

インドネシア共和国  
ジャカルタ大都市圏鉄道輸送計画(Ⅱ)  
事前調査報告書

昭和57年7月

国際協力事業団

ICA  
108  
74  
SDF  
BRARY

開  
82-135

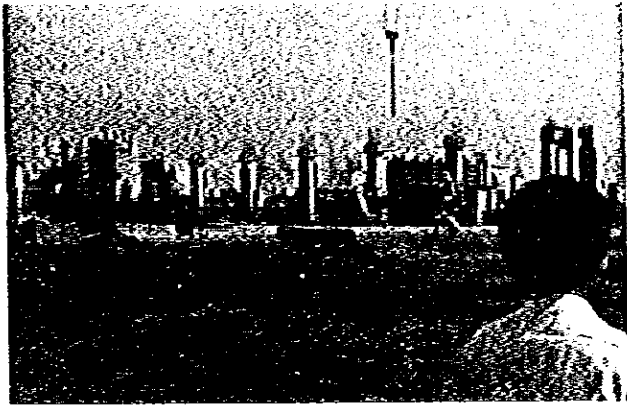


JICA LIBRARY

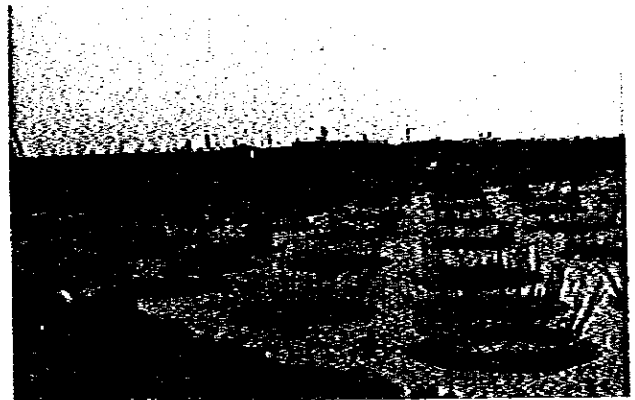


1031023E31

国際協力事業団	
入 58.1.17	2108
出 81.8.28	674
登録No. 114142	DDF



建設が進む Cengkareng 空港ターミナルビル



“鳥の足工法”を用いた滑走路の建設

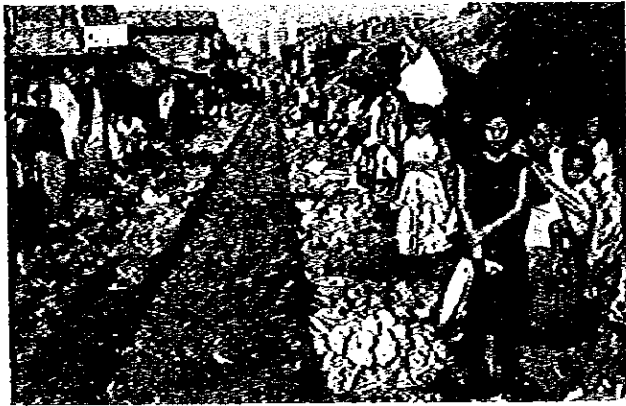


Manggarai 駅に進入する JABOTABEK 電車

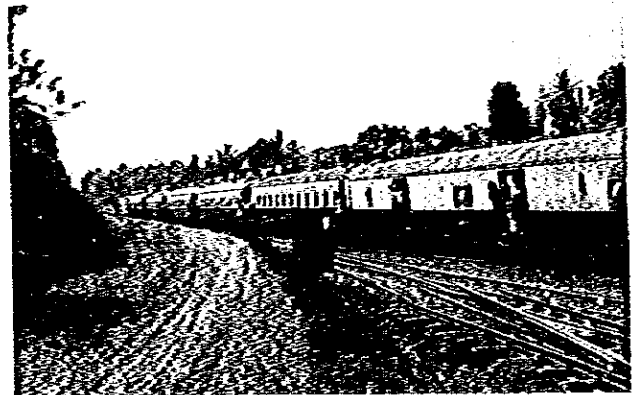


客で混みあう Gambir 駅ホーム





鉄道用地で開かれる市場（Merak 線）



列車の屋根にまで乗客があふれるMerak 線



線路の両側に住居が密集するTangerang 線



S/Wの署名後、中村部長とGiri 次長

## 序 文

日本国政府は、インドネシア共和国の要請にもとづいてジャカルタ大都市圏鉄道輸送計画(Ⅰ)にかかる調査を行うことを決定し、その調査を国際協力事業団が実施することとなった。本件調査は1981年3月に事業団が作成した本計画調査のマスター・プランの骨組みを構成しているプロジェクト群のうち、既に事業団が実施した中央線高架化計画等を除き、今後特に緊急性の高い次の5つのプロジェクトについてフィージビリティ・スタディ(F/S)あるいは詳細設計(D/D)を実施するものである。

- 1) チェンカレン空港鉄道新線計画(F/S, D/D)
- 2) マンガライ駅立体交差化計画(F/S)
- 3) 東線高架化計画(F/S)
- 4) メラク線線増等計画(F/S)
- 5) タンゲラン線線増等計画(F/S)

国際協力事業団は、東京大学工学部教授 中村英夫氏を団長とする5名の事前調査団を昭和57年7月2日から同年7月11日まで10日間にわたり現地に派遣した。

同調査団はジャカルタ大都市圏全体の鉄道施設、輸送等の現状を現地踏査によって把握するとともに、要請のあった5つのプロジェクトについても現地踏査を行った。さらに今後の本格調査の進め方についてインドネシア国政府と協議を行いScope of Workについて合意した。

本報告書はインドネシア共和国政府の要請の背景、現地調査結果およびScope of Workの合意に至った討議過程を述べるとともに、今後の本格調査を実施していく上での提言についてとりまとめたものである。

おわりに、本調査の実施にあたり、ご協力ご指導をいただいた、インドネシア共和国政府、在インドネシア日本大使館、外務省、運輸省の関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

昭和57年7月

国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁





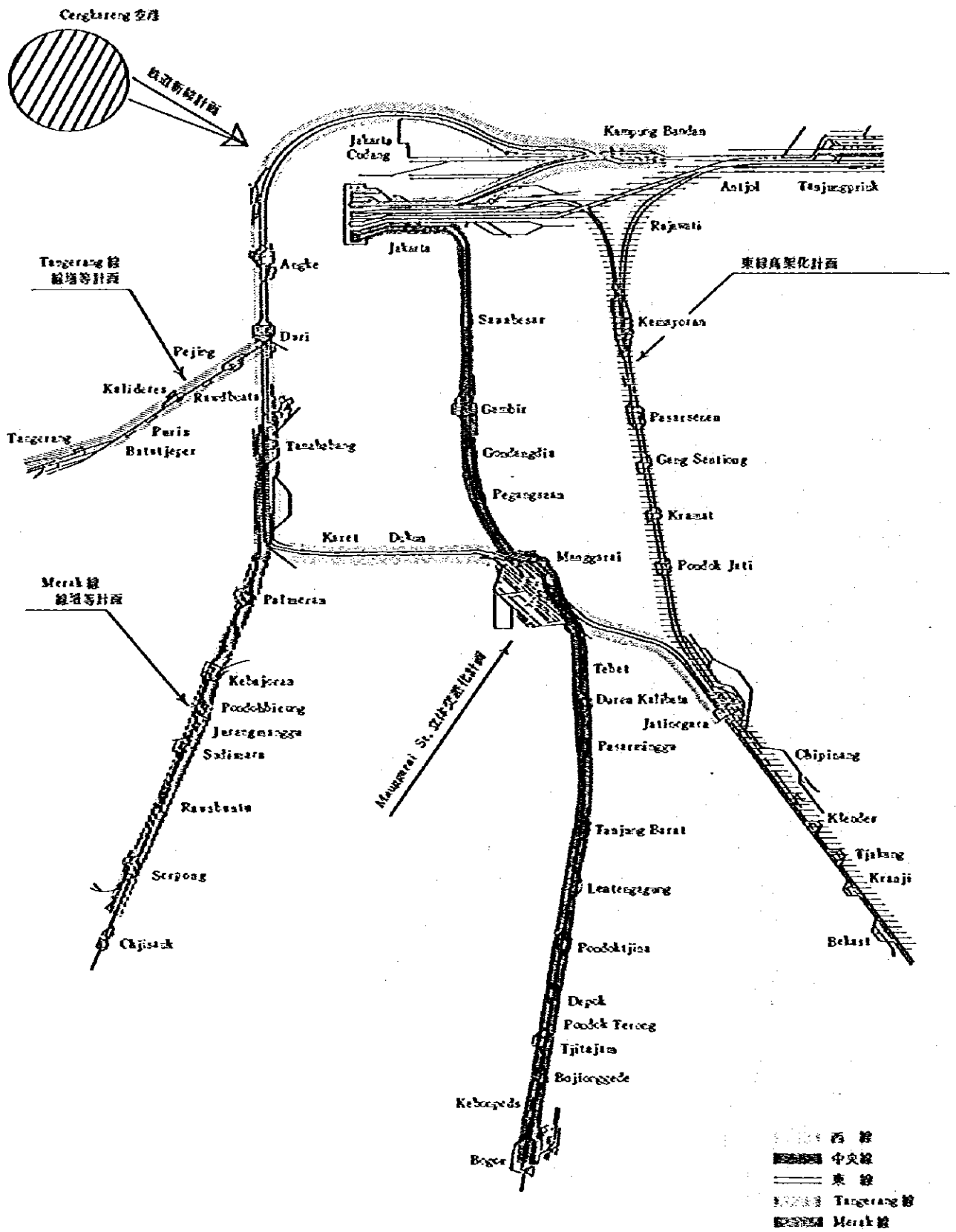


Fig. 2 Railway Layout in "JABOTABEK" Area  
( 模式圖 )

インドネシア共和国  
ジャカルタ大都市圏鉄道輸送計画(Ⅱ)  
事前調査報告書

目 次

写 真	
序 文	
第1章 プロジェクト要請の背景	1
第2章 事前調査の目的	2
第3章 事前調査団の構成	3
第4章 調査行程	5
第5章 Scope of Workの協議の要約	6
1. 協議経過の概要	6
2. 主な討論点	6
3. 議 事 録	7
第6章 現地調査結果	10
1. ジャカルタ大都市圏鉄道輸送の現状と問題点	10
2. チェンカレン空港鉄道新線計画調査	11
3. マンガライ駅立体交差化計画調査	13
4. 東線高架化計画調査	14
5. メラク線線増等計画調査	14
6. タンゲラン線線増等計画調査	15
第7章 結 び	16
第8章 資 料	17
1. Scope of Work	17
2. Minute	28
3. Terms of Reference	34
4. 収集資料リスト	43



