

インドネシア鉄道職員
教育訓練システム近代化
プロジェクト事前調査団報告書

平成4年4月

国際協力事業団

社協二

JR

92-036

RARY

インドネシア鉄道職員
教育訓練システム近代化
プロジェクト事前調査団報告書

JICA LIBRARY



1105737191

2514 0

平成4年4月

国際協力事業団

国際協力事業団

25140

序 文

インドネシア政府は、ジャボタベック（ジャカルタ、ボゴール、タンゲラン、ペカシ）圏、即ち、ジャカルタ特別市を中心に、南はボゴール、東はペカシ、西はタンゲラン、セルボンまでの63万ヘクタール、人口1,300万人を擁する地域の慢性的な交通渋滞の軽減を図るべく、既存の鉄道を近代的な設備に改良・改善し、今後、増大が予想される通勤需要を質的にも量的にも満足させるための通勤鉄道システムの確立を図っている。現在、我が国の借款供与により、インドネシア政府はジャボタベック圏にまたがる約160キロメートルの在来線に対する複線化、駅改良、高架化、自動信号化、車両増強等を進めており、これが完成すると都市鉄道として画期的な近代化が図られることになる。この鉄道の近代化に対応し、その運行に当たるインドネシア鉄道公社（PERUMKA）は、新しい鉄道システムの輸送機能を安全にかつ効果的に発揮させるために必要な新システムの運営・保守管理要員に対する基礎的な教育訓練システムの導入を図ろうとしている。

このため「イ」鉄道公社は、はじめての経験である都市鉄道の安全かつ効率的な運行に必要な技術分野について、ジャボタベック圏の鉄道運行に従事する職員に対する教育訓練・指導を図りたいとして、我が国に対し技術協力を要請越した。本要請を受けて、要請の背景および具体的内容を把握するとともに、プロジェクト方式技術協力の実施可能性を検討するために、平成3年11月26日から12月6日までの11日間、運輸省鉄道局施設課環境対策室長鈴木康夫氏を団長とする事前調査チームを現地に派遣した。

本報告書は、同調査チームの調査結果を取りまとめたものである。ここに、調査の任にあたられた団長をはじめ団員の方々、ならびに、本調査にご協力いただいた在インドネシア日本国大使館および関係各機関の方々に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

平成4年4月

国際協力事業団

理事 玉光 弘明

目 次

序 文

インドネシア全図

1. 協力要請の背景および経緯	1
2. 事前調査団の構成	2
2-1. 調査団員リスト	2
2-2. 主要面談者および主な協議事項	3
3. 調査結果	5
3-1. 調査結果の概要	5
3-2. 実施上の留意点	6
3-3. ミニッツ	8
付属資料	17
インドネシア鉄道の沿革	19
インドネシア鉄道公社と各国の協力について	33

1. 協力要請の背景および経緯

ジャカルタ首都圏（JABOTABEK地域）は、ジャカルタ特別市を中心に、南はボゴール、東はベカン、西はタンゲラン、セルボンまでの63万ヘクタール、現在の人口1,300万人を擁する地域である。

現在、この地域全体で大規模な住宅開発や工業団地開発などが進められており、将来、この地域の人口が大幅に増加すると共に、都心ジャカルタへの人口集中も増加していくものと予想されている。

これら、急激に増加していく首都圏の交通を、将来とも道路のみで賄うのは道路容量、道路建設費、交通事故、大気汚染、省エネルギー等から適当ではなく、既存の鉄道網の設備拡大、近代化により、鉄道を都市交通の1つの手段として整備していく必要性が生じてきている。

インドネシアの鉄道状況は、鉄道路線がジャカルタ市内、および、その近郊周辺に好ましいネットワークで広がっているにもかかわらず、設備の老朽化、不十分な保守、市内主要道路との平面交差、不十分な駅でのフィーダサービス等のため、都市鉄道としての機能を十分に果たしているとはいえない。

このような状況にかんがみ、インドネシア政府は種々スタディーの結果、ジャカルタ首都圏の慢性的な交通渋滞を少しでも軽減させるために、既存の鉄道設備を最大限に使用した、鉄道通勤システムを確立することを決定した。

本プロジェクトは、ジャカルタおよび隣接するボゴール、タンゲラン、ベカンにまたがる約160キロメートルの在来線に対する複線化、駅改良、高架化、自動信号化、車両増強、車両基地整備を図ることにより、今後増大が予想される通勤需要を質的にも量的にも満足させるべく、既存の鉄道を近代的な設備に改良改善し、都市鉄道システムを確立することを目的としている。

この鉄道の近代化に対応し、その運行に当たる「イ」鉄道公社（PERUMKA）は新しい鉄道システムの輸送機能を安全かつ効果的に発揮させるために必要な新システムの運営・保守管理要員に対する基礎的な教育訓練システムの導入を図ろうとしている。

このため「イ」鉄道公社は、はじめての経験である都市鉄道の安全かつ効率的な運行に必要な技術分野について、ジャボタベック圏の鉄道運行に従事する職員に対する教育訓練・指導を図りたいとして、わが国に対し技術協力を要請越したものである。

2. 事前調査団の構成

2-1. 調査団員リスト

団員構成 MEMBER LIST OF THE PRELIMINARY SURVEY TEAM ON
MODERNIZATION PERUMKA'S EDUCATION AND TRAINING SYSTEM

1	鈴木 康夫 (総括) MR. YASUO SUZUKI	運輸省鉄道局施設課 環境対策室長 Director, Office of Environment Improvement Measures Facilities Division, Railway Bureau, Ministry of Transport
2	斎藤 隆 (教育計画) MR. TAKASHI SAITO	運輸省鉄道局技術企画課 補佐官 Deputy Director, Engineering Planning Division, Railway Bureau, Ministry of Transport
3	竹中 久男 (信号通信) MR. HISAO TAKENAKA	九州旅客鉄道株式会社 電気部信号通信課 主席 Assistant Manager, Signal & Telecommunications Division, Electrical Department, Kyushu Japan Railway Co.
4	中村 信昭 (電力) MR. NOBUAKI NAKAMURA	西日本旅客鉄道株式会社 電気部電力課 主席 Assistant Manager, Electric Power Division, Electrical Engineering Department, Railway Operations HDQRS. West Japan Railway Co.
5	藤本 啓明 (車両) MR. HIROAKI FUJIMOTO	西日本旅客鉄道株式会社 車両部検修課 主席 Assistant Manager, Rolling Stock Inspection Division, Rolling Stock Department, Railway Operations HDQRS. West Japan Railway Co.
6	熊代 宏明 (施設) MR. HIROAKI KUMASHIRO	西日本旅客鉄道株式会社 施設部保線課 主席 Assistant Manager, Track Maintenance Division, Track & Structures Department, Railway Operations HDQRS. West Japan Railway Co.
7	高橋 秀明 (運転) MR. HIDEAKI TAKAHASHI	東海旅客鉄道株式会社 新幹線鉄道事業本部 運輸営業部課長代理 Assistant Manager, Cars and Crew Management Section, Transportation and Marketing Dept. Shinkansen Operations Division, Central Japan Railway Co.
8	浅津 関雄 (協力企画) MR. TOKIO ASAZU	国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第二課 職員 Staff, Second Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department, JICA
9	矢代久美子 (業務調整) MS. KUMIKO YASHIRO	国際協力サービス・センター 総務部 総務課 主任 Assistant Head, Administration Division, General Affairs Department, International Cooperation Service Center

2-2. 主要面談者および主な協議事項

インドネシア鉄道職員教育訓練システム近代化事前調査団日程

日順	月 日 曜 日	行 程	訪 問 場 所	主 要 面 談 者	主 な 協 議 事 項
1	11/26 (火)	成田発 ⇒ジャカルタ着	午前：移動 (GA873)		
2	11/27 (水)	ジャカルタ	午前：JICA事務所	高橋所長、山田次長、 金子次長 平井所員	調査目的内容等につき 打ち合わせ 調査日程調整等につき 打ち合わせ
			日本大使館	又野一等書記官	調査目的内容等につき 協議
			午後：運輸省陸運総局	MR. SOEJONO陸運総局長 Ir. MARNALAN HUTAHAEAN Drs. RAIS BAKAR 平井所員、竹田専門家同席	表敬訪問 協議事項につき説明
			運輸省	Drs. SARIDIN CAPAH Ir. KOESBINI Ir. TRIYONO 平井所員、竹田専門家同席	表敬訪問 協議事項につき説明
3	11/28 (木)	ブカシ	午前：訓練センター建 設予定地視察	Drs. KARMAN Mr. HERMAN SUHAYA 他	設計図に基づいて説明 受る
			午後：インドネシア鉄 道建設公団 (Project Management Group)	青木氏、畑氏、伊藤氏 (JARTSコンサルタント) 平井所員、竹田専門家、吉 田専門家同席	JABOTABEK圏鉄道近代 化プロジェクトの概要 につき説明受く
			BAPPENAS (国家開発企画庁)	P.P.SIMATUPANG局長 ROBIN ASAH SURYO 又野書記官、竹田専門家、 平井所員同席	表敬訪問 調査団の目的等を説明 するとともに、ブカシ センター建設に係る予 算執行につき特段の配 慮を要望
4	11/29 (金)	ジャカルタ ⇒バンドン	移動 (車)		
			鉄道公社	Drs. ANNAR SUPRIJADI Msc. 総裁 Drs. KARMAN MR. GATOT K. MASHURI MR. MOCHAMAK 他	表敬訪問 わが方技術協力 (案) 全般につき協議
5	11/30 (土)	バンドン	鉄道学園	MR. SOEGIARTO校長	研修風景の見学および 諸施設の説明受く 学園内視察
		午後バンドン ⇒ジャカルタ	移動 (汽車)		

日順	月日 曜日	行程	訪問場所	主要面談者	主な協議事項
6	12/1 (日)	ジャカルタ			資料整理
7	12/2 (月)	ジャカルタ	JABOTABEK圏主要通勤 列車の試乗	竹田専門家、吉田専門家、 Mr. HERMAN SUHAYA同行	
8	12/3 (火)	ジャカルタ	運輸省陸運総局	MR. MULYADI HADIKUSUMO 計画部長 Drs. RAIS BAKAR Ir. HERRY ERNANTO MR. HERMAN SUHAYA	技術協力(案)全般に つき協議
9	12/4 (水)	ジャカルタ	運輸省陸運総局	MR. MULYADI HADIKUSUMO 計画部長 Drs. RAIS BAKAR Ir. HERRY ERNANTO MR. HERMAN SUHAYA	技術協力(案)全般に つき協議 ミニッツに署名
10	12/5 (木)	ジャカルタ ジャカルタ発 ⇨成田着	午前：JICA事務所	高橋所長、金子次長、平井 所員	ミニッツ内容及び協議 内容等につき報告
			午後：日本大使館 移動(GA872)	又野一等書記官	今後のスケジュールに つき打ち合わせ
11	12/6 (金)		帰国		

3. 調査結果

3-1. 調査結果の概要

(1) 予算の確保状況等

本プロジェクトの実施可能性、実施時期を明らかにするため、

- ・ 予算確保の状況
- ・ センターの設計、工事スケジュール

を関係機関から聴取および建設予定用地の現地調査を行った。

その結果、予算の正式決定は'92. 2～3月になるが、事前の準備は進められており、

- ・ 詳細設計 '92. 4月
- ・ テクニカルデザイン '92. 1～3月
- ・ メインビルの契約 '92. 5月 '93. 3月までに工事終了

とスケジュールがたてられている。

また、センター建設のための予算総額は58億ルピアと見積もられており、'92年度要求額はそのうち20億ルピアである。

最終的には予算の正式決定を持たなければならないが、用地の整地工事も進められており、本プロジェクトは実施可能と思われる。

プロジェクトの開始時期についてはミニッツには入れないが、口頭で'92. 6月を考えている旨説明した。

なお、テクニカルデザイン（詳細設計）に必要な教育機材、施設の仕様等を1月中に「イ」側に伝え、手戻りのないようにすることとした。

(2) 「イ」側の協議事項

● センター完成までのオフィスについて

専門家派遣後、センターオープン（'94. 4月と想定される）までの仮オフィスの設置を要請したところ3カ所の提案があったが、現業機関が所在していること、通勤の便等からマンガライに決定した。

● 訓練コースの設定について

Administration と Management のコースについては、「イ」側案で Team Leader が担当することとなっていたが、「日」側より同 Leader は専門家の取りまとめと「イ」側責任者へのアドバイザー役に徹する使命があることから、科目の担当は無理である旨説明し、両コースは削除、Management については適宜短期専門家の派遣により対応することとした。

コースは別表のとおりとした。ただし、電車線/変電・配電については、専門家募集の制約のため同時実施できない可能性がある旨説明し、了解を得た。

なお、Administration については、カウンターパートが教育訓練施設の運営管理について

日本で研修できる旨口頭で説明した。

〔別表〕

コ ー ス	カウンターパート人数
鉄 道 運 転	5人
車 両	5人
軌 道 ・ 施 設	4人
信 号	4人
通 信	2人
電 車 線	2人
変 電 ・ 配 電	2人

● カウンターパートの配置

カウンターパートの要件について「日」側の考え方を説明した上で、必要な人数の配置について協議し、別表のとおり決定した。

信号について、「日」側は「イ」側の現在要員数から2人しか出せないのではと提起したが、「イ」側は重要なコースなので4人にしたいと要望し、4人とすることとなった。

なお、カウンターパートをプロジェクト中固定することについては、約束はできないということであった。

(3) MINUTES

上記の他必要事項について協議し、MINUTESを作成した。

(4) 所感

現地ではつぶさに実情を見ることにより、JABOTABEK圏鉄道の近代化の成功のためには、鉄道の運営に従事する職員の教育訓練が不可欠であることを実感し、本プロジェクトの必要性を強く認識した。

