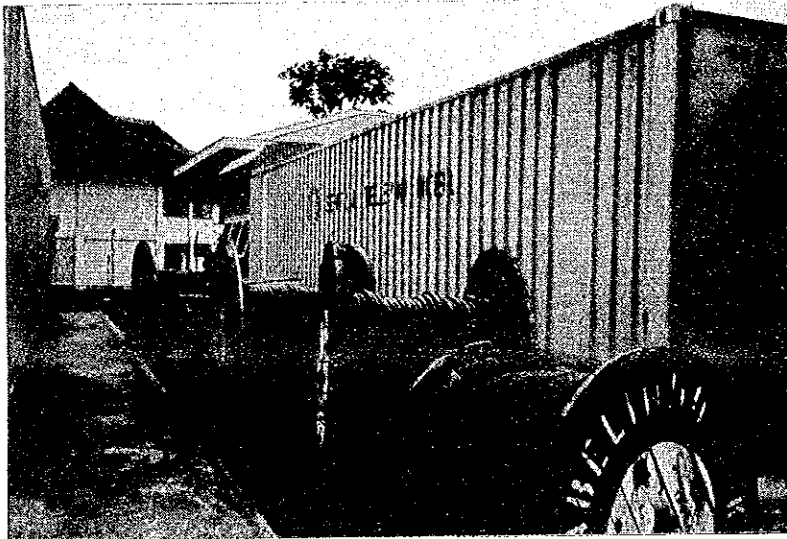




PLACE

トランガン局

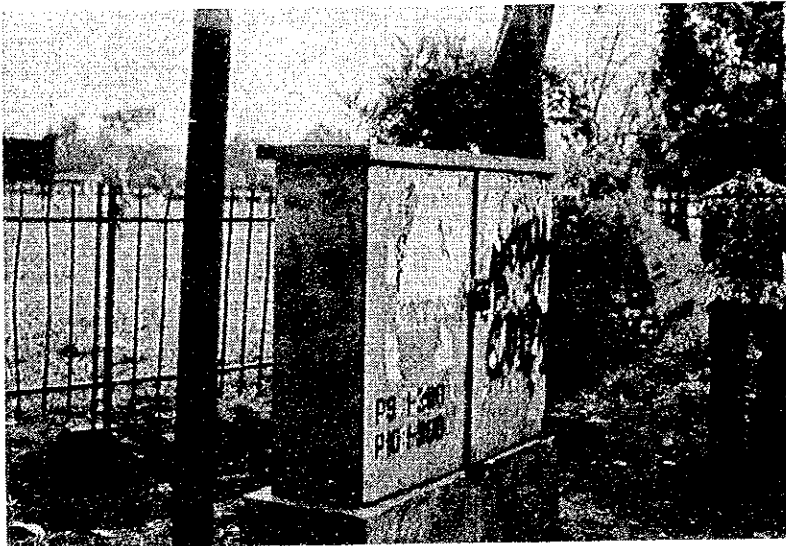
左手が交換機、右手が事務所。第5線路係が局外の保守を担当している。



PLACE

トランガン局

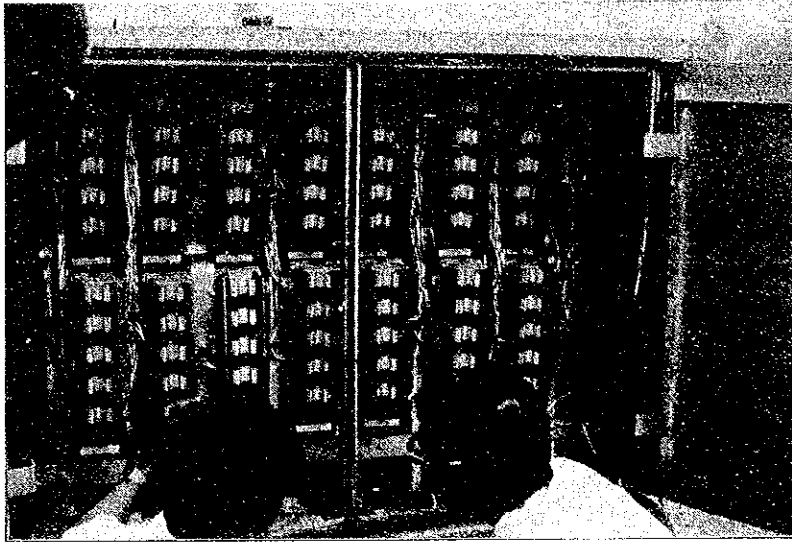
可搬型の交換機が2台設置されている。



PLACE

トランガン局管内

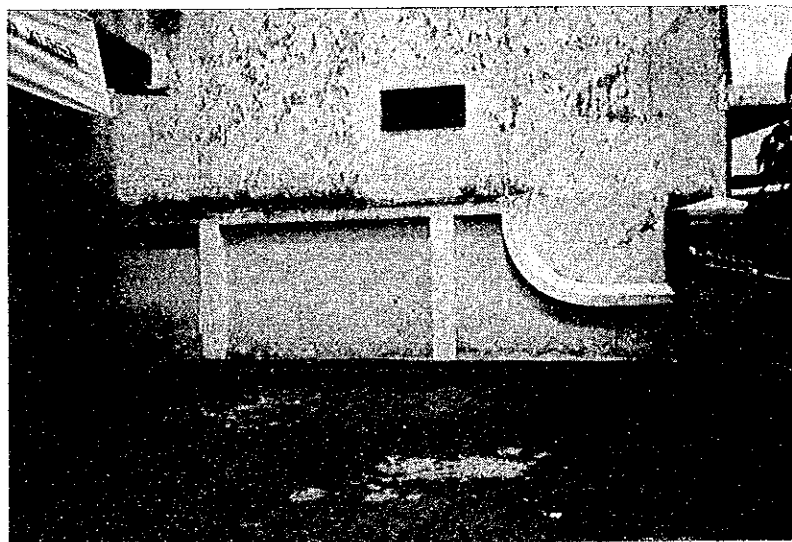
地上設置型接続箱、西局のものと型式が異なる。



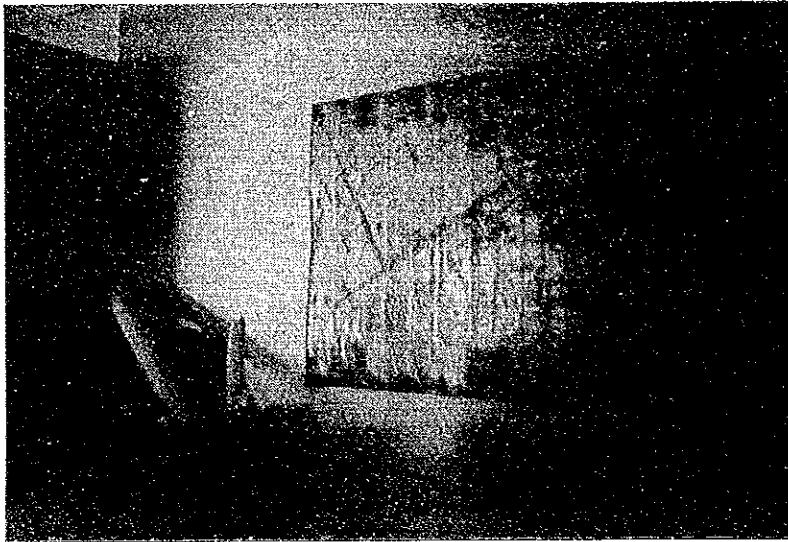
PLACE	トランガン局管内
<p>接続箱内配線状況、切分けが可能になっている。</p>	



