

帰国研修員フォローアップ実施報告書
マイクロエレクトロニクス技術コース

No. 5

平成 6 年度

帰国研修員フォローアップ実施報告書


— マイクロエレクトロニクス技術コース —

平成 7 年 3 月

国際協力事業団北海道支部

北支
J R
94-1

JICA LIBRARY



J 1131394 [7]

CA
SIS
R
RARY

序 文

国際協力事業団は、フォローアップ事業の一環として集団研修コースの帰国研修員を対象に研修成果の確認、コースの評価並びに当該分野のニーズ調査を目的として、フォローアップ調査団を派遣している。

本報告書は、北海道支部が、札幌市及び（財）札幌エレクトロニクスセンターの協力のもと、平成元年度より実施しているマイクロエレクトロニクス技術コースのフォローアップ調査の結果を取りまとめたものである。

本書が当該分野における各国の実情・問題点、帰国研修員の活動状況及び研修コースに対する要望について、関係各位の一層のご理解の一助となれば幸いである。

なお、今回の調査業務に当たり、多大のご支援、ご協力を賜った外務省、在外公館関係者、札幌市、（財）札幌エレクトロニクスセンター並びにその他関係各位に深い感謝の意を表す。

平成7年3月

国際協力事業団北海道支部
支部長 武田慶一



1131394[7]

メキシコ



メキシコ外務省文化局訪問



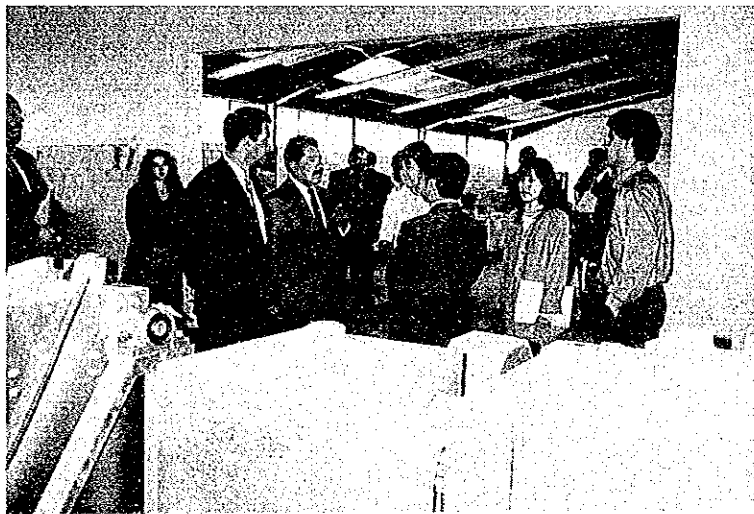
帰国研修員との面談
(JICAメキシコ事務所)



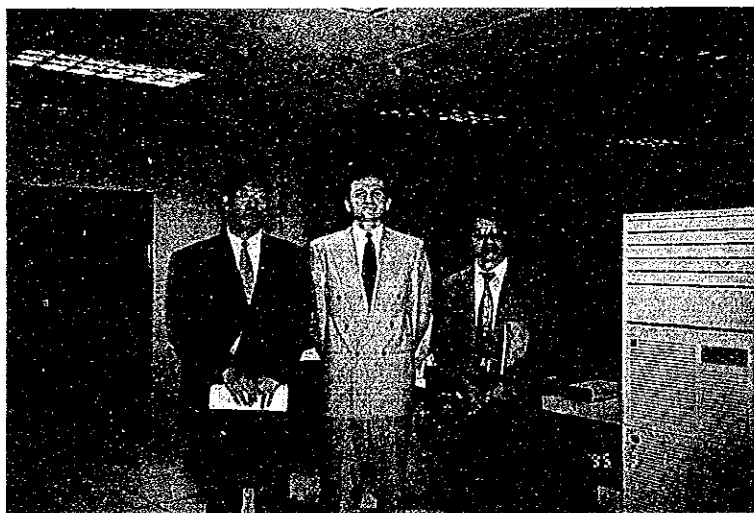
日墨職業技術訓練センターでの
歓迎式の様子
(右から4番目はセラヤ市長)



帰国研修員との面談
(日墨職業技術訓練センター)

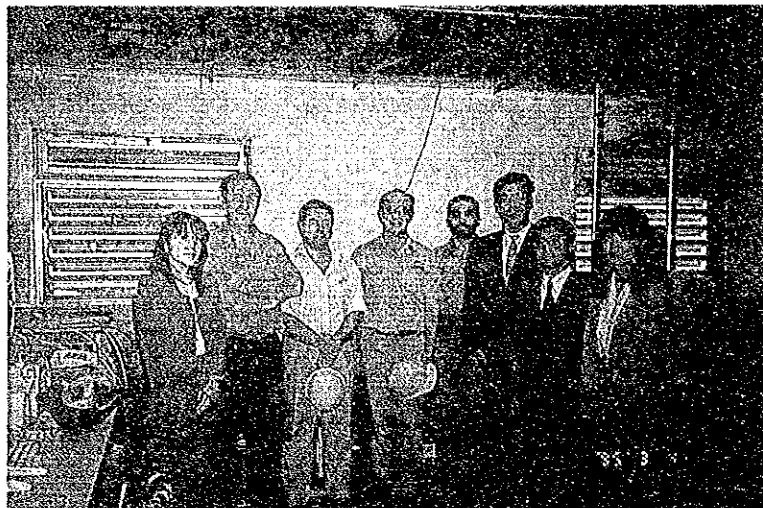


実習室機器視察
(日墨職業技術訓練センター)



国立工科大学コンピューター
センター訪問

アルゼンティン



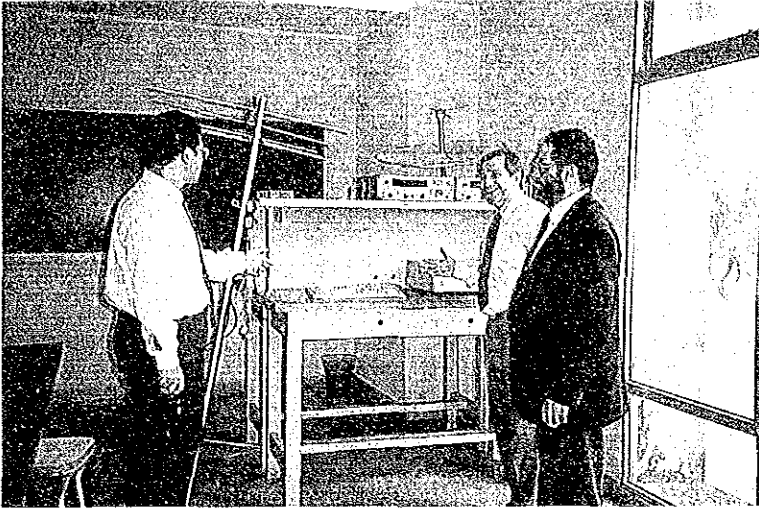
SIDERAR訪問



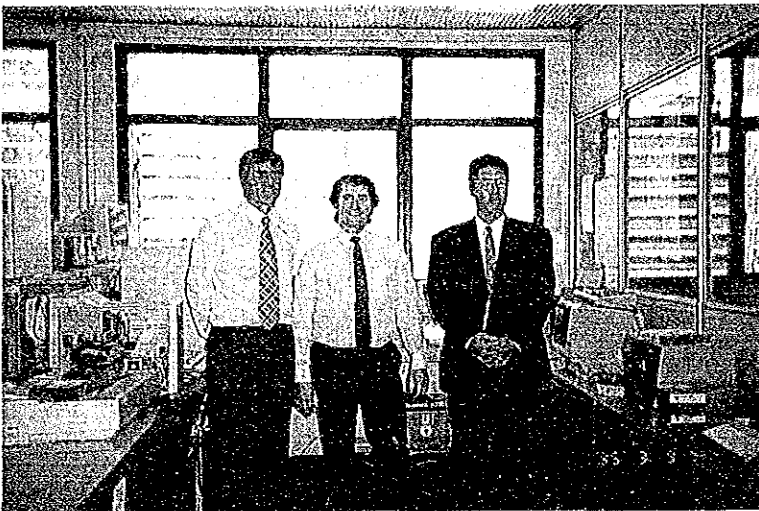
コルドバ州カトリック大学長
表敬訪問



帰国研修員との面談
(カトリック大学)



施設見学（カトリック大学）



国立工業技術院エレクトロ技術情報研究所訪問

目 次

序文

写真

I. 派遣チームの

1. 派遣目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 派遣国及び派遣期間・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
3. 団員の構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
4. 業務内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
5. 調査日程・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
6. 訪問機関・主要面談者・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
7. 調査方法(調査T/R)・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

II. 調査結果

- 1 メキシコ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
 - (1) 面接調査内容(関係機関・帰国研修員所属先・帰国研修員)
 - (2) 帰国研修員の動向
2. アルゼンティン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
 - (1) 面接調査内容(関係機関・帰国研修員所属先・帰国研修員)
 - (2) 帰国研修員の動向
3. 質問書集計結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25

III. 総合所見

1. 調査結果に関する感想・コースへの提言・・・・・・・・ 32
2. 結び・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33

添付資料

アルゼンティン事務所G.I送付先一覧

帰国研修員及び帰国研修員所属先対象質問書(英文)

応募者所属先/最終学歴集計表

コース修了時クエスチョネア集計グラフ

コースカリキュラム(G.I.)

年度別受入実績表

Ⅰ. 派遣概要

1. 派遣目的

マイクロエレクトロニクス技術コースは、開発途上国において近年そのニーズが高まっているマイクロコンピュータに関する実用的な知識、技術の修得を目的として、平成元年度に開設された。今年度は第6回を迎え、これまで17ヶ国51名の研修員が参加している。

本フォローアップチームは、これまで参加した研修員出身国のうち、メキシコ、アルゼンティンを訪問し、帰国研修員との面談及びその所属先機関の視察により、研修コースの効果を調査するとともに、技術水準、設備状況の把握をし、その結果を踏まえ、今後の研修計画、実施運営の参考とすることを目的として派遣された。

2. 派遣国及び派遣期間

派遣国 メキシコ、アルゼンティン

派遣期間 平成7年2月23日より平成7年3月11日まで

3. 団員の構成

団長	田村洋郷	札幌市総務局国際部交流課企画係長
技術指導	北田義孝	(財)札幌エレクトロニクスセンター 事務局次長
業務調整	萩野美貴子	(財)日本国際協力センター研修監理員

4. 業務内容

1. 帰国研修員及びその所属先にあらかじめ質問書を送付し、その回答を基に、面談時に研修の成果及び問題点についての聴取を行う。
2. 帰国研修員所属先機関を訪問し、使用機器の視察と技術レベルの把握を行う。
3. 関係技術協力窓口を訪問し、応募に係る過程及び当該分野等における相手国のニーズ等についての聴取を行う。

5. 調査日程

日順	月 日	曜	日 程	宿 泊
1	2月23日	木	17:55 成田発 (JL012) 17:35 メキシコ着	
2	2月24日	金	10:00 JICAメキシコ事務所打ち合せ 12:00 メキシコ外務省文化局表敬 Direction General de Asuntos Culturales, Secretaria de Relaciones Exteriores 15:00 帰国研修員との面談 (JICA 事務所) 17:00 国立工科大学上級研究所訪問 Centro de Estudios Avanzados, Ingeniero Investigador en el Instituto Politecnico Nacional 20:00 帰国研修員との懇親会	メキシコ シティー
3	2月25日	土	資料整理	ホテル ブリストル
4	2月26日	日	資料整理 19:30 メキシコ所長主催夕食会	
5	2月27日	月	7:00 ホテル出発 10:30 セラヤ着 日墨職業技術訓練センター訪問 CETMEIA (Centro de Estudios Techologicos ind. y servs. No 115, Mexicano - Japones, Secretaria de Educacion Publica 15:00 セラヤ出発 20:00 ホテル着	

日順	月 日	曜	日 程	宿 泊
6	2月28日	火	10:00 大使館報告 11:00 国立工科大学コンピュータセンター訪問 15:30 メキシコ発 (RG883)	機中泊
7	3月 1日	水	05:55 サンパウロ着 08:30 サンパウロ発 (RG940) 11:15 ブエノスアイレス着 15:00 JICA事務所打ち合せ 20:00 所長主催夕食会	
8	3月 2日	木	11:15 大使館表敬 13:30 情報処理研修センター訪問 (北田団員) Centro de Capacitacion en Informatica 15:00 アルゼンティン外務省国際協力局表敬	ブエノスアイレス ホテル カールソン
9	3月 3日	金	08:10 ホテル発 10:30 SIDERAR訪問 (国営製鉄所SOMISAが 民営化されたもの)	
10	3月 4日	土	資料整理	
11	3月 5日	日	09:30 ホテル発 11:15 ブエノスアイレス発 (AR522) 12:30 コルドバ着 (帰国研修員出迎え) 市内視察 21:00 帰国研修員招待夕食会	コルドバ ホテル カナダ

日順	月 日	曜	日 程	宿 泊
1 2	3月 6日	月	10:30 カトリック大学訪問 Universidad Catolica de Cordoba 学部長表敬 学長表敬 12:00 大学側主催昼食会 帰国研修員との面談 施設見学 21:30 団長主催夕食会	コルドバ
1 3	3月 7日	火	13:00 コルドバ発 (AR523) 14:10 ブエノスアイレス着 16:00 帰国研修員 1名及び所属先上司との 面談 (JICA 事務所)	ブエノス アイレス
1 4	3月 8日	水	10:00 国立工業技術院訪問 CITEI-INTI (Centro de Investigacion de Tecnologia Electronica e Informatica, Instituto Nacional de Tecnologia Industrial 15:00 JICA事務所報告 16:00 日本大使館報告 23:00 ブエノスアイレス発 (AR316)	機中泊
1 5	3月 9日	木	07:40 ニューヨーク着	ニュー ヨーク
1 6	3月10日	金	12:10 ニューヨーク発 (JL005)	機中泊
1 7	3月11日	土	16:15 成田着	