また、現地における日本人専門家との協議の中から、今後の技術指導のあり方について貴重な示唆を受けた。

「イ」側からは、種々の事情により第三国の技術も導入しているものの、日本の専門家による技術教育に大いに期待している様子が伺われた。

3-2. 実施上の留意点

(1) スケジュール

① プロジェクトの開始時期 (R/D締結の時期)

・・・来年度の早い時期（'92. 6～7月）

② 専門家の派遣時期

- 専門家の選任、派遣元の人事発令との関係
- 「イ」側の予算措置とプロジェクト開始の考え方

センターの設計（'92. 1～4月）

センターの建設（第1段階'92. 5月～'93. 3月）

現段階では、予算措置がなされるかどうかの確証は得られていない。（運輸本省およびBAPENASとの会議）

(2) 覚書における教育訓練コース（7部門）と長期専門家の派遣

当初計画では5部門であったが、現地の実情等を踏まえ、コース増設の案となった。

これに対して、同時派遣の可能性、関連部門（たとえば信号と通信）を一つずつ時系列的に継続することの可能性等について検討する必要がある。

(3) 教育訓練センター施設の詳細設計に対する関与

'92. 1月末までに機材の据付けに係る基本的必要事項を「イ」側に通知することとなっているが、設計に対する関わりはこれだけで充分か。

(4) 教育訓練センター施設が使用可能となるまでの間の一時的施設

覚書では、Manggaraiにおいてカウンターパートに対する教育を開始することとしているが、この施設の具体的内容が明らかとなっていない。

（場所、広さ、設備、教育用資材配置の可能性、施設で働く人の配置等）

(5) DGLT（陸運総局）とPERUMKA（国鉄）の関係

教育訓練の対象はPERUMKAであり、計画や実施の協議相手はDGLTと考えれば良いのか。2つの組織との打ち合わせ、交渉、了解事項の確認等のありかたに注意を要する。

(6) 都市内鉄道輸送に対する基本的な姿勢、考え方の「日」・「イ」間における大きなギャップ

鉄道輸送に対する使命感、安全に対する取り組み、利用者のマナー、社会的な位置づけ等について、日本とインドネシアでは相当のへだたりがあるように思われる。

したがって、教育訓練を実施するにあたり、基本的な考え方の違いが現に存在することを踏まえて、現実的な対応をしていく必要がある。

(7) 言葉の問題

- 教育訓練実施のための教材整備
- チーフアドバイザーの選任
- 長期専門家の滞在期間

(8) OECFの借款で運転シュミレーターの予算確保がなされているとのことだが、これを本プロジェクトで有効に活用するための措置をとることが必要。

MINUTES OF THE MEETINGS
 BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
 AND THE AUTHORITIES CONCERNED
 OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
 ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
 FOR THE PROJECT OF MODERNIZATION OF PERUMKA'S EDUCATION
 AND TRAINING SYSTEM IN JABOTABEK

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by The Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Yasuo Suzuki, Ministry of Transport, visited the Republic of Indonesia from 26 November to 6 December 1991, for the purpose of making overall studies with the Indonesian authorities concerned on the technical and administrative matters for the Project of Modernization of PERUMKA's Education and Training System in JABOTABEK (hereinafter referred to as "the Project").

The main objectives of the studies were to discuss basic concept of the Master Plan to clarify the technical and administrative aspect of the Project, and to discuss necessary measures to be taken by both the Governments of Japan and the Republic of Indonesia.

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

As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

4th, December 1991

Jakarta, the Republic of Indonesia

Yasuo Suzuki

Mr. Yasuo Suzuki
 Leader
 Preliminary Survey Team
 Japan International
 Cooperation Agency,
 Japan

Anwar Suprijadi

Drs. Anwar Suprijadi Msc
 Chief Director of
 Indonesian Railway
 Public Corporation
 The Republic of
 Indonesia

Soesono

Mr. Soesono
 Director General of
 Directorate General
 of Land Transportation
 The Republic of
 Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

I THE OBJECTIVES OF THE PROJECT

The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Project for the purpose of modernizing Education and Training System of Indonesian Railway Public Corporation in the fields which are shown in the Article II of this ATTACHED DOCUMENT.

II THE FRAMEWORK OF TRAINING COURSE

The framework of the Project is to provide PERUMKA's personnels with training program in the fields of

- (1) Train Operation
- (2) Rolling Stock
- (3) Track & Structures
- (4) Signalling
- (5) Telecommunication
- (6) Catenary
- (7) Substation & Distribution

and thus to contribute to the development of the above-mentioned fields in the Republic of Indonesia.

As for (6) and (7), however, the Team and the Indonesian side confirmed that both (6) and (7) may not be implemented simultaneously due to the constraint of recruiting experts in Japan.

III SCOPE OF JAPANESE COOPERATION

(1) Dispatch of Japanese experts

The Japanese side will dispatch long-term experts for technical cooperation who are made up of chief advisor, coordinator and the other necessary number of experts after initiation of the Project.

And short-term experts will be dispatched as necessary for the smooth implementation of the Project.

(2) Technical training of Indonesian personnels in Japan

The Japanese side will accept annually an appropriate number of counterpart personnels for technical training in Japan.

A & 9.A ab

(3) Provision of equipment

The equipment necessary for the implementation of the Project will be provided by the Japanese side under the technical cooperation scheme after the initiation of the Project.

IV TITLE OF THE PROJECT

Both sides agreed that the title of the Project shall be referred to as the Project of Modernization of PERUMKA's Education and Training System in JABOTABEK, "MOPETS-JABOTABEK".

V THE PROJECT SITE

The Project site shall be located in Bekasi. However, at the beginning of the Project, the office for Japanese experts and Indonesian counterparts shall be temporarily located in Manggarai.

VI DURATION OF THE PROJECT

Both sides agreed that the duration of Japanese Technical Cooperation shall be five (5) years from the exchange of signing of the Record of Discussions [R/D].

VII ADMINISTRATION OF THE PROJECT

- (1) Chief Director of PERUMKA will bear overall responsibilities for the implementation of the Project.
- (2) Chief of Program and Execution of the PERUMKA Education and Training Center, the Head of the Project will be responsible for administrative and managerial matters of the Project.
- (3) Japanese chief advisor will provide necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.
- (4) Japanese experts will give necessary technical knowledge and advice to the Indonesian counterpart personnels.

VIII MEASURES TO BE TAKEN BY THE INDONESIAN SIDE

- (1) Construction of the training center

The Indonesian side stated that the main building of training center necessary for the implementation of the Project will be constructed within the fiscal year of 1992, and also budget for the construction of the Center as well as all necessary budget for the implementation of the Project should be borne by the Government of Indonesia.

[Handwritten signature] 2 9A *[Handwritten initials]*

(2) Provision of facilities

The Indonesian side will provide with

- 1) Room and space necessary for installation and covered storage for the equipment.
- 2) Office space and necessary facilities for the Japanese chief advisor, the other experts and their counterparts.
- 3) Electricity supply and air conditioning necessary for office and training equipment rooms.

(3) Assignment of Counterparts

The Indonesian side will assign the necessary number of suitably qualified counterpart personnels corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Japanese side for effective and successful transfer of technology under the Project as follows:

- 1) Counterpart personnel to chief advisor
- 2) Counterpart personnel to coordinator
- 3) Counterpart personnels to the experts concerned in the respective fields mentioned below

Train Operation	5 persons
Rolling Stock	5 persons
Track & Structures	4 persons
Signalling	4 persons
Telecommunication	2 persons
Catenary	2 persons
Substation & Distribution	2 persons

(4) Others

- 1) Training on Management proposed by Indonesian side shall be conducted by Japanese short term experts as necessary.
- 2) Qualifications required for Indonesian counterpart personnels
 - a) Those who have technical knowledge concerned
 - b) Those who understand English
 - c) Those whose ages are from 35 to 45 years old as far as possible

A & 9.9 Al₂

(仮 訳)

ジャボタベック圏鉄道職員教育訓練システム近代化の
プロジェクトに係る日本の技術協力におけるインドネ
シア共和国 政府当局と日本側事前調査団との話し合
いの覚書

JICAが組織し、運輸省の鈴木康夫氏を団長とする日本側事前調査団（以下「チーム」という）は、ジャボタベック圏鉄道職員教育訓練システム近代化プロジェクトのための技術的および管理運営事項に関して、インドネシア当局と包括的な調査を行うことを目的として、1991年11月26日から12月6日までインドネシア共和国を訪問した。

この調査の主たる目的は、このプロジェクトの技術的および管理運営的側面を明確にすべく、マスタープランの基本的概念を討議することおよび日本、インドネシア両政府によって取られるべき必要な措置を討議することであった。

この討議の結果、チームとインドネシア当局関係者はそれぞれの政府に対し、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。

1991年12月4日

インドネシア共和国、ジャカルタ

JICA 事前調査団団長
鈴木 康夫

インドネシア共和国国鉄
総 裁

Drs. Anwar Suprijadi Msc.

インドネシア共和国
陸運総局総長

Mr. Soejono

付属文書

1. プロジェクトの目的

日本政府とインドネシア政府は、インドネシア国鉄職員教育訓練システム近代化のためのプロジェクトを実施するにあたって、この付属文書の項目2. で示す分野について相互に協力し合うこととする。

2. 訓練コースの構成 (framework)

このプロジェクトの構成は、PERUMKA 職員に対し、以下の分野における訓練プログラムをほどこすこととする。

- (1) 鉄道運転
- (2) 車両
- (3) 軌道・施設
- (4) 信号
- (5) 通信
- (6) 電車線
- (7) 変電・配電

さらに、インドネシア共和国において、上記分野の発展に貢献することとする。

しかしながら、(6)、(7)に関しては、日本における専門家募集の制約のため、(6)、(7)の同時実施ができない可能性があることを、チームとインドネシア側とで確認した。

3. 日本の協力範囲

(1) 日本人専門家の派遣

日本側は、チーフアドバイザー、コーディネーターおよびその他必要な数の専門家によって構成された技術協力のための長期専門家をプロジェクト実施後に派遣することとする。

そして、短期専門家を、このプロジェクトをスムーズに遂行させるため、必要に応じて派遣させる。

(2) 日本におけるインドネシア人の技術訓練

日本側は、日本における技術訓練のため適当な数のカウンターパートを毎年1回受け入れることとする。

(3) 機材供与

このプロジェクト実施に必要な機材は、技術協力概要に基づいて、このプロジェクト実施後に、日本側によって供与されることとする。

4. プロジェクト名

このプロジェクト名は、以下ジャボタベック圏鉄道職員教育訓練システム近代化プロジェクト“MOPETS-JABOTABEK” とすることで双方同意した。

5. プロジェクト用地

プロジェクト用地はブカンにおかれることとする。しかしながら、プロジェクト開始当初は、日本人専門家とインドネシアカウンターパートのための事務所を、一時的にマンガレイにおくこととする。

6. プロジェクト期間

日本の技術協力の期間は、R/D締結から5カ年とすることで、相方同意した。

7. プロジェクトの運営管理

- (1) プロジェクト実施のための全般にわたる責任は、PERUMKAの総裁が負うこととする。
- (2) PERUMKA職員教育訓練センターの計画・実施長であるこのプロジェクトのHeadが、このプロジェクトの管理・運営事項に関する責任を持つこととする。
- (3) 日本のチーフアドバイザーは、このプロジェクト実施に係る技術的および管理運営的事項に関して、プロジェクトのHeadに対して、必要な勧告および助言をすることとする。
- (4) 日本人専門家は、インドネシア人カウンターパートに対して、必要な技術の知識および助言を与えることとする。

8. インドネシア側でされるべき措置

(1) 訓練センターの建設

インドネシア側は、このプロジェクト実施に必要な訓練センターの主要ビルを、1992年度内に建設すると言及した。

(2) 設備の供与

インドネシア側は、以下のことを供与することとする。

- 1) 装置に必要な部屋と空間および機材のための倉庫。
- 2) 日本人チーフアドバイザー、コーディネーターおよびその他の専門家とカウンターパートのための事務所スペースと必要な設備
- 3) 事務所や訓練機材室に必要な電気とエアコン

(3) カウンターパートの割り当て

インドネシア側は、このプロジェクトのもと、効果的かつ成功裡に技術移転を行うため日本側によって派遣された日本人専門家のそれぞれに対して、適切な資格をもつカウンターパートを、必要な人数分下記のとおり割り当てることとする。

- 1) チーフアドバイザーに対するカウンターパート
 - 2) コーディネーターに対するカウンターパート
 - 3) 以下それぞれの分野において関係する専門家に対するカウンターパート
- | | |
|-------|----|
| 鉄道運転 | 5人 |
| 車 両 | 5人 |
| 軌道・施設 | 4人 |

信 号	4人
通 信	2人
鉄 車 線	2人
変電・配電	2人

(4) その他

- 1) インドネシア側から要求のあった管理 (Management) における訓練は、必要に応じ日本人短期専門家によって指導されることとする。
- 2) インドネシアカウンターパートに要求される資格
 - a) 関係する技術についての知識がある。
 - b) 英語が理解できる。
 - c) 可能な限り年齢は、35歳から45歳である。

付 属 資 料

1. インドネシアの鉄道の沿革

1) 歴史

(The Development of the Indonesian Railways in Brief より抄訳)

