

## 第6章 中期計画（2005-06年）への提案

### 6.1 計画基本方針

本調査の目的の一つは、第7次5ヵ年計画のために策定されたマスタープラン（前回JICA調査）のレビューであり、それは以下のような作業から構成される。

- 1) 第7次5ヵ年計画の投資プログラムやマスタープランの実施状況の調査
- 2) 全国交通システムの現状分析
- 3) 現状での問題点の指摘
- 4) 前回調査における需要予測の見直し

これらの作業結果は、本編の各章に詳述されているが、要旨のみをまとめると以下のとおり。

#### (1) 全国交通計画策定の前提としての経済開発シナリオ

- 第8次から第10次5ヵ年計画期間中のGDPの年平均成長率は、前回調査の6.0%、5.7%、5.7%に比べ、それぞれ7.0%、6.3%、6.2%と予測されている。従って、第7次5ヵ年の最終年（1992-93年）の低い成長率にもかかわらず、2005-06年には前回予測とほぼ同等もしくはそれ以上の経済成長を達成できる。
- 第7次5ヵ年計画中に決定された民間セクターの活性化・外資の積極的導入・規制緩和・経済管理経営の非中央集権化等の基本政策は、8次以降も継続されるものとする。
- 8次5ヵ年期間では、計画された経済成長を達成するために必要な各種生産・サービス活動の急速な需要増に対応した各種インフラストラクチャー（特にエネルギー、水資源、交通運輸等の基盤施設）の整備が急務である。

#### (2) 交通需要予測の見直し

- 需要予測の見直しは、次のような手順で行われた。
  - ・ 予測手法全体の見直しと現況データを1992-93年時点に更新
  - ・ 道路・鉄道・航空ごとの現況OD表の作成
  - ・ 陸上交通・航空のマクロ交通需要の再計算
  - ・ 品目別港湾貨物需要の推計
  - ・ 道路と鉄道の分担関係の熟考
  - ・ 港湾と内陸ドライポートとの間のコンテナ輸送需要の推計
- 先に設定されている経済成長の予測に基づき、各交通モードごとの計画方針やモード間の適正分担方針などを考慮に入れて最終的な需要量が計画された。前回調査との比較の要点は以下のとおり。
  - ・ 港湾取扱貨物量については、全体で20%の増加となった。これは工業化政策による輸出量の増大によるところが多い。
  - ・ 陸上交通総需要は人キロで30%、トンキロで15%の増加となっているが、これはGDPの伸びの上方修正の結果である。
  - ・ 前回調査では、陸上貨物輸送の約60%（トンキロベース）を鉄道に委ねていたが、これは現状に比し過大すぎるきらいがあったため、34%のシェアに緩和された。しかしながら、今回の推計においても、鉄道貨物輸送の伸びは、1992年から97年の間で年平均18%、1998年から2006年が6%と高い目標値が設定されている。
  - ・ 航空需要については、前回と比べ国内貨物輸送が10%程度大きく想定されている他、人キロベースでは同じような結果になっている。

#### (3) 各交通機関別の基本的計画方針

##### 1) 道路計画

ネットワークとしての幹線道路網は、ほぼ完成していると考えられるため、大規模な新線建設プロジェクトは考えられず、以下のようなプロジェクトによって構成される。

- ・ 拡幅、バイパス建設、トンネル建設等による道路容量の増大
- ・ 道路規格の向上

- ・保守管理・修復計画等

整備必要区間は次のような諸点を考慮して選定された。

- ・1997-98年及び2005-06年の二時点における、交通量配分シミュレーション結果による交通需要対道路交通容量比。

- ・道路の機能分類に沿った各主要リンクの道路規格。

- ・関係機関により既に事業着手されている区間には特に配慮を加えた。

以上による具体的な整備区間の提案に加えて、更に、21世紀初頭に向けて各種の提言がなされている。

- ・国道網と有機的にネットワーク化された州道の整備。

- ・北部辺境地域やバルチスタンにおける、地域社会経済開発の観点からの道路整備の必要性。

- ・中央アジア諸国との国際幹線輸送網としての道路整備等。

## 2) 鉄道計画

鉄道整備計画の立案に際しては、次の二つの基本方針に則った。

- ・パキスタン国鉄は既に全国鉄道網を完成させており、その本来の機能が充分発揮されるべく投資が行われなくてはならない。

- ・投資財源は限られているので、特に優先度の高いところに重点的に投資し、効果的な整備がされねばならない。

中期計画として優先度が高いとされたプロジェクトは、以下のような方策の可能性を探りつつ抽出された。

- ・容量増大のための施設改善

- － 複線化

- － 電化

- － 軌道の修復

- － 信号の改良

- － 橋梁の改修

- － 軌道線形の改良

- ・容量増大のための車両改善

- － 車両数の増加

- － 運行効率の改善

- － 保守システム・施設の改良

- ・高速列車の導入による旅客輸送の改善

- ・貨物輸送サービスの向上

- － 拠点貨物ターミナルの建設

- － コンテナ輸送力の増強

- ・情報・管理システムや通信システムの近代化

## 3) 港湾計画

港湾整備中期計画の主要なテーマは、背後地やアクセス交通など似たような条件にある二大港－カラチ港とカシム港－の改善である。

まず最初に、この二大港湾の機能づけについて検討がなされた。それぞれ違った歴史的背景を持つものの、長期的には、港湾機能として両港ともあまり差異のないものになると想定され、両者の整合性のとれた開発が目標とされることとなった。両港の改善については、想定された将来需要に見合うべく次の諸点からプロジェクトが検討された。

- ・現存施設の有効利用

- ・コンテナターミナルの確立

- ・バラ荷ターミナルの近代化

- ・オイルターミナルの増設

上記二大港湾の他に、他の小規模港湾の改善の条件についても検討が加えられた。

- ・グワダール深水港

- ・ケティバンダール港

#### 4)海運計画

海運部門に関しては、第5次5ヵ年計画以後今日まで、不幸にして、全く船舶の新規購入等がなされていないため、基本的な計画の条件は、前回調査の状況と変わらない。

輸出入量の増大に伴う自国船の増強計画と同時に以下のような各種改善方針が提言された。

- ・商船団の近代化
- ・PSWの組織の改善
- ・新たな商船制度・法令の導入
- ・民間セクターの海運部門への積極的参入
- ・商船への投資財源の可能性拡大
- ・近隣諸国との海運ルートの強化
- ・PNSC（国営商船公社）の組織改善

#### 5)空港・航空計画

将来需要の増大に対応し、安全確実な空港運営を行うべく空港・航空部門の中期計画はレビューされたが、主な視点は以下のとおり。

- ・イスラマバード空港とラホール空港は、国の首都空港及び主要国際空港としての整備が緊急になされるべきである。又、カラチ空港は国際中心空港（ハブ空港）としての機能を持つべく施設整備がなされなければならない。
- ・他の空港についても、需要に呼応し、大型機導入にも対応した施設改善及び保守サービスがなされなければならない。
- ・小規模地方空港（フィーダー・サービス）の建設は、地域住民に対するシビルミニマムとしての交通サービスという視点から意義づけられ、F-27クラスの機材に対応した整備が近い将来なされるべきである。
- ・航空管制システムについても、将来の技術革新をも考慮した国際的な基準に沿ったレベルでの機材投入やシステム改良を考える。
- ・航空サービスルートの拡充と観光振興策の検討。

## 6.2 主要プロジェクトと概算コスト

以上、前回マスタープランを見直し、中期計画として1993-94年から2005-06年までに投資が必要と提案された主要プロジェクトとその概算コストは表6.2.1にまとめられるとおりである。

