

日本アルゼンティンソフトウェア
研修センター事業
事前調査団報告書

昭和63年7月

国際協力事業団

紙開技

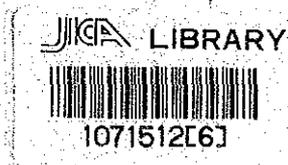
JR

88-140

正誤表

| 頁・行 | 誤 | 正 |
|-----|----------------|-----------------------------|
| 1 | 8 要請 | 要請してきた。 |
| 1 | 25 富山 堅二 | 富田 堅二 |
| 5 | 4 6回 | 7回 |
| 6 | 20 S D I | S I D |
| 7 | 3 Argentine | Argentina |
| 7 | 13 E S I A I | E S L A I |
| 9 | 17 (1991年合計) 1 | 3 |
| 12 | 17 増大に伴なう | 増大を伴なう |
| 14 | 17 JICAアルゼンティン | JICA事務所代表など、アルゼン |
| 17 | 20 (2行追加) | 8 長期調査員の派遣。 9 国内支援組織の設立。 |

18697



以上

国際協力事業団

18897

は し が き

アルゼンティンは、牛肉・羊肉、ワイン・缶詰等の食品類、牛革・羊毛等の衣料類及び事務機械・電気機械等の機械類まで巾広く生産している中進国であるが、情報化に関しては未だ初歩的段階である。このため、同国政府は今後の経済・産業の発展に不可欠である情報化の促進を図るため、ラ米情報処理高等専門学校（ESLAI）をすでに開校しているが、さらに産業界で情報処理の実務に携わるソフトウェア技術者の養成を行うべく、本分野において最先端の技術を持つ我が国に、機材供与・人材派遣・研修員受入からなるプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

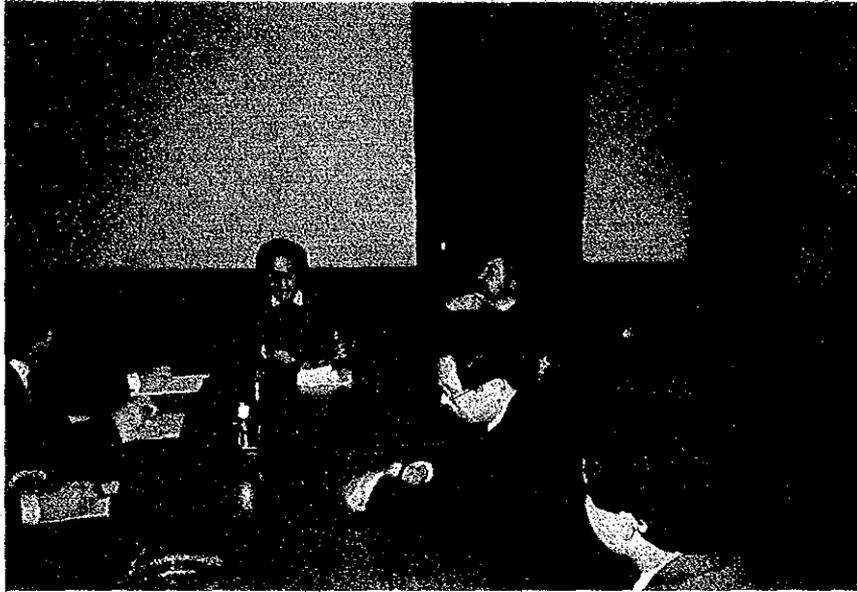
我が国は、この要請に応じて昭和63年7月3日から7月16日まで、事前調査団を派遣して、本件の要請の背景調査、要請内容の詳細についての協議及び確認を行った。

本報告書は、事前調査団の現地における調査及び協議事項をとりまとめたものである。

ここに、本調査団派遣に際し、ご協力を頂いた在アルゼンティン日本国大使館をはじめとする日・ア両国の関係各位に対して深甚なる謝意を表する次第である。

昭和63年7月

国際協力事業団
理事 古閑俊彦



ESLAIとの協議

向かい側 Vidart ESLAI 校長, その右側より Haerberer 副校長,
Bidart 情報処理開発局長秘書, 横山団員, 江塚事務所員

(63. 7. 6 ESLAI 会議室)



科学技術庁長官との協議

向かい側 左から Graffigna 情報処理開発局長, Sadosky 科学技術庁長官,
Correa 科学技術庁長官官房顧問, Vidart ESLAI 校長,
Haerberer 副校長

手前側 左から 別所団員, 山本通訳, 富田団長, 木本団員

(63. 7. 12 科学技術庁会議室)

目 次

| | |
|----------------------------|----|
| I. 事前調査団の派遣 | 1 |
| 1-1 派遣の経緯 | 1 |
| 1-2 派遣の目的 | 1 |
| 1-3 調査団の構成 | 1 |
| 1-4 調査日程 | 2 |
| 1-5 主要面談者 | 3 |
| II. 要 約 | 5 |
| III. 要請の背景 | 6 |
| IV. プロジェクト実施計画 | 6 |
| 4-1 プロジェクトの名称 | 6 |
| 4-2 プロジェクトの実施機関 | 7 |
| 4-3 プロジェクトの協力期間 | 7 |
| 4-4 プロジェクトの実施場所 | 7 |
| 4-5 研修センターの概要 | 7 |
| 4-5-1 センターの目的 | 8 |
| 4-5-2 センターの業務 | 8 |
| 4-5-3 センターの組織 | 8 |
| V. アルゼンティン側のプロジェクト実施体制 | 9 |
| 5-1 人員配置計画 | 9 |
| 5-2 運営予算計画 | 9 |
| 5-3 プロジェクトの管理体制 | 9 |
| VI. プロジェクト協力の基本計画 | 11 |
| 6-1 技術協力の目的 | 11 |
| 6-2 技術協力の範囲 | 11 |
| 6-3 専門家の派遣 | 11 |
| 6-4 研修員の受入れ | 12 |
| 6-5 機材の供与 | 12 |
| 6-6 暫定実施計画 | 13 |
| 6-7 プロジェクト実施に係るその他の了解・合意事項 | 14 |
| 6-7-1 アルゼンティン側の了解事項 | 14 |
| 6-7-2 日本・アルゼンティン双方の合意事項 | 14 |

I 事前調査団の派遣

1-1 派遣の経緯

アルゼンティンは牛肉・羊肉、ワイン・缶詰類の食品類、牛革・羊毛等の衣料類及び事務機械・電気機械等の機械類まで幅広く生産している中進国であるが、現在の沈滞しているアルゼンティン経済の回復と発展を図るためには、情報化の促進を図ることが不可欠である。

このため、アルゼンティン政府は、とくにソフトウェア開発の分野における人材の養成を急務として、本分野において最先端の技術を持つ我が国に対し、機材供与・人材派遣・研修受入を含むプロジェクト方式技術協力を要請し

大学及び大学院レベルの教育機関としては、ラテンアメリカ情報処理高等専門学校（ESLIA I）がすでに開校しているが、本件要請は、産業界において情報処理の実務に携わる技術者の教育機関として設立されるソフトウェア技術者養成センターにおける情報産業のスペシャリストの養成にかかわるものである。

従って本要請に応え、我が国の高い水準にある技術を移転することは、アルゼンティンの今後の産業の活性化に寄与するところが大きいと考えられ、今回の事前調査団の派遣となった。

なお、本案件はアルフォンシン大統領訪日関連案件の1つである。

1-2 派遣の目的

- 1) 本件要請に関する背景の調査
- 2) 本件要請内容の確認・調査
- 3) 我が方技術協力の実施可能性調査
- 4) 暫定実施計画案作成のための調査
- 5) アルゼンティンのソフトウェア開発の現状調査
- 6) 関連施設等の調査・関連情報の収集

1-3 調査団の構成

| 担当事項 | 氏名 | 所 属 |
|----------|--------|--------------------------|
| 団長・総括 | 富山 堅 二 | JICA 専門技術嘱託 |
| 情報処理 | 木本 裕 司 | 通産省電子機器課コンピュータ係長 |
| データ通信 | 横山 真 二 | 郵政省国際協力課国際協力調査官 |
| コンピュータ技術 | 別所 俊 夫 | (財)国際情報化協力センターチーフコンサルタント |
| 業務調整 | 江成 克 己 | JICA 鉱工業開発技術課 |

1-4 調査日程

| 月 | 日 | 曜 | AM PM | 主 要 調 査 日 程 | 宿 泊 地 |
|---|----|---|----------|---|----------|
| 7 | 3 | 日 | | ・東京発(ニューヨーク経由)(JL006/AR301) | 機中 |
| 7 | 4 | 月 | AM PM | ・ブエノスアイレス着 ・JICA事務所(上村所長, 青木課長, 江塚職員と打合せ) ・外務宗教省(日本担当参事官表敬) ・日本大使館(蝦田参事官, 望月一等書記官と打合せ) | ブエノスアイレス |
| 7 | 5 | 火 | AM PM | ・団員打合せ(第1回)(ア側からの回答資料の検討他) ・科学技術庁長官と面談(プロ技協の説明, 事前調査の主旨説明, 協議責任者の指名, 調査日程の打合せなど) | ブエノスアイレス |
| 7 | 6 | 水 | AM PM | ・ESLAI視察 ・情報処理開発局(SID)局長と協議(第1回) ・団員打合せ(第2回)(M/M案作成他) | ブエノスアイレス |
| 7 | 7 | 木 | AM PM | ・SID局長と協議(第2回)(M/M原案について) ・SID局長と協議(第3回)(機材・研修コース他) | ブエノスアイレス |
| 7 | 8 | 金 | AM | ・コンピュータサービス企業協会(CAESCO)会長と面談 ・労働省社会保険計算センター(CUPED)視察 ・SID局長と協議(第4回)(M/M案の作成, 他) | ブエノスアイレス |
| 7 | 9 | 土 | | ・資料整理 | ブエノスアイレス |
| 7 | 10 | 日 | | ・団員打合せ(第3回), 資料整理 | ブエノスアイレス |
| 7 | 11 | 月 | AM PM | ・アルゼンティン国有鉄道計算センター視察 ・FACEMA(情報処理サービス会社)視察 ・SID局長と協議(第5回)(M/Mの作成, 他) ・蝦田参事官, 上村所長他へ協議経過報告 | ブエノスアイレス |
| 7 | 12 | 火 | AM PM | ・SID局長と協議(第6回)(M/M最終版作成) ・望月一等書記官へM/Mについて説明 ・科学技術庁長官とM/Mの署名交換 ・JICA事務所(経過報告) | ブエノスアイレス |
| 7 | 13 | 水 | AM PM | ・ブエノスアイレス大学理学部長と面談 ・ブエノスアイレス大学計算機科視察 ・日本大使館(山下大使へ協議結果報告) ・団員打合せ(第4回)(事前調査の総括) ・ブエノスアイレス発(RG911) | 機中 |
| 7 | 14 | 木 | | ・ロスアンゼルス着(リマ経由) | ロスアンゼルス |
| 7 | 15 | 金 | | ・ロスアンゼルス発(JL065) | |
| 7 | 16 | 土 | | ・東京着 | |

