


パキスタン回教共和国  
パキスタン国鉄機関車供給計画  
事前調査報告書

昭和 57 年 4 月

国際協力事業団

117  
22  
5

開	—
	
82-115	



パキスタン回教共和国  
パキスタン国鉄機関車供給計画  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1031424[3]

昭和 57 年 4 月

国際協力事業団

國際協力事業団	
設立 年月 57. 8. 27	1107
登録No. 14119	63. 6 SDF

## 序 文

日本国政府は、パキスタン回教共和国の要請にもとづいて同国国鉄の機関車製造工場建設計画を含めた機関車供給計画に係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。

国際協力事業団は、運輸省鉄道監督局施設課新幹線環境対策室長 塩澤寛氏を団長とする5名の事前調査団を昭和57年3月3日から同年3月12日まで10日間にわたり現地に派遣した。

同調査団は工場建設候補地の現地調査を行った上でパキスタン国政府とその予定地について協議を行い合意に達するとともに、今後の本格調査の進め方について協議を行いScope of Workについて合意し署名した。

本報告書はパキスタン回教共和国政府の要請の背景及び工場建設予定地、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。

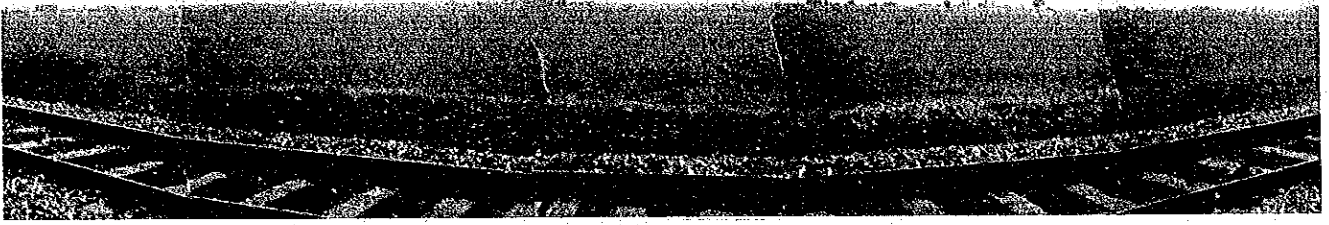
おわりに、本調査の実施にあたり、ご協力ご指導をいただいたパキスタン回教共和国経済省、鉄道省、在パキスタン日本大使館、外務省および運輸省の関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

昭和57年4月

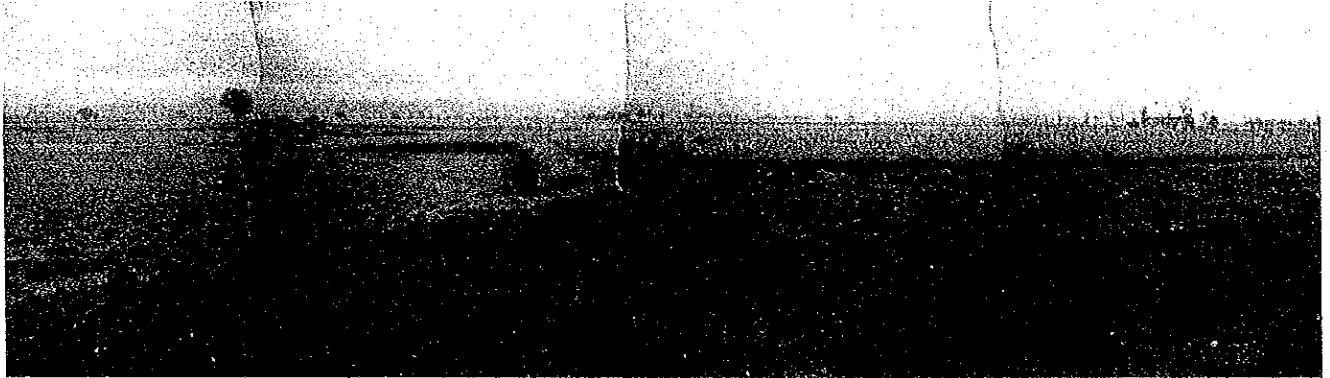
国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁





ノージュエラ地区バラバンダ機関車工場建設予定地の全景（手前の線路は、ノージュエラとマラダンを結んでいる支線。この線路の手前に道路がある。）



タルベラ地区候補地



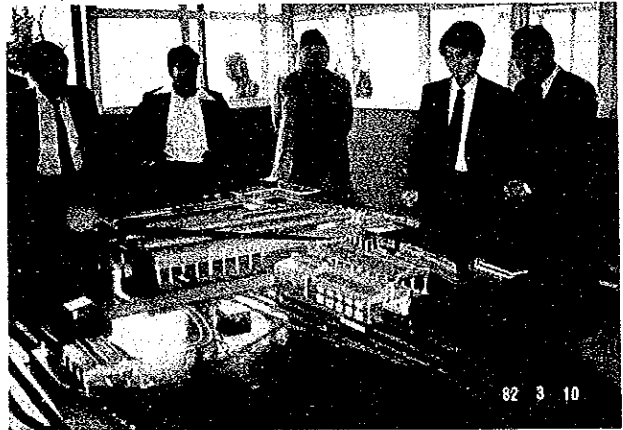
コハット地区候補地







Scope of Work の署名の光景  
署名者右より二人目、事前調査団団長 塩澤寛  
左より二人目、パキスタン政府EAD次官補  
Syed Ghulam Ahmad



ラウルピンジのCentral Diesel  
Locomotive Work Shopの全景(模型)

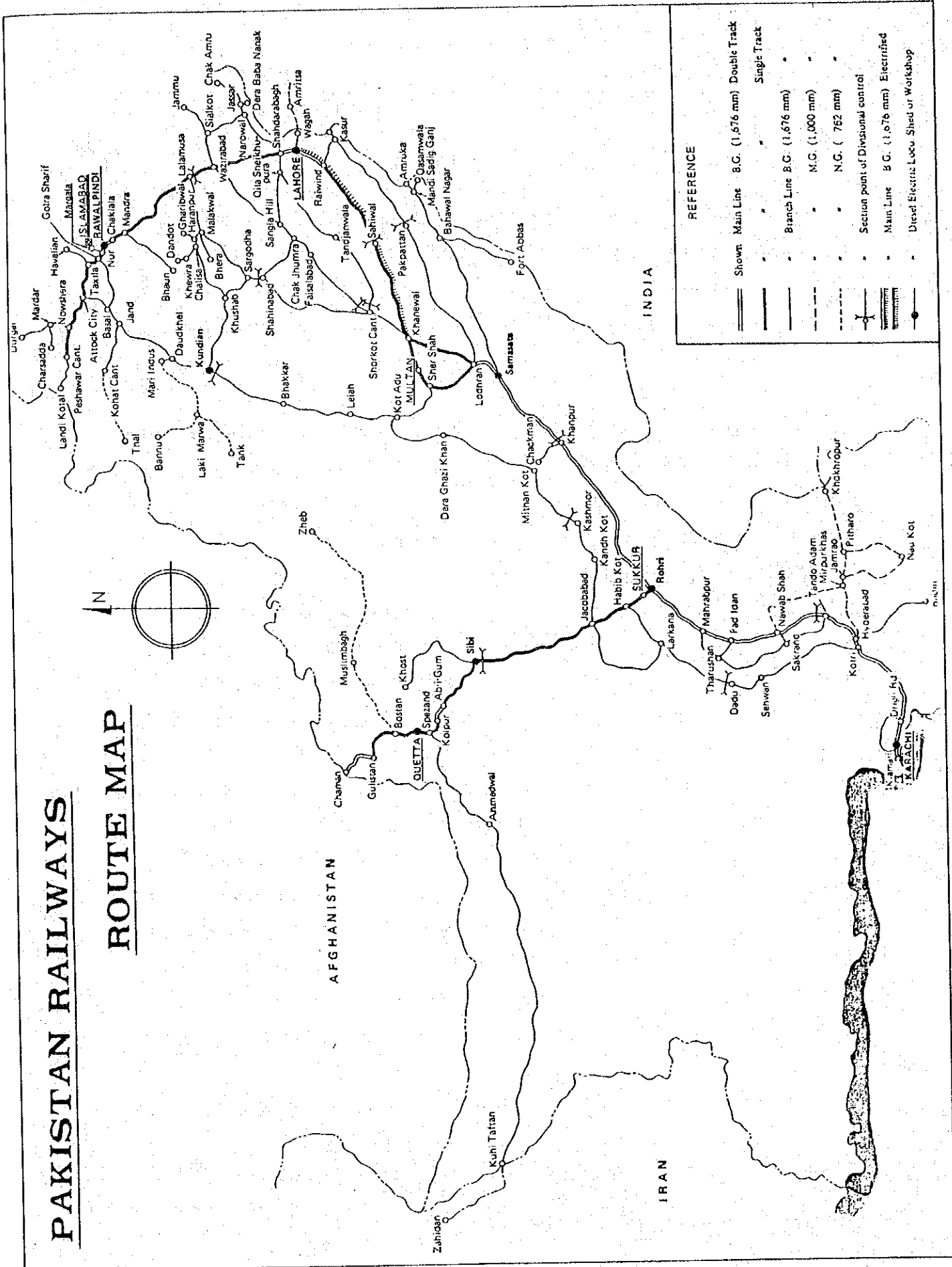
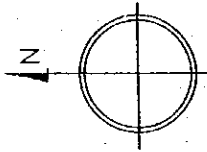