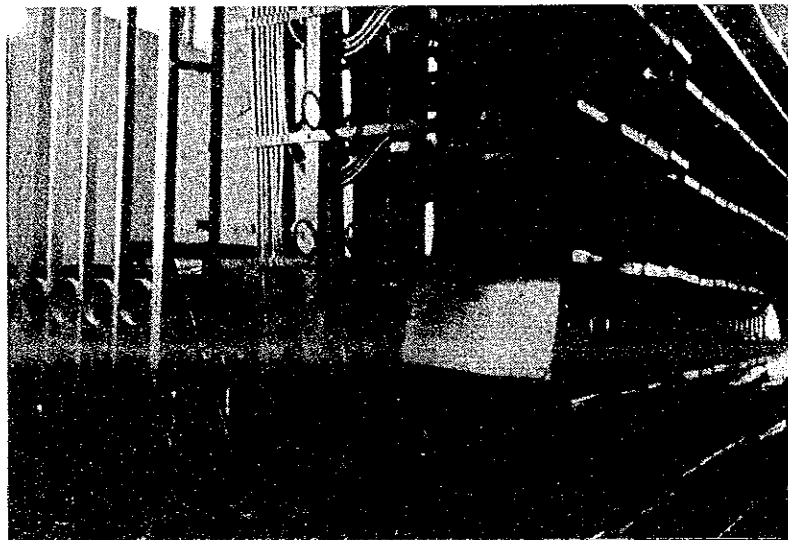
PLACE	東局
<p>玄関</p>	



PLACE	東局
<p>構内の電柱置場</p>	



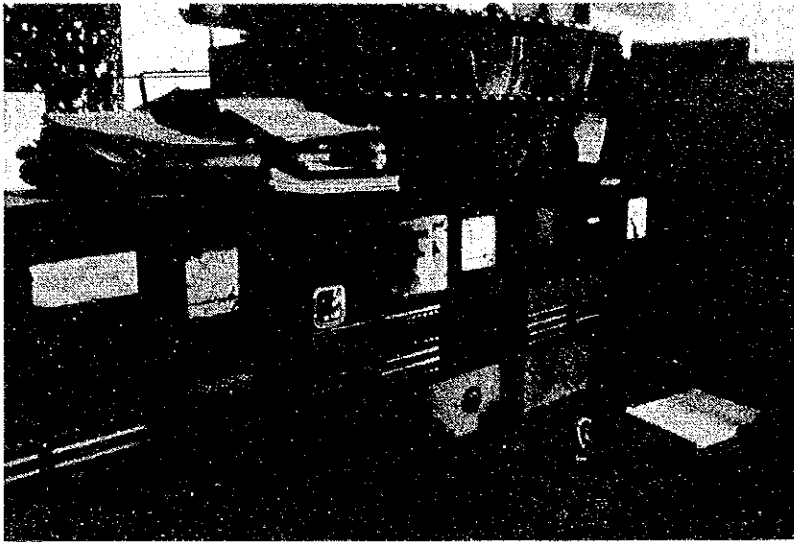
PLACE	東 局
第2線路係のデスク要員室、壁には地下ルート図がはってある。	



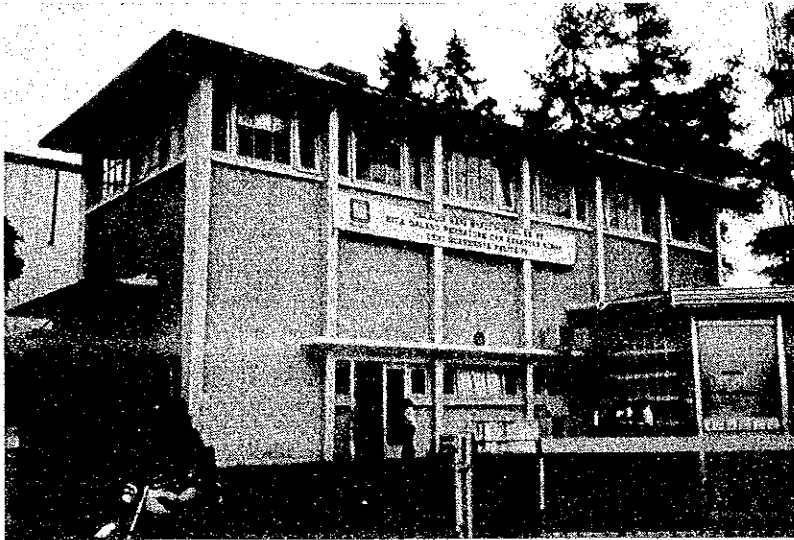
PLACE	東 局
MDF室	



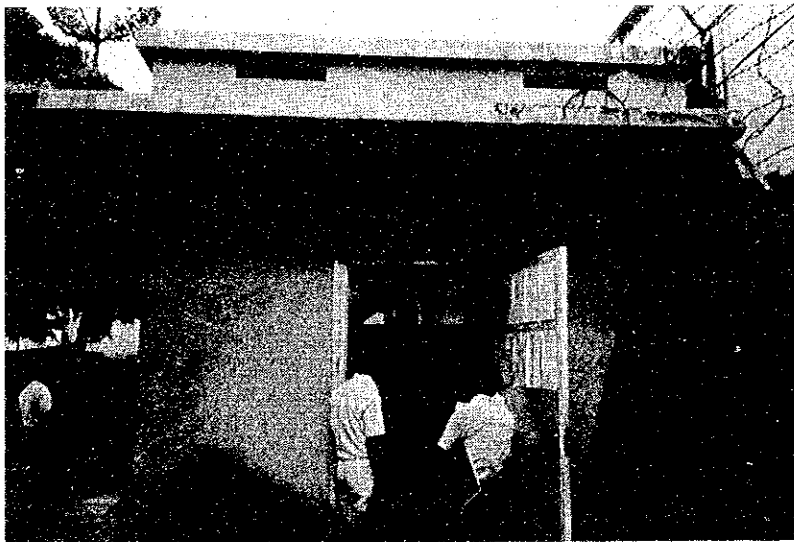
PLACE	東 局
ケーブル立上り	



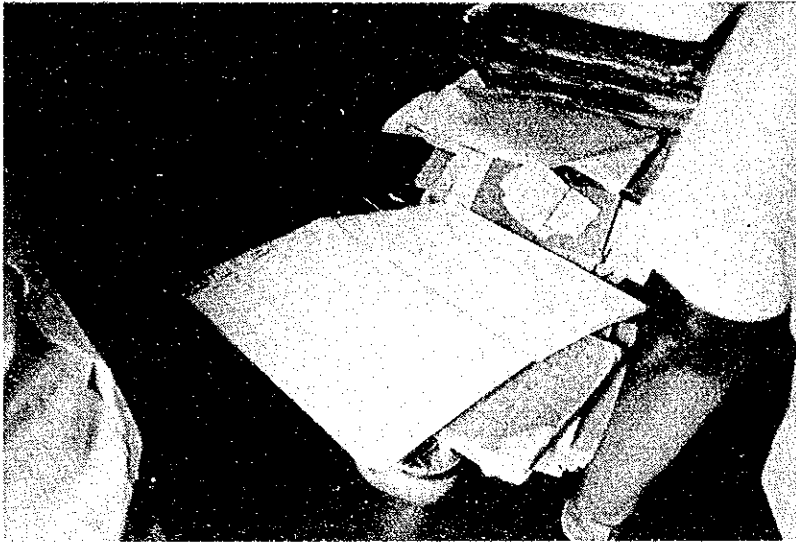
PLACE	東 局
試験台	



PLACE	北 局
正面玄関	



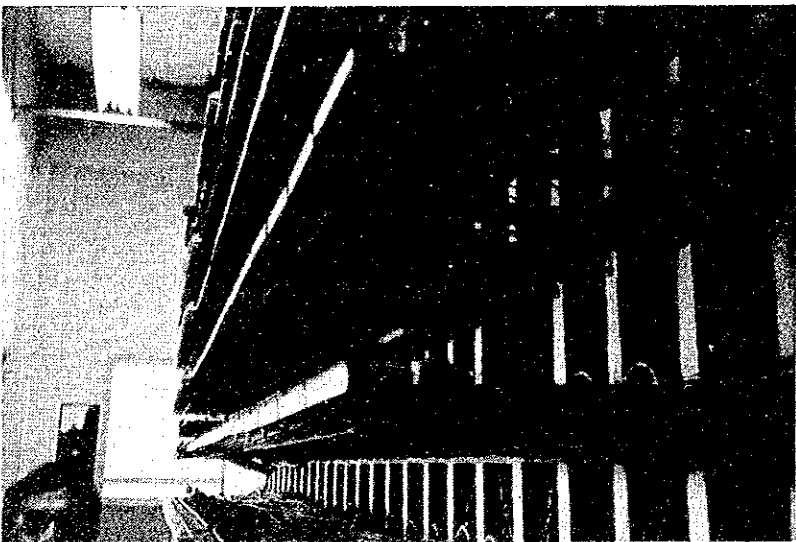
PLACE	北 局
第1線路係デスク要員室	



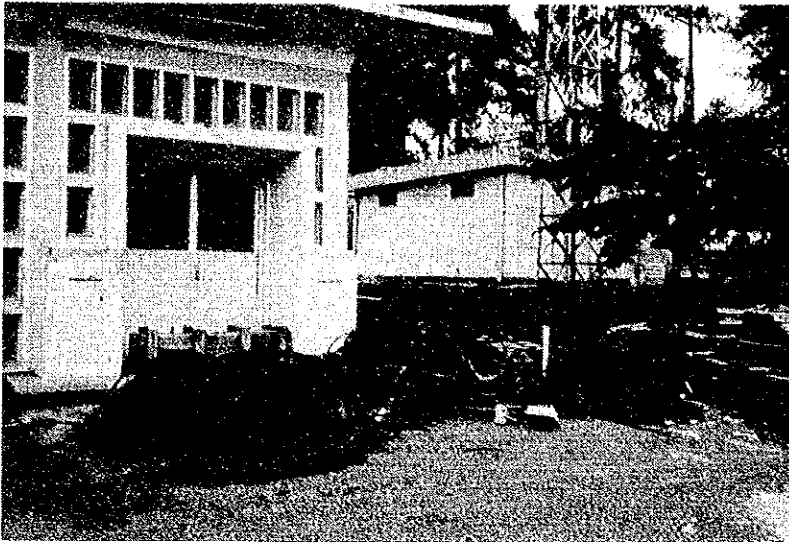
PLACE	北 局
第1線路係デスク要員室 心線対照簿	



PLACE	北 局
MDF室	



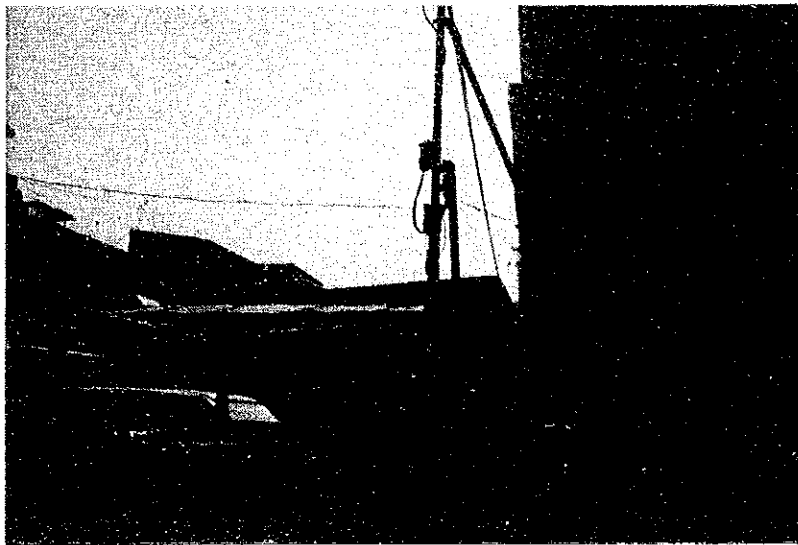
PLACE	北 局
MDF室	



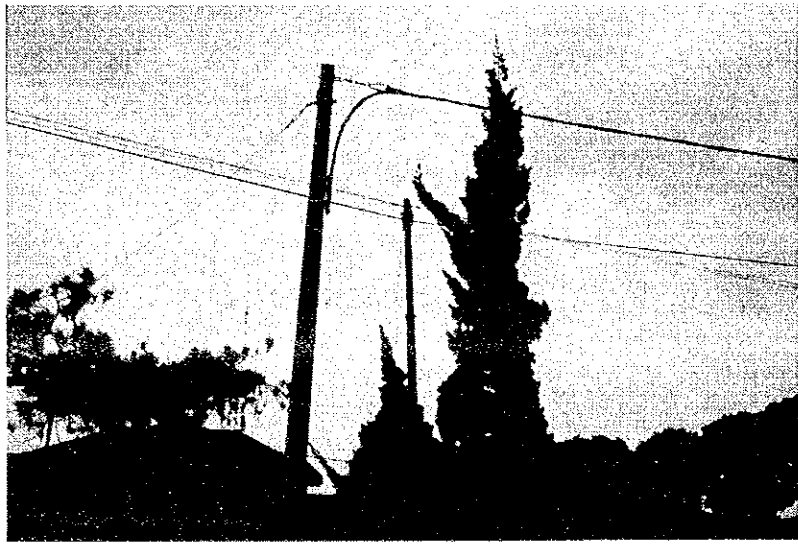
PLACE	北 局
線材置場、あまり整理されていない。	



PLACE	バンドン市内



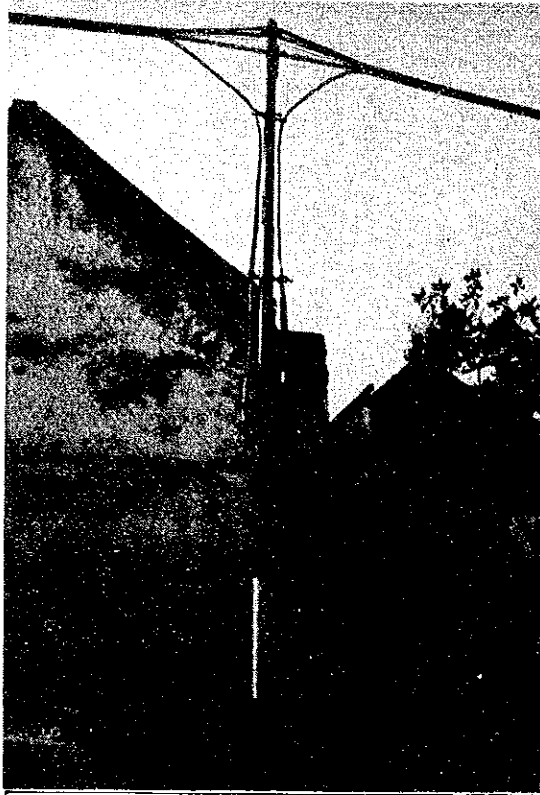
PLACE	市内線路の状況



PLACE	市内線路の状況

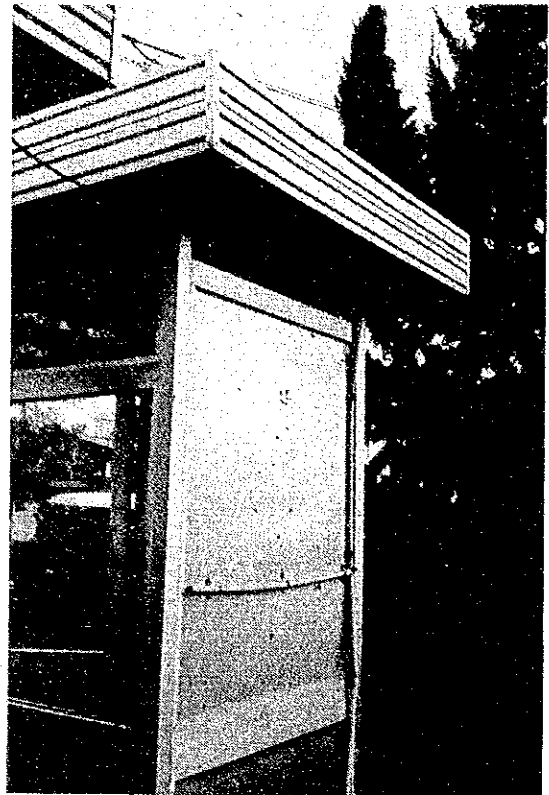


PLACE	市内線路の状況



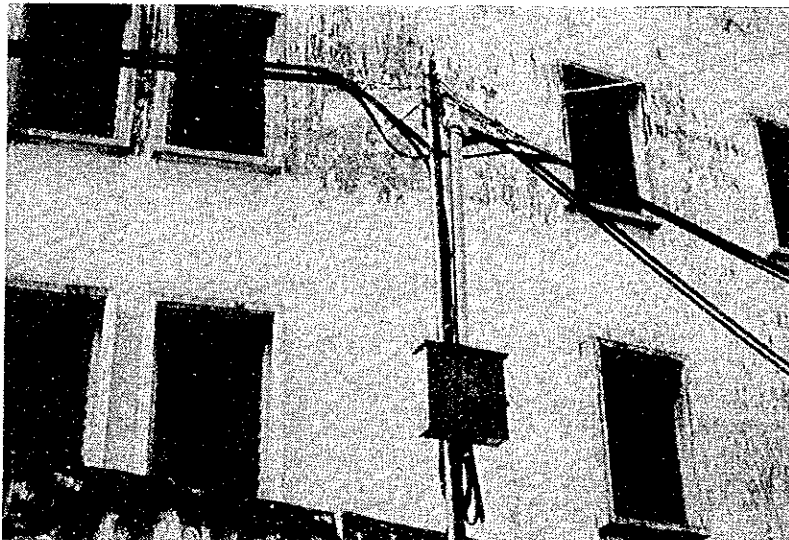
PLACE

バンドン市内



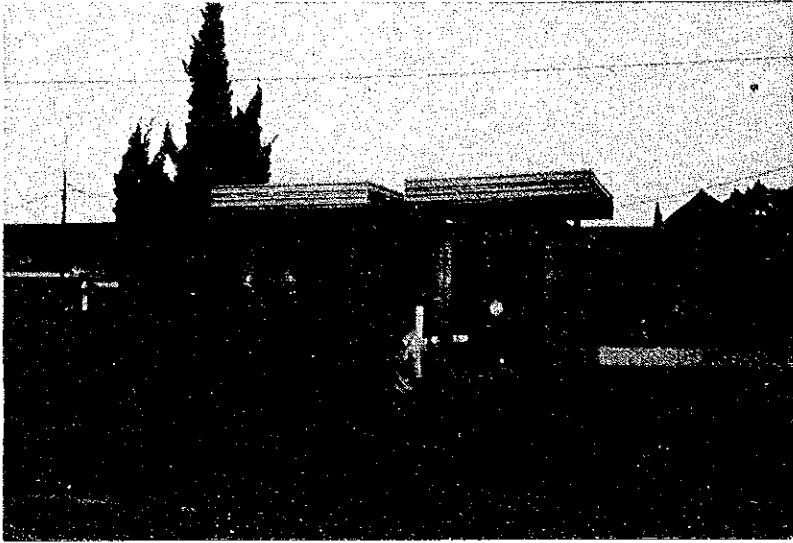
PLACE

公衆電話室背面



PLACE

バンドン
中央電話局



PLACE

公眾電話室正面



PLACE

公眾電話室背面

序

インドネシア政府は、3次にわたる国家開発5ヶ年計画を実施し、同国電気通信網の拡充及び電気通信サービスレベルの向上を図ってきたところである。しかし、電気通信サービスの水準は未だ低く、これが同国の健全な社会経済発展の阻害要因のひとつになっていることに鑑み、同国政府は1984年から開始された第4次5ヶ年計画(REPELITA IV)において電話線路保全サービスの改善を、電気通信分野の最優先課題として位置づけている。

本課題に取り組むべく、同国観光通信省郵電総局は、全国主要都市に電話線路メンテナンスセンターの設立を計画し、これらセンターのモデルセンターを先ずバンドンに設置することとし、昭和59年1月このモデルセンター設立に対するわが方技術協力を要請してきたものである。

国際協力事業団は、この要請を受け、本件要請の背景、内容、規模、協力の可否等につき調査するため、昭和59年6月事前調査団を派遣した。

同事前調査の結果を受け、さらに詳細な調査を行い、本件協力に係るマスタープランの内容をまとめるため、郵政省通信政策局国際協力課国際協力調査官武内新一氏を総括とする長期調査員チームを昭和59年9月17日から10月16日まで派遣した。

本報告書は、同調査員チームによる現地調査及びインドネシア関係者との協議結果をとりまとめたものである。

ここに調査の任にあたられた調査員各位並びに調査員派遣に際し、ご協力いただいた外務省、郵政省、在インドネシア日本国大使館及び内外各関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

昭和59年11月

国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁

目 次

序 写 真

I	長期調査員の派遣	1
I-1	派遣の経緯	1
I-2	編 成	1
I-3	調査日程	1
I-4	主要面談者	5
II	会議議事録	6
III	協議・調査概要	25
III-1	結 論	25
III-2	プロジェクト・サイト	25
III-3	プロジェクトの組織・運営	26
III-4	プロジェクトの予算	27
III-5	訓練計画	27
III-6	日常保全活動に対する協力	35
III-7	モデルセンターの収容人員	35
III-8	カウンターパートの確保	35
III-9	訓練に必要な業務要員	36
III-10	専門家派遣	36
III-11	研修員の受入れ	37
III-12	機 材	37
III-13	施 設	38
III-14	標準実施方法等	39
III-15	両国政府の取るべき措置	42
IV	関連施設視察	43
IV-1	バンドン電話局の組織	43
IV-2	市内線路課の状況	43
IV-3	バンド中央電話局及び分局	44
V	今後のスケジュール	46
VI	入手資料リスト	47

I 長期調査員の派遣

I-1 派遣の経緯

インドネシア電気通信公社（PERUMTEL）は、わが国が1980年から個別派遣ベースで同公社に派遣している電話屋外施設分野の専門家の協力を得て、屋外施設保全サービスの向上のため有効に機能しているわが国電信電話公社のラインマン（電話線路保全要員）センターと同種の電話線路メンテナンスセンター設立構想を立てた。その後、PERUMTELは同総裁の指示により同構想を積極的に検討具体化し第4次国家開発5ヶ年計画にその内容を盛り込んだものである。

その後、「イ」国観光通信省郵電総局（POSTEL）は、わが国に対し、「イ」国主要都市に設立を計画している電話線路メンテナンスセンターのモデルセンターへの技術協力を要請してきた。

わが国は、「イ」国政府から提出のあった要請の内容に不明な点が多いことから、主要項目を中心に先方の説明及び資料の提供を受け十分な協議調査を行うため、事前調査団を派遣することとなった。

上記事前調査の結果、本件要請をわが方プロジェクト方式技術協力案件として取り上げることが、実行可能であるとの感触を得たため、さらに詳細な調査を行い、本件協力に係るマスタープランにつき「イ」側と意見を交換し、その内容を詰めることを目的として、長期調査員を派遣することとなった。

I-2 編成

総括	武内新一	郵政省通信政策局国際協力課	国際協力調査官
線路保全技術	石橋淳太郎	日本電信電話公社	国際局調査役
訓練計画	温品肇	日本電信電話公社	東京墨田地区管理部 局外保全部部長
協力企画及び業務調整	高野剛	国際協力事業団	社会開発協力部 海外センター課

