

アルゼンティン  
国鉄中央研修センター  
実施協議チーム報告書

昭和61年1月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1053916[1]

国際協力事業団	
受入 月日 86. 8. 22	701
登録No. 15226	74
	SDC



## 序

アルゼンティン国鉄は、日本の約7倍という広大な国土において、約4万キロの営業路線を有し、職員数は約10万人にのぼり、アルゼンティン国の輸送機関において重要な責務を担うとともに、その経営の健全化を求められている。アルゼンティン国鉄は経営の近代化を推進するにあたって「電化基本計画」を策定し、ブエノスアイレス近郊路線を交流電化することとしている。

この電化計画によって、豊富な電力を背景とした動力費の節減、輸送サービスの改善及び営業コストの減少が期待されている。アルゼンティン国鉄は、交流電化に伴う新設備の操作・保守・管理のための要員訓練を目的とした中央研修センターの設立を計画し、近代的な交流電化システムの保守運営に高い技術と経験を有するわが国に対し、アルゼンティン国政府を通じ、本件に係る技術協力を要請してきた。

本要請を受け、当事業団は、昭和59年10月に事前調査チームを派遣し、要請の背景及び具体的内容を調査した。本件につき、調査結果を踏まえ検討した結果、プロジェクト方式技術協力を実施することが妥当と認められたので、当事業団は昭和60年11月11日から12月4日まで長期調査員チーム、昭和60年11月22日から12月4日まで実施協議チームを現地に派遣し、協力内容の詳細につきアルゼンティン側と協議し、合意内容を討議議事録(R/D)にとりまとめ、11月28日これに署名した。これにより署名日から5年間の予定で技術協力が実施されることとなった。

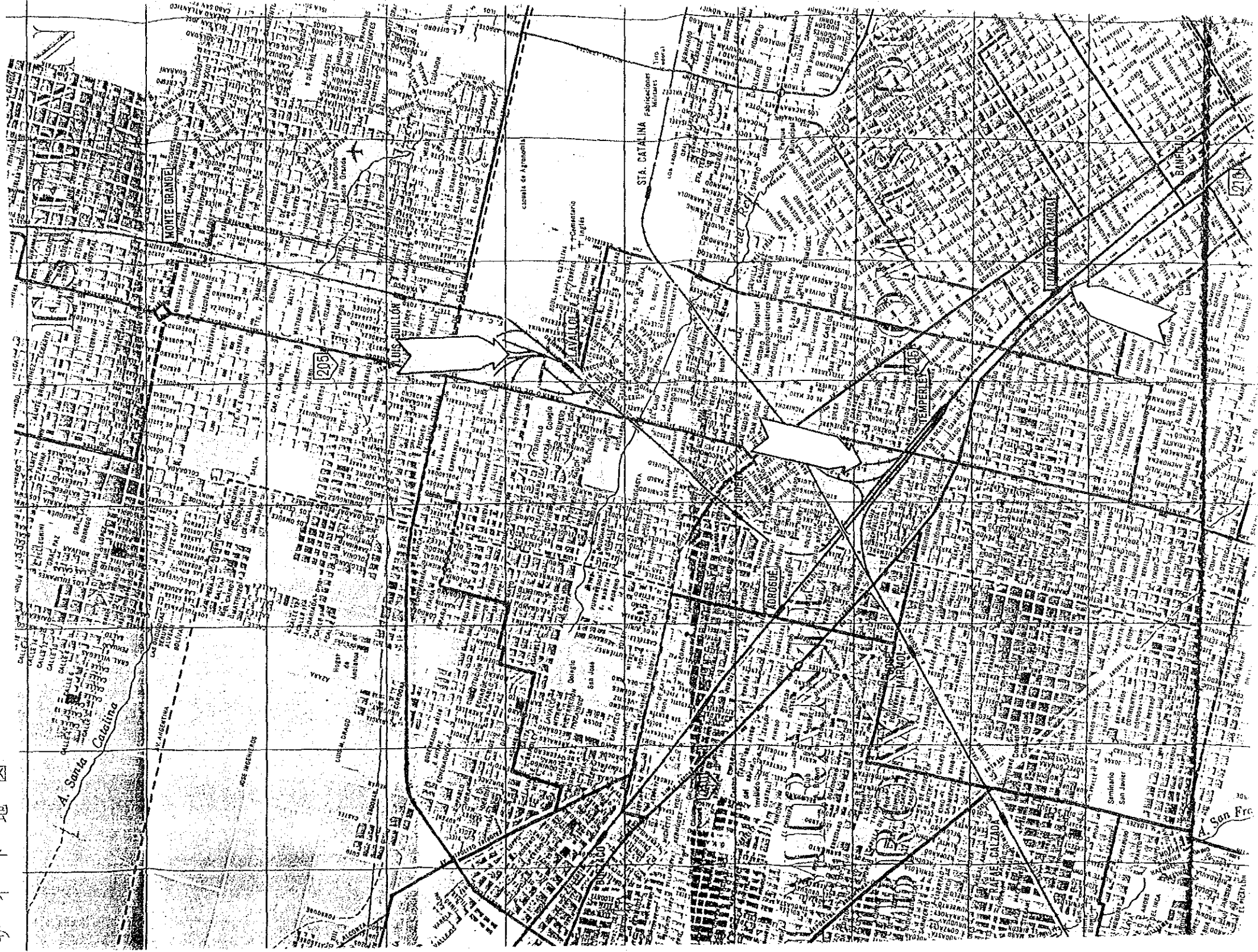
本報告書は、上記長期調査員チーム及び実施協議チームによる調査結果及び協議結果をとりまとめたものである。

ここに、本調査にご協力いただいた関係諸機関の方々に、この機会をかりて深甚なる謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

昭和61年1月

国際協力事業団  
理事 中澤 弼 仁

サ イ ト 地 図



↑  
ブエノス・アイレス  
中心部



センター訓練施設付近図

PLAZA DE CONSTITUCION

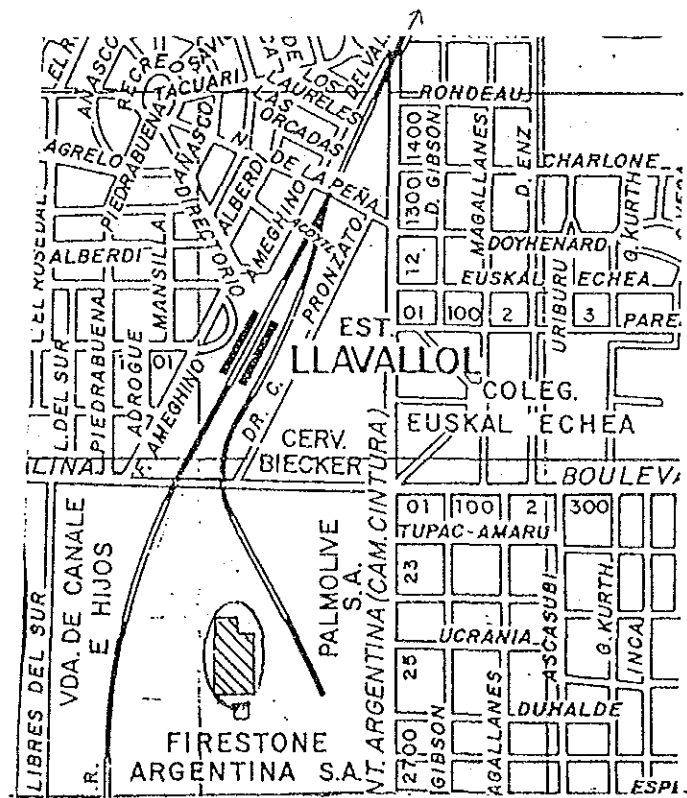
センター (ロマス・デ・サモラ)



テンペレイ

ジャパジヨール車両基地

PLAZA DE CONSTITUCION

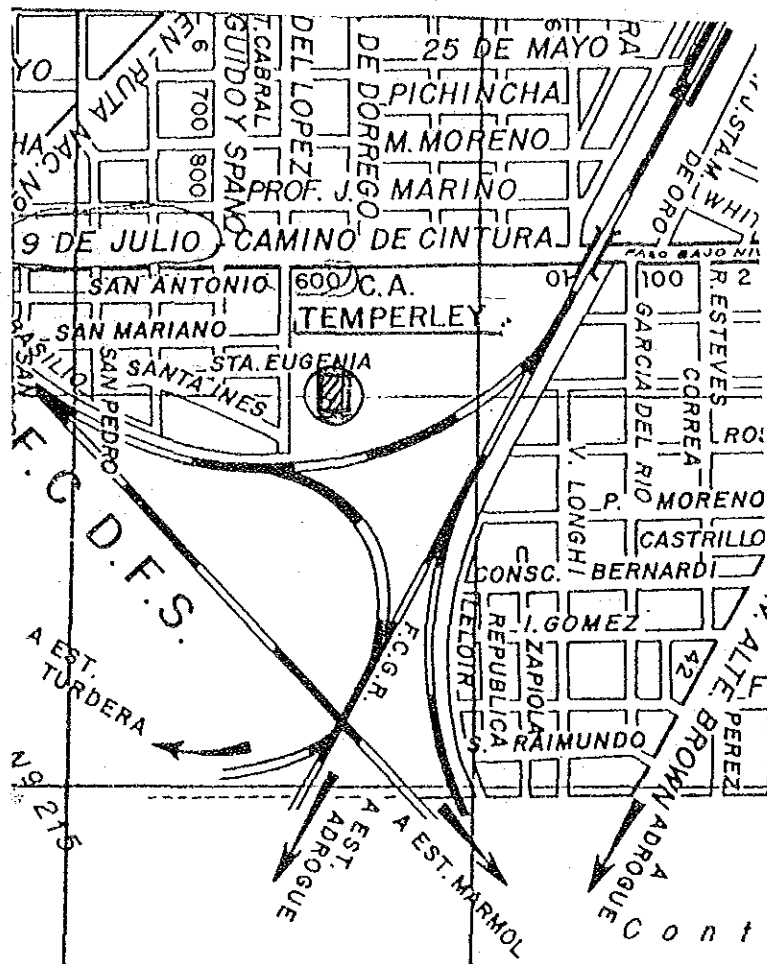




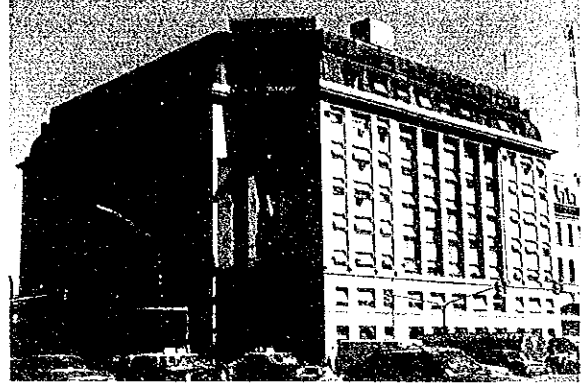


テンペレイ信号実習室

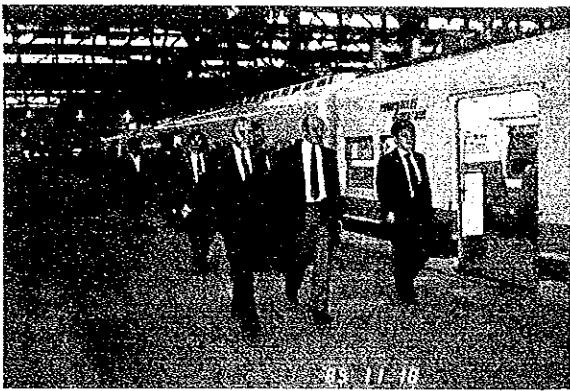
PLAZA DE CONSTITUCION



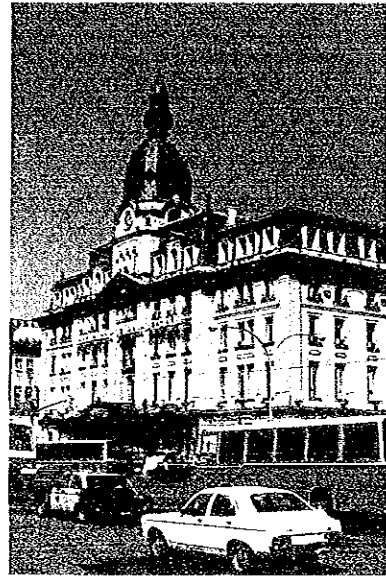




アルゼンティン国鉄本社



プラザ・デ・コンスティテューション駅



ベルグラード線鉄道管理局

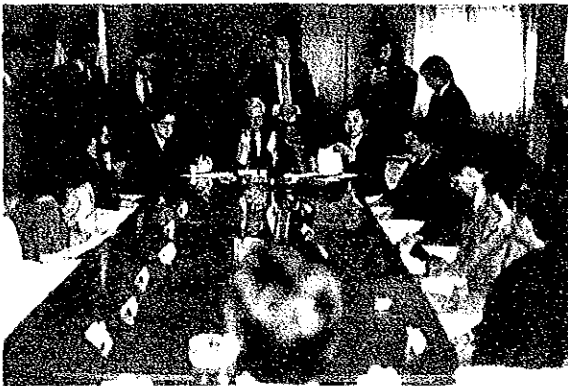


研修センター建物(ロマス・デ・サモラ駅隣接)

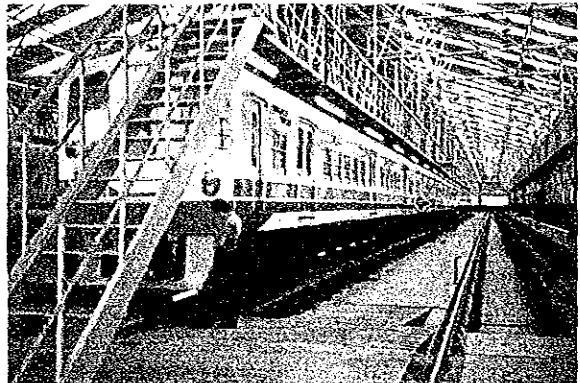




アルゼンティン国鉄幹部との協議



R/D 署名式



ジャバジュール車両基地



テンペレイ信号実習室



# 目 次

は し が き	
サ イ ト 地 図	
写 真	
I 序 論	1
1. 要請内容及び背景	1
2. 対 応 方 針	1
3. 協議内容・項目	1
4. チームの編成	1
5. 調 査 日 程	2
6. 主 な 面 接 者	3
II 実 施 協 議	5
1. 討議議事録 ( R/D ) , 暫定実施計画 ( TSI ) 及びミニッツ	5
2. 協 議 概 要	33
III プロジェクトの運営・実施に関する調査及び協議概要	37
1. 研修センターの運営	37
2. 日本人専門家	39
3. カウンターパート	42
4. 機 材 供 与	43
5. 訓 練 施 設	52
6. 実習室機器配置	52
7. アルゼンティン国鉄における職員教育の現状	54
IV 資 料	57
1. 生 活 調 査	57
2. 各コースカリキュラム (案)	61
3. 教室等建物内レイアウト	69
4. 各実習室機器配置図	75
5. アルゼンティン国鉄組織図	85
6. ロカ線管理局及びロカ線電気部組織図	89
7. R/D 西 文	96





## 1. 序 論

1. 要請内容及び背景 .....	1
2. 対 応 方 針 .....	1
3. 協議内容・項目 .....	1
4. チームの編成 .....	1
5. 調 査 日 程 .....	2
6. 主 な 面 接 者 .....	3



# I 序 論

## 1 要請内容及び背景

アルゼンチン国鉄（F A）は、輸送力の近代化を図るため、1981年電化基本計画を策定し、1996年までの15年間にブエノス・アイレスから各方面に伸びる幹線を交流電化することとしている。交流電化及びそれに伴う信号・通信設備の近代化はF Aにとり初めての経験であるため、近代化に対応する保守運営要員を大量に養成する必要に迫られている。F Aは上述の必要性を満たすため、中央研修センターを設立することとし、近代的な交流電化システムの運営保守に高い技術と経験を有するわが国に対し、1983年11月「ア」国外務省を通じ日本政府に技術協力を要請してきた。

## 2 対応方針

- (1) 1984年10月の事前調査の結果を踏まえ作成したマスタープラン（案）を中心に、「ア」側とR/D協議を実施し、合意すればR/Dに署名する。
- (2) 「日」側で用意した暫定実施計画（T S I）（案）につき「ア」側に説明し、プロジェクト実施のため必要な諸事項（専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、ア側人員配置、建物改装、コース開設時期、ローカルコスト等）の詳細につき詰める。
- (3) R/Dチームに先行して長期調査員チームを派遣し、建物改修、必要機材、訓練コース等技術面の詰めを行う。

## 3 協議内容・項目

### (1) R/D 協議

イ. センターの名称、設置目的、訓練目的、訓練職種等センターの性格付け。

ロ. 訓練コースの概要（開設時期、訓練期間、訓練生数、レベル等）

① 運転 ② 車両（構造・機能） ③ 車両（検査・修理） ④ 変配電

⑤ 電車線路 ⑥ 信号 ⑦ 通信

ハ. 投入計画（日側、ア側）

専門家派遣、供与機材、研修員受入、C/P配置、ローカルコスト、建物改修等。

ニ. ア側義務・費用負担、専門家特権・免除等双方の了解・確認事項

### (2) 補足調査

## 4 チームの編成

### (1) 実施協議チーム

氏名	担当業務	派遣時現職
戸井田 宣雄	総括(团长)	国際協力事業団社会開発協力部社会開発計画課長
倉本 東三	訓練計画	運輸省地域交通局陸上技術安全部保安・車両課補佐官
服部 一平	協力企画	国際協力事業団社会開発協力部海外センター課

(2) 長期調査員チーム

氏名	担当業務	派遣時現職
上野 勝禧	総括・電力	日本国有鉄道外務部参事
木吉 邦雄	信号・通信	日本国有鉄道外務部参事補
斉藤 昭造	車両	日本国有鉄道外務部副参事
町田 臣	運転・訓練計画	日本国有鉄道鉄道技術研究所輸送計画研究室主任研究員

5. 調査日程

11. 11 (月) 東京→ニューヨーク JL006 (長期調査チーム出発)
11. 12 (火) ニューヨーク→ブエノス・アイレス PA201 大使館挨拶, JICA 支部打合せ
11. 13 (水) ア国外務省 CASIO 担当課長, 総務庁 Belen 国際協力局長表敬  
FA Miccelli 局長挨拶及び調査行程打合せ
11. 14 (木) FA 表敬 (SALMERON 総裁, BILOTTI 電化調整局長), ロマス・デ・サモラ建屋及び研修センター組織関連協議 (Miccelli 局長, SANTONE 部長, ALEGRE 部長)
11. 15 (金) FA にて教育対象者, 建屋案, カウンターパート, 養成問題討議 (Miccelli, LOZANO 他)
11. 16 (土) 資料整理
11. 17 (日) 長期調査チーム内打合せ
11. 18 (月) ロマス・デ・サモラ研修センター予定建物内調査, テンペレイ駅及び信号訓練設備及びジャバジョール車両検収基地視察
11. 19 (火) FA にて, 研修センター建屋内配置について討議, 通信関係機器内容討議, 日本側開設コース内容説明 (Miccelli, ALEGRE, PASCARELL, ROZANO 他)

11. 20 (水) FAにて、電気、車両関係供与機材説明、討議、現行養成体系、FA運営組織質問討議 (Miccelli, ROZANO 他)
11. 21 (木) FAにて、現行教育課程調査、日本人学校視察 (Miccelli, Dumas)
11. 22 (金) FAにて、予算措置状況、カウンターパート問題討議 (Miccelli)
11. 23 (土) 資料整理
11. 24 (日) 実施協議チーム BsAs 到着、経過説明、協議方針討議及び行程打合せ
11. 25 (月) 実施協議チーム 大使館、外務省、総務庁、運輸庁表敬  
FA総裁表敬 (石原公使、YUJNOVSKY次官補、Belen 局長、Rodolfo Huici 次官補)
11. 26 (火) FAにて、サネリー副総裁、BILOTTI、クリスピーノ、MiccelliとR/D協議及びMINUTES協議
11. 27 (水) 実施協議チーム、ロマス・デ・サモラ建屋及びロカ線視察  
長期調査チーム、ロカ線指令設備等視察
11. 28 (木) R/D及びMINUTES協議並びに調印 (先方SALMERON総裁及びYUJNOVSKY外務省次官補)
11. 29 (金) 大使館及びJICA支部報告
11. 30 (土) ロカ線現地視察
12. 1 (日) ブエノス・アイレス→マイアミ PA454 (帰国)
12. 2 (月) マイアミ→サンフランシスコ PA575
12. 3 (火) サンフランシスコ
12. 4 (水) 成田 JAL001

## 6. 主な面接者

### アルゼンチン側

#### 国鉄 ( Ferrocarriles Argentinos / FA )

- ・サルメロン総裁 Jose Luis SALMERON, Presidente
- ・サネリー副総裁 SANELLI, Vice Presidente
- ・クリスピーーチ理事 D. Jose Crisfuici, Director
- ・ソラリ理事 Lic. Ernesto SOLARI, Director
- ・ピロッティ電化調整局長 Ing. Jorge A. BILOTTI, Coordinador de Electricación
- ・ミッチェリ人材開発調整局長 Ing. Angel N. MICCELLI, Coordinador Desarrollo de Personal

- ・サントーニ訓練部長 Prof. SANTONE, Angélica C.de, Jefa de Capacitación
- ・ドゥーマス訓練部長 Sr. DUMAS, Héctor Adolfo, Jefe División Cursos Capacitación

外務省

- ・ユフノフスキー次官補(国際協力担当) Oscar YUJNOVSKY, Subsecretario de Cooperación Internacional
- ・ガシオ国際協力課長 Guillermo H. Gacio

総務庁

- ・ベレン国際協力部長 Raquel I. Deas de Belen, Directora de Cooperación y Asistencia Internacional
- ・メンドーサ2国間協力課長 Lic. Nora G. de SOSA MENDOSA  
Jefa del Departamento Bilaterales

運輸庁

- ・ウイチ次官補(陸上運輸担当) Lic. Rodolfo Huichi, Subsecretario de Transporte Terrestre

日本側

大使館	石原公使
	高木参事官
	三輪書記官
JICA支部	福田支部長
	石塚課長
	古屋職員

## II. 実 施 協 議

1. 討 議 事 録 ( R / D ) ,  
暫定実施計画 ( TSI ) 及びミニッツ ..... 5
  
2. 協 議 概 要 ..... 33





## II 実 施 協 議

### (1) 討 議 議 事 録 (R/D)

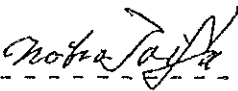
THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE ARGENTINE REPUBLIC  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE NATIONAL RAILWAY TRAINING CENTER PROJECT


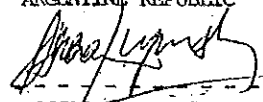
The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Nobuo Toida, Director, Planning Division, Social Development Cooperation Department, JICA visited the Argentine Republic from November 24, 1985 to December 1, 1985 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the National Railway Training Center Project.