タキシラの鋳鍛工場内部



# PAKISTAN RAILWAYS

## ROUTE MAP



**REFERENCE**

	Shown	Main Line	B.G. (1,676 mm)	Double Track
	"	"	"	Singic Track
	"	Branch Line	B.G. (1,676 mm)	"
	"	"	M.G. (1,000 mm)	"
	"	"	N.G. ( 762 mm)	"
	"	Section point of	Divisional control	"
	"	Main Line	B.G. (1,676 mm)	Electrified
	"	Direct Electric	Loco Shed or Workshop	"



# 目 次

序 文	
写 真	
地 図	
第1章 調査概要	1
1. 調査目的	1
2. 業務内容	1
3. 調査団の構成	2
4. 調査日程	4
第2章 結論と提言	5
1. 調査の基本方針	5
2. Scope of Work	7
1) Scope of Workの締結	7
2) 主な討論点	8
3) Scope of Workの内容	8
3. 工場建設予定地の選定	10
1) 背景と経緯	10
2) 候補地の現地調査	11
3) 候補地の評価	13
4) 候補地以外の現地調査	13
5) 工場建設予定地の決定	13
(会議記録)	
4. Record of Discussions	18
5. 本格調査への提言	18
1) 工場の規模と設備	19
2) 職員の教育訓練	19
3) 資金および経理	19
第3章 現地調査活動	21

参 考 ( 付 録 )

1. Documents .....	27
1) Scope of Work .....	27
2) Record of Discussions .....	32
3) Questionnaires .....	35

## 第 1 章 調査概要

### 1. 調査目的

パキスタン国鉄は、1861年の開業以来、現在では延長8,815kmの路線および880の駅を有する国内陸上輸送の主要交通機関となっている。しかしながら機関車についてみると、現在蒸気機関車（SL）を411両、ディーゼル電気機関車（DEL）を486両所有しているが、いずれも老朽化が進み、経済寿命を超えるものは、既にSLで82%、DELで30%に達しており、これらの近代化が緊急課題となっている。

このためパキスタン国鉄ではSLのDEL化および現有のDELのエンジン交換などによるリハビリテーションを進めており、現在までに38両の日本製DELの輸入を決定するとともに約40両の機関車のリハビリテーションを実施してきたが、将来新しく導入するDELについては国産化する方針で、DEL製造工場の建設計画を進めている。

これは、新車両導入による輸送改善、保守の合理化などパキスタン国鉄が当面する問題解決のみならず、車両の国産化による国内産業の育成と車両の標準化、製造・保守技術の向上等をねらったもので、国家的にも重要な意義をもつものとしてナショナル・プロジェクトに位置づけられ、具体化が急がれているものである。

このような背景のもとに、パキスタン国政府から日本国政府に対し、DELの組立工場建設に関する技術協力要請がなされたものである。

そこで、日本国政府は、本格調査の実施に先立ち、パキスタン国政府と技術協力の範囲等を定めるScope of Workの協議・調印と、工場建設の適地についてパキスタン国政府と基本的に合意に達することを目的とした事前調査団を派遣することを決定した。

### 2. 業務内容

調査目的を達成するために、事前調査団は次の業務を行う。

- 1) 国内において情報収集につとめるとともに基本方針案を作成する。
- 2) 工場建設候補地の現場踏査を行い、予定地についてパキスタン国政府と基本的に合意を得る。
- 3) 本格調査実施上の問題点の検討、実施方針の確立を行う。
- 4) パキスタン国政府とScope of Workを締結する。
- 5) 以上をとりまとめた事前調査報告書を作成する。

### 3. 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	塩澤寛	(運輸省鉄道監督局施設課新幹線環境対策室長)
団員	施設計画	佐伯洋	(運輸省鉄道監督局車両工業課技術係長)
団員	機関車	齋藤緑三	(日本国有鉄道外務部補佐)
団員	経済	天野貞夫	(海外経済協力基金業務第二部次長)
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)



**THE JAPANESE STUDY TEAM  
FOR PAKISTAN RAILWAY LOCOMOTIVE MANUFACTURING FACTORY PROJECT  
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN**



**Mr. Hiroshi SHIOZAWA**                      **Leader**



**Mr. Hiroshi SAEKI**                              **Expert in Facility Planning**



**Mr. Rokuzo SAITOH**                              **Expert in Locomotive**



**Mr. Sadao AMANO**                              **Expert in Economy**



**Mr. Mikio TASHIRO**                              **Coordinator**

Organized by  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)**  
Tokyo, Japan  
Tel: 03-346-5201  
Telex: JICAHDQ J22271



4. 調査日程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容	宿 泊 地
1	3/3	水	20:00 東京	(出発)	
2	4	木	05:20, 07:20 PK300 09:15 JL473 → カラチ → イスラマバード	日本大使館表敬, パキスタン国経済省, 鉄道省表敬, S/W(案)概要説明(イスラマバード)	(イスラマバード)
3	5	金	イスラマバード → 車 → ペンジャワール	工場建設候補地の現地調査(ノーシェラ, タルベラ地区)	(ペンジャワール)
4	6	土	20:05 PK637 21:20 ペンジャワール → ラホール	—————"———— (コハート地区), NWFPP州知事表敬	(ラホール)
5	7	日		パキスタン国鉄(P.R)と工場建設候補地に関する協議, モガルプル 鉄道工場視察	(—————"————)
6	8	月	21:35 PK673 23:00 ラホール → イスラマバード	パキスタン国鉄(P.R)とS/W(案)についての協議	(イスラマバード)
7	9	火		イスラマバード客車工場視察, 鉄道省にて鉄道大臣臨席のもとに工場 建設予定地の決定。日本大使館報告	(—————"————)
8	10	水		ラウルビンジー中央DL修理工場視察, 鉄道省にてR/Dの協議	(—————"————)
9	11	木	19:00 PK309 20:55, 00:45 イスラマバード → カラチ	経済省にてS/Wの署名, 鉄道省にてR/Dの署名, タキシラ鑄鍛工場 視察	
10	12	金	JL474 16:05 → 東京	(帰国)	

## 第 2 章 結論と提言

### 1. 調査の基本方針

本プロジェクトについては、パキスタン国において、パキスタン国鉄が1981年2月にPC-1プロフォルマとして計画をとりまとめ、パキスタン国家経済審議会幹部会（ECN EC）によって承認されている経緯がある。この計画の骨子は次のとおりである。

- 1) 機関車製造工場の生産能力はシングルシフトにおいて年間25両とする。
- 2) 機関車の国産化の深度化目標を2期区分とし、更に各期を細分化して漸進的に自国内生産割合を増加させながら最大限の国産化をばかる。
- 3) 将来、電気機関車（EL）の需要が増加した時期には、その生産システムをELに切り換えることを考慮する。

日本国が技術援助として本プロジェクトに取り組む基本方針は、以上のパキスタン国の計画を考慮しつつ、さらに基本的に技術的観点から機関車製造工場建設の可能性を検討するフィージビリティ・スタディ（F/S）を実施することとした。調査は、パキスタン国鉄の将来の需要予測に基づき、現有機関車の実質的耐用年数を考慮した機関車導入計画ならびに国産化計画を組み立てる、といういわゆる基本計画を作成した後、これに基づいて、機関車製造工場建設に関して予備設計を含んだF/Sを実施するものである。以下に調査方針の概要を示す。