(1) 導入期

インドネシアにおける鉄道の建設は1864年 7月17日に始まった。その開業は4年後の1868年 7月17日に、中部ジャワの Kemijen~Tanggung間 26 Kmが最初であった。

そして、鉄道の建設は続き1873年 2月18日にはスマランとソロが結ばれた。

それ以後、新線の建設は続き

1873 年	Jakarta	~	Bogor	(ジャワ)
1876 年 11 月	Ulele	~	Kutaradia	(現在のアチェ)
1886 年 7 月	Labuhan	~	Belawan	(北スマトラ)
1891 年 7 月	Puloaer	~	Padang	(西スマトラ)
1912 年	Telukbatung	~	Prabumulih	(南スマトラ)
1923 年 7 月	Makasar	~	Takarar	(スラウェシ)

が建設された。

(2) オランダ東インド会社鉄道時代

(SS = Staatsspoorwegen ;

The state Railways of Dutch East Indies Government)

この頃、ジャワ島に11のプライベート鉄道会社、またスマトラ島に DSM (Deli Spoorweg Maatschappij)と呼ばれるプライベート鉄道会社があった。

ジャワ島には11のプライベート鉄道会社以外に Staatsspoorwegen があり、オランダ東インド政府の手にあった。そして、プライベート鉄道会社を含めた鉄道ネットワークは約 7372Km に達した。この時代は1940年まで続き、“鉄道の黄金時代”と呼ばれた。しかしながら、1942年に入ると、状況は一変した。

(3) 日本軍の占領時代

この時期は、鉄道にとって暗い時代であった。鉄道の状況は破壊的になり、発展は望むべくもなかった。スマトラや南スラウェシに広げられた、いくつかの鉄道は、廃止され、そのレールはタイ・ビルマ方面の鉄道建設のために持ち去られた。

(4) 独立戦争の時代

この難しい状況にあっても、インドネシアの鉄道はこの時代にすばらしい、記念すべき役割を果たした。最も重要な出来事としては、たとえばオランダからインドネシア人への鉄道の経営を移管するためのデモンストレーションである。特に、多くの犠牲を払いながら行った、若い国鉄職員 (AMKA ; Angkatan Muda Kereta Api = Members of Railway Youth Movement) 達による 1945 年 9月28日のバンドン本社における大集会であった。

もう一つの重要な出来事は、1946年1月4日のスカルノ大統領と政府高官のジャカルタからジョグジャカルタまでの特別列車による避難行であった。

また、鉄道は、グリラ戦における通信機器や武器弾薬輸送、また新しく印刷されたインドネシア共和国の通貨等々をスラバヤ、スマランの戦闘地帯への輸送の様に多くの場面で多大な功績をあげた。

鉄道は、正式にインドネシア自身の手に移ったが、鉄道設備の状態は不適當なものであった。しかも、イギリスの東方政策の中で、軍隊により多くの鉄道建物、設備が破壊された。

(5) インドネシア鉄道の時代 (1955~1959)

独立戦争のあおりを受け、鉄道の状況は悲惨なものであった。国家財政は不十分であったが、インドネシア国鉄の運営のためには、5か年開発計画を策定する必要があると思われた。(これは1964年12月に初めて達成された)

優先的に軌道のリハビリが次の区間で実施された。

ジャワ島における Jakarta - Bangdung - Tasikmalaya - Banjar
および Surabaya - Malang

一方、スマトラ島では、石炭輸送の Kertapati - Tanjungenim
西スマトラの ラック鉄道

そして、アチェ地域の Besitang - Langsa

しかし、これらのプロジェクトに対する財政的なサポートの欠如のため、その結果は期待通りには成し遂げられなかった。

(6) 鉄道新時代の夜明け前

独立戦争で引き起こされた慢性的な鉄道の状態は、相変わらず克服出来ないままであった。国内状況はもっと悪くなり、不成功に終わった共産党の革命 (G.30/S/PKI) の発生で最高潮に達した。列車は、しばしば障害をおこした。遅延、旅行中の運転中止等、言わば顧客へのサービスの低下であった。

(7) 新時代のインドネシア鉄道

新時代は、インドネシア鉄道にとって事実上の救世主であった。大規模な鉄道開発や、もっと鉄道の信頼性をたかめることが PELITA (The Indonesian Five years Development Plan インドネシア5か年開発計画) の資金により可能となったからである。

徐々に、幹線網と設備の状況は改善されて来た。現在、Jakarta - Bandung, Semarang - Surabaya Pasarturi, Kroya - Yogyakarta の軌道はかなり良くなっている。

列車運転、特に旅客輸送においても同様に改善されている。とりわけ、新しいエクスキュティブクラスの車両の導入等があげられる。

基盤整備の分野における鉄道開発プロジェクトは、十分に確立された。この年 (1991年度) の終わりには、鉄道高架化プロジェクトが完了する予定である。

3) 鉄道路線

総延長：6,491 km, 単線：6,285.5 km, 複線：205.5 km, 電化区間：156.5 km

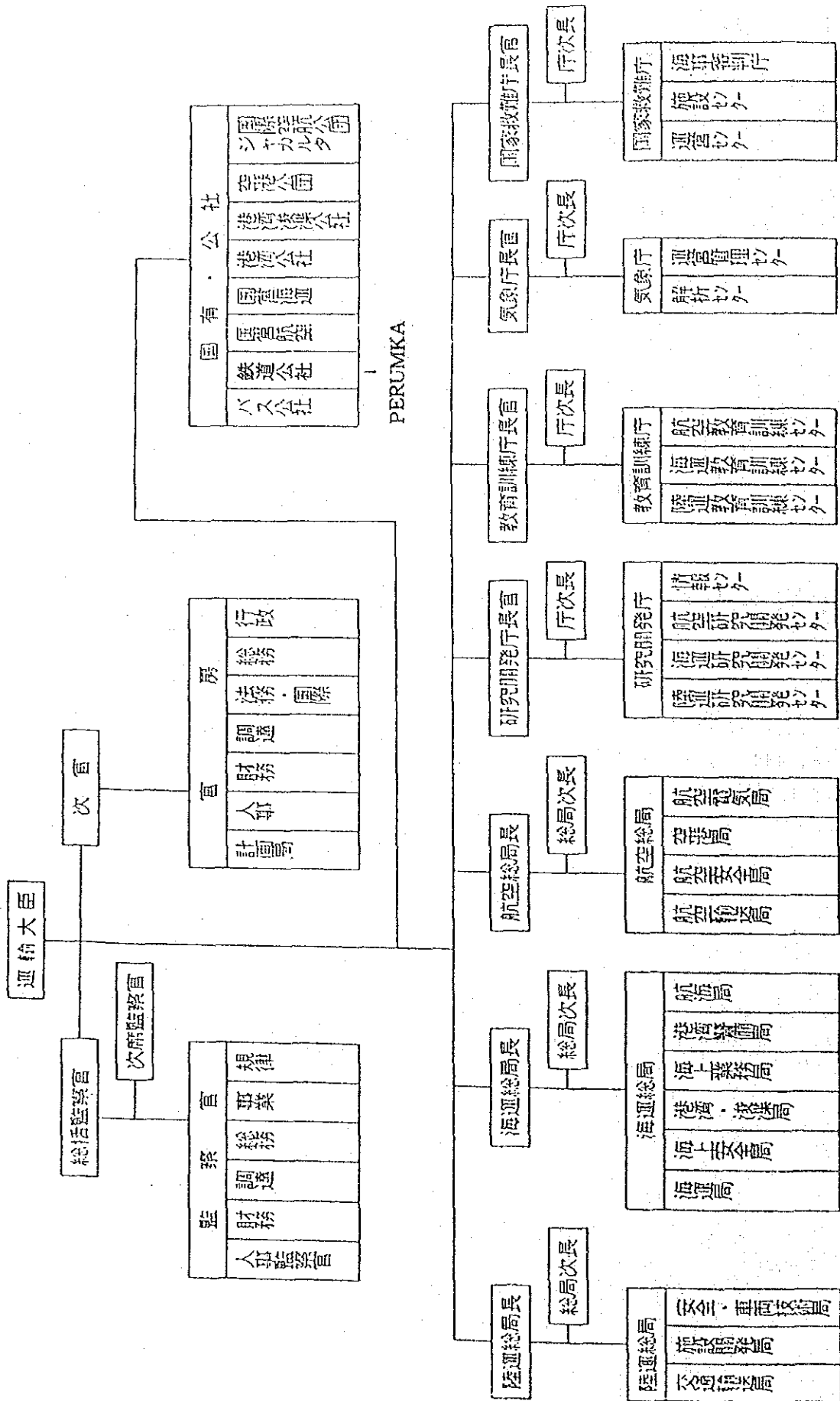
営業区間：5,051 km, 非営業区間：1,440 km

幹線：4,063 km, 支線（枝線）：2,428 km

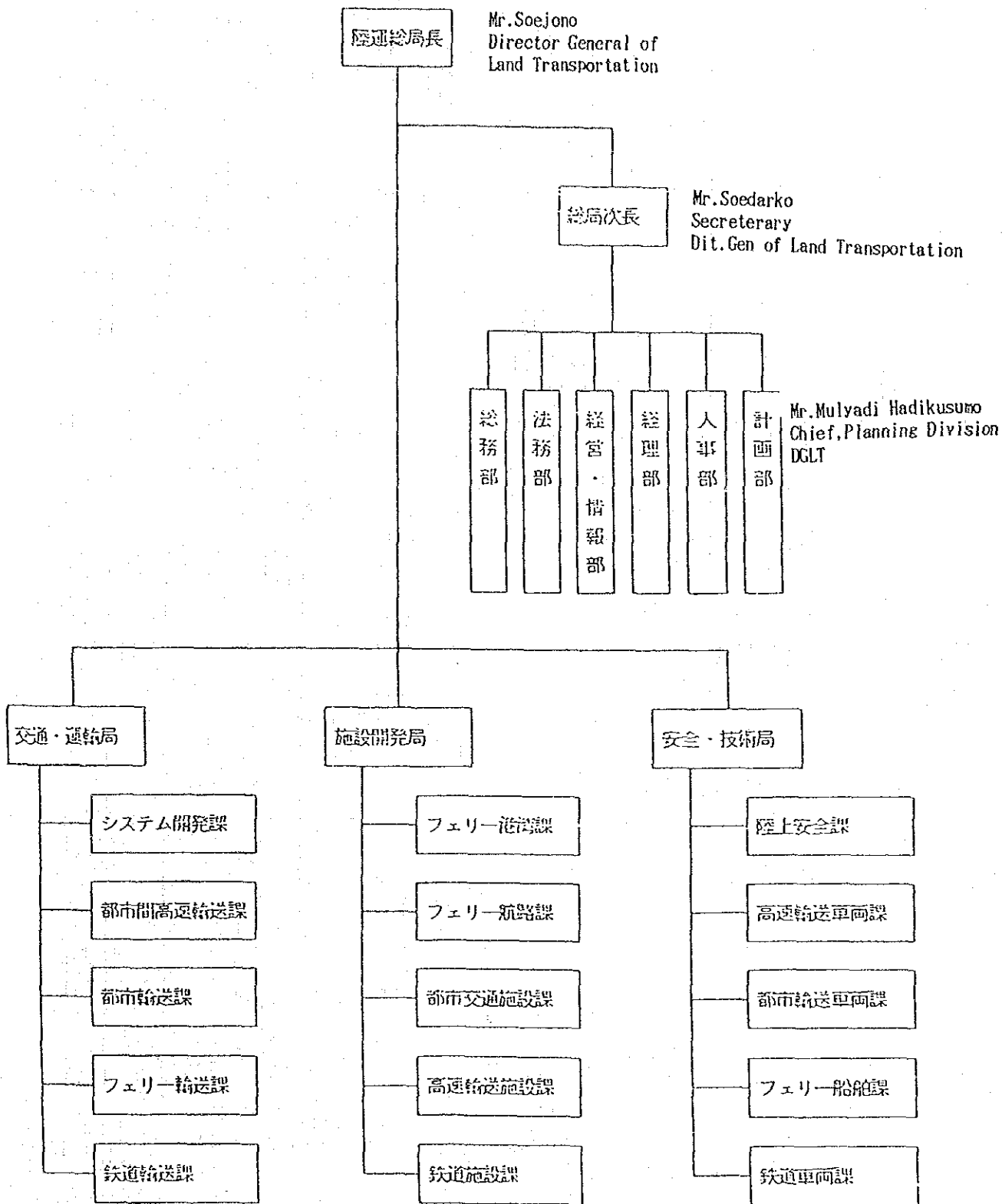
単位：km

地域	線路延長	軌道ゲージ	営業区間	非営業区間
ジャワスマトラ	4,470	1067	3,663	807
南スマトラ	673	1067	673	
西スマトラ	281	1067	201	80
北スマトラ	561	1067	514	47
	506	750		506
計	6,491		5,051	1,440