これは、主に施設整備プロジェクトを中心としており、金額としては見積り難い各種の提案は、本編の各章に記述されているので、参照されたい。

表6.2.1 主要プロジェクトとコスト、中期計画（2005-06年目標）

機関別セクター	主要プロジェクト	概算事業費 (10億ルピー)	(%)
鉄道：			145.6 (37.1)
	軌道改良	7.1	
	車輛の修復	6.6	
	車輛の増強	75.0	
	信号改良	7.3	
	高速化／複線化	13.3	
	電化	17.4	
	コンテナ輸送改善	7.4	
	各種近代化等	3.2	
	その他	13.3	
道路：			119.8 (30.5)
	自動車専用道整備	9.5	
	国道整備（既定計画）	99.2	
	国道整備（新規提案）	3.9	
	地方道整備	7.2	
	修復・維持管理等	—	
港湾：			19.9 (5.1)
	カラチ港整備	12.1 (8.4) *	
	カシム港整備	7.8 (6.3) *	
	その他	0.0	
空港／航空：			107.3 (27.3)
	空港整備プロジェクト	16.3 (7.3) **	
	航空関連プロジェクト	90.9 (90.9) **	
	総 計		392.6 (100.0)

注) \* 民間セクター

\*\* 公社セクター

これらの各プロジェクトは、各交通機関別に提案されたものをパッケージとして概略の経済分析を実施した結果、全てフィージブルと評価されたものである。

以下、道路、鉄道、港湾、空港について主要なプロジェクトの位置を図示した。

図6.2.1 道路整備プロジェクト、2005-06年

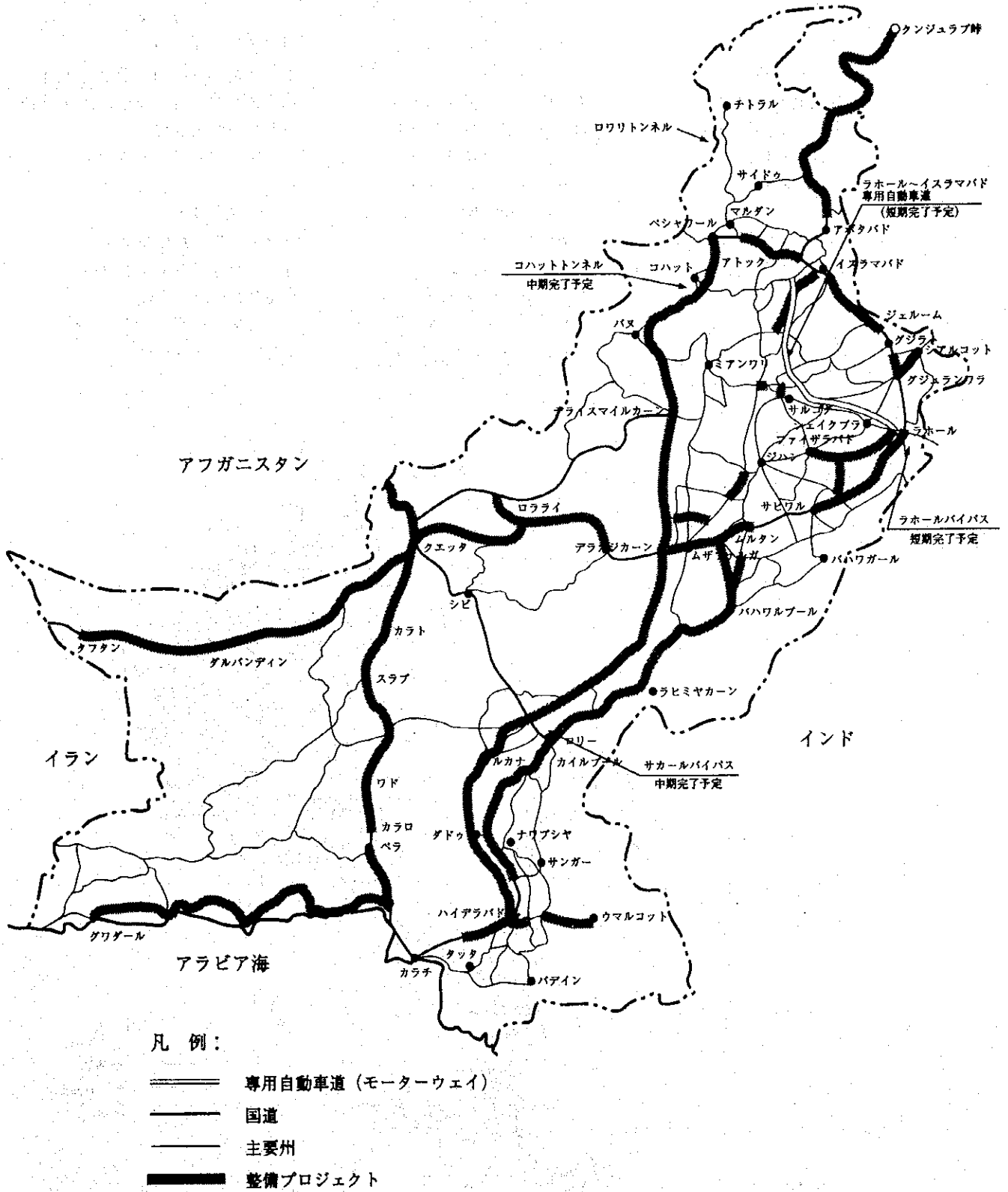


図6.2.2 鉄道整備プロジェクト、2005-06年

プロジェクト	既存区間	計画区間
1. 複線化	カラチーロードラン (ラホール),(ラウルピンディ)	ロードランーシェイクプール シャダラバーチャクララ シャダラバーファイサラバード
2. 電化	ムルタンーラホール	カラチームルタン
3. 軌道の修復	—	主要A及びB区間、準主要区間
4. 自動閉塞信号化	カラチーハイデラバード	ハイデラバードーラウルピンディ
5. トークレンス閉塞信号化 及び色灯信号化	ローリージャコバダッド ムルタンーワジラバッド	コトリーハビブコット カネワールーペシャワール
6. 継電連動化	カラチーハイデラバード ローリーサマサタ (カラチ)	ハイデラバードーローリ サマサターラホール カラチーラウルピンディ
7. 中央列車制御システム	カラチームルタン ムルタンーワジラバッド コトリージャコバダッド ジャコバダッドーカネワール	ロードランーシェイクプール ムルタンーラホール ジャコバダッドークウェッタ カネワールーペシャワール