## 第1章 プロジェクト要請の背景

Jakarta大都市圏は、Jakarta市及びその周辺に位置を占める Bogor, Tangerang, Bekasi からなる JABOTABEK 地域に Serpong を加えたものであり、総面積は 6,000M、人口は 1,150 万人（1980年）を数える。このうち Jakarta 市の面積はわずか 590M であるが、人口は 650 万人を占めている。

この地域は、当国の順調な経済発展（1969年より始まる第1次5か年計画以降の GDP の年平均伸び率 7.5%）にささえられ、産業並びに経済活動が活発化し、人口が急激に増加しており、ジャカルタ市の人口は今なお年 3.9% の増加を示している。このため Jakarta 市周辺から市内へ、並びに市内相互の通勤・通学輸送等の対策が重大な問題となっている。

この大量の需要を目前にして、鉄道は Jakarta 市及びその周辺に比較的良好なルートを占めているにもかかわらず、施設の老朽化、道路との平面交差、不十分な列車運行、鉄道用地の不明朗使用、鉄道と公共輸送機関との有機的な結合の欠除等いわゆる「近代化」の遅れのため、その機能を十分発揮するに至っていない。このため道路交通は極度に混雑し、極限の状態にあり、市民の生活を大きく圧迫するとともに、ジャカルタ首都圏の健全な発展の大きな障害となっている。

このためインドネシア政府は大量輸送手段としての鉄道の有効性並びにその存在に注目し、日本政府の協力により、都市交通として鉄道を積極的に利用すべく、鉄道近代化計画として中間計画に引き続き、1980年度に「ジャカルタ大都市圏鉄道輸送計画」として 2000 年までの鉄道改善計画のマスタープランを策定した。そしてインドネシア政府は当計画の有効性を強く認識するとともに、ジャカルタ首都圏の都市交通の改善の緊急性を考慮し、大統領の指示に基づき当初の実施計画期間 1984～2000 年を 1982～1990 年に短縮する方針を打ち出した。また当計画の実施に当っては、運輸通信観光省の承認のもとに前国鉄総裁であるパンチアルソ氏を中心とした新組織「プロジェクト・マネージメント・グループ」を結成し業務の推進を図っている。

なお、ジャカルタ首都圏の鉄道の整備については、これまで中間計画等により 1976 年以降新製の電車及び気動車がこの地域に投入されるとともに、軌道等施設の一部改善も図られた。その結果、鉄道の能力を十分発揮するフリークェントサービス等が実施され、以後、通勤・通学・旅客を誘因し毎年急激に旅客数が増加している。

インドネシア政府はこのような状況のもとに、当計画の中に含まれている 26 項目の鉄道改善計画の内、早急に実施の必要な 5 項目について、F/S の実施を日本政府に要請してきた。なおこの中に含まれているチェンカレン空港鉄道新線計画については、当空港が現在フランスの経済及び技術協力のもとに 1984 年末完成を目標として建設が進められているが、取り付け道路の建設計画も大巾に遅れており、しかも大量の需要が見込まれるため、特に緊急に整備が必要として要請してきたものである。

## 第 2 章 事前調査の目的

本件調査は、プロジェクト要請の背景で述べたとおり、1981年3月にJICAが作成したジャカルタ大都市圏鉄道輸送計画のマスター・プランの骨組みを成すプロジェクト群のうち、中央線高架化計画(コタ駅—マンガライ駅)など既にF/Sが完了しているものを除き、今後特に緊急性の高い5つのプロジェクトについてF/Sを実施するもので、さらにそのうちチェンカレン空港鉄道新線計画調査についてはD/D(詳細設計)を実施するものである。事前調査の目的は、以上の点を踏まえて、具体的には次の業務を行う。

- (1) 国内において情報収集に努めるとともに調査の基本方針を検討し、Scope of Work(案)を作成する。
- (2) インドネシア国において先方政府の調査要請についての考え方を確認する。
- (3) 同じく、日本側の Scope of Work(案)について先方の政府と協議し、了解をとりつけた上合意する。
- (4) 計画路線およびその周辺地域の現地踏査を行う。
- (5) 本格調査実施上の問題点の検討、実施方針の確立を行う。
- (6) 以上をとりまとめた事前調査報告書を作成する。

### 第3章 事前調査団の構成

調査団の構成は以下に示すとおりである。

団 長 総 括 中 村 英 夫  
(東京大学工学部土木工学科教授)

団 員 需要予測 小野山 悟  
(運輸省鉄道監督局国際協力官)

団 員 鉄道計画 青 木 浩 一  
(日本鉄道建設公団設計室長)

団 員 総設計画 吉 田 幸 一  
(日本国有鉄道建設局線増課補佐)

団 員 業務調整 田 代 美樹男  
(国際協力事業団社会開発協力部)

**JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM  
FOR URBAN/SUB-URBAN RAILWAY TRANSPORTATION STUDY (II)  
IN "JABOTABEK" AREA IN  
THE REPUBLIC OF INDONESIA**



**Mr. Hideo NAKAMURA**  
(Leader)

Professor, Civil Engineering Division, Engineering  
Department, Tokyo University



**Mr. Satoru ONOYAMA**  
(Traffic Demand forecast)

Senior Officer for International Cooperation,  
Railway Supervision Bureau, Ministry of  
Transport



**Mr. Koichi AOKI**  
(Railway Planning)

Director of the Designing Department, Japan  
Railway Construction Public Corporation



**Mr. Koichi YOSHIDA**  
(Railway Facility Planning)

Assistant to the Director, Track Addition  
Division, Construction Department, Japanese  
National Railways



**Mr. Mikio TASHIRO**  
(Coordination)

Social Development Cooperation Department,  
Japan International Cooperation Agency

Organized by  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)**

Tokyo, Japan

Tel: 03-346-5201

Telex: JICAHDQ J22271





## 第4章 調査行程

日頃	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	7/2	金	10:30 JI711 17:40 東 京 → ジャカルタ	(出発)
2	3	土		日本大使館：大使表敬，JICA事務所，陸運総局表敬，ジャカルタ市内鉄道視察
3	4	日		Gambir 6:30 → 10:00, 14:45 → 17:40 Gambir ジャカルタ バンドン ジャカルタ
4	5	月		陸運総局にて S/W (案) の協議，ジャカルタ市内鉄道視察 (Manggarai St., Tanahabang St., Duri St.)
5	6	火		チェンカレン空港建設局訪問および空港建設状況視察
6	7	水		陸運総局にて，S/W (案) の協議，Minute の作成
7	8	木		現地視察 (Tangerang 線，Merak 線)，道路総局訪問，Minute の協議
8	9	金		航空総局表敬打合せ，陸運総局にて S/W，Minute の署名
9	10	土		チェンカレン空港建設局にて打合せ，空軍にて打合せ (ジャカルタ～チェンカレン間の地図について)
10	11	日	08:00 CX710 → 15:10 ジャカルタ → ホンコン  16:25 CX500 → 21:15 ホンコン → 東 京	(帰国)

## 第5章 Scope of Workの協議の要約

### 1. 協議経過の概要

S/Wについての協議は、運輸通信観光省陸運総局において、インドネシア国鉄職員参加のもとに7月3日より9日まで行われた。まず、調査団よりインドネシア側（「イ」側）に対し、あらかじめ用意していたS/W(案)の説明を行ったところ、陸運総局並びにインドネシア国鉄は、大統領の指示により独自で作成したJABOTABEK計画のアクセレレート・プラン（当初2000年の完成計画時期を1990年に短縮）を示し、F/Sの早期実施、並びにマンガライ駅の立体交差化のD/D等、より広範囲で、より詳細な調査の実施を強く要望した。

このため会議は一時紛糾したが、調査団は、まず、「イ」側要望の背景、要望理由等の聴取、並びに現地調査を行ない、その妥当性についての調査を実施した。そして「イ」側要望が妥当と思われた事項については、我が国関係者との意見調整を図り、調査計画内容の一部変更等を行ない7月9日、S/Wの締結を行った。

### 2. 主な討論点

S/Wについての主な討論点、要望事項並びにこれに基づく内容の追加、変更、及び調査の方針や内容は次のとおりである。

#### a チェンカレン空港鉄道新線計画

「イ」側よりF/Sの実施に当っては、沿線及び空港以遠の住宅開発計画等も考慮した需要を考慮し、空港以遠へ伸びる鉄道についても検討してほしい旨の要望があった。

調査団は沿線並びに空港以遠の需要予測については、地域開発計画等を考慮し検討してゆくことを約束した。しかし詳細設計に当っては、現状においては空港を貫いての新線は考えられないため、将来の開発計画を十分考慮した将来計画とし、将来延伸が必要ならば延伸可能な構造として終端駅部を設計するにとどめることとした。また都心部においてもD/Dは在来線との接接点までとし、あくまで緊急に整備の必要な区間のみとした。なお、自動信号設備やATSについては、西線の設備と一体として計画を進めることが好ましく、これらについては在来線の関連する部分を含めてF/Sを行うこととした。

また空港新線については、モノレールやLRV等の可能性についても検討してほしい旨の要望が出された。調査団よりこれらのシステムは保守が困難であり、在来鉄道網との直通運転との関連もあり導入することは困難である旨の説明を行った。しかし「イ」側は一応了解の意を示したが、なお多少なりとも検討してほしいとの意向があるため、F/Sの調査過程で簡単な比較検討を行う必要がある。

なお、ルート決定についてはインテリム・レポートを提出してから3週間以内に「イ」側が行なうことになった。また、D/Dに引続き入札書類を作成してほしい旨の要望があっ

たが、調査団としては回答が困難であるため、日本政府に伝えることを約束した。

#### b マンガライ駅立体交差化計画

他の関連プロジェクトの進捗状況を考慮し、F/Sを82年度に、83年度にはD/Dを実施してほしい旨の強い要望があった。

調査団より、予算の問題もあり、現環境においてはF/Sの82年度からの実施、並びにD/Dの実施は困難である旨の説明を行った。しかし「イ」側の要望も理解できる部分もあるため、用地確保や西線電化工事、中央線高架化工事、マンガライ～デポック間の複線化工事がスムーズに行なえ、将来D/Dを行う場合にもできるだけ参考になる様、F/Sの範囲内で技術的側面を重点的に調査することとした。

#### c 東線高架化計画

S/W(案)はマスタープランに従って高加化するF/Sの対象区間をジャカルタ・コタ～ガンゲセンチョン間と規定していたが、「イ」側より当区間以外にも大きな踏切があり、東線全体の調査を行ない、高架化の必要な区間の検討も含めて調査してほしい旨の強い要望があった。