#### 1) 基本計画の作成

##### a 鉄道の需要予測

鉄道の客貨輸送量の過去の推移およびパキスタン国における人口、GNP、国民一人当たり所得などの経済諸指標の将来予測値を基本として将来の主要線区別の客貨需要予測を行う。

##### b 機関車取替導入計画の作成

需要予測の結果に基づき、列車運行計画を作成し、これによりパキスタン国鉄において将来必要となる機関車数を算出する。また、現有機関車について、その耐用年数およびパキスタン国策定のDELのリハビリテーション計画を勘案してその取替計画を作成する。そして、これらを総合的に判断することによって、新たに導入すべき機関車数を算出し、かつ実行可能な年別製造計画を作成する。

以上のようなパキスタン国における機関車導入に関する基本計画に基づき、製造工場についてのF/Sを実施するわけであるが、工場の適切なレイアウトを決定するために設定しなければならないものとして次のような前提条件がある。

#### ① 国産化の目標設定

機関車の製造に関して、パキスタン国において製造可能なもの（装置、機器、部品

など)と、それらの国産化の時期についての目標を設定し、主要な目標年次における国産化率を明らかにする。

② 機関車生産能力の設定

機関車の製造計画に基づき、シングルシフトを前提とした場合の機関車の年間生産台数を設定する。

③ 工場の運営に必要な組織および要員配置計画の作成

これらについては、パキスタン国の能力等を勘案して設定した上で、パキスタン側の同意を得た後、これに基づいて次の手順でF/Sを実施する。

2) フィージビリティ・スタディの実施

a 製造工場の基本レイアウトの作成

機関車製造工場の基本配置計画について、パキスタン国における既存の製造設備、生産能力を十分勘案し、機関車製造工場への新規投入設備を最小限とするように作成する。

b 予備設計の実施

機関車製造工場の予備設計を次の内容について、基本構造、基本寸法等が判断できる精度で実施する。

①工場用地区画、②土木構造物、軌道の配置、③建物の配置、④機械設備の配置、⑤電気設備の配置、⑥給排水設備の配置、⑦空気、ガス設備の配置、等。

c 養成訓練計画の作成

機関車製造組立のため特に必要な技術者、技能者の養成、訓練について、内容、方法、時期、期間、対象、人員および所要資格を含めた計画を作成する。

d プロジェクト費用の算出

次の内容を主とするプロジェクト費用を算出する。

- ① 工場建設費用(土木、建築、機械、電気等を含む)
- ② 養成訓練費用
- ③ 工場完成後、円滑に操業を開始するために必要な機関車のコンポーネント調達費用
- ④ 技術経費
- ⑤ 予備費(数量、物騰)

e 経済・財務分析

① 経済分析

機関車国産化をWith Project、完成車両の輸入をWithout Projectとして、プロジェクトライフ間における内部経済収益率を評価する。また、感度分析を行ってプロジェクトの有効性を評価する。

② 財務分析

輸入完成車両価格による売上げを工場年間収入として損益分析を行い、プロジェクト・ライフ間のネットキャッシュフローを作成しこれにより内部財務収益率を算出する。また、本投資がパキスタン国鉄に及ぼす効果等についても評価する。

f プロジェクト実行計画の作成

プロジェクト全体の推進体制および工程計画を作成する。また、製造工場建設工事に関しても工程計画等を作成する。

本プロジェクトの調査基本方針は概ね以上のとおりであるが、本格調査の実施に先立って事前調査団の行うべき重要な業務として、

- 1) 調査の基本方針に基づき、調査範囲、調査スケジュールおよび調査を実施するにあたっての両国のとるべき便宜供与の内容等を盛り込んだ Scope of Work (案)を作成し、パキスタン国政府と合意(締結)すること。
- 2) 工場建設候補地の現場踏査を行い、予定地についてパキスタン国政府と基本的に合意を得ること。
- 3) 本格調査実施にあたっての提言を行うこと。

等がある。これらについてその経緯・結果等を述べることにする。

## 2. Scope of Work

### 1) Scope of Workの締結

Scope of Work (S/W)案については、1981年12月19日付パキスタン国経済省次官補のS. G. AHMADより在パキスタン大使あての本件に関する技術協力要請の書簡に基づき調査の基本方針を確立した上で、その調査のフレーム・ワークを示すものとしてこれを作成し各省担当官の了解を得た。

本調査団は、このS/W案をもって先ず在パキスタン大使館を訪れ、了解を得るとともに、S/W締結の相手はパキスタン政府経済省(EAD)であることを確認した。

さらに、本調査団はEADを訪問し、本調査団の目的を説明するとともに、S/Wの署名者はEAD次官補S. G. AHMADであることを確認した。

S/W案についての実質的協議は、先ずラホールにおいてパキスタン国鉄との間で、引き続きイスラマバードにおいて鉄道省との間で行われ、その結果、事前に国内で作成したS/W案は基本的には変更することなく一部内容の明確化を含む用語の修正・確認のうえ、パキスタン国鉄および鉄道省の合意を得た。

パキスタン国鉄および鉄道省との間で合意を得たS/W案について、1982年3月11日にEADに説明の結果合意が得られ、同日事前調査団長塩澤寛とEAD次官補S. G. AHMADとの間でS/Wの締結が行われた。

## 2) 主な討論点

S/W案の協議に際しての主な論点は、次のとおりである。

- ① パキスタン側は、本工場の建設にあたっては、パキスタン国内にある既存の工場（民間、国鉄及びその他の官営工場を含む）で生産可能な部品等（車軸、歯車、ボルト、ナット等）は、それらの工場で作成し、本工場の規模及び施設は最小限のものとする（minimum in-house）方針を示し、基本設計はこの原則に添ったものとする事とした。
- ② パキスタン側は、本工場の土木及び建築物関係の基本設計は日本側で、詳細設計はパキスタン側で行うこととしたい旨を表明した。
- ③ パキスタン側のカウンターパートは、パキスタン国内での現地調査期間中だけでなく、日本における国内作業中においても用意する意図をパキスタン側が示した。なお、日本への派遣費用は、パキスタン側で負担することとした。

## 3) Scope of Workの内容

締結されたS/Wは、I 緒言 II 目的 III 調査範囲 IV 調査行程 V 報告書 VI パキスタン国政府の便宜供与 VII 日本国の責任、から構成されている。S/Wの内容は、以下に示すとおりである。

### I 緒言

パキスタン回教共和国の要請に応じ、日本国政府はパキスタン国鉄機関車製造工場建設計画についての調査を日本国の関連法規に従い実施することを決定した。調査は、日本国政府の技術協力計画の公的実施機関である国際協力事業団（JICA）がパキスタン回教共和国政府の関係機関の緊密な協力の下に実施する。

### II 目的

調査の目的は、パキスタン国鉄の機関車供給の基本計画の策定及び同計画に基づく機関車製造工場建設計画のフィージビリティ・スタディを実施することである。

### III 調査範囲

上記の目的を達成するため、調査は次の項目から構成される。

- (1) データ収集
- (2) 基本計画の作成
  - a) パキスタン国鉄の鉄道経営と運転の観点から、旅客及び貨物の輸送需要予測を実施しその予測に基づいた機関車の必要両数の算出
  - b) 現有機関車の取替計画の作成
  - c) パキスタン国における機関車導入計画の作成
- (3) フィージビリティ・スタディ

フィージビリティ・スタディは、基本計画に基づいて、機関車製造工場建設計画について実施される。

このフィージビリティ・スタディは、次の項目から成る。

- a) パキスタン国内の既存の製造施設を考慮して工場の規模及び設備を必要最小限とする考え方 ( minimum in-house ) に基づいた最適レイアウトの決定
- b) 予備設計
- c) コストの見積り
- d) 経済分析及び財務分析
- e) 実行計画

#### IV 調査行程

調査は、別添の暫定スケジュール表に従って実施される。不測の事情により遅れが生じた場合は、相方合意のもとでスケジュールは修正される。

#### V 報告書

JICAは、次の報告書を英文で作成し、パキスタン国政府に提出する。

- (1) インセプションレポート  
現地調査開始時に 30 部
- (2) プログレスレポート  
現地調査終了時に 30 部
- (3) インテリムレポート  
日本における国内作業の中間段階に 30 部
- (4) ドラフトファイナルレポート  
現地調査終了後 5 ヶ月以内に 30 部及び図面 5 部
- (5) ファイナルレポート  
ドラフト・ファイナルレポートに対するパキスタン国政府からの書面によるコメントを受けてから 1 ヶ月以内に 50 部及び図面 5 部のほか複写可能な図面 1 部