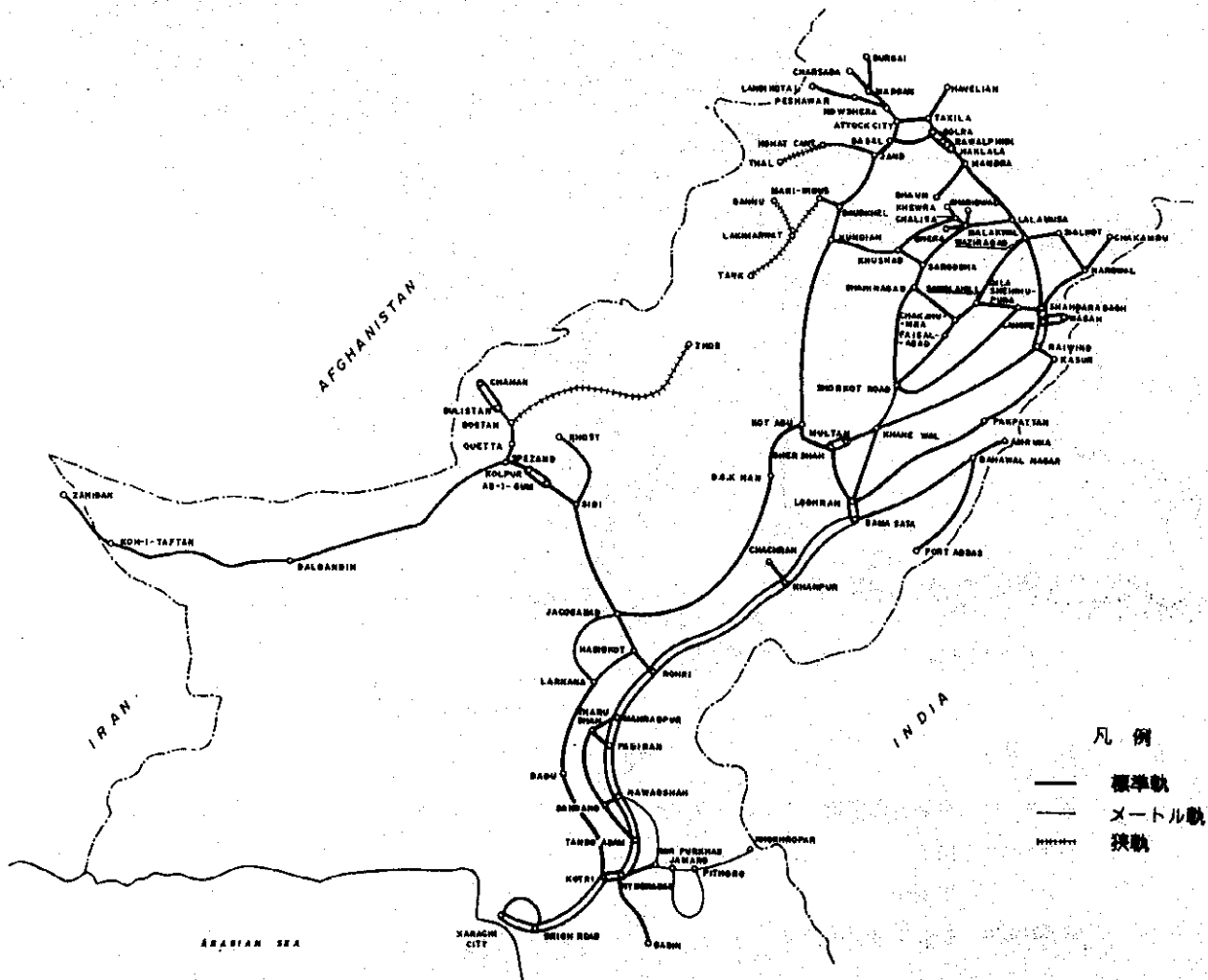


図 6.2.3 港湾整備プロジェクト、2005-06年

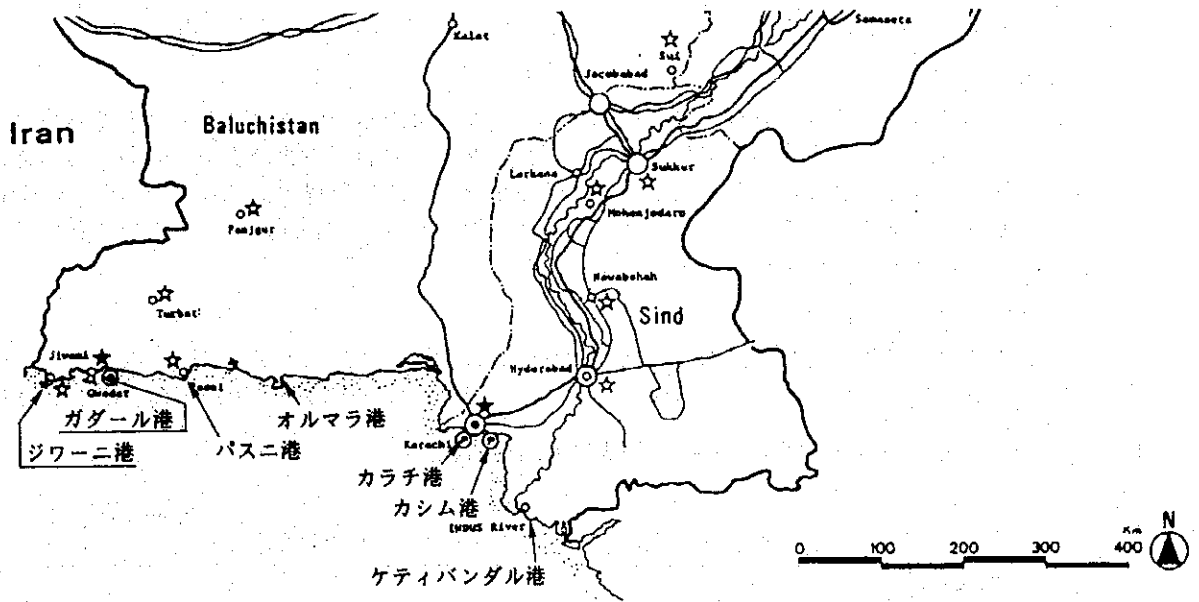
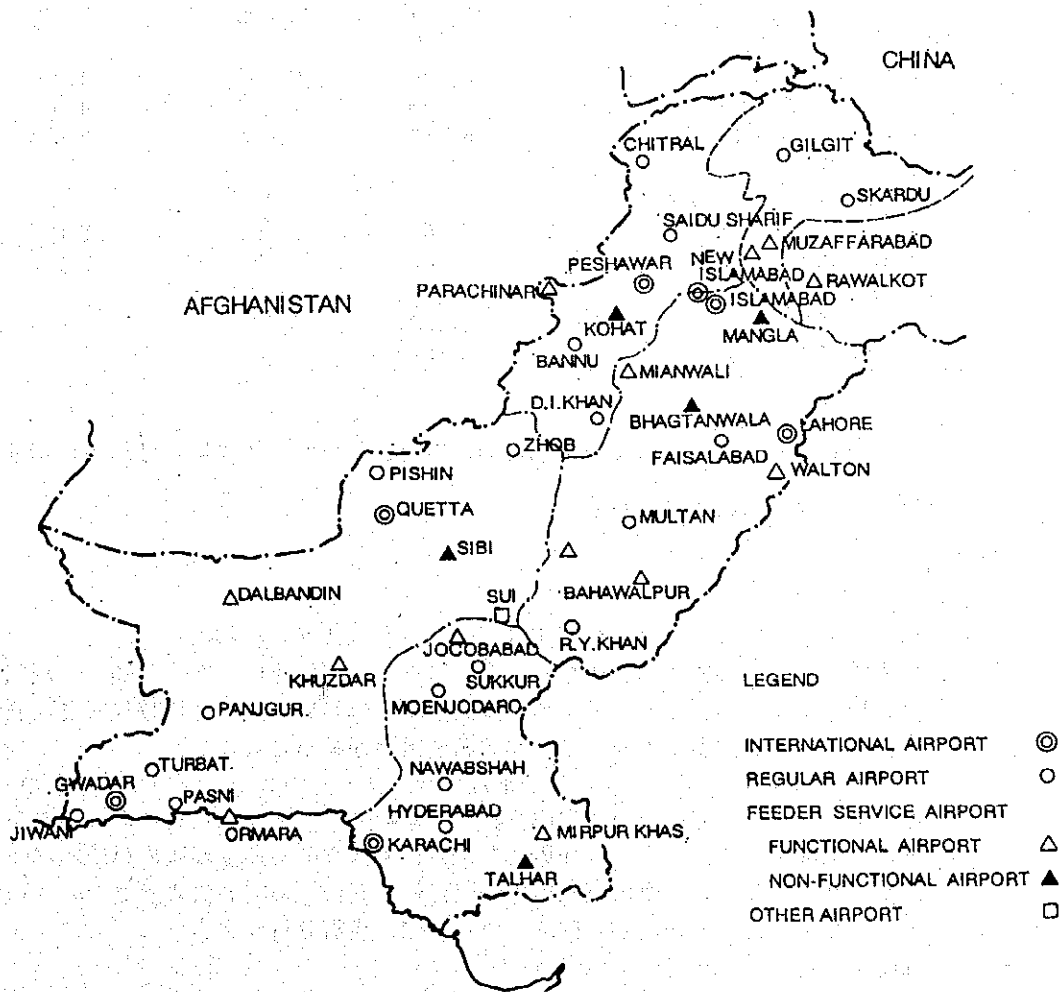