During its stay in the Argentine Republic, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Argentine authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above mentioned project.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto, taking into account the provisions of THE AGREEMENT ON TECHNICAL COOPERATION BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE ARGENTINE REPUBLIC signed at Tokyo on October 11, 1979.

Buenos Aires, November 28, 1985.-

  
-----  
NOBUO TOIDA  
LEADER  
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM,  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY  
JAPAN

  
-----  
JOSE LUIS SALMERON  
PRESIDENT  
FERROCARRILES ARGENTINOS  
ARGENTINE REPUBLIC  
  
-----  
OSCAR YULNOVSKY  
UNDERSECRETARY OF INTERNATIONAL  
COOPERATION  
MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS

THE ATTACHED DOCUMENT

I. TECHNICAL COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Argentine Republic will cooperate with each other in implementing the National Railway Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of training the middle level technicians who are or will be engaged in operation and maintenance mainly on newly electrified Roca Line of the Ferrocarriles Argentinos (hereinafter referred to as the FA) to upgrade their technical skills and knowledge thereby contributing to the transportation development of the Argentine Republic.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of the Annex.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of the Annex through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Argentine Republic the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries performing similar missions in the Argentine Republic.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in III of the Annex through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Equipment will become the property of the Government

*By*  
*Ac*  
③

of the Argentine Republic upon being delivered c. i. f. to the Argentine authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II of the Annex.

#### IV. TRAINING OF ARGENTINE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Argentine personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Government of the Argentine Republic will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Argentine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

#### V. SERVICES OF ARGENTINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Argentine Republic, the Government of the Argentine Republic will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of Argentine counterpart and administrative personnel as listed in IV of the Annex.

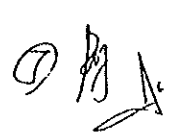
2. The Government of the Argentine Republic will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in II of the Annex for the effective and successful transfer of technology under the Project.

#### VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ARGENTINE REPUBLIC

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Argentine Republic, the Government of the Argentine Republic will take necessary measures to provide at its own expense:

(1) Land, buildings and facilities as listed in V of the Annex;

(2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;



(3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the Argentine Republic;

(4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Argentine Republic, the Government of the Argentine Republic will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Argentine Republic as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the Argentine Republic;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Vice President of the FA will bear the overall responsibility for the Project.
2. The Coordinator of Electrification of the FA will bear the responsibility for the implementation of the Project.
3. The Coordinator of Personnel Development of the FA, as the Head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
4. The Director of the Center as its head will be responsible for the daily operation of the Project.
5. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Director of the Center and the Head of the Project and, if necessary, in consultation with the Head of the Project, to the Vice President of the FA.
6. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Argentine counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
7. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VI of the Annex.

8. The organization chart of the Project is shown in VII of the Annex.

#### VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Argentine Republic undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Argentine Republic except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### X. TERM OF TECHNICAL COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from the date of signing of this Record of Discussions.

However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project during the third year of the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project.



## A N N E X

### I. MASTER PLAN

#### 1. Objectives of the Project

The Objective of the Project is the establishment of the National Railway Training Center of which the main function is the training of the technical personnel who are or will be engaged in train operation, rolling stock maintenance or electric facilities maintenance on the AC- electrified Lines.

#### 2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation

(1) The Objective of the Japanese Technical Cooperation is to assist the FA in establishing the Training Center in which the 7 courses, as referred to in 3 below, will be conducted.

(2) In the implementation of the Project, Japanese experts will assist and advise Argentine counterpart personnel in the formulation of curricula, the preparation of teaching materials, the installation of equipment and other matters related to the Project.

#### 3. Framework of Training Plan

The framework of the training plan is as shown in the table below;



FRAMEWORK OF TRAINING PLAN

NAME OF TRAINING COURSE	TARGET (On completion of the course, trainees are expected to have:)	DURATION (months)	CAPACITY (persons)	ENTRY QUALIFICATION OF THE TRAINEES
TRAIN OPERATION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The knowledge and skills on the train operation trouble shooting and emergency repairs;</li> <li>2) The basic knowledge on the structure and function of the rolling stock and on the other facilities related to the train operation.</li> </ol>	2	20	Middle level technical personnel (graduates of secondary school or equivalents in technical level) to be engaged in the operation and maintenance work mainly on the Roca Line.
ROLLING STOCK MAINTENANCE (ELECTRICITY)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The essential knowledge on the electrical/electronic composition and function of rolling stocks.</li> <li>2) The knowledge and skills on trouble shooting, inspection, repair, adjustment and measurement.</li> </ol>	2	20	
ROLLING STOCK (MACHINERY)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The essential knowledge and skills on the mechanical structure and function of the rolling stocks.</li> <li>2) The knowledge and skills on trouble shooting, inspection, repair, adjustment and measurement.</li> </ol>	2	20	
SUBSTATION AND DISTRIBUTION MAINTENANCE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The essential knowledge on the composition, the function and the method of measurement of the substation and power distribution system;</li> <li>2) The knowledge and skills on trouble shooting, inspection, repair and adjustment.</li> </ol>	2	10	
CATENERY MAINTENANCE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The essential knowledge on the composition, the function and the method of measurement of catenary system;</li> <li>2) The knowledge and skills on trouble shooting, inspection, repair and adjustment.</li> </ol>	2	15	
SIGNALLING MAINTENANCE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The essential knowledge on the composition, the function and the method of measurement of signalling system;</li> <li>2) The knowledge and skills on trouble shooting, inspection, repair and adjustment.</li> </ol>	2	15	
TELECOMMUNICATION MAINTENANCE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The essential knowledge on the composition, the function and the method of measurement of telecommunication system;</li> <li>2) The knowledge and skills on trouble shooting, inspection, repair and adjustment.</li> </ol>	2	15	



## II. JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Experts in the fields of:
  - a) Train Operation Training
  - b) Rolling Stock Maintenance Training (Electricity)
  - c) Rolling Stock Maintenance Training (Machinery)
  - d) Substation and Distribution Maintenance Training
  - e) Catenary Maintenance Training
  - f) Signalling Maintenance Training
  - g) Telecommunication Maintenance Training

Note: Short-term experts may be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.



### III. LIST OF EQUIPMENT

1. The main equipment necessary for the implementation of the following courses will be provided:

- 1) Train Operation Course
- 2) Rolling Stock Maintenance Course (Electricity and Machinery)
- 3) Substation and Distribution Maintenance Course
- 4) Catenary Maintenance Course
- 5) Signalling Maintenance Course
- 6) Telecommunication Maintenance Course

2. The specification and selection of the above-mentioned equipment will be made in due course through mutual consultation.



IV. LIST OF ARGENTINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project

The Coordinator of Personnel Development, the FA

2. Administrative Technical Counterpart

The Director of the National Railway Training Center

3. Counterpart personnel in the fields of:

- 1) Train Operation Training
- 2) Rolling Stock Maintenance Training (Electricity)
- 3) Rolling Stock Maintenance Training (Machinery)
- 4) Substation and Distribution Maintenance Training
- 5) Catenary Maintenance Training
- 6) Signalling Maintenance Training
- 7) Telecommunication Maintenance Training

There will be one senior engineer and two junior engineers allocated for each course.

4. Administrative and other personnel

- 1) Secretary (1)
- 2) Translators (2)
- 3) Typists (4)
- 4) Clerks (4)
- 5) Other necessary supporting staff



V. LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land (for the National Railway Training Center buildings at Lomas de Zamora and Temperley)

2. Building and facilities

- (1) Enough space for the training of each course
- (2) Offices and necessary facilities for the Japanese Experts
- (3) Facilities such as electricity, gas and water supply, telephone.

*[Handwritten marks]*

## VI. JOINT COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

### 2. Composition

#### (1) Chairman

Vice President of the FA

#### (2) Members

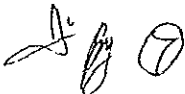
##### (a) Argentine side

- i) Coordinator of Electrification of the FA
- ii) Coordinator of Personnel Development of the FA
- iii) Chief of Training Department of the FA
- iv) Director of the National Railway Training Center
- v) Personnel designated by the Chairman

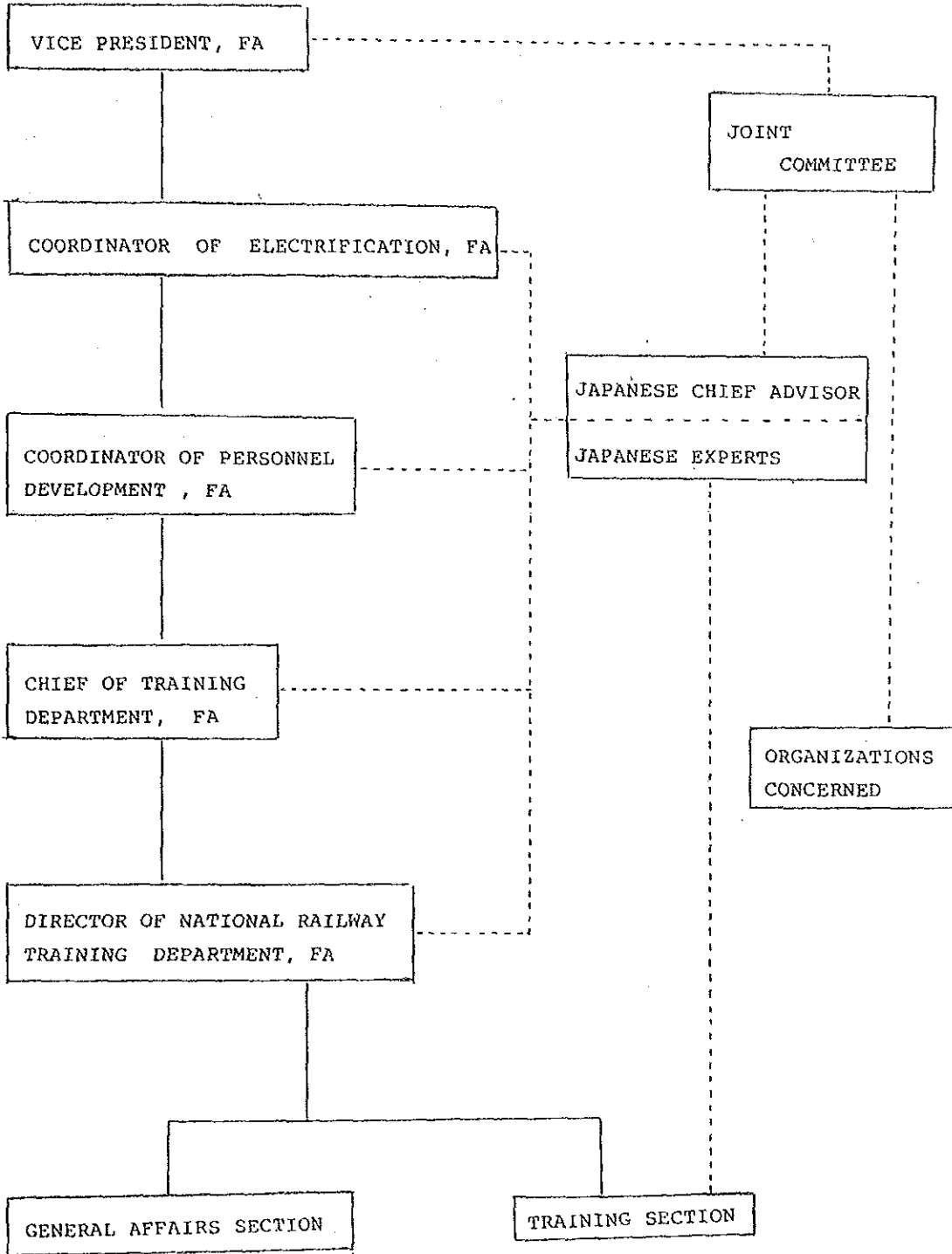
##### (b) Japanese Side:

- i) Chief Advisor
- ii) Coordinator
- iii) Other experts and personnel designated by the Chief Advisor
- iv) Resident Representative of Buenos Aires Office, JICA

Note: Officials of the Embassy of Japan, the Ministry of Foreign Relations and Secretariat of Transports of the Argentine Government may attend the Joint Committee as observers.



VII. ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT.



*[Handwritten signature and initials]*

アルゼンティン国鉄中央研修センタープロジェクトのための日本の技術協力に関する日本側実施協議チームとアルゼンティン政府関係当局との討議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という）が組織し、戸井田宣雄を団長とする日本側実施協議チーム（以下「チーム」という）は国鉄研修センタープロジェクトについての技術協力計画の詳細を策定するため、1985年11月24日より1985年12月1日までの日程でアルゼンティン国を訪問した。

アルゼンティン国滞在中チームは上記プロジェクトの有効な実施のため、両国政府がとるべき必要な措置に関して、アルゼンティン政府関係当局と意見を交換し、一連の討議を行った。

討議の結果、両者はそれぞれの政府に対し、1979年10月11日東京で署名された「日本政府とアルゼンティン政府間の技術協力協定」に基づき、ここに添付する付属文書に記載する諸事項について勧告することに同意した。

ブエノス・アイレス

1985年11月28日

（署名）  
戸井田 宣 雄  
団 長  
実施協議チーム  
国際協力事業団  
日 本

（署名）  
ホセ・ルイス・サルメロン  
総 裁  
アルゼンティン国鉄  
（署名）  
オスカル・ユフノスキー  
国際協力局長  
外務省

## 付 属 文 書

### I. 両国政府の協力

1. 日本政府とアルゼンティン政府は、アルゼンティン国鉄（以下「F A」という）において、主として新しく電化されたロカ線の運転、保守に従事する中堅技術者の技能、知識の向上を図る訓練を行い、ア国の輸送機関の発展に寄与する目的で国鉄研修センタープロジェクト（以下「プロジェクト」という）を実施することについて相互に協力をを行う。
2. 本プロジェクトは付表 I の基本計画に基づいて実施される。

### II. 日本人専門家の派遣

1. 日本国において施行されている法律および規則に従い、日本国政府は、技術協力計画の通常手続により附表 II に掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において提供するため、J I C A を通じ必要な措置をとる。
2. 上記 1 項にいう日本人専門家およびその家族は、アルゼンティンにおいて同種の活動に従事する第三国の専門家に与えられている特権、免除および便宜に比べ、それに劣らないものを与えられる。

### III. 機 材 供 与

1. 日本国において施行されている法律および規則に従い、日本国政府は、技術協力計画の通常手続により附表 III に掲げる本プロジェクト実施に必要な資機材を自己の負担において供与するため、J I C A を通じ必要な措置をとる。
2. 上記 1 項にいう機材は、陸揚の港あるいは空港にてアルゼンティン関係当局へ C I F 建てにて引渡される時、アルゼンティン政府の財産となる。そして、それらの機材は、附表 II に掲げる日本人専門家との協議をもって本プロジェクトの実施のためのみに使用される。

### IV. 研 修 員 受 入

1. 日本国政府において施行されている法律および規則に従い、日本国政府は、技術協力計画の通常手続により日本における技術研修のため本プロジェクトに関係するアルゼンティン人を自己の負担において受入れるため、J I C A を通じ必要な措置をとる。
2. アルゼンティン政府は、上記アルゼンティン人が日本における技術研修から得た知識および経験が本プロジェクト実施のため有効に用いられることを保証するために必要な措置をとる。



#### V. アルゼンティンカウンターパート及び管理職員の役務

1. アルゼンティン国において施行されている法律および規則に従い、アルゼンティン政府は附表Ⅳに掲げるアルゼンティン人カウンターパートおよび管理職員の役務の提供を自己の負担で確保するために必要な措置をとることとする。
2. アルゼンティン政府は本プロジェクトにおいて有効かつ円滑な技術移転を行うため、附表Ⅱに掲げる日本政府より派遣される日本人専門家に対応して、適切な資格を有する職員を必要人数配置することとする。

#### VI. アルゼンティン政府のとるべき措置

1. アルゼンティン国において施行されている法律および規則に従い、アルゼンティン政府は、自己の負担において次のものを提供するために必要な措置をとる。
  - (1) 附表Ⅴに掲げる土地、建物および附帯施設
  - (2) 上記Ⅲ条のJICAを通じて供与される機材以外で、本プロジェクト実施に必要な機械、装置、器具、車輛、工具、補充部品およびその他の物品の調達もしくは取替
  - (3) アルゼンティン国内における公務出張にかかわる日本人専門家に対する交通の便宜および旅費
  - (4) 日本人専門家およびその家族に対する適当な家具付住居施設
2. アルゼンティン国において施行されている法律および規則に従い、アルゼンティン政府は、次の経費を負担するために必要な措置をとる。
  - (1) 供与機材のアルゼンティン国内における輸送、据付、操作および維持に必要な経費
  - (2) 供与機材に対するアルゼンティン国内で課される関税、国内税およびその他の課徴金
  - (3) 本プロジェクトの実施に必要な全ての運営費

#### VII. プロジェクト管理

1. FA副総裁は本プロジェクトに関し全責任を負うものとする。
2. FA電化調整局長はプロジェクトの実施に関し責任を負うものとする。
3. FA人材開発調整局長は、プロジェクトの長としてプロジェクトの運営管理に関し責任を負うものとする。
4. センターの長であるモニター所長は、プロジェクトの日々の運営に関し責任を負うものとする。
5. 日本人チーフアドバイザーは、プロジェクトの実施に関する技術及び管理面の事項につき、モニター所長及びプロジェクトの長、並びに必要な場合はプロジェクトの長と協議の上、FA副総裁に対し、必要な提案・助言を行うものとする。

6. 日本人専門家は、プロジェクト実施に関する事項につき、アルゼンティン人カウンターパートに必要な技術面の指導・助言を与えるものとする。
7. プロジェクトを効果的に成功裡に実施するための付表Ⅵの通りの機能及び構成をもつ合同委員会を設置することとする。
8. 本プロジェクトの組織図を付表Ⅶに示す。

#### VIII. 日本人専門家に対する請求（クレーム）

アルゼンティン政府は、日本人専門家のアルゼンティン国内における職務の遂行に起因し、またはその遂行中に、またはその遂行に関連して発生する日本人専門家に対するクレームが生じた場合には、そのクレームに関する責任を負う。ただし、日本人専門家の故意または重大な過失により生ずる責任については、この限りではない。

#### IX. 相互協議

両国政府は、本附属文書から生ずる、あるいは本附属文書に関連する主要事項について相互協議を行う。

#### X. 技術協力期間

本附属文書に基づく本プロジェクトの技術協力期間はこのR/D署名の日より5年間とする。

しかしながら、協力期間の3年度目に、プロジェクトの有効な実施を勘案しつつ、協力期間を修正するかどうかを決定するため、プロジェクト実施の進捗状況について合同委員会により総合見直しを行う。

## 付 表

### 1. マスタープラン

#### 1. プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、交流電化路線において運転、車両および電気の保守に従事する技術者を訓練する国鉄研修センターを設立することである。

#### 2. 技術協力の目的

(1) 技術協力の目的は、下記の3項に示す7コースをもった研修センターの設立に際しF Aを援助することである。

(2) 本プロジェクトの実施にあたり日本人専門家はカリキュラムの策定、教材の準備、機材の設置、その他プロジェクトに関する事柄についてアルゼンティンカウンターパートに対し援助、助言を行う。

#### 3. 訓練計画の概要

訓練計画の概要を次表に示す。

訓練計画概要

訓練コース名	目 標 (受講終了時に習得する事柄)	期間 月	人数 人	受講者の資格
運 転	(1) 運転、故障探索、応急時の処置に関する知識、技能 (2) 車両の構造・機能及び運転に必要な設備に関する基礎的知識	2	20	主にロカ線の運転、保守業務に従事している中堅技術者 (中等学校卒業業者または同等の技術レベルにある者)
車 両 (電 気)	(1) 車両の電気・電子部分の構成・機能に関する必須知識 (2) 故障探索、検査、修繕、調整、測定に関する知識、技能	2	20	
車 両 (機 械)	(1) 車両の機械部分の構成・機能に関する必須知識 (2) 故障探索、検査、修繕、調整、測定に関する知識、技能	2	20	
変 配 電	(1) 変配電システムの構成・機能、測定技術に関する必須知識 (2) 故障探索、検査、修繕、調整に関する知識、技能	2	10	
電 車 線	(1) 電車線システムの構成・機能、測定技術に関する必須知識 (2) 事故復旧、検査、修繕、調整に関する知識	2	15	
信 号	(1) 信号システムの構成・機能、測定技術に関する必須知識 (2) 故障探索、検査、修繕、調整に関する知識、技能	2	15	
通 信	(1) 通信システムの構成・機能、測定技術に関する必須知識 (2) 故障探索、検査、修繕、調整に関する知識、技能	2	15	