6. 訪問機関・主要面談者（訪問順）

（1）メキシコ

● JICAメキシコ事務所

斉藤寛志 所長
藤沢ひろみ 職員

● 在メキシコ日本大使館

柳澤俊幸 三等書記官

● メキシコ外務省文化局

Mr. Efren Marin Lopez 文化局技術科学協力部副部長
Mr. Aruro Marpuer del Prado 国際局アジア・アフリカ担当課長

● 日墨職業訓練センター CETMEJA (Centro de Estudios Tecnologicos, industrial y de servicios no. 115, mexicano - japones)

Mr. Leopoldo Almanza Mosqueda セラヤ市長
Mr. Oscar Primo Garcia Aguilar 日墨技術教育センター校長
Mr. Roberto Ramirez Moreno 事務局職員
帰国研修員 2名

● 国立工科大学サカテンコ総合情報ビルデ

Mr. Nauarrete Montes de Oca Fernando 通信科主任

● 帰国研修員 4名（JICA事務所にて面談）

（2）アルゼンティン

● JICAアルゼンティン事務所

福田省三 所長
永野征一 業務第二課長
小田亜紀子 職員
Victor Pedro Kumabe 現地職員
Claudia N. Shinzato 現地職員

●在アルゼンティン日本大使館

田垣晃生 一等書記官

●アルゼンティン外務省国際協力局

Mr. Carlos Alberto Arganaraz 二国他国協力課長

Mr. Marcela Ricardo Buschi 職員

●情報処理研修センター (Centro de Capacitation en Informatica)

Mr. Koichi Shimbo 専門家

Mr. Kenji Kyan 専門家

Mr. Junichi Usuki 専門家

●SIDERAR (元国営製鉄所)

Mr. Luis Albaine 人事部長

Mr. Carlos Iacopetti 研修開発課主任

Mr. Carlos Luis Fio 人事部研修担当職員

帰国研修員 2 名

●コルドバ州カトリック大学 (Universidad Catolica de Cordoba)

Mr. Miguel Angel Moreno S. Y. 学長

Mr. Oscar Aldo Lartori 工学部長

Mr. Eduardo D. Goselli エレクトロニクス学科長

帰国研修員 4 名

●国立工業技術院エレクトロニクス技術情報研究所 CITEI-INTI
(Centro de Investigacion de Tecnologia Electronica e Informatica,
Instituto Nacional de Tecnologia Industria)

Mr. Andres E. Dmitruk 所長

帰国研修員 1 名

●国立ラプラタ大学 (Univasidad Nacional de La Plata)

Mr. Mario Miguel Lora 工学部副学部長

帰国研修員 1 名

7. 調査方法

帰国研修員とその所属先機関並びに相手国技術協力関係窓口を対象に、以下の調査T/Rに従い面接による調査を行った。なお、帰国研修員と所属先機関には、調査団出発前に、現地事務所を通じ質問表を配布し、現地にてその回答結果を分析し、面接調査の参考とした。

調査T/R

調査対象	調査方法	事前資料	調査事項
技協窓口	面接	<ul style="list-style-type: none"> 当該国への過去のフォローアップチーム報告書 本コース応募者所属先一覧表 	<ul style="list-style-type: none"> 研修員選考プロセス G.I.配布先 国内における本コースの重要度 当該分野の国内技術レベル 本コースに期待するもの
帰国研修員	質問表面接	<ul style="list-style-type: none"> 研修実施報告書 研修員記入クエスチョネア集計結果 	<ul style="list-style-type: none"> 帰国後の職歴及び現在の職業・職務内容 G.I.入手時期と応募過程・期間・動機 研修による習得知識の帰国後の活用度 各研修項目の応用性、興味の度合 帰国後開発したシステムアプリケーション インターネットアクセスへの可能性 コースについての意見
帰国研修員所属先	質問表面接	<ul style="list-style-type: none"> 研修員カントリーレポート 	<ul style="list-style-type: none"> 組織の概要（従業員構成・年齢等） 組織内での研修員候補者の選考過程及び選考基準 帰国研修員に対する評価 使用機器の種類・状況 カリキュラム中の各項目についての重要性／活用度 コースについての意見

II. 調査結果

1. メキシコ

(1) 面接調査内容

●外務省文化局 (Secretaria de Relaciones Exteriores, Direccion General de Asuntos Culturales)

◎国内人材養成について

メキシコ国での人材養成対象者は、主に教育機関又は、国立研究機関等で、教育及び学問的研究に従事している者に重きを置いている。これらの教育者、研究者が研修で習得した知識・情報を更に彼らの教え子、同僚等に伝達することは、研修の効果をより大きくすると思われるとのこと。

◎候補者選抜に係る過程及び問題点

G.I. は同局より、国内約30校のコンピューター部門を持つ大学、外務省出先機関及び各州代表事務所へ送付している。又、科学技術系の雑誌にもコースについての情報を掲載し、同局への問い合わせに対しその都度G.I.のコピーを送付している。

G.I.を配布した各機関、又は個人からの応募書類は、最終的に同局において内容等の審査を行い、正式要請書としてJICAへ提出する。

応募者については、全国各地より集まっており、G.I.のコピー・送付が大変で、特に地方からの問い合わせの場合は、G.I.送付の時間的ロスがかなりあるとのこと。このため、同局としては、コース情報をフロッピーディスクで入手することを希望しており、コンピューターネットワークを利用して情報を流す事で、時間的問題がかなり解決されるのではとの意見を語っていた。

これに対し、北田団員より、マイクロエレクトロニクスコースに限っては、実施機関である(財)札幌エレクトロニクスセンター内コンピューターに、これまでのコース内容や研修員の実習成果などの情報がストックされており、ネットワークへのアクセス可能な人であれば、それらの情報を見ることができる旨伝えた。

◎当該分野のニーズについて

国としてのJICAコースに対する優先順位は、下水、配水等生活関連のコースに重点が置かれているのが現状である。しかしながら同国のマイクロエレクトロニクス関連の技術レベルは、諸外国に比べ10年位は遅れているので、この分野の専門家を育成して行くことも重要と考えており、引続き同国より候補者を送りたいとのこと。

◎コースに対する要望（JICAコース全般）

研修員帰国後、所属先を通して報告書の提出をさせているが、同局としては同国研修員が、他国の研修員と比べどのような技術レベルなのか、どのような成果を上げ、又コースに十分ついて行けたのかなどを知りたく、指導担当者等により書かれた、客観的な評価レポート等を入手したい旨希望が出された。

これについて、実施機関よりコース終了後報告書の提出があり、研修員の評価等も行っているが、更に翻訳をし希望国へ送付するにはコース数・対象国が多く、実現はかなり難しい旨回答した。

◎各年度により候補者人数のバラ付きがある理由について

その年の国内情勢により、かなり左右されるとのこと。特に、例年少なくとも2名以上の応募者がいるが、今年度は1人で、要請書送付時期も差し迫っていたことについて、メキシコ国内において政権交替の年であり、組織改変等多くの変化があるため、外国に行っている間に失業してしまうといったこともあり得ることから、希望者が少なくなったと見られるとの説明であった。

●帰国研修員4名との懇談会（JICAメキシコ事務所会議室）

帰国研修員氏名

1. Mr. Jose Rene Ruiz Gutierrez （平成2年度参加）
XEROX S. A. 技師
2. Mr. Jose Jacinto Cortes Mendoza （平成3年度参加）
TELEVISA（民営放送）オペレーション調整員
3. Ms. Laura Ceron Maldonado （平成4年度参加）
メキシコ通信協会 A級技師
4. Mr. Roberto Rojas Cessa （平成5年度参加）
国立工科大学上級研究所 研究員

◎応募に係る過程及び問題点

コースについての情報入手は、上記4名中1名が、科学技術系雑誌に掲載されている広告を見て、自ら外務省へ問い合わせを行ったが、残る3名は所属機関に送付されてきたG.I.より情報を得たとのこと。これら3名の共通の問題点は、組織内での情報がスムーズに流れないことである。2名は実際に本人がG.I.を入手するまで、かなりの時間と労力を要しており、1名は、上司の命令で応募し、受け入れが決まった段階で初めてG.I.を読んだとのこと。研修員によると、組織内部での情報の流れがうまくいけば、本コースへの参加希望者はかなりいるようである。しかし、あくまで相手方内部の問題な

ので、解決策を見出すのは難しいと思われる。

◎帰国後の動向

今回の調査では帰国研修員7名中3名が帰国後転職していたことが判明し、そのうち上記参加者2名（国立機関より民間会社へ転職）に、転職の動機等についての質問をした。

それによると、国営企業及び国立研究機関では、研究予算に乏しく、最新技術の研究を行うことは究めて困難で、研究者の待遇もあまり良くない状況にあり、働く場としては研究資金の豊富な民間会社の方が魅力的であること、また、コンピューター技術先進国である日本での研修経験は民間会社で高く評価され、採用に有利であることを理由に上げていた。更に、仕事の場は民間企業であっても、日本での研修で得た技術知識の他仕事の進め方等多岐に渡り現在の仕事に役立っているとのことである。

◎研修の効果と評価

研修に関しての評価は、概ね良好であり、その効果についても、転職をして、職種が変わってしまった1名を除いては、現在の仕事に直接役立っているとの意見が多かった。ただ、各研修員の技術レベルの差により、研修内容やそのレベルに物足りなさを感じた者もいた。

研修項目中、研修員に評価の高かったものは、それぞれの職務内容により異なるが、特にデジタル回路設計、UNIXシステムが好評で、マルチメディアシステムは、研修で初めて学ぶことができ、大変良かったとの意見も聞かれた。

今後希望する内容としては、ハードウェア設計、マイクロコントローラ、Fuzzy Logic、Digital Signal Processingの時間増を望む意見が一部研修員よりあった。また当方からの、帰国研修員との交流・情報の提供にインターネットを活用したいとの提案に、一部の研修員は、電子メールで連絡可能であるとのことで、メールアドレスを交換し、今後も技術的交流を図っていく旨話し合った。（当コース受入先の札幌エレクトロニクスセンターには、既に帰国研修員数名から、電子メールによる技術的な問い合わせが来ており、団員の北田コースリーダーが、アドバイスをメールで送り、帰国後のフォローを行っている。）

◎設備・機器について

1. 国立工科大学上級研究所

Centro de Investigacion y de Estudios Avansados des Instituto Politecnico Nacional

見学した研究室では、視覚反応の測定装置、視野範囲の測定装置、身体障害者補助のための、目の動きで操作するアームロボットなどの開発研究が行われていた。建物自体は、同大学のキャンパス内に、新たに建設中で、一部は既に移転しているとのこと。研

研究室の測定機器やパソコン類はかなり古く、総じて10年前の機器・設備であろうと推測され、数もそう多くなかった。少しずつ、新しい機器に入れ替えつつあるようだが、予算が足りないようで、このような環境で十分な研究を行なうのは、かなり難しいであろうと思われる。

新しい設備としては、研究所内の光LANが整備されつつあり、研究室からは共同利用のVAX経由で、インターネットが利用できる環境にあった。

研修員本人の研究室では、医療応用のための超低消費電力（数マイクロ・アンペア・オーダー）の集積回路を開発していた。机の上のパソコンで、フォト・マスクまで設計・開発を行っている。また、国内各大学が共同で、半導体製造工場にSiウエハーの製作を依頼しているとのこと。この研究室は、本人を含め2人の専用として使用しているとのこと、環境としてはめぐまれている方と思われるが、やはり設備は極めて古く、既に使用困難であろうと思われる機器も置かれていた。

2. 国立工科大学 インテリジェントビルディング

Zacatenco Edificio Inteligente, Instituto Politecnico Nacional Unidad Profesional

本コンピューターセンターは研修員の所属先ではないが、大学におけるコンピューター施設の中で最新のものであるとのこと、特別見学を依頼した。案内は以前JICA他コースに参加したことがあり、同センターに所属する帰国研修員Mr. Nauarrete Montes de Fernandoが担当してくれた。

センターは、新しく美術館のような立派な作りで、青々とした庭の中にあった。機器は、中型の計算機器が2台備え付けられており、工科大学全学生と教師が使えるようになっている。しかしスーパー・コンピュータは無く、この2台を、全学で使うと考えると、データ処理能力としては、極端に低いと言わざるをえない。

学内ネットワークは、マイクロ波の無線通信が主体のようだ。校庭には、鉄塔が何本も建っていて、パラボラアンテナが各方面に向かって設置されている。また、光ファイバーLAN化も進められていた。ただし、基幹幹線の伝送スピードは30Mbps（8年前の技術水準に相当する）と意外に低く、建物が新しい割には、最新の機器は設置されていなかった。

●日墨技術教育センター (Centro de Estudios Tecnológicos industrial y de servicios no. 115 Mexicano - Japones)

帰国研修員氏名

1. Mr. Gustavo Adolfo Gomez Gomess Zamarroni (平成元年度参加)
主任教師
2. Mr. Lopez Ramirez J. Trinidad (平成6年度参加)
エレクトロニクス通信科教師

◎センター概要

1982年に日本の援助により設立された4年制の高等専門学校。中学卒業者を対象に毎年選抜試験を行っており、卒業生は技能者としての資格を持つ。生徒数800人、教師数60人で、工作機械、工具製作、機械金属、コンピュータプログラム、エレクトロニクス通信、エレクトロニクス工業の6つの部門がある。

生徒の大半はセラヤ市内及びその近効出身者だが、約5%はメキシコシティーから来ている。就職率はおよそ80%以上に登り、4年目の第7学期から始まる民間企業（日系企業も多く含む）での実習先へ卒業後そのまま就職する者が多い。

従って、学校の指導基準としては、各分野における基礎技術の習得に重点がおかれ、今後のメキシコ工業界に活躍する若く質の高い技能者の育成という役目を果たしている。

◎応募に係る過程及び問題点

JICAとのつながりが現在でも強く、校長がメキシコに割り当てられた全コースのリストを現地JICA事務所より入手し、参加希望のコースG.I.を同事務所から直接取り寄せている。