I-3 調査日程

9.17	月	成田発（JL721便）Jakarta着
18	火	JICAジャカルタ所長あいさつ、大使館あいさつ POSTEL表敬、打合せ（吉田書記官同行）Mr. Soemardi（POSTEL計画部長） Mr. Imam（Perumtel線路保全課長）
19	水	Jakarta Bandung 岩清水、安藤専門家あいさつ PERUMTELとの打合せ
		Mr. Boediono（PERUMTEL保全部長） Mr. Imam Mr. Pramudio（Witel-V技術部長） Mr. Yusak（Bdg局長） 岩清水、安藤
20	木	JTM事務所 PERUMTEL TEKJAR office ・ 日程打合せ（Survey） ・ Bdg局の現状調査
		Mr. Boediono Mr. Imam Mr. Pramudjo Mr. Suhardi jono（Bdg局OP職員）

21	金	JTM	<ul style="list-style-type: none"> • Witel-Vの組織 	JEKJAR office	<ul style="list-style-type: none"> • 各係の業務内容 • 構成人員, 格付け • Bdy局分局の位置関係 	[Mr. Boediono Mr. Imam Mr. Pramudjo Mr. Suhardi jono]	
22	土	JTM	<ul style="list-style-type: none"> • 訓練対象 • Center 収容人数 • Project Site 	TEKJAR office		[Mr. Boediono Mr. Imam]	
23	日	資料整理					
24	月	JTM		TEKJAR office	<ul style="list-style-type: none"> • SiteをDayeuh Kolotに決定したとの報告をイ側から受ける。 • 専門家の派遣 • Projectに必要な工具, 測定器 	[Mr. Imam Mr. Pramudjo Mr. Suhardi jono]	
25	火			TEKJAR office	<ul style="list-style-type: none"> • 工具, 測定器の輸入方法 • 日本での訓練 • Counterparts • インドネシアの工法, 仕様書 • 予算 	[Mr. Imam Mr. Suhardi jono]	
26	水	祝日 資料整理					
27	木	Perumtel 創立記念日					
		Bdg Centrum	局長室	DINAS LUAR, DINAS LALAN, MDF	電話局裏 (倉庫等) Sector III	[Mr. Imam Mr. Suhardi jono]	
		Bdg Barat	MDF室	DINAS LUAR	Sektor IV		
		Bdg Trunnger	MDF室	"	Sektor V		
28	金	TEKJAR	Joint committee について			[Mr. Imam Mr. Suhardi jono]	
		Bdg Timur	MDF室	DINAS LUAR	Sektor II		
		Bdg Utara	MDF室	DINAS LUAR	Sektor I		
29	土	Witel-V			<ul style="list-style-type: none"> • Project site について • joint committer について 	[Mr. Muhaimin (通信局) Mr. Pramudjo Mr. Imam]	
		Dayeuh kolot へ					
30	日	資料整理					

10.1	月	JTM office	Perumtel Tekjar office	Mr. Imam
			<ul style="list-style-type: none"> Project siteについて 日程調整 Master Planの説明 	
2	火	JTM office	Tekjar office	<ul style="list-style-type: none"> Mr. Imam Mr. Tarjono (計画部) Mr. Imam
		日高所長, 岩清水打合せ	<ul style="list-style-type: none"> Board of DirectorにSiteの件を再提出 	
3	水	JTM office	Tekjan office	
			<ul style="list-style-type: none"> Project siteはBdy Centaum意見提出 Facilityの説明 	
4	木	JIM office	Tekjar office	<ul style="list-style-type: none"> Mr. Imam Mr. Tanjono Mr. Pramudjo Mr. Yusak Mr. Suhardi jono
			<ul style="list-style-type: none"> 出席者Projectの確認 Dayeuh Kolotの場合の問題点 Master Planの説明 	
5	金	JTM office	TEKJAR office	
			<ul style="list-style-type: none"> 税金面等打合せ 	
6	土	Perumtel	技術運用局長室	<ul style="list-style-type: none"> Mr. Partomo (Perumtel技術運用局長) Mr. EFfendi (局長秘書長) Mr. Imam Mr. Pramudjo Mr. Yusak Mr. Suhardi jono Mr. Suedarpo (Postel計画部課長) Mr. Sutarto (Postel ")
		JTM	Site 2分割問題点整理	
		TEKJAR		
7	日			
8	月	JTM office		
		団長, 高野Bdg着	Centrum, Dayeuh kolot視察, 団内打合せ	
9	火	JTM office	団内打合せ (Mr. Partomoとの打合せ方法について)	
10	水	Perumtel	との協議	<ul style="list-style-type: none"> Mr. Partomo Mr. EFfendy

		Project site Centrum: 局とすることで合意 既設建物撤去手続, 予算 Chief of Center は電話局長とすることで合意, 他 Bandung (航空機) Jakarta 吉田書記官に経過報告	Mr. Imam Mr. Podyat 交通計画部長 Mr. Susadyo Mr. Widjanarto	建築 Staff
11	木	Postel office ・ 概要説明 ・ Master Plan 説明	Mr. RoLLIN (Postel 電気通信局次長) Mr. Soedarpo (Postel 計画部課長) Mr. Sutarto (Postel ") Mr. ALI Amran (Postel 計画部) Mr. Imam	吉田書記官 武内団長 高野 石橋 西尾 JICA
12	金	Postel office ・ Joint Committee ・ Minutes 案説明	Mr. Soemardi (Postel 計画部長) Mr. Soedarpo Mr. Sutarto Mr. Imam	吉田書記官
13	土	MINUTES 署名 Answer to question- naire 受領 大使館中村公使あいさつ	Mr. Soemardi Mr. Imam	吉田書記官
14	日	資料整理		
15	月	JICA ジャカルタ所長へ調査結果報告 Jakarta (JL 722)		
16	火	成田着		

1)
注: Bdg = Bandung

2)
JTMとは Japan Telecommunications Mission の頭文字をとったもので、
JICA 派遣事業部ベースで派遣されている専門家のチームのことである。

I-4 主要面談者

1. インドネシア側

A 郵電総局 (POSTEL)

ROLLIN	郵電総局次長
R. J. SOEMARDI	計画部長
SOETEDJO	計画部長秘書官
SUTARTO	計画部課長
SOEDARPO	”
ALI AMRAN	” 職員

B 電気通信公社 (PERUMTEL)

R. D. PARTONO	運用技術局長
EFFEIUDI	運用技術局長秘書官
SUDARMADI	運用技術局副局長
BOEDIONO	線路保全部長
IMAM SUYOTO	線路保全課長
TARJONO	開発局計画部
RODYAT	” 交換計画部長
SUSADJO	” 計画部建築担当
WIDJANARTO	” ” ”
MUHAIMIN	第五地方通信局 (WITEL-V) 局長
PRAMUDJO	” 技術部長
YUSAK	バンドン電話局長
SUHARDI JONO	バンドン電話局市内線路課職員

2. 日本側

中村 順一	日本大使公使
吉田 昇	日本大使館一等書記官
山村 寛	国際協力事業団ジャカルタ事務所長
西尾 久光	国際協力事業団ジャカルタ事務所員
日高 達一	日本電信電話公社ジャカルタ海外駐在事務所長
岩清水隆男	国際協力事業団派遣専門家 (派遣事業部ベースの個別専門家)
安藤 元紀	”
弓削 光雄	”
古屋 晋吉	”
上条 信行	”

II 會議議事錄

THE MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN THE
JAPANESE SURVEY GROUP AND THE INDONESIAN AUTHORITIES CONCERNED
ON THE ESTABLISHMENT OF THE
OUTSIDE PLANT MAINTENANCE CENTRE PROJECT IN INDONESIA

The Japanese Survey Group (hereinafter referred to as the "Group") organised by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shinichi Takeuchi, was sent to the Republic of Indonesia from 17th September till 16th October 1984 for the purpose of consulting with the Indonesian authorities concerned on the technical and administrative matters of the Outside Plant Maintenance Centre Project in Indonesia (hereinafter referred to as the "Project").

The main objectives of the consultation were as follows:

- (1) to discuss the Basic Concept of the Master Plan to clarify the technical and administrative aspects of the Project, and,
- (2) to discuss necessary measures to be taken by the Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia.

In order to provide a basis for the signing of a Record of Discussions on the technical cooperation programme for the Project, both sides agreed to record a summary of the results of the consultation, which is attached hereto. The meetings were held in the spirit of cordiality and cooperation.

Jakarta, 13th October, 1984

武内新一

(Mr. Shinichi Takeuchi)
Leader, Japanese Survey Group,
Japan International Cooperation
Agency, Japan.



(Mr. R.I. Soemardi, Bc.T.T.)
For the Director General of
Posts and Telecommunications,
Republic of Indonesia.

ATTACHED DOCUMENT

THE BASIC CONCEPT OF THE MASTER PLAN
FOR THE OUTSIDE PLANT MAINTENANCE CENTRE PROJECT IN INDONESIA

I. OBJECTIVE OF THE PROJECT

The objective of the Project is to establish the Outside Plant Maintenance Centre (hereinafter referred to as the Centre) in Bandung for the purpose of serving as a model centre for outside plant maintenance Centres which are planned to be set up in other locations, and of training Indonesian maintenance personnel to upgrade their technical skills and knowledge.

II. OBJECTIVE OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

The objective of the Japanese Technical Cooperation is to assist and advise Indonesian counterparts in training outside plant maintenance personnel at the Centre.

III. FUNCTIONS

- (1) To provide and conduct training courses for outside plant maintenance personnel and other personnel concerning the fault administration in the Bandung Telephone Office.
- (2) To provide and conduct training courses for leaders of outside plant maintenance sections of eight telephone offices of the Witel-V.
- (3) To provide and conduct training courses for leaders and instructors who are to be assigned to other outside plant maintenance centres.
- (4) To conduct actual day-to-day outside plant maintenance service activities which will be extended to the Bandung area.

IV. THE PROJECT SITE

The Project site will be at the Bandung Telephone Office (Centrum).

V. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

- (1) The Director of Operation and Technique, PERUMTEL, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
- (2) The Director of the Bandung Telephone Office will be Chief of the Centre and be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
- (3) The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Chief of the Centre, and if necessary, to the Director of Operation and Technique, PERUMTEL.
- (4) The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
- (5) For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the functions and composition as referred to below;

A. Functions

The Joint Committee will be held at least once a year and whenever necessity arises, and work;

- (a) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Implementation Schedule,
- (b) To review the overall progress of the technical cooperation programme as well as the achievements of the abovementioned Annual Work Plan,

- (c) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation programme.

B. Composition

(a) Indonesian side:

- (i) Chairman: The Director of Operation and Technique, PERUMTEL.
- (ii) Members : The Chief of the Centre.
Other members will be decided later.

(b) Japanese side:

- (i) Chief Advisor
- (ii) Experts
- (iii) Other personnel concerned to be despatched by JICA, if necessary
- (iv) Resident representative of JICA, Jakarta

Note: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee meeting as observers.

- (6) The organisation chart of the Project is given in Chart 1.

VI. TRAINING PLAN

Indonesian counterpart personnel will conduct training courses for each group of personnel at the Centre as stated below.

(1) Trainees

Personnel to be trained at the Centre are shown in Table 1.

(2) Training Unit

The number of trainees of one unit of training will be fifteen to twenty persons at a time.

The duration of one unit of training will be, in principle;

A. two weeks for maintenance personnel of the Bandung Telephone Office.

B. three to four months for leaders and instructors.

The duration, however, may be longer or shorter, depending on circumstances.

(3) Training items

The Training items for each training course are given in Table 2.

(4) Training Courses

The Training Courses are given below.

A. Basic course : training for personnel of Grade I in the Bandung Telephone Office.

B. Advanced course : training for personnel of Grade II in the Bandung Telephone Office.

C. Comprehensive course : training for leaders of outside plant section in eight telephone offices of Witel-V and other maintenance centres.

D. Instructor course : training for instructor of other maintenance centres.

Training items and number of trainees of each course are given in Table 3.

(5) Training Targets

The training targets for each course given in Table 3 are as stated below.

BASIC COURSE

A. To provide basic understanding of outside plants and basic skills and knowledge of outside plant maintenance.

B. Trainees, upon successful completion of the course, will be able;

(a) to understand each component and composition of outside plant and the concept of telecommunication system,

- (b) to install and repair telephone sets, wires, cables, poles, guys, boxes, etc,
- (c) to inspect outside plants, and,
- (d) to understand the outlines of fault administration, material administration and plant record administration.

ADVANCED COURSE

- A. To provide sufficient skills and knowledge of outside plant maintenance to guide personnel who work under them.
- B. Trainees, upon successful completion of the course, will be able;
 - (a) to install and repair telephone sets, wires, poles, guys, boxes, etc., and to understand the concept of telecommunication system,
 - (b) to joint cables,
 - (c) to conduct trouble shootings and acceptance tests,
 - (d) to inspect outside plant, and,
 - (e) to exercise maintenance management.

COMPREHENSIVE COURSE

- A. To provide sufficient knowledge of maintenance management,
- B. To improve their ability to lead their personnel on the matters of maintenance skills and knowledge,
- C. Trainees, upon successful completion of the course, will be able;
 - (a) to exercise maintenance management, and to understand the concept of telecommunication system,
 - (b) to supervise installation, maintenance and administration works of their personnel, and,
 - (c) to conduct trouble shootings and acceptance tests.

INSTRUCTOR COURSE

- A. To provide sufficient skills and knowledge of outside plant maintenance to train maintenance personnel,
- B. Trainees, upon successful completion of the course, will be able;
 - (a) to train maintenance personnel to install and repair telephone sets, wires, poles, guys, boxes, etc., and to understand the concept of telecommunication system,
 - (b) to train maintenance personnel to joint cables,
 - (c) to train maintenance personnel to conduct trouble shootings and acceptance tests,
 - (d) to train maintenance personnel to inspect outside plants,
 - (e) to train maintenance personnel to exercise maintenance management, and,
 - (f) to develop training materials and curricula.

(6) Tentative Training Schedule

Both sides discussed a Tentative Training Schedule as schematised in Chart 2.

VII. COOPERATION TO DAY-TO-DAY MAINTENANCE SERVICE ACTIVITIES

The Indonesian counterpart personnel assist and advise outside plant maintenance personnel in the Bandung area on an on-the-job training basis through checking their daily activities and monitoring the results of the training they have received to make sure that the skills and knowledge taught in the training courses are being observed. The Japanese experts will give advice to the Indonesian counterpart personnel on this matter, when necessary.

VIII. THE NUMBER OF PERSONNEL TO BE ASSIGNED TO THE CENTRE

The number of outside plant maintenance and other related personnel to be assigned to the Centre will be 171 persons including the chiefs of Dinas Luar and Dinas Distrik at the beginning, and will be about 234 persons in 1989.

IX. THE ASSIGNMENT OF INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL

At least five full-time Indonesian counterparts who will serve as training instructors at the Centre need to be named by the time of the signing of a Record of Discussions, and to be assigned before the Project starts and all through the duration of the technical cooperation for the effective and successful transfer of technology under the Project. Their qualifications are as stated below:

- (1) to be an academy graduate or have higher academic background, or on the Patk and higher than Patk level,
- (2) to have working experience in the field of outside plants, and,
- (3) to have a sufficient command of English.

The Indonesian counterpart personnel are expected to fulfil the following roles at the Centre:

- (1) to develop training curricula,
- (2) to develop instruction manuals,
- (3) to conduct training courses at the Centre,
- (4) to give advice to maintenance personnel on an on-the-job basis concerning day-to-day maintenance service activities, and,
- (5) to cooperate with the Japanese experts in the collecting of data and information concerning the training, liaison affairs, translation and other relevant activities.