1-5 主要面談者

教育司法省 * Secretaria de Ciencia y Técnica, Ministerio de Educación y Justicia
科学技術庁 (Secretariate for Science and Technology, Ministry of Education and Justice)

長 官 : Dr. Manuel Sadosky, Secretario (Secretary) (M/M署名者)

長官官房顧問 : Dr. Carlos Córrea, Asesor de Gabinete (Cabinet Advisor)
Ing. Munuel A. Greco, Director, Programa Nacional de Informatica y Electronica

科学技術庁 * Subsecretaria de Informática y Desarrollo (SID), Secretaria de
情報開発局 Ciencia y Técnica (Undersecretariate for Informatica and Development)
(プロジェクト実施機関)

局 長 : Ing. Carlos Benedicto Graffigna, Subsecretario (Undersecretary)
(協議担当者)

局長秘書 : Lic. Silvina Bidart, Coordinadora (Coordinator)

外務宗教省 * Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (Ministry of External Relations and Religion)
Ministro Atilio N. Molteni, Director General de Ciencia y Tecnologia,
Subsecretaria de Cooperación Internacional

日本担当 : Lic. Guillermo Horacio Gasió, Consejero encargado la oficina de Japon
参事官

ラテンアメリカ * Escuela Superior Latinoamericana de Infomatica (ESLAI)
情報処理高等 (Latinamerican School of Higher Studies in Informatics)
専門学校

校 長 : Dr. Jorge L. Vidart, Director

副 校 長 : Lic. Armando M. Haerberer, Director Adjunto

ブエノスア * Universidad de Buenos Aires (University of Buenos Aires)

イレヌ大学 Dr. Hector Norberto Torres, Decano, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales : Director, Instituto de Investigaciones en Ingenieria Genética y Biología Molecular (INGEBI - CONICET)

Dr. Scolnick, Profesorado de Matemático, Director, Centro de Computacion

Centro Unicodde Procesamiento Electrónico de Datos, Secretaria de Estado de Seguridad Social, Ministerio del Trabajo

Ing. José Luis Mendiburu, Director

アルゼンティン * Ferrocarriles Argentios

国有鉄道

Ing. Edgardo A. Galli, Gerente de Comunicaciones e Informática

Lic. Juan Carlos Campos, Gerente de Informática

* Camara Empresaria de Servicios de Computacion (CAESCO)

Lic. Jorge Zaccagnini, Presidente

* FACEMA S.A.

Lic. Carlos Fernandez Muriano, Gerente de Ventas Servicios

Lic. Jorge H. Beni, Gerente Comercial

Lic. Horacic Maceira, Gerente de Operaciones

Dr. Augusto C. Gullo, Gerente Soporte Ventas

* 在アルゼンティン日本国大使館

大 使 山 下 和 男

参 事 官 殿 田 佑 一

一 等 書 記 官 水 上 正 史

一 等 書 記 官 望 月 正 義

* J I C A アルゼンティン事務所

所 長 上 村 昌 司

業 務 第 二 課 長 青 木 正 志

業 務 第 二 課 江 塚 利 幸

II 要 約

1. 調査団とアルゼンティン側との協議は、日・ア双方の関係機関担当官の協力を得て、比較的順調に進行した。
アルゼンティン側は科学技術庁長官と情報処理開発局長が調査団に応待し、6回にわたって協議を行なった。また関係する産・学・官の施設への視察も実施された。
2. その結果、本件プロジェクトに対するアルゼンティン側からの要請内容、並びにアルゼンティン側の対応について、相当部分を明確にすることが出来たので、これらの協議内容はM/Mとしてとりまとめ、調査団長と科学技術庁長官との間で署名交換を行なった。
3. 派遣前の各省会議で説明された日本側提案に対するおもな変更事項は以下のとおり。
 - ① センターの名称：「ソフトウェア技術研修センター」を「日本・アルゼンティンソフトウェア研修センター」へ変更
 - ② 研修コース：「基本プログラマーコース」を削除
 - ③ 供与機材：「視聴覚機材」と「図書」を追加
4. プロジェクトサイトについては、1988年11月までに決定し、JICAアルゼンティン事務所へ通報することになっている。
5. 本プロジェクトの暫定実施計画によると、前項を前提条件として、ア側の建物改修は64年10月まで、日本側の研修員受入は64年4月から、専門家派遣は64年10月から、機材の現地納入は65年6月までとなっており、センターにおける上級プログラマーコースは65年7月から、システムエンジニアコースは67年7月から、それぞれ開催されることになっている。
6. これに対し、アルゼンティン側は研修コースの早期開催と、研修員受入数の増加を強く要請した。
7. 調査団としては、今回の事前調査を通じ、本件要請に対する技術協力の妥当性を確認した。
8. また、調査団としては、本件要請がソフトウェア技術にかかわる技術協力案件であり、電気通信にかかわるものではなく、コンピュータ利用技術を総合的に移転することを目的としていることを確認した。
9. 今後、アルゼンティン側としては、サイトの選定、予算・人員の確保などを逐次、実施するとしているが、日本側としては、その進捗状況に応じて、支援組織の設立などを行ない、技術協力計画の具体化とプロジェクトの効果的実施へむけて、必要な措置をとることが望ましい。

Ⅲ 要請の背景

アルゼンティンにおけるコンピューターの保有台数は、政府関係機関・民間企業（金融、商業、工業等）を合わせ、約4,500台となっているが、これらは主として米国をはじめとする欧米諸国からの輸入品である。これらの使用形態は、オンライン化されているものは少なく単独で使用されているのがほとんどで、コンピューターの企業等への普及率も、最も高い金融業（銀行等）でも約50%程度となっている。このため、アルゼンティン政府は同国の工業国化への進展に伴い、民間企業を中心にコンピューター化は今後、更に加速するとの見通しの下、ハードについては現状の輸入製品に加え、国産化政策を検討するとともに、ソフトについてもプログラマー、システムエンジニア等のコンピューター中堅技術者が、今後各分野で不足するのはまぬがれないとして、これら人材養成を積極的に行なう一方、長期的には同国の情報処理分野の系統的な技術向上につながるとして、プロジェクト方式での技術協力を我が国に要請をしたものである。

なお、大学及び大学院レベルの教育機関としては、科学技術庁情報処理開発局の下にESLAIがすでに開校して順調に機能している。それに対して本件事業は、産業界において情報処理の実務に携わる技術者の教育機関としてソフトウェア技術研修センターを設けて情報産業のスペシャリストを養成して行きたいとするものである。

これは、アルゼンティンの今後の産業の高度化にも大きく貢献するものと考えられ我が国の高い水準の技術を移転することが強く求められている。

Ⅳ プロジェクト実施計画

今回の協議を通じて調査団とアルゼンティン側（科学技術庁情報処理開発局・SDI）との間で見られたプロジェクト実施に係る相互理解要項は下記のとおりである。

4-1 プロジェクトの名称

プロジェクトの名称について、調査団は「アルゼンティン・ソフトウェア技術研修センター事業」"Project-type Technical Cooperation on the Training Centre for Software Technology in the Argentine Republic"を提案した。

これに対し、アルゼンティン側は本件が大統領訪日案件の1つであることもあり、“日本-アルゼンティンソフトウェア研修センター”をしたい旨、提案した。

調査団は本提案について、大使館及びJICA事務所とも協議の上、本プロジェクト実施上、

支障ないものと判断し、了承する旨表明した。その結果、下記のとおりとすることを双方は確認した。

“ Project - type Technical Cooperation on the Argentine - Japan Software Training Centre ”

4-2 プロジェクトの実施機関

アルゼンティン側のプロジェクト実施機関は、教育司法省科学技術庁に所属する情報処理
*
開発局であることを双方は確認した。

* “ Undersecretariat for Informatics and Development ” (SID)

4-3 プロジェクトの協力期間

本プロジェクトの協力期間は、今後、波遣される実施協議調査団とアルゼンティン側が合意した日から5年間とすることで双方は理解している。

4-4 プロジェクトの実施場所

プロジェクトの実施場所について、アルゼンティン側は現時点では未決定であるが、ESI AIの地下室に機材類を収容し、ここからマイクロウェーブ回線によって、ブエノスアイレス近郊あるいはラプラタ市に設置する研修センターと接続することも可能であると説明した。

これに対し、調査団は下記の理由により不適當である旨、表明した。

- ① 本件技術協力に係わる研修を適切に実施するためには、メインフレーム等の機材と研修センターとは同一サイトに設置すべきである。
- ② センター職員及び研修生の確保・利便を考慮すれば、ブエノスアイレス市内または近郊が望ましい。
- ③ 本件供与機材は本プロジェクト専有とすべきである。

双方協議の結果、アルゼンティン側は下記のとおり実施する旨、説明した。

- ① アルゼンティン側はブエノスアイレス市又は近郊に本センターの建家及び施設を準備する。
- ② これらの建家及び施設には下記のもが含まれる。
機械室、端末室、専門家及びカウンターパート室、講義室、会議室、管理室、その他。
- ③ サイトの決定については、1988年11月末までにJICAアルゼンティン事務所へ通報する。

4-5 研修センターの概要

日本-アルゼンティン ソフトウェア研修センターは下記に準拠して運営される旨、アル

ゼンティン側は説明した。

4-5-1 センターの目的

情報処理に関する一般的な教育は大学等を通じ、相当程度実施されており、初級程度のソフトウェア技術要員は潜在的に多数存在していると、アルゼンティン側は判断している。従って、本センターでは、これらのソフトウェア技術者を対象として中級及び高級ソフトウェア技術者を養成することを目的としている。