選抜方法は、学内学科長会議で、コース内容が適当か、候補適格者がいるか、また研修参加中の仕事の穴埋めをどのようにするか等の検討を行い、最終的には、校長がコースの必要性や候補者の勤務状況等再度検討し、選抜決定者の応募書類をメキシコシティーの文部省出先機関であるDGETIに提出する。

学内における選抜基準について、これまで参加のメキシコ研修員の英語力が弱く、研修理解に支障をきたすことがあるため、候補者選抜の際の英語能力審査の有無を質問したところ、選抜の際は技術力に重点を置いており、英語の審査基準は設けていないとの回答であった。そこで、当方としての選考基準もあくまで技術力であるが、英語ができないことによる支障は大きく、研修員個人にとっても大変であることから、第2基準として英語の審査も加えて欲しい旨要請した。

同校では、本コース以外にも毎年8人程度をJICAコースに参加させており、これまで参加した30人中、学校をやめた者は4人であり、帰国後の定着率が極めて高く、また教師の給料面での待遇は決して良くないが、将来日本での研修に参加できる可能性があるということで、仕事の励みとなり長く勤める先生が多いとのこと。

このように、同校においてはJICAとの関係が緊密であることから、コース情報入手過程に特段問題はなく、学内での選抜体制も整備されている印象を受け、何よりJICAコース参加に対して、熱心に取り組んでいる様子であった。

加えて、我チームの訪問と同時にセラヤ市長の学校視察も行われ、大々的な合同歓迎行事により当方の調査時間が多少削られてしまったが、学校を上げての歓待ぶりに驚くとともに、JICAに対する熱い期待を深く感じた。

◎研修の効果と評価

本コースについての評価は、両名とも大変参考になったとのことで、特にMr. Gomezはデジタルロジック設計が参考になったこと、また今年度参加のMr. Trinidadは、研修で学んだUNIXシステムとマルチメディアシステムが日本滞在中に、同校で導入開始され、大変タイミングの良い研修であったと感想を述べていた。第一回目に参加したMr. Gomez他同校の職員には、これら新しい技術も含め、日本で習得したものを、帰国後の報告会を通して伝えられているとのこと。

また、両人共、専門の研修内容の他、指導方法、カリキュラム組立方、日本人の働く姿勢等、いろいろな面で幅広く貴重な体験ができ、現在の仕事に役立っていると語っていた。

校長の話によると、このセンターは、今後、第三国研修の拠点となる話がある他、開発したマイクロコンピュータの実習機材が、メキシコ国内の職業高校30校ほどに配布されている実績があるそうで、ここを中心に日本の技術を移転することは、効果的であると思われる。

◎設備・機器について

電話機・交換機のトレーニングキット、カラーテレビ、ラジオなどのトレーニングキットなどが、大きな透明のプラスチック盤に張られており、技術的にはあまりハイテクではないように見える一方、マイクロコンピュータ8085の実習は、モーター制御のプログラミング実習ができるなど、技術的に他の学科より進んでいる。

開校当初入れた機器は、現在では古くなってしまい、2年程前より使用しておらず、代わりに新しいIBM-PCが設置されていた。特に、最新のUNIX Workstation SUN SS-204台が、ドイツの資金援助により最近購入され、マルチメディアの講義・実習に使用すること。しかし、高校レベルの技術専門校として、このように高度な機器を使いこなせるか疑問の残るところである。

学校関係者の話では、SUNにパソコンの端末をLAN経由で50台つなぎ、Oracleを使って、データベースを構築する予定があり、最終的には、エレクトロニクスとメカニクスを統合して、CIM（メカトロニクス）をやりたいそうである。

LANのつなぎ方について、アドバイスを求められたので、インターネットにつないだら良いだろうと提案したが、デジタル回線の接続方法は、地上回線ではなくて、マイクロ波の無線通信が主流らしく、大変驚いた。有線通信のインフラストラクチャーが、国内でできあがっていないためなのか。

(2) 帰国研修員の動向

メキシコ

NO.	参加年度	帰国研修員氏名	研修参加時所属先・職位	現所属先、職位	質問書回収	面談
1	平成元年	Mr. Gustavo Adolfo Gomez Zamarroni	Chief teacher, The Center of Technological Studies Mexico-Japan, Ministry of Public Education	同左	○	○
2	平成2年	Mr. Jose Rene Ruiz Gutierrez	System Engineer, ALCATEL-INDETEL	Senior Product Engineer, Xerox Mexicana S. A. de C.V.	○ 研修員用のみ	○
3	平成3年	Ms. Maria L. Rodriguez Escamilla	System Engineer, Olivetti Mexica NA S.A.	Computer Staff(コンピュータ担当官), Embassy of Mexico in Malasya	マレーシア居住	
4	平成3年	Mr. Jose Jacinto Cortes Mendoza	Specialized Engineer, Telecomunicaciones de Mexico	Technical Operator, Televisa S. A.(民営放送局)	○ 研修員用のみ	○
5	平成4年	Ms. Laura Ceron Maldonado	Designer of Microsystems, Instituto Mexicano de Comunicaciones	同左	○	○
5	平成5年	Mr. Roberto Rojas Cessa	Researcher, Advanced Studies & Research Center of National Polytechnical Institute	Student of Master course / Teacher, Advanced Studies & Research Center of National Polytechnical Institute	○	○
6	平成6年	Mr. Lopez Ramirez J. Trinidad	Electronic Communication Staff, Centro de Estudios Technologicos Ind. y de Servs.No. 115 Mexicano-Japones Secretaria de Educacion Publica	同左	○	○

2. アルゼンティン

(1) 面接調査内容

●外務省国際協力局二国他国協力課 (Cooperacion Bilateral y Multilateral, Ministerio de Relaciones Exteriores Comercio Internacional y Culto)

アルゼンティン国においては、JICAコースに係るほぼ全ての手続きは、JICA事務所が行っており、同局ではJICAより提出された応募書類に外務省の承認として、正式送付状を添付しているのみである。帰国研修員へのレポート提出は、特段義務付けておらず、全体的な印象としては、あまり研修事業について深く関わっている様子はなかった。今後も現在の体制では、同局独自で候補者選抜並びに帰国後の報告書等の取りまとめを行うのは難しいとのこと。

同国における当該分野のニーズについてはかなり高く、JICAコースの中では、医療に次ぐ重要分野となっている。但し現在主要国営企業の民営化が進められており、政府間ベースが基本のJICAコースへの参加対象者が減っている状況にある。しかし、今後民営化された元国営企業から応募者があれば、検討したいとのことである。

●JICA 事務所研修担当者 Mr. Kumabe への聞き取り調査

前述のとおり、同国においては研修員候補者の取りまとめを、JICA事務所で行っているため、事務所担当者へG.I. 配布、応募関係についての質問を行った。

◎G.I. 配布先 (添付資料)

関連分野の学部を有する殆どの大学、研究機関へ送付の他、外国留学の情報を掲載している月刊雑誌 "BECAS" に、同国に割り当てられた全てのJICAコース情報を載せている。但し民営化された元国営機関には、現在送付していない。通常G.I. 送付後3週間位で応募書類が上がって来ており、本コースについては、本邦よりのG.I. 送付の遅れによる問題はこれまでなかったとのこと。

応募書類接到後、書類の不備等を担当職員がチェックし、不備がある場合はその都度応募者に連絡をとり必要書類の取り寄せ等を行っている。また書類審査による優先順位の決定も担当職員が行っている。従って、当方での選考の際には、専門的見地から、優先順位の低い候補者を取る場合も有り得るが、アルゼンティン側としては、特段問題はないとのこと。但し落選者については、当方からの回答の際に、落選理由が付されていると、落選者への通知がしやすいとのことである。

帰国後は、各研修員に対し、JICA 事務所へ報告書の提出をさせているが、研修員によっては、クエスチョネアを提出するだけの場合もある。

担当職員は国内の大学、国立機関についての情報をかなり詳しく把握しており、G.I.

送付先についても、それぞれのコース内容にマッチした機関を、きめ細かく選択しているようであるが、問題は事務所からの送付後、各機関内においてG.I.を受け取った1部署に情報が滞留してしまうか、または狭い範囲でしか回らなかつたりすることであり、このような問題を抱える機関は少なくないようである。

●SIDERAR (元国営製鉄所SOMISAが、民営化されたもの)

帰国研修員氏名

1. Mr.Fernando Jose Clemente (平成元年度参加)

アナリスト、社内技術研修担当

2. Mr. Guillermo Tomassini (平成4年度参加)

自動制御部門技師

◎会社概要

1992年に民営化されて以来、組織改変、人員整理が続き約13,000人いた従業員のうち7,000人以上が解雇され、現在の従業員数は約5,500人である。外国の資本が入り、最新設備への入れ換えを大々的に行っている最中で、視察中も古い高炉の解体を行っていた。

◎応募について

民営化前は、本コース以外にも研修員を数多く出していたが、民営後はJICA事務所からG.I.の送付もなく、応募者を出していない。

本コース以外の帰国研修員からの要望で、現在同社に籍を置く帰国研修員全員と面談の機会を設けたが、全員日本での研修は大変貴重な経験であったこと、そして現在に至っても帰国研修員仲間と日本の思い出話を良くしていることを上げ、民営化されてもJICAとの関係を保って行くことは可能かとの質問があった。これに対し、本コースについては、今まで民間企業からも研修員を採用している実績があり、またアルゼンティン国内でも、私立大学より数名の研修員を受け入れていることから、対象者がいれば応募可能である旨回答した。

しかし、現実的には組織・設備改革の真っ只中にあり、また人員合理化により人手も足りなく、その中で2～3カ月に及ぶ外国での研修に参加するのは、大変難しい状況にあると思われる。また外国資本の導入により、技術の向上も計られ、独自の研修体制を整備して行く計画もあり、近い将来には、JICAコースに参加せずとも企業内で技術者の育成ができるようになるであろう。現在では年間300人をブラジルでの技能研修に参加させているとのことである。

◎研修の効果と評価

本コース帰国研修員のMr. Clementeは、現在、同社研修センターにてコーディネーター及びアドバイザーとして働いている他、短大で、PLD設計の講師をしているとのことで、当コースでの研修カリキュラムの作り方が仕事に役立っており、また、マイクロコンピュータの知識とC言語が参考になったとのこと。

Mr. Tomassiniの方は帰国後、民営化のため部署が変わり、新規の高炉プロジェクトに参加しており、第一線で活躍している様子がかげえ、研修の成果が大いに発揮されていると思われる。役に立った科目は、マイクロコンピュータ、Fuzzy Logic、データ通信、C言語、PLD、Digital Logic設計の知識の他、視察先の会社は一様に社内研修制度が確立されており、そのための予算や施設を備えている実態を見て、大変参考になったとのこと。

また、研修カリキュラムについては、良いものだと思うが、実際に現場で応用できる技術を重点に、研修を実施して欲しい旨、意見が出された。

なお、同製鉄所からは、上記2名の他1名が当コースに参加しているが、この1名は、民営化された際に経営合理化のための人員整理により、会社をやめている。

◎施設・設備状況

○自動制御部門

Mr. Tomassiniが所属する部門で、80人の人員からなり、新しい高炉の制御部分の基本設計をしている。この部署に所属する職員が、各工場の制御部門で働いている。

従来は、資金不足のため、部品を買って、プリント基板から自分たちで作っていたが、今は、オランダ系の資本が入り、既製の良い製品があればそれを購入し、最新の製鉄システムを構築できるようになった。

新炉システムの構築中であり、新しい高炉の機構設計で、鉄骨の組み上げ、パイプの配管などはAutoCadで図面を書いていた。

制御システムは、Programmable Logic Controller (PLC)で構築し、そのLadderプログラムの設計もこの部門で実施している。さらに上のレイヤーのプラントシステム全体の管理プログラムもこの部門で設計している。

新日鐵の八幡で研修を受けたことがある技術者もいて、日本を越える最新の高炉と制御システムを構築している自負が感じられ、職場全体に活気があふれていた。

○社内研修センター

製鉄所の社内研修のための研修センターである。この研修センターの専属講師は、Mr. Clementeを含め2名しかおらず、他に人材がないので、講師は外部から契約講師を招いている。研修制度としては、そこそこの役割を担っていると思われる。

設置機器としては、かなり古いメインフレームの研修用の端末機器や、基礎電気回路

の研修機器などがあつたが、既に実用的とは言いがたい状態である。一方、パソコンの研修は比較的充実していて、Routas 1-2-3を使う研修を実施しており、効果が有るように見受けられたが、ネットワークにはなっていないようであつた。

●コルドバ州カトリック大学 (Universidad Catolica de Cordoba)

帰国研修員：

1. Mr. Suis Eduardo Tledo (平成2年度参加)
2. Mr. Fortunato Carlos Augusto Dualibe (平成3年度参加)
3. Mr. Pablo Antonio Petrashin (平成5年度参加)
4. Mr. Carlos Daniel Vazquez (平成6年度参加)

◎大学概要

アルゼンティンで初めて設立された私立大学で、7学部17学科(建築学部、農学部、経済学部、政治学部、理学部、社会学部、工学部、医学部)からなり、およそ34年の歴史を持つ。国内国立大学は授業料無料なのに対して、同校の授業料は一月約300 \$ U.S.とのことで、研修員等から聞いた国内平均月収(10万円代前半位)からするとやや高めの印象を受けた。

現在日本の上智大学と姉妹提携を結んでおり、交換留学生の受入及び送り出しをそれぞれ2~3人の規模で行っているが、上智大学には工学部がないので、文化系学生が対象となっている。

上記研修員4名が所属している、工学部エレクトロニクスエンジニアリング学科については、国のマイクロエレクトロニクス開発プロジェクトの拠点であるそうで、その経緯は次のとおり。1988年~1989年、コルドバ州科学技術庁が今後州として戦略的に扱う分野をマイクロエレクトロニクスと決定し、その開発研究の指定機関として、同学科が以前よりベルギーとの共同研究をしている実績が認められ、カトリック大学に決定し、研究助成金の支給を受けた。更に、1990年~1991年にかけては、大統領政府が国家プロジェクトとしマイクロエレクトロニクス分野の技術開発を推進することとなり、同大学は、その際にも政府によって選定された全国8カ所の研究機関の一つに選ばれ、現在に至っている。しかしこの国家プロジェクトの1994年度予算は10万ドルで、このうち純粋に研究費として使えるのは、全研究所で3万5千ドルにすぎず、開発研究費用としては、全く足りない状況にある。