## II. 日本人専門家

1. チーフアドバイザー
2. コーディネーター
3. 各部門専門家
  - (a) 運 転
  - (b) 車 両 (電気)
  - (c) 車 両 (機械)
  - (d) 変 配 電
  - (e) 電 車 線
  - (f) 信 号
  - (g) 通 信

註 プロジェクトを円滑に実施するため、必要に応じて短期専門家を派遣する。

## III. 供 与 機 材

1. 下記コースの設置に必要な主要機材を供与する。
  - (1) 運 転 コ ー ス
  - (2) 車 両 コ ー ス (電気及び機械)
  - (3) 変配電コース
  - (4) 電車線コース
  - (5) 信号コース
  - (6) 通信コース
2. 上記機材の仕様と選定は適当な時期に相互協議により実施する。

## IV. アルゼンティンカウンターパート及び管理職員

1. 本プロジェクトの長  
人材能力開発調整局長
2. 管理運営カウンターパート  
研修センター所長
3. 各分野カウンターパート
  - (1) 運 転
  - (2) 車 両 (電気)
  - (3) 車 両 (機械)
  - (4) 変 配 電

- (5) 電 車 線
- (6) 信 号
- (7) 通 信

各コースに1名のシニア及び2名のエンジニアを配置するものとする。

#### 4. センター管理職員, その他

- (1) 秘 書 (1)
- (2) 通 訳 (2)
- (3) タ イ ピ ス ト (4)
- (4) 事 務 員 (4)
- (5) その他必要な補助員

### V. 土地, 建物及び付帯施設

- 1. 土地 (ロマス・デ・サモーラ及びテンペレイにおける研修センター設置場所)
- 2. 建物及び付帯施設
  - (1) 各コースの訓練に必要なスペース
  - (2) 日本人専門家の事務所及び必要な施設
  - (3) 電気, ガス, 水道, 電話等

### VI. 合同委員会

#### 1. 機 能

合同委員会は少なくとも1年に1回及び必要に応じて開催され, その実施内容は次による。

- (1) 今回のR/Dの枠内で定められた暫定実施計画を考慮して本プロジェクトの年間実施計画を策定
- (2) 上記年間実施計画の達成度及び技術協力計画全体の進捗状況の検討
- (3) 技術協力計画またはそれに関連して生じる主要事項の検討, 審議

#### 2. 構 成

- (1) 委 員 長
  - 副 総 裁
- (2) 委 員
  - (a) アルゼンティン側
    - i) 電化調整局長
    - ii) 人材能力開発局長

iii) 研 修 部 長

iv) 国鉄中央研修センター所長

v) 委員長に指名された者

(b) 日 本 側

i) チーフアドバイザー

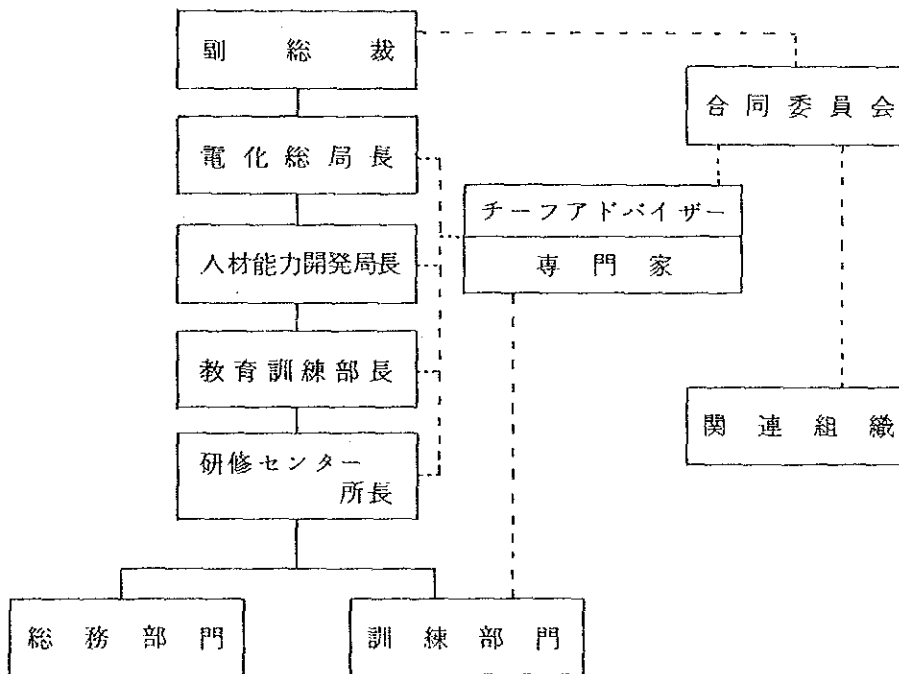
ii) コーディネーター

iii) その他専門家及びチーフアドバイザーに指名された者

iv) J I C A ブエノスアイレス支部長

(註) 日本大使館並びにアルゼンティン外務省及び運輸省職員は合同委員会にオブザーバーとして出席できる。

#### Ⅶ. プロジェクトの組織図



(2) 暫定実施計画 (TS1)

TENTATIVE SCHEDULE OF  
IMPLEMENTATION OF  
THE NATIONAL RAILWAY TRAINING CENTER PROJECT  
IN THE ARGENTINE REPUBLIC

The Japanese Implementation Survey Team and the Argentine Authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as annexed hereto. This has been formulated in connection with I-2 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between Mr. Nobuo Toida, the leader of the Japanese Implementation Survey Team and Mr. José Luis Salmerón, the President of Ferrocarriles Argentinos for the National Railway Training Center Project on the conditions that necessary budget be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the Schedule is subject to change within the framework of the Record of discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

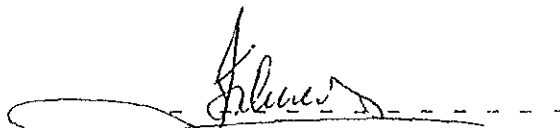
Buenos Aires, November 28, 1985.-



NOBUO TOIDA

LEADER

IMPLEMENTATION SURVEY TEAM,  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY  
JAPAN



JOSE LUIS SALMERON

PRESIDENT

FERROCARRILES ARGENTINOS  
ARGENTINE REPUBLIC

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

(1)

Calendar Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Japanese Fiscal Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Term of Cooperation						
2. Remodelling of Building and Facilities						
3. Schedule of Training courses						
(1) Train Operation						
(2) Rolling Stock(Electricity)						
(3) Rolling Stock(Machinery)						
(4) Substation and Distribution						
(5) Catenary						
(6) Signalling						
(7) Telecommunication					(Telecommunications Course)	
					(Electronic Exchanger Course)	



⑤  
A

(2)

Calendar year	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Japanese Fiscal Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990
4. Dispatch of Japanese Experts						
(1) Long Term Experts						
(a) Chief Advisor						
(b) Coordinator						
(c) Experts						
(i) Train Operation						
(ii) Rolling Stock (Electricity)						
(iii) Rolling Stock (Machinery)						
(iv) Substation and Distribution						
(v) Catenary						
(vi) Signalling						
(vii) Telecommunication						
(2) Short Term Experts						
		Subject to the necessity of the Project				

② 2

(3)

Calendar Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Japanese Fiscal Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990
5. Provision of Machinery and Equipment						
6. Training of Argentine Counterpart Personnel in Japan		A few persons each year				
7. Assignment of necessary number of Argentine Counterparts						
8. Assignment of necessary number of Argentine Administrative and Other Personnel						

Note: (1) This schedule is formulated on the assumption that a necessary budget be acquired.  
 (2) This schedule is subject to change within the scope of "Record of Discussions", if necessity arises.

暫定実施計画

暦 年	1985	1986	1987	1988	1989	1990
日本会計年度	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. 協力期間						
2. 建物・施設の改修						
3. 各訓練コース						
(1) 運 転						
(2) 車 両 (電気)						
(3) 車 両 (機械)						
(4) 変 配 電						
(5) 電 車 線						
(6) 信 号						
(7) 通 信				(通 信)		
				(電 子 交 換 機)		
4. 日本人専門家の派遣						
(1) 長期専門家						
(a) チーフアドバイザー						
(b) コーディネイター						
(c) 専門 家						
(i) 運 転						
(ii) 車両 (電気)						
(iii) 車両 (機械)						
(iv) 変 配 電						
(v) 電 車 線						
(vi) 信 号						
(vii) 通 信						
(2) 短期専門家		必要に応じて派遣				
5. 機材供与						
6. アルゼンティン カウン ターパートの日本研修		年 数 名				
7. アルゼンティン カウン ターパートの配置						
8. ア側管理要員の配置						

注：(1) 本スケジュールは必要な予算の確保を前提とする。

(2) 必要な場合、本スケジュールはRDの枠内での変更もありうる。

(3) ミニッツ

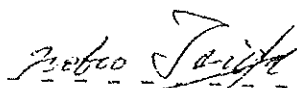
THE MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE ARGENTINE AUTHORITIES CONCERNED  
ON THE NATIONAL RAILWAY TRAINING CENTER PROJECT IN ARGENTINA

The Japanese Implementation Survey Team led by Mr. Nobuo Toida and the Argentine authorities concerned have had a series of discussions on the establishment of the National Railway Training Center Project in Argentina, and both parties have come to mutual understanding as stated below.

1. For the smooth implementation of the Project, it is necessary to facilitate the remodelling of the building at Lomas de Zamora since it forms a basis for the implementation schedule of the Project, and the Argentine authorities stated that although the remodelling was scheduled to complete at the end of March, 1987 they would make their utmost efforts to further facilitate the process.
2. It is confirmed that the facilities at Lavallol would be used to complement the training at Lomas de Zamora and Temperley.
3. In connection with VI-1-(4) of the Attached Document of the Record of Discussions signed on November 28, 1985, the Japanese Team informed that the Accommodation allowance will be provided to the Japanese experts by the Japanese Government through the Japan International Cooperation Agency, in case the FA fail to provide the Japanese experts and their families with appropriate accommodation.
4. It is confirmed that the FA will provide the Japanese experts with a duly furnished office until the completion of the remodelling of the Center building at Lomas de Zamora.
5. It is confirmed that the FA will assign counterpart personnel to each Japanese expert in the field of train operation, rolling stock (electricity) and signalling to be dispatched in March, 1986.
6. It is agreed that the FA will provide the Japanese experts with a car and a driver when necessary for the smooth execution of their work.

7. It is agreed that the Argentine Counterpart personnel will stay in the Project through the end of the Project in order to enhance the effective accomplishment of the Project goal.

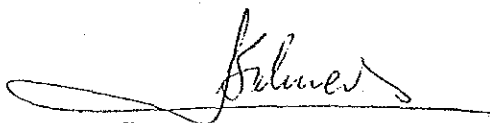
Buenos Aires, November 28, 1985.-



NOBUO TOIDA

LEADER

IMPLEMENTATION SURVEY TEAM,  
JICA



JOSE LUIS SALMERON

PRESIDENT

FERROCARRILES ARGENTINOS

## 2. 実施協議概要

### (1) 実施協議対応方針

項目 ・ 問題点	対 応 方 針
I. R/D	
(1) 署 名 者	<p>日側：実施協議チーム団長</p> <p>ア側：アルゼンティン国鉄（FA）総裁，副総裁あるいは運営調整総局長</p> <p>実質的に人事，財政等プロジェクト実施上必要な権限を有するものであれば，上記でなくても可。</p>
(2) 使 用 言 語	<p>英文を原則とする。</p> <p>ア側が西文によるR/D作成を要請した場合，R/Dは原則的に英文で作成することを説明する。それでもア側が西文によるR/D作成を求めた場合は，英・西両語によるものとするが，西文のものについては，英文のものと同じであることを要確認。</p>
(3) プロジェクト管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総責任者：The Administrative General Coordinator of the FA（運営調整総局長）</li> <li>・運営管理責任者：The Manager of Personnel Development Bureau（能力開発局長）</li> <li>・センター責任者：The Director of the National Railway Training Center（センター所長）</li> </ul> <p>プロジェクト実施上差支えがなければ他の者でも可。</p> <p>（参考） 事前調査ミニッツでは，</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総責任者：The Manager of the Personnel Development Bureau</li> <li>・運営管理責任者：The Director of the Center</li> </ul>
(4) 合 同 委 員 会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・議長：運営調整総局長</li> <li>・必要があればア側メンバーに運輸省代表を入れる。</li> </ul>
(5) 機 材 供 与	<p>プロジェクト実施上，必要な機材について，日・ア負担区分も含め詰めるが，予算の制約を受けるため，数量，金額等はコミットしない。ア側が予算措置の必要上Annexの機材リストの具体化を求めた場合，主要機材を同リストに掲げることとするが，金額については記載しない。</p>
(6) 研 修 員 受 入 れ	15名程度（5年間），60年度は2名

項目・問題点	対応方針
(7) その他	別添R/D案による。
II. T S I	
(1) 署名者	運営調整総局長以上の者。
(2) カウンターパート配置	T S I (案) (3)の7, 8のRecruitment of はAssignment of も可。
(3) Remark	特に注を入れる必要があると判断される場合使用。不用の場合は削除も可。
III. ミニッツ	R/D, T S I 等で不十分な点でプロジェクト実施上必要事項については、ミニッツで確認する。

(2) ア側との協議・確認結果

(i) プロジェクト運営管理体制

総責任者 : F A 副総裁  
 実行責任者 : 電化調整局長  
 運営管理責任者 : 人材開発調整局長  
 日常業務責任者 : センター所長  
 Joint Committee 議長 : F A 副総裁

プロジェクト管理責任者

ア国鉄側はプロジェクトの管理総責任者を副総裁とすることに関して次のように主張した。すなわち、副総裁は業務多忙のため、プロジェクトの進捗をトレースしてゆくことはできないので、形式より実質的に責任のとれる電化調整局長または人事局長としたい。

これに対し日本側は予算、人事等センター運営のすべてを一括して掌握でき、プロジェクト実施中に問題点が生じた場合、それを判断し、解決のできる地位にある副総裁とすべきであると主張した。その結果ア国鉄側も理解を示し、R/D ATTACHED DOCUMENT VIIのとおり、総責任者を副総裁、実行責任者を電化調整局長、運営責任者を人材開発調整局長とした。

合同委員会

合同委員会の議長を副総裁とすることに関してはア国鉄側も同意した。両者の一致した意見に基づいて、オブザーバーとして運輸庁を加えることとした。

なお、ここでいうオブザーバーは会議の場において発言権はあるが決定権をもたないメンバーを意味し、アルゼンティン国で云う、会議内容を把握し監視するが、発言権を

もたないオブザーバーではないことを確認した。

また、ア国鉄では協力終了後もセンター運営のためア国鉄メンバーによる委員会は存続するであろうとの考えが示された。

(iii) サイト建物 ( Lomas de Zamora ) 改修

現在入居中の家庭裁判所は 61 年 1～3 月に立ち退くことの確認。したがって、工事開始は 61 年 3 月ごろとなる。工事期間については、当初 14 ヶ月間とされていたが 2 ヶ月短縮し、12 ヶ月とすることを確認。62 年 4 月に予定されているコース開講には、間に合うこととなる。

(iii) 専門家派遣 ( A<sub>1</sub> は 12 月 15 日までに支部着予定 )

長期専門家 ( リーダー、運転、車両、信号、コーディネーター ) 61 年 3 月下旬出発。

(iv) 研修員受入れ ( A<sub>2-3</sub> は、12 月 15 日までに支部必着 )

60 年度 2 名 ( ミッチェリ人材開発調整局長、他 1 名 )

(v) 機材供与 ( A<sub>4</sub> は 5 年分一括取付け、12 月 15 日までに支部必着 )

60 年度 2 億円 ( 62 年 4 月に予定されているコース開講時には設置終了予定 )

(vi) 日西通訳 2 名をア側で用意する。

(vii) 車両 ( 構造・機能 ) コース 車両 ( 電気 ) コース  
} は } に組替え  
車両 ( 検査・修理 ) コース 車両 ( 機械 ) コース

(viii) センター関係予算の確保・状況は次のとおりである。

- ・ 建物改修、調度用品、機器据付の経費として 1986 年度 175,000 Aus ≈ 220,000 US\$ の予算は確保している。なお、ア国の会計年度は 1 月から 12 月まで、翌年度政府予算要求は例年 6 月頃、予算繰越し制度がないので繰越し分は 6 月頃新規要求する制度となっている。
- ・ 各年度のセンター運営経費は人事局で他の教育関係費と合わせて経理財務局へ要求し、同局の通達に基づいて予算執行がなされる。当然ア国鉄側は必要なセンター運営費は確保するとしている。

(ix) ミニッツ

(a) ロマス・デ・サモラにある建物の改修終了は 62 年 3 月に予定されているが、ア側はその時期を早めるべく一層の努力をする。

センターとなるロマス・デ・サモラ建物の改修は、1987 年 3 月迄には機器据付を含めて完成する旨確認した。本建物は、1985 年 11 月現在、商店であった 1 階は退去済みであるが、2、3 階にはブエノスアイレス州管轄の家庭裁判所が入居している。ア国鉄ではブエノスアイレス州より本裁判所は 1986 年 3 月迄には退去を完了する旨の回答を得ている。ア国鉄では R/D 締結後、設計、契約を行い、4 月より改修工事に



着手する計画である。

- (b) ジャバジョールの施設は、ロマス・デ・サモラ及びテンペレイにおける訓練の補完訓練に使用される。
- (c) R/D附属文書VI-1-(4)（日本人専門家に対する住宅の提供）に関し、ア側が適当な住宅を提供できない場合、日本国政府はJICAを通し、専門家に住居手当を支給する。
- (d) FAはロマス・デ・サモラ建物完成まで、専門家に家具付事務所を提供する。
- (e) FAは61年3月に派遣される運転、車両（電気）及び信号に日本人専門家のそれぞれにカウンターパートを配置する。
- (f) FAは、日本人専門家に業務に必要な場合、運転手付車を提供する。
- (g) ア側カウンターパートは、プロジェクトの目的の効果的達成のため、プロジェクト期間を通しプロジェクトにはりつく。

### Ⅲ. プロジェクトの運営・実施に関する調査及び協議概要

1. 研修センターの運営 .....	37
2. 日本人専門家 .....	39
3. カウンターパート .....	42
4. 機材供与 .....	43
5. 訓練施設 .....	52
6. 実習室機器配置 .....	52
7. アルゼンティン国鉄における職員教育の現状...	54



### Ⅲ プロジェクトの運営・実施に関する調査及び協議概要

#### 1 研修センターの運営

##### (1) センター設置の目的

本センターはア国で初めて導入されたロカ線の交流電化、信号通信の近代化及び都市近郊線区の将来の電化等の保守・運営に従事する技術者の教育訓練を行うために設置するものである。ア国鉄（FA）では、当面ロカ線従事者に重点をおくが、将来はミトレ、サルミエント、ウルキサの各線区の技術者に対しても教育訓練を行うこととしている。

##### (2) 訓練対象者及び訓練対象人員

訓練対象者をFAでは上記各線区の電化区間における現場管理者、検査長、検査係、機器取扱者及び動力車乗務員として計画している。これに対し、日本側協力の範囲について次のように提案し、FA側も了承した。すなわち、ロカ線に従事する中堅技術者に重点をおいて、新しくFAに導入された技術の保守・運営に必要な教育訓練についての技術移転を図ることとする。ただし、FA側より、職員の技術レベルに関しては専門家の現地派遣後実態を調査把握のうえ、FAに適合する教育訓練内容をアドバイス願いたいとの要望があり、日本側も了承した。

上記に基づく各コース別訓練対象人員を表1に示す。

表1. 各コース別訓練対象人員

コース名	ア国鉄側訓練計画対象人員(人)	日本側協力訓練対象人員(ロカ線)(人)
運 転	500	180
車 両(電気)	360	90
車 両(機械)	360	90
変 配 電	150	60
電 車 線	150	70
信 号	200	100
通信(通信) (電子交換機)	100	50

##### (3) 訓練コース実施スケジュール

訓練コース実施スケジュールを表2に示す。ただし、下記(5)項で述べるように、期間、1講座人員とも専門家の現地派遣後、FAのニーズ及び実態に合わせて決定することとなるので、下表実施スケジュールの見直しは必要となろう。さらに、供与機材の一部はコー

※開設後の設置となるため、既受講者に対する補講も考慮しておく必要がある。

表2 訓練コース実施スケジュール

コ ー ス 名	期間 (月)	1 講 座 人員(A)	訓練対象 総 人 員	実施スケジュール(日本の会計年度)(人数×回数)			
				1987	1988	1989	1990
運 転	2	20	180	(20×2)	(20×4)	(20×3)	
車 両(電気)	2	20	90	(20×2)	(20×2)	(10×1)	
車 両(機械)	2	20	90	(20×2)	(20×2)	(10×1)	
交 配 電	2	10	60	(10×2)	(10×3)	(10×1)	
電 車 線	2	15	70	(15×2)	(15×2)	(10×1)	
信 号	2	15	100	(15×2)	(15×3)	(15×1, 10×1)	
通信(通 信)	2	15	50		(15×1)	(15×2)	(5×1)
(電子交換機)	1.5	15	50	(15×2)	(15×1.5×1)		

(4) 訓練目標及びカリキュラム

(i) 訓練目標はR/D ANNEX 1のとおりであり、下記の訓練目標に重点を置いて、専門家はカウンターパートに対し技術移転を行う旨FA側へ説明した。FA側では近代化設備に対する教育経験がないので、基本的には日本側の考え方に沿って訓練を実施するが、安全教育の導入、前述の対象者の技術レベルについて配慮願いたい旨要望があった。

(訓練目標)