4-5-2 センターの業務

本センターの業務は研修コースの開催とセミナーの開催に大別される。

研修コースについて、調査団は、基本プログラマコース、上級プログラマコース及びシステムエンジニアコースの開設を示唆したが、前述のようなアルゼンティン側による現状説明を了承し、双方協議の結果、上級プログラマコースとシステムエンジニアコースの2コースを開催したいとするアルゼンティン側の意向に従った。これら両コースの概要は別添M/MのAnnex 1に記載されているが、とくに日本人専門家の確保に際し考慮すべき点としては、受講生(研修者)の資格要件として、システムエンジニアコースでプログラミングに最低5年間の経験を有する情報科学の学部卒業生としていることである。

セミナーに関しては、オフィスオートメーション、企業における情報管理、あるいは生産性改善などに関連するソフトウェア技術について公開セミナーを随時、開催したいとしている。

なお、上記以外の情報処理の普及、改善、促進等の活動については、情報処理開発局(SID)の所管事項であるため、本センターは取扱わないこととしている。従って、本センターは研修コースとセミナーの開催に専念することになる。

4-5-3 センターの組織

本センターは、科学技術庁情報処理開発局(SID)に所属する新組織として、1990年までには設立される旨、アルゼンティン側は説明した。関連する組織図は別添M/MのAnnex 2.1及びAnnex 2.2に示されているとおりである。

センターは、SID局長に直属するセンター長の下に、管理・企画、研修、施設保守管理の3部門が設置されることになっている。職員数は1992年末で26名(常勤)の配置が計画されている。

V アルゼンティン側のプロジェクト実施体制

調査団はアルゼンティン側に対し、本件プロジェクトを効率よく実施し当初目的を達成させるためには、日本側の適確な対応に加えて、アルゼンティン側による適切な人員配置と運営費の確保が重要である旨強調した。

これに対し、アルゼンティン側はサイトの確保、カウンターパートの配置、予算の確保等について、十分、可能である旨、表明し、さらに下記のとおり説明した。

5-1 人員配置計画

| | 計 | 年次別投入計画 | | | | | |
|---------|----|---------|------|------|------|------|------|
| | | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 |
| センター所長 | 1 | | 1 | | | | |
| 庶務関係職員 | 6 | 1 | 2 | 3 | | | |
| 保守管理職員 | 2 | | | 2 | | | |
| 雑役関係職員 | 2 | | 2 | | | | |
| 研修指導職員* | 15 | | 4 | 5 | 3 | 3 | |
| 常勤職員計 | 26 | 1 | 9 | 10 | 3 | 3 | |
| 非常勤職員 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | |
| 合計 | 29 | 2 | 10 | 11 | 1 | 3 | |

*研修指導職員は日本人専門家のカウンターパートとなるので、今後、専門家派遣計画に対応して配置計画を調整したいとしている。

5-2 運営予算計画

(単位：US\$)

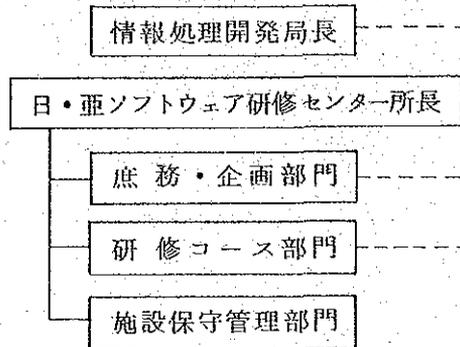
| | 計 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 |
|---------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 人件費 | 926,070 | 4,520 | 53,990 | 163,040 | 228,840 | 237,840 | 237,840 |
| 建物改修費* | 150,000 | | 75,000 | 75,000 | | | |
| 機材保守管理費 | 350,000 | | | 50,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| 役務費・旅費 | 124,200 | 7,000 | 18,000 | 23,600 | 25,200 | 25,200 | 25,200 |
| 計 | 1,550,270 | 11,520 | 146,990 | 311,640 | 354,040 | 363,040 | 363,040 |

*建物改修に関する年次別予算計画と暫定実施計画の不一致については、今後、逐次調整されることになっている。

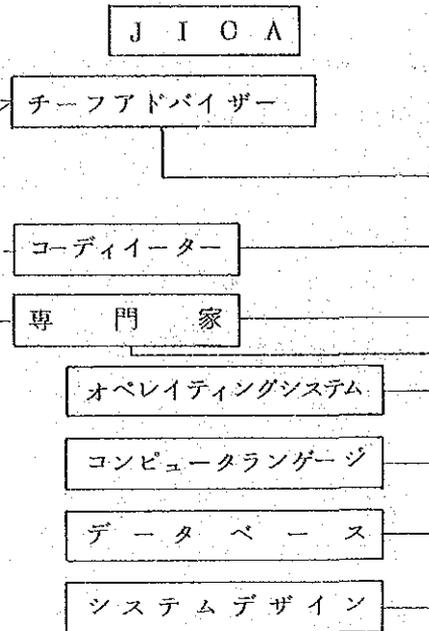
5-3 プロジェクトの管理体制

S I Dは本件プロジェクトの管理体制について、日本人専門家とS I D側職員は下記のとおり対応させたいと提案した。

〔アルゼンティン側〕



〔日本側〕



VI プロジェクト協力の基本計画

S I Dは本件プロジェクト方式技術協力事業について、下記のとおり日本側からの協力を要請した。

6-1 技術協力の目的

アルゼンティン側が本件技術協力を日本側に要請する目的は、ソフトウェア技術の分野について、日本側からアルゼンティン側カウンターパートに対して適正技術を移転し、本センターの業務がアルゼンティン側職員によって、運営ができるようにすることである。

6-2 技術協力の範囲

本件プロジェクトに関する技術協力の範囲について、S I Dは下記分野の技術移転を要請した。

- ① システム分析
- ② データベースのためのシステム設計技術
- ③ プログラミング設計技術
- ④ プログラミング言語とデータベースプログラミング
- ⑤ T S S 及びオペレーティングシステム
- ⑥ システムジェネレーション
- ⑦ コンピュータシステムの評価
- ⑧ 教育訓練法
- ⑨ 機材保守管理
- ⑩ ハードウェアの基礎知識
- ⑪ コンピュータリゼーションの役割

6-3 専門家の派遣

専門家の派遣に関し、S I Dは下記のとおり要請した。

| 専門分野 | 人数 (名) | 派遣期間(年) | | | | |
|-----------------|-----------|---------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. チーフアドバイザー | 1 | | | | | |
| 2. コーディネーター | 1 | | | | | |
| 3. オペレーティングシステム | 1 | | | | | |
| 4. コンピュータ言語 | 1 | | | | | |
| 5. データベース | 1 | | | | | |
| 6. システムデザイン | 1 | | | | | |

なお、短期専門家は必要に応じ派遣を要請する。

6-4 研修員の受入れ

研修員の受入れに関し、SIDは下記のとおり要請した。

| 研 修 課 題 | 合 計 研修員数 | 暦 年 別 研 修 員 数 | | | |
|-------------------------|-------------|---------------|------|------|------|
| | | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
| 上 級 プ ロ グ ラ マ ー コ ー ス | 6 (名) | 3 | 3 | | |
| シ ス テ ム エ ン ジ ニ ア コ ー ス | 6 | | | 3 | 3 |
| 機 材 保 守 管 理 技 術 | 3 | 2 | 1 | | |

なお、SIDは研修員の受入数を可能な限り増加してほして旨強く要請した。

6-5 機材の供与

機材の供与に関し、アルゼンティン側は要請書の段階から、本件プロジェクトの研修センターとしては、過大な処理能力を有するメインフレーム及び周辺機器を要請していたが、今回の協議においても、Questionnaireへの回答では、同様の傾向を示していた。

これに対し調査団は、本件プロジェクトに係わる機材供与は、プロジェクトの目的、すなわち、上級プログラマー及びシステムエンジニアの養成に必要な範囲に限ること、並びに過大設備は保守管理費用の増大に伴なうこと、さらに我が国のODA予算の各プロジェクトへの配分には限度があることなどを基本的な理由とし、さらに専門的な技術的条件等を詳述し、アルゼンティン側の理解を求めた。

調査団の背景並びに技術的条件の説明に対し、SID側は、技術的問題に理解のある科技庁長官官房顧問Dr. Correa、ESLAI校長Dr. Vidart、副校長Lic. Haerbererの助言をえて最終的に下記のとおり機材の供与を要請した。

なお、メインフレームのIBMとの互換性については、とくに必要としない旨、SID側は表明した。

| 機 材 名 | 数 量 | 備 考 |
|-------------------------|-------|--|
| 1. 中央処理装置 | 1 | 2 MIPS 以上* |
| 2. 主記憶装置 | 1 | 16MB 以上 |
| 3. 操作卓 | 1 | |
| 4. フロッピィディスク装置 | 1 | |
| 5. 磁気テープ装置 | 2 | |
| 6. 磁気ディスク装置 | | 5GB 以上(キャッシュメモリー付) |
| 7. ラインプリンタ | 2 | |
| 8. X-Yプロッタ | 1 | |
| 9. パーソナルコンピュータ | 40 | 端末兼用 |
| 10. ソフトウェア(メインフレーム) | 1セット | オペレーティングシステム、ランゲージシステム データベース管理システム |
| 11. ソフトウェア(パーソナルコンピュータ) | 40セット | |
| 12. 保守部品 | 1セット | |
| 13. 視聴覚機材 | 1セット | |
| 14. 図 書 | | |

*アルゼンティン側の当初要請は 12MIPS の CPU 2 セット

6-6 暫定実施計画

本プロジェクトの年次別暫定実施計画については、アルゼンティン側が昭和 63 年 11 月までに、本研修センターのサイトを決定し、その詳細に関する JICA アルゼンティン事務所への通報をうけて、昭和 63 年 12 月に日本側が実施協議調査団を派遣することを前提として、双方が協議を重ねた。その結果、最終的に S I D は下記のとおり暫定実施計画を要請したが、アルゼンティン側としては、R / D 調印以後、研修コースの開催まで、カウンターパートの教育及びテキストの作成のため、上級プログラマーコースで 18 カ月、システムエンジニアコースで 42 カ月をそれぞれ必要とすることになっているので、可能な限り、研修コース開催までの準備期間を短縮してほしい旨、強く要望している。