◎候補者選抜に係る過程・問題点

平成2年度参加の研修員は、当時"CONICOR"コルドバ州科学技術研究審議会より研

究助成金を受けており、G.I.もその審議会を通して入手したため、審議会の推薦を受けて応募した。平成3年度からは、前年度の実績によりJICA事務所より直接G.I.が送付されるようになり、以降毎年応募者を出している。

同学科所属教授は5名おり、毎年全員の話合いにより応募者を決定しているとのこと、G.I.入手及び選考の過程に問題はないようであった。しかし最初の2名については、その所属先がCONICORとなっており、当方としては今回調査訪問するまで、この4名が同じ大学の同じ研究室から来ていることを知らず、これまでの受入に多少偏りがあつたとの印象は否めないところである。

但し大学としての本コースへの期待は大きく、我々ミッションの訪問についても学長は元より学部長も大変歓迎して下さり、JICAコースへの参加が学内全体への利益となっていることを強調されていた。前述のとおりその成果は学内のみに留まらず、間接的には国家プロジェクトにも及んでいると思われ、今後の受入については、適格者がいれば間隔を置きながらも引続き協力して行きたい機関のひとつである。

帰国研修員からの希望としては、この分野は日進月歩で技術が進んでおり、年数が経ってしまうと、以前学んだ技術は役立たなくなるので、数年おいて再度参加したいとの要望が出されたが、当方からは、確かに技術開発のスピードは他の分野に例を見ない程早い、現状としては応募者多数であり、同じ人間を2度も受け入れるのは平等の原理に反するため、大変難しいとの回答をした。

◎研修の効果と評価

彼らの研究室では、プリント基板の設計は、"Smart Work"や"TANGO"、OR-CADによっている。OR-CADによる回路図入力、P-SPICEやGate Symによる回路動作のシミュレーション、"Tanner Tool"というレイアウト・エディター、SUN上で動くHDLのシミュレーター"OCT Tools"を使って、ICチップの設計をしている。

デジタル・ロジック、PLD設計、モーター制御、ネットワークなど、日本で学んで来たことが、全て役に立っているとのコメントが全員からあつた。また、「今年の札幌での研修の新しい話題・技術が何であったかで、この研究室の次のテーマ・方向が決まる」との嬉しいコメントがあつた。研究室内部で情報交換がうまく行われていると思われる。

◎施設・設備状況

講師専用の個別の研究室がなく、また個人専用のパソコンも無い状態で、研究環境としては、恵まれているとは言えない状況であつた。

研修員所属学科の機器としては、SUNワークステーション、最新のPentium PC、HPのワークステーションなどが、30台ほどあが、電子メールは、特定の1台のパソコンから、

発信・受信するように制限されている。また、マルチメディア研究の機材を見せてもらったが、これといった変わりのないCD-ROM付きのパソコン1台だった。

夏休みのために、学生はほとんど居なかったことから、学生の数と機材の台数との比較は難しいが、聞いた生徒数から推測すると、機器の数は、5人から10人に1台位と推測され、新しい器材も多かったが、総じて絶対数は少なく、大学の設備としては十分ではないように思われた。

●帰国研修員との面談 (JICA事務所にて)

帰国研修員氏名：

Mr. Luis Alberto Dapino (平成2年度参加)

ラプラタ大学助教授

◎大学概要

学部は全学で10学部あり、学生は全部で約5500人いるマンモス大学。その内、工学部だけで6000人おり、水力、宇宙、エレクトロニクス、機械などの学部がある。

研修員の所属研究室では、ロボット制御、マイクロチップの設計を行っており、これまでに16個のチップを作っているとのこと。代表的なチップは、ブラジル、フランスとのICの共同開発で、規模は25000素子。1992年にスペインで行われた展示会に出展し、衛星地上局で使われている。

◎候補者選抜に係る過程・問題点

ラプラタ大学よりの応募は上記研修員帰国後、別の学科から1名あったのみであるため、コース情報の入手有無について質問したところ、JICA事務所より毎年送付されているG.I.は、学内でうまく流れていないようで、同研修員帰国後所属学部ではコース情報は全く入手していない。

大学では研究費用の資金確保を目的として、1994年に民間企業との共同研究を行うための財団(Fundacion de la Facultad de Ingenieria para la Transferencia de Tecnologia y la Promocion de Empresas de Bienes y Seruvicios)を設立しており、同席の副学部長よりコースに対して大変興味があるので、今後G.I.は同学部へ直接送付してほしいとの要望が出され、学部より同財団の大学関係者へも情報を流したいとのことであった。

また副学部長よりG.I.記載の資格要件について、年齢制限が25歳から35歳以下であるが、卒業後3年以上の経験を持つものは既に30歳位かそれ以上で、民間企業に就職してしまい学内に資格要件を満たす者が少なくなってしまうとの意見が出された。それに対し、国により学校制度が異なることは、当方で選考の際に十分考慮している旨説

明し、その上で、アルゼンティンについては、関連分野の平均レベルが他の参加国に比べかなり高いため、経験3年以内の応募者についても、G.I.添付の質問表の解答などを見て選考の対象とすることを伝えた。

◎研修の効果と評価

研修内容として実際に役立っている項目は、ボイラーの制御に使っているPLDチップの応用の他、温度制御にマイクロコンピュータも使っている。また、現在マイクロエレクトロニクスに関連のあるプロジェクトが、8件から10件あり、研修での成果をいろいろ活用している。

視察関係では、短期間ではあったが、会社訪問が大変参考になったとのこと。

但し、特定の項目を除いては、全体的に本人のレベルよりも低く、物足りなさを感じることもあったようであり、国による格差が有りすぎるのも一因ではとの感想も述べていた。今後のコース参加については、上級レベルのコースを望んでいたが、当方からは現状においては、上級コースと基礎コースに分けて実施するのは、大変難しい旨回答するに留まった。

●国立工業技術院エレクトロニクス技術情報研究所 (CITEI - INTI)

研修員氏名：

Mr. Alejandro Jose Formichelli (平成3年度参加)

ソフトウェア部主任

◎候補者選考に係る過程・問題

平成3年度以降応募者がいない理由について問うたところ、本コースのカリキュラム内容については、既に研究所独自で研修を実施できること、対象となるような研究者は家族がおり3カ月も単身で外国に出ずらいこと、また現在JICA長期専門家の協力により組織改編を行っている最中で、32人の全スタッフのうち事務員、テクニカルサポートスタッフ、フェローシップ研究員を除いたパーマネント研究員は約10名強で、人員的にも余裕がないとの回答であった。

センター長の説明によると、フェローシップ研究員とは大卒後2年位の期間、研究の実地訓練をし、その後民間企業へと就職していく若い研究員のことで、彼らが応募対象になれば希望者が増える可能性があるとのこと。

当方としては、希望者がいればフェローシップ研究員でも問題はないが、研修後すぐに民間に就職してしまうのではなく、少なくとも1～2年は研究所に残り、研修の成果を役立てることを前提に応募して欲しい旨要請した。更に、ラプラタ大学にも伝えたように、応募者の経験年数については3年に満たなくとも考慮することを加えた。

◎研修の効果と評価

Mr.Formichelli は、ソフトウェア開発研究室で、主に組み込み機器の開発に従事しており、個室と専用のパソコン、ネットワークが備わっている

研修において一番役に立ったものは、研修からのFeedback（教え方、やり方）の他、技術的には、C言語、PLD設計、デジタル回路設計、Fuzzy Logicの基礎などが上げられた。また、工場見学や日本の社会、日本人の働き方など、大変参考になったという感想も述べられた。

但し、エレベーター制御の実習など、興味を引くものもあったが、総体的には既得知識の項目が多く、他のアルゼンティン研修員同様、コースに対しては若干物足りなさを感じたようだ。

◎施設・設備状況

マイクロエレクトロニクス開発部門、センサーの研究開発部門、測定器の較正部門があるセンターであった。広い立派な庭と比較して、建物や機器が古いのが印象的だった。

測定器の較正センターが、研究所の中では、場所を占領していた。測定機器の安全確認標準、防爆試験などで、いわば、「秤の計量検定所」である。

(2) 帰国研修員の動向
アルゼンティン

NO	参加 年度	帰国研修員氏名	研修参加時所属先・職位	現所属先、職位	質問書 回収	面 談
1	元年	Mr. Fernando Jose Clemente	Electronic Engineer Assistant, Sociedad Mixta Siderurgia Argentina SOMISA	Analyst, SIDERAR	○	○
2	元年	Mr. Alejandro Gustavo Parra	Development Engineer, National Telecommunications Laboratory LANTEL	Manager, Telefonica de Argentina (LANTELが民営化されたもの)	○	○
3	平成 2年	Mr. Luis Eduardo Toledo	Researcher, Scholarship-holder of Scientifical & Technological Researching Advisory of Cordoba CONICOR	Professor / Researcher, Microelectronics Laboratory, Universidad Catolica de Cordoba	○	○
4	平成 2年	Mr. Luis Alberto Dapino	Assistant Researcher, Universidad Nacional de LaPlata	Assistant Teacher, Facultad de Ingeniia , Universidad Nacional de La Plata	○	○
5	平成 3年	Mr. Alenjandro Jose Formichelli	Software Division Chief, CITEI, National Institute of Industrial Technology	同左	○	○
6	平成 3年	Mr. Fortunato Carlos Augusto Dualibe	Researcher, Scholarship-holder of Scientifical & Technological Researching Advisory of Cordoba CONICOR	Professor Researcher, Facultad de Ingenieria, Universidad Catrica de Cordoba	○	○

アルゼンティン

NO	参加 年度	帰国研修員氏名	研修参加時所属先・職位	現所属先、職位	質問書 回収	面談
7	平成 3年	Mr. Jose Munoz	Inspector of Electronic Equipment, SOMISA	SIDERAR 退職後不明		
8	平成 4年	Mr. Guillermo Tomassini	Principal Engineer, Atomation & Control Division, Technical Dept., SOMISA	Engineer, Automation & Control Section, SIDERAR	○	○
9	平成 5年	Mr. Pablo Antonio Petrashin	Researcher / Professor Facultad de Ingenieria, Catholic University of Cordoba	同左	○	○
10	平成 6年	Mr. Carsoz Daniel Vazquez	Researcher / Professor, Facultad de Ingenieria, Catholic University of Cordoba	同左	○	○

3. 質問書集計結果

(1) 中南米のコンピュータ設備の実態

メキシコ、アルゼンチン共に、似たような傾向であるので、まとめて、「中南米の発展途上国のコンピュータ実態」とする。

これらの国の中では、町中の店舗は、小規模な店舗が多い。そこでの会計システムは、キャッシュ・レジスター (POS端末) ではなく、多くがパソコンで構築したシステムであり、EPSON社のパソコンが、使われていた。

また、国の情報処理産業にとっては、パソコンを利用した店舗会計システムの需要は、多大であろうと、推定できる。

帰国研修員の所属する研究機関における傾向は以下の通り。

MS-DOSパソコンとMS-Windowsパソコンの比率は、5対5で、徐々に最新のPentiumパソコンに入れ替わってきている。反面、UNIX Workstationの普及度合いは、低く、いまだにメインフレームを抱えている研究所もあった。

パソコン上でのプログラム開発には、Borland社の「Turbo C」や「Turbo C++」を使う組織が多く、研修における重要度が高い他、依然として、アセンブラ言語に対する研修における要望の度合いも大きく、PLD記述言語に対する要望も高い。

この質問書集計結果からは、札幌で実施している研修は、技術的ターゲットを外れていないことがわかる。

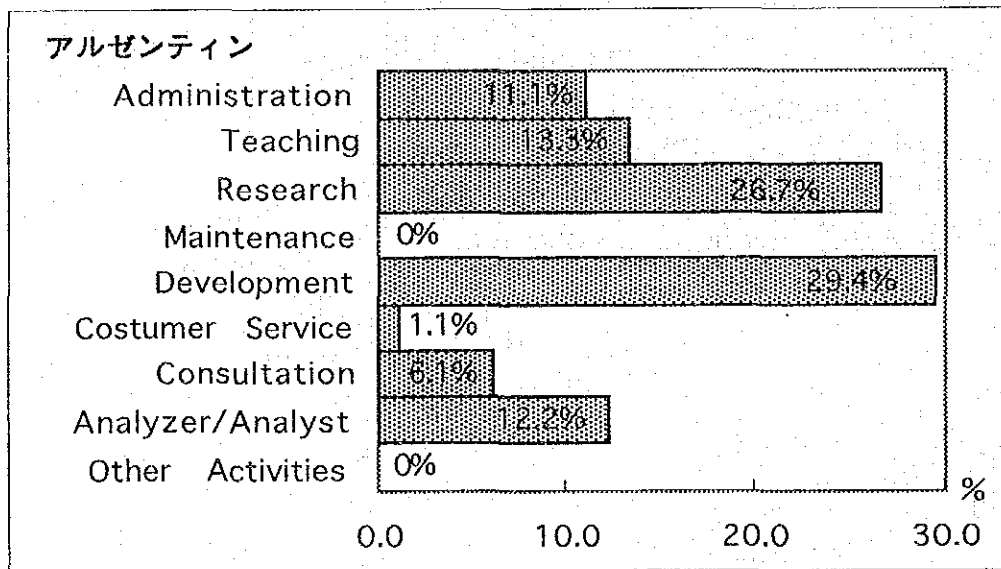
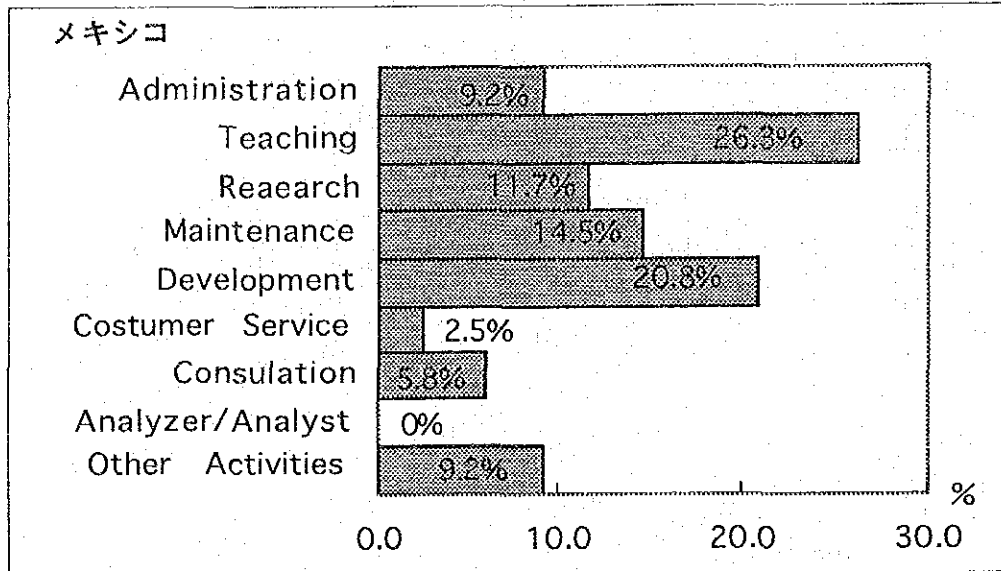
具体的な製品名としては、Editorは、MS-Word、Word Star、Word Perfectが主であり、データベースは、Fox Base、MS-Access、D-Baseが主な傾向がうかがえる。Spread Sheetは、MS-EXCEL、Quattro Proが多いようだ。これらの傾向は、日本における「評判」と、そう大きく変わらない点にも注目される。