X. ADMINISTRATIVE PERSONNEL NECESSARY FOR THE TRAINING

- (1) Administration staff
- (2) Typists
- (3) Clerks
- (4) Guards

XI. THE DESPATCH OF THE JAPANESE EXPERTS

Long-term Japanese experts in the following areas will be despatched:

- (1) a chief advisor,

- (2) four experts in outside plant maintenance administration and techniques.

The Japanese experts are expected to fulfil the following roles at the Centre:

- (1) to assist and advise the Indonesian counterpart personnel in the development of training curricula, instruction manuals and in the construction of practice facilities,
- (2) to advise the Indonesian counterpart personnel in conducting training courses, and,
- (3) to advise the Indonesian counterpart personnel on the management and operation of the Centre.

XII. THE TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

- (1) The number of Indonesian counterpart personnel who receive training in Japan will be around ten persons.
- (2) A few counterpart personnel will preferably be received for training in Japan before the despatch of the Japanese experts.
- (3) The term of training in Japan will be around three months.
- (4) The contents of training will be technical skills and knowledge concerning the training items given in Table 3.
- (5) Beside those counterpart personnel mentioned in (1) above, a few other personnel concerned will be received in Japan for technical and management training concerning outside plant maintenance.

XIII. THE LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The main machinery and equipment deemed necessary for the implementation of the Project are as listed in Table 4.

XIV. THE FACILITIES OF THE CENTRE

Facilities necessary for the Centre are shown in Table 5.

XV. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project will be five (5) years.

XVI. MEASURES TO BE TAKEN BY EACH GOVERNMENT

Both sides reached an understanding on the following measures to be taken by both Governments under the technical cooperation programme.

- (1) Measures to be taken by the Government of the Republic of Indonesia.
 - A. to ensure at its own expense that the services of Indonesian counterpart personnel and other necessary staff be available for the implementation of the Project;
 - B. to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian counterpart personnel from the technical training in Japan be effectively utilised for the Project;
 - C. to make budgetary provision to meet all expenses for the running and management of the Project such as those listed below;
 - (a) personnel costs (i.e. salaries and allowances)
 - (b) maintenance cost for the building and facilities, and public utilities costs (i.e. electricity and energy costs, water charges)
 - (c) costs for instruction manuals and other printed materials, and office supplies cost
 - (d) materials costs for training and teaching.
 - D. to ensure expenses necessary for transportation within the Republic of Indonesia of machinery, equipment and other materials provided under the Japanese Technical Cooperation Programme as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - E. to meet customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on machinery, equipment and other materials provided by the Japanese Technical Cooperation Programme;

- F. to provide at its own expense for purchase of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and materials required for the implementation of the Project other than those supplied by the Japanese side;
- G. to grant the Japanese experts the same privileges, exemptions and benefits as those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation arrangements;
- H. to provide, at its own expense, the Japanese experts with transport facilities or travel allowances required for their official business trips within the Republic of Indonesia;
- I. suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families;
- J. to undertake claims, if any arises, against a Japanese expert engaged in the Project arising from or in the course of, or otherwise connected with the discharge of his/her official functions in the Republic of Indonesia except those resulting from the wilful misconduct or gross negligence of the Japanese expert concerned; and
- K. to provide temporary office facilities for the Japanese experts and their Indonesian counterpart personnel until the completion of the construction of the Centre building.

(2) Measures to be taken by the Government of Japan

- A. to provide, at its own expense and through JICA, the services of Japanese experts for the implementation of the Project;
- B. to accept, at its own expense and through JICA, Indonesian counterpart personnel for technical training in Japan; and
- C. to provide at its own expense some machinery, equipment and other materials deemed necessary for the Technical Cooperation.

CHART 1. THE ORGANISATION OF THE PROJECT

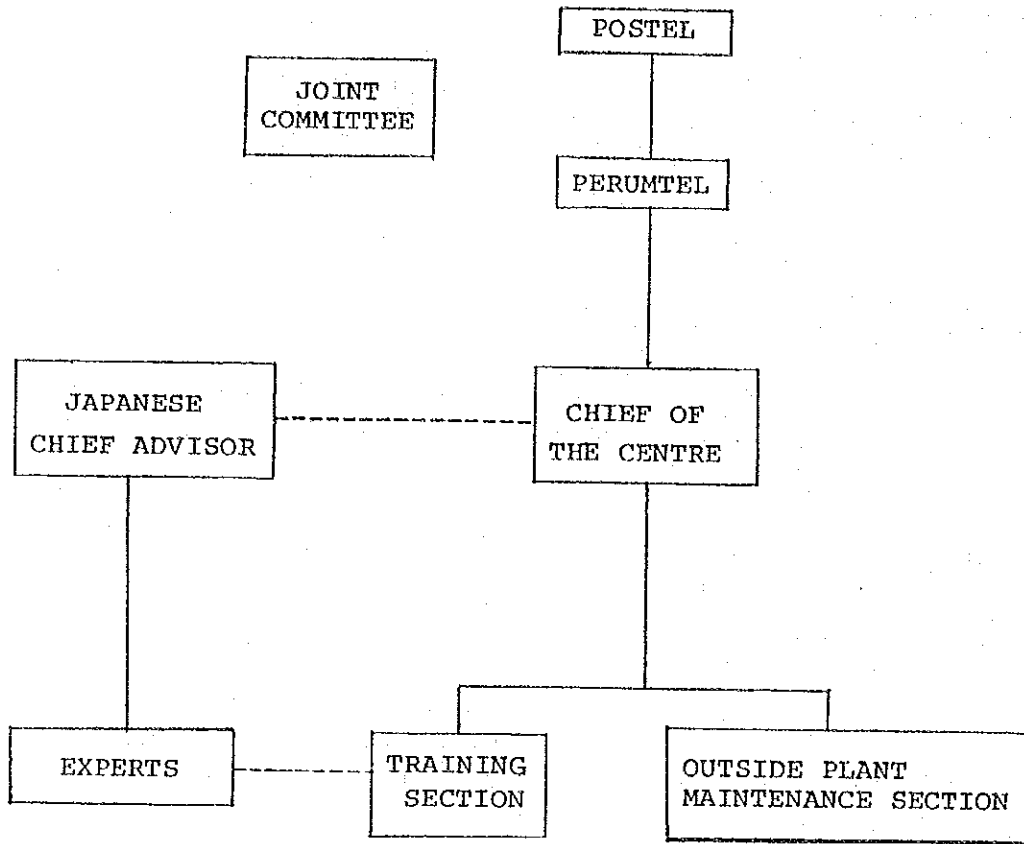


Table 1. The number of trainees

Trainees	*Grade I	*Grade II
Personnel of Dinas Luar in the Telephone Office	126	26
Personnel of Dinas Distrik in the Bandung Telephone Office	47	3
Personnel of Dinas Dalam in the Bandung Telephone Office	32	7
Leaders of outside plant maintenance sections in eight telephone office of Witel-V		8
Leaders of outside plant maintenance centres in other locations		10
Instructors of outside plant maintenance centres in other locations		20
Total	205	74

NOTE : Grade I is Jrtk I and lower
Grade II is Pamtk and higher, and a chief section.

Table 2. Training Items

	Items	Contents
1. Outline of outside plant, etc.	A. Line Plant	Composition and roll of line plant, structure of each component as cable, pole, guy, box, etc.
	B. Underground plant	Composition and roll of underground plant, structure of each component as duct, manhole, etc.
	C. Premises plant	Composition and roll of premises plant, structure of each component as telephone set, inside and outdoor wire, etc.
	D. Basic Tel-communication system	Basis of Telephone network structure; outside plant, switching, transmission engineering.
2. Installation techniques	A. Basis of telephone	Theory of telephone, structure of telephone set, including practice of disassembly and assembly of telephone set.
	B. Telephone set	Installation of telephone set, protection device, rosette, and testing method.
	C. Inside wire	Wiring and terminating method, including practice.
	D. Outdoor wire	Wiring and terminating method, including practice.
	E. Local cable	Installation of aerial and underground cables, and safety work, including practice.
	F. Pole and guy	Installation of pole and guy, including practice.
	G. Cross-connecting and terminal box	Installation of cross-connecting and terminal box, and cable terminating, including practice.
	H. Local cable Jointing	Jointing of aerial and underground cable, including practice.
3. Maintenance techniques	A. Fault locating method and acceptance test	Procedure of fault locating and measuring method of faults location and acceptance test, including practice. (method of Murray, Varley, pulse echo, cable locating, Bw, gas leakage locating.)
	B. Local cable maintenance	Inspection and repair method of cable, pole, guy, box, etc. including practice of inspection.
	C. Underground plant maintenance	Inspection and repair method of duct, manhole, etc. including practice of inspection.
	D. Premises plant maintenance	Inspection and repair method of telephone set, inside and outdoor wire, etc., including practice of inspection.
4. Maintenance management	A. Fault administration	Definition, classification, record and statistics of faults, and countermeasures to be taken and daily repair system.
	B. Inferior plant administration	Administration of inferior plant based on the fault administration and inspection.
	C. Material administration	Request, receipt and storage of outside plant material.
	D. Plant record administration	Drawing, revising and custody of plant records, including practice.
	E. Preventive measures from other work	Collection of information and protection of outside plant from other works.

Table 3. Training courses

Courses	Training items	The number of trainees
Basic course	1-A~D , 2-B~G 3-B~D , 4-A, C, D	173 + (32)
Advanced course	1-D , 2-A~H 3-A~D , 4-A~E	29 + (7)
Comprehensive course	1-D , 2-A~H 3-A~D , 4-A~E	18
Instructor course	1-A~D , 2-A~H 3-A~D , 4-A~E	20

Note: () shows the number of personnel who get only training item 4-A.

Chart 2. Tentative training schedule

Training Item	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year
1-A					
1-B		6 M			
1-C	6 M				
1-D		1 M			3 M
2-A		1 M			
2-B					
2-C					
2-D					
2-E			6.5 M		
2-F					
2-G					
2-H			2 M		
3-A					
3-B			2 M	4 M	
3-C				1 M	
3-D				6.5 M	
4-A	6 M				
4-B					
4-C					
4-D					
4-E					
Cooperation to daily work					


 : Survey, instruction manual development, ① Basic course ② Advanced course ③ Comprehensive course ④ Instructor course

Table 4. List of machinery and equipment

Items	Name
Measuring instrument	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insulation resistance measuring set 2) Cable fault locator 3) Power set of cable fault locator 4) Artificial telephone cable 5) Pulse echo tester 6) Buried cable locator 7) Harmful gas detector 8) Gas manometer 9) Break down and welding equipment 10) Voltage Current meter 11) Portable communication set 12) Portable test telephone set 13) Cable conductor identifier 14) Electrostatic induction type cable conductor identifier 15) Oscillator 16) Amplifier 17) SD wire fault locating coil 18) Buried cable locating coil 19) Level surveying instrument 20) measuring equipments for acceptance test
Tool	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fault repair tool set 2) Service order work tool set (A) 3) service order work tool set (B) 4) Premises tool set 5) Safety belt 6) Aerial cable installation tool set 7) Underground cable installation tool set 8) Cable jointing tool set 9) Pole installation tool set 10) Guy installation tool set 11) Portable generater 12) Portable generator soundproofing

Items	Name
Tool	13) Manhole ventilator 14) Drain pump 15) Flexible ladder 16) helmet
Communication	1) Work control desk equipment 2) Tele-writer 3) Automatic subscriber line test set
Vehicle	1) Pole installing vehicle 2) Bucket equiped vehicle 3) Special work vehicle 4) Van type vehicle 5) Vehicle with four-wheel drive
Business machine etc.	1) Copy machine (A) 2) Copy machine (B) 3) Word processor 4) Handy calculator 5) White board 6) O.H.P. & screen 7) VTR camera 8) VTR cassette recorder 9) Color TV set 10) Slide projector 11) Drafting board and instrument 12) Camera 13) Desk, chair, filing cabinet, locker 14) Shelf of store

Table 5 Facilities

Daily maintenance activity	Training
<p>I. Inside</p> <p>(1) Room for inside work personnel</p> <p>(2) Room for outside work personnel</p> <p>(3) Room for plant records</p> <p>(4) Room for business machine</p> <p>(5) Room for conference & training</p> <p>(6) Room for shower bath</p> <p>(7) Room for dressing</p> <p>(8) Main store</p> <p>(9) Sub-store</p> <p>(10) Work shop</p> <p>(11) Room for guards</p> <p>(12) Room for supply section Personnel</p> <p>(13) Toilet</p> <p>II. Outside</p> <p>(1) Parking lot</p> <p>(2) Garage</p> <p>(3) Cable yard</p> <p>(4) Pole yard</p> <p>(5) Lumber room</p>	<p>I. Inside</p> <p>(1) Room for Lecture</p> <p>(2) Room for practice (A)</p> <p>(3) Room for practice (B)</p> <p>(4) Room for conference</p> <p>(5) Room for director & deputy director</p> <p>(6) Room for Chief Advisor</p> <p>(7) Room for experts & counterparts</p> <p>(8) Room for administrative personnel</p> <p>(9) Room for training equipments</p> <p>(10) Room for preparing instruction manuals, etc.</p> <p>(11) Room for dressing</p> <p>(12) Store</p> <p>(13) Toilet</p> <p>II. Outside</p> <p>(1) ditto left column II.(1) (5)</p> <p>(2) Duct, manhole, handhole for practice</p> <p>(3) Pole, guy for practice</p> <p>(4) Aerial, underground cable for practice</p> <p>(5) Wiring board for practice</p> <p>(6) Cross-connecting boxes, etc. for practice</p> <p>(7) Open space for practice</p>

Ⅲ 協議・調査概要

Ⅲ-1 結論

- (1) 本プロジェクトは、現在低劣な状態にあるインドネシア国の電気通信サービスレベルの向上を図るための一環として、現場機関における電話線路の保全活動の充実・改善を目的とするものである。
- (2) このプロジェクトは、派遣専門家によるカウンターパートの訓練及び日常の保全活動に対する協力という技術協力ベースで行われるものであるが、これと同時にモデルセンターの建設という無償資金協力ベースの援助も平行して行なわれる予定であるので、両方の協力が車の両輪のごとく円滑に推進するには、その手順とタイミングに手違いをきたすことのないように、相互の密接な連携を欠かすことができない。
- (3) 今回の調査においては、以下のとおり、プロジェクトの組織、訓練計画、専門家の派遣・研修員の受入、予算上の見通し等を含む技術協力計画の内容について意見の一致をみた。また、重要課題であったサイトなどについても日・イ相方の合意が得られ、近く予定される基本設計調査チーム派遣の足掛かりができた。

Ⅲ-2 プロジェクト・サイト

- (1) 本プロジェクトは、モデルセンターを設立し、ここで派遣専門家から技術移転をうけたカウンターパートがバンドン局職員と、将来各地に同様のセンターが設立された際にこれらのセンターのインストラクターとなるべき職員の訓練を実施することと併行してバンドン局管内の電話線路局外保全の日常業務においてO.J.T.を効率的に行い、保全要員の技能向上を図るという目的をもっている。
このため、モデルセンターのサイトがどこになるかということは、本プロジェクトの成否にかかわる問題である。
- (2) サイトについて、インドネシア側は予算事情等からバンドン市内に新規に用地を購入する目途が立たないため、PERUMTEL 幹部会議は所有地の Dayeuh kolot (バンドン局南9km) とすることで一応の結論を打出していた。
- (3) これに対し、日本側は同地では日常の局外保全業務への影響、職員の通勤事情、道路拡張の必要性等の問題があり、プロジェクトの実施に大きな障害となることは明白であるから、現状ではバンドン電話局隣接地とすることが最も望ましい旨、強く申入れた結果、PERUMTEL は先の決定を白紙に戻し、改めてバンドン局隣接地とすることでPERUMTEL 及びPOSTEL の合意が得られた。
- (4) ただし、将来、インドネシア側の費用負担で、プロジェクトとは直接関係のない事務室等のスペースを増築する可能性もあり、また、資材倉庫等既存建物の取りこわしのためにインドネシア大蔵省の承認が必要で、この手続きに約6か月を要するとのことである。
- (5) 上記手続きの進捗状況については、POSTEL から、日本大使館に随時連絡することになった。