1) アルゼンティン側の担当事項

- | | |
|----------------|----------------|
| ① サイトの決定 | 昭和 63 年 11 月まで |
| ② 建物、施設の建設又は改修 | ” 64 年 10 月まで |
| ③ 予算・人員の確保 | 1989 年度予算から |

2) 日本側の担当事項

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 実施協議調査団の派遣 | 昭和 63 年 12 月 |
|--------------|--------------|

- ② 長期専門家の派遣 昭和64年10月から
- ③ 研修員の受入れ " 64年 4月から
- ④ 機材の調達 " 65年 6月までに納入

3) 研修コースの開催

- ① 上級プログラマーコース 昭和65年 7月から
- ② システムエンジニアコース " 67年 7月から

なお、詳細はM/MのAnnex 6に表示してある。

6-7 プロジェクト実施に係るその他の了解・合意事項

6-7-1 アルゼンティン側の了解事項

調査団は科学技術庁長官、情報処理開発局長並びに関係者に対し、我が国が実施するプロジェクト方式の技術協力事業の主旨と概要について関係資料を引用して説明した。

これに対し、SIDは理解を示した。

6-7-2 日本・アルゼンティン双方の合意事項

調査団とSIDは下記事項について合意している。

- ① 本件プロジェクトを円滑に実施するため、運営委員会を設置すること。運営委員会の構成としては、委員長(SID局長)、幹事(センター所長)の他に、日本側からチーフアドバイザー、コーディネータ、専門家(必要に応じ)、JICAアルゼンティン側からは、予算・要員の確保に係る部署の代表、SID及び本センターの関係者などを予定している。日・双方とも、規模をなるべく限定し、実質的な審議が可能となるよう希望している。
- ② 本件プロジェクトにおける共通言語は英語とすること。
- ③ SID側は本件プロジェクトに日本語を理解する職員を配置すること。
- ④ 本件プロジェクトは「技術協力に関する日本国政府とアルゼンティン共和国政府との間の協定」(昭和56年8月11日発効)に基づいて実施されること。

Ⅶ 専門家の生活環境

センターの設置が予定されているブエノスアイレス市内及び近郊の生活環境は以下の通り。

7-1 住宅事情

日本人の多くは、高級住宅の多いブエノスアイレス市内 Bergrano 地区に居住している。同地区には家具・食器付きのアパートが整っており、礼金1カ月分、敷金2カ月分、家賃 US \$ 1,500~2,000 程度で3LDKの部屋を借りることができる。

7-2 教育事情

日本人学校は小学校・中学校共に整っている。

7-3 食料事情

日本食の調達は比較的容易である。日本食レストランも数軒ある。スーパーマーケットが利用できるので言葉の問題も少ない。

7-4 医療事情

日系医院の他、英語の通じるドイツ系病院がある。

7-5 治安状況

レストラン・地下鉄は深夜まで営業しており、夜遅くの外出も問題ない。

夏でも背広の着用が求められるように、礼儀正しい国であり、治安上の不安はない。

7-6 その他

タクシー・地下鉄・バスの交通機関が整っている。

日本人移民の比較的多い国であり、日本人会の運営する日本庭園があって市民の憩いの場となっている。

イギリス系のデパート他商店も多いが、すべての店で英語が通じるとは限らず、基礎的なスペイン語会話の習得が望まれる。

VIII 技術協力の妥当性

8-1 社会・経済的妥当性

- ① アルゼンティンは民政移管ののち、アルフォンシン大統領の下で各種情報化政策を強力に推進している。
- ② その一環として、情報系大学生の養成、情報産業の育成に傾注しており、初級情報系技術者の大量発生と、中堅技術者の不足に直面している。
- ③ 本要請は中堅・上級技術者の育成を目指すものであり、上記のアルゼンティン国の社会構造的問題の解決に資するものである。
- ④ また本要請は、ソフトウェアの生産性向上と品質の改善を目指したものであり、アルゼンティン国の情報化の推進、情報産業の対外競争力の強化を可能とし、アルゼンティン経済の発展に不可欠なものである。
- ⑤ 対外累積債務の拡大と国内経済の沈滞に悩むアルゼンティンへの協力として、本件プロジェクトの実施は効果的であり、技術協力は妥当であると判断される。

8-2 技術的妥当性

- ① アルゼンティン国の教育水準は我が国及び欧米先進国並に極めて高く、また、現在、多数の情報系大学卒業生と在学生をかかえている。
- ② このため、コンピュータ利用技術に関する基礎知識は相当程度普及しているとされているが、国内のコンピュータ設置台数は比較的少なく、実際にマシンに触れて研修する機会は多くないのが実情である。
- ③ 従って、大量の実習教育を中心とし、産業の発展に直接役立つ実務的な中堅及び高級ソフトウェア技術者の養成を目指す本件プロジェクトへのニーズは極めて高く、また、我が国が派遣する専門家からの技術移転を受入れる基礎的技術水準の条件は十分に整っている。
- ④ 本件プロジェクトの実施によって、技術移転が成功裡に実施される可能性は極めて高く、この点からも、本要請への技術協力は妥当であると判断される。

IX 今後への留意事項

- ① 本件プロジェクトのサイトについては、昭和63年11月までに決定し、JICAアルゼンティン事務所へ通報することになっているが、今後、その推移に十分、配慮する必要がある。
- ② 専門家派遣計画の作成に際しては、アルゼンティン側カウンターパートの知的水準を十分に配慮することが望ましい。
とくに、システムエンジニアコースについては、プログラミングで最低5年間の経験を有する大学卒業生を対象とすることになっているので、専門家の技術移転能力に配慮することが望ましい。
- ③ 研修員の受入れについても、上記と同様である。従って集団研修よりも個別研修が望ましい。
- ④ 供与機材の概念については、協議の結果、M/M Annex 4の内容で合意に達しているが、今後、ハードの仕様、ソフトのアイテムについて日本側の立場を明確にしておくことが望ましい。実施協議に於ては、本件が重要な議題の1つになるものと思われる。
- ⑤ また、実施協議においては、FA、AIに関する要請が提案されることも想定されるので事前に対処方針を検討しておくことが望ましい。
- ⑥ 本研修センターを新設の組織として設立することをアルゼンティン側は表明しているが、その推移については十分に配慮し、促進を図ることが必要である。
- ⑦ アルゼンティン側は研修コースの早期開始を希望しているので、日本側としては、可能な限り早期開始へむけて対処すべきである。

附 属 资 料

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE ARGENTINE REPUBLIC
ON THE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT
ON THE ARGENTINA - JAPAN SOFTWARE TRAINING CENTRE
IN THE ARGENTINE REPUBLIC

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Kenji Tomita, Special Technical Advisor of JICA, visited the Argentine Republic from July 3 to July 16, 1988, for the purpose of clarifying the outline and background of the Argentine proposal as well as studying the feasibility on the Japanese Project-type Technical Cooperation for the Project on the Argentina - Japan Software Training Centre in the Argentine Republic, based on the Agreement on Technical Cooperation between Argentine and Japanese Governments, effective August 11, 1981.

During its stay in Argentina, the Team had a series of discussions to exchange views on the Project with the officials of the Undersecretariat for Informatics and Development, the Secretariat for Science and Technology, Ministry of Education and Justice and Ministry of External Relations and Religion, and also made a field survey to the relevant facilities.

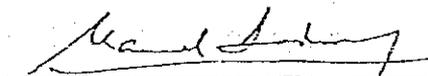
As a result of the discussions, both parties reached understandings concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Buenos Aires, July 12, 1988

富田 肇 二

Dr. Kenji TOMITA

Leader, Preliminary Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Dr. Manuel SADOSKY

Secretary, Secretariat for
Science and Technology,
the Argentine Republic

ATTACHED DOCUMENT

1. Name of the Project:

Project-type Technical Cooperation on the Argentina - Japan Software Training Centre (hereinafter referred to as "the Project")

2. Implementation Agency of the Project:

Undersecretariat for Informatics and Development, Secretariat for Science and Technology (hereinafter referred to as "SID")

3. Duration of the Project:

Duration of the technical cooperation by the Government of Japan would be five (5) years from the date agreed by both sides in the Record of Discussions (R/D).

4. Site and Facilities for the Project:

As to the site and facilities for the Project, SID explained as follows:

- 1) The Argentine side will prepare enough building and facilities in the city or the suburb of Buenos Aires for the Project.
- 2) The building and facilities are:
 - a) Machine room
 - b) Terminal room
 - c) Expert's and Counterpart's room
 - d) Lecture room
 - e) Meeting room
 - f) Administration room
 - g) Other necessary rooms
- 3) The decision of the site will be informed to JICA Argentina Office up to the end of November, 1988.

5. Brief Outline of the Centre:

SID explained that the Argentina - Japan Software Training Centre in the Argentine Republic (hereinafter referred to as "the Centre") will

17

be operated on the following guidelines:

1) Objective

The objective of the Centre is to train software engineers necessary for economic progress in Argentina.

2) Function and Activities

In order to meet the objective of the Centre, the following activities will be carried out:

- a) to implement two kinds of training courses as shown in Annex 1.
- b) to hold public seminars on software technology such as office automation, business information management and productivity improvement.

3) Organization

The Centre will be established in 1990 as an organization under the control of SID as shown in Annex 2.1.

The Centre will consist of three (3) sections as follows: (Annex 2.2)

- a) Administration and Planning Section
- b) Training Section
- c) Facilities Management Section

6. Request for the Project from SID:

SID requested the project-type technical cooperation which consists of dispatch of Japanese experts, provision of equipment and acceptance of the Argentine counterpart personnel for training in Japan as shown in Annex 3, 4 and 5, under the following framework.

1) Objective

The objective of the Project is to transfer appropriate technology to the Argentine counterparts in the field of software technology so as to enable them to carry out the activities of the Centre.

2) Scope of the technical cooperation

The appropriate technology transfer to the Argentine counterparts will be for the following fields:

- a) System analysis
- b) System design techniques for data base

- c) Design techniques for programming
 - d) Programming languages and data base programming
 - e) TSS and operating system
 - f) System generation
 - g) Evaluation of computer systems
 - h) Techniques of training method
 - i) Facilities management
 - j) Basic knowledge of hardware
 - k) Role of computerization
- 3) Schedule of implementation

The tentative schedule of implementation for the Project is as shown in Annex 6.