調査団は「イ」側要望も十分理解できるため当調査を含めることとし、踏切の状況、地形の特徴、将来の都市開発計画等も考慮し検討することとした。

なおF/Sの実施時期については、「イ」側も中央線の高架化、並びにマンガライ駅の立体交差化とのかねあいもあり、それほど急いでいないため、メラク線及びタンゲラン線の複線化のF/Sを1年早め83年度より実施するかわりこれを1年遅らせ84年度より実施することとした。

#### d メラク線及びタンゲラン線の線増等計画

「イ」側は大統領の指示により独自で作成したアクセレートしたマスタープランを示しF/Sの早期実施を強く要望した。

現在沿線の道路は非常に整備が遅れており、渋滞が慢性化し極限の状態にあり、沿線住民の生活を圧迫するとともに当地域の発展の大きな障害となっている。このため当路線の複線化を図り、現在のバスや自動車による交通を鉄道に転換し、円滑な輸送により社会的便益を大巾に増大させることが急務である。これらの状況を考慮し、東線高架化のF/Sを1年遅らせることを条件に83年度よりF/Sを実施することとした。

なお、複線化計画の作成に当っては、中間位置に行き違い駅を設けながら少しずつ線路容量を増加させ、最終的に複線化となる様段階的な実施が好ましい。

また都心部においては沿線に人家が密集しており、複線化が非常に困難であるため、一部の区間を新線とし、西線に取り付けることも検討を行う必要がある。

### 3. 議事録

日本側であらかじめ用意したS/W案をもとに、「イ」側と協議した結果とりかわされた

議事録の内容は次のとおりである。

(1) 空港新線ルート決定について

「イ」側は、空港新線のルート決定は、F/Sのインテリムレポートを受け取ってから1週間以内では時間的にあまり短かく困難であるため3週間以内にしてほしい旨の要望があり、日本側はこれを受け入れた。

(2) 「イ」側の調査責任者について

「イ」側の調査責任者は、プロジェクトの趣旨を考慮し陸運総局において任命することであり、日本側はこれを受け入れた。(空港新線計画のD/D時)

(3) 空港新線の調査範囲について

空港新線の需要予測については、空港の付近(空港以遠を含む。)を調査地域として考慮してほしいとの要望があった。

これに対し日本側は、F/Sについては「イ」側の要望の範囲について行うが、D/Dについては、エアポートと在来線との接続点までとしたい旨の提案を行ない、相互に同意された。

(4) マンガライ駅の立体交差化について

当案件については、調査し、解決しなければならない技術的問題がたくさんあるため「イ」側よりF/Sのより詳細な内容について数えてほしい旨の要望があった。

日本側はこれを受け入れ、S/Wに、「このプロジェクトにおいては、用地取得の有効性が調査され、他の関連線の改良計画案との一貫性が確保されるように幾何学的な設計を詳細に検討する。」との文書を挿入し、両者で合意した。

(5) 東線高架化プロジェクトについて

「イ」側はこのF/Sの中で高架化を必要とされる区間を見つけだすため、道路の交通混雑、地形的な特色、よりよい土地利用、当路線に関連した土地利用計画等の調査を含めてほしい旨の要望があったので調査団はこれを受け入れた。

(6) 空港新線等と関連を有する西線の自動信号設備及びATSについて

当F/Sにおいて空港新線、メラク線及びクンゲラン線と直接関連を有する西線の自動信号設備とATSの計画については考慮してほしい旨の要望があったので調査団はこれを受け入れた。

(7) 空港新線に関する入札書類の作成について

「イ」側は空港鉄道新線計画については可能な限り早期に工事着手の意向を持っており、D/Dの完了後直ちに入札書類を作成してほしい旨の強い要望があった。

調査団は当プロジェクトの緊急性を考慮し、日本政府に伝えることを確約した。

(8) マンガライ駅立体交差化のF/Sの早期実施について

「イ」側は当F/Sについてはマンガライ～デボック間の線増や西線の電化、並びに中央

線の高架化など、他のプロジェクトの実施との関連で、調査団が用意したスケジュールより1年早く、本年より実施してほしいとの強い要望があった。

調査団は、現環境下においてはF/Sを1年早く実施することは不可能である旨説明した。

(9) メラク線及びタンゲラン線の複線化プロジェクトのF/Sの早期実施について

「イ」側より、メラク線及びタンゲラン線沿線における現在の交通混雑解決の見地より、可能な限り早期にF/Sを実施してほしい旨の強い要望があった。

調査団は、現地調査の結果、判明した道路交通状況を考慮し、F/Sの実施を調査団が用意したスケジュールより1年早めることを受け入れた。

一方、調査団は東線高架化プロジェクトのF/Sについては1年遅らせることを提案し、相互に了承された。

(10) 空港新線に対するモノレール等の適応についての調査について

「イ」側は空港新線プロジェクトF/Sについては他の交通機関、例えばモノレールやライトレール等のスタディーも含めてほしい旨の要望があった。

調査団はこれらのシステムはメンテナンスが困難であることや、首都圏全体の鉄道網と不一致であるとの観点により、空港アクセスの鉄道システムとして、不相当である旨説明を行った。

## 第6章 現地調査結果

### 1. ジャカルタ大都市圏鉄道輸送の現状と問題点

#### (1) 概 要

本調査団はS/Wの対象項目のチェンカレン空港の工事現況をはじめ、マンガライ駅構内、コタ駅、ガンピール駅、タナハバング駅、デュリ駅等の各駅等を実際に訪問し、又東線高架化関係の関連主要道路の実体についても視察を行なった。なおメラク線、タンゲラン線及び西線についてはモーターカーにより現地の鉄道施設の実体調査を行なった。

ジャカルタ都市圏における鉄道整備は極めて不十分な状態であり、従って道路交通が圧倒的に主力を占めている。この為に道路混雑及び渋滞は慢性化しており、一方自動車数は急激に増加していて、今後ともジャカルタ都市圏の健全な発達をはかる為には早急に鉄道を整備し、大量高速の鉄道輸送網を確立することが極めて必要である。

現在、ジャカルタ首都圏鉄道網としては、中央線、東線、西線、メラク線、タンゲラン線などにより主要な骨組みが構成されているが、今回はさらに新空港への新線建設を計画するものである。一方、在来線の実情をみると、軌道構造の強化や、建築限界の確保など鉄道としての基礎的な立て直しをはかることが先ず肝要であり、さらに複線化、電化、立体交差化などの鉄道近代化の為のプロジェクトも並行して進める必要性をよく確認することが可能であった。

ジャカルタ大都市圏の人口は約1千万人であり、今後とも増大する旅客輸送需要の問題を解決する為には、同圏における鉄道網整備が不可欠である。

#### (2) ジャカルタ大都市圏鉄道整備プロジェクトの推進に関する基本的な問題点

現状の鉄道施設を技術的に整備して、近代的な都市交通施設として利用可能なようにすることが必要である。しかしながら現状の首都圏は道路交通を中心として発展しており、さらに鉄道ライドの問題点として、i) 運転頻度、高速性などの輸送サービスに欠ける ii) ラッシュ・アワー時の大量の旅客流動に対処する為の駅施設、駅広等の施設が不十分である iii) 駅へのアクセスが不備である等の事実があり、都心部における鉄道輸送分担率は極端に小さく0.1%程度にすぎない。従って、利用効率の高い鉄道を整備するためには、これらの問題点を解決することが大切である。

これらのうち、鉄道側の努力のみでは解決不可能な場合がある。例えば、鉄道施設の拡充に伴う用地買収については、本調査団の視察結果からみても、妥当な都市計画にもとづくインドアジア政府当局側からの強力なバック・アップがなければまず不可能と判断される。その理由はジャカルタ都心部においては、近隣に移転地を求めることは困難であって、さらに土地価格が極めて高価であることなどから、用地買収は日本と同程度もしくはそれ以上に困難と考えられるからである。

さらに鉄道側としては、鉄道施設拡充に伴って必要とされる各種専門職員の養成と規律正しい組織作りについて取組む必要がある。

### (3) 鉄道整備計画策定上からの観点

ジャカルタ大都市圏鉄道整備計画の事業施行計画における問題の焦点は、各プロジェクトについて何時の時期にどのような範囲にわたって投資を行なうかを決定することである。一般に、鉄道整備計画は長期間にわたり計画され実行に移されるものが多い。この場合、外部の経済条件、社会状況などの諸条件の変化にも十分対応して柔軟な立場によって対処することが必要である。

また鉄道施設の建設についてはその必要性について広く国民の理解のもとに進展されるべきである。その為には都市交通における鉄道の優位性について大方の賛同を得ることが必要である。出来るだけ早い時期に鉄道輸送のモデル線区を完備し、実際に良い経験を積んでもらう事も鉄道プロジェクトの進展の起爆剤ともなろう。慎重にそして時期を失わずにプロジェクトの推進に当るべきである。

## 2. チェンカレン空港鉄道新線計画調査

### (1) 空港建設計画について

首都ジャカルタ市の現空港は市中心部に近いケマヨラン及びハリムの両空港である。1980年における国内客及び国際客の乗降合計は約500万人、航空貨物等は約7万トンであり、とくに航空客の伸び率は国際線は15.5%、国内線は17.2%の高い率を示している。インドネシアは多島国家であり、同国の経済活動の進展等からみて、1990年には乗降客は1,400万人程度、さらに2000年頃には3,000万人程度が予想される状態になった。このような状況を背景として、ジャカルタ市の中心部から西へ約20キロメートルの地点でクングラン駅の北方に新空港が建設されている。その規模は総面積1,800ヘクタール、滑走路はメインが延長3,660メートル、巾60メートルであり、さらに約2.4キロ離れて並行に3,500メートル×60メートルのもう一本の滑走路を有するものである。旅客ターミナルとしては21機駐機可能なものを最終的には4ターミナルを予定しているが、1984年暮の第1期開港時にはとりあえずひとつのターミナルにより対応することになっている。本空港の建設は運輸通信省航空総局の担当であるがフランスからの資金援助のもとに、パリ空港公団の監理によって工事が進められている。

現在の計画によると、空港内の鉄道駅予定位置は将来の4つの空港ターミナルのはほぼ中心に定められている。従って空港計画図に示されているように駅と空港ターミナルとは平均1.5キロメートル以上も離れている結果となっており、空港駅と空港ターミナルとの連絡の方法が検討すべき大きな課題のひとつである。