最後に、インターネットにつながっている組織もいくらかはあるが、メールが通るだけの組織も多い。しかし、急速にインターネットへの接続数が増えている様子が見え始めた。

(2) 集計表

1. 研修員 (メキシコ6名、アルゼンティン9名回答)

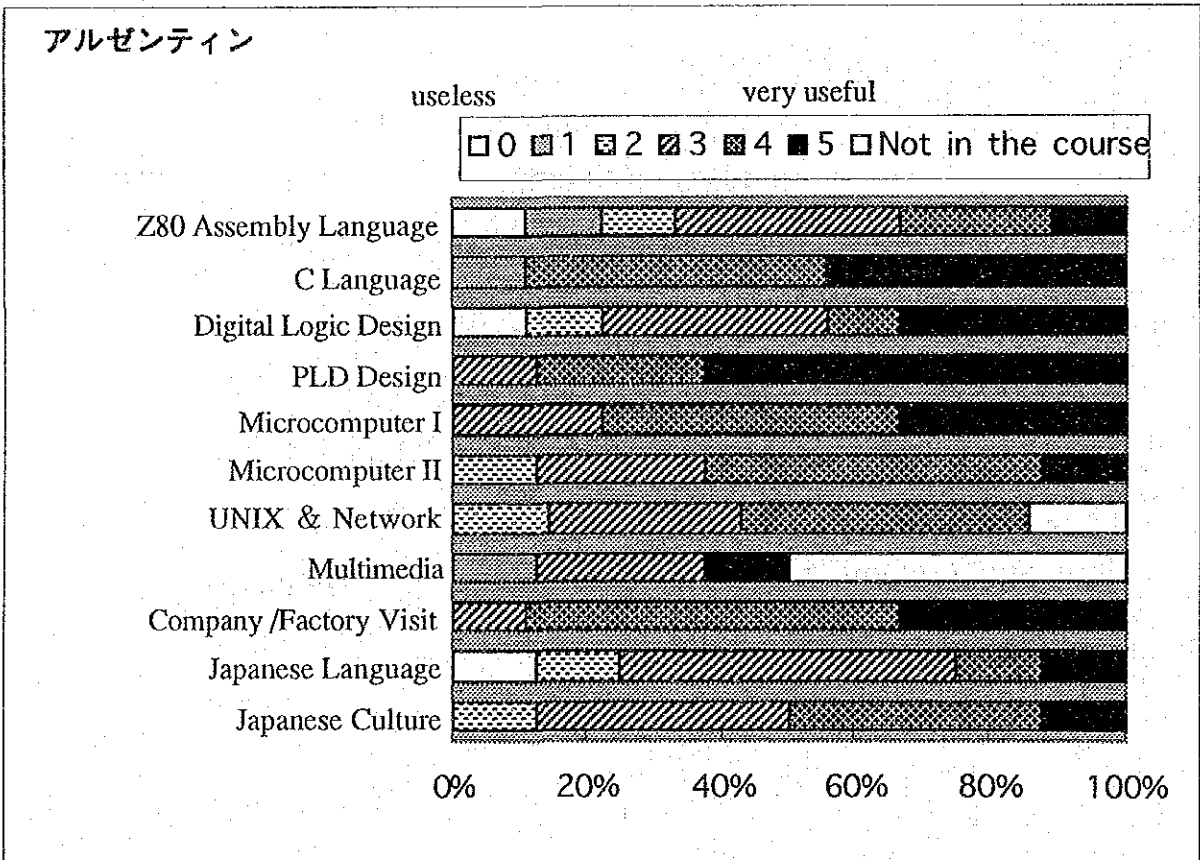
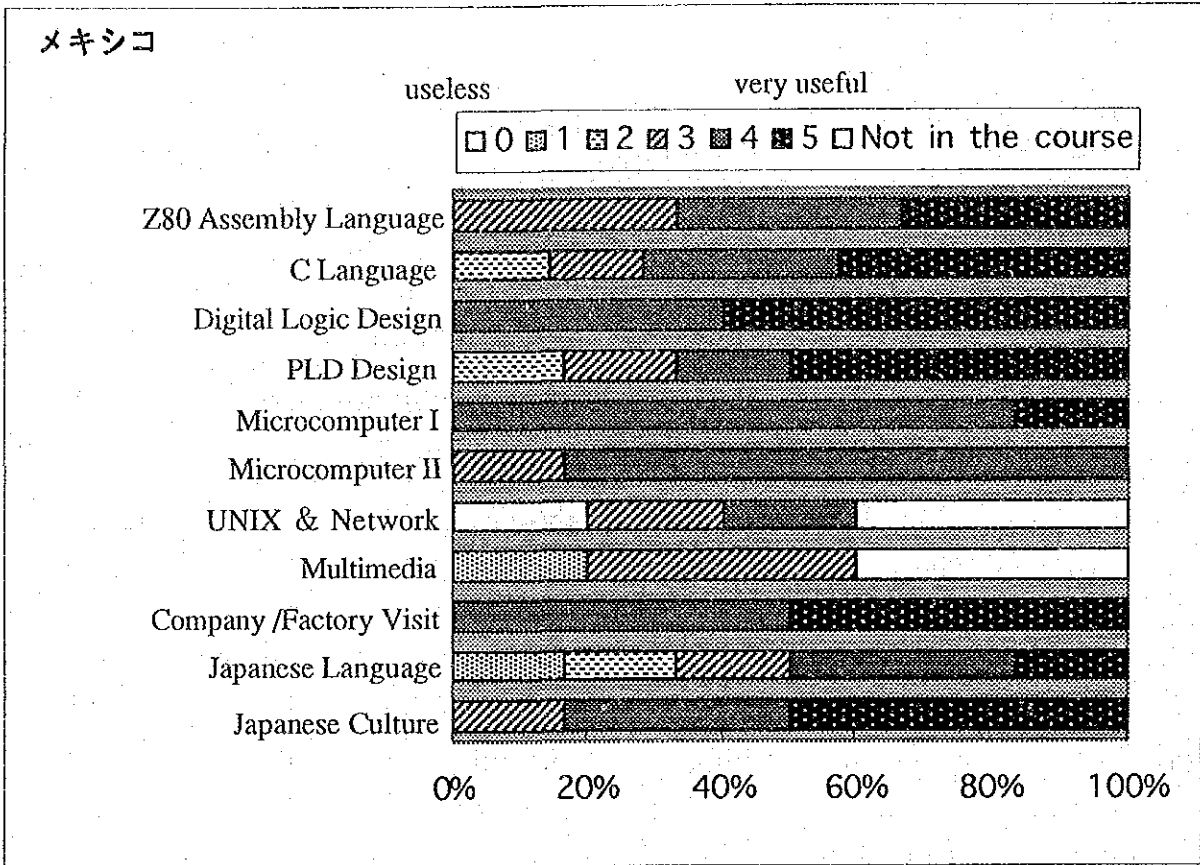
P 2. 現在従事している職務内容についての比率



質問内容		メキシコ	アルゼンティン
p 3	E-mail接続の有無 (有と答えた者)	2	6
	札幌のFTP (File Transfer Protocol) への接続性	0	2

質問内容		メキシコ	アルゼン ティン	
P 4	1) 本コースについての情報入手先?	上司	5	5
		同僚	0	1
		JICA事務所	0	1
		その他	1	2
	2) GI入手時期 (応募締切日前)	3カ月	1	2
		2カ月	2	5
		1カ月	0	1
		1カ月未満	3	1
	3) GIでコースの内容が十分わかったか (はい)	5	8	
	4) 応募書類作成にかかった期間	1カ月以上	0	2
		2～3週間	3	5
		1週間以下	3	2
	5) 応募の動機 (複数回答)	日本の最新技術に興味があった	6	5
		カリキュラムに興味があった	4	4
		上司、同僚等に推薦された	1	0
自分の技術向上のため		3	8	
日本で勉強してみたかった		1	1	
P 5	1) 研修満足度	Fully	2	0
		Mostly	4	8
		Partly	0	1
		None	0	0
	2) 習得知識・技術の現在の仕事への応 用度	Fully	0	1
		Mostly	1	6
		Partly	5	2
		None	0	0
4) 帰国後新たにシステム開発をしたか (はい) 《(3)は次ページ》	4	6		

P 5. 研修カリキュラムの評価



2. 所属機関（メキシコ3機関、アルゼンティン4機関回答）

質問内容		メキシコ	アルゼンティン	
O1 所属機関	1) 所属機関のタイプ	政府関係	3	2
		民間（アルゼンティンは元国営企業も含む）	2	2
		大学	1	2
		学校	1	0
		研究所	1	1
		会社	0	1
O2 候補者選考	1) GIを毎年入手しているか（はい）		1	2
	2) GI入手先	政府機関	2	1
		JICA事務所	2	2
	3) 候補者選考にかかる日数	約2カ月	1	2
		約1カ月	2	2
		その他	1週間	0
4) 候補者選考についての問題（無し）		3	4	
5) 本湖コース以外のコース情報も入手しているか（はい）		1	2	
O3 候補者資格要件	1) 研修員として選考したい人の職種（複数回答）	リサーチエンジニア	2	3
		システムアナリスト	1	2
		開発エンジニア	3	3
		プログラマー	2	0
		教職者	1	2
		テストエンジニア	2	0
		その他	大学院生	0
	2) 年齢（複数回答）	25才以下	0	0
		25才～29才	2	2
		30才～34才	2	1
		35才～39才	0	1
	3) 経験年数（複数回答）	3年～5年	2	4
		6年～8年	2	0

04. 使用頻度の高いコンピュータ言語

(0 = 全く使用しない ~ 5 = かなり使用する迄の6段階のうち3以上の回答があったもの)

科 目	メキシコ	アルゼンティン
Assembly Language	3	3
BASIC Language	1	0
C Language	2	4
C++ Language	3	4
COBOL	1	1
FORTRAN	1	2
Others		

05. 重要と思われる科目 (技術)

(0 = 役に立たない ~ 5 = 大変重要迄の6段階のうち3以上の回答があったもの / 複数回答)

科 目	メキシコ	アルゼンティン
Assembly Language Programming	3	3
Analog Circuit Hardware Design	3	3
Digital Logic Hardware Design	3	3
Digital Signal / Speech Processing	3	3
LSI Chip Layout and Design	3	3
Motor Control by Microcomputer	2	3
Microcomputer I/O Interface Hardware	3	3
Noise and Noise Immunity	2	3
Operational Amplifier Application	3	3
Power Control Devices	2	1
Programmable Logic Device Design	3	1
Print Circuited Board Layout Design	2	1
Radio Frequency Circuit Design	3	3
Sensing Devices / Actuator Devices	3	4

科 目	メキシコ	アルゼンティ ン
Artificial Intelligence Technology	3	3
BASIC Language Programming	1	0
C Language Programming	3	3
C++ Language Programming	3	3
COBOL Language Programming	1	1
Computer Graphics Technique	2	2
Database Management System	1	1
FORTRAN Language Programming	1	1
Fuzzy Logic Control Theory	3	4
Image Processing / Recognition	3	3
Multimedia Technology	3	2
Object Oriented Programming Style	2	4
Spread Sheet Programming	1	0
UNIX , X Window Programming	2	2
Visual Basic Language Programming	2	2
Word Processing Operation	1	1
Communication Protocols , TCP/IP	1	4
Local Area Networking	2	4
Radio Data Communication	2	4
WAN and Internetworking	2	3
Technical Documentation Technique	1	1
Technical Presentation Technique	1	1
SWQC Activity	1	1

III. 総合所見

1. 調査結果についての感想とコースへの提言

メキシコ、アルゼンティン両国とも、一部の機関を除き、訪問先の研究機材の不足、設備の老朽化が目立ち、日本ではとくに廃棄されているはずの古い機材が、まだまだ大切に使用されている状況を垣間みて、驚きを覚えた。しかしながら、そのような環境の中でも、帰国研修員が懸命に研究・開発を行っている姿は、大変印象的であった。

特に今回の調査で感じたことは、メキシコとアルゼンティンの技術力の格差である。面談結果からもわかる通り、アルゼンティンの研修員は研究機関又は大学の研究員や講師であるため、来日前に既にかかなりの技術レベルに達しており、研修に対して、最新且つ高度な技術の習得を期待しているため、本研修には物足りなさを感じたとの感想を持つ者が多かった。一方メキシコからは機材の保守・整備に従事する者又は高等専門学校レベルの教師などが含まれており、中には研修について行くのが大変であった者も数名いたと記憶している。

