立性、柔軟性を持った組織をも含め考えていく必要は十分にある。

(3) 研修員の募集・応募の過程

集団コースのジェネラル・インフォメーション（GI）は技術協力の窓口機関である企画調整省を通じて運輸通信省へ渡り、そこから電気通信公社（ENTEL）などの運営体に情報が伝わるのが通常の経路である。以前には企画調整省が新聞広告を出して研修員の募集を行ったこともある。しかし企画調整省からどのように情報が伝わるのかは不明瞭であり、ENTELの部長職にある者でさえ情報の入手は困難とのことであった。

またサンタクルス支所によれば、企画調整省が全国規模でJICA研修員の公募をすることは予算の関係上も不可能であるので、支所としては非公式ながらコース・インフォメーションを関係機関に流し、サンタクルス電話組合（COTAS）など同地域からのコースへの応募を促しているとのことであった。

(4) 外国での研修経験

日本以外の外国で研修を受けたことのあるものは質問票を提出した10名のうち6名であり、行き先は米国、スペイン、イタリア、ブラジルなど様々である。例えば電話通信公社（ENTEL）から外国の公的資金で研修に出る者は年に数名とのことであり、帰国研修員の半数以上が2回以上の外国研修経験を持つということから、極めて限られた者にのみこのようなチャンスが与えられていることが分かる。

また帰国後の待遇については、質問票を提出した10名のうち5名が直接的にせよ間接的にせよ何等かの昇進があったと答えており、外国での研修がキャリア・アップの手段としてかなり有効なものであるということを示している。

(5) 本コースの内容に関する調査

質問票の数字の上で目立ったものは、「コースのカバーする範囲が広い」という項目にチェックした者が10名中5名、また「実習が不足」あるいは「やや不足」にチェックした者が10名中7名あったことである。これらの数字をどの様に解釈すべきか、さらに面談で聴取した結果、次のように考えられる。

まず、コースの範囲については、実際にそれが広いということを経験した研修員としては客観的に示したものであり、特別に不満の意があるわけではなかった。だが一方、ある一つのトピックスについてもっと深く知りたくても時間がないといったように、さらに的を絞った特定分野の研修コースを望む声があるのも事実である。しかし質問票及び面談を通じる限り、本コース内容に対する全体的な評価が高いこと、また様々な国から様々なバックグラウンドの研修員を受け入れるという集団コースの性格を考え合わせると、概ね現在の範囲が適切と認められること

となろう。

第二点の実習については、足りないのであれば一体どういう実習のことを言っているのか質問したところ、伝送装置、多重化装置等に異常が発生した際の対応など、現実の機材の操作・保守に関するものであることが明らかであった。しかし、そもそも本コースの狙いとするところは、自国において無線、特にマイクロウェーブを中心に通信網計画の立案・設計に携わることが出来るような人材を育成することであり、内容も極めて理論的なものとなる。従って、実習もそれら理論を確認するための実習であり、彼らが要求しているものとは性質を異にするものとなっている。つまり、彼らのいうところの実習は足りないと言うよりは、もともと内容に含まれていないと言った方が正確なわけである。

仮に実際の装置に関する実習をするとすれば、NTTではなく各メーカーでの研修を考えなくてはならないだろう。そこで重要なことは、本コースの研修先がNTTという電気通信の運営体であり、運営体が実施する研修とはどういう観点に立ったものなのかと言うことであろう。その考え方が上記のものであるならば、彼らの言う「実習」が本コースに含まれなくとも、それは一つのあり方である。ただしそれならばG. I.実施要領、あるいは研修開始前のオリエンテーションを通じ、あらかじめ研修員及び関係者に対し、カリキュラム作成の大きな考え方、そしてそれに従ってできることとできないことを明確にしておく必要があると考えられる。

この他、帰国研修員から出された要望を2点挙げておきたい。

- ・ 日本での研修は常により多くの通信需要に対応するための大きなシステムに対するものであるが、自分たちに合ったより小さなシステムについて学べないか。
- ・ 毎日科目ごとに講師が交替するので自由に質問することができない。土曜日などを使って、質問や相談をするための時間を別に設けてほしい。