III-3 プロジェクトの組織・運営

- (1) 本プロジェクトの総括責任者はPERUMTELの運用技術局長とする。
- (2) バンドン電話局長がセンター所長を兼任し、業務管理面の責任者となる。
- (3) チーフアドバイザーは、技術・管理事項に関してセンター所長（必要に応じ総括責任者）に対し勧告・助言を行う。
- (4) 他の専門家はインドネシア側のカウンターパートに対し技術面の指導・助言を行う。
- (5) 本プロジェクトの効率的な実施を図るために、次の委員により構成される合同委員会を組織し、毎年1回以上、暫定スケジュールに基づく年次計画の策定、計画の進捗状況調査等を行う。

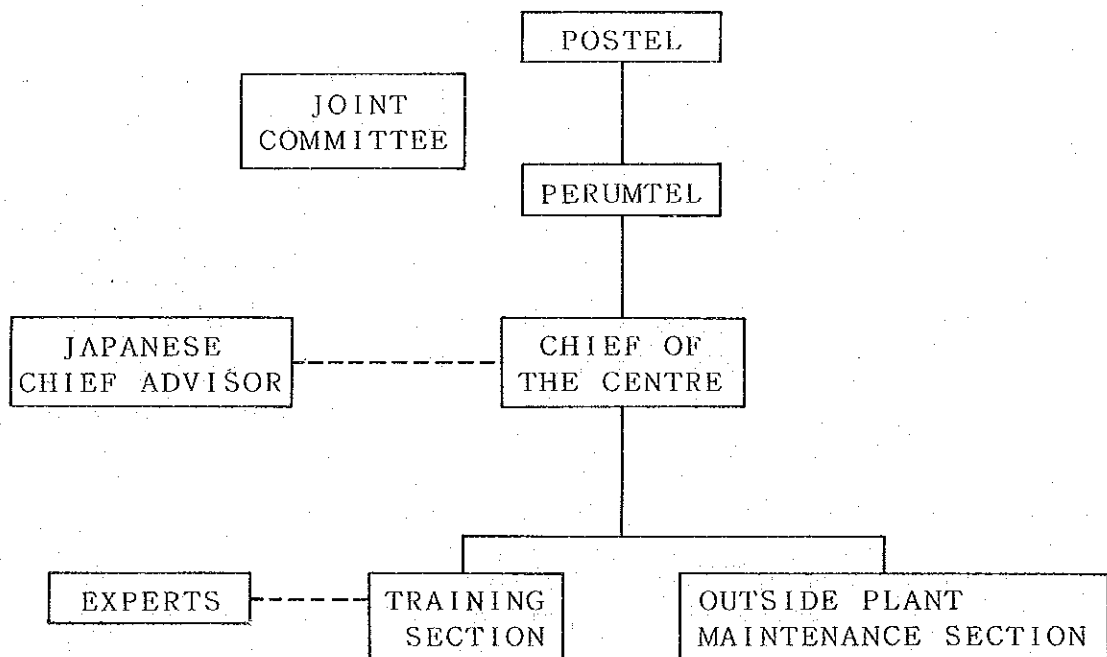
合同委員会の構成

日 本 側	インドネシア側
<ul style="list-style-type: none"> • チーフアドバイザー • 専門家 • JICAジャカルタ事務所長 (オブザーバー) 	<ul style="list-style-type: none"> • 議長＝運用技術局長（PERUMTEL） • センター所長 • 他の委員は後日POSTEL, PERUMTEL から指名

在日日本大使館館員

なお、当初、インドネシア側は合同委員会をPOSTELの既存のステアリングコミュニティの管轄下におき、必要な助言、対処方針等を与える意向を打出してきたが、日本側は、合同委員会は他に従属せず独立の機関とすべきであると主張したため、インドネシア側は、合同委員会の委員には、必要に応じてステアリングコミュニティの委員を任命する等の方法で対処することでまとまった。他のイ側POSTEL, PERUMTELからの委員については、実施協議時に再度協議し、特定することとなった。

(6) プロジェクトの組織図



Ⅲ-4 プロジェクトの予算

(1) 本プロジェクトの実施に必要な予算について、インドネシア側はプロジェクトの管理運営費用（人件費、建物施設の保守費用、光熱水料、印刷訓練教材費等）は全て予算措置をすることを議事録で確認した。

また、プロジェクトの実施前に着工に必要な既存建物の移転・取りこわし、整地、インフラ整備等の当面の予算については必要な措置を取ると答えた。

(2) しかし、60年度当初予算（59年10月初旬締切）にはこれらの必要経費は盛り込まれていない。

これについて、インドネシア側は、必要とする時点で60年度追加予算として要求可能であると説明し、概算計数を基本設計調査チーム派遣時に回答すると約束した。

Ⅲ-5 訓練計画

(1) 訓練対象者

訓練対象者は、現場機関において、市内線路・土木、宅内の日常保全活動に従事する職員とし、その内訳は次のとおりである。

A. バンドン電話局市内線路課の職員

バンドン都市部にあるCentrum局、Barat局、Timur局、Utara局、Turangga局、に收容されている約2万加入の屋外施設を保守している。市内線路課の業務内容は、保全管理業務を除いては、日本のNTTとほぼ同様の業務内容である。

B. バンドン電話局地方線路課の職員

市外線路課は、市外線路（裸線、同軸ケーブル）の保守とともに、バンドン周辺部にあるCimahi局、Lembang局、Sumedang局及び13の手動局に收容されている約2,000加入の屋外施設を保守している。

C. バンドン電話局機械課の職員

機械課は、バンドン電話局の局内、局外障害の統計事務を担当している。今回の訓練項目には、障害管理方法が含まれているので、機械課の障害統計業務に関係する職員も、障害管理に関する訓練を受けさせる。

D. Witel-V 管轄下にある8電話局の市内線路課課長

Witel-V（NTTの通信局に担当）は、バンドン電話局のほか8電話局を管轄しており、各電話局は、それぞれ市内線路課を有している。

また、Witel-Vの区域内には、第4次5ヶ年計画で、バンドンのモデルセンター以外に新しく屋外施設メンテナンスセンターを設立する予定はない。

E. 他屋外施設メンテナンスセンターの課長

第4次5ヶ年計画では、バンドンのモデルセンター以外に、10ヶ所のセンターを建設する予定である。

F. 他屋外施設メンテナンスセンターのインストラクタ

他メンテナンスセンターにおいても、保全管理、保全技術の訓練を行う必要があるため、それに必要なインストラクタを養成する。

なお、バンドン電話局の組織、業務内容及び当局市内線路課各係の業務内容については、Ⅳ章

を参照のこと。

(2) 訓練対象者の数及びレベル

訓練対象者の数及びレベルは、表1のとおりである。

表1 訓練対象者

訓練対象者別	レベル別	
	※1 Grade I	※2 Grade II
(1) バンドン電話局市内線路課の職員	126	26
(2) バンドン電話局地方線路課の職員	47	3
(3) バンドン電話局機械課の職員	32	7
(4) Witel - V 管轄下にある8電話局の市内線路課課長	0	8
(5) 他屋外施設メンテナンスセンターの課長	0	10
(6) 他屋外施設メンテナンスセンターのインストラクタ	0	20
合 計	205	74

※1 Grade I は、Jr tk 以下のレベル

※2 Grade II は、Pam tk 以上及び課長レベル

なお、参考のため、PERUMTEL 内における技術系のランク付けを示すと表2のとおりである。

表2 技術系のランク

名 称	資 格
TPP	高校卒+1ヶ月の教育, 6ヶ月契約, 日給, 1年後, 試験を受けて Jr mtk へ
Jr mtk	中学卒+1年間の教育
Jr mtk I	Jr mtk 4年以上の経験者
Jr tk	Jr mtk I 4年以上の経験者
Jr tk I	Jr tk 4年以上の経験者
Pam tk	高校卒+2年間の教育, あるいは, Jr tk I 4年以上の経験者
Pam tk I	Pam tk 4年以上の経験者
Patk	Pam tk I 4年以上の経験者, あるいは Postel Academi 卒
Patk I	Patk 4年以上の経験者
Pnmtk	Patk I 4年以上の経験者, あるいは, 大学卒+1年間の教育
Pnmtk I	Pnmtk 4年以上の経験者

※1 Postel Academi は 1972年に廃止されている。

※2 バンドン電話局の市内線路課長は、Pnmtk Iである。

(3) 訓練単位

バンドン電話局の職員に対する訓練は、15～20名を1単位とし、1単位の訓練期間は、原則として2週間とする。なお、必要に応じて、期間の伸縮を行いうるものとする。バンドン電話局の職員は、日常保全活動に従事しているので一度に多くの職員を、長期間訓練のため引抜くことは困難であることから、上記のような訓練単位とした。インドネシア側から、さらに少人数のグループ構成にできないかとの意見が出されたが、1単位の人数をこれ以上少くすることは、訓練期間が長くなり、技術協力期間に必要な訓練を終了させることは難しいと思われるので、現時点では、15～20名を1単位とし、将来技術協力が始まり、時間に余裕が出るようであれば、少人数化を考慮する旨回答し理解を得た。又、インドネシア側から、一日の訓練時間は、通常の勤務時間より長くしてもよいとの意見があったが、これについては、専門家が派遣された後、専門家とPERUMTEL等が相談の上、決めることとした。

一方、バンドン電話局以外の職員に対する訓練は約20人を1単位とし、1単位の訓練期間は、3ヶ月または4ヶ月とする。

(4) 訓練項目

訓練項目は、表3のとおり市内線路・土木、宅内の日常保全活動に関係の深い項目及び内容とする。インドネシア側からは、講義よりむしろ実習の方を重視してほしい旨要望があったので、この点を十分考慮の上、具体的な訓練方法等を検討する必要がある。また、各項目の内容としては、日本の保全管理、保全技術をそのまま取り入れることなく、できるだけ、インドネシアの現状にあった内容とするよう要望があった。従って、派遣専門家及びカウンタバートは、事前に十分現状を把握し、関係部門と打合せの上、訓練内容を詰める必要がある。

なお、訓練項目として、市内裸線の保守技術を入れるよう要望があったが、技術協力期間の制約、及び日本側として、裸線技術をどこまで、教えられるか検討を要するので、回答を保留し、来年度、実施協議チームが派遣される予定なので、その際に回答することとした。

表3 Training Items

	Items	Contents
1. Outline of outside plant etc.	A. Line Plant	Composition and roll of line plant, structure of each component as cable, pole, guy, box, etc.
	B. Underground plant	Composition and roll of underground plant, structure of each component as duct, manhole, etc.
	C. Premises plant	Composition and roll of premises plant, structure of each component as telephone set, inside and outdoor wire, etc.
	D. Basic Tel-communication system	Basis of Telephone network structure; outside plant, switching, transmission engineering.
2. Installation techniques	A. Basis of telephone	Theory of telephone, structure of telephone set, including practice of disassembly and assembly of telephone set.
	B. Telephone set	Installation of telephone set, protection device, rossette, and testing method.
	C. Inside wire	Wiring and terminating method, including practice.
	D. Outdoor wire	Wiring and terminating method, including practice.
	E. Local cable	Installation of aerial and underground cables, and safety work, including practice.
	F. Pole and guy	Installation of pole and guy, including practice.
	G. Cross-connecting and terminal box	Installation of cross-connecting and terminal box, and cable terminating, including practice.
	H. Local cable jointing	Jointing of aerial and underground cable, including practice.
3. Maintenance techniques	A. Fault locating method and acceptance test	Procedure of fault locating and measuring method of faults location and acceptance test, including practice. (method of Murray, Varley, pulse echo, cable locating, Bw, gas leakage locating.)
	B. Local cable maintenance	Inspection and repair method of cable, pole, guy, box, etc. including practice of inspection.
	C. Underground plant maintenance	Inspection and repair method of duct, manhole, etc. including practice of inspection.
	D. Premises plant maintenance	Inspection and repair method of telephone set, inside and outdoor wire, etc., including practice of inspection.
4. Maintenance management	A. Fault administration	Definition, classification, record and statistics of faults, and countermeasures to be taken and daily repair system.
	B. Inferior plant administration	Administration of inferior plant based on the fault administration and inspection.
	C. Material administration	Request, receipt and storage of outside plant material.
	D. Plant record administration	Drawing, revising and custody of plant records, including practice.
	E. Preventive measures from other work	Collection of information and protection of outside plant from other works.

(5) 訓練コース

訓練コースは、訓練生のレベル等を考慮して、次の4コースを設定する。

- (i) 基礎コース (Basic course)
- (ii) 技能向上コース (Advanced course)
- (iii) 総合研修コース (Comprehensive course)
- (iv) 教官コース (Instructor course)

表4 訓練生数欄の()内数値は、表3 訓練項目4-Aのみの訓練を受講する訓練生数である。

表4 訓練コース及び内容

訓練コース	訓練対象者	訓練項目	訓練生数	訓練目標
基礎コース (Basic course)	バンドン電話局所属の訓練生のうち、Grade I に該当する者。	表3のうち 1-A~D, 2-B~G, 3-B~D, 4-A,C,D,	173 +※1 (32)	屋外施設そのものを理解するとともに、基礎的な保全技術知識を身につける。内容としては、 (i) 屋外設備の構成要表、内容を理解する。 (ii) 電話機、屋内外線、ケーブル、電柱、支線、配端子函等の建設、修理ができること。 (iii) 屋外設備の点検ができること。 (iv) 障害管理、資材管理、プラレコ管理の基礎を理解する。
技能向上コース (Advanced course)	バンドン電話局所属の訓練生のうち、Grade II に該当する者。	表3のうち 1-D, 2-A~H, 3-A~D, 4-A~E,	29 +※2 (7)	部下を指導できるように、十分な保全技術、知識を身につける。内容としては、 (i) 電話機、屋内外線、ケーブル、電柱、支線、配端子函等の建設、修理ができること。 (ii) ケーブル接続ができること。 (iii) 障害測定及びケーブル最終試験ができること。 (iv) 屋外設備の点検ができること。 (v) 保全管理ができること。
総合研修コース (Comprehensive course)	Witel-V配下の8電話局の市内線路課、及び他屋外施設メンテナンスセンタの課長	表3のうち 1-D, 2-A~H, 3-A~D, 4-A~E,	18	保全管理知識を十分身につけるとともに、指導能力の向上を図る。内容としては、 (i) 保全管理ができること。 (ii) 部下の建設、保守技術及び管理業務を監督できること。 (iii) 障害測定及びケーブル最終試験ができること。
教官コース (Instructor course)	他屋外施設メンテナンスセンタのインストラクタとなる者。	表3のうち 1-A~D, 2-A~H, 3-A~D, 4-A~E,	20	屋外施設保全の訓練ができるだけの十分な技術、知識を身につける。内容としては、 (i) 電話機、屋内外線、ケーブル、電柱、支線、配端子函等の建設、修理の訓練ができること。 (ii) ケーブル接続の訓練ができること。 (iii) 屋外設備の点検について訓練ができること。 (iv) 障害修理、最終試験の訓練ができること。 (v) 保全管理の訓練ができること。 (vi) 訓練教材、訓練カリキラムが作成できること。