## (2) 空港建設の現状

調査団が1982年7月に現地を視察した時点においては、用地買収はかなり以前に終了しており、インドネシア側の考案による“chicken = foot”基礎工法によってすでに滑走路工事が順調に進捗しており、さらに埋設管類の埋設工事も進んでいた。

ターミナルビル等の基礎杭は6及び20メートルであってほぼ打ち終り、上部構造であるターミナルビルやコントロールタワーの一階の柱のコンクリート打設が実施されていた。1984年の暮には、第1期工事部分の開港が可能であると判断され、また現地の空港建設管理事務所における取材においても同様の趣旨の解答を得た。

なお、建設会社の主体はフランス国業者であり、発注業務もフランス本国において行なわれたとの事である。

## (3) 空港連絡鉄道新線に対する需要予測

航空客数の予測推定は既に(1)で述べた通りであるが、空港への送迎人、見学者、従業員、商用者を含めた総来港者数は日本の羽田及び成田空港の例をみると、航空旅客の2倍ないし3倍以上となっている。

さらに空港連絡鉄道のルート沿いには、当然工業団地や住宅団地等の沿線土地開発が計画実施されることがジャカルタ市の均衡のとれた発展の為にも肝要であり、また新線鉄道の採算性の向上にも沿線開発がその成果のかさを握っているものと云える。

これらの予想需要のうち新線鉄道のシェアの予測については種々検討すべき諸点が多いがとくにジャカルタ中心部への取付けの問題が大きな影響を及ぼすものと云える。種々の比較ルートについて慎重な検討が必要である。

## (4) ジャカルタ市中心部への取付けについて

空港連絡鉄道が将来の都市鉄道網の一環として大きな成果をあげる為には、空港駅と空港ターミナルとの接続方法も大きく関係するが、それにも増して重要な事項はジャカルタ中心部への取付け方策の決定であろう。

現在のマスタープランにおいては、その一つの案として空港からタンゲラン線のRawabuya駅迄に約10キロメートルの新線を建設して接続する事が提案されている。しかしながら、タンゲラン線増電化の工事計画はあるが、現状では単線、非電化で軌道整備の状況は特に悪く、線路敷一杯迄に国鉄用地を不法占拠している民家が立ち並び、線路敷は一般通行にも使用されているなど、直接に都心への乗り入れを実現するには慎重な再検討が必要である。

一方、都心部においては東線、中央線の立体交差化のプロジェクトが提案されているなど都心部鉄道の再編成がマスタープランにおいて検討されている。空港連絡鉄道線の取付けとしては、これらの新しい現代に即応した鉄道網に有機的な連絡も十二分に考慮されてしかるべきである。すなわち、中央線もしくは西線への直接の取付け方策なども十分検討されるべきである。

又、空港より首都圏環状鉄道に至るルートとしては、内陸部に近い人家稠密な地域を通



過するよりも、地盤条件としては不利であろうが海岸沿いのルートについても検討すべきである。

将来の列車運行の方式としては、ジャカルタ中心部と空港を接続するのみならず、さらにジャワ島の各地へも便利な列車ダイヤが設定出来るように各線路との連絡方法、設備面についての検討を要するものと思われる。

#### (5) 空港駅の位置について

本調査団が現地を訪問する前に、東京において特に話題となったことは、空港における駅の予定位置であった。駅と空港ターミナル間の1.5キロメートルという距離は空港客の誘導には大きな障害となることが予想されるからである。相手国への質問書のなかでも、特に大きな要素を占めていた。現地の工事現場の状況としては、鉄道駅の位置は一応はターミナル中央部に予定しているが、都心からの客貨のアクセス方法としては開業当初はすべて道路による事としており、鉄道関係の詳細な設計、計画は皆無の状態であった。とにかく1984年末の開業予定時期にすべての焦点が集っている感じであり、各種の排水用、上水用、通信用の埋設管の設置、各種建物類の20メートル程度の基礎杭の施工が進捗していた。現場責任者の一人の言葉によれば、駅位置を変更することは大変困難であると強調していた。

調査団としては、さらに本空港建設のプロジェクト・ディレクターのKARNO BARKAH氏と協議を行なった。その結果空港側としては、とりあえず現計画のままで建設工事を進めることとするが、鉄道側の駅の設計がまとも次第お互いに相談する事とし、その時点で解決をはかる事となった。

なお、駅の現計画の地点を更に西方向に移設する場合には、空港内作業車と平面交差の条件が生ずるので、地下とせざるを得ず、埋設パイプ、基礎杭等の処置などを要する事になる。

#### (6) P/S, D/Dの調査範囲について

調査団と「イ」側との間の協議を通じて、P/Sの範囲としては、発生交通の観点から空港附近地から「イ」側からの要望の範囲迄とするが、しかしD/Dの範囲としては、空港から在来線の取付け地点とすることに合意がなされた。

### 3. マンガライ駅立体交差化計画調査

Manggarai 駅構内において中央線と西線とが平面交差している。現在は西線の列車本数が少ないので問題はないが、将来の西線区の列車本数の増加、列車の運行方式にそなえて平面交差を解消し、立体交差化をはかる必要がある。

Manggarai ~ Depok 間の複線化についてインドネシア側が独自にD/Dを行っており、今年度末までに完了させ、ただちに工事を発注し、1984年度末完成を目指したいとしている。

また、西線の電化についてのD/Dは既に終わっており、中央線高架化のF/Sも完了している。これらのプロジェクトの実施にあたっては、Manggarai 駅との取り付けの調整が必要であり、このため、本プロジェクトの実施は緊急を要する。

また、本プロジェクトは、その性格上、F/Sの中でかなり深度化した設計を実施する必要があり、他のプロジェクトの調整に必要なすべての諸元を決定しておかねばならない。

Manggarai 駅の立体交差方式については、旅客の流動を解析するとともに、将来のJABOTABEK 地域における鉄道ネットワークのあるべき姿を十分見極めた上で、慎重に決定しなければならない。

#### 4. 東線高架化計画調査

東線を横断する道路交通は、将来的にみてもJl. Kramat Bundar, Jl. Pramukaの両幹線道路に集中するものと思われ、交通混雑解消のみを目的とするならば、道路を上げた単独立体交差方式を採用するべきであるが、Pasar Senen 駅のターミナル化構想や沿線の繁華な地区等を考慮し、中央ジャカルタの調和ある都市発展という観点からすれば、東線を高架化することが望ましい。

高架化すべき区間については、踏切の状況、地形の特徴、将来の都市再開発構想等を勘案の上、決定しなければならない。

しかし、現在の踏切しゃ断交通量から判断すれば、早期実施の必要性はなく、また、列車運用上、施工体制上、資金上からみて、緊急性を有する中央線高架化、Manggarai 駅立体交差化の完成後に本格工事に着手するのが好ましい。

#### 5. メラク線線増等計画調査

Merak 線はジャカルタ都心部とジャワ島北西端 Merak を結ぶ幹線であるとともに、Tanahabang ~ Serpong 間(23.3 km)はJABOTABEK 地域における都市圏鉄道ネットワークの一環をなしている。

現在、沿線の道路整備は非常に遅れており、道路の渋滞は慢性化し、混雑状態は極限に達している。このため、当路線の複線化を図り、現在バスや自動車に依存している交通を鉄道に転換することにより、社会的便益を大幅に増大させることが必要であると思われる。

Merak 線は施設が貧弱であり、老朽化が著しい。Tanahabang から分岐して約2 kmの区間は、線路に近接して両側に住居がびっしりとはりついており、鉄道用地の確保が不十分であり、不法占拠により建築限界も十分に確保されておらず、加えて線路設備の老朽化により、列車は速度制限を余儀なくされている。

現在の列車本数からみて、線路容量的にはまだまだ十分の余裕がある。したがって、ただちに複線化ということにはならず、まずは現在線の路盤、軌道の整備、強化を行っ

て列車速度の正常化を図り、その後、輸送量の増大に伴って段階的に輸送力を増強していくべきである。輸送力の増強についても、即全面線増というのではなく、まず第一に列車を増発し、次に列車単位の拡大、行き違い設備（待避線、信号場）の新設、隘路区間あるいはネットダイヤ化に伴うクロス区間の部分線増という輸送力増強の基本パターンを順次経ながら最終的には全線完全線増に向かい、また、これを併行して恒常的に行なわれる自動信号化、ATS化、電化等の近代化を合わせ、段階的、総合的な投資計画を検討すべきである。

なお、自動信号化、ATS化については、本線に直接関連する西線についても合わせて検討する必要がある。

#### 6. タンゲラン線線増等計画調査

Tangerang線は西線のDuriから分岐して、Tangerangに至る延長19.3kmの単線であり、Merak線（Tanahabang～Serpong）と同様、JABOTABEK地域における都市圏鉄道ネットワークの一部をなす。

現在、Tangerang線沿いに都心に向かう2本の道路があるが、いずれも片側1～2車線であり、郊外部においては片側1車線で拡幅工事中のところもある。道路の渋滞は慢性化し、事故も多発している。この状態を抜本的に解消するためには、本線の早急な整備を図り、道路交通の鉄道への転換が必須である。

しかし、現在のTangerang線は施設の状況が非常に悪く、都心付近では線路に近接して住居が密集し、線路施設の一部は歩行のための道路として使用され、鉄道用地は人間の生活の場と化している。列車速度は20km/hに制限され、鉄道としての機能が全く発揮されていない状況である。

現在の列車本数からみて、線路容量的には十分余裕がある。しかし、都市交通の現状に鑑み、将来的には複線化を目指し、Merak線と同様、自動信号化、ATS化、電化等を含め、段階的、総合的な輸送力増強計画を立てる必要がある。

また、Tangerang線については空港鉄道新線のルート選定とも関連するので、合わせて検討する必要がある。

なお、Merak線線増と同様、自動信号化、ATS化については、本線に直接関連する西線についても検討を要する。

## 第 7 章 結 び

前述してきたように、JABOTABEK 地域は現状においても世界で有数の人口稠密な大都市圏であるが、今後とも尚一層の人口増加が予測され、また経済活動水準も増加を続けると予測されている。しかしながら交通施設の整備は遅れ、道路は多くの自動車と二輪車、ベチャなど多種多様な交通であふれ渋滞は慢性化し、また交通事故は人口当り、車当りとも極めて高い比率で発生している。一方鉄道は老朽化が著しく都市交通機関としては殆んど機能していないと言っても過言ではない。この地域の健全な発展のためには都市交通機関、とくに鉄道をはじめとする大量交通機関の整備は不可欠といえる。そのもたらすエネルギー節約、環境改善等多面的な効果を考えると、その整備は緊急性のきわめて高い社会的課題であることは言をまたない。

空港アクセス線の整備は遠隔立地した空港にとって必須の投資であることは近年のいくつかの大都市空港においてみられる通りである。しかし本地域における空港アクセス鉄道の整備のもつ意味はこれだけに止まらない。周辺地域の新規開発に大きな影響をもつものであり、加えて本格的な新線建設であって、これはこの地域の住民が如実に近代的な都市鉄道のあるべき姿、適切な使い方を経験する最初の機会となるべきものである。

その意味でこの鉄道はショウウィンドー的効果を持ち、今後の鉄道整備の促進気運に与える影響はきわめて大きいと思われる。ハードウェアの整備と共に、運賃の適切な収受システム、規律ある乗降等交通慣行の確立の契機としての意味も大きいと考えられ、計画に際してはこのような立場からの検討も必要と考える。

# 資 料



# 1. Scope of Work

SCOPE OF WORK  
FOR  
URBAN/SUB-URBAN RAILWAY TRANSPORTATION STUDY (II)  
IN  
"JABOTABEK" AREA  
IN  
THE REPUBLIC OF INDONESIA

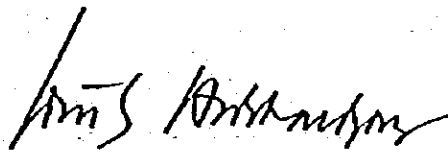
Agreed

Between  
DIRECTORATE GENERAL OF LAND TRANSPORT AND INLAND WATERWAYS  
DEPARTMENT OF TRANSPORT COMMUNICATION  
AND TOURISM

And

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DATED : 9th July, 1982.