(6) フォローアップに関する調査

質問票にフォローアップ事業として主に考えられる5つを挙げ、記入を求めたところ、文献及び技術情報の提供の項に対するものが9つと一番多い結果となった。具体的にどのようなもの送付を希望しているのかについては、狭い範囲の専門技術書ではなく、技術革新の目覚ましい電気通信の現状を知ることができる情報誌に対する希望が最も多かった。

2. ドミニカ共和国

(1) 帰国研修員の動向

ドミニカ共和国から本コースへの参加者は合計11名であるが、そのうち現在米国に在住している3名を除く8名から質問票を回収することができた。また、面談参加者は6名であった。帰国研修員の所属先の変化は以下の通りである。

〈来日時〉

〈現在〉

ドミニカ電話会社 (CODETEL) 5名 —————> 3名：変わらず

			1名：サントドミンゴ自治大学へ
			1名：民間会社へ
電気通信総局 (DGT)	4名	—————→	1名：変わらず 2名：米国在住 1名：民間会社へ
サントドミンゴ自治大学	1名	—————→	ドミニカ電話会社 (CODETEL) へ
ドミニカ電力公団	1名	—————→	米国在住

(2) 帰国研修員の所属機関

来日時点での所属機関を見るとドミニカ電話会社 (CODETEL) と電気通信総局 (DGT) がおよそ半分ずつとなっているが、DGTには4名来た研修員のうち現在1名しか残っておらず、その定着率の悪さは明らかである。CODETELが同国でも非常に優良な企業に数えられているのに対し、DGTは給与を初めあらゆる点でその差は歴然としている。しかも、ある一定の技術を持っていれば、他の民間会社や放送局への転職が比較的容易であることから、このような流れは変わらないものと考えられる。

本コースを含む電気通信分野コースの定員割り当てが同国にあった場合、その応募対象となる機関は通常、DGT、CODETEL及びサントドミンゴ自治大学の3つである。このうち今後どこへ研修員の優先度を与えるかについては、上記の事情はあるがやはりDGTとなる。CODETELは純粋な私企業である上、独自の訓練施設を有し、大学新卒者は技術、管理面双方について1年間の養成期間を経た後配属するという体制も出来ている。また米国系であるため、社の研修として米国へ行く機会もある。それに較べると、DGTでは新入職員に対する訓練はほとんど行われておらず、電気工学科を卒業した者がすぐに電気通信に携わるケースがほとんどである（同国の大学には通信工学科に当たるものがない）。

DGTは現在、ルーラル通信のための独自の網を所有しているわけであるが、今後さらにルーラル地域での通信の拡充を図るために独自の網を増設していくことは効率が非常に悪く、また予算上も難しい。したがって、既存のCODETELの網をベースとしてルーラル通信及び他の業務を拡張するべきであるとの意見もある。このようにDGTのあり方それ自体が難しい問題であり、今後も人材の流出は続くのは必至であるが、(JICAの研修に参加したことによりますます転職するチャンスが増すことも事実である) 国ベースでの協力の相手としてはDGTということになる。なお、DGT総局長との面談において、研修員として外国へ出た者に対しては、帰国後一定期間DGTで勤務する義務を課すなどの方策を考えたいとの発言があった。

(3) 研修員の募集・応募の過程

コースG. IはDGT、CODETEL及びサントドミンゴ自治大学の3機関に提供され、複数の応募者がある場合はJICA事務所が優先度を付すことになる。

DGT所属の本コース参加経験者によれば、DGTの場合、G. Iは公共事業省を経由して来た

めにどうしても入手時期が遅れ、他の2機関に較べて時間的に不利であるという話があった。ただし先にも述べたように、3機関の内、JICAが重点的に支援していく相手はDGTであり、JICA事務所へもDGTに優先権を与えていくということを確認した。

(4) 外国での研修経験

質問票を提出した8名のうち、本コース以外に他国での研修を受けた経験を持つ者は5名であり、4名がアメリカ、1名が日本という結果であった。帰国研修員の話によると、DGTでは技術系職員のうち海外での研修経験がある者が10名未満であるのに対し、CODETELからは年に20名程が米国GTEへ研修に行くという数字もあり、また米国より講師を呼び、2週間から5週間程度の研修を実施することもあるという。