- (a) 当該システムの概要、構成を理解させる。
- (b) 各機器等の構成、構造、機能及び検査、故障探さくとその処理方について、座学及び実習を通して教育訓練を行う。
- (c) 上記に必要な試験、測定技術を習得させる。

(ii) 各コースのカリキュラム(案)をN章資料2に示す。

(5) 訓練期間、講座人員及び訓練方法

(i) 訓練期間と1講座人員はR/D ANNEX 1のとおりとして当面計画することとした。ただし、この期間、人員とも専門家の現地派遣後、FAのニーズ及び実態に合わせて変更する必要は生ずるであろう。

(ii) FAでは訓練生について次のような取扱いをすることとしている。

- ・ 訓練要員の選出はカウンターパートの入選同様、本センターには優先的に入学させる。
- ・ 1講座の訓練生は技術レベルを揃え、教育効果をあげるよう配慮する。

Ⅲ) FA では下位職より上位職へ昇進できる階梯職制度となっており、学園教育修了（本センターだけに限らず）をこの昇進の必要条件とすることを検討中である。

Ⅳ) 訓練方法については下記のとおり説明した。

訓練は訓練目標に基づき、座学及び実技訓練によって行われる。座学においては、スライド、VTR等の視聴覚機材を効果的に利用するとともに、実習設備を活用した実技訓練によって、効率的に知識及び技能の習得を図る。

(6) プロジェクトの管理

プロジェクトの管理体制はR/D THE ATTACHED DOCUMENT VI項のとおりである。研修センターは本社直轄機関とし、定例の業務運営に関して、教育計画、予算等の教育システム全般の計画、管理は人事局が、技術に対する指導管理は電化調整局が担当することとしている。

なお、R/D ANNEX IV 4項に示す管理職員のうち、事務員の内訳は教育計画1、経理1、一般事務2名を予定している。

## 2 日本人専門家

日本人専門家はR/D ANNEX Iにある「技術協力の目的」に沿って業務を進める旨説明した。

具体的には、日本人専門家は下記により、カウンターパートに対する助言及びカウンターパートとの共同作業によって新技術等の教育訓練に係わる技術移転を行う。なお、専門家の実施スケジュール（案）を表3に示す。

(1) 研修センター開設のための諸準備

(i) 現行の教育体系、保守作業、職員の技術レベル等の実態を分析し、ア国に適合する研修センターの運営、カリキュラム、教科書の作成等についてその基本方針を策定する。

(ii) ロカ線設備の実態把握と保守・運転に係わる既存の資料の検討を行う。

(2) カリキュラム及び教科書の作成

上記1項に基づきカリキュラム及び教科書を作成する。

(i) 教科書はシステム構成、機器等の構造、取り扱い、保全に関する内容のものとする。

(ii) カウンターパートの意見を随時聴取しつつ作業を進める。

(3) カウンターパートに対する技術に関する助言

教科書の作成に並行してカウンターパートに対して技術に関する助言を行う。

(4) 教師用教材の整備

カウンターパートが将来自立して教育訓練を実施できるようにするため教師の養成を目的とした教師用補助教材を整備する。

本教材はF A 側のニーズに応じて逐次整備を進める。

(5) 視聴覚教材の作成

スライド、VTR等の視聴覚教材等も利用した教育訓練とするため、その教材作成の助言を行う。

(6) 供与機材の据付

(i) 機材の使用マニュアル作成

(ii) 研修センター建物改修、機材据付の設計施工に対する助言

(iii) 機材の据付、配線、試験、調整の指導

(iv) 購入仕様書の作成

(7) 教育訓練実施に関する助言

教育訓練の実施に立ち会い、助言を行うとともに適宜教科書等教材類の見直し及び整備を行う。

(8) 研修センター運営に関する助言

教育体系、カリキュラム作成、教育実施計画等研修センター運営に関して適宜見直し、必要な助言を行う。

表 3 専門家の協力実施スケジュール

日本の会計年度	1985年度			1986年度			1987年度以降			記事
	1 / 4 期	2 / 4 期	3 / 4 期	4 / 4 期	1 / 4 期	2 / 4 期	3 / 4 期	4 / 4 期		
全体スケジュール	コース開設準備			▽各コース開設			機材据付			
	建物改修工事			▽機材据付			機材据付			
専門家派遣	第1次専門家派遣5名									
	第2次専門家派遣3名						機器据付専門家			
							第3次専門家派遣(通信及び電子交換機)			
協力業務内容	現行の教育体系、保守作業実態等の分析									
	ロカ線の設備及び既存資料の検討			カリキュラム及び教科書の作成			教科書のタイプ、印刷、製本			
				カウンタパートに対する技術に関する助言及び教育訓練実施に関する助言			教科書の見直し整備			
							教師用教材の整備			
							祝聴覚教材の作成			
			建物改修、機器据付の設計施行に対する助言			機材の使用マニュアル作成				
購入仕様書の作成 (1986年度分)(1987年度分)						第1次搬入機材の据付、配線、試験調整の指導			購入仕様書の作成 (1988年度分)	
			センター運営に関する助言							



### 3 カウンターパート

#### (1) カウンターパートの人数、資格要件

下記(2)項のカウンターパートの役割を踏まえ、カウンターパートに関してF A側と協議した結果は次のとおりである。

(i) カウンターパートはR/D ANNEX IVに示すとおり、各コースともIngeniero 1名、Tecnico 2名を配置することとした。カウンターパートの資格要件としての職務経験はIngeniero 3年以上、Tecnico 5年以上とすることを口答にて確認した。

(ii) MINUTES 5, 7項に示すとおり次の2点を確認した。

(a) 運転、車両(電気)、信号のカウンターパートを1986年3月に配置する。

(b) カウンターパートはプロジェクトの実施期間中、原則として同一人が継続して任務に当ること。

なお、F A側から次のような意見が述べられた。「Ingenieroは昇進スピードが早いので、継続してカウンターパートの任務に当らせるために、適切な時期に経営部門のポストも与えてインストラクターとの兼務も考えている。Ingenieroの将来を考えると経営部門に従事させず、インストラクター専任とすることはできない。また、Tecnicoは(iii)項にあるよう昇格、給与割増のインセンティブがつくので、任務の継続は問題ないであろう。」

(iii) F Aではカウンターパートの選及びその処遇等について次のように考えている。

(a) カウンターパートの選に当っては、まず主管局より推せんさせ、人事局がその中から一般知識、技術知識、教師としての資質等を面接によって判断し決定する。

(b) Tecnicoクラスは決定後CONET(国立教育技術審議会)による教育指導法の講習を20日間受け、インストラクターとしての国家資格を取得させる。これにより給与は5%割増となる。実際にインストラクターになると、さらに5%割増、合計10%の割増給制度が適用される。また、Tecnicoクラスはカウンターパートになると係長クラス(Jefe de Oficina 1ra)に登用される。

(c) カウンターパートは訓練生に対して座学も実習も指導する。

#### (2) カウンターパートの役割

(i) カウンターパートは、日本人専門家からの技術移転を受け、それをF A内に伝搬する云わばキーステーションの役割を果たすものであり、今回の技術協力の成否を握るものであるといえる。よって、その役割で期待している事項は次のとおりである。

(a) 教育訓練計画を立案し実施すること。

(b) 日本人専門家からの技術移転を受け、F A内技術者に対し教育訓練を行い、技術のレベルアップをはかること。

- (c) 将来、後任となる教師へ技術伝承を行うこと。
- (ii) また、具体的なカウンターパートの業務内容は次のとおりである。
  - (a) 訓練用カリキュラムの策定
  - (b) 教科書の作成、発行、配備
  - (c) 視聴覚教材等の作成、配備
  - (d) 訓練用機材の据付と運転
  - (e) 訓練生への教育訓練の実施
  - (f) 将来、後任となる教師への技術伝承
  - (g) 日本人専門家の活動に対する協力
  - (h) その他研修センターの設立運営に必要な措置

(3) 研修員の受入れ

研修員の受入れ人数は全協力期間中 15 名程度、1985 年度は 2 名を予定、研修期間は 1985 年度は幹部クラスであるので 3 週間程度、1986 年度以降の一般カウンターパートは 2 ヶ月程度を予定している旨説明した。

#### 4. 機材供与

(1) 機材供与リスト

- (i) 表 4 の年度別機材供与リストを提示し、各機材の用途、機種及び機材選定の考え方について説明した。すなわち、機種についてはロカ線に導入された機器と同型とし、日常保守業務に直結した実践的な教育訓練を行い、教育効果を高めることとする。また、機材のうち、測定器工具等は予算の関係から、使用頻度の多いものを重点に選定しているので、不足する測定器工具等についてはロカ線に現在配備しているものをセンターの教育訓練用として利用する。

これらの説明に対し、FA 側技術者も高い関心をもち、次のような意見及び要請があり、日本側も了承した。

- (a) 機種、主要機材の選定の考え方及びロカ線配備機材の利用方については同意する。ただし、主要機材以外は限られた予算内で、FA としてより必要とする機材も生ずる可能性もあるので、専門家派遣後両者で検討したい。
- (b) 訓練機材を支障なく運転するために必要となる部品の供給方を願いたい。
- (ii) 機材供与年度については、1986 年度供与予定機材の大半は、1985 年度に繰上げて発注し、1987 年初にはア国へ引渡しの予定である。このため、建物の改修行程について確認するとともに、その厳守方を要請した。
- (iii) 供与機材のうち、ア国産品を導入するものについては、一応の仕様、見積価格等を聴

取したが、仕様等の見極めが必要のため、専門家の派遣後詳細検討し、購入手続きを行うこととした。

## (2) 訓練用機材の用途

### (i) 運 転・車 両

#### (a) 車 両 訓 練 装 置

模擬運転台の操作によって表示盤に示された機器の連動動作を知ることにより、車両の結線図の読みとり方を身につけ、同時に車両故障時の対応策を理解させる。

#### (b) 電 気 機 器

主要電気機器である主幹制御器、主制御器、断流器、電動発電機、主整流器、パンタグラフ、真空しゃ断器について機器構造、部品構成を理解させる。

#### (c) 空 制 機 器

主要空制機器であるブレーキ弁、電動空気圧縮機、ブレーキ制御装置について機器構造、部品構成を理解させる。

#### (d) A T S 機 器

A T S 装置システムの各構成部品について機器構造を理解するとともに、電子回路の動作状態を測定器により確認させる。

#### (e) 扉 開 閉 装 置

扉開閉機構一式を据付け、各機器構造、機器構成を理解させるとともに将来、電気・空気配管をつなぐことにより、実際に機器を動作させ理解の深度化を図ることができる。

#### (f) 弱電回路実習機器

電子回路の基本についてパネル盤を見ながら回路の動作状態を視覚的に理解させる。

#### (g) 計 測 器

車両及び車両機器の検査に必要な計測技術の訓練に使用する。

#### (h) 電源装置・スペアパーツ

上記実習機器の電源及び各スペアパーツ

### (ii) 変 配 電

#### (a) 変 電 機 器

電鉄用スコット結線の変圧器、異常電圧から各機器を保護する交流避雷器、交流しゃ断器、動力操作断路器、空気操作式機器用の空気圧縮機等現用機器相当品を据付け、動作原理及び点検方法を実習し、併せて故障時の対応策を理解させる。

#### (b) 電力制御機器

受電、き電、配電系統を表示する電力系統盤、受電変圧器盤、交流き電盤、高圧配

電盤とこれらを遠隔制御する遠方監視制御盤からなり、これによって動的電気連動システムの実態を理解させることができる。また各装置の部品構成の理解と機能検査及び故障時の対応についての訓練に使用する。

(c) 計 測 器

各装置、機器の検査、試験に必要な計測技術の訓練に使用する。

(d) 電源装置・スペアパーツ

上記実習機器の電源及び各スペアパーツ

(iii) 電 車 線

(a) 架線金具類

架線金具等の構造、機能について理解させるとともに既設の訓練架線において実技訓練を行う。

(b) 測定器・工具類

上記架線金具類及び測定器・工具類（ロカ線に現在配備しているものを含む）を用いて実技訓練を行う。

(iv) 信 号

(a) 列車位置表示装置

信号システムの主要機器である列車位置表示装置の機器構造、情報伝送方式、故障時の対応策を理解させる。

(b) 踏切保安装置（部品）

踏切保安設備の主要機器である踏切制御子、断続リレー、踏切警報音発生器の機器構造、試験調整方法、故障時の対応策を理解させる。

(c) 計測器・工具類

継電連動、軌道回路、電気転てつ機、列車位置表示装置等の検査に必要な計測技術の訓練に使用する。

(d) スペアパーツ

(v) 通 信

(a) 電子交換装置

電話交換機、本配線盤、自動電話機からなり搬送装置と組み合わせて小規模電話交換網を構成し、鉄道専用電話機の接続の仕組、機器の動作状況、故障時の対応策を理解させる。

(b) 搬 送 装 置

ケーブル搬送電話装置、中継機からなり、上記電子交換装置と組み合わせて長距離間の電話機接続の仕組、機器の動作状況、故障時の対応策を理解させる。また搬送電

信装置は長距離間の電信符号の伝送を理解させる。

(c) 通信ケーブル

各種通信設備を接続している通信ケーブルについての理解と、切断時の接続方法について訓練する。

(d) 指令電話装置，高声電話装置

鉄道専用で使用されている指令電話親装置，子電話機，ならびに連絡用高声電話親装置，子装置（トークバック）についての動作状況，故障時の対応策を理解させる。

(e) 各種電話機

鉄道で使用されている特殊電話機について故障時の対応策を理解させる。

(f) 測定器

電子交換装置，搬送装置等各種通信設備の検査，故障探索に必要な計測技術の訓練に使用する。

(g) 電源装置，スペアパーツ

上記実習機器の電源及び各スペアパーツ

Ⅳ 教育機器

(a) 視聴覚教材

視聴覚教材を活用し訓練効果を高めるためオーバーヘッド，スライド，カメラ，双眼鏡，ビデオ等を準備する。

(b) 事務機器

事務作業の近代化，効率化を図るためパーソナルコンピューター，複写機等を準備する。

表4. List of Equipment

1. Train operation and Rolling stock

(1) Connection diagram simulation display system	
( ) Display panel	86
(b) Console desk	86
(2) Electrical equipment	
(a) Master controller	86
(b) Main controller	86
(c) Line breaker	86
(d) Motor alternator	86
(e) Motor alternator control device	86
(f) Motor alternator operating board	86
(g) Silicon controlled main rectifier	87
(h) Pantograph	87
(i) Vacuum circuit breaker	87
(3) Air control equipment	
(a) Brake valve	86
(b) Motor-driven air compressor	86
(c) Motor-driven air compressor operating board	86
(d) Brake operating unit	87
(4) ATS equipment	87
(5) Door operating equipment	87
(6) Electronic circuit training equipment	
(a) Training board (Linear circuit)	86
(b) Training board (Logic circuit)	86
(7) Inspection and measuring equipment	86
Oscilloscope, Universal counter, DC power supply, Slide transformer, Digital multiple meter, Oscillator, Basic measuring equipments	
(8) Distribution equipment	
(a) DC automatic voltage regulator	86
(b) Switchboard	86
(9) Spare parts	88

## 2. Substation and Distribution

(1) Substation equipment	
(a) AC circuit breaker	87
(b) Motor-operated disconnecting switch	87
(c) Scott-connected transformer	86
(d) AC lightning arrester	86
(e) Air compressor	86
(2) Power control equipment	
(a) Power system supervisory control board	86
(b) Receiving and transformer control switchboard	86
(c) AC feeding control switchboard	86
(d) High voltage distribution switchboard	86
(e) Remoto control equipment	87
Supervisory relay board	
Recorder	
(3) Distribution equipment	
(a) Battery charger and battery	86
(b) Switchboard	86
(4) Inspection and measuring equipment	
Power-factor meter, Relay testing device, Slide transformer, Current transformer, Potential transformer, Cable failure point detector Basic measuring equipment	86
Oscilloscope, Digital phase-frequency meter, Differential relay tester, Wattmeter (single phase and 3 phases)	87
(5) Spare parts	88

### 3. Catenary

- |   |    |
|---|----|
| (1) Catenary equipment  | 87 |
| Section insulator, Pull-off fitting, Steady brace,<br>Cross clamp, Feeder ear, Connecting fitting,<br>Compression sleeve, Stem insulator, Gap arrester,<br>Other fittings |    |
| (2) Measuring equipment and tool  | 87 |
| Voltage detector, Earthing device, Height and<br>deviation measuring, Winder, Tensioning hoist,<br>Tentionmeter, Others   |    |

### 4. Signalling

- |  |    |
|--|----|
| (1) Train location describer   |    |
| (a) Central control unit   | 87 |
| (h) Transmission unit  | 87 |
| (c) Testing unit   | 87 |
| (2) Level crossing protection device (Parts)   |    |
| (a) Electronic train detector  | 86 |
| (b) Flashing relay   | 86 |
| (c) Alarm sound generator  | 86 |
| (3) Measuring equipment and tool   | 86 |
| Recorder for track circuit, Tester for ATS wayside<br>receiver, Multiple pen recorder, Crimping tool<br>for AMP terminal, Crimping tool for fasten terminal,<br>Others |    |
| (4) Spare parts  | 88 |



## 5. Telecommunications

(1) Electronic exchange equipment	
(a) Electronic exchanger	86
(b) Main distribution frame	86
(c) Dial pulse telephone	86
(2) Carrier communications equipment	
(a) Telephone carrier equipment	86
(b) Repeater	86
(c) Telegraph carrier equipment	88
(3) Communications cable	
Cables and connecting materials	88
(4) Dispatching telephone equipment	
(a) Master unit	88
(b) Slave telephone	88
(5) Talk-back telephone equipment	
(a) Master unit	88
(b) Slave telephone	88
(6) Telephone sets	
(a) Concentrated telephone	88
(b) Magnetic telephone	88
(c) Selective telephone	88
(d) Speaker telephone	88
(e) Wayside telephone	88
(7) Inspection and measuring equipment	
(a) Equipment for electronic exchanger	86
Occilloscope, Frequency counter, Level meter, Basic measuring equipment	
(b) Equipment for carrier communications	86
Transmission line measuring set, Frequency counter, Impulse sender, Digital multiple meter, Selective level meter	
(c) Others	88
Distortion meter, Impedance meter, etc.	

(8) Distribution equipment	
(a) Rectifier, Battery, Converter	86
(b) Switchboard	86
(9) Spare parts	88

#### 6. Education equipment

(1) Audio-visual equipment	86
Overhead projector, Slide, Camera, Instant camera, Binoculars, VTR, Radio cassett recorder	
(2) Business machine	86
Personal computer, Copying machine, Calculator	
(3) Office supplies	86
Supplies for (1).(2) and others	

(Note)

1. This is formulated tentatively on the assumption that necessary budget will be acquired.
2. The figures on the right show the year of provision of the equipment.

## 5. 訓練施設

### (1) 設置場所

- (i) センターはブエノスアイレス南部、ロカ線のロマス・デ・サモラ駅隣接の建物（3階建）に設置される。

建物の面積は約1,600 m<sup>2</sup>、教室、教員室、実習室（運転車両・変配電・通信）、図書室等を設ける。この他、実習室としては既設のテンベレイ駅構内の信号実習室（144 m<sup>2</sup>）を、実技訓練設備としてはジャバジョール車両基地構内の訓練架線及び車両基地設備を利用する。

- (ii) 各訓練施設の所在地は下記のとおりである。

- ・ センター（ロマス・デ・サモラ）

Calle Boedo esquina República Oriental del Uruguay

Lomas de Zamora 1832

(Pcia. de Buenos Aires)

- ・ テンベレイ信号実習室

Avenida 9 de Julio 300

TEMPERLEY (P. Bs. As.)