7. Allocation of Manpower and Operational Costs for the Project by the Argentine side:

- 1) The team stressed that sufficient allocation of manpower and operational costs is essential for smooth and effective implementation of the Project.
- 2) SID explained that they would make efforts to get necessary manpower and operational budget for smooth and effective implementation of the Project, as shown in Annex 7 and 8.

8. Others:

- 1) SID well understood the system of the Project-type Technical Cooperation Programme of the Government of Japan explained by the Team.
- 2) Both sides agreed that a Steering Committee should be established for effective and successful implementation of the Project.
- 3) SID proposed the management system of implementation of the Project as shown in Annex 9.
- 4) Both sides agreed that English will be used as a common language in implementation of the Project. However, SID confirmed the allocation of staff who can understand Japanese for the smooth conduct of the Project.

Annex 1

BRIEF OUTLINE OF TRAINING COURSES

1. SENIOR PROGRAMMER COURSE

a) Aim:

The aim of this course is to provide trained senior programmers who can play a leading part in the use and development of application programmes and in the operation and management of computer systems.

b) Mode of study:

This course will be conducted on a full time basis, for a period of six months. Lectures, practice and case study would all be part of the course.

c) Qualification of trainee:

Graduate who can understand COBOL, or FORTRAN or Pascal

d) Number of trainee:

This course is very practical oriented and involves close supervision by the instructors. So, the number of participants is limited to twenty trainees per batch.

e) Main subjects of this course:

- i. Programming languages
- ii. Fundamentals of operating system
- iii. Usage of application packages and data base management system
- iv. Outline of programme analysis
- v. Documentation techniques
- vi. Case study

2. SYSTEM ENGINEER COURSE

a) Aim:

The aim of this course is to provide system engineer who can play senior management part in various computer systems installation.

b) Mode of study:

This course will be conducted on a full time basis, for a period of six months. Lectures, practice and case study would all be part of the course.

c) Qualification of trainee:

Graduate from information sciences who has an experience in programming at least five years.

d) Number of trainee:

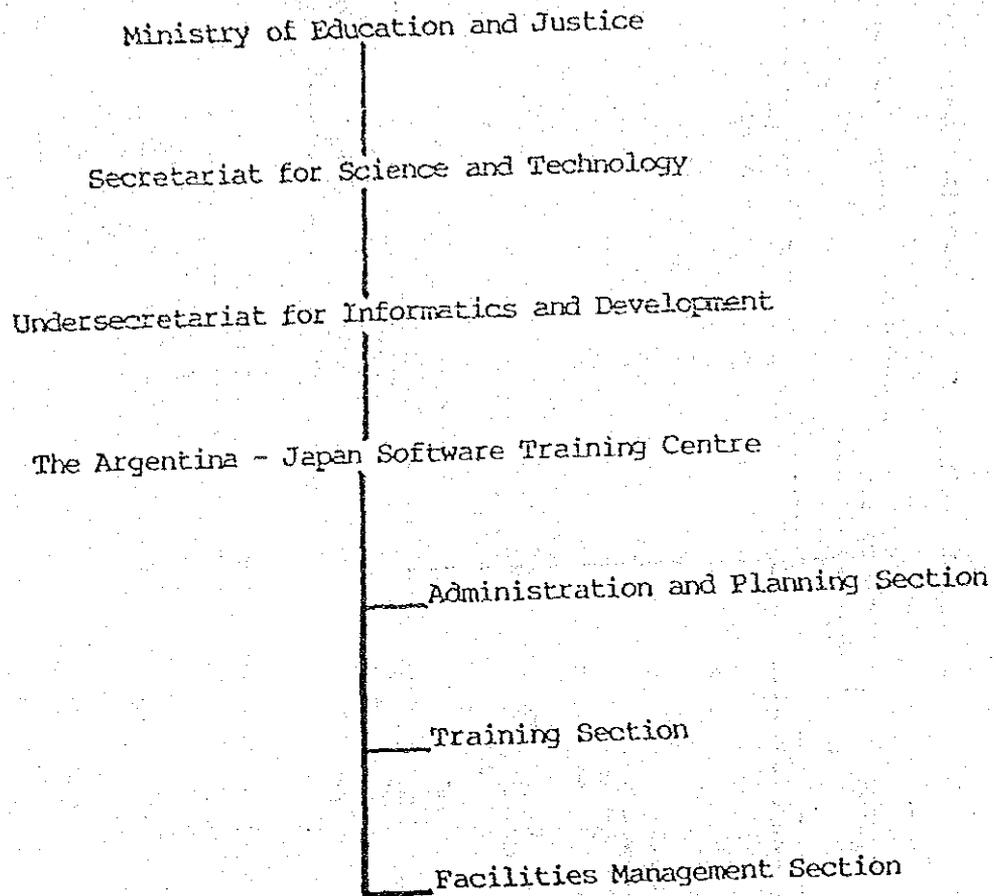
The number of participants is limited to ten trainees per batch.

e) Main subjects of this course:

- i. Programming languages
- ii. Operating system
- iii. System analysis and design in the field of business applications
- iv. Design of data base systems
- v. Case study

Annex 2.2

ORGANIZATION OF THE CENTRE



[Handwritten signature]

(15)

Annex 3

PROPOSED EXPERTS DISPATCH SCHEDULE

| Expert Required | | Year | | | | |
|----------------------|-----|------|---|---|---|---|
| Speciality | No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Chief Advisor | 1 | | | | | → |
| 2. Coordinator | 1 | | | | | → |
| 3. Operating System | 1 | | | | → | |
| 4. Computer Language | 1 | | | → | | |
| 5. Data Base | 1 | | | | | → |
| 6. System Design | 1 | | | | | → |

Note: Short term experts will be dispatched, if necessary.

ms

15

Annex 4

PROVISION OF EQUIPMENT

| Name of Equipment | Quantity | Remarks |
|----------------------------------|----------|--|
| 1. Central Processing Unit | 1 | over 2 MIPS |
| 2. Main Memory | 1 | over 16 MB |
| 3. Operator's Console | 1 | |
| 4. Floppy Disk Drive | 1 | |
| 5. Magnetic Tape Unit | 2 | |
| 6. Magnetic Disk Unit | | over 5 GB (with Cache Memory) |
| 7. Line Printer | 2 | |
| 8. X-Y Plotter | 1 | |
| 9. Personal Computer (Terminal) | 40 | |
| 10. Software (Main Frame) | 1 set | Operating System, Language System, Data Base Management System |
| 11. Software (Personal Computer) | 40 sets | |
| 12. Maintenance Parts | 1 set | |
| 13. Audio-visual Equipment | 1 set | |
| 14. Books | | |

Handwritten mark

(13)

Annex 5

PROPOSED COUNTERPART TRAINING PROGRAMME IN JAPAN

(CALENDAR YEAR)

| Training Subject | Participants | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|-------------------------------------|--------------|------|------|------|------|
| Senior Programmer Course | 6 | 3 | 3 | | |
| System Engineer Course | 6 | | | 3 | 3 |
| Facilities Management Technology | 3 | 2 | 1 | | |

AP

(17)

Annex 6

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

(CALENDAR YEAR)

| Item | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A. Argentine Side | | | | | | | |
| 1. Site Allocation | — | | | | | | |
| 2. Land and Building Preparation | | — | | | | | |
| 3. Facilities Preparation | | — | | | | | |
| 4. Budgetary Allocation | | | | | | | |
| 5. Manpower Allocation | | | | | | | |
| B. Japanese Side | | | | | | | |
| 1. Dispatch of Survey Team | | | | | | | |
| a) Preliminary Survey | — | | | | | | |
| b) Implementation | | — | | | | | |
| c) Consultation | | | | | | | |
| d) Technical Guidance | | | — | | — | | |
| e) Maintenance & Repair | | | | — | | | |
| f) Evaluation | | | | | | | — |
| 2. Dispatch of Experts | | | | | | | |
| a) Long Term Experts | | | | | | | |
| . Chief Advisor | | | | | | | |
| . Coordinator | | | | | | | |
| . Operating System | | | | | | | |
| . Computer Language | | | | | | | |
| . Data Base | | | | | | | |
| . System Design | | | | | | | |
| b) Short Term Experts (*) | | | | | | | |
| 3. Counterparts Training in Japan | | | | | | | |
| 4. Provision of Equipment | | | | | | | |
| a) Main Frame | | | | | | | |
| b) Others (**) | | | | | | | |
| C. Training Course | | | | | | | |
| 1. Senior Programmer | | | | | | | |
| 2. System Engineer | | | | | | | |

Note: (*) on specific fields, if necessary

(**) spare parts, materials and supplementary equipment, if necessary

AS

(15)

Annex 7

THE ARGENTINA - JAPAN SOFTWARE TRAINING CENTRE

Tentative Schedule of Staff Allocation

CALENDAR YEAR

| SECTION - DESCRIPTION | TOTAL | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 |
|-----------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Director | 1 | | 1 | | | | |
| Administrative Staff | 6 | 1 | 2 | 3 | | | |
| Maintenance Staff | 2 | | | 2 | | | |
| Cleaning Staff and Other Services | 2 | | 2 | | | | |
| Teaching Staff (*) | 15 | | 4 | 5 | 3 | 3 | |
| Temporary Staff | 3 | 1 | 1 | 1 | | | |
| REGULAR STAFF TOTAL | 26 | 1 | 9 | 10 | 3 | 3 | |
| STAFF TOTAL | 29 | 2 | 10 | 11 | 3 | 3 | |

Note: (*) Allocation of teaching staff should be adjusted in accordance with the dispatch schedule of Japanese experts.