図 6.2.4 空港整備プロジェクト、2005-06年



## 第7章 短期計画（1997-98年）への提案

### 7.1 短期計画への基本方針

#### (1) 概要

短期計画（第8次5カ年計画期間）は、様々な交通施設整備プロジェクトから構成されている。又、同時にいくつかの政策提言や交通運輸セクターの制度や組織改善への助言をも含んでいる。第8次5カ年計画はパキスタン政府の承認を受け、既に現在実施されているので、本調査での提案は、前章での中期計画を見据えて、現在の第8次5カ年計画に盛り込まれている各種プロジェクトをレビューする中から導き出されている。

#### (2) 交通需要目標

計画の目標としては、需要と供給のバランス、サービスの効率、投資効率、交通サービスの提供レベル等々いくつかのものがあるが、ここでは、各交通機関別の輸送需要目標をとりまとめた。

表7.1.1 短期計画のための交通需要目標

サブ・セクター	項目	1992-93	1997-98	年平均伸び率 (%)
道路				
	自動車トリップ数(全轄)(千トリップ)	159	208	5.6
	人・キロ/年(百万)	71,071	96,615	6.3
	トン・キロ/年(百万)	28,636	30,180	1.0
鉄道				
	人・キロ/年(百万)	16,511	22,790	6.7
	トン・キロ/年(百万)	6,051	13,692	17.7
港湾				
	ドライ・カーゴ(千トン/年)	16,138	20,132	4.5
	リキッド・カーゴ(千トン/年)	14,093	17,418	4.3
	コンテナ貨物(千トン/年)	5,142	7,684	8.4
空港				
国内輸送				
	人/年(千)	3,861	5,668	8.0
	トン/年(千)	42	59	7.0
国際輸送				
	人/年(千)	4,128	5,049	4.1
	トン/年(千)	130	164	4.8

この需要を満たすべく、各モード別計画が策定されたが、その概要は以下に示すとおりである。

### 7.2 各サブ・セクターごとの計画概要

#### (1) 道路計画

##### 1) 基本方向

道路部門の優先プロジェクトの選定は次のような視点から行われた。

- i) まず最初に、幹線道路網の全リンクを管理主体/機能区別に分類し、現状を計画基準（NHAで現在検討されている道路整備基準に準じている）と比較検討された。その際、1998年以降の交通需要増も考慮し、整備必要区間が抽出された。
- ii) 1997-98年の需要予測に基づく交通配分シミュレーションが、現状ネットワークや将来の提案ネットワーク等について実施された。その結果、例えばN-70のムルタンとD. G. カーンの区間のように、いくつかの区間において将来の交通需要増に対応すべく拡張の必要が指摘された。そして、既に事業中の国道整備区間についても需要予測からその妥当性が再確認された。これらの整備必要区間については、経済分析が実施されそのフィージビリティも証明された。



- iii) 7次及び8次5ヵ年計画で予定されている、ラホールーイスラマバード高速道路、インダス・ハイウェイ、ラホール・バイパス、コハット・トンネル、サッカール・バイパス等の主要プロジェクトは、検討の結果優先プロジェクトの中に入れられている。
- iv) 以上のプロジェクトの他、定期的な道路保守管理、修復といった事業も含まれている。
- 2) 提案されたプロジェクト  
以上の検討の結果次表のようなプロジェクトが提案された。

表 7.2.1 1997-98年までの道路プロジェクトの概要

	(百万ルピー)	
	第 7 次 5 ヵ年計画	短期計画 (第8次5ヵ年計画)
国道既定計画		
1. モーターウェイ	6,900	9,460
2. 5号線	10,011	29,796
3. ラホール・バイパス		3,220
4. 25号線	56	2,240
5. 55号線	2,763	9,882
6. コハット・トンネルとバイパス		1,800
7. サッカール橋		1,000
8. 70号線		1,341
9. 40号線		1,987
10. その他35号線など		7,448
11. メヘラン海岸線		2,000
国道新規計画		
1. 70号線の拡幅		681
国 道 計	19,730	70,855
地方道新規計画		2,371
合 計		73,226

## (2) 道路交通計画

主要な計画方針は次のようにまとめられる。

### 1) 旅客輸送サービス

バス輸送によるこの部門の規制・管理は地方(州)政府に委ねられているので、8次5ヵ年計画の中での中央政府からの直接予算配分は見られない。一方、現在のところ州政府は、公共旅客輸送サービスに対する規制や合理化にあまり熱心ではないが、将来、利用者の利便性確保を考えて以下の諸点に留意する必要がある。

- PTAやRTAにおける公共旅客輸送サービスに関する統計データの整備
- 料金レベルの適正化のために必要な民営サービスの費用と運賃の分析
- サービス路線網の再構成のために必要な定期的市場調査(需要と供給サービス)

### 2) 貨物輸送サービス

貨物輸送についても、上記旅客サービスで指摘された諸点は同じく重要であるが、それに加えて、

- 市場メカニズムに基づいた運賃の設定
- トラックの過積載に関する調査(例えば、過積載による道路の劣化、交通事故の危険性、運輸業界への悪影響等)の必要性

などがあげられる。

### 3) 交通事故の減少対策

- 交通警察の育成強化

一 交通事故の分析

(3) 鉄道計画

中期計画で提案された計画方針に沿って、短期計画の提案は、カラチーラホールーパシャワール間の主要区間における高速・確実な運行を実現するための計画に重点を置いている。特に、パキスタン国鉄にとって重要な収入源である貨物輸送の強化に力点を据えた。第8次5ヵ年計画におけるパキスタン国鉄の目標は、

- 一 貨車の回転時間 : 7日間
- 一 日平均機関車走行キロ : 300km/エンジン
- 一 日平均積載貨車数 : 2,300両
- 一 非稼働機関車比率 : 15%以下

となっている。

1997-98年を目標とした短期計画は、概略経済分析の結果妥当性が認められた次のような優先プロジェクトから構成される。

表 7.2.2 1997-98年までの鉄道プロジェクトの概要

プロジェクト	推定コスト (百万ルピー)	備考
1. 軌道更新	3,550	
レール	2,700	
枕木	850	
2. 複線化	4,000	
ロードラン - セルシャ	720	
ムルタン - ライウィンド	2,800	
シャダラバ - ファイサラバード	480	一部
3. KYC-LLM区間の改善	3,300	
4. 自動閉塞信号化	540	一部
カラチ - ラホール		
5. 継電連動化	720	一部
カラチ - ラホール		
6. 中央交通制御システム	300	一部
カラチ - ラホール		
7. 電気機関車	800	
オーバーホール		
8. ディーゼル機関車	10,400	
購入 (3000HP/2000HP)	6,900	
修理	3,000	
モーター	500	
9. 貨車牽引車の購入	300	
10. 貨車の購入	4,400	
11. 客車の更新	4,400	
12. 車輛の改善	3,000	
エアブレーキ	1,000	
ベアリング	1,000	
空調	1,000	
13. 電化	360	
サマサタ - カネワル		
14. 情報通信システム	930	
経営情報システム	330	
通信システム	600	
15. その他 (コンテナ輸送改善を含む)	3,700	
計	40,700	