また、本コースに参加したために特別な昇進があったかという質問に対しては、3名があったと答えており、特にDGTから民間会社に転職した1名は、日本での研修経験が認められ転職できたと述べている。1985年から87年までJICA派遣専門家としてDGTで活動した渡辺氏の報告書には、「言葉の問題（英語ができるという条件）から日本での研修を受けられるのはこうした転職願望の強い技術者に限られている」「DGTへの定着が良い技能者クラスに対してスペイン語によるデジタル交換コースを受講させるのがDGT全体の保守レベル向上に効果的と考えるので、南米（ペルー）における第三国研修へのドミニカ共和国からの参加について検討願いたい」と記されている。

(5) 本コースの内容に関する調査

ボリビアと同様、数字の上では、「コースのカバーする範囲が広い」あるいは「広すぎる」とした者が8名中6名と目立つ。また「実習がやや不十分」という者は8名中3名であった。これらの数字をどの様に捕らえるかはボリビアの同欄で述べた通りである。

また、研修コースの期間については、どのコースでも一般的に短いという意見が必ず出されるものであり、本コースでも8名中3名が短いと答えている。そのようななかで現在CODETELでマネージャーの職にある帰国研修員からは、会社としては社員を数か月間も出すのは厳しい状況にあり、現在の研修期間は長いといった意見も出された。

(6) フォローアップに関する調査

質問票によれば、アフターケアとして文献や技術情報の提供を望むという欄にチェックをした者が6名で一番多く、次は再研修で4名であった。

V セミナー及び懇親会報告

1. ボリヴィア

(1) セミナー

ボリヴィア国でのセミナーは1月22日の午後、電気通信公社（ENTEL）の一室で実施した。参加者は29名であり、そのおよそ80%はENTEL所属であった。

- ・ 国際協力事業団の業務及び同国における電気通信分野での実績（田辺、20分）
- ・ 日本の電気通信の自由化と今後の郵政行政の展開（松尾団長、45分）
- ・ 日本におけるデジタルマイクロ波通信の動向（田島、90分）

セミナーの中心となる田島氏の講義では、日本の最新技術を扱いながらも一般的な紹介とするのではなく、日本でのコースの延長線上としての的を絞った「授業」を実施した。

(2) 懇親会

ボリヴィア国での懇親会はセミナーの終了後、同日夜、ラパス市内のレストランで開かれた。出席者は運輸通信省通信次官夫妻のMR. & MRS. EDGAR PRUDENCIO、電気通信公社総局長のMR. HECTOR GUZMAN HINOJOSAを初め、計27名であった。

2. ドミニカ共和国

(1) セミナー

ドミニカ共和国においても同様のセミナーを1月31日の午後ホテルのセミナールームで開催した。参加者は電気通信総局（DGT）の職員を中心に26名であった。講義後の質疑応答では我が国の電気通信事業の競争の実態、ISDNの導入状況、デジタルマイクロ波の利用技術等について活発な意見交換が行われた。

(2) 懇親会

ドミニカ共和国においても、セミナー開催日の夕刻、同ホテルのレストランで開催した。DGTの総局長はじめ帰国研修員を中心に34名の出席があった。

VI 総 括

今回フォローアップを実施した無線電信技術コースは、NTTの実施する研修コースの中でも長い歴史を有するもので、昭和38年にマイクロウェーブ技術コースとしてスタートし、その後発展改変してきているものである。

開発途上国においては、全国的な電気通信の伝送路は、ほとんどがマイクロウェーブを主体とする無線により形成されており、今回訪問したボリヴィア、ドミニカ共和国においても状況は同じであり、無線通信技術者の育成は両国の電気通信ネットワークの構築に不可欠であり、面談した両国の通信主管庁、通信運営体の幹部及び帰国研修員も本コースの必要性、重要性を認め、我が国の協力に大きな期待を寄せている。

ボリヴィア、ドミニカ共和国ともに地理的には我が国から非常に遠い国ではあるが、電気通信分野においては、NTT、KDD等の専門家や青年海外協力隊の地道な活動あるいは我が国電気通信機器メーカーの商業活動により、我が国の電気通信技術、機器に対する信頼度は非常に高いものがある。