Ir. GIRI S. HADIHARDJONO MSE  
Secretary Directorate General  
of Land Transport and Inland  
Waterways,  
Department of Transport,  
Communication and Tourism.



HIDEO NAKAMURA  
Leader,  
Japanese Preliminary  
Survey Team.

## I. INTRODUCTION

In response to the request made by the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct a study on Urban/Sub-Urban Railway Transportation in the "JABOTABEK" area (the Study (II) ) (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with laws and regulation in force in Japan. The Study will be carried out within the framework of the long - term Master Plan (the Study (I) ) established in March, 1981.

The Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

## II. OBJECTIVES

The objectives of the Study are to carry out the following studies :

- (1) Feasibility Study and Detailed Design on the New Railway Construction Project which will connect the centre of Jakarta city with Cengkareng Airport.
- (2) Feasibility Study on the Grade Separated Crossing Project in Manggarai Station.
- (3) Feasibility Study on the Track Elevation Project of Eastern Line.
- (4) Feasibility Study on the Track Addition and other Improvements Project on Merak Line.
- (5) Feasibility Study on the Track Addition and Other Improvements Project on Tangerang Line.



### III. EXECUTING AGENCY

1. The Directorate General of Land Transport and Inland Waterways (PHBD) will be the Executing Agency for a Technical cooperation on the Study and shall bear full responsibility for the results of the Detailed Design on the New Railway Construction Project for Cengkareng Airport prepared through the Study in cooperation with the Japanese Study Team (the Study Team).
2. PHBD shall bear the responsibility for the final decision of the route location which will connect the center of Jakarta city with the Airport. The final decision should be made within three weeks after explanation of the Interim Report of the Feasibility Study.
3. The Study Director will be appointed by PHBD and be responsible for the overall administration and coordination for the progress of the Detailed Design of the project.

### IV. SCOPE OF THE STUDY.

1. Contents of the Study.

The Study will cover the following details of each project.

- (1) New Railway Construction Project for Cengkareng Airport. The feasibility study and the detailed design will be carried out on the new electrified railway construction project which will connect the center of Jakarta city with Cengkareng Airport.

The new railway aims at not only carrying passengers and cargoes to and from the vicinity of Airport, but also promoting the regional development in the new railway corridor.

The timing of execution of the Detailed Design of the section between connecting point with the existing Line and the Airport will be highly considered from the viewpoint of the expected opening year of the Airport.

(2) Grade Separated Crossing Project in Manggarai Station.

The Feasibility study will be carried out on the Grade Separated Crossing Project in Manggarai Station. The project aims at eliminating interference of train operation at Manggarai Station due to the existing level crossing between the Central and Western Lines. In this project, geometrical design will be studied in detail so that the availability of acquisition of right - of way could be examined and consistency with improvement project of other relating lines could be secured. The project includes the improvements of tracks, station facilities, station front area as well as electrification, automatic signalling and ATS.

(3) Track Elevation Project of Eastern Line

The feasibility study will be carried out on the Track Elevation Project of Eastern Line. The aim of the project is to solve the traffic neck caused by grade crossing of roads and railway, and contribute to consistent development of the urban area. In order to find out the section to be elevated, the road traffic congestion, topographical features as well as land - use and area development plan related to the route will be investigated.

The project includes the improvements of tracks, station facilities, station front area as well as electrification, automatic signalling and ATS.

(4) Track Addition and Other Improvements Project on Merak Line.

The feasibility study will be carried out on the Track Addition and Other Improvements Project between Tanahabang and Serpong stations of the Merak Line. The project aims at increasing traffic capacity, enhancing safety of train operation and improving services of passenger as well.

The project includes the improvements of tracks, station facilities, station front area as well as electrification, automatic signalling, ATS and planning of rolling stocks.

In addition, due consideration will be paid to the planning of automatic signalling and ATS of the Western Line which is directly related to the Merak Line.

(5) Track Addition and Other Improvements Project on Tangerang Line.

The feasibility study will be carried out on the Track Addition and Other Improvements Project between Duri and Tangerang Station of The Tangerang Line. The Project aims at increasing traffic capacity, enhancing safety of train operation and improving services of passenger as well.

The project includes the improvements of track, station facilities, station front area as well as electrification automatic signalling, ATS and planning of rolling stocks. In addition, due consideration will be paid to the planning of automatic signalling and ATS of the Western Line which is directly related to the Tangerang Line.

2. Study Items

The Study will cover the following items.

(1) Data Collection

(2) Feasibility Study :

- a) Investigation of socio-economic framework
- b) Traffic demand forecast
- c) Planning of operation
- d) Allocation of rolling stocks
- e) Planning of railway facilities (including station facilities, and route location as for New Railway Construction Project for Cengkareng Airport)
- f) General concept of structures
- g) Planning of Electrification
- h) Planning of signalling and telecommunication
- i) Planning of construction execution

- j) Cost estimate
- k) Economic Analysis
- l) Financial Analysis
- m) Implementation program
- n) Total evaluation of the project

(3) Preliminary Design

As for the New Railway Construction Project for Cengkareng Airport, the preliminary design for railway facilities including railway terminal in the airport area, will be carried out through discussions with the Indonesian Government and other organizations concerned during the feasibility study period in order to make consistent design concept between the Airport and railway facilities.

(4) Detailed Design

The detailed design for the New Railway Construction Project for Cengkareng Airport will be conducted along the optimum route which will be selected from the Feasibility Study and Preliminary Design mentioned above.

The Detailed Design will cover the following study items.

- a) Geological survey
- b) Topographical and-land use surveying
- c) Preparation of plan
- d) Preparation of longitudinal profile and cross sections
- e) Structural design (including electrification, signalling and telecommunication system)
- f) Preparation of designings and drawings
- g) Quantities and amounts of construction works
- h) Cost estimate
- i) Planning and scheduling of construction

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be performed in accordance with the attached tentative schedule. The feasibility Study and the Detailed Design on the New Railway

Construction Project for Cengkareng Airport will be carried out in parallel with the other four projects which will be divided into two packages and carried out in sequent time schedule. In case of any delays due to unforeseen circumstances, revised schedule would be mutually agreed upon.

## VI. REPORTS

### 1. Feasibility Study

JICA will prepare and submit to the Government of the Republic of Indonesia the following reports in English :

- (1) Inception Report  
Thirty (30) copies at the beginnings of the field survey.
- (2) Interim Report  
Thirty (30) copies at the intermediate stage of the home work in Japan.
- (3) Draft Final Report  
Thirty (30) copies within six (6) months after the end of the field survey.
- (4) Final Report  
Fifty (50) copies within one (1) month after receiving the written comments on the Draft Final Report from the Government of the Republic of Indonesia.  
The Comments made by the authorities concerned of the Republic of Indonesia shall be submitted to JICA within three (3) weeks after explanation of the Draft Final Report.

### 2. Preliminary Design

The report of the Preliminary Design for railway facilities in the Airport area will included in the above reports of the Feasibility Study for the project.

In this case, five (5) copies of drawings of the Preliminary Design will be submitted together with the above Draft Final Report, and one (1) reproducible copy and five (5) copies of drawings together with the Final Report.

3. Detailed Design

JICA will prepare and submit to the Government of the Republic of Indonesia the following reports of the Detailed Design in English :

- (1) Inception Report  
Thirty (30) copies at the beginings of the field survey.
- (2) Interim Report  
Thirty (30) copies and five (5) copies of main drawings at the intermediate of the home work in Japan.
- (3) Final Report  
Fifty (50) copies, and five (5) copies of the report containning structural design, quantities and amounts of construction works and five (5) copies of drawings together with one (1) reproducible copy, within eight (8) months after the end of the field survey.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. To provide the Study Team with relevant data, information, reports and materials necessary for the execution of the study, as far as such data are available.
2. The Indonesian Steering Committee will be organized by the Directorate General of Land Transport and Inland Waterways.
3. To provide the Study Team with geological map and meteorological and seismic data as well as topographic maps in the scale of 1/1,000, 1/2,500-1/5,000 and 1/25,000-1/50,000 and aerophotos (negative film and contact copy) of the study area, as far as such data are available.

4. To permit the Study Team to bring out and bring in Indonesia the aerophotos (negative films and contact copies) of the study area which will be photographed by the Study Team during the study period.
5. To exempt the Study Team from taxes and duties on the materials equipment and personal effects brought into the Republic of Indonesia by the Study Team.
6. To exempt the Study Team members from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the staying expenses remitted from abroad.
7. To assign the counterpart experts to the Study Team during the Study period.
8. To provide necessary assistance for field survey upon request from the Study Team, including the expenses of the Railway transportation.
9. To provide the Study Team with suitable office space in Jakarta with necessary equipment for the Study.
10. To provide the Study Team with necessary facilities and personnel for the Study, such as chauffeured vehicle, typewriter, photo-copier, secretaries, typists, etc.
11. To assure the security of the Study Team members to the utmost extent and to provide them with medical services when necessary.

#### VIII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. The Japanese Supervisory Committee of the Study will be organized by JICA.