運輸省組織図

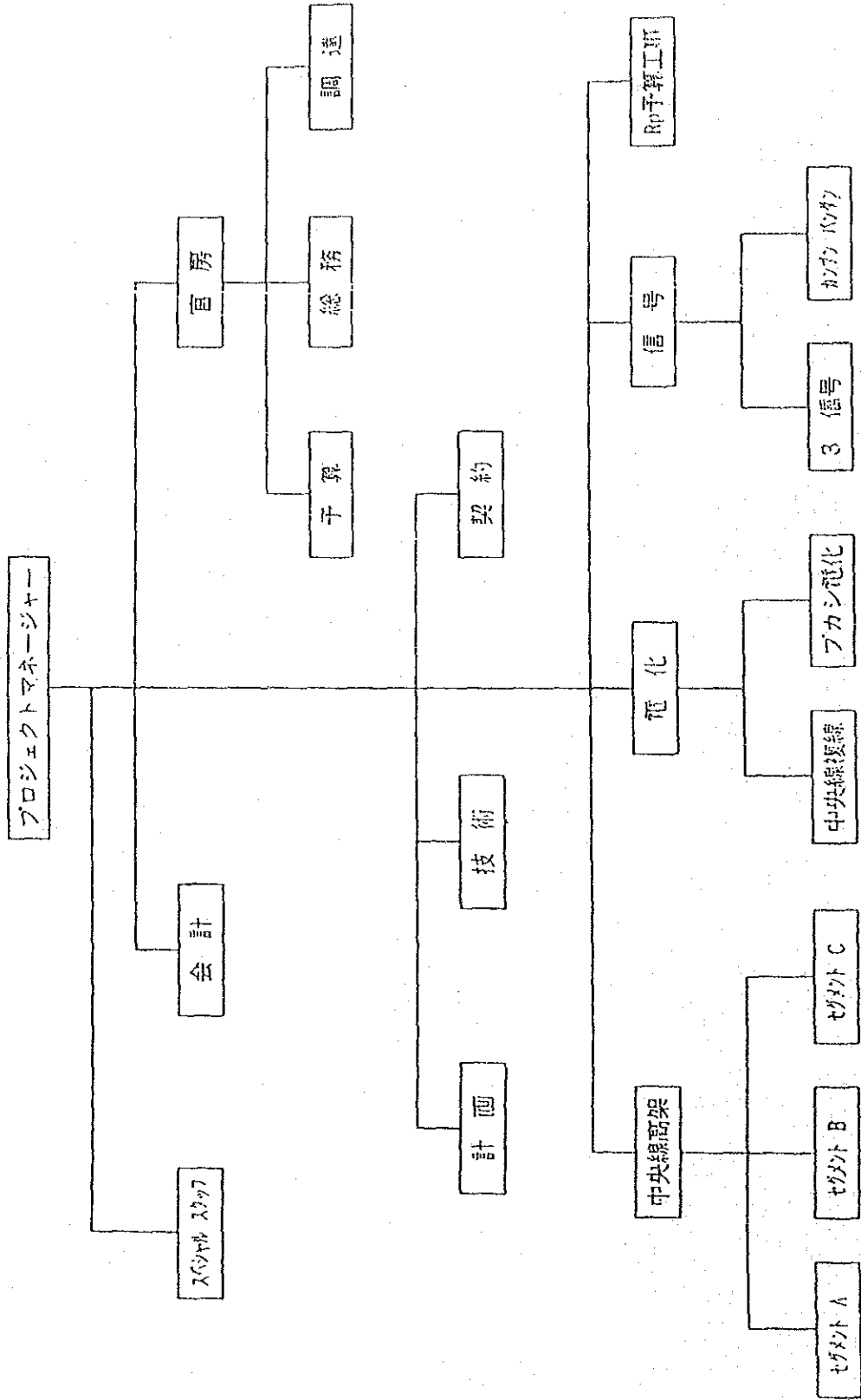


陸 運 送 局 組 織

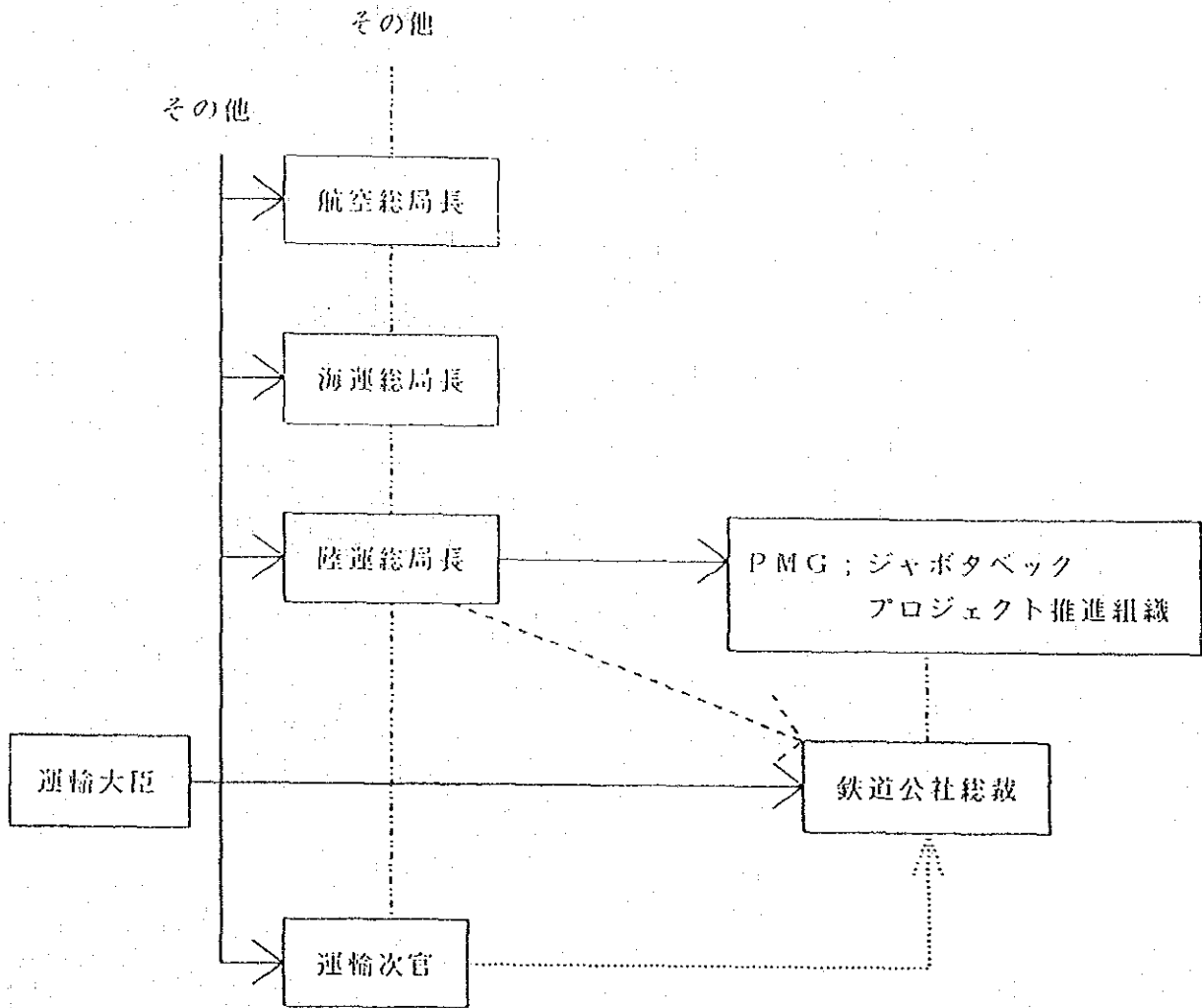


PMG (JABOTABEK KA) 組織図

ーシヤボタベックプロジェクト推進組織ー



2) 運輸省と鉄道公社の関係

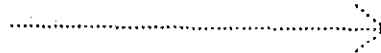


[凡 例]