今回実施した帰国研修員との面談やクエスチョネアへの回答に関し予想を上回る成果を収め得たことは、帰国研修員のみならず彼等の上司、関係機関の御協力の賜物であるが、それらの協力により今後本コース策定上改善を要する点が何点かあげられた。その内特に考慮すべき事項は次の通りであると思われる。

- 1 コース内容を更に専門化すること。
- 2 参加者の技術および語学（英語）レベルを均等化し、グループ研修の効率化を図ること。
- 3 研修期間を延長し、実習時間の増加を図ること。特に機器のメンテナンスを目的とする実習時間の増加に務めること。
- 4 より専門に特化した再研修の実施を図ること。
- 5 技術専門文献の継続的送付に務めること。

以上について、当方として考えられる対応は次のとおり。

1、2について

予算上の制約もあるが、各国の技術レベル、電気通信開発プロジェクトの状況等を勘案し、数年に1回の特設コースを設ける。あるいは、メキシコ、ペルーの第三国研修をてこ入れし、特定技術分野の強化を図る。

3について

現在のNTT（電気通信事業体）における研修では限界があるので、米国のUSTTI（電気通信研修所）方式のようなメーカーで実施する短期（1～2週間）プログラムでの対応が有効である。

4について

帰国研修員を再来日させることは、予算上非常に難しいので、派遣中の専門家の機動的活用と併せて第三国研修実施の際にみられるような、技術専門家の短期派遣指導が考えられる。

5について

JICAの文献送付フォローアップの詳細説明を帰国研修員はもとより、所属組織、JICA研修員同窓会等へ行う。また、送付方法についてルール化を図り確実に本人へ届くようにする。

Ⅶ 無線通信技術コース帰国研修員リスト (ボリヴィア)

No.	氏名	受け入れ期間	来日時の所属機関	現職	質問票回収	面談出欠
1	MR. FERNANDO SUAREZ TEJADA	1976 9/17 - 1976 12/27	電気通信公社 (ENTEL)	現職不明	X	X
2	MR. JOHNNY CARREON MORENO	1977 8/18 - 1977 11/27	電気通信公社 (ENTEL)	現職不明	X	X
3	MR. ESTEBAN RODOLFO UDAETA TAPIA	1978 9/ 8 - 1978 12/24	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	X	X
4	MR. FERNANDO VELASCO CAMACHO	1978 9/8 - 1978 12/24	電気通信公社 (ENTEL)	カナダ現地民間企業	X	○
5	MR. JUAN PATON MORALES	1979 9/15 - 1979 12/23	ボリヴィア国営テレビ	CHANEL2 TELESISTEMA BOLIVIANO	○	X
6	MR. REYNALDO BURGOA	1981 8/24 - 1981 12/13	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	○	○
7	MR. GONZALO MIGUEL ORIHUELA	1982 9/10 - 1982 12/19	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	X	X
8	MR. CAMACHO MORO GILBERTO	1982 9/10 - 1982 12/19	サンタクルス電話組合 (COTAS)	同 左	○	○
9	MR. OSCAR WILVALDO COSSIO URQUIETA	1983 8/25 - 1983 12/ 4	電気通信公社 (ENTEL)	現職不明	X	X
10	MR. FERNANDO PACHECO LEYTON	1983 8/25 - 1983 12/ 4	電気通信公社 (ENTEL)	現職不明	X	X
11	MR. JUAN CARLOS LIMPIAS EGUEZ	1985 8/21 - 1985 12/ 1	サンタクルス電話組合 (COTAS)	現職不明	X	X
12	MR. RIVERA LEANO CARLOS	1985 8/21 - 1985 12/ 1	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	○	○