#### VI パキスタン国政府の便宜供与

- (1) 調査に必要な有効な関連データ、情報、文書を調査団に提供すること。
- (2) 調査団によって収集されたデータ、資料のパキスタンから日本への円滑な輸送のアレンジをすること。
- (3) 日本・パキスタン間の技術援助に関する一般協定により、収入その他の報酬並びに調査に関してパキスタンに持ち込まれる機材、資材及び所持品に対する税金、関税を調査団について免除すること。
- (4) 調査団に対し、ラホールにおける調査のための専用の事務室、備品、書記及び運転手

付きの自動車を提供すること。

(5) 調査の実施及び効果的な専門知識の移転のためパキスタン国内及び日本国内の双方においてカウンターパートを任命すること。パキスタンカウンターパートの日本における旅費、日当、宿泊費はパキスタン国政府が負担する。

(6) 調査団の要求に応じ安全を確保すること。

#### VII 日本国の責務

(1) 調査を実施するため本格調査団をパキスタンへ派遣すること。

(2) 調査団員の日本～パキスタン間及びパキスタン国内での旅費、宿泊費、生活費を負担すること。

(3) 調査に必要な日本とパキスタン間の通信のための費用を負担すること。

(4) 調査期間中、パキスタン国内及び日本国内において調査に関連した技術、知識をパキスタンのカウンターパートに移転すること。

### 3. 工場建設予定地の選定

#### 1) 背景と経緯

本プロジェクトの工場建設予定地は、パキスタン国鉄としては、当初イスラマバード客車工場に隣接する広大な土地を考え、パキスタン国策定のPC-1プロフォルマ(1982. 2 ECN EC承認済の本プロジェクト実施計画書)はこのイスラマバードの土地を工場予定地として想定されている。しかもこの土地は既にパキスタン国鉄が工場予定地として購入済みであった。

しかしながら、その後鉄道省を中心として工場予定地が根本的に見直し、検討された段階でイスラマバードは予定地から除外されることになり、事前調査団がパキスタン国へ出発する直前(1982. 3. 1時点)の情報では、鉄道省は次の5ヶ所を候補地としていた。

- ① ノーシェラ地区(バラバンダ)
- ② タルベラ地区
- ③ コハット地区
- ④ ラホール地区
- ⑤ ハネワール地区

さらに、パキスタン側は事前調査団がパキスタン国に到着するまでに、鉄道大臣が上記5つの候補地から④ラホール地区、⑤ハネワール地区を除外し、3ヶ所に候補地を絞る決断をしており、最終的には日本側調査団の意見を聞いた上で最適地を決定することとしていた。

このため、事前調査団はパキスタン側決定の上記3ヶ所(ノーシェラ、タルベラ、コハット)を中心に、さらにパキスタン側が除外したラホール、イスラマバードの候補地につ



いて現地調査を行い、パキスタン側が準備した種々の関連データを分析することによって日本側の意見をとりまとめることにした。現地調査にはパキスタン国鉄の本プロジェクトの推進責任者であるMr. MaroufとMr. Arbab A. Sattarが同行した。

## 2) 候補地の現地調査

ノーシェラ、タルベラ、コハット地区の3ヶ所の候補地については、3月5～6日に現地調査を行った。また、これらの候補地についてパキスタン側から面積、地質、電力供給等のデータが準備された。現地調査の結果は、下記及び表-1に示すとおりである。

### ① ノーシェラ地区(バラバンダ)

イスラマバードとベンジャワールを結ぶ鉄道幹線からノーシェラで分岐する支線で北へ16kmのところにある土地であり、現在麦畑となっている。80万㎡の平坦地であり、鉄道(支線)、天然ガスパイプラインが隣接している。周辺には、小規模ながらガラス工場等の産業が立地しているほか、軍関係の施設がある。

### ② タルベラ地区

イスラマバードとベンジャワールを結ぶ鉄道幹線からタルベラダムへ建設用資材を運搬するために作られた引込線を北へ28kmのところにある土地であり、現在麦畑となっている。56万㎡のほぼ平坦地であり、鉄道(引込線)、道路、送電線、通信回線(電話線)が隣接しているが、ガスの供給はない。

### ③ コハット地区

ベンジャワールの南約40kmのコハット地区近郊にある土地であり、現在種々の作物の畑となっている。コハット地区へのアプローチは、道路ではベンジャワールから山越えて約60km、鉄道では山を回して幹線より約100kmである。80万㎡の平坦地であり、鉄道(支線)、道路、送電線、通信回線(電話線)が隣接しているが、ガスの供給はない。近くにセメント工場がある。

表-1 工場建設候補地比較表

評価項目	候補地	ノーシェラ地区(バラバンダ)	タルベラ地区	コハット地区	評価基準
用地面積		80万㎡	56万㎡	80万㎡	15万~20万㎡
形状		900m×600m	—	900m×(870m/720m)台形	300m×600m
起伏		平坦	ほぼ平坦(1m程度の段あり)	平坦	平坦
現在の用途		麦畑	麦畑等	畑	
地耐力		50ton/㎡	11ton/㎡	98ton/㎡	50ton/㎡

地下水位	60~110m	10m	120m	
鉄道アプローチ	鉄道支線が隣接 (16本/日, 40kg レール) リザブル駅まで4 km 幹線(ラウルピンジ ーベジャワール間) より1.2km	鉄道引込線が隣接 (現在運休中, 40 kgレール) タルベラ駅まで4 km 幹線(ラウルピン ジーベジャワール 間)より2.8km	鉄道支線が隣接 (40kgレール) バプリバンダ駅まで 2km 幹線より100km	
道路アプローチ	舗装道路が隣接	舗装道路が隣接	舗装道路が隣接	
用地価格	約90円/m <sup>2</sup>	約1,100円/m <sup>2</sup>	約460円/m <sup>2</sup>	
用地の所有者	民間人(多数)	民間人(多数)	民間人(130人)及 び政府	
給電能力	66,000kVA	235,000kVA	235,000kVA	2000~3,000kVA
供給電圧	11,000~ 22,000V(3相)	22,000V(3相)	66,000V(3相)	6万V(3万~ 20万V)
給電分岐点等	用地内を高圧線が通 過	高圧線が隣接	高圧線が隣接	
給水能力	3,600ton/日×3井戸	4,800ton/日×4井戸	4,800ton/日×1井戸	100~200ton/日
地下水源位置	用地内	用地内	用地内	
ガス供給能力	天然ガスパイプライ ン(6インチ)	なし	なし	
ガス供給分岐点等	パイプライン隣接	パイプラインより 3.2km	—	
降雨量(年間平均)	606mm/年	613mm/年	771mm/年	
(月間最高)	300mm/月	316mm/月	358mm/月	
(24時間最高)	100mm/24hr	95mm/24hr	175mm/24hr	
下・排水能力	隣接河川に自然放流	隣接河川に自然放 流	隣接河川に自然放流	
通信回線等	通信線が隣接	通信線が隣接	通信線が隣接	
宿舍用地	用地内に確保可能	別の土地に確保可 能	用地内に確保可能	1,000戸
周辺の環境	周辺に住宅等なし	周辺に住宅等なし	周辺に住宅等なし	
要員確保 (skilled)	リザブル技術学校 まで2km その他軍関係施設 あり	周辺に技術学校あ り	コハットにカレッ ジあり	
"(unskilled)	確保可能	確保可能	確保可能	

地 図	1 / 5 万	1 / 5 万	1 / 5 万	
開発計画との整合性	地域開発計画あり 雇用促進政策あり	地域開発計画あり 雇用促進政策あり	地域開発計画あり 雇用促進政策あり	

### 3) 候補地の評価

現地調査およびデータを収集した上記3候補地について、地理的条件、社会的条件等に関し17の評価項目を設定し評価を行った。評価は表-2に示すとおりである。評価の結果、

- ① 鉄道の中心地からの距離
- ② 熟練技術者の確保の難易
- ③ 関連産業の有無
- ④ 他の鉄道工場との共通施設の使用の可能性

の4項目については、いずれの候補地も工場建設予定地としては不適當であるという調査団としての見解を得た。その他、個別の問題点としてタルベラ地区については、技術的に地耐力が小さくガス供給が不可であるという問題があり、コハット地区については、ガス供給が不可であるという技術的問題の他に鉄道主要都市から遠く交通のアプローチが困難という地理的条件に問題があった。