2. JICA will provide the remuneration, subsistence and other allowances for the members of the Study Team and also defray the cost of their travel incurred.
3. JICA will cover the cost of international telephone, telegram and postage services and incidental transportation services in Indonesia for the Study Team.
4. JICA will conduct on the job training of Indonesian counterpart experts in the course of the Study in Indonesia.



TENTATIVE SCHEDULE

Project	Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
(A)	F/S																																			
	P/D																																			
	Submission of Report																																			
(B)	F/S																																			
	P/D																																			
	Submission of Report																																			
(C)	F/S																																			
	P/D																																			
	Submission of Report																																			

Remarks:

- (A) New Railway Construction Project for Cengkareng Airport
- (B) Grade Separated Crossing Project in Manggarai Station
- (C) Track Elevation Project of Eastern Line
- (D) Track Addition and Other Improvements Project on Merak Line
- (E) Track Addition and Other Improvements Project on Tangerang Line

- F/S : Feasibility Study
- P/D : Preliminary Design
- D/D : Detailed Design
- : Inspection Report, ⊙ : Interim Report
- ⊙ : Draft Final Report, ⊕ : Final Report

## 2. Minute

THE MINUTES  
OF  
THE SCOPE OF WORK  
FOR  
URBAN/SUB-URBAN RAILWAY TRANSPORTATION STUDY (II)  
IN  
" JABOTABEK " AREA  
IN  
THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Preliminary Study Team (the Study Team), organized by Japan International Cooperation Agency (JICA), visited the Republic of Indonesia and had joint meetings from 3 to 9 July, 1982 with the Directorate General of Land Transport and Inland Waterways (PHBD), Department of Transport, Communication and Tourism and Indonesian State Railways (PJKA).

During the meetings, the draft scope of work prepared by the Study Team was discussed.

The result of said discussions are as follows :

The scope of work has been agreed by both sides with the following clarifications and amendments.

- (1) Clause III, para 2 (Page 2 ).

The Indonesian Authorities requested that the term would be changed from one week to three weeks, because it was difficult to decide the route location within such a short term after receiving the Interim Report of the Feasibility Study, and the study Team accepted.

(2) Clause III, para 3 (Page 2 )

The Indonesian Authorities confirmed that the Study Director would be appointed by PHBD taking into consideration of the contents of the project, and the Study Team accepted.

(3) Clause IV, para 1, subpara (1) (Page 2 )

The Indonesian Authorities requested that the section to be studied would be included the vicinity of the Airport taking into consideration of traffic demand forecast in future.

The Study Team proposed that the feasibility study would be carried out on the section requested by the Indonesian side, but the detailed design should be carried out on the section between connecting point with the existing line and the Airport. Then this proposal was mutually agreed.

(4) Clause IV, para 1 subpara (2) (Page 3 )

The Indonesian Authorities required to know the more detailed content of the Feasibility Study of this project because they were afraid that this project had many technical problems to be solved and examined. The Study Team accepted the request and proposed to add the following sentences to the scope of work :

" In this project, geometrical design will be studied in detail so that the availability of acquisition of right - of - way could be examined and consistency with Improvement project of other relating lines could be secured " This was mutually agreed.

- (5) Clause IV . para 3 (Page 3 ).

The Indonesian Authorities asked that the Feasibility Study of this project would include the investigations such as the road traffic congestion, topographical features as well as land-use and development plan related to the route for finding out the section to be elevated, and the Study Team accepted.

- (6) Clause IV . para 4, 5 (Page 3, 4 ).

The Indonesian Authorities requested that due consideration will be paid to the planning of automatic signalling and ATS of the Western Line which is directly related to the new airport access railway, the Merak Line or the Tangerang Line, and the Study Team accepted.

- (7) The Indonesian Authorities requested strongly that the Tender Documents of the New Railway Construction Project for Cengkareng Airport would be formulated immediately after the Detailed Design because they had the intention to start construction of the new railway as early as possible.

The Study Team confirmed to convey the request to the Government of Japan, taking into consideration of the urgency of this project.

- (8) The Indonesian Authorities requested strongly that the Feasibility Study on the Grade Separated Crossing Project in Manggarai Station would be started to carry out one year earlier than the tentative schedule prepared by the Study Team in relation to execution of other projects such as Track Addition Project between Depok and Manggarai Stations and so on.

The Study Team explained that it would be impossible to carry out the Feasibility Study one year earlier under present circumstances.

(9) The Indonesian Authorities requested that the Feasibility Study on the Track Addition and Other Improvements project on Merak Line and the Feasibility Study on the Track Addition and Other Improvements Project on Tangerang Line would be accelerated and started to carry out as early as possible from the viewpoint of solving the present road traffic congestion along the Two lines.

Taking into consideration of the present situation of road traffic judged from the field survey, the Study Team accepted that the two feasibility studies would be carried out one year earlier than the tentative schedule prepared by the Study Team. On the other hand, the Study Team proposed that the Feasibility Study on the Track Elevation Project of Eastern Line would be postponed one year later than the tentative schedule. Then this was mutually agreed.

(10) The Indonesian Authorities requested that the study of the other kinds of railway mode such as monorail and light rail system would be included in the Feasibility Study on the New Railway Construction Project for Cengkareng Airport.

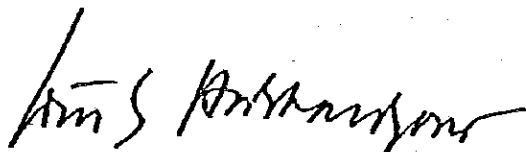
The Study Team explained that it would not necessarily be reasonable to introduce one of such railway systems to the airport access railway judging from the viewpoint of the difficulty of maintenance and the incompatibility with the whole network of railways of urban area.

2. Attachment

List of the participants at the meeting.

Date : 9th July, 1982

issued at Jakarta.



---

Ir. GIRI S. HADIHARDJONO MSE.  
Secretary of Directorate  
General of Land Transport and  
Inland Waterways.  
Department of Transport,  
Communication and Tourism.



---

Mr. HIDEO NAKAMURA  
Leader,  
Japanese Preliminary  
Study Team.

## LIST OF PARTICIPANTS

### (a) Indonesian Authorities

- |     |                          |     |   |
|-----|--------------------------|-----|---|
| (1) | Ir. Giri S. Hadihardjono | MSE | Secretary of Directorate<br>General of Land Transport<br>and Inland Waterways |
| (2) | Gatot Soedjantoko        |     | Head of Planning Division   |
| (3) | Ir. Djauhari P.          |     | Staff of Planning Division  |
| (4) | Sartono                  |     | Head Quarter of P.J.K.A.  |
| (5) | Soeleman                 |     | Department of Transport<br>Communication and Tourism                          |
| (6) | Ir. Bilkio Marbun        |     | Staff of Planning Division  |
| (7) | Tohir Kartabrata         |     | Jabotabek /Western Region<br>PJKA   |

### (b) Japanese Preliminary Study Team

- |     |                    |        |
|-----|--------------------|--------|
| (1) | Mr. Hideo Nakamura | Leader |
| (2) | Mr. Satoru Onoyama | Member |
| (3) | Mr. Koichi Aoki    | Member |
| (4) | Mr. Koichi Yoshida | Member |
| (5) | Mr. Mikio Tashiro  | Member |

### (c) Embassy of Japan

Mr. Mitsuo Nakamoto	First Secretary
---------------------	-----------------

### (d) JICA Jakarta Office

Mr. Ken Inomata

### (e) Special Advisers to PHBD

Mr. Tomoyoshi Hata  
Mr. Kiichi Ashina  
Mr. Susumu Shibuya

### (f) Observer

Mr. Takekuni Yorino

### 3. Terms of Reference

TERMS OF REFERENCE  
ON  
FEASIBILITY STUDY  
FOR  
URBAN/SUBURBAN RAILWAY TRANSPORTATION  
IN  
JABOTABEK AREA  
FTA - 252



TERMS OF REFERENCE  
ON  
FEASIBILITY STUDY  
FOR  
URBAN/SUBURBAN RAILWAY TRANSFORMATION  
IN  
JABOTABEK AREA

I. BACKGROUND (Introduction)

- (1) Supported by the increase in the oil-export income, expansion in the export of primary products (timber, etc.) and the favorable growth in the domestic industries, the Indonesian economy is favorably attaining an average annual GDP growth of 7.5 pct. The Jabotabek Area (centered around Jakarta and its vicinity) supported by such favorable developments, has realized a rapid increase in its population as well as the remarkable progress in the social and economic developments of the area by the large scale housing constructions, industrial zones, etc. and the increase in the traffic coming in line with them has created the worst road conditions in the Jabotabek and has become the greatest obstacle to the economic development.
  
- (2) The land transportation in the Jabotabek Area mostly depends on motor-vehicles, particularly passenger transportation by railways has only the share of 2 pct. of the total. For this reason, the number of motor-vehicles has rapidly increased and the number of registered motor-vehicles in Jakarta reached 690,000 in 1979, which represents 21 pct. of the entire 3,300,000 vehicles in Indonesia and for the whole area of the Jabotabek, it is considered that the figure will go up to exceed 30 pct.

According to the actual statistics for 1969 to 1979, the number of registered motor-vehicles in Indonesia steply increased at the rate of 17.5 pct. per year so the traffic congestion in Jakarta has become heavier and heavier almost up to point of saturation, causing an enormouse obstacle in commuting to the offices and schools has also come to be a great obstacle to the economical activities.

Furthermore, frequent occurrence of traffic accidents has become a chronic status and air pollutions caused here and there by traffic congestion and exhaust gases are generating serious problems.

- (3) The Indonesian Government recognizes the importance of urban railway system in Jabotabek Area as a mass, rapid, high density and on-time regular transportation system inline with the other public utilities, such as roads, harbor-facilities, water services, electric power, gas, etc., and strongly desires the earliest materialization in the improvement of the urban railway system and as the first step, started the "Intermediate Progrange" financed by the OECF Loan. Then successively for the fiscal year of 1980, the Japanese Government (JICA) undertook the drawing up of the railway improvement "Master Plan" (classified into 3 steps of Stage I-III) extending up to 2000 for the Jabotabek Area and the Feasibility Study (F/S No. 1) for Stage I which is the most urgent project among all of them. And in the fiscal year of 1981, the Japanese Government also made the Feasibility Study on the elevation plan of the "Central Line" (Jakarta - Kota - Manggarai).
- (4) In 1981, with the President's instruction, the Indonesian Government decided to complete this project under the "Master Plan" in 1990 which cut down 10 years from the originally planned completion time, in order to urgently solve the ultimate limit traffic problem in the Jabotabek Area and to conserve energy.