No.	氏名	受け入れ期間	来日時の所属機関	現職	質問票回収	面談出欠
13	MR. FERNANDO HEVIA CORREA	1986 8/22 - 1986 11/30	サンタクルス電話組合 (COTAS)	同 左	○	○
14	MR. LUIS ARIEL INFANTES RODRIGUEZ	1986 8/23 - 1986 11/30	内務省、国家警察	ARIEL COMUNICACIONES Y ELECTRONICA (民間会社)	○	○
15	MR. ISAAC MAURICIO MORENO GUZMAN	1987 7/29 - 1987 11/7	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	○	○
16	MS. ANGELA MARIA DEL ROSARIO A. MONRROY	1987 7/29 - 1987 11/7	ラパス電話会社 (TASA)	同左、ただし現名称は ラパス電話組合 (COTEL)	○	○
17	MR. PAZ CASTELLANOS RAFAEL EDUARDO	1988 9/2 - 1988 12/2	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	○	○
18	MR. RUDY IVAN CAPRILES ARGUEDAS	1989 5/22 - 1989 8/3	電気通信総局 (D.G.T)	電気通信公社 (ENTEL)	○	X
19	MR. SAMUEL CARDENAS COLQUE	1989 5/22 - 1989 8/3	電気通信公社 (ENTEL)	同 左	X	X

無線通信技術コース帰国研修員リスト (ドミニカ共和国)

No.	氏名	受け入れ期間	来日時の所属機関	現職	質問票回収	面談出欠
1	MR. MARCOS HERIBERTO HERNANDEZ BREA	1976 9/16 - 1976 12/27	ドミニカ電話会社 (CODETEL)	M.H. HERNANDEZ BREA Y ASOCIADOS. S.A. (自営業)	○	X
2	MR. MIGUEL G. FADUL MARTINEZ	1977 8/18 - 1977 11/27	ドミニカ電話会社 (CODETEL)	同 左	○	○
3	MS. SIMEONA GUERRERO	1978 9/7 - 1978 12/24	サントドミンゴ自治大学	ドミニカ電話会社 (CODETEL)	○	○
4	MR. PEDRO PEREZ MENDEZ	1980 9/4 - 1980 12/21	ドミニカ電力公団	現職不明 (米国在住)	X	X
5	MR. SALVADOR PEREZ ADON	1980 9/4 - 1980 12/21	ドミニカ電話会社 (CODETEL)	同 左	○	○
6	MR. RAFAEL SAMUEL CORNIELLE PENA	1981 8/27 - 1981 12/13	ドミニカ電話会社 (CODETEL)	サントドミンゴ自治大学	○	○
7	MR. CARLOS ALBERTO ESTEVEZ DE VILLAR	1982 9/9 - 1982 12/19	電気通信総局 (D. G. T)	現職不明	X	X
8	MS. LUZ DECENA CASTRO	1983 8/25 - 1983 12/4	電気通信総局 (D. G. T)	同 左	○	○
9	MR. VALEERIANO VALERIO MEJIA	1984 8/23 - 1984 12/2	ドミニカ電話会社 (CODETEL)	同 左	○	X
10	MR. LUIS MARIA PERES MENDEZ	1986 8/20 - 1986 11/30	電気通信総局 (D. G. T)	DATO CNETRO, S.A. (民間会社)	○	○
11	MR. BARTOLOME ROSARIO FORTUNATO	1987 7/30 - 1987 11/7	電気通信総局 (D. G. T)	現職不明 (米国在住)	X	X

VIII 質問票集計結果（ボリヴィア国）

解答数10

1. 全般的質問

(1)～(5) 氏名、生年月日等に関する質問

(6) 学歴 10名中5名が、同国では最も水準の高いサンアンドレス大学を卒業している。

(7) (a)～(f) 現職、組織図、職歴等に関する質問

(g) 現職に就いた理由（複数解答）

- | | |
|----------------|------------|
| 1) 大学等で専攻したため | 7 |
| 2) 上司の命令で | 1 |
| 3) 家族の希望で | 0 |
| 4) 給与が良いから | 3 |
| 5) 社会的地位が上がるため | 0 |
| 6) その他 | 2（昇進のためなど） |

(h) 現職と日本での研修との関係

記入した9名全員が、マイクロ波システムや移動体通信等、研修と直接関係した仕事に携わっている。

(i) 本コースに参加したために特別の昇進があったか。あれば具体的な内容。

- | | |
|------|-------------------------|
| あった | 6（仕事により責任を与えられるようになった等） |
| なかった | 3 |
| 無解答 | 1 |