- ・ ジャバジョール車両基地

Calle Santa Catalina y Vías del Ferrocarril

Llavallol 1836

(Pcia. de Buenos Aires)

### (2) 教室等建物内レイアウト

建物改修後の教室等各室のレイアウトはセンターの運営形態等を勘案して、両者協議のうえ決定した。建物内レイアウトをN章資料3に示す。

また、下記の建物付帯設備及び調度品については、必要に応じて専門家は現地派遣後助言をするが、基本的にはF A側で実施計画を策定することとした。

- ・ 電気、ガス、水道、電話及び空調設備等の設置
- ・ 机、椅子、キャビネット及び黒板等の調度品

## 6. 実習室機器配置

### (1) 機器配置

実習室機器配置については、日本側の案を電気建築関係技術者に説明し、F A側と質疑を行って原案どおり決定した。また、機器据付等は専門家派遣後、その助言により施工することとした。機器配線等はF A職員が直轄で施工する計画である。

各実習室の機器配置図をⅣ章資料 4 に示す。

(2) 実習室設置に関する説明事項

実習室設置に関して留意する点について、上記機器配置図と合わせて F A 側へ説明した。  
その主な事項は下記のとおりである。

(i) 建物改修

(a) 倉庫

1 F に機材用倉庫を設ける。

(b) 機器搬入路

建物入り口または通路から各実習室まで大型機器搬入のために必要な搬入路を確保する。機器の最大寸法は下記の通りである。

- ・ 運転・車両実習室 (1 F) 長さ 2,700×幅 950×高さ 2,500mm (扉開閉装置)
- ・ 変電・配電実習室 (1 F) " 1,600×" 2,000× " 2,500" (しゃ断器)
- ・ 通信実習室 (2 F) " 2,500×" 750× " 900" (交換機)

(c) 防じん対策

防じん対策として窓は密閉またはサッシとし、床はビニールタイルまたはカラープリント仕上げとする。

(d) 床及びピット

- ・ 機器またはその機器台をアンカーボルトで固定する。床の耐荷重はそれぞれの機器荷重に対し必要な強度を持たせること。(各機器の重量は資料 4 の各図に示す。)
- ・ ピットは縞鋼板でふたをする。
- ・ 室外への電線・ケーブルの引き出し口を設ける。

(e) 壁

配電盤等は壁に取付けるため、その部分には必要な強度をもたせること。

(f) 接地

機器接地は室外で施行する。接地抵抗値は各機器毎に指示した値以下とすること。

(ii) 建物付帯設備

(a) 空調設備


各室とも空調設備を設置する。建物構造の関係から各室分散方式とする。

(b) 電灯照明

灯具の取付位置は、機器配置を参考に施行する。照度は床面で 500ルクス以上を確保すること。また、この電源は建物配線より受けることとする。

(c) コンセント：資料 4 図中 ⊙ で示す。

測定および作業用コンセントを設ける。

(d) 連絡設備：資料 4 図中  で示す。

電話、インターフォン等の連絡設備は F A 側の基準による。

(iii) 訓練機材据付に関連する機材

訓練機材据付に関して次の各図により説明し、F A 側で準備の必要な機材について要請した。


(a) ビット、配管及びケーブルラックの構造及びルート図

(b) 実習機材用配電盤配電系統図

(c) 機器間配線図

(d) 機器外形参考図

(e) 機器据付台図

(iv) 調度品：資料 4 図中  で示す。

実習室には作業台、計器棚、椅子、黒板等を準備する。なお作業台、計器棚及び工具キャビネットについては各実習室ごとに設置場所を指示するが、標準の物があればそれによる。

(v) 所要電力

各訓練用機器に必要な所要電力について提示し、空調設備、電灯照明等と合わせて電源計画を策定するよう F A 側に要請した。

## 7. アルゼンティン国鉄における職員教育の現状

### (i) 教育システムの概要

F A における教育システムは、その対象者のレベルによって以下のように区分できる。

### (ii) 幹部教育

F A 幹部に対するものであり、各種セミナー、海外出張等による研修が主体である。毎年 30～40 名の大学卒業生の採用にあたっては、卒業後さらに 1 年間鉄道に関する研修コースを履修させ、このコース（機械、電化、土木・軌道、信通、運転、営業）にしたがった系統に採用され、技術系は Ingeniero として飛躍的に昇進する。

### (iii) 一般教育

1970 年以降に F A に採用された者は、何らかの形で教育、研修を受けている。入社時の新入社員教育では、企業意識教育をはじめ職種ごとに必要な最低限の教育を 6～15 時間行っている。

また、F A は職員（現場及び管理職とも）の昇職にあたっては、所要の経験と必要な教育の受講を条件とすることを検討中である。

現在の教育課程は、職種別あるいは対象機器別等に細分化された約 1,800 ほどのコースが準備され、カリキュラム、教科書も整備されており、これらのコースは F A の職員

教育の中心的役割を果たしているものと考えられる。例えば、車両関係の機械コースだけについても、多国籍、多車種を反映して116コースを数える。

また、各コースは登用時教育用と再教育用の2本立であり、再教育用の授業日数は初任者の約 $\frac{1}{4}$ 程度である。

工業高校卒業者（Technico）の採用にあたっては、CONET（国立教育技術審議会）との協定に基づき、工業高校の第4、第5学年の実習教育をFAが毎年150～250名受け入れ、採用前教育の一環としていた。

（現在、全社的に新規採用を行っていないので、このシステムは生かされていない）

### III 基礎教育

最下位職者等を対象とした基礎数学、文章作成など基礎レベルの向上にも力を注いでいる。

#### (2) 既設の教育施設

前述のとおりFAにおいては多数の教育訓練コースが整備されているが、現在まで組織的な研修施設は存在せず、これらの教育は、現業機関等の教室を使用して行われている。

これら教室の配置は以下のとおりである。

ロカ線	6 教室
ベルグラノー線	12
ウルキサ線	6
ミトレ線	11
メトロポリタン線	3
サルミエント線	8
サルマルチン線	10
人事局	2
計	58 教室

#### (3) 教育計画の策定及び運営

教育計画の立案、職種別教育基準・カリキュラム（教育内容、時間数等）および教科書作成等は本社人事局が行う。また、講座の開講に必要な講師等の手配も行う。なお、講師は通常は、各自の職務についており、必要な期間を講師として勤めることとされている。

前述の各コースの時限数は400時間を越えるものもあり、200時間を越えるものについては、毎日連続して授業を行なっている。短時間のものについては午前、午後の2部制等の採用もある。

1週のうち、月～金の5日間に教育が行われ、1日は最大6時限（1時限は45分、時限間の休憩は10分）であるが、2部制では午前3時限、午後3時限等であり、生徒を交替させて行っている。

1クラスの生徒数は少なく、8～12名であり、座学のほか必要な実習を行なっている。

(4) 現行教育養成体系の例示

(i) ディーゼル機関士の登用時教育

新規採用時の知能、身体および適正検査に合格した者は、入社後の55日間の初任者研修を含む6ヶ月間の庫内勤務後、機関助士となる。機関助士2ヶ年の勤務の間に下記の教育を受け、線路見習(10日間)及び最終試験に合格すれば機関士の免許が得られる。最終試験は面接及び運転技量試験であり、試験官は本社1、当人の所属局職員1及び所属組合員1である。

信号・運転規則	240時間	40日
電気・機械知識	300	50
車両構造	240	40
計	780時間	130日(実日数)

なお、機関士登用の年齢制限は21才以上であり、また、ディーゼル機関士から電車運転士への転換は、電車に関する360時間(60日)の教育を行えばよいとされている。

(ii) 信号取扱者教育

運転規則、信号取扱、連絡方法等 240時間 40日(実日数)

(iii) 自動信号区間保守者教育

信号技術 438時間 73日(実日数)

註 このカリキュラムの中には、数学、電気等の基礎学科は含まれていない。

## IV. 資 料

1. 生 活 調 査 .....	57
2. 各コースカリキュラム(案) .....	61
3. 教室等建物内レイアウト .....	69
4. 各実習室機器配置図 .....	75
5. アルゼンティン国鉄組織図 .....	85
6. ロカ線管理局及びロカ線電気部組織図 .....	89
7. R/D 西 文 .....	96





## IV 資 料

### 1. 生 活 調 査

1985年6月14日から実施された新経済政策は、デノミネーションを伴う新通貨アウストラルWへの移行とともに、それまで毎月20～25%と驚異的な割合で進行していた物価上昇を鎮静化（物価、賃金、公共料金の凍結）し、商品には価格が表示されるに至っている。

#### (1) 通 貨

アウストラルが基本単位であり、100US\$≒80Aであるので1A≒250円である。紙幣はアウストラル紙幣が10および1、このほか従前の500ペソ（0.5A）、100ペソ（0.1A）、50ペソ（0.05A）、10ペソ（0.01A）、5ペソ（0.005A）がある。硬貨は50センターボ（0.5A）、10センターボ（0.1A）、5センターボ（0.05A）、1センターボ（0.01A）および $\frac{1}{2}$ センターボ（0.005A）がある。

#### (2) 住 宅 事 情

ブエノス・アイレスへの人口集中が極めて激しいため、住宅事情は良くない。日本からの駐在員の多くは、ベルグラノ地区またはバリオ・ノルテ地区のアパートに多く住んでいる。とくに、ベルグラノ地区には日本人学校への通学のためも多い。

#### (3) 使用人（女中）

真面目で誠実な女中さんに対する需要は高い。

週2回（1回5時間程度）で昼食、交通費込みで月額10,000円程度が大体の相場である。

#### (4) 医 療 事 情

年間を通じて湿度が高く、また気温の変化も激しく、1日の寒暖の差が15℃以上あることもしばしばであり、風邪をひき易い。とくに5月～9月は湿度が95%を超えることも多く、神経痛、リューマチ、喘息、脚気等の持病には注意が必要である。

BCG、ジフテリア、種痘、小児マヒ等の予防接種は法律で義務付けられているが、悪性の疫病、伝染病もほとんどなく、結核、性病等はラテンアメリカでは最も低い。

医療は完全な医薬分業が図られており、診療と投薬部門に分かれている。日本人は施設の整ったドイツ病院（Hospital Aleman）や在日日本人会の共済会診療所等をよく利用するが、このほかにもブエノス・アイレスには日系2世による内科、小児科、歯科、産婦人科等の診療所がある。

#### (5) 現地教育事情

アルゼンティンは中南米で最も教育の進んだ国であり、文盲率は6%である。義務教育は6才～14才までの7年間であり、無料である。中等教育（5年間、日本の中2～高3）

大学教育（5～6年）も国公立機関については授業料は無料である。大学は入学は容易であるが卒業は難しい。

全国には公立、私立あわせて小学校 27,000 校、中学 5,000 校、専門学校 500 校、大学 53 校ある。

また、ブエノスアイレス市内には公立図書館 148、美術館・博物館 98 を数えるほか、英語で授業を行うアメリカン・スクールが数校あり、日本駐在員の中学生以上の子女も通っている。アメリカン・スクールの学期は 9 月～ 6 月であり、費用は月額 500～1,000US\$ である。

幼稚園は各居住地区に必ずと云ってよいほど設置されており、入園は随時可能である。費用は月額 50～100US\$ である。

#### (6) 日 本 入 学 校

「ブエノスアイレス日本入学校」は、同市の中心から北へ約 10 km ほど離れたベルグラノ地区にある。小学生と中学生あわせて約 90 名がともに通学する校舎は、各国大使館や高層住宅ビルの立ち並ぶ、緑に囲まれた静かな環境の中にある。

本校の設立は、昭和 43 年 10 月であり、現在の位置には昭和 54 年 12 月に移転し、新校舎が完成した。

33,000 平方メートルの敷地には、レンガ建の本館、グラウンド、プール等が整備され、理科実験器具、図書館、ビデオ教材等が配置されている。

本校の運営母体は、「日本文化教育協会」である。したがって本校は私立校であり、同協会の入学許可が必要である。

学校長以下文部省からの派遣教師 12 名、現地採用教師 4 名及び事務員等がスタッフとなり、日本の学習指導要項に基づいて子弟の教育にあっている。

本邦からの派遣教師の任期は概ね 3 年である。

通学は原則として 3 台のスクール・バスによっているため、個人の住居地はベルグラノ地区に限定される。授業は週 5 日制（土、日休業）であるため、1 日 7 時間制（1 時限は 45 分授業）を採用しており、在校時間は長い。午前中 4 時間の授業終了後は全員で給食をとる。

下校時間は水曜日の 5 時限の日を除いて 16 時 50 分（小 1～小 2 は 15 時 30 分下校が週 2～3 日）である。

本校の特色は、日本国内の教育課程の実施と並行して、国際理解を深めるために週 2 時間のスペイン語学習を取入れるとともに、現地校との文化・スポーツ交流を行っている。

#### (i) 主 な 施 設

レンガ建校舎（旧館 2 階、新館 3 階）

普通教室 9

音楽室, 理科室, 図工技術室, 家庭科室

図書室, 視聴覚室, 会議室, 保健室, 講堂

グラウンド

小運動場, テニス・バレーボール・バスケット兼用コート, プール

スクールバス 3台

(ii) 児童生徒数 (1985年10月末現在)

	小学校	中学校
1	8	9
2	13	8
3	13	7
4	10	24名
5	6	
6	16	
計	66名	

(iii) 学期および休業期間

1 学期	4月12日～	7月31日
冬季休業	8月1日～	8月14日
2 学期	8月15日～	12月25日
夏季休業	12月26日～	1月20日
3 学期	1月21日～	3月15日
年度末休業	3月16日～	4月11日

(7) 治安状況

プエノスアイレス市内をみる限り極めて治安状態はよいと思われる。夜間遅くまで多くの人々が散歩を楽しむ姿がみられ、女性の1人歩きも多く治安の良さを十分にうかがうことができる。

しかしながら、各建物には必ず管理人が24時間配置されており、盗難、建物等の破壊防止等に当たっている。

ロカ線の新しい電車内にも必ず警察官が警乗して電車の破壊防止に努めている。

(8) 市内交通

市内バスは24時間営業で、市内を縦横に走っており、本数も多く市民の重要な足であるが、慣れない者には行先が十分理解できず利用し難い。地下鉄は5線区(31km)あり、専用メダルを購入(0.1A)すれば、乗換え自由であるが、ドアの開閉が走行中に行われるの

で十分注意が必要である。

タクシーは、メーター表示の料金を換算表でみて、換算表の金額を支払う（インフレのため）。

鉄道は、サルミエント、ミトレ、ウルキサの3線区（120 km）が直流第3軌条方式で電化されており、1985年11月にロカ線（45 km）が交流電化された。これらは郊外からの通勤に使われ、バスと同じく終夜運転を行っているが、故障やストライキ等が多いために安定した輸送がなされていないようである。ただし、ロカ線の電化開業は、ア国鉄のイメージを大きく変えている。

市内交通機関の運賃は、いずれも極めて低廉であり（国鉄運賃は政策的に押えられている）、片道30 km区間の往復が0.4 A（100円）であった。

#### (9) 通 信 事 情

##### (i) 郵 便

郵便物の本邦との所要日数は、航空便で約10日間、はがきが0.3 A程度である。

##### (ii) 電 話

市内電話は回線の老朽化のため不通や途中で切れることが多い。市内の電話は専用コイン（FICHA DE TELÉFONO）を街中の新聞スタンド等で買って使用する。日本への長距離電話は、ホテル等から電話局へ申込む場合には、2～4時間の待ち時間を要するので、直接電話局へ行ってダイヤルする方が確実である。

##### (iii) テ レ ビ

テレビ局は4局あり、早朝の放映はない。

##### (iv) 新 聞

邦字新聞は、「らぶらた報知」と「亜国日報」が週3回発行されている。

英字新聞は「BUENOS AIRES HERALDO」がある。

#### (10) 電 力 事 情

電力資源は豊富であるが、停電が多く、また電圧変動も大きい。したがってアパートの住宅はエレベーターを利用するため、余り高層階は望ましくなく、精密電気機器には安定器が必要である。

#### (11) 衛生状態と飲料水

ブエノスアイレスだけでなく主要都市及びその周辺の衛生状態はよく、上下水道は完備し、ゴミの収集状況もよい。

飲料水はラプラタ川の泥水を浄化しているので、病菌はいないが、微粒状の泥が少しづつ混入するので長期の飲料には使用していない。普通の家庭ではミネラルウォーター（AGUA SIN GAS又はAGUA CON GAS）を買って飲んでいる。

## (2) 戒 厳 令

1985年10月25日、アルフォンシン大統領は「クーデターにつながる動きがある」として、全国に60日間の戒厳令を布告した。この後の市民生活は特に支障を認められなかったが、民政移管2周年の前日（12月9日）、戒厳令は繰上げ解除された。

## 2 各コースカリキュラム（案）

### (1) 運 転 コ ー ス

教 科 名	教 科 内 容
1. 電 気 鉄 道 一 般	ロカ線に導入されている地上設備，車両の概要
2. 運 転 理 論	(1) 主電動機の性能，粘着の原理，列車抵抗の概念 (2) 主電動機の回転力，特性曲線，ノッチ曲線の見方 (3) 空転現象 (4) 加速制御 (5) 自動ブレーキ及び発電ブレーキの動作 (6) 減速度とブレーキ距離 (7) 位相制御の仕組み，シーケンス
3. 車 両 電 気	簡単なツナギ図を読みとる程度の電氣的知識
4. 運 転 概 論	(1) 列車設定，列車時刻表，運転整理，指令の概要 (2) 車両運用，乗務員運用の概要 (3) 線路，送電，信号，踏切，車両検修等の担当組織 (4) 線路，送電，信号，踏切等の機器の主な機能，名称 (5) 列車として具備すべき条件 (6) 閉そくの概念，自動信号装置の仕組み，ATSの概要 (7) 事故種別，事故処理手順の理解
5. 運 転 操 縦	(1) 整備機器，点検機器の名称，動作確認方法，点検順序 (2) 力行及びブレーキ扱の方法，機器の観測 (3) 速度制限及び力行制限 (4) 非常時の取扱い
6. 鉄 道 車 両	乗務員にとって必要な車両に関する基本的知識 (1) 電気回路を構成する主要機器の機能 (2) ATSシステムの機能 (3) 戸閉装置の機能 (4) 車体台車構造

教科名	教科内容
7. 故障時の応急処置	(5) ブレーキ装置の機能 (6) 電気・空気回路シーケンス 起動不能, ユニット不動, 事故表示灯点灯時及びブレーキ不緩解時の取扱方法の理解と現車訓練
8. 作業安全	運転業務に関する危険予知訓練

(2) 車両(電気)コース

教科名	教科内容
1. 電気鉄道一般	ロカ線に導入されている車両, 地上設備の概要
2. 運転理論	(1) 主電動機の性能, 粘着の原理, 列車抵抗の概念 (2) 主電動機の回転力, 特性曲線, ノッチ曲線の見方 (3) 空転現象 (4) 加速制御 (5) 自動ブレーキ及び発電ブレーキの動作 (6) 減速度とブレーキ距離 (7) 位相制御の仕組, シーケンス
3. 車両電気	(1) 電動機, 発電機の原理と車両用電動機特性 (2) 電気回路の結線図の主な記号と読み方 (3) 半導体の原理と応用回路
4. 検修理論	(1) 検査周期の設定及び使用限度 (2) 車両基地, 工場設備 (3) 車両運用の理解及び検査工程の管理 (4) 機器別, 部品別の検査標準
5. 鉄道車両	車両, 車両機器の検査・修繕にとって必要な知識 (1) 主回路, 制御回路, 補助回路を構成する各電気機器の原理, 構造, 機能とツナギ図シーケンス (2) A T S システムを構成する機器の原理, 構造, 機能とツナギ図シーケンス (3) 戸閉, ブレーキ回路を構成する各電気機器の原理, 構造, 機能とツナギ図シーケンス (4) 電気機器の車体ぎ装及び車両性能
6. 車両故障時の対応策	(1) 起動不能, ユニット不動, 事故表示灯点灯時等における故障探索と処置

教科名	教科内容
	(2) 車両機器故障時の故障探索と処置
7. 計測技術	車両, 車両機器の検査, 修繕, 試験に必要な計測器とその使用方法
8. 作業安全	車両検修作業に関する危険予知訓練

(3) 車両(機械)コース

教科名	教科内容
1. 電気鉄道一般	ロカ線に導入されている車両, 地上設備の概要
2. 運転理論	(1) 主電動機の性能, 粘着の原理, 列車抵抗の概念 (2) 主電動機の回転力, 特性曲線, ノッチ曲線の見方 (3) 空転現象 (4) 加速制御 (5) 自動ブレーキ及び発電ブレーキの動作 (6) 減速度とブレーキ距離 (7) 位相制御の仕組み, シーケンス
3. ブレーキ理論	(1) ブレーキ原理(空気・電気ブレーキ) (2) 空制回路の配管図の主な記号と読み方
4. 検修理論	(1) 検査周期の設定及び使用限度 (2) 車両基地, 工場設備 (3) 車両運用の理解及び検査工程の管理 (4) 機器別, 部品別の検査標準
5. 鉄道車両	車両, 車両機器の検査・修繕にとって必要な知識 (1) 車体構体の構造および連結器の構造, 機能 (2) 走り装置を構成する台車, 駆動装置, 輪軸等の構造, 機能 (3) 基礎ブレーキ装置の構成, 構造, 機能 (4) 戸閉装置の構成, 構造, 機能 (5) 空制回路を構成する各弁類の原理, 構造, 機能と空気ツナギ図 ーケンス (6) 各機器車体ぎ装
6. 車両故障時の対応策	(1) ブレーキ不緩解, ブレーキ不能, 開扉, 列車分離等事故時における故障探索と処置 (2) 車両機器故障時の故障探索と処置
7. 計測技術	車両, 車両機器検査, 修繕, 試験に必要な計測器とその使用方法
8. 作業安全	車両検修作業に関する危険予知訓練



(4) 変・配電コース

教科名	教科内容
1. 電気鉄道一般	ロカ線に導入されている地上設備，車両の概要
2. 保全管理方式	保全管理手法，データ管理等
3. 系統制業務	規程，系統制・作業統制業務及び事故復旧マニュアル等
4. 変配電概論	設備概要，回路構成等
5. 電気連動要項	シンボル，機器番号，単線結線図の読み方等を座学及び実習で行う
6. 電気計測	計器類の取扱い，データ整理方法について座学及び実習にて行う
7. 変配電機器	各種機器及び装置の構造，特性，点検方法，故障時の処置等について座学及び実習を行う。  (1) 交流しゃ断器 (2) 動力操作断路器 (3) スコット変圧器 (4) 交流避雷器 (5) 電力系統盤 (6) 受電変圧器盤 (7) 交流き電盤 (8) 高圧配電盤 (9) 空気圧縮機 (10) 蓄電池制御盤（蓄電池含む）
8. 遠制装置	原理，構成，伝送特性，点検方法，部品取替方法等について座学及び実習を行う。
9. 作業安全	停電，活線接近作業等における事故防止

(5) 電車線コース

教科名	教科内容
1. 電気鉄道一般	ロカ線に導入されている地上設備，車両の概要
2. 保全管理方式	保全管理手法，データ管理等
3. 系統制業務	作業統制業務と電車線作業
4. 電車線概論	電車線概論（含 き電系統建築限界設計基本条件等）
5. 電車線各論	各設備の構成，機能，検査，補修等について座学及び実習にて行う。  なお，実習で行う検査・補修作業は実設備による訓練を含む。  (1) 支持物（電柱，基礎，ビーム） (2) がいし

教科名	教科内容
6. 工具等の取扱い	(3) 電車線（吊架線，トロリ線） (4) 電車線付属設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 架線金具（ハンガ，ドロップ，曲線引，振止，コネクタ等）</li> <li>◦ 区分装置</li> <li>◦ 引留及び張力調整装置</li> <li>◦ わたり線装置</li> <li>◦ 標識類</li> </ul> (5) き電線（き電線，き電分岐，開閉装置，AT，き電回路等） (6) 帰線路（軌道回路，通信誘導障害等） (7) 保護設備（アレスタ，保安器，接地，せん絡保護，保護網等） 工具・測定器（検電・接地器，圧縮器，電線接続，マイクロメータ等） 作業用車の取扱い
7. 事故復旧	事故復旧マニュアルとその実習（電車線・き電線断線，可動ブラケット折損，支持物倒壊等）
8. 作業安全	線路内・線路閉鎖・高所・停電・活線接近作業等における事故防止