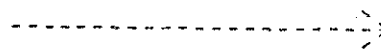
権限／責任－直接指示



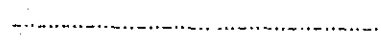
行政指導



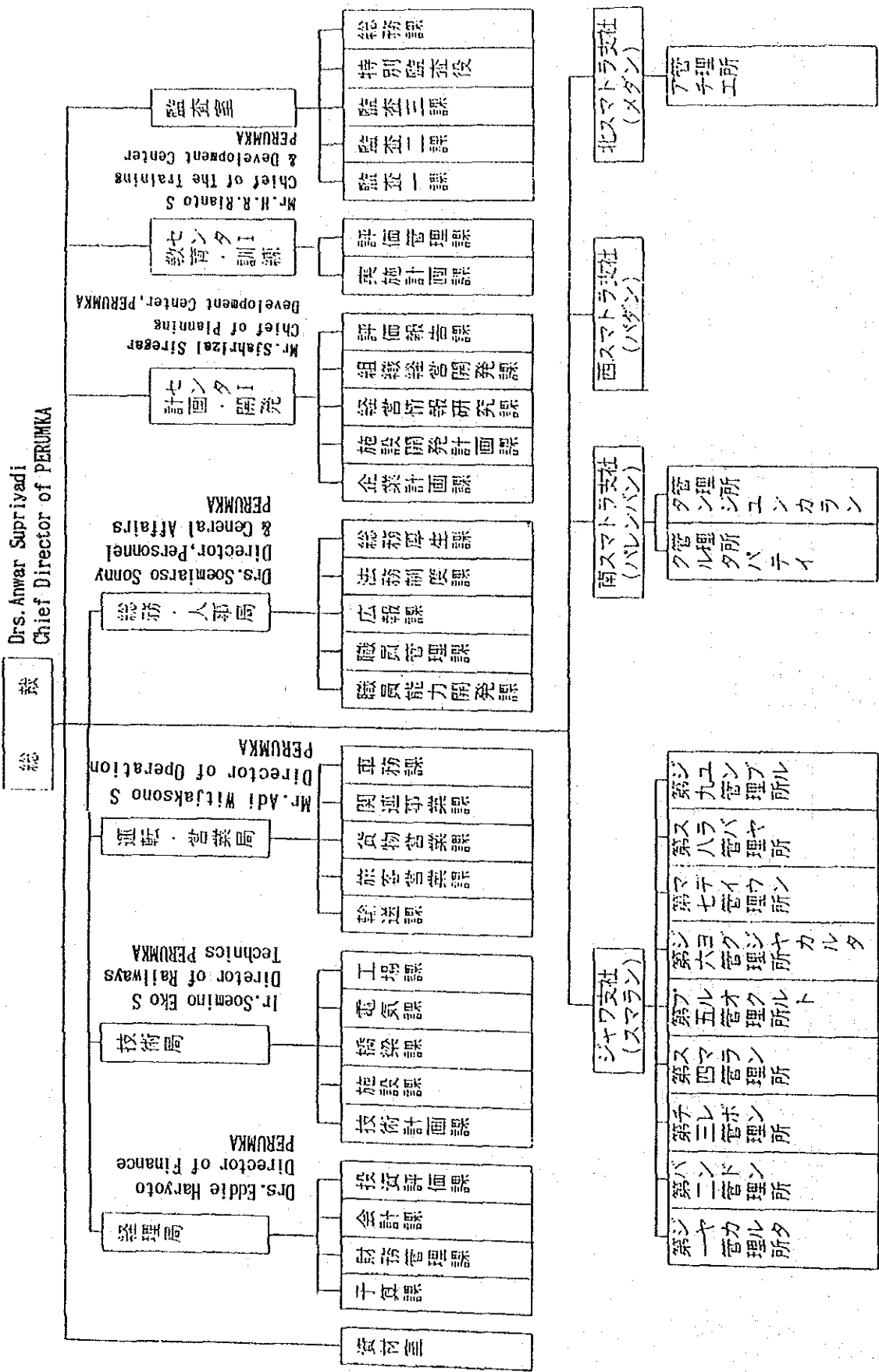
技術指導・運営調整



諮問関係

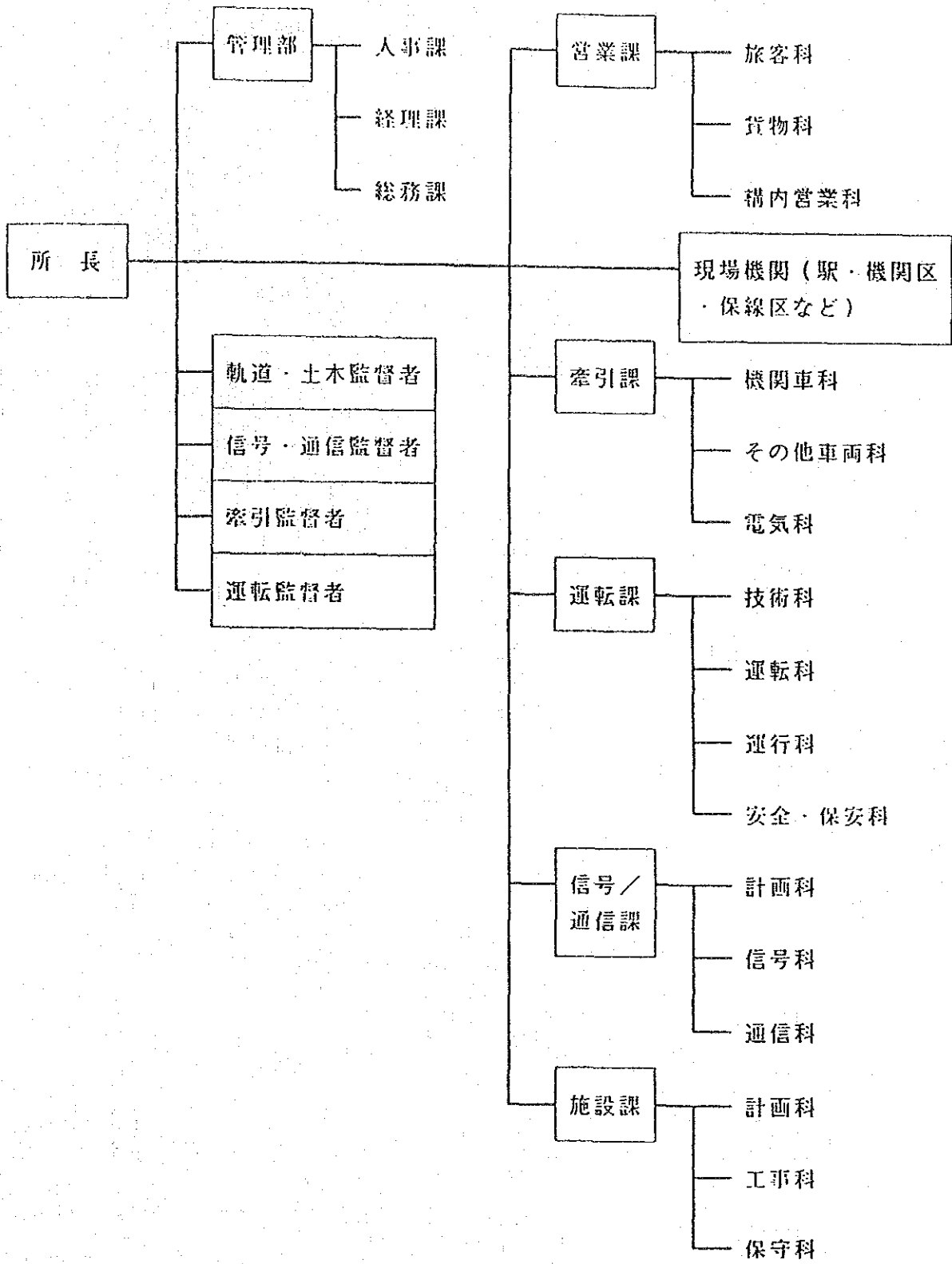


鉄道公社組織図



3) 鉄道公社組織

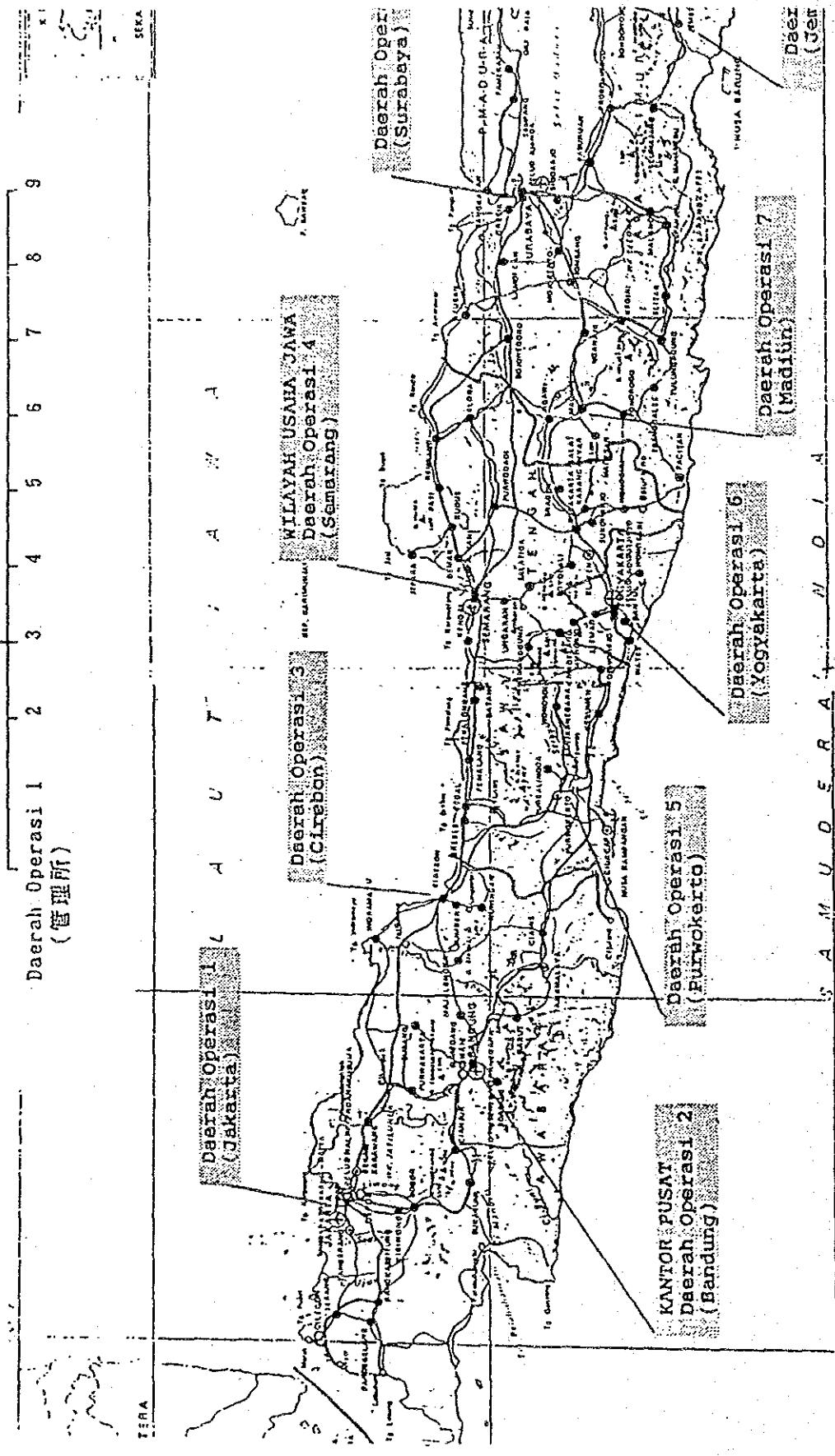
鉄道公社地方管理所組織図（一般例）



PERUMKA in JAWA

KANTOR PUSAT (本社)

WILAYAH USAHA JAWA (支社)

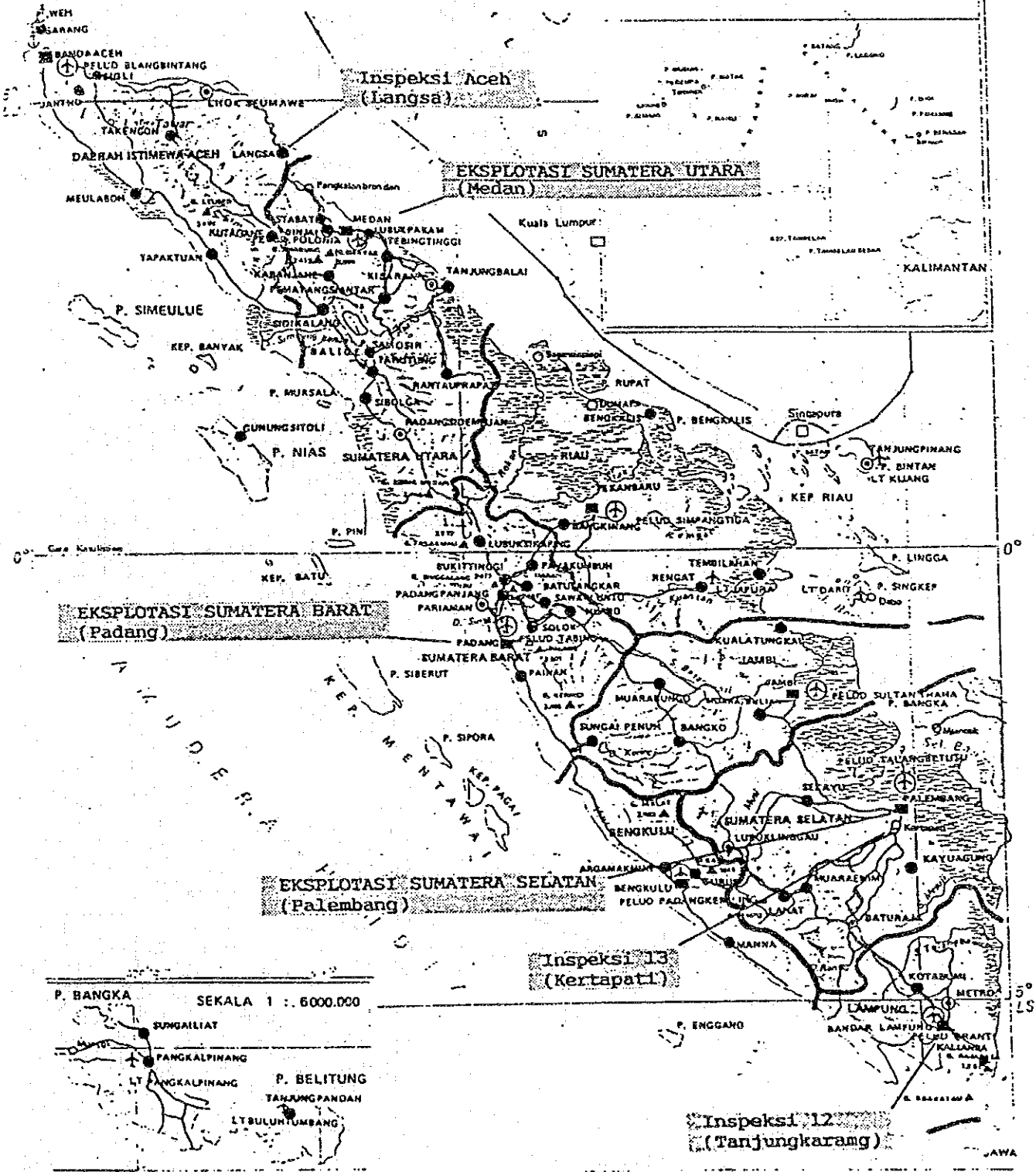


REKAMMA IN Sumatera

EKSPLOTASI (支社)		INSPEKSI (管理所)
SUMATERA UTARA	(Medan)	ACHE (Not active)
SUMATERA BARAT	(Padang)	KERTAPATI
SUMATERA SELATAN	(Palembang)	TANJUNGPINANG

SUMATERA

00



3. 鉄道公社職員

インドネシア国鉄の職員数の推移

(人)

会計年度	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
職員数	52,053	50,826	50,248	47,896	45,059	42,321
指数	100	98	97	92	87	82

出典：インドネシア国鉄の現状と未来、PJKA計画センター、1989年3月

職員数・働き度の推移

働き度等	年度	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	91/92(計画)
職員数 (人)		47,986	45,049	42,192	41,216	40,379	39,595
列車キロ (千キロ)		31,530	32,318	31,982	33,113	34,599	36,070
働き度(列車キロ/人)		657	717	758	803	857	911

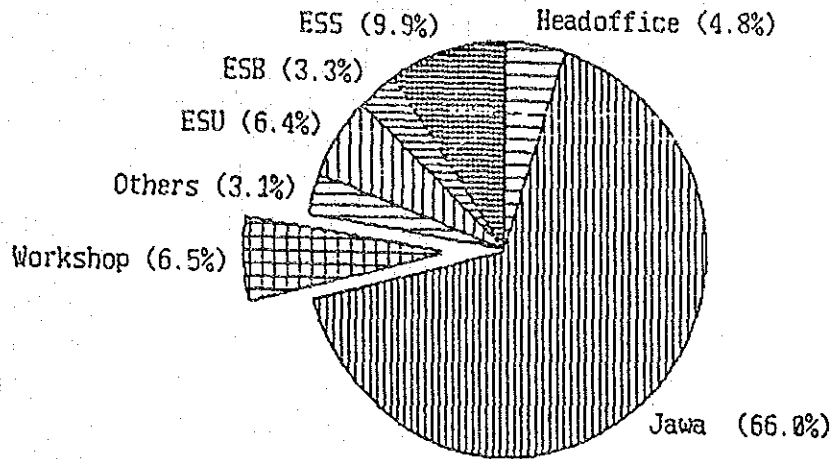
(出所) FACT AND FIGURE PERUMKA 1990 (注)1986/87は86会計年度を表す、会計年度はわが国と同じ。

学歴別の人員構成 (1988/89年度)

区分	職員数 (人)	比率 (%)
I. 小学校卒	31,233	69.3
II. 中学・高校卒	12,404	27.5
III. 高校・大学卒	1,377	3.1
IV. 大学卒(幹部)	50	0.1

出典：インドネシア国鉄の現状と未来、PJKA計画センター、1989年3月

Number of PERUMKA officers
1990



Number of PERUMKA Officers

Unit: Persons

Location	1987	1988	Location	1989	1990
Headoffice	2,240	2,110	Headoffice	2,069	1,958
			Jawa Branch	469	361
FBT	11,685	10,915	(Daop 1-3)	10,143	9,714
			Daop 1	5,078	4,674
			Daop 2	3,223	3,203
			Daop 3	1,842	1,837
ETH	10,814	9,773	(Daop 4-6)	8,486	8,378
			Daop 4	4,041	3,948
			Daop 5	2,176	2,166
			Daop 6	2,269	2,264
ETR	10,021	9,354	(Daop 7-9)	8,552	8,195
			Daop 7	1,633	1,875
			Daop 8	5,050	4,323
			Daop 9	1,869	1,997
ESS	4,477	4,155	ESS	4,099	3,982
ESB	1,403	1,353	ESB	1,390	1,328
ESU	2,770	2,726	ESU	2,635	2,574
ACEH	269	241	ACEH	217	186
Warehouse	427	396	Warehouse	349	334
Workshop	3,096	2,947	Workshop	2,683	2,621
Bridge shop	184	183	Bridge shop	210	212
PT. INKA	676	634	PT. INKA	559	536
Total	48,062	44,787		41,861	40,379