(j) 日本あるいは他に外国で研修を受けたことがあるか。あれば、どこでどの様な研修を受けたのか。

有 6名（研修場所はアメリカ、アルゼンティン、ブラジル、スペイン等様々であり、
招聘機関も政府関係、ITUや機材メーカーとの契約ベースなどまちまちである。

無 4名

(k) 現在何か技術上の問題を持っていたら記入してください。

・アナログからデジタル機器への移行の問題

2. 研修コースに関する質問

(1) 選出の過程

(a) どうやってコースのことを知ったのか。

- | | |
|------------|---|
| 1) 上司から聞いて | 2 |
| 2) 同僚から聞いて | 0 |

- 3) 広報で 4
4) その他 4

(b) あなたがこのコースに参加することを誰が主に決定したか。

- 1) 直属の上司 1
2) 6
3) 人事課 0
4) 所属機関の選考委員会 2
5) 政府の選考委員会 4
6) その他 0

(c) 応募や選考の過程で何か困難な点があったら記入してください。

全員無し

(2) カリキュラムに関する質問

(a) 科目の範囲

不十分 0 やや不十分 1 適切 4 広い 5 広すぎる 0

(b) コースの水準

基本的過ぎる 0 初級 0 適切 6 高い 4 高すぎる 0

(c) コースの有効度

とても低い 0 低い 0 適当 3 有効 7 とても有効 0

(d) コースの期間

短すぎる 1 短い 7 適当 2 長い 0 長すぎる 0

(e) 時間数の割振り

	不十分	やや不十分	適当	やや過多	過多
講義	0	2	8	0	0
実習	2	5	3	0	0
見学・旅行	1	2	7	0	0
討論	3	4	2	1	0

(f) 教科書

不満足 1 やや水準より低い 0 適当 0 良い 7 大変良い 2

(g) 設備

不満足 0 やや水準より低い 0 適当 0 良い 3 大変良い 7

(h) 講義等の分かりやすさ

困難 0 やや水準より低い 0 適切 1 良い 9 大変良い 0

(i) 講師の英語力

不満足 2 やや水準より低い 0 適当 1 良い 6 大変良い 0

3. フォローアップに関する質問（複数解答）

(1) どのようなアフターケア・サービスを望むか。

- (a) 文献及び技術情報 9
- (b) 機材供与 2
- (c) 文書や専門家を通しての技術的相談 4
- (d) 再研修 5

(2) 上記の他に望むフォローアップはあるか。

- ・学位を取得できる特別コースを望む

4. 日本との関係に関する質問

(1) 同じコースに参加した研修員と何かしらの連絡があるか。

- 有 5名
- 無 5名

(2) 日本の電気通信分野に関する情報を得る機会があるか。

- 有 5名（・NTTから帰国研修員に送付されてる雑誌「NTTレビュー」を通して
・JICA派遣専門家によって）

- 無 5名

(3) 現職は何か日本と関係があるか。

- 有 7名（ほとんどが日本の機材メーカーとの関係）
- 無 3名

(4) NTTあるいはJICAに対して要望があれば記入してください。

- ・ボリヴィアのように高地にあり、人口も少ない国においては、小さな伝送システムについての情報や講義が重要である。

(5) 以下の項目について何か提案があれば記入してください。

- (a) コース開始前の情報
- (b) 期間及び時期
- (c) コースの水準及び研修員のバックグラウンド→・テクニシャン、学位のないエンジニア、あるエンジニアでコースを分けるべきである。
- (d) 研修員の人数 → 15名まで
- (e) コースの準備状態
- (f) 講義 → 講師の語学力の改善
- (g) 実習 → 講義30%、実習70%の比率にすべき。
- (h) 討論 → 討論の時間を増やす。
- (i) 見学 研修旅行の日程がきつい。2回以上に分けるべきである。
- (j) 設備等