(6) 教官の育成

モデルセンタにおける上記訓練コースの教官は、カウンタパートが担当し、派遣専門家は、カウンタパートに対して必要に応じて、指導助言を行う。このため、カウンタパートが教官として、十分その任務が果たせるように、カウンタパートに対して技術移転を行うことが重要である。

カウンタパートの育成は、原則としてまず、日本において研修を行い、帰国後は、さらに、派遣専門家が、現場調査、インストラクション マニュアルの作成等を通して、行うこととする。

カウンタパートに対する訓練内容は、表 3 に示す項目、内容のほか、訓練カリキュラム、インストラクション マニュアルの開発方法、訓練方法とする。

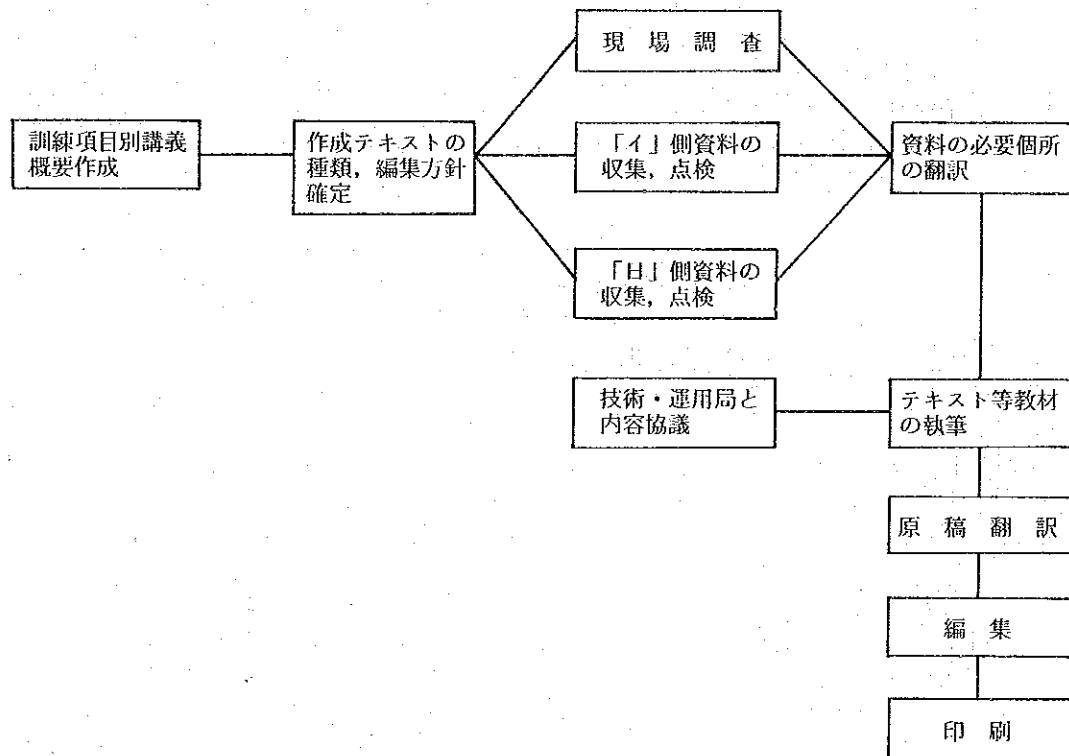
(7) インストラクション マニュアル

インストラクション マニュアルとしては、

- (i) 印刷教材（教科書等）
- (ii) 視覚教材（O.H.P教材，スライド，図面等）
- (iii) 実物教材（ケーブル，電話機等）

を用いることとし、これら教材の作成手順は、次のとおりである。

なお、教材の作成は、派遣専門家指導のもとに、カウンタパートが作成する。



(8) 訓練スケジュール

訓練項目、訓練生の数及び後述する派遣専門家とカウンタパートの数等を考慮すると、訓練の暫定スケジュールは、表5のとおりであり、約5年を要する。

表5の見方については、次のとおりである。


第一年度目の開始時点は、モデルセンタ建物の完成6ヶ月前である。まず、訓練項目4-A～Dについて、派遣専門家及びカウンタパートの分担項目を決め、派遣専門家は、カウンタパートとともに現場調査を実施した後、カウンタパートを指導して、訓練カリキュラム、インストラクションマニュアルを作らせ、これらを通じて、カウンタパートへの技術移転を行う。これに要する時間は6ヶ月(6M)である。次いで、技能向上コース(②)の訓練に入る。本コースは、訓練生29人を14人と15人の2班に分け、4-A～Dの項目を各班2週間単位で訓練する。従って約1ヶ月(1M)を要する。ただし、訓練項目4-Aの時のみ、機械課の職員7人を、4人と3人に分けて、訓練に参加させる。技能向上コース終了後、若干の準備期間をおいて、基礎コース(①)の訓練を開始する。本コースは、訓練生173人を11班に分け、4-A、Cを各班1週間単位で訓練する。従って、この訓練期間は、約3ヶ月(3M)を要する。ただし、訓練項目4-Aの時のみ、機械課の職員32人を11班に分割して訓練に参加させる。

上記、技能向上コース、基礎コースの訓練実施と平行して、派遣専門家とカウンタパートは、訓練項目1-C、2-A～Dについて、現場調査、インストラクション、マニュアルの作成等を行う。以後は、同様な考え方で、仕事を進めていくが、表5中、基礎コースの訓練期間が6.5ヶ月(6.5M)とあるのは、訓練生173人を11班に分け、各班2週間単位で訓練を行い、さらに、3日程度の準備期間を各班の間に設けているためである。このようにして、4年度内にバンドン電話局所属の職員の訓練を終了し、総合研修コース(③)、教官コース(④)の訓練へと進む。

なお、カウンタパートは、訓練項目を分担して受持つこととするが、分担項目以外についても、専門家は、カウンタパートに対して、訓練を行うこととする。

表 5. Tentative training schedule

Training item	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year
1-A					
1-B					
1-C	6 M	1 M			
1-D					3 M
2-A		1 M			
2-B					
2-C					
2-D			1 M		
2-E			6.5 M		
2-F					
2-G					
2-H			2 M		
3-A				4 M	
3-B				1 M	
3-C				6.5 M	
3-D					
4-A	6 M				
4-B	3 M				
4-C					
4-D					
4-E					
Cooperation to daily work	センター完成				

 : Survey, instruction manual development,
 ① Basic course ② Advanced course ③ Comprehensive course ④ instructor course

Ⅲ-6 日常保全活動に対する協力

従来、バンドン電話局では、屋外施設の日常保全活動に従事する職員は、各交換局に分散配置されていたが、モデルセンタ建設後は、上記職員をモデルセンタに集約し、新しい施設、機材を有効に活用し、日常保全活動の効率化を図ることとする。このため、上記職員に対して、Ⅲ-5で述べた訓練を実施するとともに、随時日常保全活動の中まで入り込んで、訓練の成果を把握し、さらにO.J.Tの形で職員を指導育成する。すなわち、モデルセンタは、単に訓練のみでなく、訓練とその実行が極めて、密接な関係を保ちながら、運営されることをねらいとしている。

この保全活動における職員の指導育成は、カウンタパートが実施し、派遣専門家は、カウンタパートに協力するものとする。

Ⅲ-7 モデルセンタの収容人員

モデルセンタには、表6のとおり屋外施設の保全活動に関係する職員を配置する。

表6 日常保全活動関係の収容人員

課 名	当 初	1989 年
(1) バンドン電話局市内線路課	152 人 (課長を含む)	210 人 (課長を含む)
(2) バンドン電話局地方線路課	13 人 (課長を含む)	18 人 (課長を含む)
(3) バンドン電話局資材課	6 人	6 人

上記以外に、訓練関係として、派遣専門家5人、センタ所長1人、カウンタパート5~10人、管理業務スタッフ2人、タイピスト2人、事務員2人、ガードマン2人、(バンドン電話局内の敷地にモデルセンタが建設された場合、不要)その他、随時訓練生20人(最大数)が、収容される。

Ⅲ-8 カウンタパートの確保

(1) カウンタパート数

カウンタパートの数は、少くとも派遣専門家の人数と同数以上を確保する。派遣専門家の数は、後述のとおり5人を予定しているため、カウンタパートの数は、少くとも5人を確保する。また、カウンタパートは、本プロジェクト専担とする。今回の調査時点では、カウンタパートの氏名等は、決定されていなかったため、実施協議チーム派遣前までに決定しておくよう要請した。

(2) カウンタパートの資格

カウンタパートの資格は、次の条件を満足するものとする。

- (i) アカデミ卒業あるいはそれと同等以上の学歴を有すること、また上記の学歴を有しない場合は、Patk 以上のレベルの者。
- (ii) 屋外施設の業務経験を有すること。
- (iii) 英語ができること。

(3) カウンタパートの役割

カウンタパートの役割は、次のとおりとする。

- (i) 訓練カリキュラムの開発
- (ii) インストラクション マニュアルの作成
- (iii) モデルセンタにおいて、訓練を行うこと。
- (iv) モデルセンタの日常保全活動に対して、O.J.Tの形で指導、助言を行うこと。
- (v) 派遣専門家の情報収集、連絡業務、翻訳業務に協力すること。
- (vi) 供与機材の管理

Ⅲ-9 訓練に必要な業務要員

訓練の実施にあたっては、次のような業務が発生する。

- (i) カウンタパート、訓練生の管理。
- (ii) 施設、機材の管理。
- (iii) 訓練に必要な材料の要求、受入れ。
- (iv) 訓練資料のタイプ及び印刷。
- (v) 会計業務、 等。

このため、センタ所長のほかに次のスタッフを確保する。

- (i) 管理事務担当者（2人）
- (ii) タイピスト（2人）
- (iii) 用務員（2人）
- (iv) 守 衛（2人）

Ⅲ-10 専門家派遣

長期専門家の派遣人数・分野及び役割は、次のとおりである。

(1) 派遣人数

- (i) チーフアドバイザー 1人
- (ii) 専 門 家 4人+(1)人 (1)は、チーフアドバイザー再掲。

(2) 派遣分野

保安全管理と保全技術の専門家とする。内訳としては、保安全管理（1人）、市内線路技術（2人）
土木技術（1人）、宅内技術（1人）である。

(3) 役 割

- (i) 訓練カリキュラム、インストラクション マニュアルの開発について、カウンタパートに指導、
助言する。
- (ii) カウンタパートが訓練を行う時に必要な指導、助言を行う。
- (iii) カウンタパートが日常保全活動に対して指導、助言を行う時に協力する。

Ⅲ-11 研修員の受入れ

研修員の受入れについては、次のとおりとする。

(1) 研修員の数

約10人のカウンタを日本に受け研修を行う。

(2) 研修時期

数人のカウンタパートについては、専門家の派遣前に日本に受け入れ、残りについては、毎年数人づつ受け入れることとした。なお、インドネシア側は、専門家の派遣前に、できるだけ多くのカウンタパートについて、日本での研修を受けさせることを希望しているので、この点を十分配慮しておく必要がある。

(3) 研修期間及び研修項目

日本における研修期間は、3ヶ月とし、その間、表3に示す訓練項目に関係する技術知識の研修を行う。

(4) その他

カウンタパートのほか、数人の高級幹部も、屋外施設保全に関する一般研修のため、日本に受け入れることとする。

Ⅲ-12 機 材

プロジェクトの実施に必要な機材は、表7に示すとおりである。これら機械のうち、どれが日本側による供与の対象となるかは、今回打合せを行っていない。インドネシア側は、すべての機械について、供与してくれることを希望している。

表7 機 材 リ ス ト

項目	機 材 名	項目	機 材 名
測 定 器	1) Tr 形絶縁抵抗計	工 具	19) 平板測量機
	2) 3号携帯試験器		20) 最終試験用測定器
	3) 携帯試験器用電源		1) 一般障害修理用工具
	4) 電話擬似ケーブル		2) サービスオーダ用工具 (A)
	5) 浸水障害測定器		3) " (B)
	6) 埋設ケーブル位置測定器		4) 宅内用小道具
	7) 有害ガス検知器		5) 柱上安全带
	8) 4号マノメータ		6) ケーブル架渉用工具
	9) 2号BW試験器		7) ケーブル布設用工具
	10) 3号回路計		8) ケーブル接続用工具
	11) 携帯形出合試験器		9) 建柱用工具
	12) 線路試験用送受器		10) 支線建設用工具
	13) 3号心線対照器		11) 線路工事用携帯発電機
	14) 静電誘導形心線対照器		12) 同上 防音カバ
	15) 20号F試験器		13) マンホール換気扇 (風管付き)
	16) 3号探索音増幅器		14) 電動式水中ポンプ
	17) SDワイヤ障害探索アンテナ		15) 伸縮梯子
	18) ケーブル埋設深度測定線輪		16) ヘルメット

項目	機 材 名	項目	機 材 名
装 置	1) 局外統制席装置 2) 手書き電送装置 3) 加入者回線試験器	機 器 等	4) 携帯形計算器 5) 白 板 6) O.H.P & スクリーン 7) VTR カメラ 8) VTR カセット レコーダー 9) カラーTV 10) スライド映写機 11) 製図板と製図用道具 12) カメラ 13) 机, 椅子, キャビネット, ロック 14) 倉庫用棚
車 両	1) 穴掘建柱車 2) バケツ形高所作業車 3) はしご格納形作業車 4) ライトバン (ルーフラック付き) 5) 四輪駆動形ジープ		
事 務 用	1) コピーマシン (A) 2) " (B) 3) ワードプロセッサ		

III-13 施 設

日常保全活動及び訓練に必要な施設は、表8に示すとおりである。

表8 施 設

日 常 保 全 活 動	訓 練
I 屋内施設	I 屋内施設
(1) 線路事務室	(1) 講議室
(2) 線路技術員室	(2) 実習室 (A)
(3) プラントレコード室	(3) 実習室 (B)
(4) 事務機械室	(4) 会議室
(5) 会議・訓練室	(5) 所長・次長室
(6) シャワー室	(6) チーフアドバイザー室
(7) 更衣室	(7) 専門家及びカウンタパート室
(8) 資材倉庫	(8) 管理事務室
(9) 線路倉庫	(9) 教材保管室
(10) ワークショップ	(10) 教材準備室
(11) 守衛室	(11) 更衣室
(12) 物品出納員室	(12) 倉庫
(13) 便 所	(13) 便 所
II 屋外施設	II 屋外施設
(1) 駐車場	(1) 左欄(1)~(5)共用
(2) ガレージ	(2) 実習用管路, マンホール, ハンドホール
(3) ケーブル置き場	(3) 実習用電柱, 支線
(4) 電柱置き場	(4) 実習用架空, 地下ケーブル
(5) 物 置	(5) 実習用配線ボード
	(6) 実習用配線盤
	(7) 実習用広場

Ⅲ-14 標準実施方法等

屋外施設の建設、保守に関する標準実施方法及び屋外施設関係の物品仕様書については、序々に整備されつつあり、現在まで作成されているものを表9、表10、に示す。ただし、これら標準実施方法及び仕様書の内容と実際の設備が一致しているかどうかは、チェックしていない。また、これらが現場機関段階まで、十分理解され運用されているかについても、今回は調査していない。

本プロジェクトが開始された場合、現地における指導、助言は、日本の技術知識をそのまま押しつけることなく、インドネシアの実情に合った内容に修正して行う必要がある。建設・保守工法、管理方法、使用材料も日本とは違っており、さらに、各面での統一化が遅れている現状を十分配慮する必要がある。