#### (4) 港灣計画

港灣部門の第8次5ヵ年計画を策定するにあたっては、以下の方針が考慮された。

- 1) 中期計画を見据えた将来短期取扱貨物需要に見合った港灣施設の整備
- 2) カラチ港及びカシム港両港での本格的コンテナ・ターミナルの完成
- 3) 現有施設の有効利用
- 4) 港灣開発や運営における民間セクターの活用強化

その結果提案されたプロジェクトは表7.2.3に示すとおり。

表7.2.3 1997-98年までの港灣プロジェクトの概要

プロジェクト	推定コスト (百万ルピー)	備考
カラチ港		
ジンナー橋フェーズII *	796	
バケットドレッジャーと補助船舶 *	552	
オイルターミナルOP-V *	530	
バースNo.5-8の再建	1,800	
コンテナターミナル(5バース)	4,704	民間セクター
コンテナターミナルのFS	33	
近代的倉庫	160	民間セクター
VSPタグ、パイロットボート、荷積場	200	民間セクター
コンピュータ化	15	
小計	8,790	
カシム港		
フェーズI *	324	
航路のドレッジ(75,000 DWT 用)	765	
オイルターミナル *	2,500	民間セクター
コンテナターミナル(2バース)	1,568	民間セクター
工場地域への水供給	390	
新リキッドバース	200	民間セクター
コンピュータ化	10	
小計	5,757	
その他		
その他プロジェクト	25	
小計	25	
合計	14,572	

注) \*: 進行中のプロジェクト

#### (5) 海運計画

海運部門の短期計画案は、政府の民営化政策を受けて、従来の5ヵ年計画とは異なり、全て民間セクターの投資に依るものとして作成された。PNSCとNTCに対して、以下の船舶購入を提案している。

PNSC (パキスタン国営商船公社)

- ・ 7艘の本格コンテナ船 (1,200/1,800 TEU)
- ・ 2艘のバルク運搬船 (60,000/70,000 DWT)
- ・ 25,000/30,000 DWTのオイルタンカー (食料油) 1艘、及び
- ・ コンテナ10,000 TEU

NTC (国営タンカー会社)

- ・70,000/80,000DWTの原油タンカー1艘、及び
- ・石油製品タンカー

(6) 空港/航空計画

中期計画の方針に照らして、航空部門の8次5ヵ年計画のためのプロジェクト選定に際し、以下の考えに基づいて検討された。

- 1) カラチ、ラホール及びイスラマバードの主要3空港の整備を最優先する。
- 2) 他の空港整備は需要増の度合いに応じるが、グウェッタとペシャワールの両空港の順位が高い。
- 3) 航空通信・管制の整備(AC&Cプロジェクト)を優先する。
- 4) 必要航空機材の購入と民間セクターの活用

表7.2.4 1997-98年までの空港/航空プロジェクトの概要

空港プロジェクト	推定コスト (百万ルピー)
<b>公共セクター</b>	
1. ラホール空港、新ターミナル建設	3,200
2. サッカル空港、カラチ代替空港としての整備	222
3. 新フィーダー空港の建設	320
4. サッカル空港ナビゲーションシステム	198
5. フィーダー空港ナビゲーションシステム	168
小計	4,108
<b>公社セクター</b>	
1. カラチ空港整備	1,017
2. イスラマバード空港整備	196
3. ラホール空港整備	72
4. その他の空港整備	1,900
5. 航行通信制御プロジェクト(AC&C)	336
6. カラチ補助滑走路用ナビゲーションシステム	138
7. その他の空港用ナビゲーションシステム	585
8. 救助消火サービス	274
9. その他進行中プロジェクト	207
小計	4,725
計	8,833
<b>航空プロジェクト</b>	
1. 機材の購入	20,307
2. 機材更新	8,400
3. 整備工場、ハンガー等インフラ整備	1,020
計	29,727
合計	38,560

### 7.3 短期計画プロジェクトコストのまとめ

交通運輸各セクターから提案されたプロジェクトをまとめると、次表のとおり総額で1,670億ルピーとなった。

表 7.3.1 1997-98年までのプロジェクトコストの総計

モード別セクター	主要プロジェクト	概算事業費 (百万ルピー)	
道路 :		73,226	
	自動車専用道整備		9,460
	国道整備 (既定計画)		60,714
	国道整備 (新規提案)		681
	地方道整備		2,371
鉄道 :		40,700	
	軌道修復/改良		10,850
	信号システムの改善		1,560
	車輛の増強		23,300
	電化/情報システムの改善		1,290
	その他		3,700
港湾 :		14,572	
	カラチ港整備		8,790 (5,064) *
	カシム港整備		5,757 (4,268) *
	その他		25
空港/航空 :		38,560	
	空港整備プロジェクト		8,833 (4,725) *
	航空関連プロジェクト		29,727 *
	総 計	167,058	

注) \* 民間・公社セクター

短期計画を含めた中期計画での総額3,926億ルピーと比べ、短期計画分が40%強とシェアが大きくなっているが、これは、既に8次5ヵ年計画で決定されているプロジェクトが多く含まれているため、次期9次以後にずれ込むおそれも無いとはいえない。

本調査のなかでも強調されているコンテナ複合一貫輸送のために必要なプロジェクトは表7.3.2に示されるとおりで、これは鉄道部門のプロジェクトの中に含まれている。

表7.3.2 コンテナ複合一貫輸送に関するプロジェクトコスト

	(百万ルピー)	
1. カラチドライポート改良	400	
軌道及び信号関係		40
工事		100
コンテナフレイトステーション		100
機器		160
2. ラホールドライポート新設	1,400	
軌道及び信号関係		100
工事		500
コンテナフレイトステーション		250
機器		400
その他		150
3. その他ドライポート (クンディア、カラチ)	400	
4. 平積コンテナ貨車 (600両)	1,300	
計	3,500	

この中には、コンテナ輸送のためのカラチ港での関連付帯鉄道施設の緊急整備も含まれている。全コストは35億ルピーと推定され、その40%は既存の内陸ドライポートの建設/改造のための費用であり、40%近くはパキスタン国鉄のコンテナ用貨車の購入のためのコストとなっている。このコンテナ輸送の分野のみで、パキスタン国鉄では、少なくとも1997-98年に11億トンキロ、2005-06年に23億トンキロの輸送が見込まれている。

更に、交通運輸部門での民間セクターの活用という点に関して、投資額をみると、港湾関係で主にコンテナターミナルとオイルターミナルに関して93億ルピーが見積られている。空港整備では、公社セクターによるカラチ空港整備をはじめとする163億ルピーをはじめ、航空機材の購入等297億ルピーと、大部分が公共セクター外により行われる。一方道路と鉄道部門については、従来から民間が参入している道路交通の部分の他には、具体的に民間による投資額の計上は行われていない。

## 7.4 セクターごとのプロジェクト一覧

### 7.4.1 道路

道路網整備には、開発政策の中でも特に重点が置かれており、国内および海外からの資金が様々なプロジェクトに投入されている。提案されたプロジェクトの多くは前5ヵ年計画からの継続プロジェクトであり、又そのうちのいくつかは次期5ヵ年計画以後へ引き継がれる可能性もある。