(6) 信号コース

教科名	教科内容
1. 電気鉄道一般	ロカ線に導入されている地上設備，車両の概要
2. 保全管理手法	保全管理手法，データ管理
3. 系統制業務	系統制及び作業統制，指令業務
4. 信号概論	ロカ線の信号設備概論（信号装置，駅運転設備，踏切設備，ATS設備等）
5. 測定機器類の取扱	位相計，Qメーター，オシログラフ，その他
6. 信号設備	以下の設備について構成，構造，機能，検査，試験，測定，障害探究と処置等座学及び実習により教育を行う。 (1) 信号装置 (2) 軌道回路 (3) 転てつ装置 (4) ATS装置 (5) 電源装置 (6) 踏切装置 (7) 列車位置表示装置

教科名	教科内容
7. 列車位置表示装置	(8) 継電連動装置 列車停車駅表示，列車位置表示装置について，構成，構造，機能，障害探究と処置等，座学実習により教育を行う。
8. 作業安全	線路内，線路閉鎖，高所，停電作業等における事故防止

(7) 通信コース

教科名	教科内容
1. 電気鉄道一般	ロカ線に導入されている地上設備，車両の概要
2. 保安全管理方式	保安全管理手法，データ管理等
3. 系統制業務	系統制，作業統制及び指令業務
4. 通信概論	ロカ線の通信網と通信設備概論
5. 電気計測	各種測定器（シンクロスコープ，選択レベル計等）の取扱い
6. 通信設備	各種設備の構成，機能，検査方法，故障探索，調整，処置等の座学及び実習  (1) 通信ケーブル (2) 各種電話機（集中，磁石，個別，音声呼出，沿線） (3) 高声電話装置（連絡用親装置，子装置） (4) 指令電話装置（親装置，子電話機） (5) 搬送装置（搬送電話装置，搬送電信装置） (6) 電子交換機（概論） (7) 通信用電源装置（概論）

(8) 電子交換機コース

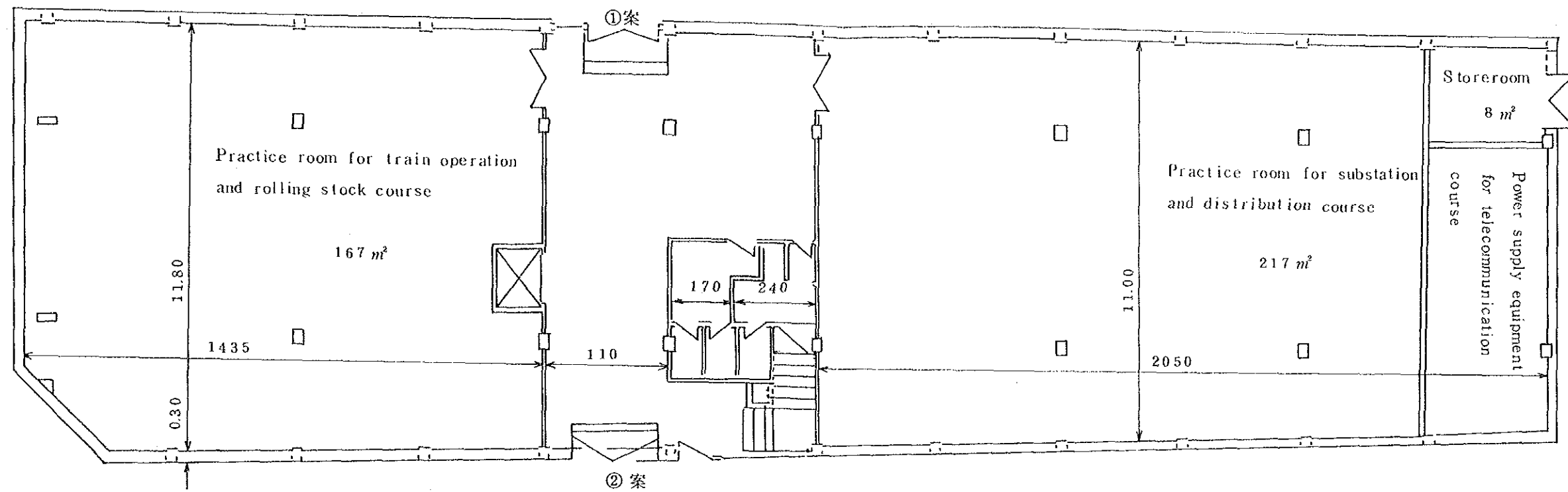
教科名	教科内容
1. 概要	交換機システムの概要 架の構成，中継方式図，番号計画
2. 機器構成	各機器の構成と機能
3. ハードウェア	加入者回路とその周辺機器 時分割スイッチとデジタル機器 中継線回路とその周辺機器 各処理装置 バスシステムとデータ転送
4. ソフトウェア	プログラムの構成と概要
5. システムデータ	各種データの概要とデータ例

教 科 名	教 科 内 容
6. 呼処理プログラム	交換動作状態図とプログラムの流れ
7. 障 害 処 理	処理プログラムの構成と処理 アラーム表示の例と分析 システムの再開処理
8. 保 守	保守プログラムの構成と処理 保守コマンドとコマンド例
9. 中 継 台	中継台の機能とサービスの内容
10. 交 換 機 設 置	設置方法と試験 図面の読み方 システム条件の指定

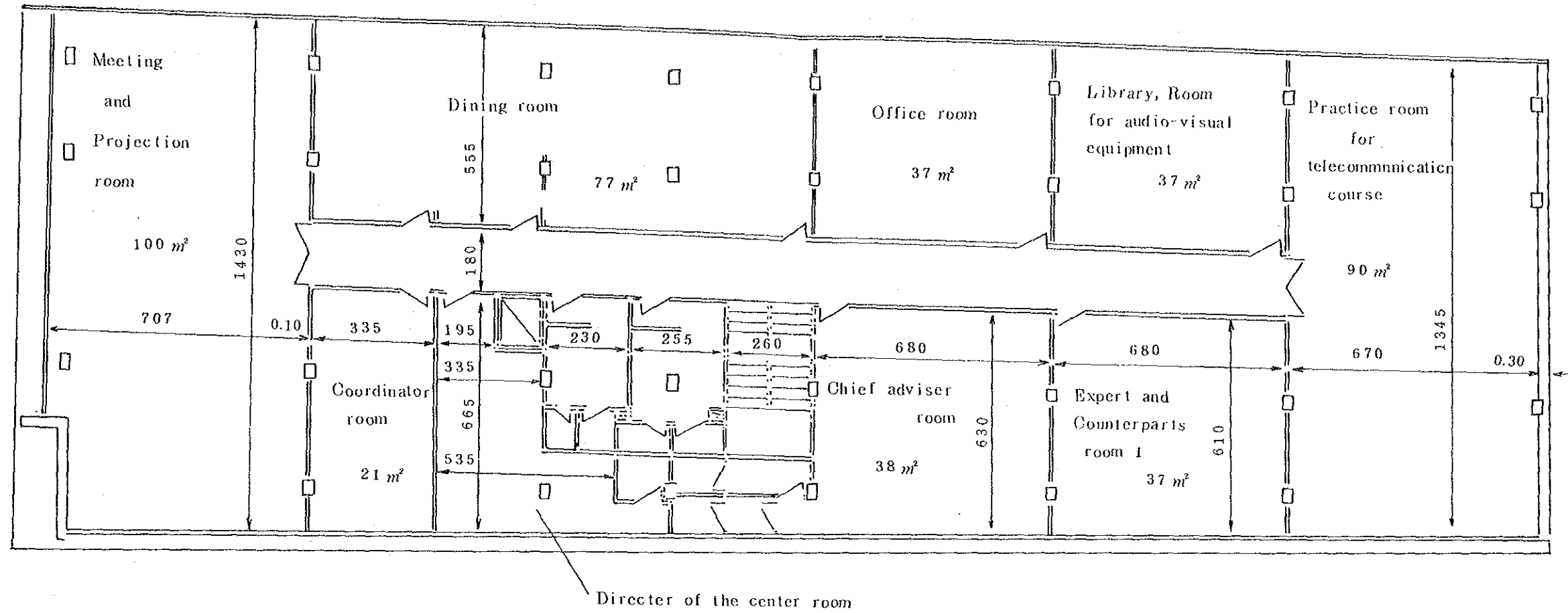
3 教室等建物内レイアウト

Plan for lecture and other rooms

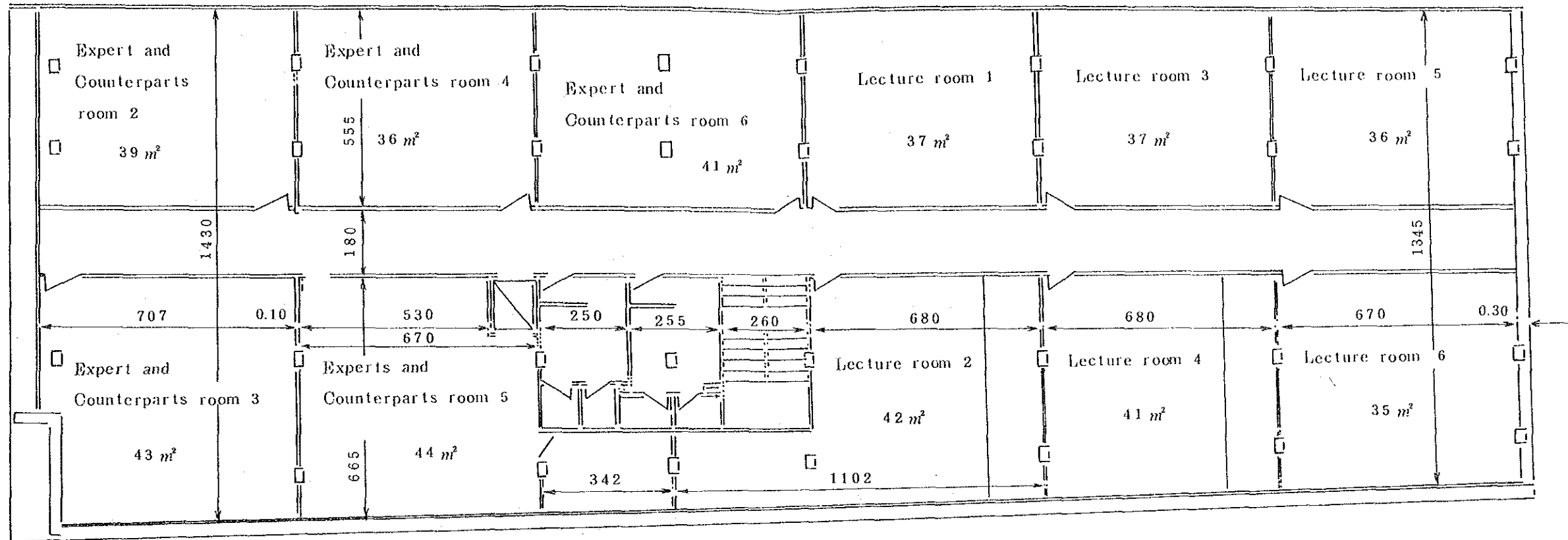
(1) Lomas de Zamorás building (1F)



(2) Lomas de Zamora's building ( 2 F )

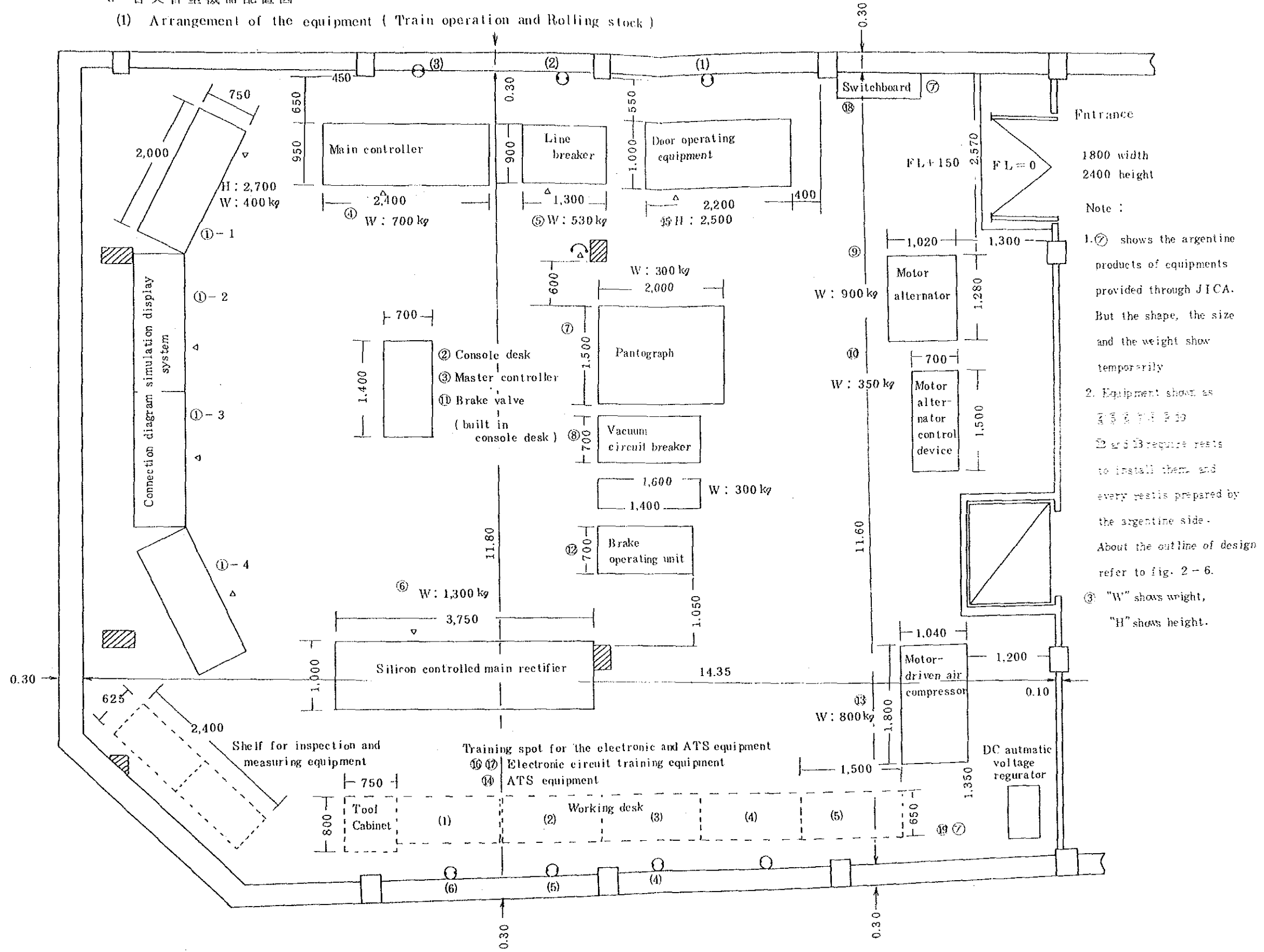


(3) Lomas de Zamorás building ( 3 F )



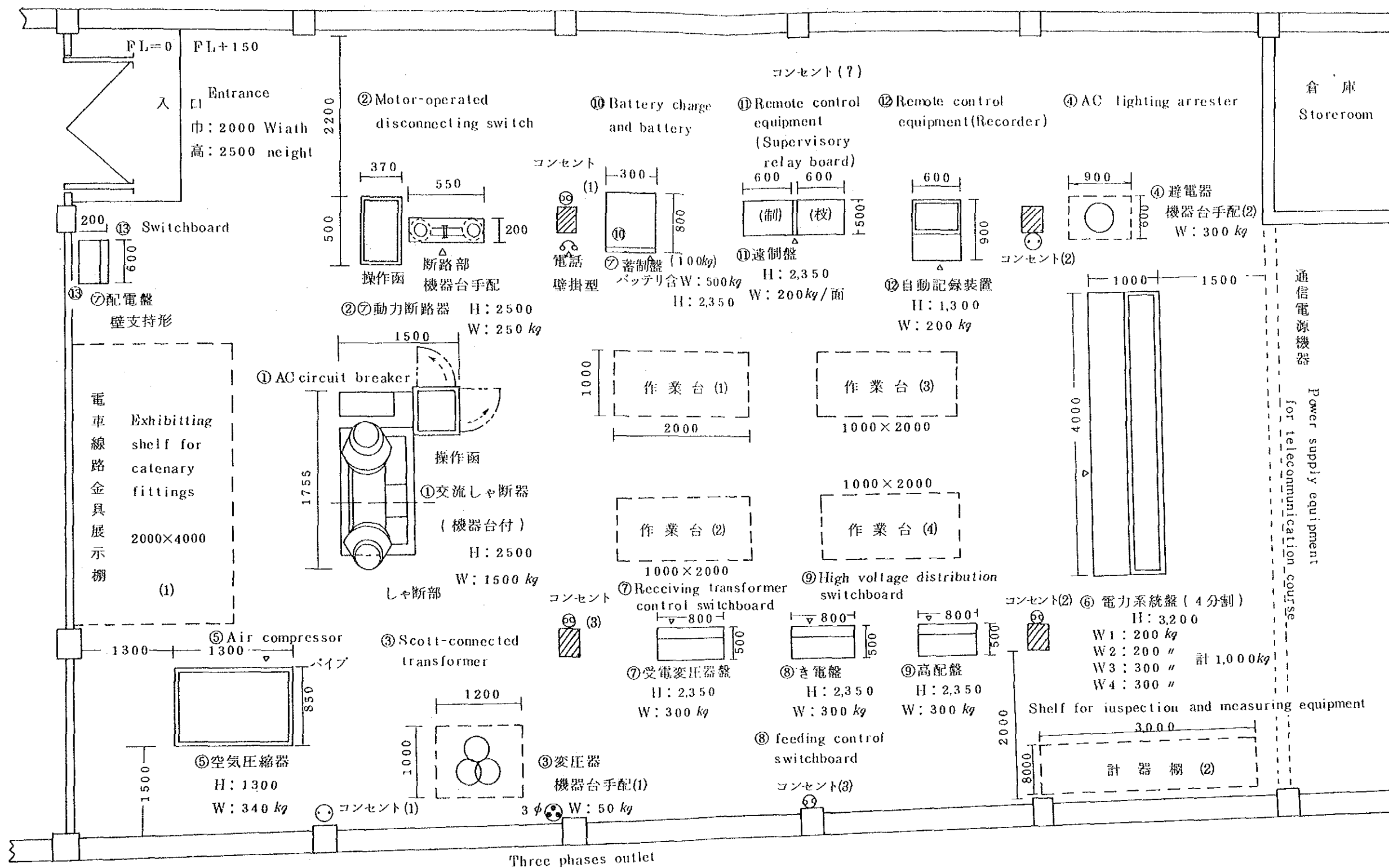
4. 各実習室機器配置図

(1) Arrangement of the equipment ( Train operation and Rolling stock )

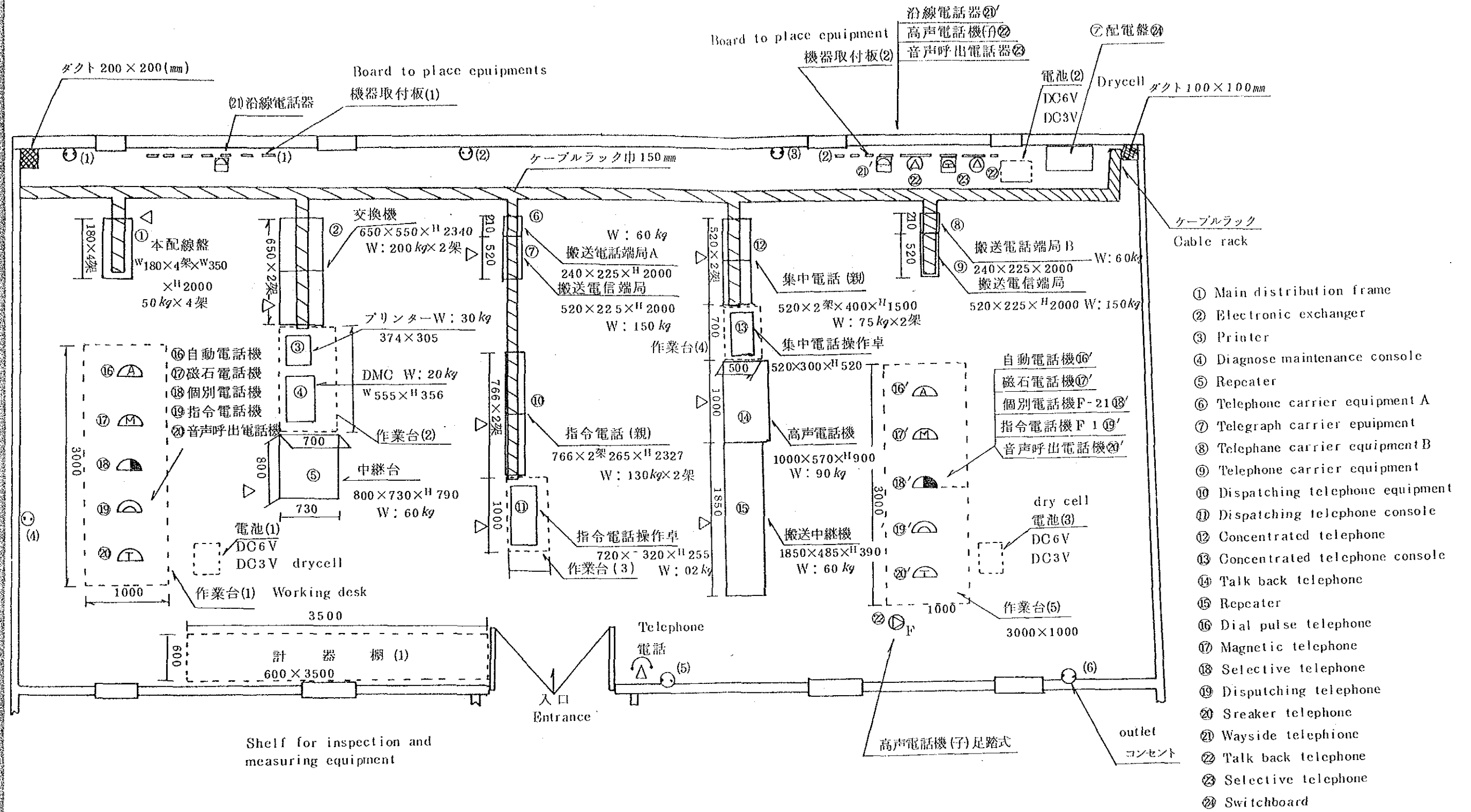




(2) Arrangement of the equipments(Substation and Distribution)