実際、本研修では、個々の研修員へパソコンを一台ずつ貸与し、実習は個別ワークとなるため、技術不足の研修員がいる場合は、実習アドバイザーがつきっきりの指導とならざるをえず、先に進みたい研修員とのバランスが取れないといったことがしばしば問題となって来た。

本来、研究職あるいは大学の教官と保守整備の担当者及び高等学校の教職者とを、同一カリキュラムで一緒に研修を行うことは、それぞれの参加目的及び到達目標が違うので、大変難しいが、これまではカリキュラム構成の工夫（最新技術をオプションとして紹介する等）により問題の解決を計ってきた

しかしながら、今回の調査において得た、研修員の意見などを参考に今後次のような改善策を検討したい。

まず、アルゼンティン側研修員より提案のあった、上級コースの開催は解決の最適手段ではあるが、実施体制上困難であるので、現在考えられる方法としては、コースのレベルを徹底させることかと思われる。近年、機器保守・整備に従事している者の応募が多くなっており、その分野のニーズが高いと見られるので、これまでのシステム開発技術などを省き、保守・整備に必要な基本的知識、技術を主体にしたコースとし、別に、年度により上級コースとして高いレベルの研修を開催することも可能かと思われる。そのため、割当国の選定では、当該分野についてのレベルを考慮に入れ、できるだけ似かよったレベルの国を割当国とすることが必要であろう。

また、マイクロエレクトロニクスの分野においては、日本が技術先進国であることは、世界中から認識されており、それ故期待も大きくなりがちなので、カリキュラムの構成に工夫をし、研修員に興味のある新しい技術の紹介もある程度必要と思われる。

研修員による本研修の評価、印象は総じて好ましいものであり、JICAの研修制度には

今後も多いに期待したいとの意見が多いので、これらの改善策も含め今後一層、各国のニーズに対応するよう工夫をしていきたいと思う。最後に、これまで研修員を指導してきた者として、本調査により研修の効果や意見を実際に見聞きできたことは、改善点を明確にする上で、大変参考になったとともに、研修員がそれぞれ活躍している姿を間近に見て、今後継続していくにあたり、大変励みとなったことを加えたい。

2. 結び

結びに

以上までが今回の調査結果の報告であるが、結びにかえて、この調査全般を通じた感想を述べてみたい。

(1) 訪問国雑感

メキシコは、通貨危機で国全体が混乱としているのではないかとの印象をもっていたが、実際に行ってみると、メキシコシティの街は平穏で、人々も活き活きと生活しているようである。街は予想していたより、インフラが整備されていた。

しかし、路上は、ガム、雑誌、煙草等の物売りであふれかえっており、郊外へ出ると、丘の上までびっしりとスラムが張り付いているのが見受けられた。

メキシコ入りの直前にペソの切下げがあったが、タイミングよく、我々はその恩恵に与ることができた。これまでも新聞報道で通貨切下げの記事を読むことはあったが、実際にそれを体験することはなかったので、今回の経験は非常に勉強になった。

ホテルの宿泊代、食事代、買い物など、日本を出発する前に予想していた価格の6掛け程度以下であったのは、大変幸運であった。

メキシコシティで、一番驚いたのは、銀行の前はもとより、高級ブティックなどの個人商店の入口にも銃で武装した警備員がいることだ。私たちは夜、ホテルの周辺を歩いてみたが、特に危険は感じなかったが、やはり余り治安状態が良くないのであろうか。

一方、アルゼンチンのブエノスアイレスは、「南米のパリ」であると噂には聞いていたが、実際に訪れて本当に驚いた。ヨーロッパ風の石造りの街が突然、目の前に現れ、街を往く人々は、殆どが白人で、ここはヨーロッパかと錯覚をおこすほどであった。

また、繁華街のフロリダ通りは、個人商店を中心に終日賑やかで、朝早くから夜遅くまで人通りが絶えない。

ブエノスアイレスの街を一見するかぎりにおいては、アルゼンチンがODA対象国であるとは信じられなかった。しかし、現地の関係者に話を聞き、街の細部を見学するにつれて、だんだん事情が飲み込めてきた。

アルゼンチンでは、国の資金が不足しているので、インフラ整備や景気刺激のために公共投資をすることができなく、今は、過去の遺産を食い潰している状態であり、外観の華やかさとは裏腹に、内情はかなり厳しいとのことである。

例えば、地下鉄である。地下鉄は、約45円均一で日本に比べ安いと、とにかく古く汚れている。車両は、この度日本から輸入して更新するそうだが、東京の地下鉄銀座線の中古車両を導入するそうである。また、地下鉄のエスカレーターは年代物で、100年以上は経っているであろうと思われるごつい鉄製のものであった。

さらに、資本も人口もブエノスアイレスと一部の都市に集中しており、それ以外の地域との格差が問題となっているようである。

また、給料が日本の3分の1程度？なのに、物価は日本とほぼ同じなのには驚いた。したがって、国民の生活は相当苦しいものと思われる。

以上、雑駁ではあるが、メキシコ、アルゼンチンで感じたことを述べた。

われわれは、短期間でしかも限られた範囲でしか見聞できなかったのも、必ずしも充分とは言いがたいが、訪問国を歩き回ること、市販のガイドブックではわからないその国の背景を体で理解できたことは、今回の研修効果の測定や、今後の研修コースのあり方の検討に、多いに資するものであった。今回の調査では、まさに「一見は百聞にしかず」という感を深くした次第である。

(2) 日本に対する期待

今回のフォローアップ調査では、メキシコおよびアルゼンチンの外務省の技術協力の窓口の方々との懇談や、帰国研修員やその上司との面談および勤務先施設の視察などを実施した。

そのうち、メキシコのセラヤ市にある日墨技術教育センターでは、全校生徒を集めた歓迎会が行われた。セラヤ市長が出席したり、新聞記者のインタビューなど、ちょっとオーバーかなと思われるほどの歓迎ぶり、戸惑いを覚えるほどであった。

また、アルゼンチンのカソリック大学では、3日間にわたり帰国研修員の歓待をうけ、同大学長をはじめ工学学部長などからは、熱心に日本での技術研修の有効性、必要性の説明をうけた。

こうした歓迎は、各国の日本の技術協力に対する期待の高さからくるものであろう。

この他にも多くの関係者と面談したが、全体的にこのコースに対する評価が高く、それぞれの帰国研修員の所属先では、今後も研修員を(財)札幌エレクトロニクスセンターへ派遣したいとの意向が強かった。

(3) 研修コースの開発

札幌市では、本市の国際化を推進していく施策の一つとして、本市の技術等を活用した開発途上国への技術協力を挙げている。

これは、技術協力を通じた交流も、開発途上国の諸都市との友好親善を深め、国際交流を促進していくために有効であるとされているからであり、本市では、姉妹都市交流の一環としての研修員受入れやJICA研修員の受入れなどに取り組んでいる。

さて、本市では、研修員受入れに先立ち、JICA研修コースの開発に独自に取り組んできたが、昭和62年7月に、札幌市内の大学、研究機関など技術協力に関係する

団体で組織された「札幌海外技術協力推進会議」を設立した。この推進会議の事務局は、札幌市国際部内に設置されている。この推進会議が中心となって、札幌における技術研修コースを開発してきた。

本調査の「マイクロエレクトロニクス技術コース」については、同推進会議が昭和62年度に開発したもので、平成元年度から集団コースとして開設され、平成6年度までに17か国、51名の研修員が参加している。

なお、この推進会議では、これまで15コースを開発し、そのうち7コースが平成6年度JICA研修コースとして実施された。（札幌市内全体では、開発済のものが27コースあり、平成6年度はそのうち12コースが実施された。）

ところで、札幌市のこれまで研修コースは、札幌という「街」で開発途上国に提供できる技術はなにか、という点を主眼に開発してきた。だが、本来は開発途上国の実情を踏まえ、コース開発を検討していくことが望ましいだろう。

今回われわれが訪れたのは2か国だけではあったが、開発途上国とはどういうところか、人々はどんな生活を送っているのか等を実際に垣間見る機会に恵まれた。途上国の自然、文化、社会等がもつ特性に直に触れるという貴重な体験であった。

したがって、今後の研修コースの開発では、このたびの調査での体験を少しでも反映したものにしていけることができれば幸いと考えている。

（4）最後に

今回の調査では、帰国研修員、帰国研修員所属先、各国外務省、日本大使館、JICA現地事務所の皆様その他関係者各位の親切な協力によって、無事任務を果たし、帰国することができました。

私は、このチームを代表いたしまして、ここに心から皆様に感謝の意を表する次第です。

添 付 資 料

資料

JICAアルゼンティン事務所より入手したG.I. 送付先

* () 内は政府による大学への研究助成金支給対象研究者数

1. Electronic Compounds Research Center
2. Science and Technology Secretariat, Government of Cordoba
3. Science and Technology Secretariat, National Presidency
4. Buenos Aires National University (2351)
5. Cordoba National University (860)
6. Cuyo National University (541)
7. La Plata National University (1519)
8. Lujan National University (177)
9. Mar del Plata National University (584)
10. Rio Cuarto National University (466)
11. Rosario National University (651)
12. San Juan National University (273)
13. Comahue National University (207)
14. Litoral National University (532)
15. Southern National University (406)
16. National Technological University (32)
17. National Institute of Industrial Technology

Questionnaire for Ex-Participants

P1. Question on Yourself

1. Full name (Please underline your Surname)

Ms. Mr. _____ Age _____

2. Present Job:

Name of Organization:

Address:

Phone No.:

E-mail : _____ @ _____

Your position:

Contents of your work:

3. Job history after returning from Japan

If you have changed your work since you returned from Japan. Please write it /them down briefly in the bellow form.

Organization Position	Period (from to)	Responsibilities

P2. Personal Activities in your Organization

* Please fill the following blanks with the percentage of your activities

Administration	() %	
Analyzer/Analyst	() %	
Consultation	() %	
Customer Service	() %	
Development	() %	(Projects:)
Maintenance	() %	(Equipments:)
Research	() %	(Projects:)
Teaching	() %	(Subjects:)
Other Activities	() %	()
TOTAL	100 %	

P3. Connectivity to the Internet

* Do you have the E-mail connectivity ?

Answer: Yes / No

Example : ki tada@sec.or.jp yamamoto@cc.hokudai.ac.jp

Answer: Yes / No

Your E-mail address (@)

* Can you get our information by FTP (File Transfer Protocol) if these information shown above is stored in the FTP server in the Sapporo ?

Answer: Yes / No

P5. Question on Course Impression and Effect

1. To what extent were you satisfied with the course ?

Fully Mostly Partly None

2. To what extent can you apply the knowledge or technique obtained by the course to your work ?

Fully Mostly Partly None

3. What was the most useful subject ? Please mark the number

	useless					very useful				
Z80 Assembly Language	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
C Language	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Digital Logic Design	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
PLD Design	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Microcomputer I	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Microcomputer II	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
UNIX & Network	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Multimedia	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Company / Factory Visit	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Japanese Language	0	1	2	3	4	5	Not in the course			
Japanese Culture	0	1	2	3	4	5	Not in the course			

4. Have you developed new systems since you returned to you country ?

Yes No

If your answer is Yes, please write the name and the features of three major applications in the next page. And the system block diagrams should be drawn in another paper and attached after P5.

Questionnaire for Organizations of Ex-Participants

1. Name:
2. Name of your organization:
3. Your position:

O1. Organization Profile

1. Type of your organization

- Government Private
University School R&D Institute Company Office Shops
Other ()

2. Employee's record

- Number of the Employees () persons
Number of the Engineers/Lecturers () persons
Average age of the Engineers () years old
Average years after University graduation () years

O2. Procedure of Nomination

1. Do you receive the course information (called General Information) every year ?

Yes No

2. Where do you get the General Information from ?

From:

Your government JICA Office other ()

3. How long do you take to select candidates ?

About 2 months About 1 month About () weeks

4. Is there any problem to select candidates in your organization ?

No

Yes (Please explain the problem)

3. Does your organization receive other JICA course information in the field of computer ?

No

Yes (Please write the name of the course)

O3. Qualification of the Nominees

What kind of person would you like to nominate as a candidate of this course in your organization ?

1. Job title or position of the nominees

Please choose the most suitable three items.

Research Engineer

Develop Engineer

Test Engineer

System Analyst

Programmer

Maintainer

System Administrator

Lecturer / Professor

Network Manager

Other (

)

2. Expected age

Less than 25

25 to 29

30 to 34

35 to 39

3. Expected Experience

How many years of experience in this field should the nominees have after university graduation (Bachelor degree) ?

3 to 5 years

6 to 8 years

9 to 11 years

more than 12 years

O4. Equipments in Your Organization

1. Please write the number of each equipment bellow, if you have any in your organization.

Main Flame Computers	()
Terminals for Main flames	()
UNIX Workstations	()
Windows Personal Computers	()
MS-DOS Personal Computers	()
In Circuit Emulators	()
Logic Analyzers	()
Programmable Pulse Generators	()
Protocol Analyzers	()
PCB Design Tools	()
LSI Design Tools	()

* Major types of the Main Flame Computers

Type	(Made by	)	OS :
Type	(Made by	)	OS :

* Major types of the Workstation

Type	(Made by	)	OS :
Type	(Made by	)	OS :

* Major types of the Personal Computers

Type	(Made by	)	OS :
Type	(Made by	)	OS :
Type	(Made by	)	OS :

* Major type of the In Circuit Emulators

Type	(Made by	)	for	CPU
Type	(Made by	)	for	CPU

O5. Developing Languages used in Your Organization.