表 7.4.1 道路プロジェクト一覧

項 目	内 容	区 間
1. モーターウェイの建設 (既定)	4車線高規格の自動車専用道の建設	ラホール-イスラマバード : 335km
2. 5号線の往復分離4車線化と補修(既定)	カラチ〜ペシャワール間の国道5号線全線(1,700 km)の4車線化で、進行中のプロジェクトいくつかの区間で同時に施工されており、既存の2車線とほぼ平行に新たな2車線を建設している。又同時に既存区間の補修も実施されている。	1)ハラ-モローラヒミヤカーン : 538km 2)ハワル-カームル-ミナハス : 167km 3)サヒワール-オカラ-ラホール : 150km 4)グジュランワラ-ラワルピンディ : 200km 5)チャブラット-ナウシェラ : 72km 6)ラホールバイパスと橋梁 : 18km 計1,145km
3. その他の国道改良 (既定)	現状ではほとんど1車線で舗装状態や構造が貧弱か悪い区間の改良で、標準的な対向2車線舗装道路(幅員:7.3m)の規格を確保する整備。	1)25号線 カ-ル-クスク-クエッター-チマン : 437km 2)55号線 ジャムシロ-D.G.カーソ-バハワル : 757km 3)40号線 ノルクンディー-マスタング : 479km 4)70号線 キラサイフラー-ロラライ : 72km 5)35号線 マンセラ-クンジュラブ : 274km 6)コハットバイパスとトンネル : 26km 7)サッカルバイパスと橋梁 : 6km 8)コースタル道路 : 372km 9)その他 : 計2,423km
4. 国道70号線の拡幅	ムルタン-ムザファルガ間の現状の2車線区間(幅員:6m)を、74,600PCU/日の容量を確保するように、国道の標準4車線(幅員:14.6m)の規格に整備する。	1)ムルタン-ムザファルガ : 34km
5. 地方道の整備	現状で交通容量が十分に確保できていない各区間において、2車線6m幅員に拡幅整備する。	1)ハハスリ, サンジャビー-ロラライ : 27km 2)ハハスリ, クエッター-サンジャビ : 185km 3)ハツパ, ムンダ-D.D.パナ : 28km 4)ハツパ, ムンダ-ラングプール : 32km 5)ハツパ, シハール-タラガング : 90km 6)ハツパ, シハール-ラワルピンディ : 40km 計 402km

## 7.4.2 鉄道

第7次5ヵ年計画からの継続案件を考慮に入れて、第8次計画へ提案された鉄道プロジェクトは以下のようなもので構成されている。

表 7.4.2 鉄道プロジェクト一覧

目 的	プロジェクトの内容	位置 / 区間 / 数量
1. 容量の増大		
1-1 信号の改良		
1-1-1 自動閉塞信号化		ハイデラバードーラホール
1-1-2 継電連動化		ハイデラバードーローリとサマサターラホール
1-1-3 中央列車制御システム		ジュンシャヒーラホール
1-2 軌道更新		
1-2-1 レールの交換		主要A、B区間と準主要区間
1-2-2 枕木の交換		主要A、B区間と準主要区間
1-3 電化区間の延伸		サマサターカネワールの一部区間
1-4 複線化		
1-4-1 区間 1		ロードランーセルシャ
1-4-2 区間 2		ムルタンーライウィンド
1-4-3 区間 3		シャダラバ (ラホール) - ファイサラバード
1-5 車輛の改善		
1-5-1 電気機関車のオーバーホール		
1-5-2 ディーゼル機関車 購入		30両
モーターの修理		
1-5-3 貨車牽引車の購入		3,300両
1-5-4 貨車の購入		1,100両
1-5-5 客車の購入		
1-5-6 修理 (エアブレーキ、ベアリング、空調)		
2. システム近代化		
2-1 経営情報システムの改善		
現状のマイク波回線を使った運行管理システムの電算化		
- 貨車コントロール		
- 機関車運行コントロール		
- 燃料・オイル管理		
- 部品管理		
- 給与支払や人事管理システム		
2-2 通信システムの拡張		
現在進行中の通信システム改善計画の完成		ラホールームルタン ペシャワールーラウルピンディ ペシャワールーカネワール
3. 貨物輸送改善		
3-1 コンテナ輸送の拡大		
貨物列車の運行効率の改善により、1日当りの取扱量を拡大する		
3-2 ラホール・ドライ・ポートの改善		
ラホール内陸コンテナデポの移設をも含めた改善		
4. 旅客輸送改善		
4-1 定時運行の励行		
4-2 快適性の確保		
5. その他		
- 修理工場や機械類の改善		
- 車輛基地等での作業記録をも含めた改善		
- 電気関連工事		
- 橋梁の改善		
- 駅構内側線等の改良		
- 支線への投資		
- その他		



### 7.4.3 港湾

港湾プロジェクトとして提案されているのは、主にカラチ港とカシム港の二大港におけるターミナル整備である。

表 7.4.3 港湾プロジェクト一覧

港 湾	項 目	内 容
1. カラチ港	1-1 ジンナー橋フェーズII	港内の交通流を円滑にするための、連続立体化された道路の建設で現在進行中であり8次5ヵ年計画に継続されている。
	1-2 港内船舶の購入	浅瀬船、バージ、舢舨等の船舶の購入
	1-3 バースの再建	東埠頭のNo.5～8バースは、損傷が著しく、構造上も問題があり、建設し直す必要がある。
	1-4 コンテナターミナル (5)	4バースのコンテナターミナルがBOT方式により建設中であるが、将来の完全コンテナ化に向けて更に1バースの整備が必要。
	1-5 オイルターミナルOP-V	既に工事完成し操業中。
	1-6 フィージビリティ調査	現在のコンテナターミナル建設は、F/Sが無いまま行われている。将来の近代化に向けて総合的なフィージビリティ調査が必要である。
	1-7 近代的倉庫	
	1-8 タグ、パイロットボート等	上記 1-2 の継続プロジェクト
	1-9 コンピュータ化	港関連組織と利用者との間でリンクしたオンライン・データバンクシステムの構築
2. カシム港	2-1 フェーズI	進行中のプロジェクト
	2-2 航路の浚渫	75,000トン船舶が航行可能なように航路の水深を確保するための浚渫工事。
	2-3 オイル・ターミナル	現在工事中のオイルターミナルと関連施設の完成
	2-4 コンテナターミナル (2)	民間セクターによるコンテナバース2バースの建設
	2-5 大規模給水施設	工場地域への給水施設の建設 (進行中)
	2-6 新リキッドバース	食用油専用バースと貯蔵タンクの建設
	2-7 コンピュータ化	港関連組織と利用者との間でリンクしたオンライン・データバンクシステムの構築
3. その他		

7.4.4 空港／航空

表 7.4.4 空港／航空プロジェクト一覧

項 目	空 港	プロジェクトの概要
空港		
1. イスラマバード空港建設 2. イスラマバード空港改善 3. ラホール空港改善	(イスラマバード) イスラマバード ラホール	滑走路の補修・延長 新ターミナルコンプレックス建設 出発ラウンジ建設 エプロン、誘導路の補修 駐車場改良
4. カラチ空港改善	カラチ	補助滑走路延長 主滑走路オーバーレイ ターミナル施設建設 ボーディングブリッジ4基と動く歩道 カラチ補助滑走路用ナビゲーションシステム ナビゲーションシステムの改善を含む代替空港としての整備
5. カラチ代替空港の建設 6. その他空港整備	サッカ モヘンジョダ ムルタン バハワルプール  D. I. カーン  ギルギット クウェッタ グワダール  パスニ トゥルバット ゾブ ファイサラバード R. Y. カーン バグタンワラ ワルトン ペシャワール チトラル スカルドゥ マンセーラ, D. G. カーン	B737用滑走路延長 A300用滑走路拡幅 滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 B737用滑走路延長 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備 滑走路オーバーレイ エプロン、ターミナル、駐車場拡大 滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備 滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 エプロン、ターミナル、駐車場拡大 滑走路オーバーレイ エプロン、ターミナル、駐車場拡大
7. 新フィーダー空港建設 8. 航行通信制御プロジェクト (AC&C) 9. その他空港用ナビゲーションシステム 10. その他進行中プロジェクト	イスラマバード	新空港の建設 既に進行中
11. 救助消火サービス	ラホール サッカ  クウェッタ	主滑走路補修 国内出発ラウンジの建設 排水施設改良 滑走路改良 B737用滑走路オーバーレイ 旅客ターミナル等の整備 エプロン灯の改良 救助消火用車輛購入
航空		
1. 機材の購入		1-広胴タイプ (A-300) 7-エアバスA310-300 2-B737-30 3-新ターボプロップ
2. 機材更新		
3. インフラ整備		整備工場、ハンガー、貨物ターミナル等の整備