- (5) As a result of this decision, the Feasibility Study (P/S No. 2) for the projects, defined in IV. THE SCOPE OF THE STUDY, needs to be effected at an early date.

The Indonesian Government also decided to advance the construction completion schedule of the "New Airport Line" to 1985 in view of the fact that the "Jakarta International Airport (Cengkareng)" now under construction with the French finance will be completed by 1984 and taking into consideration the rapid increased (about 17 pct. per year) of the air passenger transportation, growth of economics, road congestions and the movements of the Airport access systems in other countries in these days.

- (6) According to some reports, it is said that the proved oil deposit of oil in Indonesia is not so big and it will run dry after 16 years if drilling is continued and no new oil field is found so the Indonesian Government is also promoting oil conservation and energy conservation as one of its national policies.

Also the domestic consumption of oil has not reached the level of one quarter of the oil production and is still increasing at the rate of 14 pct. per year.

From such points of view, the Indonesian Government is now promoting the switch the motor vehicle transportation over to railway transportation which is a more advantageous energy conserving means of transportation and this plan also has been decided to be effected based on this policy.

## II. PURPOSE OF THE STUDY

The main object of this study is to conduct various studies on the scope of study described later, perform researches on the outlines of the routes facilities, operation, investment scale and management and conduct economical analysis and financial analysis, whenever necessary and seek the feasibilities and promote the improvement in the railway system of Jabotabek Area and by this aim at the resolution of the traffic congestion problem and other related problems and at the same time to contribute to the conservation of oil and to the promotion of the future effective, economic development.

And then, for the "Cengkareng New Airport Line", since it is necessary to achieve the construction of this New Airport Line at an early date, the main object is: the early time execution of the D/D following the completion of the F/S, draw up the designing drawings needed up to the tender stage and earlier solution of the problems on the Airport to achieve an early date construction of the New Airport Line and solve the various Airport access problems.

### III. REFERENCE

This study will be supported by the "Project Management Group" established by The Ministry of Transport, Communication and Tourism, The Indonesian State Railways, Jakarta, City, other Governmental organizations concerned and The Indonesian Government, it will supply necessary data as well as offer various conveniences.

### IV. THE SCOPE OF THE STUDY

#### (1) Summary

The survey team will take into consideration the economic and social developments and study the outline of the facilities based on the future forecast on the demand for transportation, and further perform studies on the operation plan, construction method, scale of investment, required time for the construction, analysis on economics and analysis on the financial status (whenever necessary).

For this purpose, the survey team will collect various kinds of data, informations and reports from the Indonesian Governmental Organizations concerned and will also conduct on-site field studies.

For the study on the New Airport line, the survey team will conduct a geological study based on the result of the F/S and will draft drawings with the cooperation from the Directorate General of Air Communication.

**(2) Items to be studied**

**(2)-1 Items for the Feasibility Study**

- a) Grade separated crossing in Manggarai Station.
- b) Track elevation of the Eastern Line.
- c) Track addition on the Merak Line.
- d) Track addition on the Tangerang Line.
- e) New Line for the New Airport Cengkareng.

**(2)-2 Items for detailed designing drawings to be drafted**

- a) New Line for the New Airport (Cengkareng).

**(3) Working items to be included in the Feasibility Study**

- a. Studies on society and economics review and study on the existing data concerning the fields of society and economics, mainly on population, available manpower, income, mechanization, plans for land utilization, means of transportation, etc. Furthermore, forecasts will be made for these items and used estimate the future transportation demand.
- b. Forecast of the transportation demand
  - a) Study on the present conditions of the transportation volume and the collection and review of the various related data.
  - b) Forecast of the transportation demand up to the year of 2000. (Including collection, study and estimation of the various data related with the items listed below).
    - i) The present status of the transportation network.
    - ii) The present status of the transportation volume.
    - iii) The ratio between the population and the transportation volume.
    - iv) The plan for social development.
    - v) The plan for Metropolitan development.
    - vi) Various data concerning Airport passengers and Airport access.
    - vii) Other various plans and basic policies concerning transportation volume.

- c. Transportation plan and operation plan.
- d. The plans for the various facilities
  - a) Routes
  - b) Tracks
  - c) Structures (including stations, elevation bridges, rolling stock bases, factories, etc.)
  - d) Items related to electricity
  - e) Signals and communications
  - f) Rolling stocks
  - g) Basic design for the railway facilities in the premises of the airport facility for the New Airport Line.
- e. The construction plan.
- f. Cost estimation
  - a) Cost for the land
  - b) Cost for the construction (including the consulting fee)
  - c) Cost for the rolling stocks
  - d) Cost for the operation
  - e) Cost for the maintenance and renewal of the facilities.
- g. Estimation of the economical conveniences and the financial conveniences.
- h. Economic analysis and finance analysis (finance analysis will be performed whenever necessary).
- i. Execution plan for the project.

**V. DETAILED DESIGNING FOR CONSTRUCTION PLAN OF THE CENKARENG AIRPORT NEW AIRPORT LINE.**

Detailed designing will be performed on the most suitable route based on the basic designing and the results of the F/S of the railway facilities in the premises of the airport facilities, as follows :

- a. Perform a geological survey.
- b. Perform a survey on the tracks.
- c. Draw up a floor plan of the tracks.
- d. Draft up a cross-section plan of the tracks.
- e. Designing calculation of the structures.
- f. Draft designing drawings.

- g. Calculation of the volumes.
- h. Integration.
- i. Draw up the schedule for construction.

#### VI. SCHEDULE FOR THE STUDY

The Feasibility Study (F/S No. 2) for the projects, defined in IV. THE SCOPE OF THE STUDY, will be executed with the aim of the period to be about 3 months from 1982, in order to effect the improvement plan of the railway system in the Jabotabek Area at an early date earlier.

Now, taking into consideration that the Cengkareng New Airport Line will be completed in 1984, it is necessary to perform the study on the New Airport Line as soon as possible so the F/S on the New Airport Line is to be conducted first and the detailed designing is to be executed as soon as the F/S is completed.

Other plans, excepting the New Airport Line, will be conducted by dividing them into several blocks (2-3 blocks) by giving sufficient considerations to the contents.

#### VII. SCHEDULE FOR REPORTING

The survey team shall submit the following reports compiled for each items

- 1) Inception report (30 copies)
- 2) Progress report (30 copies)  
(Adjustments will be made whether or not this report will be required for individual items).
- 3) Interim report (30 copies)
- 4) Draft of final report (30 copies)
- 5) Final report (50 copies).

#### VIII. VARIOUS DATA AND SERVICES TO BE PROVIDED BY THE INDONESIAN GOVERNMENT

The Indonesian Government will provide the followings :

- 1) The Indonesian Steering Committee will be organized by the Directorate General of Land Transport and Inland Waterways whenever necessary, the Indonesian State Railways and the Directorate General of Aeronaut, etc. will participate in this organization.

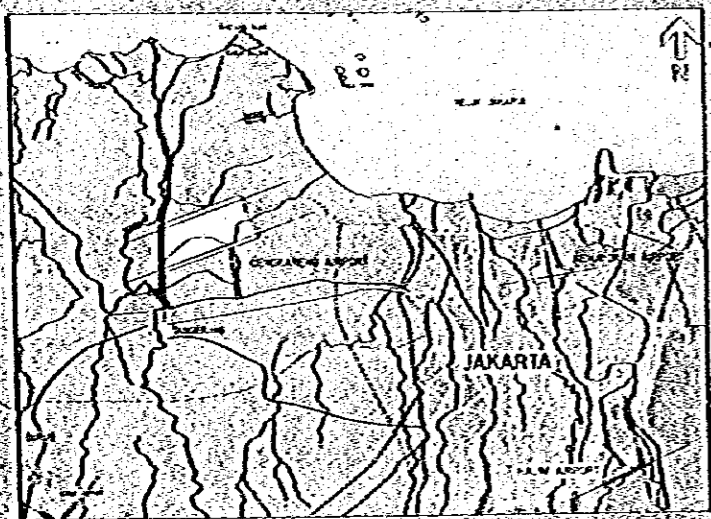
- 2) Various kind of data, informations, reports, etc. required for the study.
- 3) Maps of the areas to be studied (maps in scales of 1/1,000, 1/2,500-1/5,000 and 1/25,000 - 1/50,000).
- 4) Necessary numbers of counter parts (for each field), typists, drafters, office boys, drivers and others survey workers whenever necessary for the study term during its stay in Indonesia.
- 5) Various kinds of permits necessary to perform the on-site study works.
- 6) A comfortable office room of adequate space to complete the study.
- 7) Necessary numbers of equipments, for example, furnitures, stack room, desks, chairs, typewriters, photo copy machines (including copying papers) white boards, telephones, air-conditioners, tea utensils and motor-vehicles (including driver and fuel).
- 8) Security for the members of the survey team, and the medical facilities.
- 9) Exemption of the import duties for the equipments necessary for the study and brought into Indonesia.
- 10) Exemption from various kind of taxes for the members of the survey team during its stay in Indonesia.