Please mark the number

	never					frequently						
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Assembly Language	0	1	2	3	4	5						
BASIC Language	0	1	2	3	4	5						
Spread Sheet	0	1	2	3	4	5						
C Language	0	1	2	3	4	5						
C++ Language	0	1	2	3	4	5						
COBOL	0	1	2	3	4	5						
FORTRAN	0	1	2	3	4	5						
LISP Language	0	1	2	3	4	5						
Prolog Language	0	1	2	3	4	5						
SQL for Database	0	1	2	3	4	5						
Visual Basic	0	1	2	3	4	5						
Others if any ()

* Major type of Text Editors for PCs

Type (Made by)
 Type (Made by)
 Type (Made by)

* Major type of Word Processors for PCs

Type (Made by)
 Type (Made by)
 Type (Made by)

* Major type of Assemblers for PCs

Type (Made by) for CPU
 Type (Made by) for CPU

* Major type of C Compilers for PCs

Type (Made by)
 Type (Made by)

* Major type of Spread Sheet Program for PCs

Type (Made by)
 Type (Made by)

* Major type of Database Management Program for PCs

Type (Made by)
 Type (Made by)

O6. For our Future Training.....

Please let us know the Importance of Subjects in your organization. (The mark of the number. "5" should be less than ten (10)).

	useless			very important		
	0	1	2	3	4	5
Assembly Language Programming	0	1	2	3	4	5
Analog Circuit Hardware Design	0	1	2	3	4	5
Digital Logic Hardware Design	0	1	2	3	4	5
Digital Signal / Speech Processing	0	1	2	3	4	5
LSI Chip Layout and Design	0	1	2	3	4	5
Motor Control by Microcomputer	0	1	2	3	4	5
Microcomputer I/O Interface Hardware	0	1	2	3	4	5
Noise and Noise Immunity	0	1	2	3	4	5
Operational Amplifier Application	0	1	2	3	4	5
Power Control Devices	0	1	2	3	4	5
Programmable Logic Device Design	0	1	2	3	4	5
Print Circuited Board Layout Design	0	1	2	3	4	5
Radio Frequency Circuit Design	0	1	2	3	4	5
Sensing Devices / Actuator Devices	0	1	2	3	4	5
Artificial Intelligence Technology	0	1	2	3	4	5
BASIC Language Programming	0	1	2	3	4	5
C Language Programming	0	1	2	3	4	5
C++ Language Programming	0	1	2	3	4	5
COBOL Language Programming	0	1	2	3	4	5
Computer Graphics Technique	0	1	2	3	4	5
Database Management System	0	1	2	3	4	5
FORTRAN Language Programming	0	1	2	3	4	5
Fuzzy Logic Control Theory	0	1	2	3	4	5
Image Processing / Recognition	0	1	2	3	4	5
Multimedia Technology	0	1	2	3	4	5
Object Oriented Programming Style	0	1	2	3	4	5
Spread Sheet Programming	0	1	2	3	4	5
UNIX , X Window Programming	0	1	2	3	4	5
Visual Basic Language Programming	0	1	2	3	4	5
Word Processing Operation	0	1	2	3	4	5
Communication Protocols , TCP/IP	0	1	2	3	4	5
Local Area Networking	0	1	2	3	4	5
Radio Data Communication	0	1	2	3	4	5
WAN and Internetworking	0	1	2	3	4	5
Technical Documentation Technique	0	1	2	3	4	5
Technical Presentation Technique	0	1	2	3	4	5
SWQC Activity	0	1	2	3	4	5
If any more ()						

1. Name:
Features:

2. Name:
Features:

3. Name:
Features:

応募者所属先一覧 (メキシコ1)

	年度	年齢	所属先	最終学歴
<u>1</u>	元	24	General Administration of Technological and Industrial Education(DGETI), Ministry of Public Education	Instituto Tecnologico de Celaya(High School)
<u>2</u>	2	26	Instituto de Investigaciones Electricas (Research Centre Dependent of Mexican Government)	Superior Education, Escuela Superior de Eng. Mecanica & Elect.
<u>3</u>	3	25	オリベッティメキシコシステムエンジニア	国立工業大学情報処理専攻
<u>4</u>	3	32	メキシコ電気通信公社システムエンジニア	国立メキシコ大学工学部
5	4	30	Designer of Microsystems, Institute Mexicano de Comunicaciones	Professional "IPN"(ESIME)
6	4	27	Designer of Microsystems with Microcontrollers, Institute Mexicano de comunicaciones	Professional "IPN"(ESIME)
7	4	31	Technical Support Engineer for computer Devices,Mexican Institute of Water Technology	ITESM-Campus Morelos
8	4	28	教育省工業技術教育局日墨技術研究センター電子通信分野教官	墨英技術研究センター

*平成元年度は研修員のみ記載

* は研修員

応募者所属先一覧 (メキシコ 2)

	年度	年齢	所属先	最終学歴
9	5	34	電気研究所 電気技師 (デザイン課長)	モントレーテクノロジー (工科) 大学
10	5	28	国立電気研究所研究員	メキシコ国立自治大学
11	5	29	テクノロジー大学コンピューター保守開発主任	モントレーテクノロジー (工科) 大学
12	5	29	メトロポリタン病院開発技師	国立工科大学
<u>13</u>	5	25	国立技術研究所 先端技術研究センター研究員 Advanced Studies & Researc Center, National Polytechnical Institution	ベラクルス大学
14	5	38	電気装置技術センター電気技師長	国立工科大学
15	5	31	コンピューター技術研究センター 助教授	コンピューター技術研究センター
<u>16</u>	6	35	日墨技術訓練センター	Technical Institute of Celaya

応募者所属先一覧（アルゼンティン1）

	年度	年齢	所属先	最終学歴
<u>1</u>	元	34	SOMISA（国営製鉄所）	Universidad Nacional de Rosario
<u>2</u>	元	29	National Telecommunications Laboratory	Engineering Faculty University
<u>3</u>	2	30	コルドバ州CONICOR（科学技術研究審議会）電子回路設計開発	国立コルドバ大学
4	2	35	INTTI・CITEI 国立工業技術院情報電子研究センター	国立技術大学
<u>5</u>	2	27	国立ラプラタ大学 デジタルアナログ技術センター助手	国立ラプラタ大学
6	2	27	CONICET CRIBABB （国家科学技術研究審議会ハイブランカ地域研究センター）	国立スール大学
7	2	23	SOMISA（国営製鉄所）訓練センター電子部門インストラクター	国立技術教育高等学校
8	2	26	国立ルハン大学助手	ブエノスアイレス大学
<u>9</u>	3	36	国立工業技術院 情報電子工学研究センター ソフトウェア部主任	国立技術大学アベジャネダ支部
<u>10</u>	3	29	コルドバ州科学技術審議会研究員	国立コルドバ大学理学部
11	3	27	外務省情報プロジェクトソフトウェアサポート担当	ブエノスアイレス大学工学部
<u>12</u>	3	35	SOMISA 国営製鉄所 電子電気計器検査担当	国立技術大学電気工学専攻
13	3	26	ブエノスアイレス大学工学部助手	ブエノスアイレス大学工学部電子工学専攻
<u>14</u>	4	34	SOMISA 国営製鉄所	Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ingenieria
15	4	32	Catholic University of Cordoba	Catholic University of Cordoba

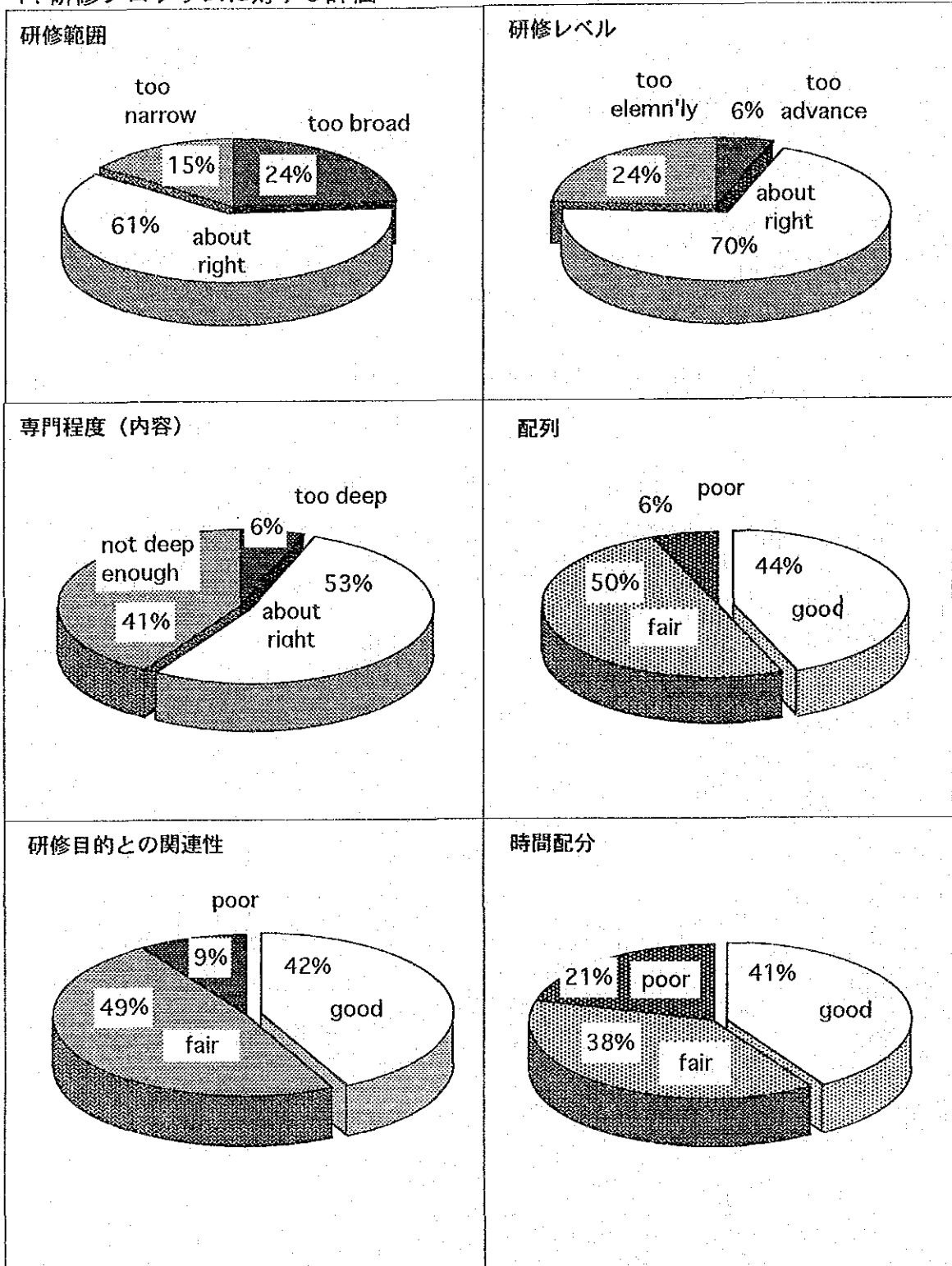
応募者所属先一覧（アルゼンティン2）

	年度	年齢	所属先	最終学歴
16	4	35	SOMISA 国営製鉄所	Universidad Technologica National
17	4	28	University Technologica National	Universidad Technologica National
18	4	24	INVEL S.R.L.	Universidad National de Cordoba
19	5	39	国立東北大学理学部助教授	国立トウクマン大学
<u>20</u>	5	28	コルドバ州カソリック大学研究員	コルドバ州カソリック大学
21	5	36	ACEROS PARANA（民間製鉄会社）	国立技術大学ロサリオ校
22	5	31	電波天文学研究所アシスタント	国立ラプラタ大学
23	5	31	国立ラプラタ大学	国立ラプラタ大学
24	6	30	ルハン国立大学	国立ブエノスアイレス大学
<u>25</u>	6	33	コルドバ州カソリック大学教授	コルドバ州カソリック大学

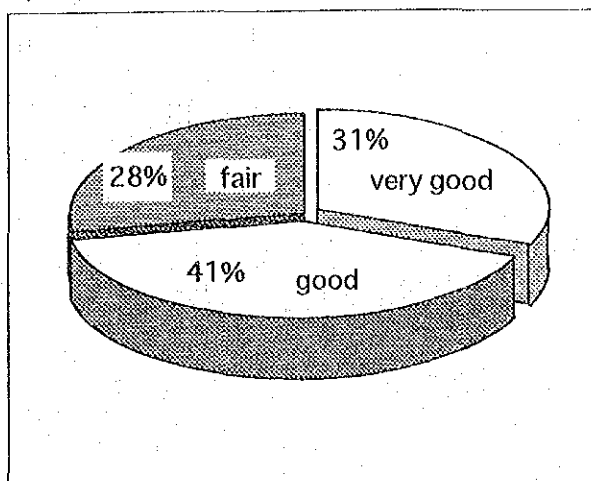
コース修了時クエスチョネア集計グラフ

(第3回～第6回実施分)

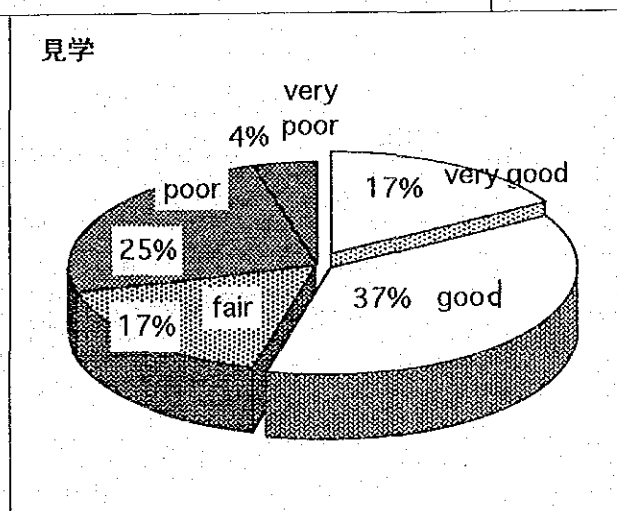
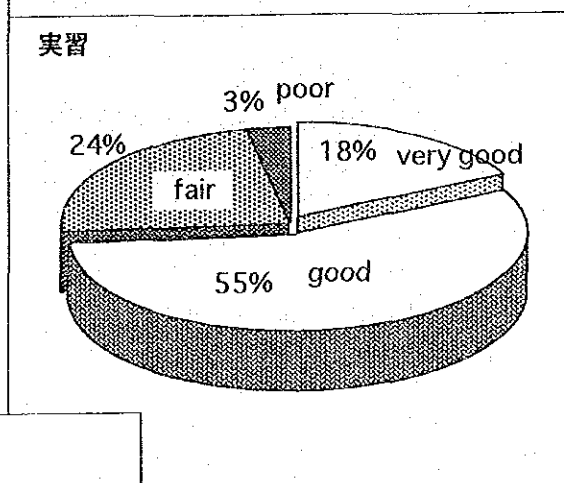
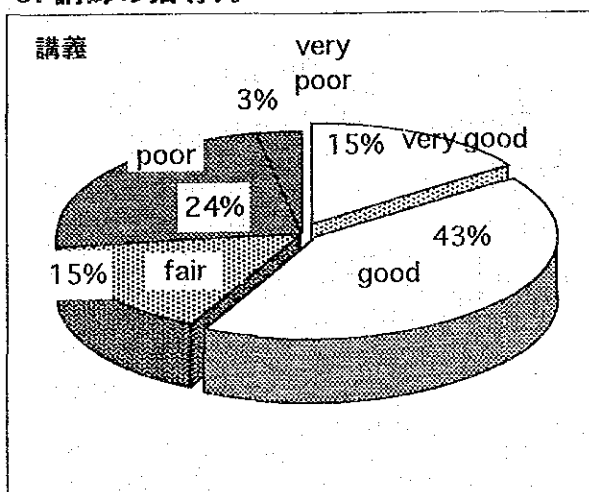
1. 研修プログラムに対する評価