Annex 8

THE ARGENTINA - JAPAN SOFTWARE TRAINING CENTRE

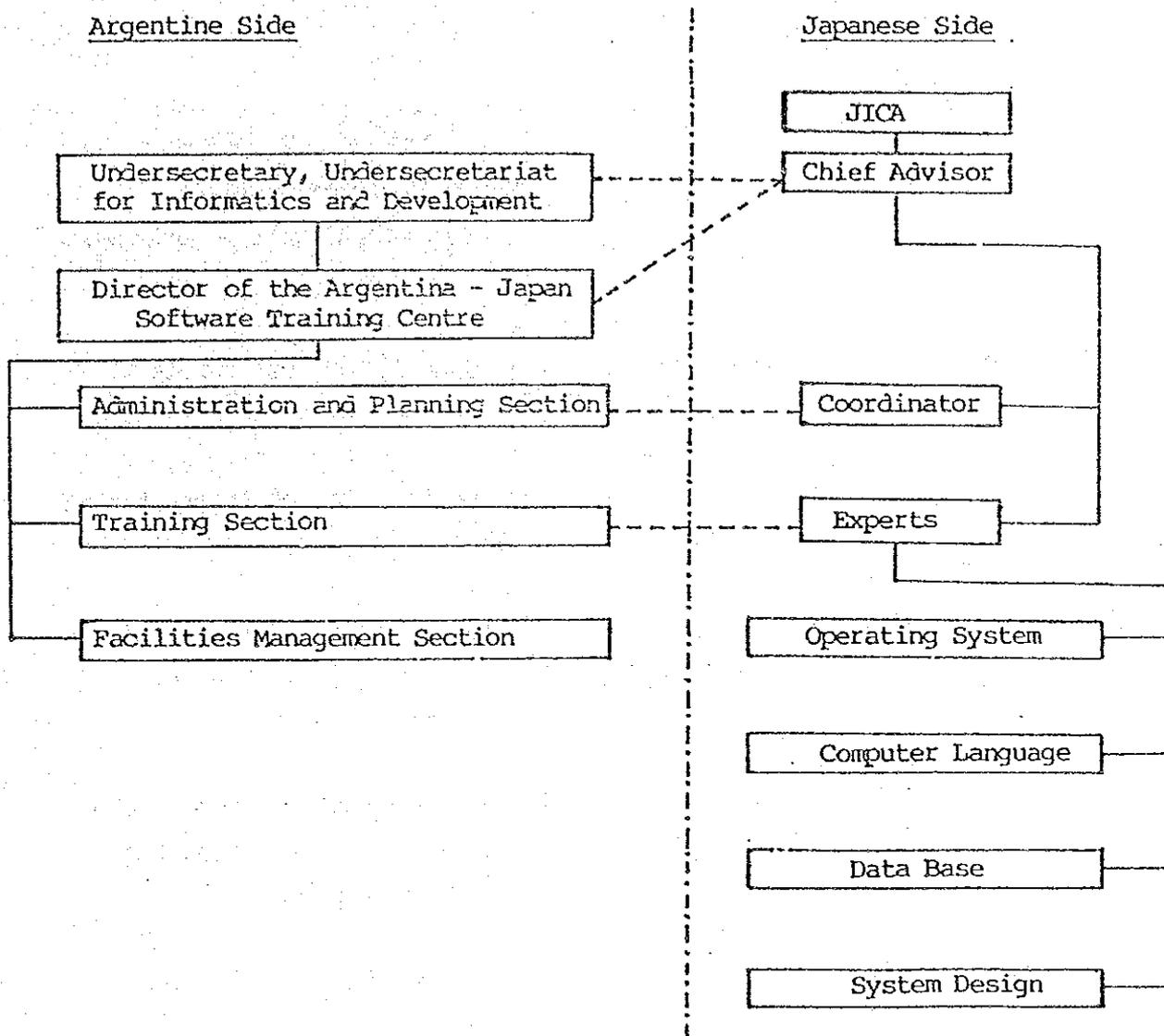
Tentative Schedule of Budget Allocation

(Unit: US\$, CALENDAR YEAR)

| SECTION - DESCRIPTION | TOTAL | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 |
|---|------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Staff Charges | 926.070 | 4.520 | 53.990 | 163.040 | 228.840 | 237.840 | 237.840 |
| Building Reformation | 150.000 | | 75.000 | 75.000 | | | |
| Equipment Maintenance | 350.000 | | | 50.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| Electricity, Gas, Telephone, Travel Allowance, Others | 124.200 | 7.000 | 18.000 | 23.600 | 25.200 | 25.200 | 25.200 |
| TOTAL ANNUAL BUDGET | 1.550.270 | 11.520 | 146.990 | 311.640 | 354.040 | 363.040 | 363.040 |

Annex 9

MANAGEMENT SYSTEM FOR THE PROJECT



Annex 10

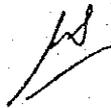
LIST OF PARTICIPANTS

Japanese Side

| | | |
|---------------------|---------------------------------|---|
| Dr. Kenji TOMITA | Team Leader | Special Technical Advisor, Japan International Cooperation Agency (JICA) |
| Mr. Hiroshi KIMOTO | Management of Information | Assistant Chief for Computer, Industrial Electronic Division, Machinery & Information Industries Bureau, Ministry of International Trade and Industry |
| Mr. Shinji YOKOYAMA | Data Communication | Special Advisor for International Cooperation, Ministry of Posts & Telecommunications |
| Mr. Toshio BESSHO | Computer Technology | Chief Consultant, Center of the International Cooperation for Computerization |
| Mr. Katsumi ENARI | Coordinator | Staff, Technical Cooperation Division Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA |

Argentine Side

| | | |
|-----------------------|------------------|---|
| Dr. Manuel SADOSKY | Secretary | Secretariat for Science and Technology |
| Ing. Carlos GRAFFIGNA | Undersecretary | Undersecretariat for Informatics and Development |
| Dr. Carlos CORREA | Advisor | Cabinet Advisor, Secretariat for Science and Technology |
| Dr. Jorge VIDART | Director | Latinamerican School of Higher Studies in Informatics |
| Lic. Armando HAEBERER | Adjoint Director | Latinamerican School of Higher Studies in Informatics |
| Lic. Silvina BIDART | Coordinator | Undersecretariat for Informatics and Development |





Ministerio de Educación y Justicia
Secretaría de Ciencia y Técnica

INFORME DE PRENSA

INFORMATICA
COOPERACION ARGENTINO-JAPONESA

Como parte de las actividades de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, en el día de la fecha, se firmó un acuerdo de interacción entre la Secretaría de Ciencia y Técnica de Argentina y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (Jica), para la creación del Centro de Capacitación de Software Argentino-Japonés.

El objetivo del Centro es la capacitación de profesionales en producción de software, necesario para el despegue de la tecnología informática. La cooperación permitirá la transferencia de tecnología apropiada para nuestro país en el campo de la ingeniería de software, y la capacitación de nuestros profesionales.

Las primeras actividades que se llevarán a cabo serán: la realización de dos cursos de capacitación, y la celebración de seminarios públicos sobre distintos aspectos de tecnología de software. La cooperación incluye, también, la visita de expertos extranjeros, la provisión de equipos, y el entrenamiento de profesionales y técnicos argentinos en el Japón.

La transferencia de esta tecnología abarca las áreas de análisis de sistemas, técnicas de bases de datos, diseño de técnicas de programación, lenguajes de programación, TSS y sistemas operativos, evaluación de sistemas de computación, métodos de entrenamiento, conocimiento básico del hardware, entre otras.

La creación del Centro de Capacitación de Software Argentino-Japonés y los otros alcances de la cooperación científica con el Japón son el producto de las tratativas iniciadas por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo en 1985 y afianzadas por el gobierno argentino, durante la visita del Presidente Raúl ALFONSÍN a ese país en setiembre de 1986; y que culminarán con la firma, en diciembre de este año, de un convenio definitivo de cooperación científico-tecnológica entre ambos países en el campo de la informática.

③ 訪問先及び調査結果

i) ラテンアメリカ情報処理高等専門学校

Escuela Superior Latino Americana de Informatica (ESLAI)

1 訪 問 日

昭和 63 年 7 月 6 日 (水) 10:20 ~ 13:30

2. 訪問者および対応者

(a) 訪 問 者

富 田 堅 二 (団 長)

木 本 祐 司

横 山 真 二

別 所 俊 夫

江 成 克 己

江 塚 利 幸 (JICA B.A 事務所)

Silvina Bidart (情報処理開発局)

(b) 対 応 者

Dr. Jorge L. Vidart (校長)

Lie. Armando M. Haebeler (副校長)

3. ESLAI の概要

(1) ESLAI 設立の経緯

アルフォンシン新政権は、情報産業発展のためには人材の育成が必要であることを確認し、1986 年に ESLAI を設立し、開校式には大統領も出席した。

アルゼンチン政府は、情報処理関係の人材育成には 2 種類の教育が必要であると考えている。

その第 1 は、高いレベルの新しい専門家を養成することであり、その第 2 は、以前から情報化の仕事をしている専門家に新しい技術を教育することである。

ESLAI は、この第 1 の教育を行なうことを目的として設立された。

(2) 選抜、教育および卒業後の進路

① 選抜……入学者は、ラテンアメリカ諸国の大学において少なくとも 2 年以上の学業を修めた者を対象とし、ラテンアメリカ 17 か国において同時に同一問題によって選抜を実施する。

入学試験問題は数学が中心であり、わが国の大学の教養課程を終了した程度の問題が出題される。

昨年の受験者は約 300 名であったが、本年の受験者は 500 名余に達する見込みである。入学定員は各学年 35 名であり、そのうちアルゼンチン人には 20 名を割り当てている。なお、現在 8 か国の学生が在学している。在学期間は 3 年間であるから、在学者総数は 105 名となる。

- ② 教育……教育は技術的な教育よりも基礎的な教育に重点を置いており、コンピュータ実習をとともなう数学教育を中心とした高度の教育を行っている。

ただし、最後の学年においてはプロフェッショナルな技術を身につけるため、企業などに赴いて実際のシステム開発などのコンピュータ実務研修を行なっている。

また、研究グループを作って指導教授の下に特別なテーマで研究を行なわせるほか、卒業前には論文を作成させている。

学期は 2 期制（前期 3 月 1 日～ 6 月 10 日、後期 8 月 1 日～ 12 月 10 日）であり、毎日午前 9 時から午後 6 時（一部では午後 8 時 30 分）まで授業がある。

カリキュラムは常時見なおされている。

授業はスペイン語を中心に行なわれているが、派遣教授の関係で英語を使用することもある。

卒業生には、アルゼンチンの大学卒業と同等の資格（ディプロマ）が与えられる。（アルゼンチンの大学の在学期間は概ね 5 年であり、ESLAI では入学以前に 2 年、ESLAI で 3 年合計 5 年の教育を行なう。ESLAI はアルゼンチンの国立大学と協定を結び、卒業証書には ESLAI とその大学が共に署名し、その資格はラテンアメリカ諸国で共通に有効である。）