**IX. TO BE PROVIDED BY THE JAPANESE GOVERNMENT**

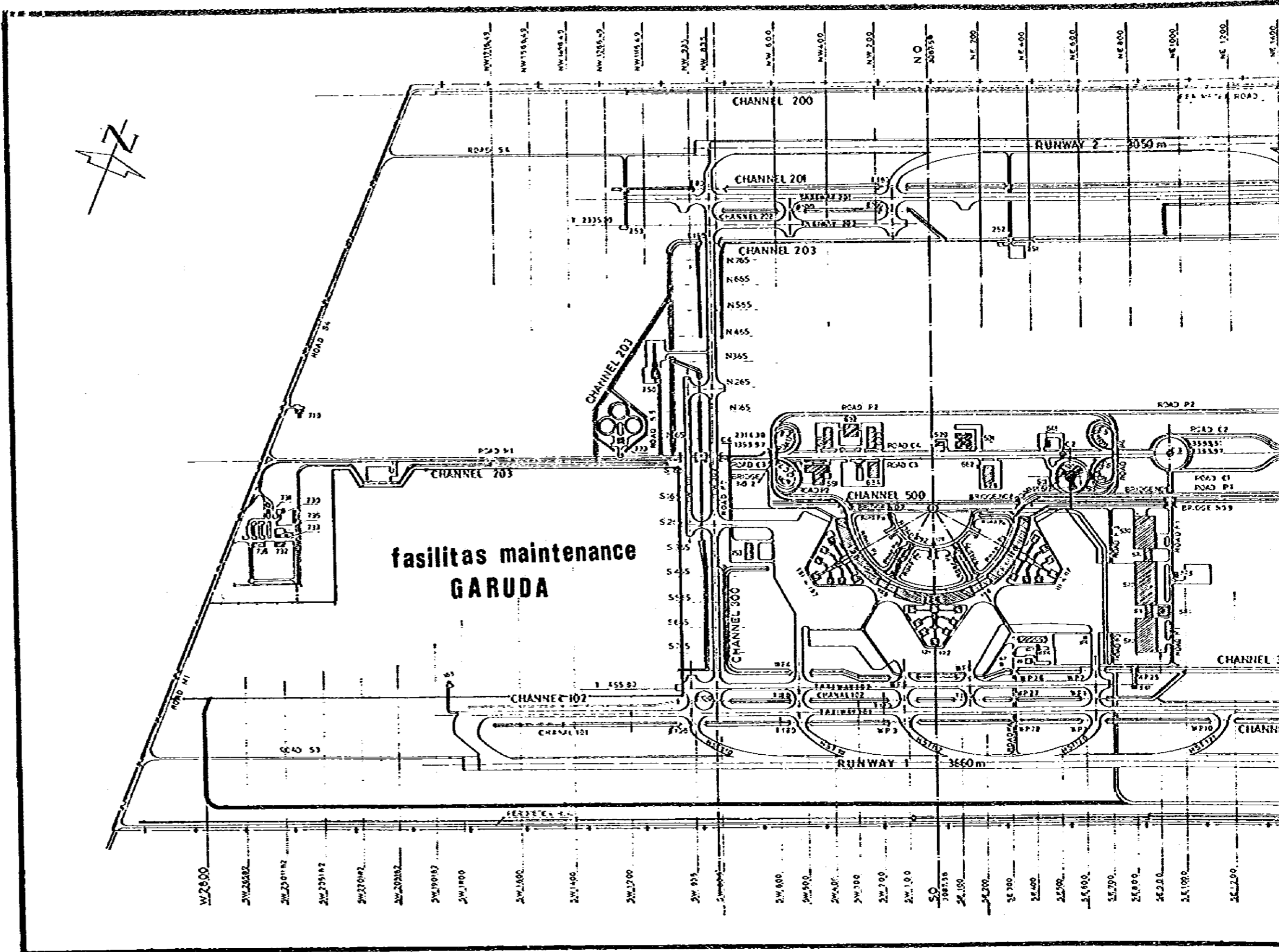
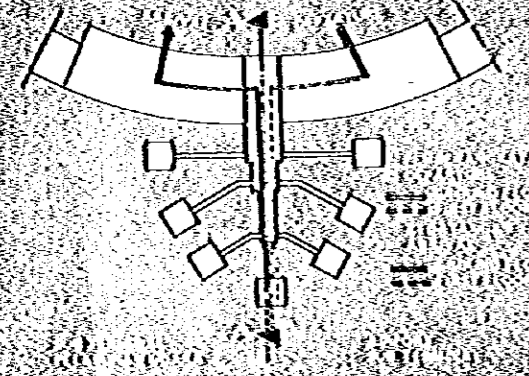
Through this study, the members of the survey team will transfer their technology to their Indonesian counter parts, during the team's stay in Indonesia.

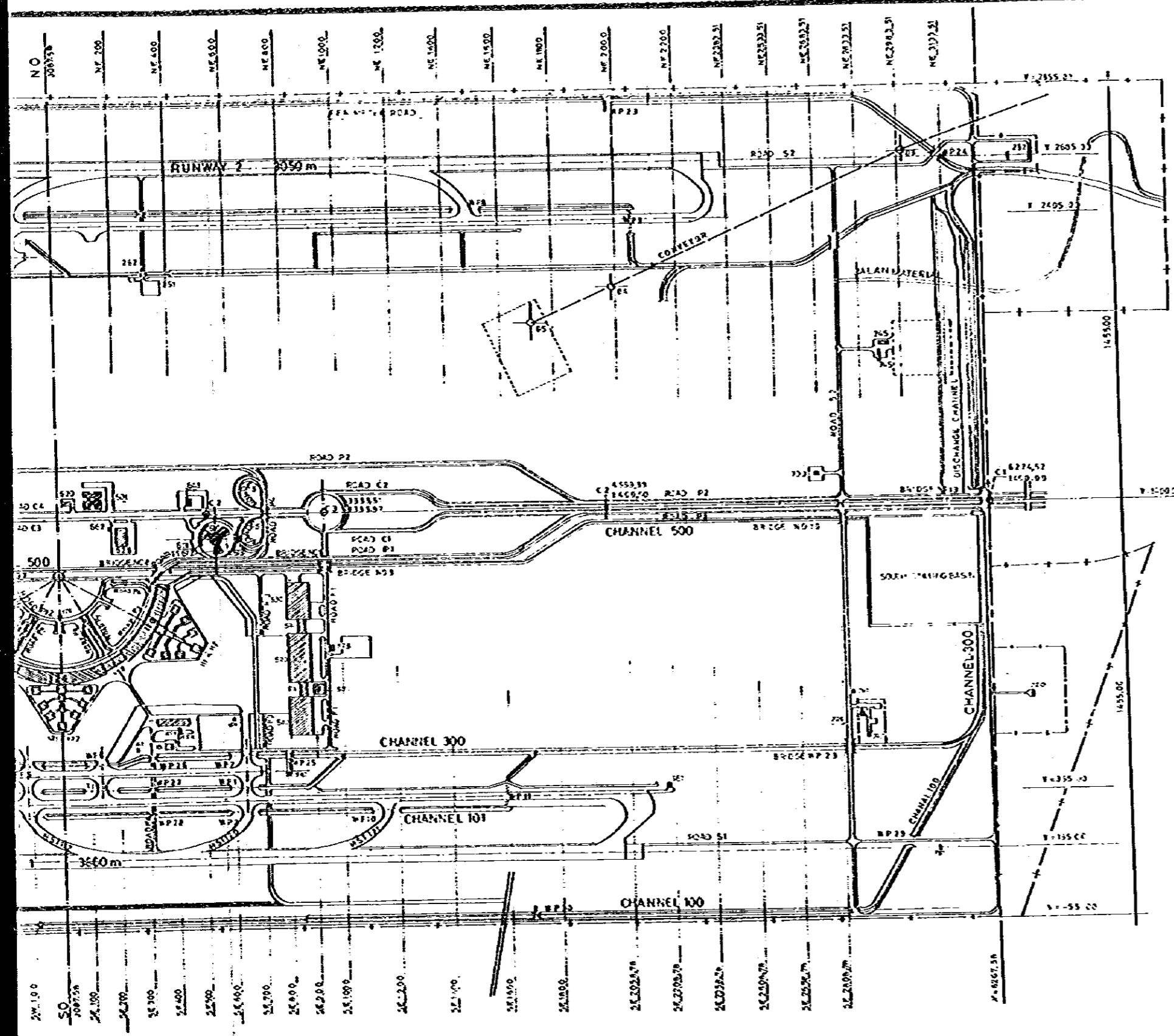






TAMUNYEAR	1976	1980	1985	1990	2000
<b>PENYANGG PASSENGERS (1000 di)</b>					
INTERNATIONAL	9645	1543	2488	3747	7790
DOMESTIC	20672	3630	6480	10430	23600
TOTAL	30315	5273	8968	14177	31390
<b>TRANSIT JAM S-BUK PEAK HOUR (DAS)</b>					
INTERNATIONAL	1269	148	174	159	253
DOMESTIC	1700	2500	3600	5000	8700
<b>GERAKAN PESAWAT KOMERSIAL</b>					
<b>COMMERCIAL AIRCRAFT MOVEMENT</b>					
INTERNATIONAL	15200	20000	24000	28000	45000
DOMESTIC	60000	80000	114000	142000	207000
TOTAL	66200	100000	138000	170000	253000
<b>JAM S-BUK PEAK HOUR</b>					
INTERNATIONAL	20	29	39	45	67
DOMESTIC	20	29	39	45	67
TOTAL	40	58	78	90	134
<b>BARANG TRENTE (TON)</b>					
INTERNATIONAL	16113	23500	38700	63300	147500
DOMESTIC	21531	45700	96100	175200	500000
TOTAL	37644	69200	134800	238500	718500
<b>POS MAIL (TON)</b>					
INTERNATIONAL	1667	2500	4400	7400	13000
DOMESTIC	1973	3700	7400	13700	38800
TOTAL	3640	6200	11800	21100	51800





**TERMINAL BUILDING**

- 110 International Hall
- 118 Linking Module B
- 120 Domestic Hall 1
- 128 Linking Module A Restaurant
- 130 Domestic Hall 2
- 111 a } Boarding Lounges
- 117 } Boarding Lounges
- 121 a } Boarding Lounges
- 127 } Boarding Lounges
- 131 a } Boarding Lounges
- 137 } Boarding Lounges

**GENERAL BUILDING**

- 151 South Runway Station
- 152 Ramp Equipment Garage
- 153 Ramp Equipment Maintenance
- 154 Chixination Disaceration
- 155A Diverer's Station
- 155B
- 161 } Sub Power Stations (South)
- 162 }
- 163 }
- 171 Tax's Toilets
- 181 South Middel Market Station
- 251 North Runway Fire Station
- 261 } Sub Power Station (North)
- 262 }
- 263 }
- 282 North Middel Market Station (North)
- 541 Decompression Chamber
- 601 Airport Authority Building
- 610 Control Tower
- 611 Operational Building Block A
- 612 -- -- -- Block B
- 613 -- -- -- Block C
- 620 Telephone Building
- 628 Staff Restaurant
- 631 General Workshop
- 632 General Supplies Warehouse
- 633 Equipment Maintenance Workshop
- 634 Equipment Garage
- 641 Security Building
- 661 Main Power Station
- 662 Power Substation
- 700 A I C Radar
- 710 V H F Transmitting Centre
- 720 V H F Receiving Centre
- 725 Meteo Station
- 726 Meteo Pump Shep
- 727 Met Radar
- 745 Sewage Treatment Building
- 746 Garbage Treatment Station
- 750 Central Fire Station
- 751 Fire Station Garage

- 761 Power Substation
- 770 Drinking Water Pumping Station

**CARGO AREA**

- 501 Freigth Office
- 510 Domestic Freigth Terminal
- 511 Utility Building
- 520 International Freigth Terminal
- 521 Social Building
- 528 Cateria
- 530 Enterpot

**FUELLING SYSTEM**

- 730 Fuel Storage Administrative Building
- 731 Fuel Storage Guard House
- 732 Fuel Storage Shed Park
- 733 Fuel Storage Garage
- 734 Fuel Storage Pumping Station
- 735 Fuel Storage Technical Building and Fire Protection

SCALE 1:10000