インドネシア鉄道公社と各国の協力について

目 次

I 概 要	37
1. 沿 革	37
2. 鉄道路線	38
3. 組織・職員	38
4. 輸 送	40
5. 予算・決算	42
6. 車 両	44
7. 地上設備	45
II 経営方針	46
1. 国鉄から鉄道公社へ	46
2. 経営方針	46
III 鉄道公社に対する各国の協力	49
1. 技術協力	49
a. 世界銀行	49
b. オランダ	49
2. 資金協力	50
a. 世界銀行	50
b. 実施中のプロジェクト（ジャボタベックを除く）	52
IV 鉄道分野におけるわが国の協力	53
1. 協力の現状	53
2. ジャボタベック圏鉄道改良計画の概要	53
3. ジャワ北幹線修復プロジェクト	55

I 概 要

1. 沿 革

インドネシアに於ける最初の鉄道輸送は、1864年6月17日、中部ジャワのスマランとタンゲン間26kmの、民間会社によって建設された鉄道によって行われた。さらに、オランダ統治下に於ける大規模農園栽培農産物／開発に必要な器具・機械類などの輸送のため、ジャワとスマトラに新しい路線が、幾つかの民間会社と国有会社（オランダ東インド会社）によって建設され、1930年代には、6,500kmに及ぶ今の路線網が完成した。その当時、ジャカルターバンドン間、2時間45分、ジャカルタースラバヤ間は平均70km/hの速度を誇り、世界で最も早い鉄道の一つに数え上げられていた。

第2次大戦中は、日本軍政下で軌間が1067mmに統一されたが、一部の路線のレールなどがビルマ・タイに送られるなど、暗い時代であった。

独立後、政府鉄道と民間鉄道とが共存したが、1963年、PNKA (PERSAHAAN NEGARA KERETA API - 国有鉄道企業)として統一され、1971年には、PJKA (PERSAHAAN JAWATAN KERETA API - 国家鉄道企業)に変更され、1991年1月からは、イコールフィッティングの原理に基づく、より効率的、安全・確実な鉄道並びにより生産的で収益性の高い鉄道会社にするため、PERUMKA (PERSAHAAN UHUK KERETA API - 鉄道公社)に移行した。1年間は移行期間とされており、1991年12月上旬に本社組織変更に伴う人事を終了した。将来は、PT. KERETA API (PERSERO: PERUSAHAAN TERBATAS KERETA API - 政府が全株式を所有する国有企業)を目指している。

鉄道公社は、運輸大臣の権限／責任下に入り、陸運総局長の技術指導・運営調整を受けるものとされている。

鉄道は、地域の陸上輸送機関の根幹であり、道路の輸送負荷を軽減し、輸送コストを減少させるものとして位置付けられており、近年の非石油産品輸出振興策の中でその活躍が期待されている。そのため、政府は、独立後、老朽化した施設を抱え、非効率な鉄道に対し、近年、積極的な投資を行っている。また、職員の大幅な削減も行われ、収支は改善方向にあるものの、施設の改良はまだ不十分であり、近代的な鉄道並びに鉄道会社になるには、今後、解決しなければならない問題が山積している。

2. 鉄道路線

総延長：6,491 km, 単線：6,285.5 km, 複線：205.5 km, 電化区間：156.5 km

営業区間：5,051 km, 非営業区間：1,440 km

幹線：4,063 km, 支線（枝線）：2,428 km

単位：km

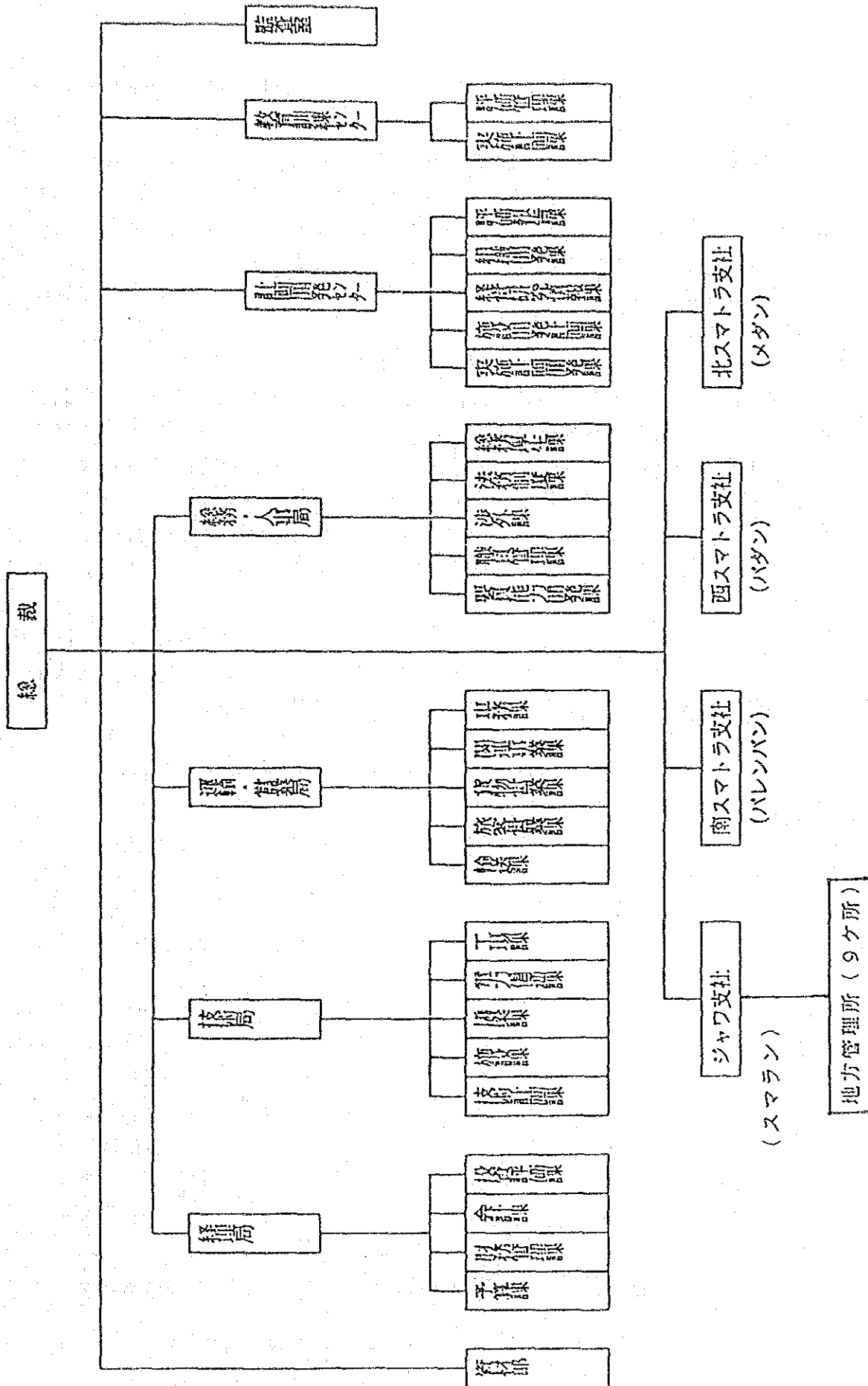
地域	線路延長	軌道ゲージ	営業区間	非営業区間
ジャワ/マドラ	4,470	1067	3,663	807
南スマトラ	673	1067	673	-
西スマトラ	281	1067	201	80
北スマトラ	561	1067	514	47
	506	750	-	506
計	6,491		5,051	1,440

3. 組織・職員

総裁のもとに4人の局長、2人のセンター長、1人の部内監査役とSUB DIRECTOR（課長と訳す）クラスと同格の資材部がある。総裁と局長が、最高議決機関であるBOARD OF DIRECTORを形成し、公社の運営にあたる。この他に、公社を監理する監理委員会がある（運輸省次官を長に、大蔵省・国家開発計画庁などの関係者から成る）。地方は、ジャワ1支社、その下に9の地方管理所があり、スマトラは3支社体制となっている。これらの支社の下に、作業区所（OPERATION UNIT）、例えば、駅、機関区・貨車区、客車区、保線区、信号・通信区などがある。そのほかに、車両工場、橋梁工場、教育・訓練センター、試験室、資材倉庫、保養所、診療所などがある。

職員は、現在、約40,000人で、この5年間に1万人程度減らしている。1人当たり職員生産性この5年間に1.8倍になっている。4年制以上の大学卒は、わづか、1%程度であり、小学校卒が45%、それ以下が10%あり、ボトムアップ阻害の一因となっている。

鉄道公社組織図



4. 輸 送

1日1000本程度の列車が運行している。最高速度は95km/hであり、近い将来120km/hにしたいとの希望を持っている。しかし、軌道および橋梁の不良による数多くの速度制限箇所があり、また、信号・通信設備、運転・保安設備並びに車両の老朽化、不整備などもあって、1989/90年度下期における平均遅延時分は、旅客列車一出発5分、到着69分、貨物列車一出発84分、到着185分となっている。この遅延時分は少しずつ改善されているものの、定時運転にはほど遠いが、ジャカルターバンドン間の特急パライヤンガン号だけはほぼ定時運転を行っている。

事故も多く、1989/90年度で202件、ここ数年200件以上を記録しており、列車キロ当たりの比較では、日本の約100倍になる。事故原因の半数以上が軌道整備等不良による脱線事故である。踏切は、監視踏切（遮断機付き）1,191ヶ所、遮断機なしの踏切は7,209ヶ所、合計、8,400ヶ所である。立体交差は非常に少ないが、現在、ジャカルターバンドン間で3ヶ所の立体交差化工事が行われている。日本のような道路交通法による自動車の踏切一旦停止義務が確立されていない。

輸送状況は次表のとうりであり、旅客は微増でシェアは減らしていると思われる。貨物は拡大しているが、南スマトラの石炭輸送の御陰である。

年 度	旅 客		貨 物	
	輸送人員	収入	輸送トン	収入
1980/81	39	31	4.4	15
81/82	41	34	4.6	15
82/83	42	42	4.6	17
83/84	46	53	5.2	22
84/85	46	66	6.8	31
85/86	48	73	7.0	34
86/87	48	75	7.9	39
87/88	49	86	8.9	46
88/89	54	94	10.7	64
89/90	55	109	12.2	84

単位： 百万人 10億ルピア 百万トン 10億ルピア

1990年 輸 送 状 況

a. クラス別旅客輸送

クラス別	輸送人員 (百万)	列車キロ (百万)	収 入 (10億ルピア)
特急エグゼクティブ	1.0	463	17.2
ビジネス	4.8	1,662	36.1
エコノミイ	17.2	5,567	56.0
普通幹線	12.4	528	4.0
支線	0.6	22	0.5
ジャボタベック	20.2	688	5.0
計	56.2	8,909	118.8

b. 物品別貨物輸送

物 品	輸送トン (千)	トンキロ (百万)	収 入 (10億ルピア)
灯油	1,399	202	6.8
肥料	1,138	299	6.4
セメント	2,186	265	6.7
石炭	2,120	339	8.7
砂糖	23	10	0.2
スララヤ火発用石炭	3,116	1,294	40.4
大規模農園産物	626	114	4.1
ステイール	114	87	1.3
ガルングング砂	544	135	2.6
コンテナ	154	31	2.3
その他	1,054	405	9.5
計	12,474	3,181	89.0

5. 予算・決算

予算は、一般予算と開発予算にはっきりと区別される。一般予算は運輸省が査定し、大蔵省の協議を経て、国会で承認される。一方、開発予算は、運輸省査定の後、国家開発庁（BAPPENAS）の協議となる。鉄道公社では、一般予算は経理局長担当であるが、開発予算は、計画・開発センター長／技術局長の担当となる。開発予算は、外国からのローンにより、プロジェクト、大規模改良工事、車両購入などに充てられる。

[例-1] 一般予算 ; 1990年決算および1991年予定

単位：100 万ルピア

項目	1990		1991
	予定	決算	予定
I. 収入／運転経費			
A. 営業収入	209,449	219,956	255,349
1. 運転収入	200,367	210,713	244,225
a. 旅客	113,132	121,512	134,536
b. 貨物	87,235	89,202	109,689
2. その他運転付帯収入	9,083	9,242	11,124
a. 旅客	4,993	5,413	7,024
b. 貨物	4,090	3,829	4,100
B. 政府施設保守補償費	33,108	32,464	21,703
C. 運転経費	213,594	226,012	218,218
1. 直接運転経費	122,379	132,149	145,324
a. 燃料費	35,400	35,250	42,500
b. 車両保守費	28,467	39,005	39,600
c. 運転・車両保守人件費	28,018	27,854	31,301
d. 車両減価償却費	19,407	19,407	20,000
e. シャテイング費	8,900	8,446	9,923
f. その他	2,188	2,188	2,000

2. 間接運転経費	91,215	93,863	72,894
a. 施設保守費	56,327	59,604	60,865
b. 施設減価償却費	28,147	28,147	4,500
c. その他	6,742	6,112	7,529
II. 営業荒損益 (A + B - C)	28,963	28,408	58,834
III. 一般経費	87,679	92,437	100,105
a. 人件費	40,254	42,203	51,234
b. その他	47,425	50,234	48,871
IV. 営業当期損益 (II - III)	-58,716	-66,029	-41,271
V. その他収入/経費			
1. 収入	11,162	18,475	21,885
a. 施設	1,567	1,578	7,071
b. その他	9,595	16,897	14,814
2. 経費	-	-	5,114
a. 第三者業務	-	-	5,014
b. 施設売却	-	-	100
VI. その他損益	11,162	18,475	16,771
VII. 会社税引き前損益	-47,554	-47,554	-24,500
VIII. 税金	0	0	0
IX. 会社税引き後損益	0	0	0