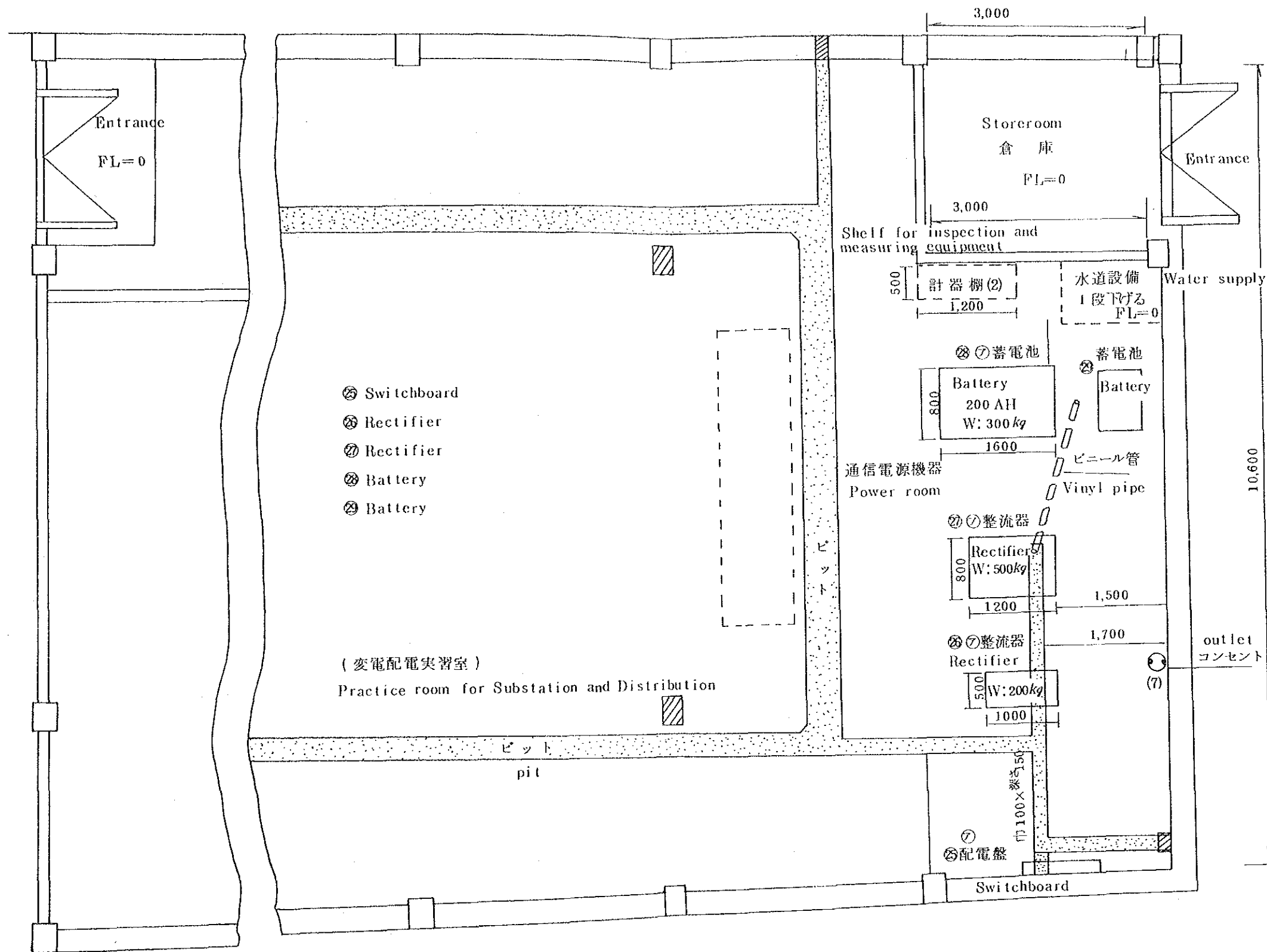


(3) Arrangement of equipments (Telecommunications)

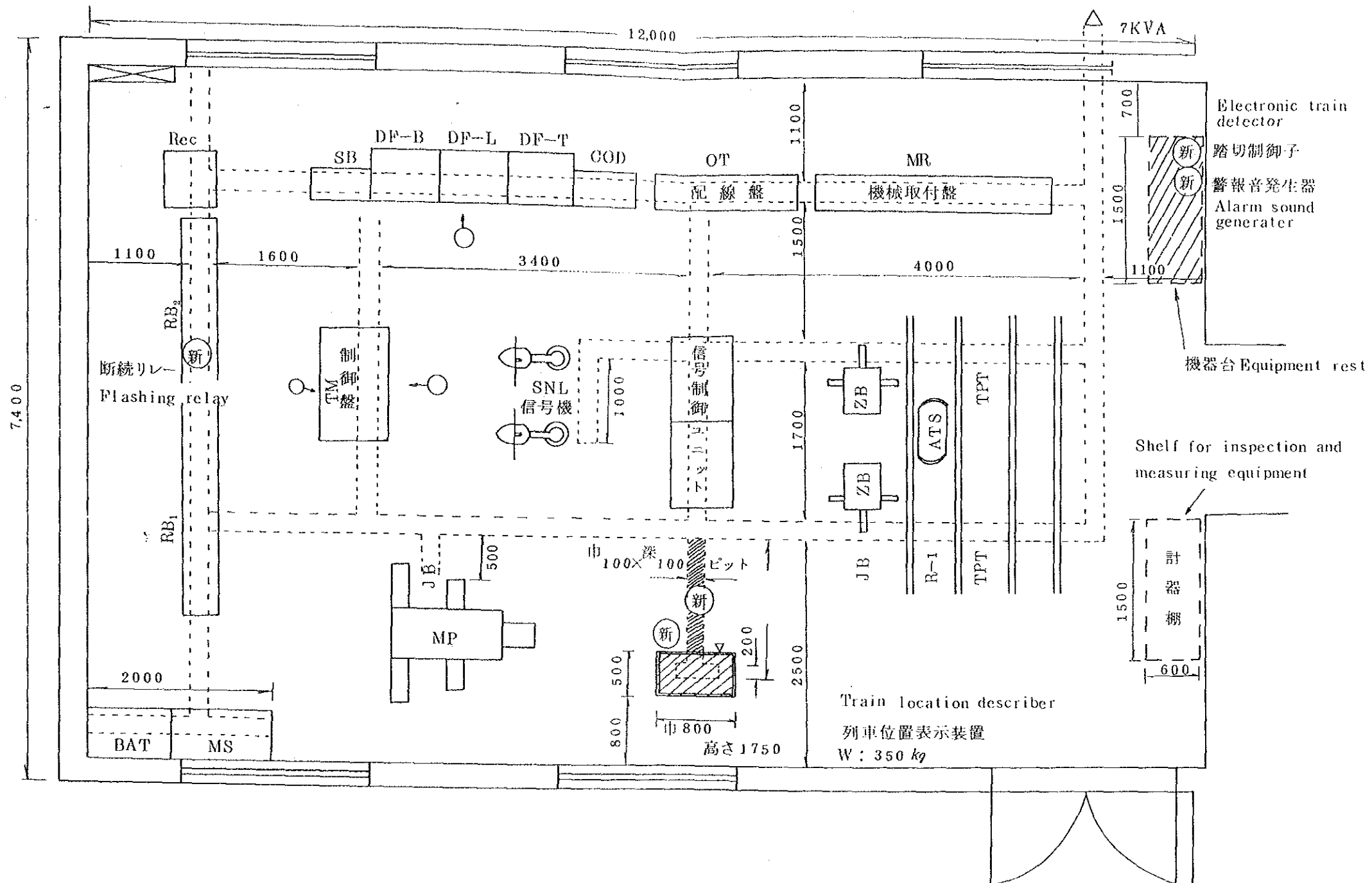


◻ ← Front view  
 "W" shows weight.

(4) Arrangement of the equipment ( The power room for Telecommunications )



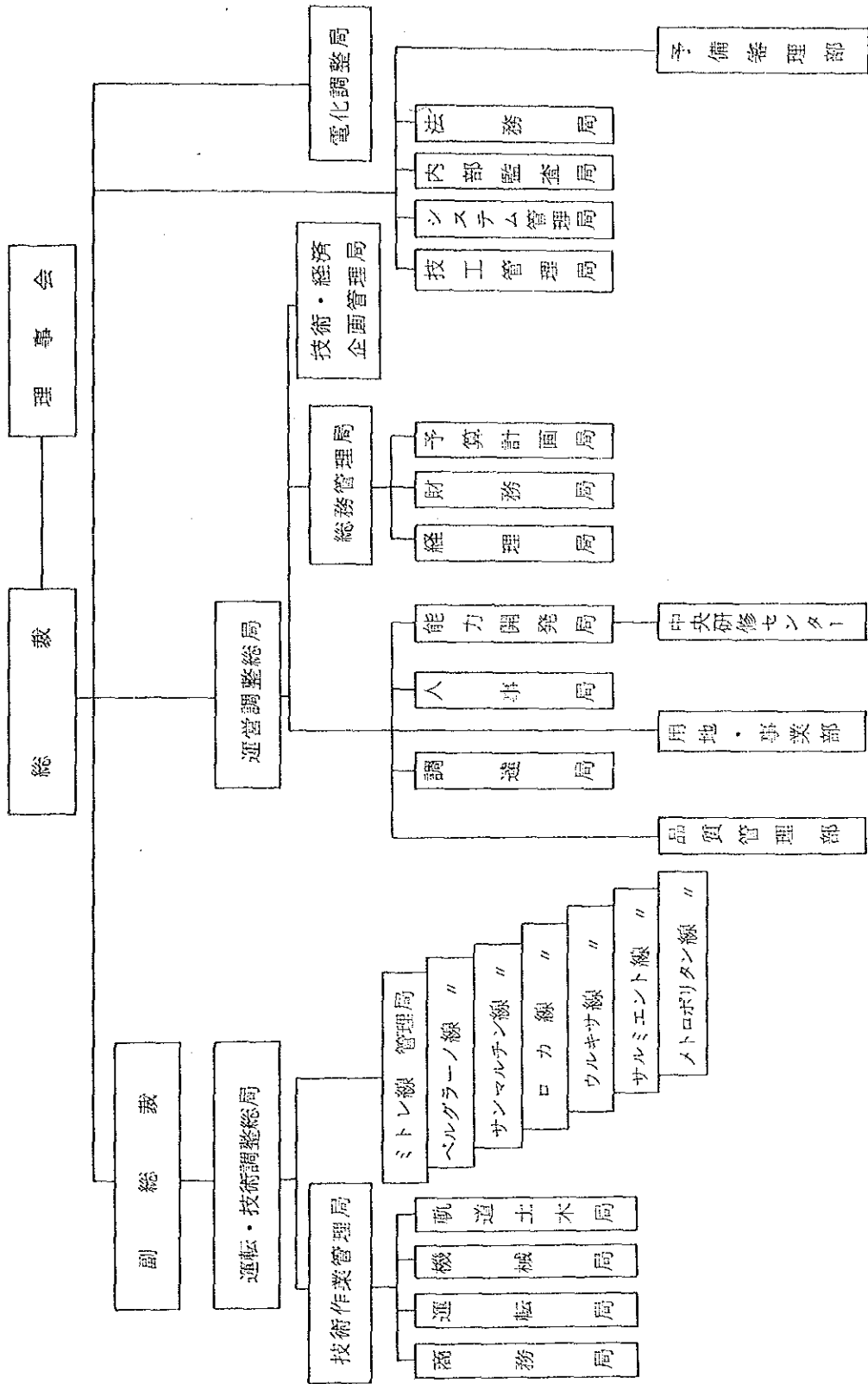
(5) Arrangement of the equipments (Signalling): Temperley



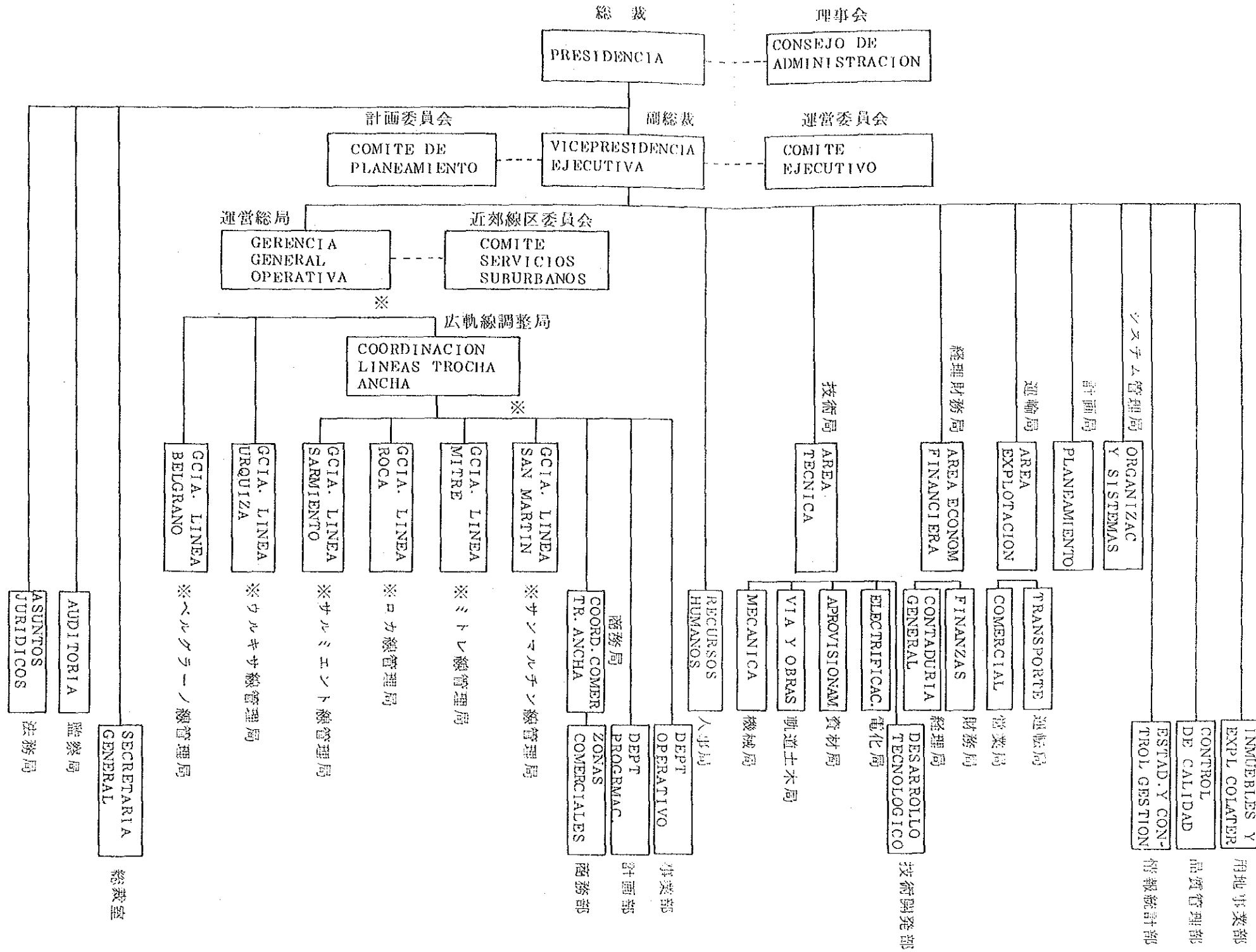


5.(1) アルゼンチン国鉄組織図（現行）

(注) アルゼンチン国鉄では次頁の組織改正案を政府へ認可申請しており、1985年11月現在新組織へ順次移行している。



(2) アルゼンチン国鉄組織図 (改正案)