上述の標準実施方法、仕様書は、指導、助言を行う時のベースとする必要があるので、準備段階で十分に理解しておく必要がある。

表9 List of Standard Practice

No.	Standard	Code
1	Installation of Overhead Dropwire	1/TEKJAR/81
2	" " Underground Dropwire	2/TEKJAR/81
3	Acceptance test o/h and u/g Dropwire	3/TEKJAR/81
4	Installation of Overhead Cable	4/TEKJAR/82
5	" of Subscriber indoor wire	5/TEKJAR/82
6	" of indoor wires in stories building	6/TEKJAR/82
7	" Primary Connecting Cabinet (PCP) of direct burried cables.	7/TEKJAR/82
8	" PCP of duct cables	8/TEKJAR/82
9	" terminal block inside PCP	9/TEKJAR/82
10	" and Location of D. P on pole	10/TEKJAR/82
11	" and Location of D. P on wall	11/TEKJAR/82
12	" and Location of terminal post	12/TEKJAR/82
13	" and termination of D. P on pole	13/TEKJAR/82
14	" and termination of D. P on wall	14/TEKJAR/82
15	" and termination of Terminal post	15/TEKJAR/82
16	" of Pair Saver 1+1	16/TEKJAR/82
17	" of Under ground Distribution Connections (D.C).	17/TEKJAR/83
18	" of Overhead D. C	18/TEKJAR/83
19	Maintenance of Overhead Dropwire	19/TEKJAR/83
20	" of Overhead Secondary Cable	20/TEKJAR/83
21	Record of outside plant (案)	(1978. 4. 1)

表10 LIST OF SPESIFICATION/ STANDARD MATERIALS

No.	MATERIAL	CODE	
		RERUMTEL	S. I. I. (Indonesians Standrad Industri)
1	P.E Overhead Cable	STEL-K-001	0611 - 82
2	Telepone Indoor Wire	" 002	0612 - 82
3	Underground Dropwire	" 003	0613 - 82
4	Overhead dropwire with Suspension	" 004	0614 - 82
5	" Copperweld	" 005	0615 - 82
6	Jumpering wire	" 006	0616 - 82
7	Jelly filled, armowred under - ground cable, PE .	" 007	0617 - 82
8	Jelly filled, non-armowred under ground cable, PE.	" 008	0618 - 82
9	PE duct cable	" 009	0619 - 82
10	Jelly filled PCM cable	" 010	0620 - 82
11	Iron pole 6 M	-	0704 - 83
12	" 7 M	STEL-L-003	0705 - 83
13	" 8 M	"	0706 - 83
14	" 9 M	-	0707 - 83
15	Non - pressurized cable jointing	STEL-L-001	-
16	Pressurized cable jointing	" 002	-
17	Distribution Box (D.P)	" 004	-
18	Crossconnecting Cabinet (PCP)	" 005	-
19	Distribution Pole	" 006	-
20	Loading coil	" 007	-
21	PVC pipe	" 008	-
22	Gas pressure equipment	" 009	-
23	Cable Drum	-	0708 - 83
24	PVC Indoor cable	-	0709 - 83
25	PVC Indoor cable with screen	-	0710 - 83
26	River orble	-	0711 - 83
27	Jumper wire lead coating	-	0712 - 83
28	PVC indoor cable lead coating	-	0713 - 83
29	PVC indoor cable lead coating with screen	-	0714 - 83
30	Telephone set (MODEL INTI 111)	-	-

Ⅲ－15 両国政府の取るべき措置

(1) 「イ」側の取るべき措置

「イ」側は当初、ミニッツキ中、G、H、I、Jの4項目について難色を示した。しかし、これらについては、わが方から具体的内容、事例等を説明したところ、イ側はこれら4項目につき合意するところとなった。

(2) 日本側の取るべき措置

研修員の受入

「イ」側から協力初年度10名のカウンターパート受入れが日本側として可能であるか打診があった。

これについては、受入枠に制約があるため、この3分の1かあるいは2分の1程度の人数を受入れることとなると思われる旨回答した。

IV 関連施設視察

現在バンドン市内の電話は市の中心に位置する中央電話局と4つの分局によって保守している。今回はバンドン中央電話局を中心に4つの分局の保守管理の状況について視察した。

IV-1 バンドン電話局の組織

バンドン電話局の組織は局長以下、大きく6つの部門に分けられる。その組織と業務内容を図-1に示す。これら6部門のうち機械課と市内線路課は係単位にそれぞれ中央局と4つの分局に分散している。さらに地方線路課の約半分の職員は地方の自動局に駐在し中央局には13名の職員が駐在していた。

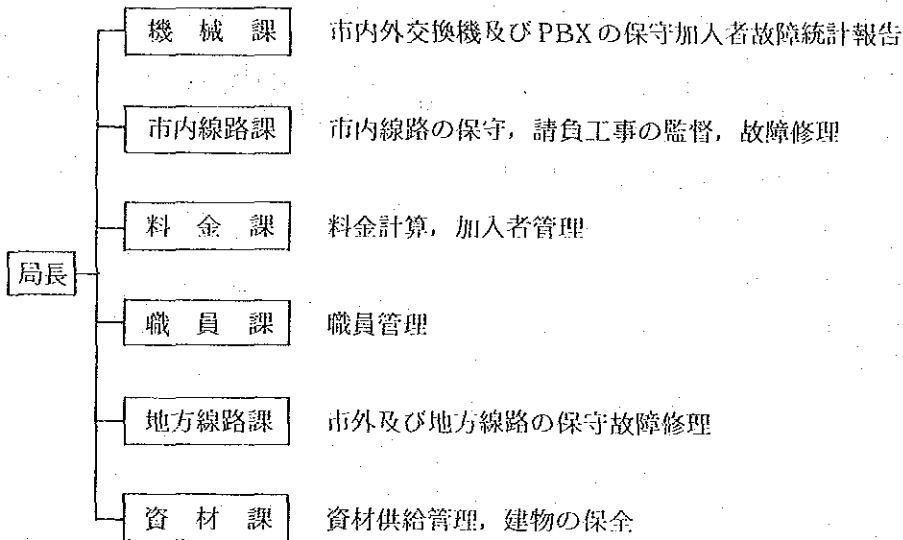
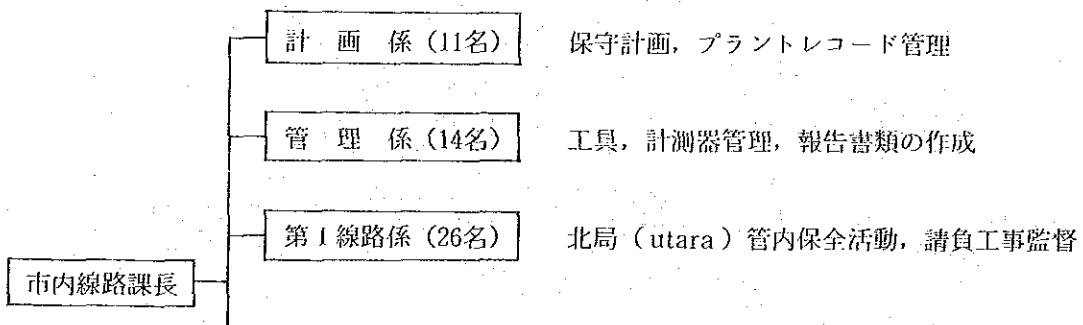


図-1 バンドン電話局の組織

IV-2 市内線路課の状況

市内線路課は計画係, 管理係, 線路Ⅰ～Ⅴ係及び中継係の8係で構成されている。図-2に市内線路課の組織図及び業務内容を示す。計画係, 管理係, 第Ⅲ線路係及び中継係の4係が中央局において他の4係は各分局に分散して駐在し, 保全活動に従事している。



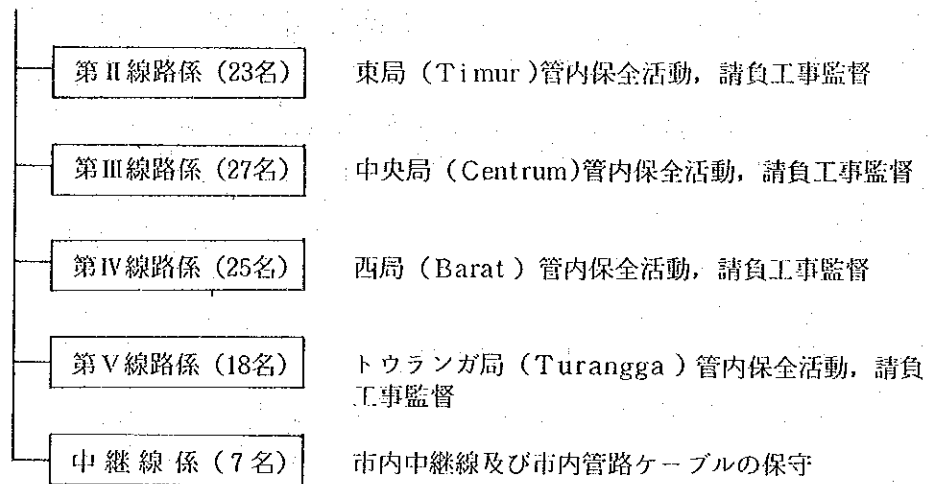


図-2 市内線路課の組織及び業務

計画係と管理係の25名がいわゆるデスク作業を中心とした業務を実施している。I～Vの線路係及び中継線係は現場作業が主な業務であり、各係ともデスク作業は係長以下2～3人程度従事していた。各分局とも現場要員のための居室は用意されていない。

IV-3 バンドン中央電話局及び分局

バンドン中央電話局はバンドン旧市内のほぼ中央に位置し、各分局から4～5 kmの位置関係にある。各電話局の位置関係を図3に示す。

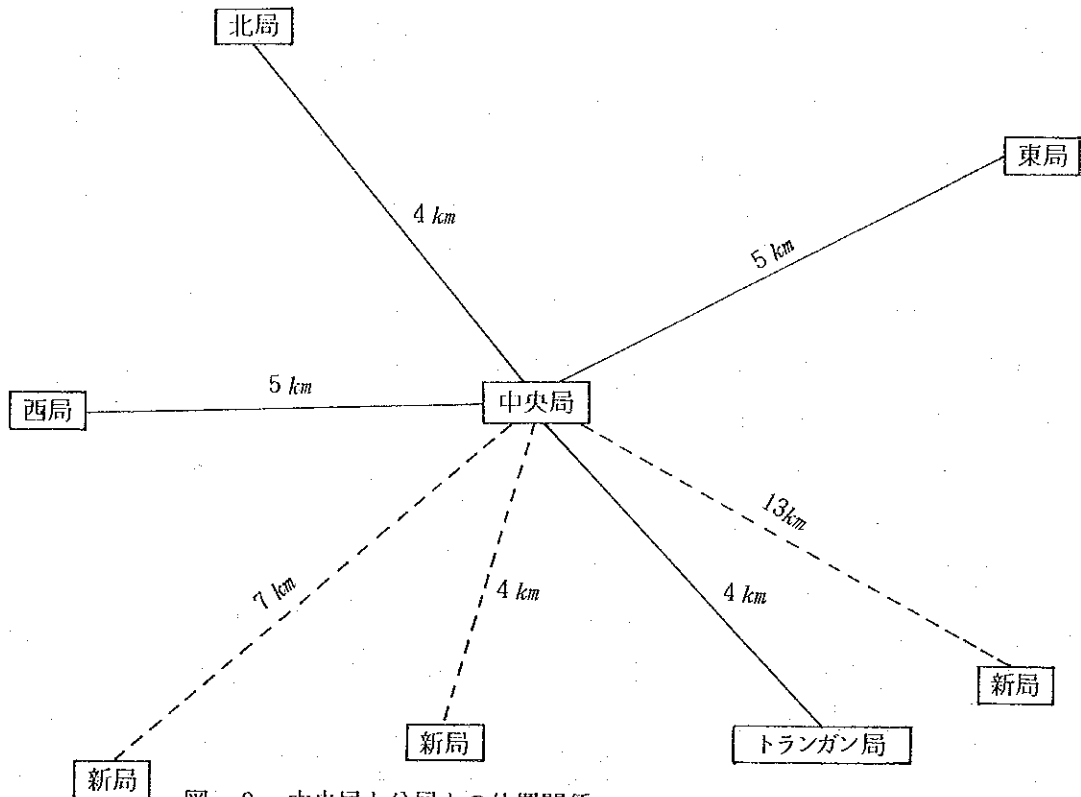


図-3 中央局と分局との位置関係

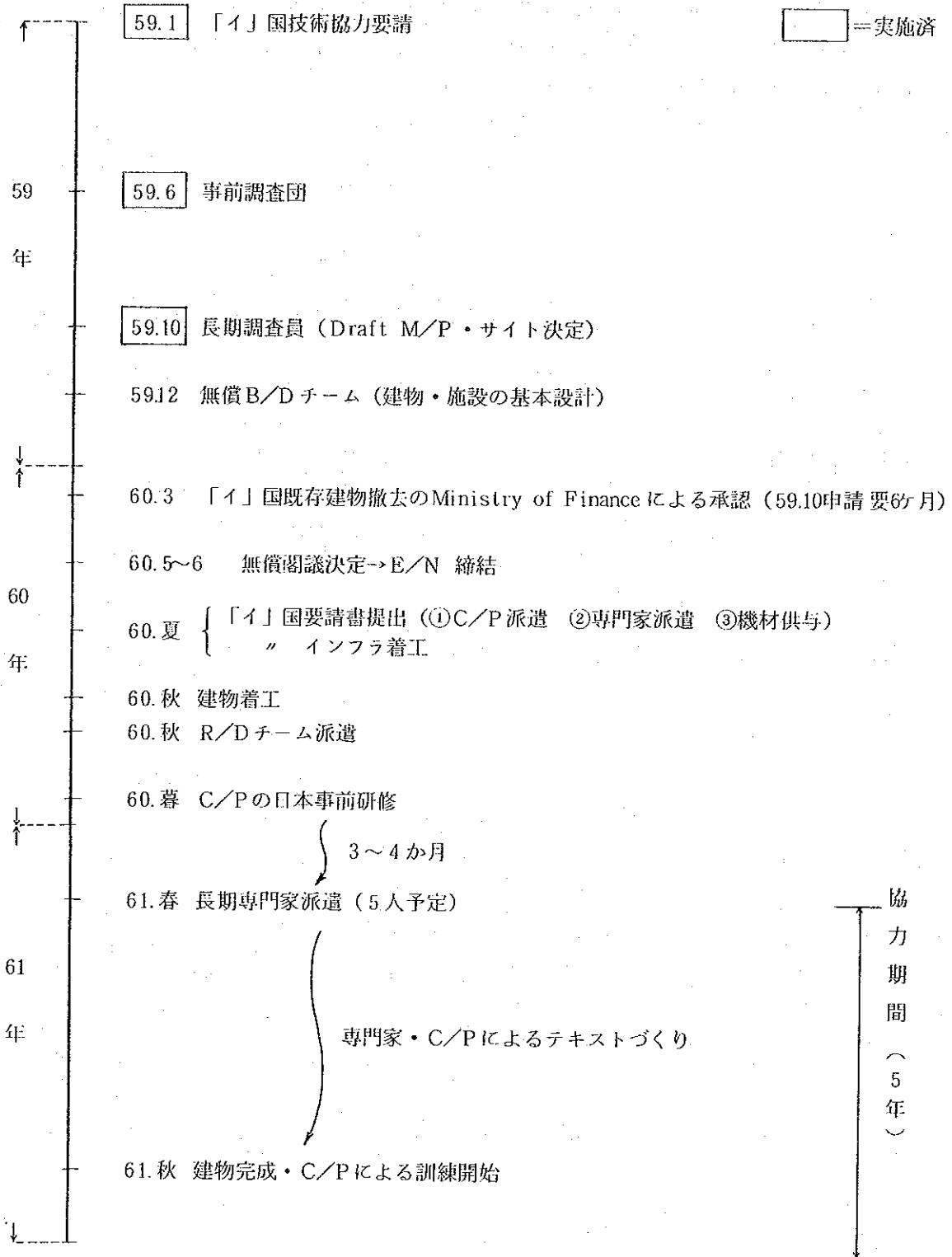
バンドン中央電話局と各分局との位置関係からみて、バンドン中央電話局の裏手はメンテナンスセンターとしてきわめて都合の良い場所である。