2. 講師の講義プレゼンテーションについて

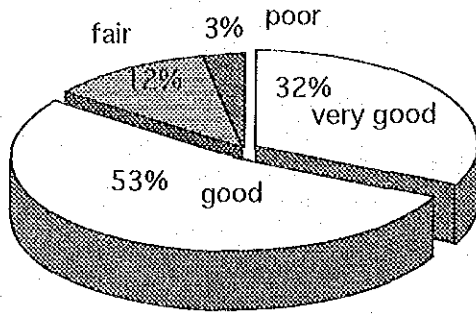


3. 講師の指導力

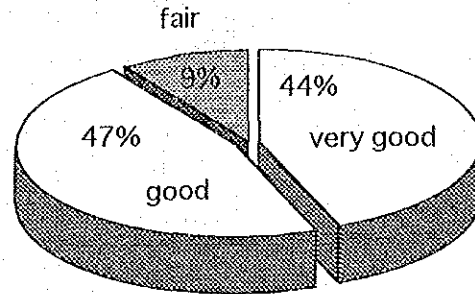


3. 資料・設備・施設

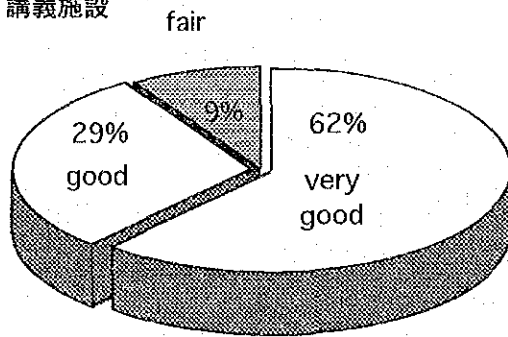
教科書、レジュメ



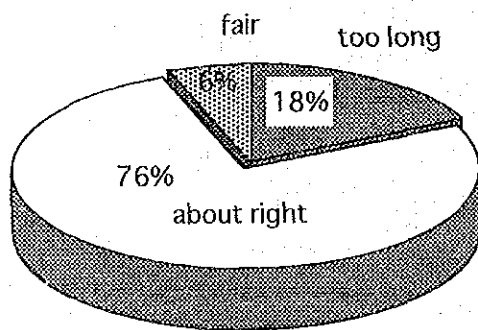
研修機材



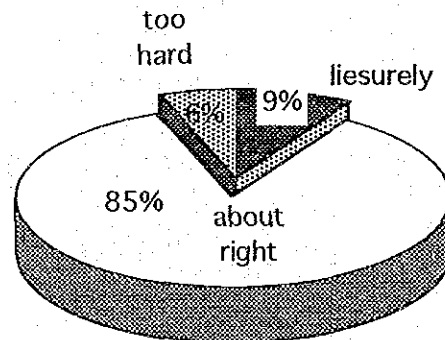
講義施設



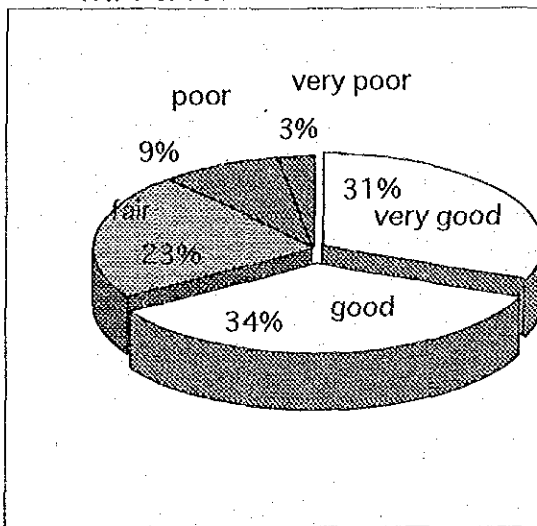
4. 研修期間



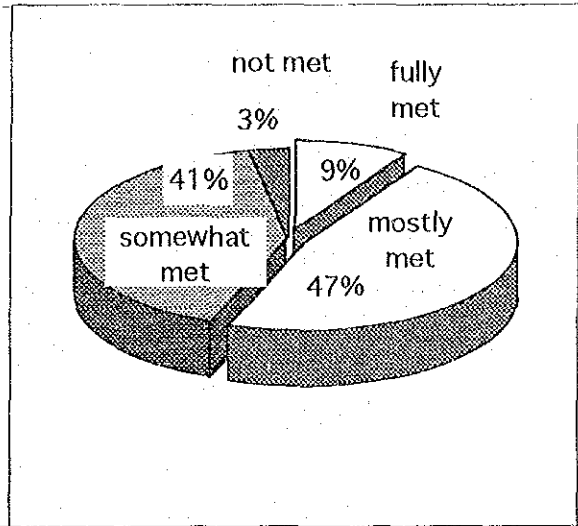
5. 研修プログラム密度



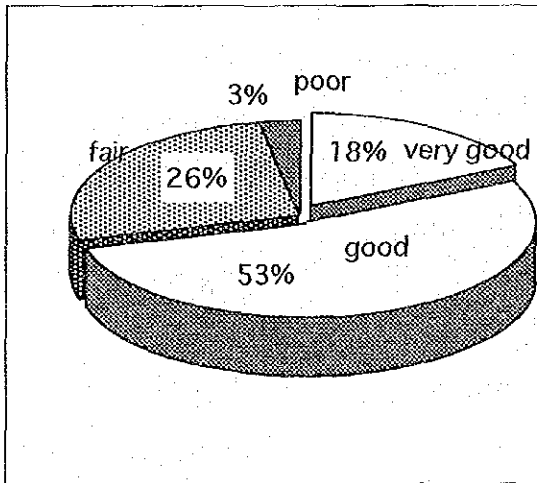
6. 研修運営管理



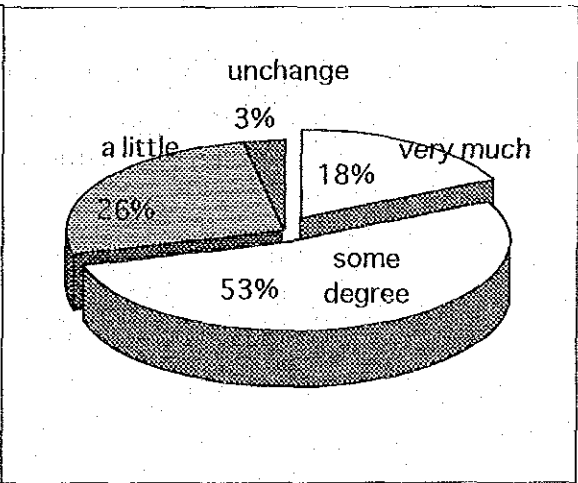
7. 期待充足度



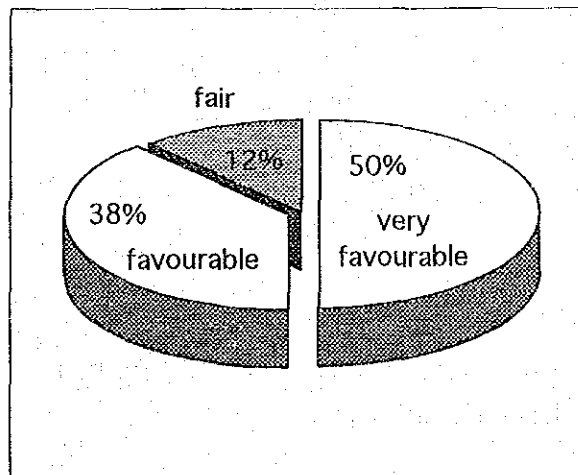
8. 習得知識技術の適用性



9. 日本に対する理解度



10. 日本の印象



G.I. カリキュラム

Curriculum

The curriculum consists of lectures, practices and visits. The rough ratio of these three is 2:4:1, with special emphasis on participant's own practical experience.

During the course, there are 3 formal presentations of the Country Reports, the Mid-term Evaluation and the Final Evaluation.

(1) Lecture and Practices

● UNIX Operation (40 hours: Lecture 20%, Practice 80%)

- basic MS-DOS commands and operation of screen editor
- remote login to UNIX workstation
- basic UNIX commands and file operations
- operation of screen editor
- operation of E-mail system

● Soldering Exercise (20 hours: Lecture 20%, Practice 80%)

- assemble a digital clock kit and cables and PWBs for other subjects
- analyze a function of digital clock IC

● Z80 Assembly Language (40 hours: Lecture 30%, Practice 70%)

Lecture on

- Z80 CPU architecture and Z80 instruction set
- debugging practice on software emulator for Z80

Practice on

- assembly language programming
 - ASCII to binary conversion, binary to decimal conversion,
 - multiple & divide, 4 digit arithmetic operation and decimal adjust
- programming calculator function on personal computer

● Digital Logic (40 hours: Lecture 30%, Practice 70%)

Lecture on

- logic compression technique
- synchronous logic design method using D Flip/Flop
- testability design for maintenance

Practice on

- designing synchronous decade up/down counter
- assembling that counter on test board using TTL logic gates

● Microcomputer I (40 hours: lecture 30%, Practice 70%)

Lecture on

- Z80 single board microcomputer and its interfacing circuit
- key switch input, LED display output and A/D converter input

Practice (You will chose one item from followings)

- miniature elevator control
- infrared light remote control signal
- temperature sensor and A/D converter
- thickness measuring system using laser light

● PLD Design (20 hours: Lecture 40%, Practice 60%)

Lecture on

- grammar of PLD design software named "ABEL"
- circuit definition of pin to pin logic connection, state diagram definition
- LSI design technology

Practice on application design of

- 7 segment LED decoder
- synchronous decade counter

● C Language (40 hours: Lecture 40%, Practice 60%)

The aim of this subject is to get the basic knowledge on C language programming.

Lecture on

- C Language structure and grammar
- data structure on C language, such as sorting and pointer operation.

Practice on

- making the application game program
"The Tower Of The Hanoi" and "The Game Of The Life"

● Microcomputer II (10 hours: Lecture 80%, Practice 20%)

Lecture on high-end microprocessors and their applications

- CPU architecture for high speed execution
- Common Lisp language
- Computer Graphics and its application for scientific visualization

● Computer Application (20 hours: Lecture 40%, Practice 60%)

- T_EX and AWK programming

- Internetworking
- Multimedia

● Other Subjects (40 hours)

Themes listed below are subjects for the latest three years.

- Image Processing Technique to detect the Movement
- Modelling System using Computer Graphics Visualization technique
- Hand Writing Character Recognition
- Object Oriented Design and Object Oriented Database System
- Tele-Text or Video-Text system (NAPLPS or CAPTAIN)
- Artificial Intelligence, Fuzzy Logic and Expert System
- Desk Top Publishing System on Macintosh
- Satellite Data Communication
- Mobile Data Communication system
- Multimedia and Virtual Reality
- Semiconductor Business and Industry

(2) Company Visit (6 places)

Software design companies, system design companies, universities, research laboratories and computer show.

(3) Study Tour (7 days)

Fully automated modern factories with image recognition technique and industrial robots. The following is the list of the factories visited during the last 3 years.

- MATSUSHITA Components: Piezo-ceramic capacitor or buzzer
- TOSHIBA: laptop PC and HDD production factory
- NEC: semiconductor business trend and their strategy
- SEIKO Instrument: Networking Equipment
- Hewlett Packard: measuring equipment factory and R & D center

年度別受入実績表

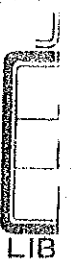
1. 応募／選定（受入）人数

	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	累 計
応 募 数	24名	24名	16名	24名	33名	17名	138名
受 入 数	9名	9名	11名	7名	9名	6名	51名

2. 研修員の派遣国

○男性 ●女性

国 名	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	累 計
(アジア地域)							
中 国			○				1 名
インドネシア	○	○		○	○		4 名
大 韓 民 国		○					1 名
マレーシア	●	○	○				3 名
パキスタン	○	○					2 名
フィリピン	○	○			○		3 名
シンガポール	●		○				2 名
タ イ	○		○	○	○		4 名
(中近東地域)							
レバノン				○		○	2 名
シリア				○	○		2 名
ジョルダン						○	1 名
(中南米地域)							
アルゼンティン	○(2)	○(2)	○(3)	○	○	○	10 名
ブラジル		○	○(2)	○	○	○	6 名
メキシコ	○	○	○●	●	○	○	7 名
コロンビア					○		1 名
パラグアイ						○	1 名
(アフリカ地域)							
タンザニア					○		1 名
合 計	8ヶ国 9名	8ヶ国 9名	7ヶ国 11名	7ヶ国 7名	9ヶ国 9名	6ヶ国 6名	17ヶ国 51名



LIB