質問票集計結果（ドミニカ共和国）

解答数 8

1. 全般的質問

(1)～(5) 氏名、生年月日等に関する質問

(6) 学歴 8名中4名が、同国の国立大学としては最も水準が高いと言われるサントドミンゴ自治大学を卒業している。

(7) (a)～(f) 現職、組織図、職歴等に関する質問

(g) 現職に就いた理由（複数解答）

- | | |
|----------------|---|
| 1) 大学等で専攻したため | 6 |
| 2) 上司の命令で | 0 |
| 3) 家族の希望で | 1 |
| 4) 給与が良いから | 2 |
| 5) 社会的地位が上がるため | 0 |
| 6) その他 | 1 |

(h) 現職と日本での研修との関係

8名全員が現職と日本での研修分野が関係していると記載

(i) 本コースに参加したために特別の昇進があったか。あれば具体的な内容。

- | | |
|------|---------------------|
| あった | 3（・昇級　・民間会社に転職できた等） |
| なかった | 5 |

(j) 日本あるいは他に外国で研修を受けたことがあるか。あれば、どこでどの様な研修を受けたのか。

- | | |
|------|-----------------|
| YES. | 5名（アメリカ4名、日本1名） |
| NO. | 3名 |

(k) 現在何か技術上の問題を持っていたら記入してください。

- | | |
|---|-------------------|
| 有 | 1名（伝送、交換システムについて） |
| 無 | 7名 |

2. 研修コースに関する質問

(1) 選出の過程

(a) どうやってコースのことを知ったのか。

- | | |
|------------|---|
| 1) 上司から聞いて | 3 |
| 2) 同僚から聞いて | 2 |
| 3) 広報で | 3 |
| 4) その他 | 0 |

(b) あなたがこのコースに参加することを誰が主に決定したか。

- | | |
|---------------|---|
| 1) 直属の上司 | 4 |
| 2) | 2 |
| 3) 人事課 | 0 |
| 4) 所属機関の選考委員会 | 2 |
| 5) 政府の選考委員会 | 0 |
| 6) その他 | 0 |

(c) 応募や選考の過程で何か困難な点があったら記入してください。

全員無し

(2) カリキュラムに関する質問

(a) 科目の範囲

不十分 0 やや不十分 0 適切 2 広い 4 広すぎる 2

(b) コースの水準

基本的過ぎる 0 初級 0 適切 1 高い 6 高すぎる 1

(c) コースの有効度

とても低い 0 低い 0 適当 0 有効 6 とても有効 2

(d) コースの期間

短すぎる 0 短い 3 適当 4 長い 1 長すぎる 0

(e) 時間数の割振り

	不十分	やや不十分	適当	やや過多	過多
講義	0	2	6	0	0
実習	0	3	5	0	0
見学・旅行	0	1	7	0	0
討論	0	0	8	0	0

(f) 教科書

不満足 0 やや水準より低い 0 適当 0 良い 7 大変良い 1

(g) 設備

不満足 0 やや水準より低い 0 適当 1 良い 3 大変良い 4

(h) 講義等の分かりやすさ

困難 0 やや水準より低い 2 適切 2 良い 4 大変良い 0

(i) 講師の英語力

不満足 0 やや水準より低い 2 適当 4 良い 2 大変良い 0

3. フォローアップに関する質問 (複数解答)

(1) どのようなアフターケア・サービスを望むか。

- (a) 文献及び技術情報 6
- (b) 機材供与 1
- (c) 文書や専門家を通しての技術的相談 2
- (d) 再研修 4

(2) 上記の他に望むフォローアップはあるか。

・特に無し

4. 日本との関係に関する質問

(1) 同じコースに参加した研修員と何かしらの連絡があるか。

有 3名

無 5名

(2) 日本の電気通信分野に関する情報を得る機会があるか。

有 1名

無 7名

(3) 現職は何か日本と関係があるか。

有 3名 (全員機材メーカーとの関係)

無 5名

(4) NTTあるいはJICAに対して要望があれば記入してください。

・個別専門家あるいは協力隊員の派遣を望む (D. G. T.研修員)

(5) 以下の項目について何か提案があれば記入してください。

(a) コース開始前の情報

(b) 期間及び時期

(c) コースの水準及び研修員のバックグラウンド

研修員の英語力、レベル等を

(d) 研修員の人数

厳密にチェックすべきである。

(e) コースの準備状態

(f) 講義

(g) 実習

(h) 討論

(i) 見学

(j) 設備等

JICA