- ③ 卒業後の進路……本年度に初めての卒業生がでるので、目下その進路を検討中であるが、ESLAI はアカデミックな教育を行なう機関であることから卒業後もアカデミックな研究を続けたい者と実務につきたい者とは大体半々になる見込みである。また、海外において研究を続けマスター資格を取りたい希望の者もいる。（第 1 期生の卒業式は本年行なわれるが、その際にはアルフォンシン大統領が臨席される予定である。）

なお、卒業生には卒業後 2 年間、大学あるいは情報開発関係企業で仕事をする義務が課せられている。（ただし、形式的な条件であって必ずしもこれを守らなくてもよい。）

(3) 財源および運営

ESLAI は非営利の財団（科学技術庁および財務省が監督）によって運営されている。

ESLAI には、財団代表、UNESCO 代表、ESLAI の校長および教授よりなる運営審議会があり、ESLAI の運営政策を決定する。ただし、実際の運営は財団が行なっている。

年間の予算は 80 万米ドルであるが、そのうち 50 万米ドルは科学技術庁を通して政府が支出している。

イタリア、フランス、ラテンアメリカ諸国などから派遣される教授の費用は、2国間協定によって派遣国が負担している。また、UNDPが学生に補助金を出している。

設立当初にはUNESCOが図書室を供与したほか、IBI (Intergovernmental Bureau for Informatica, ローマに本部を置く国際的情報化推進機関) による援助があったが、現在は中断している。

なお、ESLAIの運営資金とは別にアルゼンティンの企業がアルゼンティンの学生に対して奨学金を支給している(ただし、卒業後にその企業に就職する義務はない)。

ESLAIの在學生は、ラプラタ市の寄宿舎に寄宿し、スクールバスによって通学している。一人あたりの月額経費は、小遣いとして支給される月額60米ドル相当額を含め約350米ドルである。(これはアルゼンチンの一般サラリーマンよりも相当に高い水準である。) なお、授業料は不必要である。

ESLAIの授業は、現在12名の教授(アルゼンティン人9名、ウルグアイ人3名)および外国からの派遣教授(年度10~12名)によって行なわれており、教員と生徒との割合はほぼ1:15である。

このほか、6名の職員が勤務している。

(4) 校舎および機材

ESLAIの校舎は、ブエノスアイレスから約60km離れたラプラタ市郊外の広大な国立公園の中に位置し、もと個人の別荘であった邸宅を改装したもので、極めて恵まれた環境にある。

学長室や教授室のほか、大広間を改装した集合教室、中広間を利用したいくつかのPC実習室、そのほか図書室や食堂あるいは仮眠室など、よくまとまった施設である。

主な機材は、つぎのとおり。

① パーソナルコンピュータ

Olivetti PC (IBM PC/XT compatible)

メインメモリ 640 KB

ハード・ディスク 20 MB

57 台

② ミニコンピュータ

Micro VAX II

メインメモリー 9 MB

ハード・ディスク 500 MB

③ LAN

インサネットにより上記のハードウェアを結合

4. 新センターとの関係

ESLAI と新センターとの関係についてのアルゼンティン側の考えは、つぎのとおりであった。

① 新センターとの教育の分業

前記のとおり、アルゼンティン側では情報処理技術者に対して2種類の教育が必要であると考えている。

そのうち、高いレベルの新しい専門家の養成はESLAIが担当し、従来の技術者に対する再教育は新センターに期待したいとしている。

② 新センターに対する支援

新センターの設立および運営については、ESLAIの幹部が協力するとともに、新センターのカウンターパートにESLAIの卒業生を起用する。

③ サイトの分離

アルゼンティン側では、新センターの教室はブエノスアイレス近郊に置き、基処のパソコンとESLAIに設置したCPUとをマイクロウェーブによって接続することを考慮していた。(この目的で、ESLAIではCPU設置のため地下室にスペースを用意していた。)

以上のアルゼンティン側の考えに対する当事前調査団の考えは、後日の情報開発局との討議の際に先方に申し入れて了解を得た。

ii) コンピュータサービス企業協会

Camara Empresaria de Servicios de Computacion (CAESCO)

1. 懇談日

昭和63年7月8日 10:00 ~ 11:05

2. 懇談場所

情報開発局

3. 懇談者

CAESCO会長

Lic. Jorge Zaccanini

情報開発局長官

Ing. Carlos Benedicto Graffigna

JICAチーム側

富田 堅二 (団長)

木本 祐司

横山 真二

別所 俊夫

江塚 利幸 (JICA B・A事務所)

同席者

Silvina Bidart (情報開発局)

1. 懇談会開催の趣旨

本懇談会は、新センター開設後に主要な利用者になることが予想されるCAESCOの側から当事前調査団に会見を申し込んできたものである。

我々としても、この機会を利用してアルゼンティンにおけるソフトウェア産業の現状や要員教育の実情を聴取できる好機であるから、その申し込みに応じた。

2. 会談要旨

(1) 事業概要

① 事業内容

CAESCOは、情報関係サービスを提供する企業の業界団体である。

加盟業者が提供しているサービスは、

- ・コンピュータを使用して第三者に計算サービスを提供することが以前は中心であったが、
- ・ハードウェアとソフトウェアとを含めた総合サービスを提供することに重点を移している。

なお、最近では情報サービスの利用を普及させることに努力している。

② 会 員 数

全国の大規模な業者の全部、すなわち 80 社が加入している。この 80 社で全国ソフトウェア供給の 50% をカバーしている。

③ ソフトウェア売り上げの内容

ソフトウェア売り上げの内容は、パッケージではなく、発注者の要求に応じてカスタマイズしたものが主である。

輸入したパッケージは、アルゼンティンやラテンアメリカ諸国の制度に合致しないものが多いため、その手直しが大きなウエイトを占める。

④ 主要顧客

コンピュータの主な使用者は国家機関であるが、財政事情が厳しいためソフトウェアの外注は少ない。

したがって、民間セクターが主な顧客である。しかし、一般的にユーザーはコンピュータのハードウェアだけ購入すれば、問題は解決すると考えている向きが多いため、コンピュータが十分に活用されているとはいえず、その啓蒙が課題である。

⑤ ソフトウェア保護法

現在ソフトウェア保護法は存在しない。ソフト保護は大切なことであると考えているが、その前にソフトを生産することの方が重要であると考えている。

(2) ソフトウェア技術者

① 要 員 数

ソフトウェア技術者数に関する正確な情報はないが、加盟業者にはアナリストや上級プログラマーが合計 1,500 名から 2,500 名ほど勤務しているから、数としては一応十分である。

また、これらの技術者は各社にほぼ均等に分布している。

② 質

これらの上級技術者の平均経験年数は約 10 年である。

このうち、アナリストは大学の資格を取得しているが、上級プログラマーは資格を持っていない者が多い。これは、当初において大学が情報化に追いつけなかったからである。

この意味において、既存技術者の再教育が大きな必要性を持っている。

③ 教 育

アルゼンティンにおけるコンピュータ教育は、主としてメーカー主体のコースで行なわれている。一般ユーザーもこのコースに受講生を派遣している。

④ 転 職

SE やアナリストなどの転職率は概して高い。それも国内ばかりでなく、ラテンア

リカ諸国、北米、ヨーロッパなどにも流出している。これは、コンピュータ技術者ばかりでなく、大卒者一般あるいは専門技術者一般を通じてみられる現象である。

しかし、この中には外国で高いレベルの技術を学ぼうとする者が含まれているから、もし国内で高いレベルの教育を施す施設、たとえば新センターのような施設が設けられれば、ある程度は流出を食いとめることができよう。

3. 新センターに対する意見

① 期 待

上記のようにアルゼンティンでは情報処理技術者の数は一応充足していると思われるが、その質については再教育が必要な者が多い。

従来の技術者は一定のメソドロジーに基づいてソフトの開発を行なうのではなく、手作業中心で開発をおこなっているから、ソフトウェアの生産性や品質管理において問題がある。

したがって、新センターがソフトウェア開発の生産性向上および品質管理などの新しい技術移転を行なってくれるのであれば、それに大いに期待する。

② 受講生の応募

ソフトウェア産業はこの新センターに期待するところが大きい。したがって、新センターが開校されれば、半年間フルタイムの受講生を給与自社持ちで積極的に派遣したい。

iii) 労働省社会保険計算センター

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Secretaria de Seguridad Social Centro Unico de Procesamiento Electronico de Datos (CUPED)

1. 訪問日

昭和63年7月8日 11:20 ~ 12:05

2. 訪問者および対応者

(a) 訪問者

富田 堅 二 (団長)

木本 祐 司

横山 真 二

別所 俊 夫

江塚 利 幸 (JICA B・A事務所)

(b) 対応者

Jose Luis Mendiburu (センター所長)

(c) 同席者

Ing. Carlos Benedicto Graffigna (情報開発局局長)

Lic. Jorge Zaccagnini (CAESCO会長)

Lic. Silvina Bidart (情報処理開発局)

3. CUPEDの概要

(1) 業務の概要

CUPEDは、アルゼンティンにおける最大のコンピュータユーザーであり、情報の量、情報の種類ともにアルゼンティン最大である。

CUPEDは労働・社会保険省の社会保険局に属するコンピュータセンターであって、その主要業務は各種の社会保険に関する計算処理を行なうことである。

CUPEDは、このほかにも各政府機関のために各種の計算処理を行なっており、そのユーザー数は約70である。

ただし、CUPEDは社会保険に関するプログラムの開発は行なうが、他の政府機関の利用者のためのプログラム開発は行なっていない。

CUPEDは国の予算以外に独立資金会計があり、ユーザーから料金を徴収している。月間収入は50万ドルであるが、その50%をマンコストに、25%を人件費に、残りの25%を消耗品費に充当している。

なお、社会保険関係で現在蓄積されているデータ量は60GBにのぼる。

(2) コンピュータ設備およびネットワーク

CUPED は、相当に大規模なコンピュータ設備を保有している。これらの機器の導入時期は、一部は 82 年 11 月、他は 83 年 2 月であり、支払い方法はレンタルである。