### 4) 候補地以外の現地調査

調査団は、上記3ヶ所以外に、ラホール地区ムガルブラ鉄道工場周辺及びイスラマバード地区客車工場隣接地を調査した。その結果、ラホール地区は、工場がすでに密集しており工場の新設には無理があると思われたが、イスラマバード客車工場の隣接地は、パキスタン国鉄がPC-1プロフォルマで予定地として購入済みであることも加えて、3候補地でデメリットとされた4項目についてもすべて合格するため、当プロジェクトの工場建設予定地としては最適であるとの日本側見解を得た。

### 5) 工場建設予定地の決定

候補地の選定については、パキスタン国鉄の担当者、鉄道省の担当者との協議の後、カディール鉄道大臣と最終協議のうえ、ノーシエラ地区バラバンダに決定した。

この協議において、日本側の見解としてパキスタン側が提案した3候補地はいずれも、

- ① ラホールやイスラマバード等の鉄道の中心地から遠く位置しており、種々の面で不便である。
- ② 近くに鉄道工場がないため、熟練技術者や熟練技能者の確保が困難である。
- ③ 周辺に関連産業がないため、部品等を下請けに出すことができない。
- ④ 他の鉄道工場との共通施設（鉄工所、施設保守設備等）が使用できない。

等の理由から、工場建設予定地として適当でない旨指摘するとともに、例えばイスラマバ

ード客車工場隣接地等、他に適当な場所がないか質問した。

これに対し、鉄道大臣は、以下に示す、社会経済的、政治的、戦略的理由等から候補地を選定した経緯を力説した。

①社会経済的理由

重要産業の地方分散、地域振興をはかりたい。特に、北部西辺境州(NWFP)については、北方開発特別計画で産業振興を図ることになっている。

②政治的理由

カラチ、ラホール等の都市圏は、重要産業および労働力が過度に集中しており、水、電気等の供給の限界や労働力の効率の観点から、これ以上の集中は避けたい。

③戦略的理由

ラホール地区は、インド国境に近いため非常時に攻撃目標となりやすい。現に、1968～71年の戦争の際に爆撃を受けている。

④その他

イスラマバードはパキスタン国の首都であり、これ以上大きな産業は立地しない政策である。

そして、鉄道大臣は候補地として選定した3ヶ所のうちから工場予定地を選定する強い意向を示した。

調査団としては、鉄道大臣の意向が政策的判断に基づいたものである以上、さらにパキスタン側の意向に反対することは内政干渉になると判断し、パキスタン側の意向に添って3ヶ所のうちから選ぶこととした。

そこで上記3)の評価により、3ヶ所のうち最も条件の良い場所はノーシェラ地区であったので、調査団として3ヶ所の中から候補地を選定するとすればノーシェラ地区を推す旨表明したところ、パキスタン側もこれに同意し、最終的に建設予定地はノーシェラ地区バラバンダに決定した。

これに関連して、最後に調査団として、ノーシェラ地区に工場を建設する場合は、熟練者の確保とそれらの訓練計画について配慮するように特に要請したところ、パキスタン側も強く同意し、要員の訓練計画の作成及びその実施につきぜひ日本側の協力を求めたいとの要望があった。

表-2 工場建設候補地評価表

評価項目 Items		ノーシェラ Nowshera	タルベラ Tarbera	コハット Kohat	判断基準 Criteria
1	鉄道の中心地からの距離 Distance from the railway centres	×	×	×	
2	熟練技術者の確保 Skilled labour force	×	×	×	
3	関連産業の有無 Related supporting industries	×	×	×	
4	他の鉄道工場との共通施設 Common facilities	×	×	×	
5	用地面積 Area	○	○	○	
6	起伏 Flatness	○	○	○	
7	地耐力 Bearing capacity	○	× (1t/ft <sup>2</sup> )	○	4.5t/ft <sup>2</sup>
8	鉄道のアプローチ Approach(Rail)	○	○	○	
9	道路のアプローチ Approach(Road)	○	○	○	
10	用地取得 Land acquisition	○	○	○	
11	電力供給 Electric supply	○	○	○	
12	用水供給 Water supply	○	○	○	
13	ガス供給 Gas supply	○	×	×	
14	下水、排水能力 Drainage	○	○	○	
15	通信能力 Telecommunication Ability	○	○	○	
16	環境保全 Environmental Preservation	○	○	○	
17	宿舎用地 Land for the colony	○	○	○	
評価 Estimation		4/17	6/17	5/17	

( 会 議 記 録 )

1. 日 時 3月9日 15:00~16:00
2. 場 所 鉄 道 省
3. 出 席 者 (第3章参照のこと)
4. 議 事 録

(大臣) (日本の調査団に対して歓迎と感謝の言葉を述べた後、工場建設予定地の問題について)

予定地選定のPolicyは産業の集中を避けることである。労働力の一方的集中は労働の効率上問題であるし、電力や水の供給にも問題があり、こういった面から制約を受けることになる。カラチやラホールには水の供給に対する余裕はない。このような社会経済的観点から産業の分散をはかることの他、戦略的な見地からラホールのような国境近くは避けたい。特に戦争によってダメージを受ける可能性があり、このような危険な地域には工場を建設するわけにはゆかない。以上の考慮の上で、日本側調査団が来る前に予定地を未開発地域に決定していた。専門家からみて、このフレームの中で御意見をお聞かせいただきたい。

(団長) 鉄道大臣にお目にかかれて光栄です。本プロジェクトの調査については、Basic PlanやFeasibility Studyを盛りこんだS/Wについて既に鉄道省やパキスタン国鉄と議論をして合意に達している。このプロジェクトの技術協力は日・パ関係において重要な位置を占めるものであり、我々としても最大の努力を払う覚悟である。S/Wの締結の後には直ちに本格調査に取りかかる予定である。本格調査は時間的制約があつて短時日に仕上げることが要求されており、これを推進するためには工場建設予定地の決定が重要なキーポイントである。我々はパキスタン政府が提案された3ヶ所の工場建設候補地を見せていただいた。これらについて我々の意見を述べたい。卒直に言って3ヶ所とも共通の問題点がある。それは、技術的観点から候補地はいずれも

- ① ラホールやイスラマバードのような鉄道中心地から遠く離れている。
- ② 熟練技術者の確保が困難である。
- ③ 近くに関連産業がない。
- ④ ラホールやイスラマバードのように近くに鉄工所や施設保守設備等の共通施設がない。また、宿舍、学校、病院等もすべて整備しなければならない。

等の問題がある。これらを満足するとすればかなり経済的にも大きな負担になるだろう。3ヶ所以外を含めて選定するとすればイスラマバードが適地だろう。これらのことを十分考慮した上で適切な判断をお願いしたい。

(大臣) 技術的、経済的な問題点はよく理解している。我々はもっと新しい考え方のもとに3

ヶ所の候補地を選定した。

イスラマバードはパキスタン国の首都であり、重要産業は立地しない政策方針である。客車工場をイスラマバードに建設したこと自体が今となっては誤りであった。又、労働力の確保も困難である。関連産業としてはタキシラに鋳鍛工場があり、これがかなりの部分サポートするだろう。ノーシェラ地区の場合、ベンジャール圏内にあり病院等は既存のものが利用できるはずである。また、我々は地方行政機関の保障も得ている。電気やガス供給の技術的問題についてもノーシェラ地区にはあてはまらない。ここは他の2ヶ所と比較しても良いものと思っている。

(団長) 候補地3ヶ所の中から予定地を選択するとすればノーシェラ地区が最適であろう。

(大臣) ノーシェラ地区についてはまったく問題ない。我々もNo.1と思っている。

土地取得はパキスタン国においても大きな問題であり、これには直ちにとりかかりたい。

(団長) ノーシェラ地区に決定したので、直ちに本格調査にとりかかりたい。我々の希望は、熟練技術者の確保ならびにそれらの教育訓練を十分に行っていただきたいことである。

(大臣) 熟練工の確保は保障する。直ちに手を打ちたい。ところで必要な熟練工の人数や時期についてお教えいただきたい。

(団長) それらを含めてフィージビリティ・スタディを実施するつもりである。

(大臣) 土地取得の時期はいつ頃までが適切か。

(団長) 将来、詳細設計にとりかかる頃を目標にすればよい。

(大臣) 工場のデザインについて注文しておきたい。我々はラホールにある既存の工場のデザインに満足していない。パキスタン国においてもデザインは出来るので、この点を十分考慮して、新しい感覚のデザインをお願いしたい。