中央局の本庁舎は交換機等の増設で年々手狭になり、本庁舎にいた職員のために、以前空地であった本庁舎裏手に平家の建て事務所及び資材倉庫が建てられている。

モデルセンタ建設のためにはこれらを撤去する必要がある。裏手にある建物の中で一番大きいのが資材倉庫である。(約 200 m²) 倉庫内の状況は電話機については比較的整然とし、よく管理されているが、線路材料については、必ずしも良い保管状況とは言えない。特に屋外に保管されているケーブル類については、新品、撤去品の区別がつかない状態であった。

V 今後のスケジュール

今回の長期調査員派遣後のスケジュールは概ね以下のとおりである。尚、本件プロジェクトについては、無償資金協力ベースでの、建物主要機材の供与が予定されているため、参考までに無償資金ベースの協力スケジュールもあわせ、下記表に記す。



Ⅵ 入手資料リスト

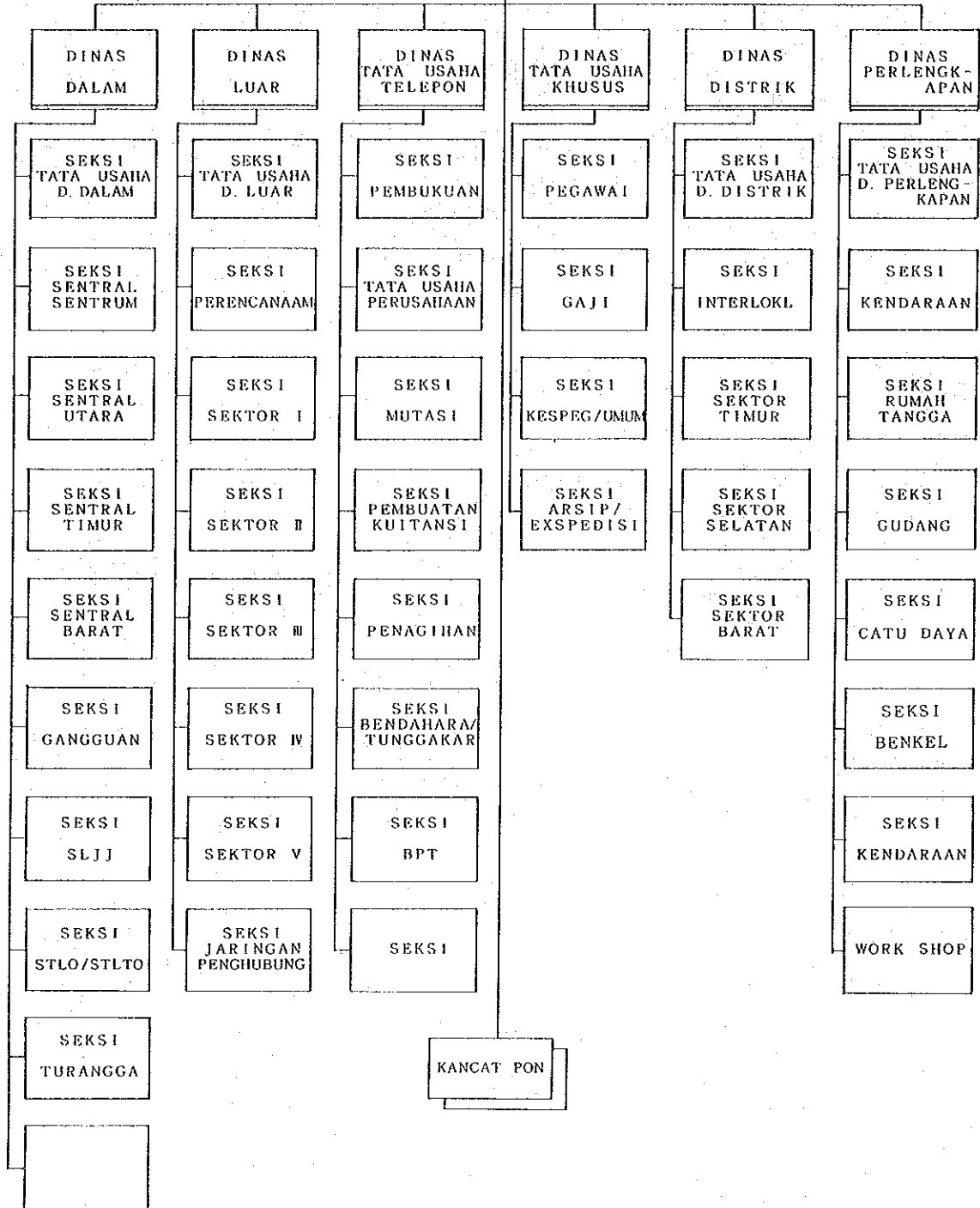
1. Answer to questionnair on the esblabishment of the outside plant maintenance center project in Indonesia
2. バンドン電話局組織図 ※
3. バンドン電話局市内線路課組織図及び職員氏名
4. Witel - V (第5通信局) 組織図 ※
5. PERUMTEL 本社組織図及び管理職氏名 ※
6. 障害管理関係様式
 - 6.1 M. U. 4 加入者障害票
 - 6.2 PON 1 月別局外障害概要
 - 6.3 PON 2 月別局内障害リスト
 - 6.4 PON15 月別局内障害報告(場所, 原因別)
 - 6.5 S. T. 3 月別局外障害統計(場所, 原因別)
 - 6.6 S. T. 5 月別平均障害時間
7. バンドン電話局所有工具
8. バンドン電話局(Centrum)敷地図
9. Dayeah Kolot 敷地, 概要図及びアンテナ配置図
10. 局外標準工具
11. 仕様書
12. 標準実施方法
13. 新設電報局計画図
14. バンドン電話番号帳

※は, 添付

BAGAN ORGANISASI KANDAPON BANDUNG

バンドン電話局組織団

KANDAPON



BAGIAN ORGANISAST
KANTOR WILAYAH USAHA PERUMTEV PEMERIKSA OPTEK
(JAWA - BARAT)

PEMERIKSA KEUANGAN
PEMERIKSA KEPEGAWAIAN
PEMERIKSA PERIENGGAPAN
PEMERIKSA PEMBANGUNAN

SI. TATA USAHA DAN
PELAPORAN
(IRWIL - O)

KEPALA
INSPEKTORAT
WILAYAH
(IRWIL)

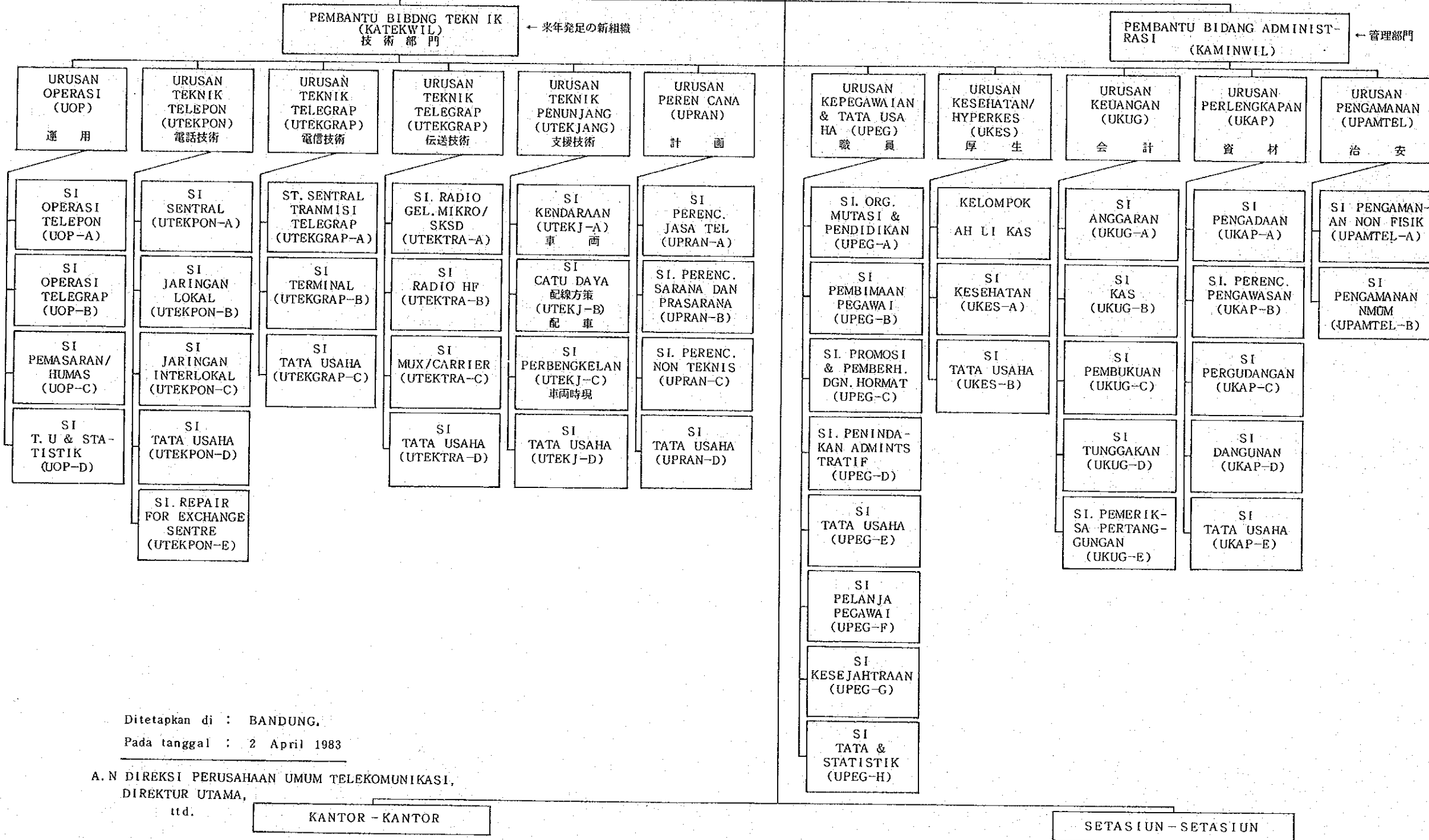
SALINAN

KAWITEL

LAMPIRAN VI

Surat Keputusan Dirksi PERUMTEL
No. SK. 3191/Kp. 082/PEG-12-1983
Tanggal 2 April 1983.

SEK. RETARIS



Ditetapkan di : BANDUNG.
Pada tanggal : 2 April 1983

A. N DIREKSI PERUSAHAAN UMUM TELEKOMUNIKASI,
DIREKTUR UTAMA,
ttd.

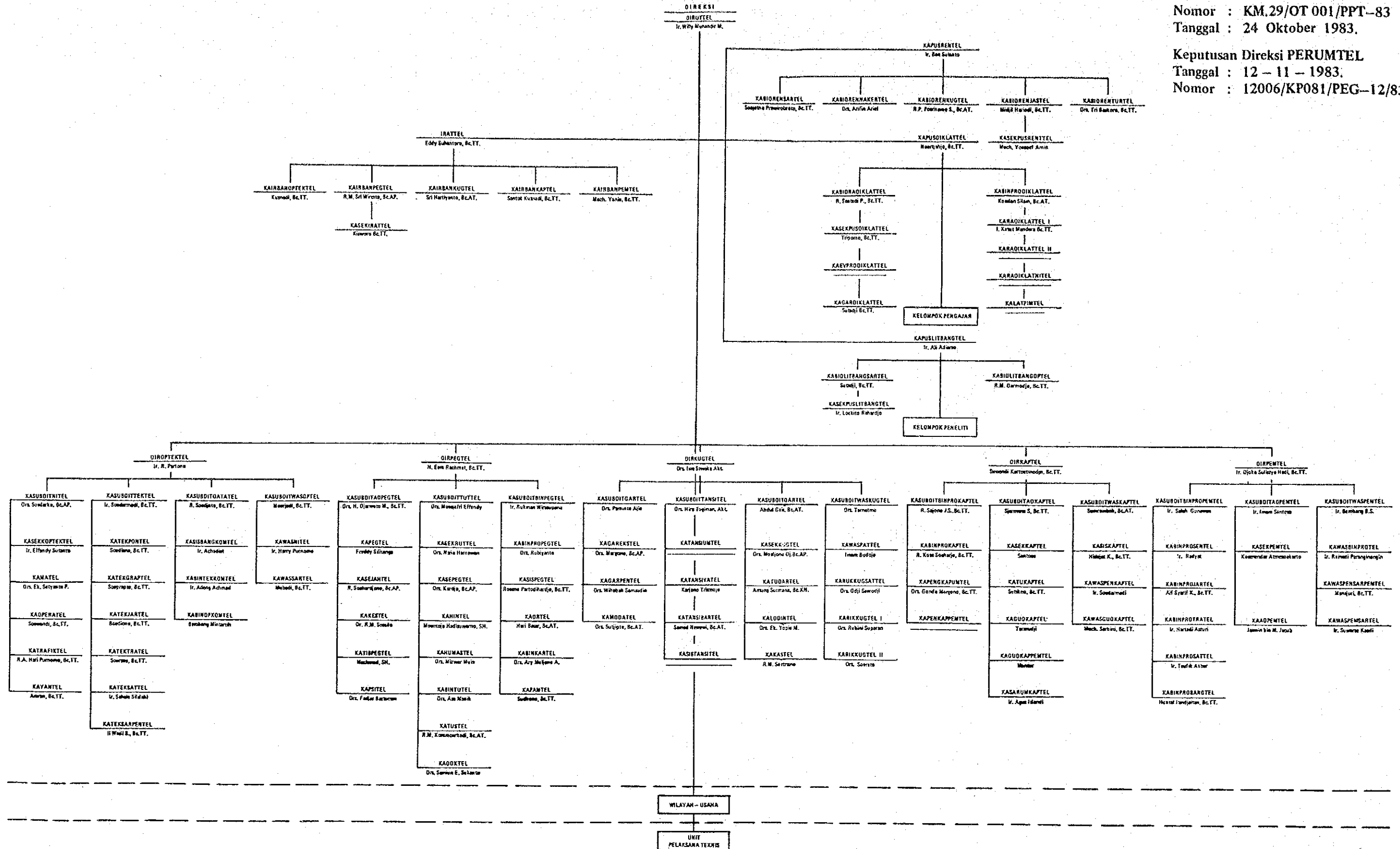
J Ir. WILLY MOENANDIR M.

NIK. : 360228

SKEMA STRUKTUR ORGANISASI PERUMTEL

Keputusan Menteri Pariwisata
Pos dan Telekomunikasi
Nomor : KM.29/OT 001/PPT-83
Tanggal : 24 Oktober 1983.

Keputusan Direksi PERUMTEL
Tanggal : 12 - 11 - 1983.
Nomor : 12006/KP081/PEG-12/83.



JICA