〔例-2〕 開発予算 1991/1992

全体で、98 billion RP (セクターローン: 21 billion RP, 輸銀ローン: 20 billion RP, インドネシア調達: 57 billion RP) であり、これで、各プロジェクトの内貨分・外国製品の調達・大規模改良工事などを行う。この他に、ジャボタベックを始めとする各プロジェクトの外貨分・車輛などの購入があり、年によって違うが、一般予算と同程度か、それ以上の規模になっていると思われる。

6. 車 両

下表に鉄道公社の車両数と稼働状況を示すが、稼働率は、良くない。これは、車両が老朽化していることだけでなく、予備部品調達の困難さ、部品管理のまずさ、劣悪な軌道状況などによると思われる。

1987/1988

車種	登 録	運転可能	使用可能	運転中	修理中 工場	修理中 区所	廃車待	記 事
機関車 (DL)	531	482	415	370	67	45	49	
気動車 (DL)	164	161	126	83	35	43	3	
電車 (EC)	120	120	96	96	24	0	0	
客車 (PC)	1268	1180	1008	834	172	174	88	
合 計	1,552	1,461	1,230	1,013	231	217	91	
貨車 (PC)	13171	11444	10395	8614	1049	1781	1727	

機関車は、DLで、アメリカGE社、ドイツクリップ/ヘンシェル社がほとんどである。気動車/電車は日本製、客車/貨車は東ヨーロッパの国々を含み、日本・カナダなど多種である。

客車のアコモデーションは熱心であり、各車両工場で行っている。エアコンを除いて自国で部品を調達できるようになってきた。台車自体も車輪・車軸などを除いて自国で生産するようになり、貨車はマレーシアに輸出するまでになってきた。

客車/貨車/そして現在機関車の標準化をまとめているところであり、数多くある車両の統一化と、将来は、アセアン地域における鉄道車両工業地になろうと考えているようである。マデウンの車両工場が、現在、PT. INKAという車両メーカーになっており、科学技術応用評価庁傘下の戦略産業会社の一つである。

7. 地上設備

a. 軌道

レールは、25 kg/m, 33, 42, 50, 54などの種類がある、枕木は、木枕木、コンクリート、鉄枕木などがある。締結は、犬釘、ボルトによるもの、板バネ型、クリップ式、バンドロールなどがあり、これらの組み合わせになって、保守・部品調達の困難さを増している。基本的に、幹線は54レール、コンクリート枕木、バンドロールを今後の標準としている。

ジャボタベック、北ジャワ幹線、南ジャワ幹線の一部、南スマトラ石炭輸送幹線など、約1500 kmは、ある程度整備されてきたが、保守状況はそれ程良くない。また、約、1000 kmは、バラストがほとんどない、全くの不良区間である。

軌道保守近代化を進めているが、そのために20台ほどのMTT（マルチブルタイタンバー）購入したが、これの組織体制、機械保守体制、保守間合い時間確保、技術向上など問題が多い。それ以外にも、保守用器具・機械の不十分、改良工事監督能力の欠如などが目に付く。

b. 構造物

主に鉄桁であるが、100年余り経過しているところから、場所により、特に海岸に近いところは取替えの時期にきている。軌道に比べれば、保守状況は良い。

c. 信号保安

種々の形式の信号システムがまだ使用されている。木製タイプからアルクマールタイプ及び腕木式信号機によるS&Hタイプがある。最近、主要駅には色灯信号機による継電連動装置が設置された。スラバヤウオノクロモ間は既に、ジャボタベック、北幹線の一部が自動信号化され、CTC化される予定である。

また、将来、安全のために、ATC（日本でいうATSと機能は同じ）化を検討中である。

d. 通信

ケーブルまたは裸線の電送路によるモールス電信、電話、テレックス及びUHF/VHFの無線通信である。現在、ジャワ島では、T-03と称する通信設備近代化に取り組んでおり、バラボラ無線網を構築し、回線の拡大、列車無線の導入を計りつつある。南スマトラはほぼ完了した。

Ⅱ 経営方針

1. 国鉄から鉄道公社へ

本格的な民営化への一ステップとして考えられており、公社に対して、以下の措置を講じることにより、公社が、健全な財務体制の確立を計り、最良のサービスを提供し、生産性・効率性の改善を計ることとしている。

鉄道資産保有の分離

基本鉄道施設（軌道、信号・通信、橋梁、トンネル）の政府保有

これの保守・改良、プロジェクト投資は政府の業務となる。

他の鉄道施設（車両、駅、工場、機関区、倉庫、変電所、事務所など）の公社保有

これら施設の有効利用から、収入を上げれる。

公社への財政援助強化

政府保有資産保守費補助（人件費を含む）

施設再活性化補助（5年間）

余剰人員人件費補助

政策的運賃差額補助

公社自主裁量権の拡大

運賃決定の裁量（2等車の旅客および指定輸送を除く貨物列車運賃）

民間部門との協力関係に関する裁量

資本構成の裁量（民間からローンを得るため）

組織・人事管理の裁量

（別添、政府と公社の基本関係参照）

2. 経営方針

上記の措置が採られる中で、それらの利点を最大限に利用した公社の経営方針は以下のものかと考えられる。

a. 人員削減と組織の合理化

現在の40,000人を1994年には、33,000人にする予定であり、ジャワ支社をやめ、今の地方管理所を5～6程度にすることにより、管理層を一つ減少する。

b. 収益性の高い輸送の確立

- 中・長距離旅客列車（列車増発・ハイグレードサービスの提供）
- 通勤列車増発（ジャボタベック・ハイサービスのもの）
- 単品大量貨物（石炭、セメント、バームオイル、肥料など）
- コンテナ輸送（ドライポート建設と連動させる）
- フレイトライナー輸送（ジャカルタースラバヤなど）

c. 経営の多角化と民間資本の導入

直轄あるいは民間との協力により、遊休資産の活用を最大限に行い、収入の増加を計る。現在35の場所を開発候補地として民間に提示している。参画方法、契約方法なども固められており、一部については、話し合いに入っている。参画形態には、BOTだけでなく、BOO (BUILT, OWN, OPERATION) BO L (BUILT, OWN, LEASE) も考えている。

d. 人材の育成と地方への権限委譲

世界銀行による TECHNICAL ASSISTANCE PROJECT, オランダによる CORPERATE PLAN TRAINING PROJECT, 日本によるジャボタベック TRAINING CENTER プロ技などがある。若手の将来性のある地方局長を早く育てたいようである。

e. コンピュータ化と情報システムの構築

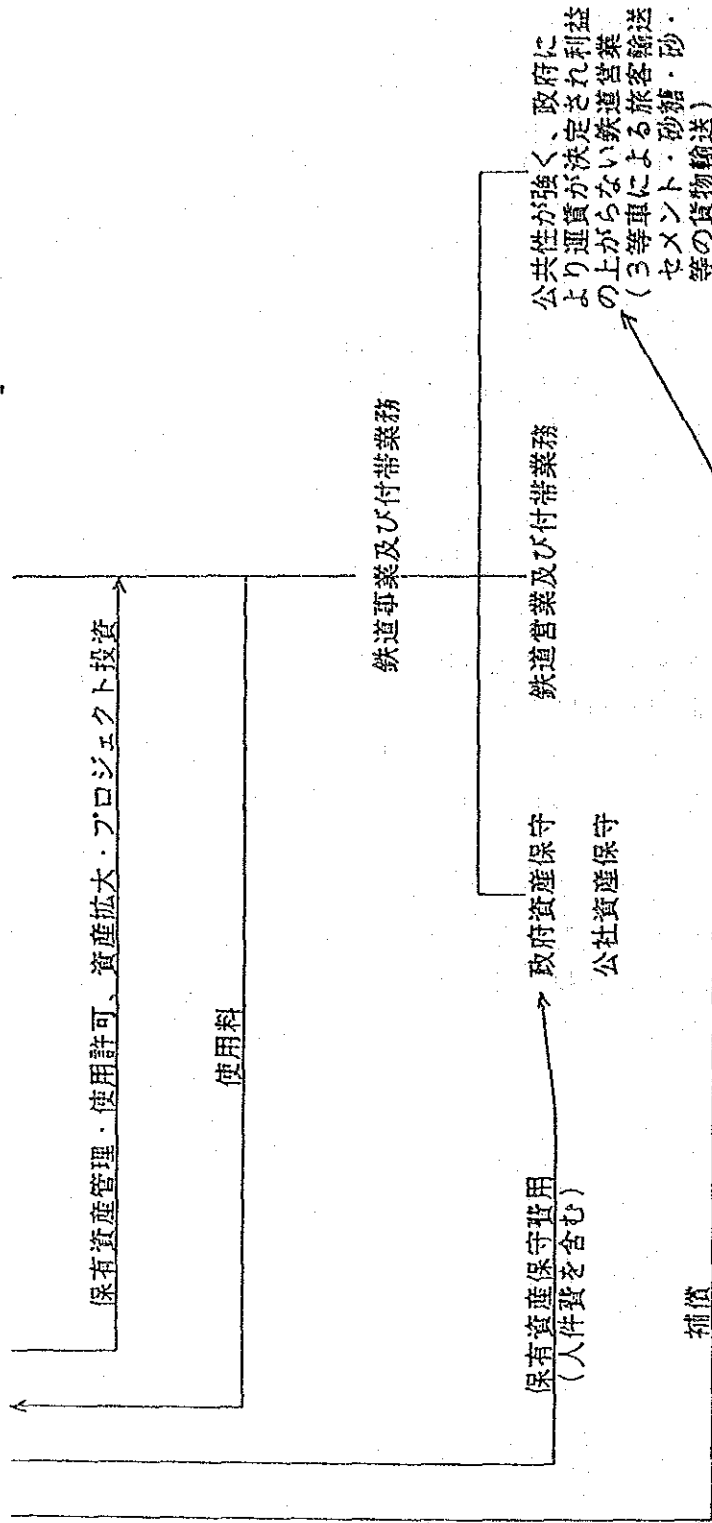
オランダによる TOP HIS PROJECT, 世界銀行の上記プロジェクトにより、コンピュータ棟完成、予約切符のオンライン化などを進めている。多くの人々がコンピュータに接している状況になってきた。

政府と公社の基本関係

政府

公社

鉄道施設（軌道、信号・通信、橋梁、トンネル）
 とこれらに関する土地を保有
 左記以外の施設（駅、車両工場、機関区、倉庫、変電所、
 事務所など）及び車両とそれらに関する土地の保有



Ⅲ 鉄道公社に対する各国の協力

1. 技術協力

a. 世界銀行

国際機関という立場から、インドネシアの鉄道に対する支援は、どうあるべきかについて、考えているようである。1989年から1992年3月まで、人材育成と近代化のため、下記プロジェクトを実施中である。

[WORLD BANK TECHNICAL ASSISTANCE AND TRAINING PROJECT]

これは、以下の14項目の具体的な事柄について、イ公社を中心とする研修生（総勢150名）を、外国での研修、エキスパートによる指導により、自ら解決策を考えさせることによって、イ公社の将来の方向づけを行うと同時に総合的な技術力向上・近代化を行うものである。この中で必要な機械・器具も購入される。特にホストコンピューター・端末が少し整備され、切符販売などが近い将来オン・ライン化される予定である。また、この項目の一部はすでに実施されている。

- 1) 軌道保守
- 2) 土の安定化
- 3) 職員計画
- 4) 橋梁検査・保守
- 5) 一貫輸送サービス
- 6) 営業技術
- 7) 特急貨物サービス、ジャカルタスラバヤ
- 8) 車両工場・機関区などの合理化と近代化
- 9) 輸送コスト計算システム
- 10) 列車運転管理
- 11) ジャカルタジョグジャカルタ間旅客サービス
- 12) 統合情報システムの選択と車両管理ソフトウェアの開発
- 13) 非利益サービスへの補填調整
- 14) トレーニング

b. オランダ

オランダ国鉄との間に技術協力協定があり、それに基づいて系統的行われている。1991年2月にオランダ国鉄総裁が来伊し、また、新たに、協定が結ばれた。

専門家派遣；現在、2名の長期専門家が派遣中であり、今後も続けるとのことである。運転・営業と交通計画の専門家であり、インハウスコンサルタントとして種々のアドバイスを行っている。

[TOP MIS プロジェクト]

これは、トップマネジメント・インフォメーション・システムを構築するもので、前協定の柱であった。主に基本的な輸送・営業データをアウトプットするものであり、初歩の段階であるが、現在、地方局にも広がっており、コンピュータ化の原動力となった。1985年～1990年に行われたが、まだ、データ収集に問題があるようである。

[CORPERATE PLAN TRAINING PROJECT]

これは、企業経営計画の策定に関するトレーニングをオランダ国鉄において実施しようとするもので、公社局長以下の幹部20名程度が参加し、1992年2月から始まる予定である。

2. 資金協力

a. 世界銀行

1990年10月、世銀は、国家開発計画庁より要請のあった、鉄道セクターへの投資要請再調査の結果を報告したが、その概要を下記に述べる。

以下の順番で将来投資は行われるべきである。

- 1) 現在の車両、特に機関車の有効利用を高めるための必要部品購入
- 2) 需要が期待され、公社の収益向上に対応するため、機関車・貨車・客車の累進的増加
- 3) 重要区間での新レール導入などによる施設改良、品質アップと再利用レールの他線流用

また、保守作業の見直し、新ガイドラインの策定、部品の適正配置、作業所の合理化・近代化、合理化完成前の機械・施設への新規投資中止、サプライヤーに対する2国間支援への積極的対応の中止、公社自身による投資優先リストの作成とICBベースによる入札の実施などを提案している。