(次官) S/Wについては特に問題はない。

(団長) 本日の会議の内容についてはR/Dに残したい。

(大臣) 結構である。その内容については両サイドでつめよう。 (以上)

#### 4. Record of Discussions

工場建設予定地の選定に係る協議については、Record of Discussionsを作成し、パキスタン側と協議、合意のあと1982年3月11日鉄道省次官補 B. IBRAHIMと事前調査団団長塩澤寛との間で署名を行った。

R/Dの内容は、以下に示すとおりである。

塩澤寛氏を団長とする国際協力事業団編成の事前調査団は、パキスタン回教共和国を1982年3月4日から11日まで訪れ、パキスタン国政府から提案のあった3つの候補地リザルプール近郊バラバンダ、タルベラ近郊イサ、コハット近郊バブリバンダを調査し、また、ラホールにおいてパキスタン国鉄(Pakistan Railway Board)と、イスラマバードにおいて鉄道省と標記プロジェクトの候補地の選定について協議を行った。

詳細にわたる協議の結果、リザルプール近郊バラバンダが工場予定地として選定されることについて双方合意した。

協議のなかで、JICA調査団は提案のあった3つの候補地について次の短所があることを指摘するとともに、他の候補地を示すよう求めた。

- (1) ラホール、イスラマバード等の鉄道の中心地から遠いこと。
- (2) 熟練労働者の調達に限られていること。
- (3) 関連の下請けの産業が存在しないこと。
- (4) 鉄工所、施設保守設備等の共通施設がないこと。

一方、パキスタン側は、確信をもって次のような見解を表明した。提案した3つの候補地はすべて詳細な調査と評価に基づき、特に地域の振興を図る観点から、また政治的、社会経済的な面を考慮して政府によって選定されたものであり、従って、最終的な選定はこれら提案の3ヶ所のなかから選定されるべきである。

JICA調査団は、パキスタン側の意図を受け入れ、パキスタン側が提案した3つの候補地のうちではリザルプール近郊バラバンダが最適地として選ばれるべきであると推薦した。パキスタン側は、それに同意した。

最後に、JICA調査団は熟練労働者の確保及び工場のための技術者及び技能者の訓練の着手について特に配慮すべきであると強調し、パキスタン側は確約した。

(注 リザルプール近郊バラバンダはノーシエラ地区バラバンダと同意。)

#### 5. 本格調査への提言

今回の事前調査は、ディーゼル機関車製造工場の建設地の選定作業に日時を費したため必ずしも詳細な調査を行うことができなかったが、我々事前調査団が行った調査の中で、本格調査を実施するに当たって考慮すべき事項と判断された幾つかの問題点について述べることに



したい。

### 1) 工場の規模と設備

パキスタン国鉄が作成したPC-1プロフォルマによれば、年間25両の製造能力を必要としているが、これは西暦2000年時点までに耐用年数を超える機関車車両数を年数で単純に除した価であり、工場の規模を決定するに当っては、輸送需要予測に基づく将来の機関車必要両数を精査したうえで決定すべきと考える。

また、パキスタン国鉄の他工場に見られる部品製造部門を包含した大規模な工場の建設は避け、部品の調達については、パキスタン国鉄の他工場及び民間工場の活用をはかり、機関車の組立を主とした規模にすべきであろう。

なお、部品、部材加工用の諸機械設備については、パキスタン国鉄における機械の整備能力、故障時の修理能力等を考慮し、電子制御による自動工作機械の設置は避けるべきであろう。

### 2) 職員の教育訓練

幹部職員については、外国における研修等を含めさほど問題はないと思われるが、工場建設地がバラバングラに決定したことから、中堅技術職員及び熟練工の確保が困難となることと想定される(これら技術職員は、カラチ、ラホール、ラワルピンディーに集中している)。

したがって、これら職員の教育訓練については、十分な配慮のうえ研修計画を樹立すべきであり、工場建設後においても当分の間外国人技術者による技術指導が必要となろう。

また、機関車製造における細部のノウハウについては、知識より経験から体得する面が多いことから、工場建設後運営開始当初は年間数両のノックダウンから出発することが望ましい。

なお、工場建設後直ちに始業できるよう前もって機関車組立用の部品の調達を行っておく必要がある。

### 3) 資金および経理

工場建設に当たってのパキスタン側の内貨資金はもとより、工場建設後の機関車組立用の部品調達のための資金についても、パキスタン政府の予算割当が必要であり、これらの資金計画について、パキスタン政府に確認しておく必要がある。

また、ラワルピンディーにある客車製造工場における例をみると、工場の単独会計処理がなされていない。

工場の生産性を向上させる面からみても工場経営の分析が必要であり、工場単独の損益勘定及び貸借対照表の導入をはかる等会計処理を他部門と分離し、工場としての経営管理体制を確立すべきと考える。

以上、事前調査団として本格調査の実施に当たっての問題点を挙げたが、パキスタン国鉄

の将来を想定すると、主要幹線の電化が考えられる。現在は明確な電化計画は樹立されていないとはいえ、電化が進んだ際の電気機関車の製造という問題が生ずるのは必須であろう。

したがって、本機関車製造工場の建設に当たっても、将来電気機関車の製造が可能となるよう配慮することが必要である。

さいわい、パキスタン国鉄が製造するディーゼル機関車がディーゼル発電による電気動力車であることから、殆どどの設備が使用可能であり、建設費に影響を与えずに配慮し得ると思われる。

調査に当たっては、種々困難な事柄があろうかと思われるが、本格調査が日本、パキスタン両国にとって有意義な成果をもたらされんことを期待するものである。

### 第 3 章 現地調査活動

パキスタン側との協議、工場建設予定地の現地調査および既存の鉄道工場施設等の視察などの現地調査活動の概要は次のとおりである。

3月4日(木) イスラマバード

(午前)

- ・日本大使館に表敬、打合せを行う。

大使館：鈴木大使，大島書記官

調査団全員

(午後)

- ・パキスタン経済省(Economic Affairs Division:EAD)を表敬。S/Wの概要説明を行う。

EAD側：Affzulddin(Deputy Secretary)

Mohammad(Section Officer)

日本側：調査団全員，大島書記官

- ・パキスタン鉄道省(Ministry of Railways:MOR)を表敬。S/Wの概要説明，工場建設予定地についての確認を行う。

MOR側：Ibrahim(Joint Secretary(Planning))

Siddiqi(Deputy Chief Planning)

パキスタン国鉄側：Marouf(Project Director and Chief Mech. Eng.)

日本側：調査団全員，大島書記官

(イスラマバード泊)

3月5日(金) ノーシェラ，タルベラ

- ・工場建設候補地(ノーシェラ地区，タルベラ地区)の現地調査を行う。

PR側からMarouf, Arbabが同行。

調査団全員

(ペシャワール泊)

3月6日(土) コハート，ペシャワール

(午前)

- ・工場建設候補地(コハート地区)の現地調査を行う。

PR側からMarouf, Arbabが同行。

調査団全員

(午後)

- 北部西辺境州(NWFP)州知事表敬
- ペシャワル市近郊に工場立地の可能性について検討のため現地調査を行う。
- PK637にてラホールへ移動

(ラホール泊)

3月7日(日) ラホール

(午前)

- PR本部にて工場建設予定地について協議を行う。最終的には3月9日に鉄道大臣が日本側調査団の見解を確認の上、予定地を決定することをPR側は表明した。

PR側:Puri(Member, Mech. Eng.)

Marouf(前述)

Arbab( )

Washim(Deputy Chief Mech. Eng.)