## 第8章 プロジェクトの概要と初期環境調査

ここでは、前章までに提案された諸プロジェクトの概要を、以下のような3点から要約している。

1. 主要プロジェクトの概要表および位置図
2. 投資年次計画案
3. 初期環境調査

### 8.1 主要プロジェクトの概要

以下、主要なプロジェクトについて、その内容を概要表にとりまとめた。

プロジェクト概要表

モード別区分： 道路	番号 1	プロジェクト名： 自動車専用道（モーターウェイ）の建設	位置： ラホールーイスラマバード
開発／事業実施機関： 国道公社		担当省庁： 運輸・通信省	外国援助： 技 術： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 資 金： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要
<p>プロジェクトの概要：</p> <p>自動車専用道プロジェクトは、パキスタンにおいて国際的基準での初めての高規格道路となるように計画されている。それは自動車類のみの利用に限定され、インターチェンジに料金所が設けられる。モーターウェイはラホールーイスラマバード間に予定されシェイクプラ、サルゴダ等の都市を通過し、これらとラホール又はラウルペンディとの交通を容易ならしめるだけでなく、国道5号利用の長距離交通の一部の転換をも容易ならしめるだろう。当プロジェクトは1995-96年の完了を予定して1991-92年より施工されている。料金水準はNHAにより決定され、交通量はそれに影響されることとなるが、1998年には区間により15,700-2,500台PCU/日と予測される。</p> <p>プロジェクトの構成：</p> <p>モーターウェイは中央分離帯で方向別に分離され、インターチェンジの出入口で流入が規制され、全線にわたって立体交差計画となっている。</p> <p>距離 : 335km  車線数 : 1方向2車線  車道幅員 : 1方向7m = (車線当り3.5m × 2)  舗装  アスファルト表層 : 5cm  アスファルト路盤 : 8cm  下層路盤 : 30~35cm  路床 : 15~30cm</p>			
<p>Motorway New Construction</p> <p>The diagram shows a symmetrical cross-section of a motorway. From left to right, the components are: a 3.0m wide Shoulder, a 7.0m wide Carriageway, a 4.8m wide Median, another 7.0m wide Carriageway, and a final 3.0m wide Shoulder. Within the median area, there are two 1.2m wide Inner Shoulders, one on each side of the median.</p>			
<p>初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。</p>			
概算事業費： (百万ルピー) 9,460		進捗状況：進行中 韓国からの資金援助	
<p>投資スケジュール： <span style="float: right;">第8次5ヵ年計画期間</span></p> <p style="text-align: center;">1993-94以前    1993-94    1994-95    1995-96    1996-97    1997-98    1997-98以降</p>			
<p>1) モーターウェイの建設</p>			

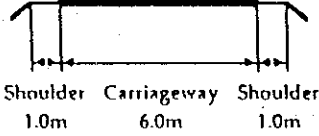
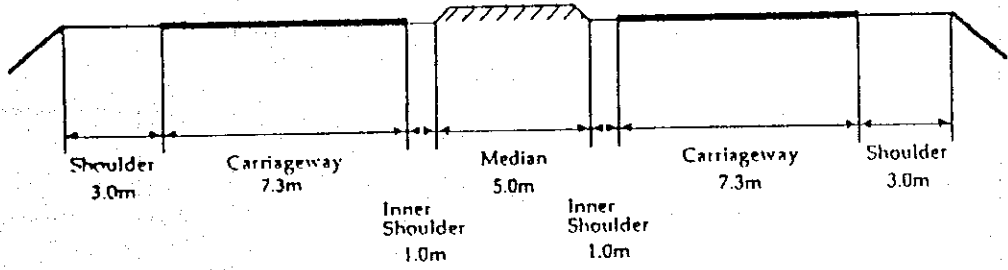
プロジェクト概要表

モード別区分: 道路	番号 2	プロジェクト名: 国道5号線修理・拡幅計画	位置: カラチーベジャワール																																															
開発/事業実施機関: 国道公社	担当省庁: 運輸・通信省	外国援助: 技術: <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 資金: <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要																																																
<p>プロジェクトの概要:</p> <p>既存の国道5号線に沿った追加車線の建設というプロジェクトは、複数の区間で7次計画期間以来実施されている。これにより既存道路の交通容量19,000 PCUは74,600 PCUに拡大されよう。又同時に既存2車線道路の補修事業が実施されつつある。国道5号線はカラチ・ラホール・ラウルピンディ・ベジャワールを連結する幹線国道であり、全線拡幅計画は次のようになっている。</p> <table border="1"> <tr> <td>第7次期間完了</td> <td>410km</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>第8次期間予定</td> <td>1,130km</td> <td>64%</td> </tr> <tr> <td>第9次期間計画</td> <td>210km</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>1,750km</td> <td>100%</td> </tr> </table> <p>交通量は区間によって差があるが1998年交通量は(ゾーン内交通を除いて)次のように予測された。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>距離</th> <th>日当りPCU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) ハラーラヒミヤカーン</td> <td>538km</td> <td>26,300</td> </tr> <tr> <td>2) バハワルプール-ミアンチェヌ</td> <td>167km</td> <td>19,000</td> </tr> <tr> <td>3) サヒワール-ラホール</td> <td>150km</td> <td>23,500</td> </tr> <tr> <td>4) グジュランワラー-ラウルピンディ</td> <td>200km</td> <td>33,800</td> </tr> <tr> <td>5) シャブラット-ナウシェラ</td> <td>72km</td> <td>27,800</td> </tr> <tr> <td>6) ラホールバイパスと橋梁(1)</td> <td>18km</td> <td>27,300</td> </tr> </tbody> </table> <p>プロジェクトの構成:</p> <p>追加車線は1級道路基準に基づいて既存のN-5に沿って建設され、中央分離帯又は分離壁で区分される。標準構成は次のようである。</p> <p>追加車線建設</p> <table border="1"> <tr> <td>車線数</td> <td>: 2</td> <td>Dualization &amp; Rehabilitation (N-5)</td> </tr> <tr> <td>幅員</td> <td>: 3.65 × 2 = 7.30m</td> <td>2-1 -2-5 N-5 Dualization</td> </tr> </table> <p>舗装</p> <table border="1"> <tr> <td>アスファルト表層</td> <td>: 5cm</td> </tr> <tr> <td>アスファルト路盤</td> <td>: 5~15cm</td> </tr> <tr> <td>下層路盤</td> <td>: 30~35cm</td> </tr> <tr> <td>路床</td> <td>: 15~30cm</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Existing</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Improvement</p> </div> </div>				第7次期間完了	410km	23%	第8次期間予定	1,130km	64%	第9次期間計画	210km	13%	計	1,750km	100%		距離	日当りPCU	1) ハラーラヒミヤカーン	538km	26,300	2) バハワルプール-ミアンチェヌ	167km	19,000	3) サヒワール-ラホール	150km	23,500	4) グジュランワラー-ラウルピンディ	200km	33,800	5) シャブラット-ナウシェラ	72km	27,800	6) ラホールバイパスと橋梁(1)	18km	27,300	車線数	: 2	Dualization & Rehabilitation (N-5)	幅員	: 3.65 × 2 = 7.30m	2-1 -2-5 N-5 Dualization	アスファルト表層	: 5cm	アスファルト路盤	: 5~15cm	下層路盤	: 30~35cm	路床	: 15~30cm
第7次期間完了	410km	23%																																																
第8次期間予定	1,130km	64%																																																
第9次期間計画	210km	13%																																																
計	1,750km	100%																																																
	距離	日当りPCU																																																
1) ハラーラヒミヤカーン	538km	26,300																																																
2) バハワルプール-ミアンチェヌ	167km	19,000																																																
3) サヒワール-ラホール	150km	23,500																																																
4) グジュランワラー-ラウルピンディ	200km	33,800																																																
5) シャブラット-ナウシェラ	72km	27,800																																																
6) ラホールバイパスと橋梁(1)	18km	27,300																																																
車線数	: 2	Dualization & Rehabilitation (N-5)																																																
幅員	: 3.65 × 2 = 7.30m	2-1 -2-5 N-5 Dualization																																																
アスファルト表層	: 5cm																																																	
アスファルト路盤	: 5~15cm																																																	
下層路盤	: 30~35cm																																																	
路床	: 15~30cm																																																	
<p>初期環境調査:</p> <p>初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。</p>																																																		
概算事業費: 33,016 (百万ルピー)	進捗状況: 進行中 世銀からの資金援助																																																	
投資スケジュール:	第8次5ヵ年計画期間																																																	
	1993-94以前	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1997-98以降																																											
1) ハラーラヒミヤカーン																																																		
2) バハワルプール-ミアンチェヌ																																																		
3) サヒワール-ラホール																																																		
4) グジュランワラー-ラウルピンディ																																																		
5) シャブラット-ナウシェラ																																																		
6) ラホールバイパスと橋梁(1)																																																		