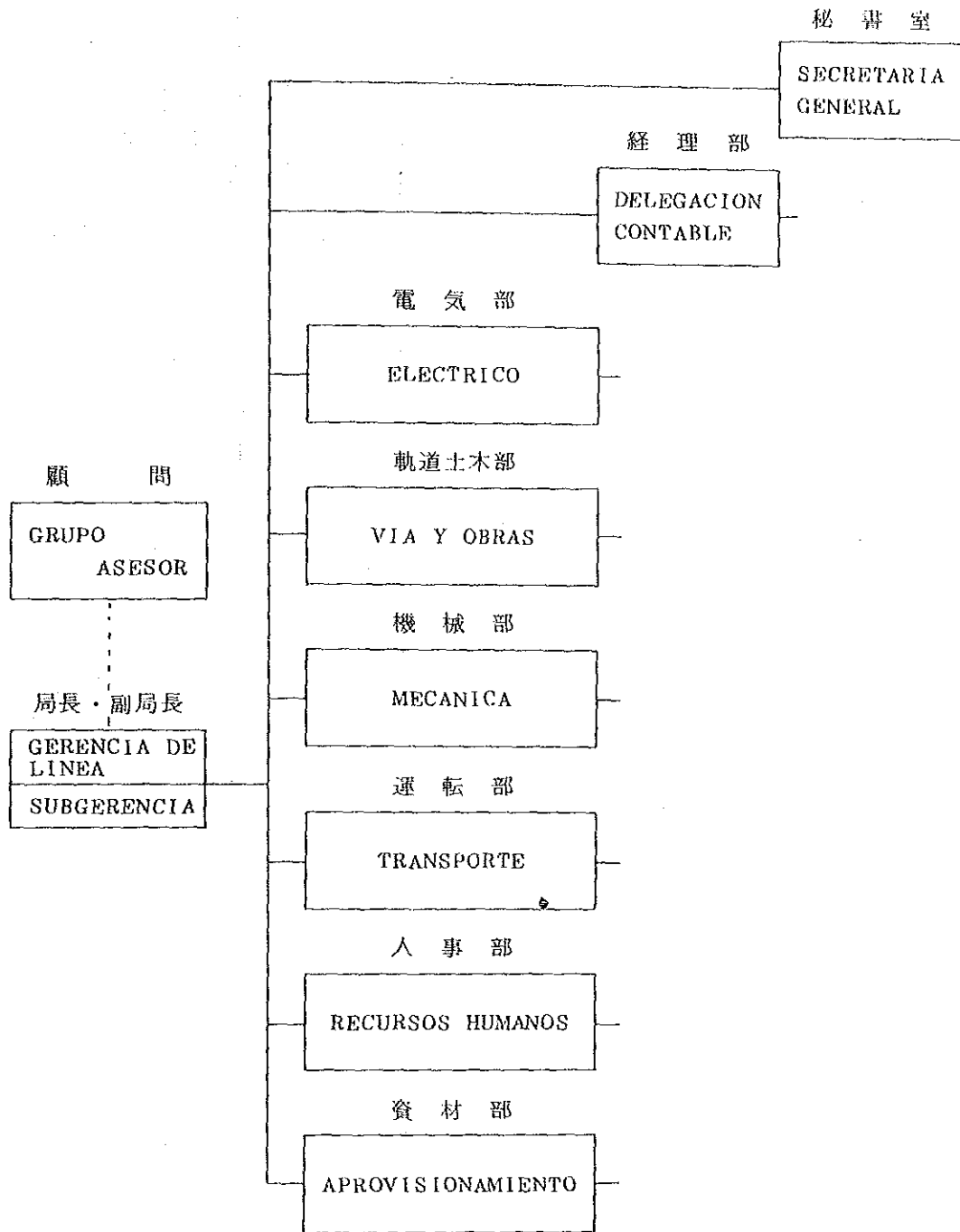
※ Tienen un cargo de subgerente 副局長を置く。



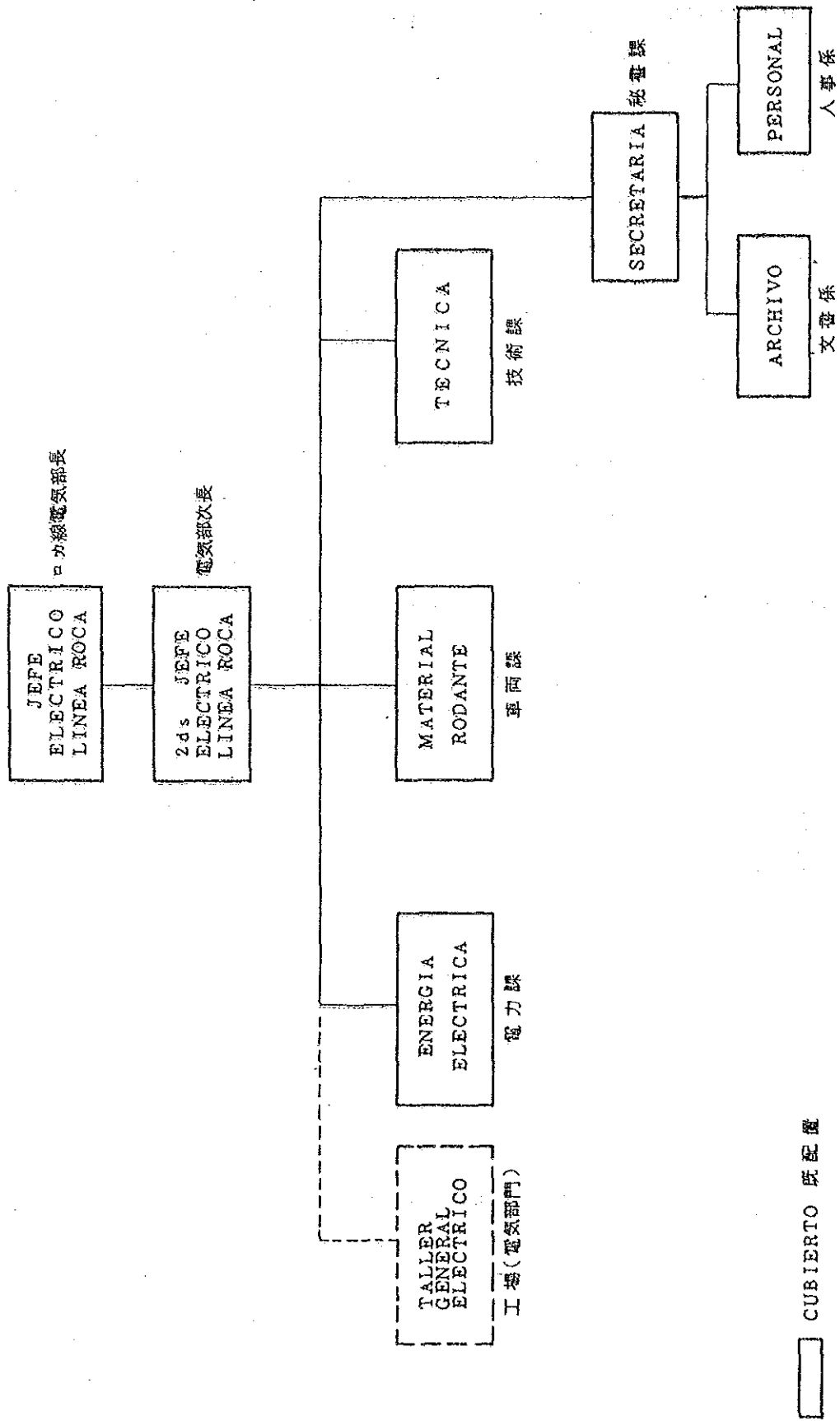


6. 口カ線管理局及び口カ線電気部組織図

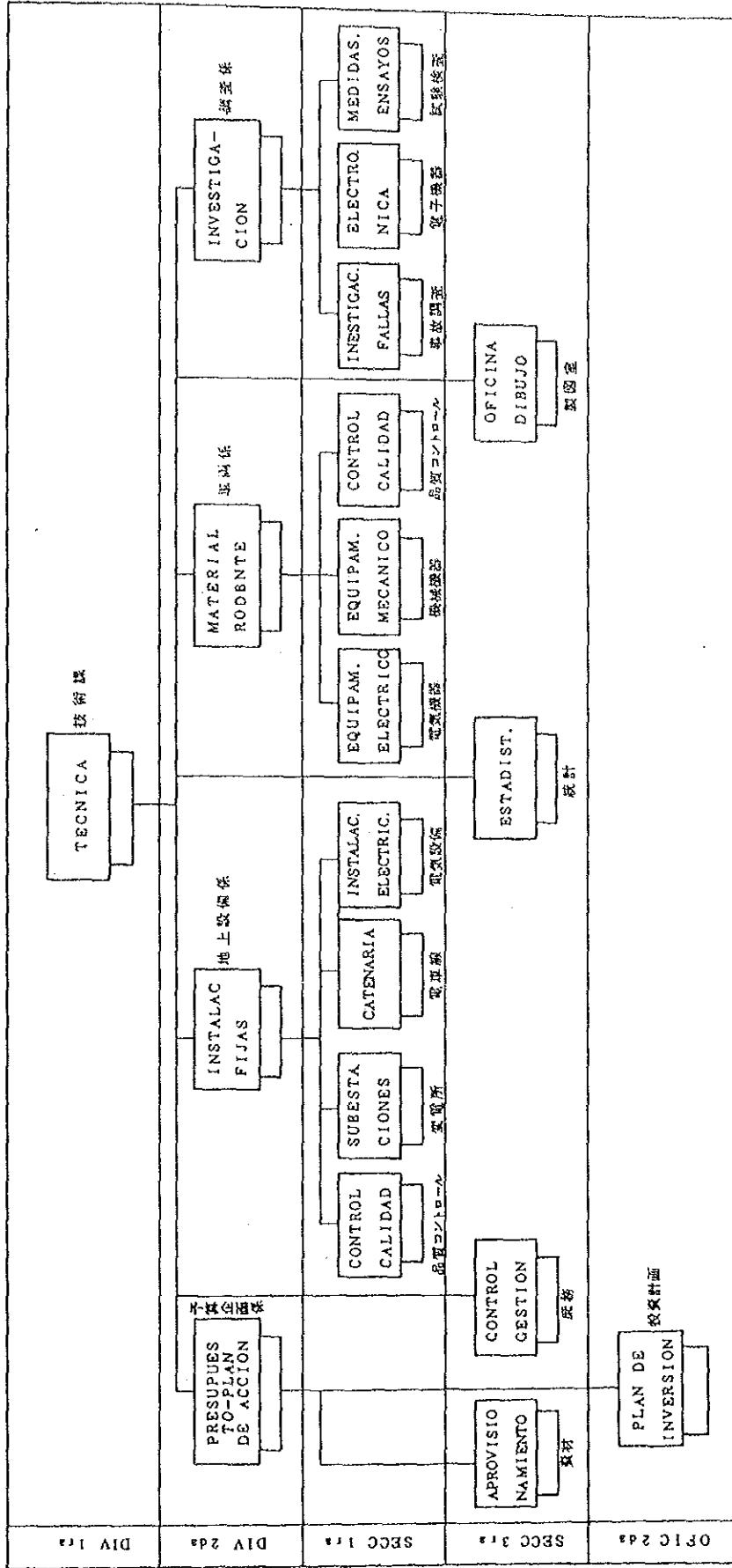
(1) 口カ線管理局組織図



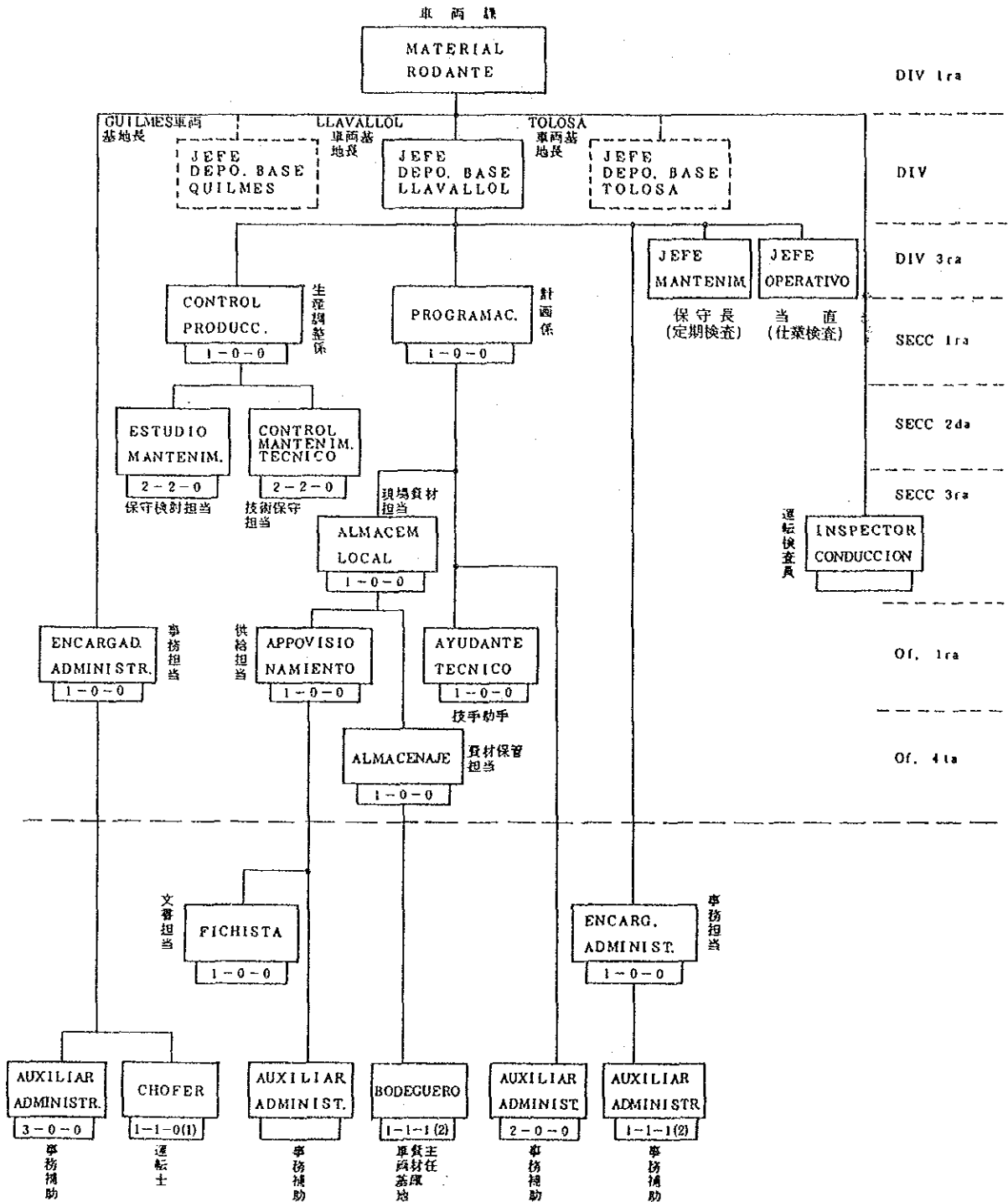
(2) ロカ線電気部 組織図



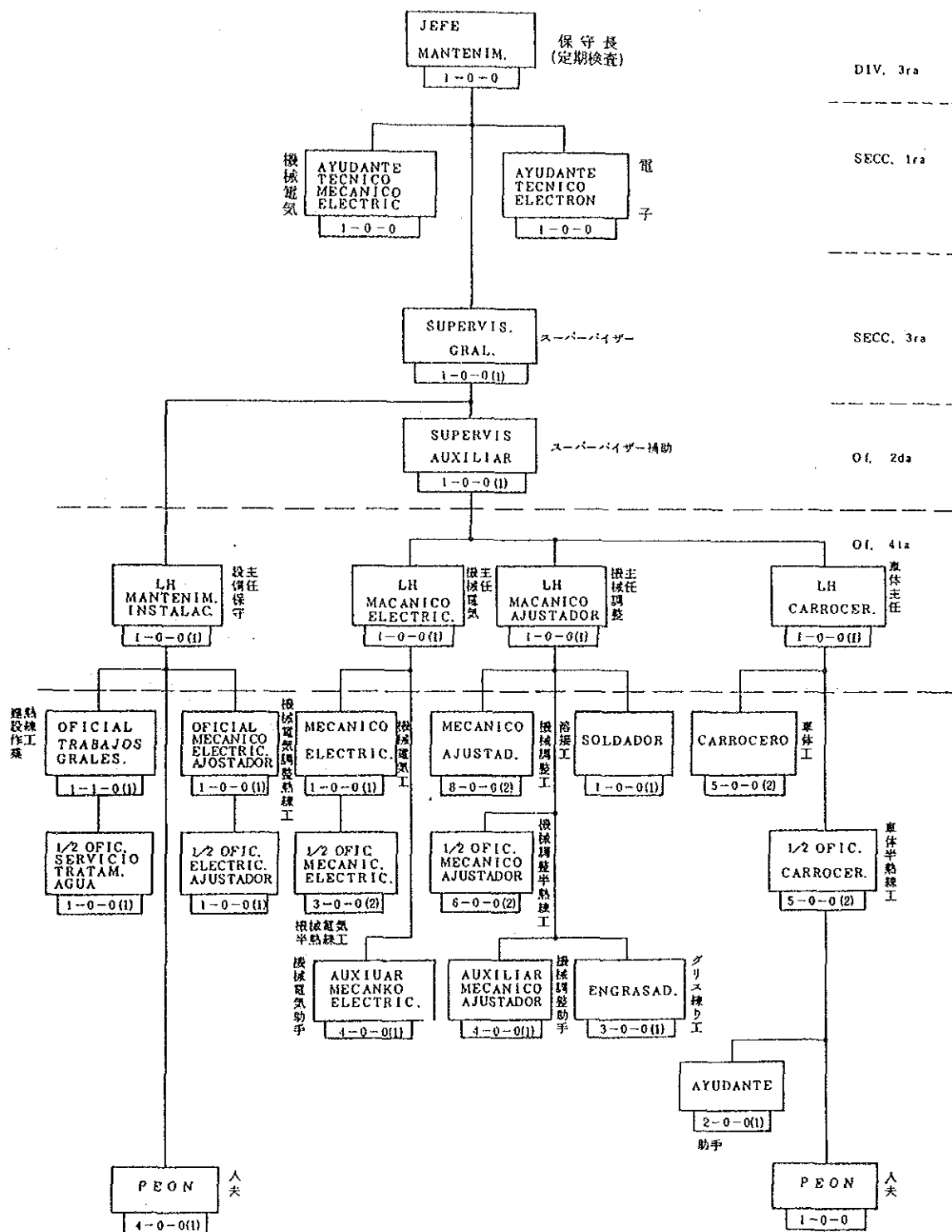
(3) 電力線電氣部 技術課 組織図



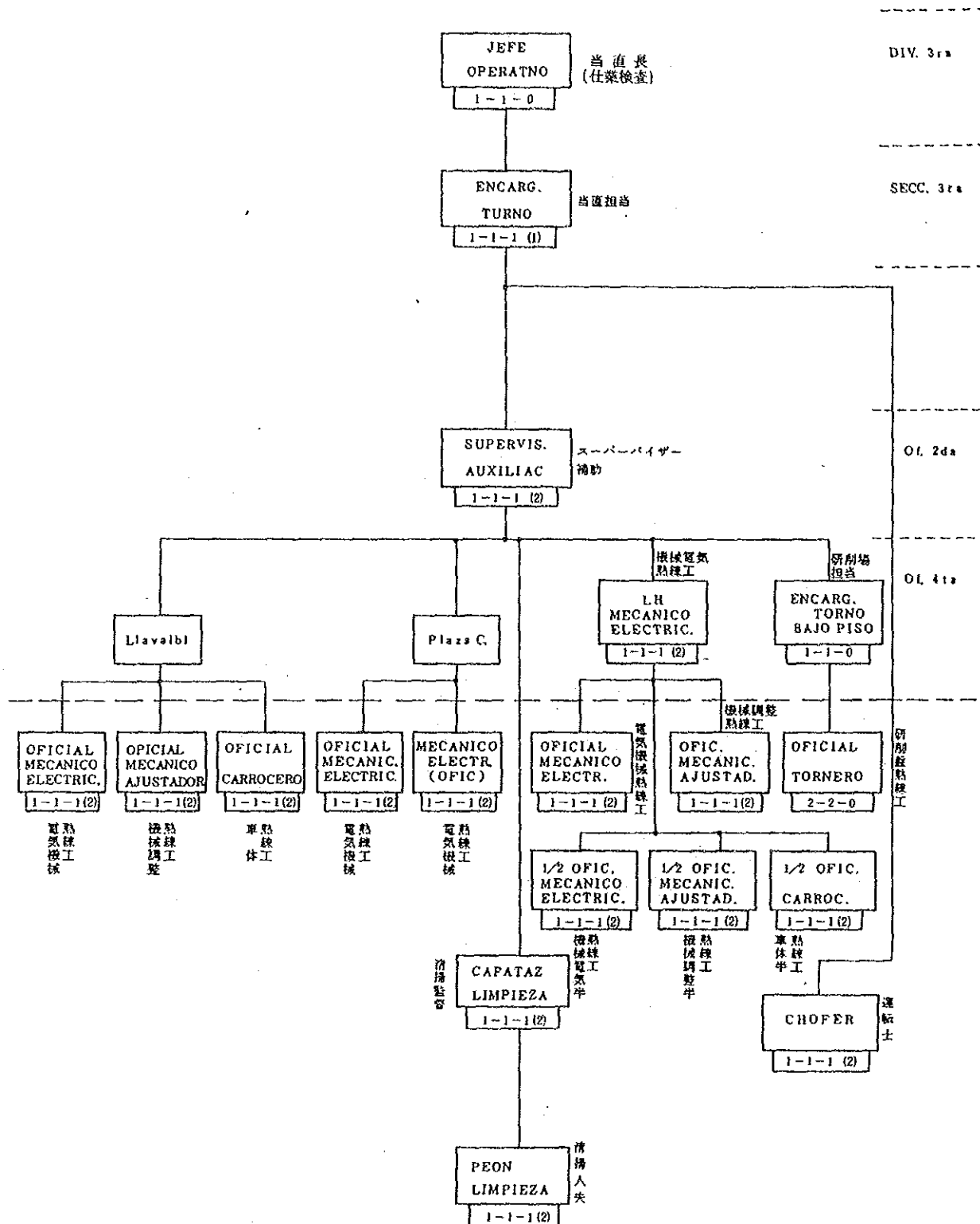
(4) 口力線電氣部 車両課 組織図



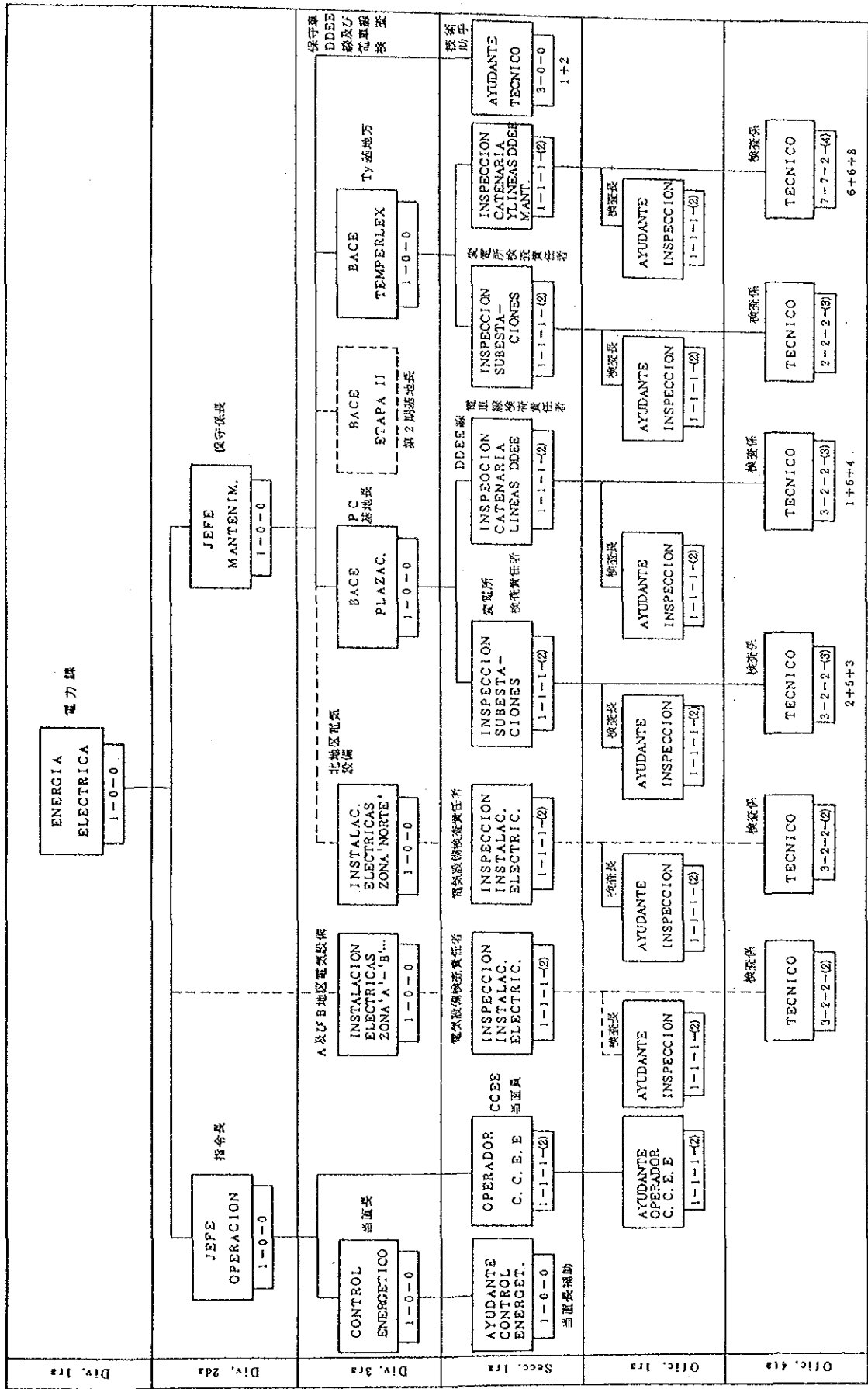
(5) 口カ線電氣部 車両課 (保守) 組織図



(6) 口力線電氣部 車両課 (当直) 組織図



(7) 電力課 電力線電氣部 組織圖



CUBIERTO 既配置  
 NECESIDAD URGENTE 緊急必要  
 NECESIDAD FUTURA 将来必要