Saddique(Director, NLC)

日本側:調査団全員

(午後)

- モガルプール鉄道工場視察(調査団全員)

a SL Maintenance, Overhaul 職場

b DL Re-Engine 職場

c PCおよびFC Overhaul 職場

d FC 製造職場

e Steel 職場

f パネ 職場

g Electric 職場

h Tool 職場

(ラホール泊)

3月8日(月)

- PRにてS/W(案)についての協議を行う。

出席メンバーは3月7日(午前)と同じ。

- PK673にてイスラマバードへ移動

(イスラマバード泊)

3月9日(火)

(午前)

- ・イスラマバード客車工場視察(調査団全員)
- ・MORにてIbrahim次官と工場建設予定地についての協議を行う。決定は午後になる旨MORは表明した。

MOR側：Ibrahim(前述)

Siddiqi(“)

Marouf(“)

Arbab(“)

日本側：調査団全員

(午後)

- ・MORにて鉄道大臣臨席の下で、工場建設予定地について協議、最終的にノーシェラ地区バラバンダに決定した。(会議記録参照)

MOR側：Qadir(Minister for Railways)

Zaheer(Secretary)

Ibrahim(前述)

Siddiqi(“)

Mahammad(Assistant Chief Planning)

Marouf(前述)

Saddique(“)

日本側：調査団全員，大島書記官

- ・日本大使館報告

工場予定地の決定経緯について鈴木大使に報告する。

(イスラマバード泊)

3月10日(水)

(午前)

- ・ラワルピンダーの中央DL修理工場を視察(調査団全員)

(午後)

- ・MORにて工場建設予定地決定に至る協議過程を盛り込んだR/Dの協議を行う。

MOR側：Ibrahim(前述)

Marouf(“)

Arbab(“)

日本側：調査団全員

(イスラマバード泊)

3月11日(木)

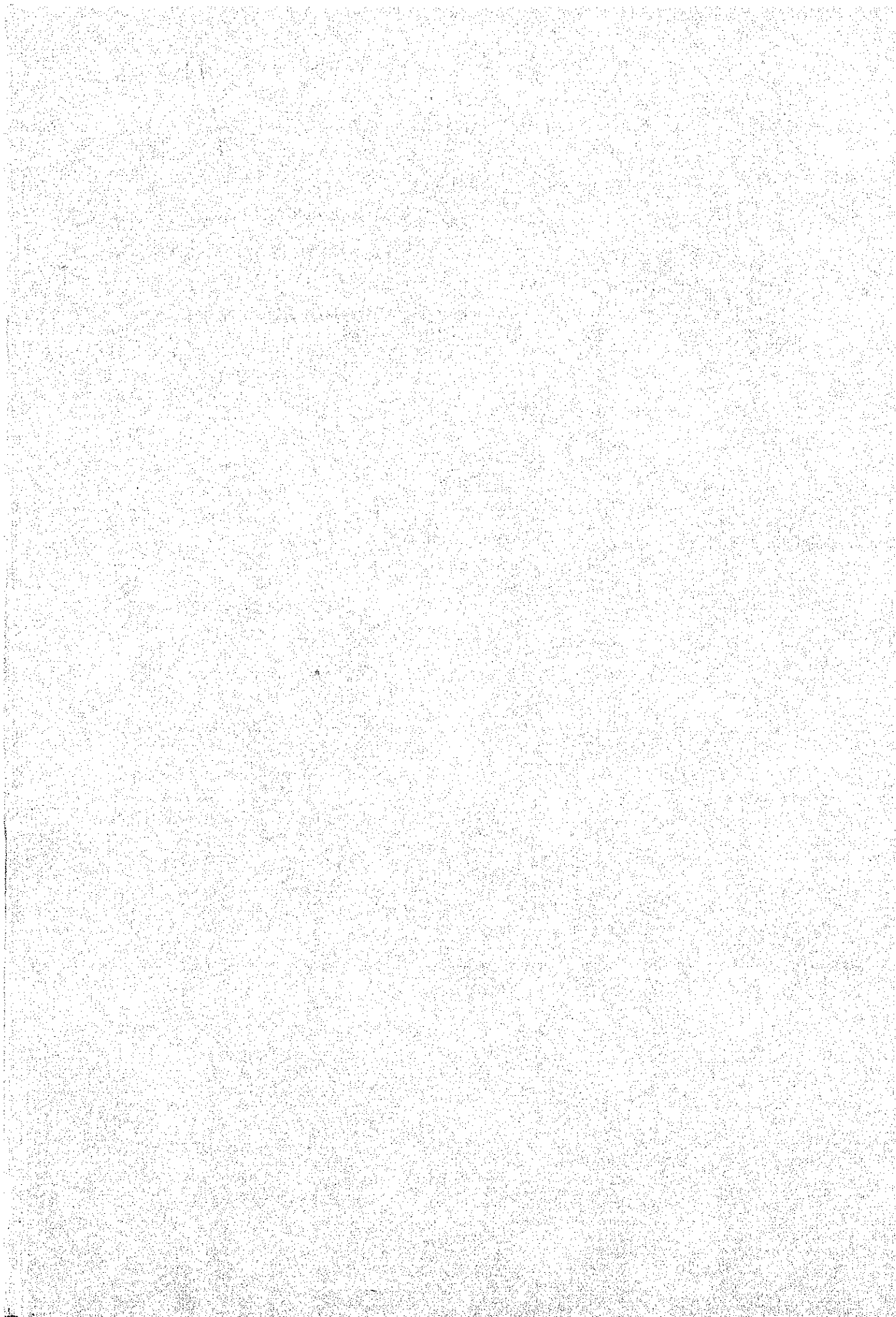
(午前)

- MORにてR/Dの署名を行う。
- EADにてS/Wの署名を行う。

(午後)

- タキシラの鋳鍛工場視察(調査団全員)

参 考 付 録





1. Documents

1) SCOPE OF WORK

FOR

FEASIBILITY STUDY ON PAKISTAN RAILWAYS  
LOCOMOTIVES MANUFACTURING FACTORY PROJECT

IN

THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN

Agreed

Between

MINISTRY OF FINANCE AND ECONOMIC AFFAIRS

And

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated 11th March, 1982.

For the Government of  
the Islamic Republic of  
Pakistan

For the Government of  
Japan

*S. G. Ahmad*

SYED GHULAM AHMAD  
Joint Secretary  
Economic Affairs Division

*Hiroschi Shiozawa*

HIROSHI SHIOZAWA  
Leader  
Japanese Preliminary Survey  
Team organized by JICA.

## I. INTRODUCTION

In response to the request made by the Government of Islamic Republic of Pakistan (GIRP), the Government of Japan has decided to conduct a study on Pakistan Railways Locomotives Manufacturing Factory Project (the Study) in accordance with laws and regulations in force in Japan, and the Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will carry out the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Islamic Republic of Pakistan.

## II. OBJECTIVES

The Study aims at formulating a Basic Plan for Locomotives requirement in Pakistan Railways and conducting Feasibility Study on Locomotives Manufacturing Factory Project derived from the above plan.

## III. SCOPE OF THE STUDY

In order to attain the objectives mentioned above, the Study is made by the following items:

- (1) Data Collection
- (2) Formulation of Basic Plan
  - a) Passenger and freight traffic demand forecast and estimation of required number of locomotives based upon the forecast, from view point of railway management and operation in Pakistan Railways.
  - b) Preparation of replacement program of existing locomotives.
  - c) Preparation of locomotives production plan in Pakistan.
- (3) Feasibility Study

The Feasibility Study is conducted on Locomotives Manufacturing Factory Project derived from the Basic Plan.

A.S.

## VI. UNDERTAKING BY THE GOVERNMENT OF PAKISTAN

- 1) To furnish the Study Team with available relevant data information and documents necessary for the Study.
- 2) To make arrangements for smooth transfer from Pakistan to Japan of data and materials collected by the Study Team.
- 3) To exempt the Study Team from any taxation or duty imposed on the income and any other emoluments as well as equipment, materials and personal effects which are to be brought into Pakistan in connection with the Study as provided in the General Agreement between the Government of Japan and Government of Pakistan for administering Technical Assistance.
- 4) To provide the Study Team with appropriate office space, office equipment, clerical services and chauffeured vehicles for the Study in Lahore.
- 5) To appoint counterpart personnel for execution of the Study as well as effective transfer of expertise both in Pakistan and in Japan. Expenses on travelling, boarding and lodging of Pakistani personnel in Japan shall be borne by the Government of Pakistan.
- 6) To secure the security of the Study Team when and as it is required.

## VII. CONTRIBUTION OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

- 1) To delegate a full-scale Study Team to Pakistan to conduct the Study.
- 2) To bear travel expenses and fares between Japan and Pakistan and those necessary for moving in Pakistan as well as charges of accommodations and living expenses for the members of the Study Team.
- 3) To bear expenses necessary for the tele-communications between Japan and Pakistan which stem from the Study.
- 4) To transfer to the Pakistani counterpart personnel the technology and expertise related to the Study during the Study period in Pakistan and in Japan.

The Feasibility Study should cover:

- a) Determination of optimum layout, on the basis of minimum in-house plant and equipment after taking into account existing manufacturing facilities in Pakistan.
- b) Preliminary design.
- c) Cost estimate.
- d) Economic and financial analysis.
- e) Implementation schedule.