次ページに調査団による投資案件と勧告優先リストを提示する。

投資案件と勧告優先リスト

Railway Investment Priorities ¹

<u>Priority</u>	<u>Item</u>	<u>Estimated Cost (US\$)</u>	<u>Cumulative Cost (US\$)</u>
1	Spare parts for 160 GE/GM locos	13.9	13.9
2	Spare parts for 68 Krupp locos	5.1	19.0
3	Spare parts for 77 Henschel locos ²	5.2	24.2
4	Spare parts for wagons ²	9.8	34.0
5	20 new diesel electric locos	28.0	62.0
6	75 new box wagons	8.0	70.0
7	150 new container flat wagons ²	10.3	80.3
8	Repower/overhaul 35 GM locos	20.9	101.2
9	Lube oil analyzers & cranes ²	1.2	102.4
10	Wagon air brake equipment	9.8	112.2
11	20 new diesel electric locos	28.0	140.2
12	200 km new UIC.54 rail & switches	14.1	154.3
13	57 new coaches; rebuild 63 coaches	44.3	198.6
14	20 new diesel electric locos	28.0	226.6
15	200 km new UIC.54 rail & switches	14.1	240.7
16	58 new coaches; rebuild 62 coaches	44.3	285.0
17	20 new diesel electric locos	29.0	313.0
18	25 new diesel hydraulic locos	30.0	343.0
19	100 new switches for South Sumatra	4.3	347.3
20	Spare parts for signal & telecom	1.3	348.6
21	CTC Cirebon-Semarang	36.0	384.6
----- Total of Proposals Included		384.6	

1. これらの投資は、5年以上かけて行われるものと考えられる。新しい機関車や車両の購入時期は、交通需要動向や現存車両の利用状況を基にして決定されるべきである。
2. この額は、実際に勧告されなかった事項の削減により少なくなっているかもしれない。

b. 実施中のプロジェクト（ジャボタベックを除く）

1.	イギリス	CIGADING-SERPONG(115km) 間 軌道・橋梁・信号器材購入 CITAYAH-CIBINONG間17kmの新線区間 器材購入、76両の石炭貨車購入を含む PARUNGPANJANG-CITAYAH 間の 新線建設調査・設計	US\$104,545,900 RP11,275,762,700
2.	スイス	西スマトラ KAYUTANAH-BATUTABAL(39km) ラック鉄道修復 9両のラック用機関車リハビリと BB204, 7両の購入 PADANG車輛工場の拡張と PADANGPANJANG 機関車区設置, レールR42 に取替え	US\$100,755,200
3.	日本	CIKAHPEK-CIREBON-SEHARANG 間131km の 軌道修復、R54 レール・コンクリート枕木	US\$72,217,000 (9,682百万円)
4.	日本	96両のディーゼル動車修復	US\$35,962,656 (4,819百万円)
5.	オーストリ	マルチプルタイタンパー12両の購入	US\$78,022,100
6.	オランダ	橋梁取替え（ジャワ、南・北スマトラ）	US\$24,069,000 RP 47,124,000,000
7.	オランダ	CIKAHPEK-CIREBON間信号近代化（18駅）	US\$24,069,100
8.	イタリア	KERTOSONO-WONOKROHO 間信号近代化（12駅）	US\$12,614,000
9.	オースト リア	ジャワ島通信設備近代化（T-03）	US\$64,356,400
10.	ドイツ	機関車（D301）28両の再活性化	US\$15,220,000
11.	アメリカ・ ドイツなど	機関車スペアパーツ 313 両分 貨車ロールベアリング／車軸／車輪 エアブレーキセットなど	US\$ 35,000,000
12.	アメリカ	機関車（CC201）20両購入	US\$ 28,000,000
合計			US\$ 594,831,356 RP 58,399,762,000

IV 鉄道分野におけるわが国の協力

1. 協力の現状

協力形態	件名・配置箇所	目的
経済協力	ジャボタベック圏鉄道改良計画	ジャボタベック圏鉄道網を都市鉄道（通勤輸送主体）に改良
	ジャワ北幹線修復	北幹線の軌道修復工事
技術協力 専門家派遣	陸運総局（1）	鉄道経営の指導。1974年終了
	陸運総局（2）	ジャボタベック圏鉄道改良計画の円滑な実施と技術指導等
	鉄道公社	鉄道公社への技術指導体制の強化
開発調査	車両工場	気動車の保守技術の向上。1990年終了
	ジャワ幹線電化	バンドン、スマラン迄の北幹線電化についてM/P、F/S作成
	ジャボタベック圏統合輸送改良	1992年以降の鉄道を核とした輸送改良のM/P、F/S作成

(注)開発案件調査の内、実施のプロジェクトに結びついた「ジャボタベック圏鉄道改良」、「北幹線電化」の調査については掲載を省略した。

今後の協力としては、ジャボタベック圏鉄道改良の暫時完成に合わせ、関係職員の教育・訓練のための鉄道学園プロジェクトが、JICAのプロジェクトタイプ技術協力で1992年度より実施の予定である。

2. ジャボタベック圏鉄道改良計画の概要

① 計画の背景

ジャボタベック（ジャカルタ、ボゴール、タンゲラン、ペカシの都市勢力圏）の深刻な交通問題を計るため、都市交通を担うに足る近代的な鉄道に改良、再生させる。

② プロジェクトの現状

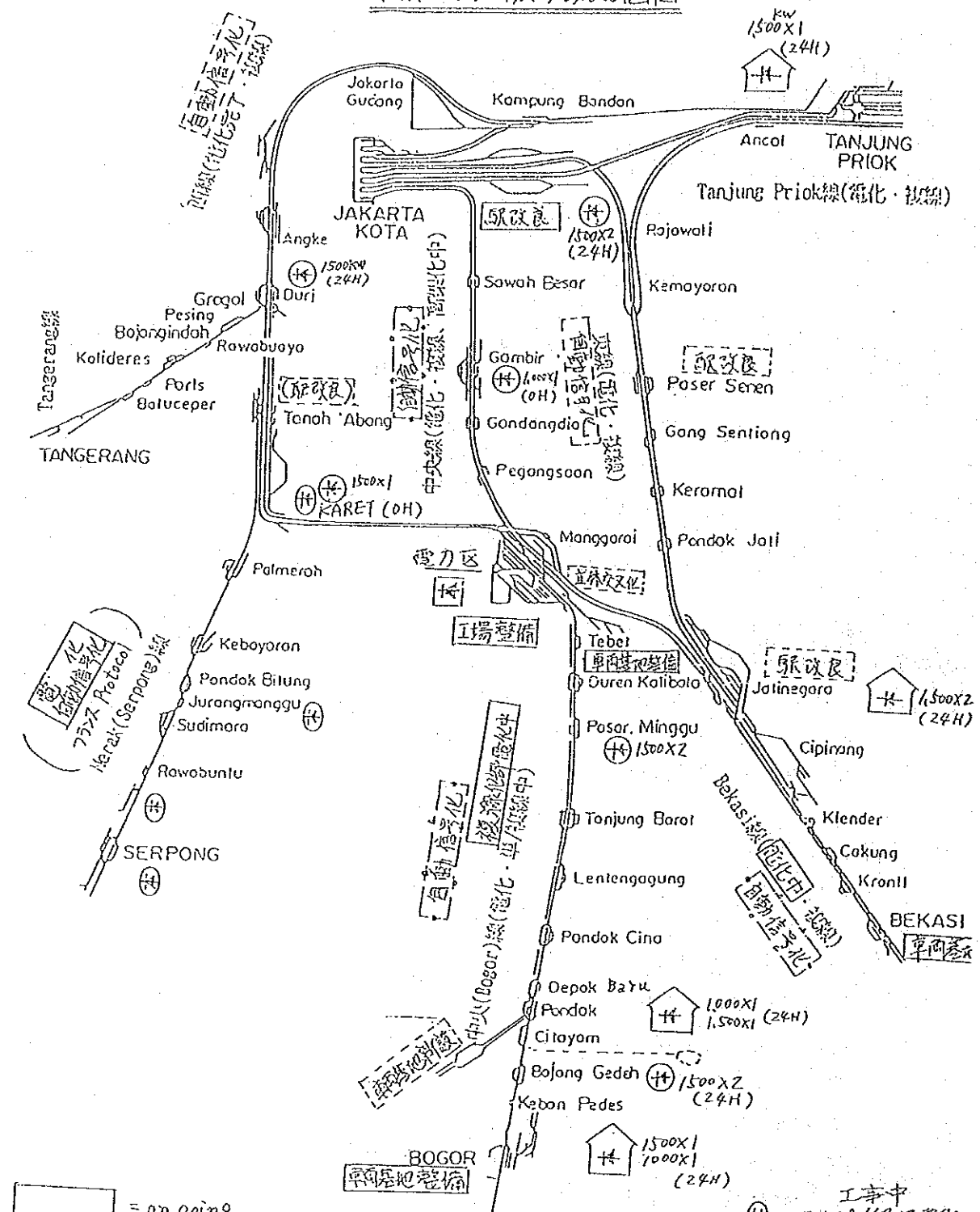
1981年のM/P以降、主にOECFの資金協力により実施。1990年迄の資金は、内貨分を含めると総額830億円に達している。現時点実施項目は以下の通り。

- i) 中央線高架工事…ジャカルタ～マンガライ約9kmを高架化。1992年4月1日単線開業を目標に工事が進められている。（複線高架は6月1日開業予定）
- ii) 信号改良…中央線、ボゴール線、ペカシ線の3線区自動信号化。91年12月31日契約済。92年4月1日着工予定
- iii) カンブンバンダン駅改良…同駅スイッチバックの隘路解消のため、西線、東線を直接連結する。工事中。
- iv) ペカシ線電化、デボックデボ～マンガライ間複線…輸送有増強。工事中。

③ 当面の目標

- i) ピーク時中央線12分、環状線20分間隔列車運転（将来其々6分、10分運転）

1992年目標の改良計画図



- = on going
- = But not yet contract
- = Finance not yet

JABOTABEK 国鉄道網

- 注 1. 変電所の監視
 (1) Gambir → Manggarai
 (2) Karet → Duri
2. 遠方監視については、フランスで検討はしているが、用途はついていない。

- 工事中
- ⊕ : スルホン線変電所
 - ⊕ : キュピクル
 - ⊕ : 変電所 (屋外)
 - ⊕ : " (屋内) (24H) は保安着付

3. ジャワ北幹線修復プロジェクト

① 計画の背景

最重要幹線の1つであるジャワ北幹線（ジャカルタースラバヤ）間の速度向上を計るため、軌道の修復、改良を行う。

② プロジェクトの現状

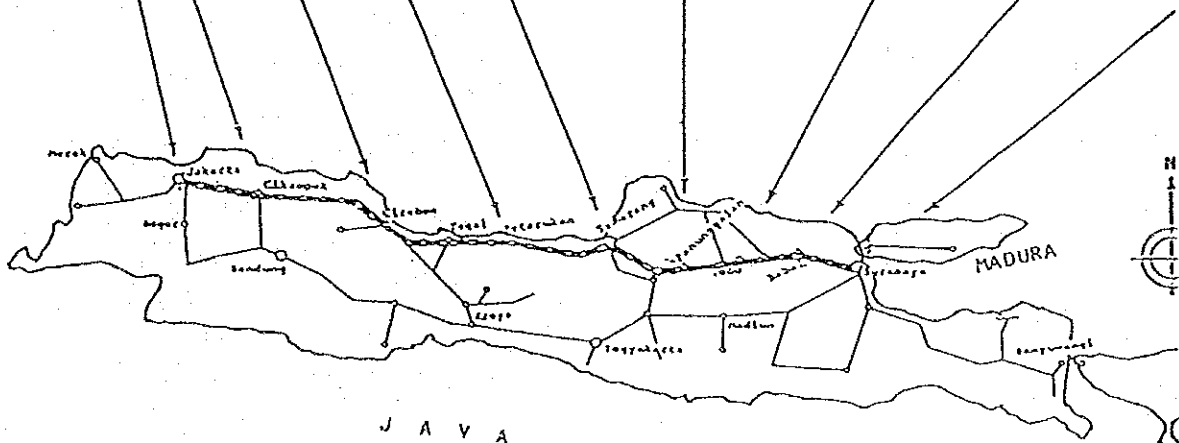
図3-2に示すように各線区毎に順次改良を行い、軌道については終了した。しかし自己資金で行う予定だった橋梁修復については、インドネシア側の資金がショートしたため、わが国のOECF資金で行うことで現在交渉中。

③ 問題点

当初全線の修復が完成するまでに6年の工期を見込んでいたが、遅れにより着工後20年を経過している。その間修復完了した線区が再び悪化するなど、徐行箇所も増え始めている。

北幹線修復概括図

軌道延長 (km)	726							
	444				282			
	85	135	110	114	78.9	69.8	63.3	69.2
軌道復旧区間 (km)	85	52	110	66	78.9	69.8	63.3	69.2
保守区間 (km)		83		48				--
プロジェクト名		1969 Cikampek -Cirebon	1970 Cirebon- Meleri	1971 Meleri- Semarang	1978 (Phase I) Semarang- Panunggalan	1980 (Phase III) Panunggalan -Tobo	(Phase IV) Tobo -Babat	1979 (Phase Babat. -Surabaya
概算総額 (百万円)		828	1,422	2,025	3,447	3,369	3,800	3,300
総額 (百万円)					3,050	1,887	1,799	2,152
比較費に上乗せされた 費用 (百万円)					297	526		472
工 期		1970-1972	1972-1975	1976-1978	1979-1984	1984-1989	1985-1989	1981-1985



JICA

11