なお、本センターの広さは、2,400m² である。

主要機器は、次のとおり。

① C P U

IBM-3081 2 台

主記憶容量 16MB (本年 8 月に 32MB に拡大の予定)

② 磁気ディスク装置

60GB (来月、70GB に拡大の予定)

③ 磁気テープ装置

6250/1600 BPI × 26

1600/ 800 BPI × 1

④ カード・リーダー、ソーター

26 台 (毎日の処理量約 200 万枚)

⑤ ネットワーク

毎日のオンライン・トランザクション量は、230,000 件であり、そのうち IMS 入力によるものが 120,000 件、CICS 入力によるものが 110,000 件である。これらのデータは、オンラインで送られており、そのためのネットワークおよび機器を整備している。

IBM8100 17 か所

リモート・ターミナル 約 60 か所

ターミナル合計 約 900 台

(3) 勤務および運営状況

オペレーション部は 1 日 8 時間の 3 交替であり、必要があれば土曜日曜も出勤する。他の部は 1 日 7 時間の勤務である。

システムダウンの頻度は、短いものは月に 2 ~ 3 回程度、大きいものは起こらない年もあり、信頼度は高い。なお、バックアップは毎日とっている。

大統領府が近く停電が起こらないため、自家発電装置は設置していない。

(4) 人員および教育

① 人 員

○本センターの人員 230 名

主要人員

・システム部

アナリスト

8

| | |
|-----------|----|
| プログラマ | 13 |
| 計 画 | 10 |
| システムプログラマ | 13 |
| ・オペレーション部 | |
| オペレータ | 70 |
| システム実施 | 18 |
| コントロール | 28 |
| ・事務部 | 4 |

○全センターの人員

社会保険関係システム関係の全人員は、本センターを含めて約900名である。

○人員養成と流出

本センターの人員は、4年前は400名であったが、給料が民間の1/4と低い（経験12~14年のシステムプログラマの月給が米ドル換算で300ドル、一般プログラマで250ドル）ため、流出してしまった。

センター開設以来21年になり、その間約1,000名の要員を養成したが、この繰り返しである。

② 教 育

・内部教育

本センター内に養成学校があるが、現在は機能していない。現在、人手不足で生産に手一杯であり、教育にまで手が回らない状況である。

なお、この学校では、15年間に774名を養成した。

・外部教育

新技術の教育はIBMに人を派遣して行なっているが、授業料は免除してもらっている。

IV) アルゼンチン国有鉄道

1. 訪問先

アルゼンティン国有鉄道 (Ferrocarriles Argentinos)

2. 訪問月日

7月11日(月) 9:15 ~ 11:00

3. 面談者

国鉄側: Ing. EDGALDO A. GALLI (情報通信担当部長)

Mr. JUAN, CARLOS CAMPOS (情報担当課長)

チーム側: 富田, 木本, 横山, 別所, 江成

オブザーバ: Mr. ZACCAGNINI, Miss. BIDART

4. 国鉄における情報化

(1) C & C (Computer AND Communication) を国鉄でも計画しており, 通信課と情報課の2つの課が国鉄の情報化を進めている。

(2) システム構成

DPS 8 (MMEM : 16MB) . DPS 6

固定ディスク装置 1.8GB × 8台

ディスクバック装置 179KB × 8台

磁気テープ装置 6,950BPI × 4台

同上 1,600/800BPI × 2台

ラインプリンタ 1,600LPM × 2台

ページプリンタ 90枚/分 × 1台

通信プロセッサ 1台

(3) 乗車券の予約販売システム (SEREP) が主体で, 国鉄独自の回線及び ENTEL のパケット交換網 (ARPAC *1) を利用して, 124 台の端末が接続されている。国鉄内部の情報化計画では, 現在の集中システムを分散化し, 全国7ヶ所にノードを置き, 輸送及び情報システムを構築することとしている。

ノードはブエノスアイレス以外にロサリオ, トウクマン, コルドバ, メンドーサ, バイアブランカ, コンコルディアスに設置し, ローカル的に処理できるものと集中処理できるものとに分ける予定である。現在は開発段階で, 最終的には350台の端末を設置し年末には分散システムが稼働開始する予定である。

(4) システムは60日前まで座席予約でき, 5~6万トランザクション/日の処理能力を有する。また, DBはネットワークタイプである。

(5) システムの開発は1980年から進めている。SEREPの開発には40~50人が従事してきた。現在は①, ②のとおり。

- ① 基本ソフト(メーカーソフト担当) 6人
 - ② アプリケーション・アナリスト 18人
- (6) 24時間稼働し、交替制で運用している。オペレータは20人。地方をふくめて、情報処理要員は430人程度従事している。
- (7) 開発要員として、現在車両管理システムの開発に30人のアナリストがとりかかっている。その他のアプリケーションには、60人のプログラマーが従事している。
- (8) 要員の50%は大卒でBULLでの研修以外に社内研修を実施している。研修内容は①MAGNA8(第4世代言語)、②DATABASE、③OS、④統合システムである。研修のインストラクターはDATABASE、OS、言語、通信ソフトの専門家をパートタイムで外部からきてもらい、それ以外は自社内で実施する。
- (9) ソフトウェア技術者が民間にジョブホップしないよう給与を優遇している。
- ① システムアナリスト(18~20年の経験者) \$500~\$600/月額
 - ② アナリストプログラマー(3年~18年の経験者) \$400/月額
 - ③ プログラマー(3年程度の経験者) \$300/月額
- (10) 職員の70%は新しいシステムの開発に従事し、30%は既存のシステムのメンテナンスに従事している。
- また、システム開発は必要に応じて外部へ委託している。
- (11) 大学卒業後初め、言語及びメインフレームの運用を研修させるが、60%程度しか期待できる戦力にならない。今後、分散処理、データベース、OS、ソフトウェアエンジニアリングについて強化したい。
- (12) レンタル費はホスト、端末を含め\$300,000/月額で、通常メンテナンスは100Hおきに国鉄が行い、300Hおきにメーカーが実施している。
- (13) 発券用端末はBULL CUESTA20で回線速度は2400BPSである。
- (14) 料金変更に対する作業は夜間に実施している。バッテリーバックアップはないが信頼性が高いため、システムダウンはほとんどない。

V) 情報処理サービス会社(FACEMA)

1. 訪問機関

FACEMA

2. 訪問月日

7月12日(火)

3. 面談者

FACEMA側: Mr. CARLOS FERNANDES MURIANO

Mr. AUGUSTO C. GULLO

Mr. HORACIO MACEIRA

Mr. JORGE H. BENI

チーム側： 富田，木本，横山，別所，江成

オブザーバ： Mr. ZACCAGNINI, Miss. BIDART

4. 会社概要

FACEMA は民間の情報処理サービス会社であり，①ハードウェア販売，②注文に応じたシステムの開発，③データ処理，④教育（幹部向け，その他），⑤プログラムのコンバージョン，移植等を実施している。大ユーザーにはルノー，アウトラティエナ（フォード系自動車販売会社），セルローサ（パルプ産業の会社で5ヶ所にプラントがある）を持つ。FACEMA は IBM の代理店であり，プログラムのコンバージョン，移植は他社から IBM, IBM 内の上位機種への移行が主体。設立は 20 年前である。

| | | |
|-----|--------------|---------|
| 取締役 | マネージャ | 販売部門 |
| | | 運用部門 |
| | (FACEMA の組織) | 財務・総務部門 |
| | | 人事部門 |

5. 施設概要

IBM 4381 (MMEM: 8MB) × 1
4381 (MMEM: 16MB) × 1
3375DK (10GB) × 3
3380DK (22GB) × 2
4445LP × 4
3420MT × 4
3480 カートリッジタイプ MT × 1
3725 データ端末 × 90

- (1) CPU は 1 系がオンライン，1 系がバッチ処理で運用している。
- (2) MMEM は両系とも，32MB へ拡張する予定である。
- (3) 保管している MT は 4,000 本である。
- (4) オンラインユーザーには，VISA カード，地方競馬場運営会社（競争馬登録，参加者の清算業務）等がある。また，国内国外と接続され，24 時間運営されている。

モデムは V.22bis × 6 台，V32 のものが使用されていた。

6. ユーザサポート体制

- (1) 客先毎にチームを組んで営業している。
- (2) 活動の標準化を図っている。

①事前調査，②標準方式の適用（規模による 5 段階区分），③環境，④安全性，⑤期間

保証、⑥企業に対する守秘、報告

- (3) システム開発はあるメソドロジーに基づいて実施しており、生産性の高いTOOL(例えば第4世代言語、DATABASE)を利用している。
- (4) 販売業務は主にIBM関係で用紙の販売も実施している。
- (5) FACEMAの業務内容に教育があるが、一般を対象とした教育機関ではなく、FACEMAの顧客を対象としたユーザ教育である。研修内容はCSP、DBII、各種ツール類の利用方法、開発したシステムの教育、及びハードウェア一般の研修(メインフレーム・IBM400.36.38等のミニコン・パソコンのすべて)が主体である。ユーザとしては、前に述べたルノー、アウトラティーナ、セルローサ以外ドイツ銀行があり、メーカサイド(IBM)としてのユーザ研修と企業幹部に対するセミナーやブライズ(働)と組んで国際的コンサルタント業務も実施している。今後は、目的によるマネージメント等のパッケージコースを考えている。インストラクターはテーマによってリクルートしているがOS、システムアナラシスは内部で実施し、その他コンピュータ関連では他社と組んで実施することもある。

7. その他

- (1) 顧客の開拓は、アルゼンチン国のトップ400社を対象としている。
- (2) 売り上げ高は\$400,000/月で目標はインフレ率+5%/月の伸びを計画している。
- (3) 業務の70~80%はIBM系で他にパロース、ブル、ワング、BASFがある。IBMへのコンバージョンは当社だけの業務で、20社程度実施してきた。また、IBM上位機種への移植、例えばIBM370からIBM3090への移行も実施している。
- (4) 専門家を確保する方法は、競争相手からの引き抜きが主体である。また、海外への人材流出についても、最近コンピュータ業界でもあった。
- (5) 人材養成は常に必要であり、勤務時間外の研修は自己負担及び会社負担のケースがある。大学では、予算の関係もあり古い機械しかないので、最新の技術を教えていない。日本には最高のレベルのものを期待している。特に、ソフトウェアの生産性を向上させる方法を訓練してほしい。

JICA