#### IV. TIME SCHEDULE

The Study will be performed in accordance with the attached tentative schedule. In case of any delays due to unforeseen circumstances, revised schedule would be mutually agreed.

#### V. REPORTS

JICA will prepare and submit to GIRP the following reports in English:

i) Inception Report

(Thirty (30) copies at the beginning of the field survey.

ii) Progress Report.

(Thirty (30) copies at the end of the field survey.

iii) Interim Report

Thirty (30) copies at the intermediate stage of the home works in Japan.

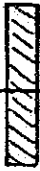
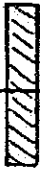




iv) Draft Final Report

Thirty (30) copies within five (5) months after the end of the field survey and five (5) copies of drawings.

v) Final Report

Fifty (50) copies and five (5) copies of drawings together with one (1) reproducible copy within one (1) month after receiving the written comments on the Draft Final Report by GIRP.

TENTATIVE SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8
Work in Pakistan								
Work in Japan								
Submission of Report	○ Inception Report	○ Progress Report	○ Interim Report			○ Draft Final Report		○ Final Report

14.6

3

2)

RECORD OF DISCUSSIONS HELD IN THE MINISTRY  
OF RAILWAYS ISLAMABAD ON MARCH 9TH 1982  
REGARDING FEASIBILITY STUDY ON PAKISTAN  
RAILWAYS LOCOMOTIVES MANUFACTURING FACTORY  
PROJECT.

The Preliminary Study Team, organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Hiroshi Shiozawa, visited the Islamic Republic of Pakistan from 4th to 11th March, 1982, surveyed the three sites, Bara Banda near Risalpur, Isa near Tarbela and Babri Banda near Kohat, proposed by the Government of Pakistan and had discussions with the Pakistan Railways Board at Lahore and the Ministry of Railways at Islamabad for the selection of the site of the captioned project.

After detailed discussions, Bara Banda near Risalpur has been agreed to be selected as the factory site by both the sides.

During the discussions, JICA Team pointed out the following demerits in the three sites proposed and requested to suggest another alternative place.

- (1) Remoteness from the railway centres - like Lahore, Islamabad, etc.
- (2) Limited availability of skilled labour force.
- (3) Non-existence of related supporting industries, and
- (4) Lack of common facilities - like steel shop, plant maintenance service shop, etc.

*K.S.*  
Pakistan side, on the other hand, expressed their confident views that all the three sites proposed were selected by the Government after detailed study and

evaluation especially with a view to developing certain areas and taking into consideration political and socio-economic aspects and that accordingly, the final selection thereof should be made from amongst those three proposed.

JICA Team, accepting the contention of the Pakistan side, recommended that Bara Banda near Risalpur should be chosen as the most appropriate out of the three sites proposed by Pakistan side. Pakistan side agreed to the above.

On the final stage, JICA Team stressed the point that particular consideration should be paid to secure the skilled labour force and to undertake training of the engineers and technicians for the factory and the Pakistan side confirmed the above.


List of the participants is attached.

Date: 11th March, 1982.

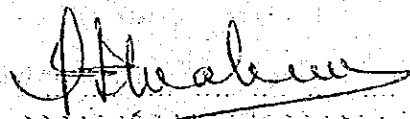
Issued at Islamabad.

For Japan International  
Co-operation Agency, the  
Government of Japan.

For the Government of  
Pakistan.



(Mr. Hiroshi Shiozawa)  
Head,  
Japanese Preliminary Survey  
Team of the Feasibility Study  
on Pakistan Railways Locomotives  
Manufacturing Factory Project in  
the Islamic Republic of Pakistan.



(BASHEER IBRAHIM)  
Joint Secretary (P)  
Ministry of Railways,  
Islamabad.

LIST OF PARTICIPANTS

(a) PAKISTAN RAILWAYS

- (1) Lt. Genl. Saeed Qadir, Minister for Railways.
- (2) Mr. Hasan Zaheer, Secretary, Ministry of Railways.
- (3) Mr. Basheer Ibrahim Joint Secretary(Planning), Ministry of Railways.
- (4) Mr. Zaki Ahmad Siddiqi Dy.Chief Planning, Ministry of Railways.
- (5) Mr. Sardar Mohammad Assistant Chief Planning, Ministry of Railways.
- (6) Mr. Marouf Project Director & Chief Mechanical Engineer/Progressive Manufacture of Locomotives.
- (7) Brig. M.Saddique Mirza Director, NLC,

(b) JAPANESE TEAM (JICA )

- (1) Mr. Hiroshi SHIOZAWA, Leader
- (2) Mr. Hiroshi SAEKI Expert in Facility Planning.
- (3) Mr. Rokuzo SAITOH Expert in Locomotive
- (4) Mr. Sadao AMANO Expert in Economy
- (5) Mr. Ichiro NOMURA Expert in Railway Management.
- (6) Mr. Hiroshi KAMIYA Expert in Equipment
- (7) Mr. Toshihiko TAKEDA Expert in Train Operating Planning.
- (8) Mr. Mikio TASHIRO Coordinator.

(c) Embassy of Japan

Mr. Yoshinari Oshima Third Secretary.



(3)

Q U E S T I O N N A I R E

1. Has the Ministry of Railways already selected the site for Locomotive Factory?
2. Conditions of assembling-cum-progressive manufacturing of Diesel Electric Locomotives at this Factory-site?
  - (a) Is the selected or prospective site suitable, geologically and topographically, for the construction of a Locomotive Factory?
  - (b) Is the selected or proposed site near an existing railway line?  
If so,
    - (i) Has a rail-line been constructed to link the proposed site with the existing rail line?
    - (ii) If not already, is it feasible to connect the existing railway with the proposed site by a new link rail-road?
3. Is the necessary or required work force easily available for the construction of the Locomotive Factory?
4. Is the location of the proposed site at such a distance from the city/town that the noise and environmental pollution resulting from the operations of the factory will not disturb or harm the locality's population?
5. Are water supply and electricity facilities for (i) industrial purposes & (ii) the work force's use readily available near the proposed site?
6. In order to undertake the review of the feasibility Study and Basic Design of the Locomotive Factory the undermentioned information is desired by the JICA team:-
  - (i) Location Maps (including the areas adjoining the proposed site) on 1:25,000 and 1:3,000 scale.
  - (ii) Geological information about the proposed site, including soil condition and seismic condition also a geological map.
  - (iii) All such information and data which formed the basis of the Feasibility Study conducted by the Government of Pakistan.

NOTE:- The above information is essential and indispensable for conducting the Feasibility Study review and preparing the Basic Design. If the Government of Pakistan Cannot provide the above-sought information, it will not be possible for the JICA Team to undertake the Feasibility Study review or prepare the Basic Design.

ANSWERS TO THE QUESTIONNAIRE OF JICA

Serial reply to the Questionnaire is given as under:-

1. The Minister for Railways has selected tentatively 3 sites:-
  - (i) Bbra Banda - Nowshera-Mardan Road
  - (ii) Ashraf Abad - Kohat-Khushal Garh Road
  - (iii) Village Isa - Lawrencepur-Tarbela RoadFinal approval of the site will be made after consultation with JICA.
2. The work has not been started on the factory since the site has not been finally selected.
  - (a) The sites selected are suitable for the construction of Locomotive Factory both geologically & topographically.
  - (b) The sites selected are in close proximity to the existing Railway line.
    - (i) Rail link has not been provided as yet.
    - (ii) Rail connection to the existing Railway line is feasible.
3. Necessary work force required for the construction of the Locomotive Factory is available on all the sites.
4. The location of the proposed sites is such that it will not disturb or harm the population and environment.
5. Water supply and Electricity is available at all the sites. Tube Well drilling already carried out in vicinity of the proposed sites with data is attached.  
Water supply is fit and sufficient for industrial purposes and domestic use.
6. (i) Location maps (including the area adjoining the proposed site in scale of 1: 50,000 printed by the Survey of Pakistan are enclosed. Since 1 : 25,000 and 1 : 3000 scale plans are not prepared by the Survey of Pakistan, the same could not be made available. If, however, it is insisted upon,

the Survey of Pakistan can be asked to prepare the same on special order which will require at least 3 to 6 months to supply the same.

- (ii) Plans showing geological information and seismic conditions alongwith soil tests carried out from samples from the sites are attached.
- (iii) Metrological report is also attached. Other aspects taken into consideration for the selection of the sites is narrated in the covering letter.







JICA