プロジェクト概要表

モード別区分： 道路	番号 3	プロジェクト名： その他の国道改良（既定）	位置：				
開発/事業実施機関： 国道公社	担当省庁： 運輸・通信省	外国援助： 技 術： ✓要 不要 資 金： ✓要 不要					
プロジェクトの概要： 国道公社の管轄下にある国道はモーターウェイ、N-5の他にいくつかあり、それらはほとんど舗装1車線であるが、交通量は全国的に増加しつつある。交通量に対応するために補修と規格変更にせまられている。これらの改良プロジェクトはいずれも通常の2車線化することにより現在の交通容量3,200 PCUが19,000 PCUに増加することになる。交通量推計では1998年に次のように予測される。							
		距離	日当りPCU				
1) 25号線ウタールーグズタルークウェッターチャマン	437km	4,700					
2) 55号線シャムショローD.G.カーンーペシャワール	757km	4,700					
3) 40号線ノルクンディーマスタング	479km	700					
4) 70号線キラサイフラーローライ	72km	800					
5) 35号線マンセラークンジュラブ	274km	500					
6) コハットバイパスとトンネル	26km	12,300					
7) サッカルバイパスと橋梁	6km	12,700					
8) コースタル道路	372km	200					
プロジェクトの構成： 改良プロジェクトは既存の道路を通常の2車線に格上げすることになっており、次のような標準構成になっている。							
車線数	: 2						
車道幅員	: 3.65 × 2 = 7.30m						
舗装							
アスファルト表層	: 5cm						
アスファルト路盤	: 5~15cm						
下層路盤	: 30~35cm						
路床	: 15~30cm						
Improvement (Other National Highways)							
Existing							
Improvement (Widening)							
初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。 8) では海亀の産卵地の保護に注意。							
概算事業費： (百万ルピー) 27,698	進捗状況：進行中 ADB、日本よりの資金援助						
投資スケジュール：	第8次5ヵ年計画期間						
	1993-94以前	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1997-98以降
1) 25号線ウタールーチャマン							
2) 55号線シャムショローペシャワール							
3) 40号線ノルクンディーマスタング							
4) 70号線キラサイフラーローライ							
5) 35号線マンセラークンジュラブ							
6) コハットバイパスとトンネル							
7) サッカルバイパスと橋梁							
8) コースタル道路							

プロジェクト概要表

モード別区分： 道路	番号 4	プロジェクト名： 国道70号線の拡幅（新規）	位置： ムルタン-ムザファルガ														
開発/事業実施機関： 国道公社	担当省庁： 運輸・通信省	外国援助： 技術： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 資金： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要															
<p>プロジェクトの概要：                  国道70号線はムルタン、ムザファルガ、D.G.カーン、ロラライ、キラサイフラ等を連結し、合計411kmとなっている。このうちムルタンとD.G.カーンはパンジャブ州南部での中核都市で大きな発展の可能性を保持している。ムルタン・ムザファルガの既存道路は2車線舗装道路、その交通容量は19,000PCUとなっているが1998年の需要量に対しては十分でなく、4車線化が提案されるべきとした。尚、1998年交通量は24,600PCU/日と推計されている。</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>距離</td> <td>日当りPCU</td> </tr> <tr> <td>ムルタン-ムザファルガ</td> <td>34km</td> <td>24,600</td> </tr> </table> <p>プロジェクトは既存2車線道路を拡幅し、4車線で容量75,000PCUを提案している。</p> <p>プロジェクトの構成：                  拡幅計画は既存道路中心に行われるべきで、その構成例は次のようである。</p> <p>合計車線数 : 4                  : 1方向、2×3.65=7.30m                  両方向合計 14.6m</p> <p>舗装</p> <table border="1"> <tr> <td>アスファルト表層</td> <td>: 5cm</td> </tr> <tr> <td>アスファルト路盤</td> <td>: 5~15cm</td> </tr> <tr> <td>下層路盤</td> <td>: 15~35cm</td> </tr> <tr> <td>路床</td> <td>: 15~45cm</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">N-70 Multan - Muzaffargah</p> <p style="text-align: center;">Existing</p>  <p style="text-align: center;">Improvement</p> 					距離	日当りPCU	ムルタン-ムザファルガ	34km	24,600	アスファルト表層	: 5cm	アスファルト路盤	: 5~15cm	下層路盤	: 15~35cm	路床	: 15~45cm
	距離	日当りPCU															
ムルタン-ムザファルガ	34km	24,600															
アスファルト表層	: 5cm																
アスファルト路盤	: 5~15cm																
下層路盤	: 15~35cm																
路床	: 15~45cm																
<p>初期環境調査：                  初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。特に沿道の土地利用、地域社会の変化、水利の変化に留意。</p>																	
概算事業費： 681	(百万ルピー)	進捗状況： 新規勧告															
投資スケジュール：	第8次5ヵ年計画期間																
	1993-94以前	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1997-98以降										
1) 国道70号線の拡幅																	

プロジェクト概要表

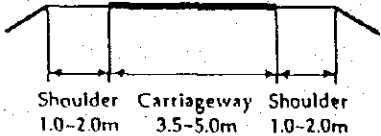
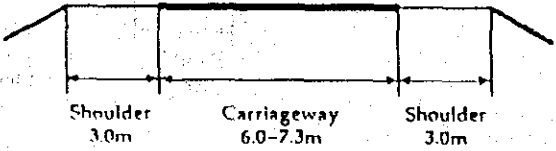
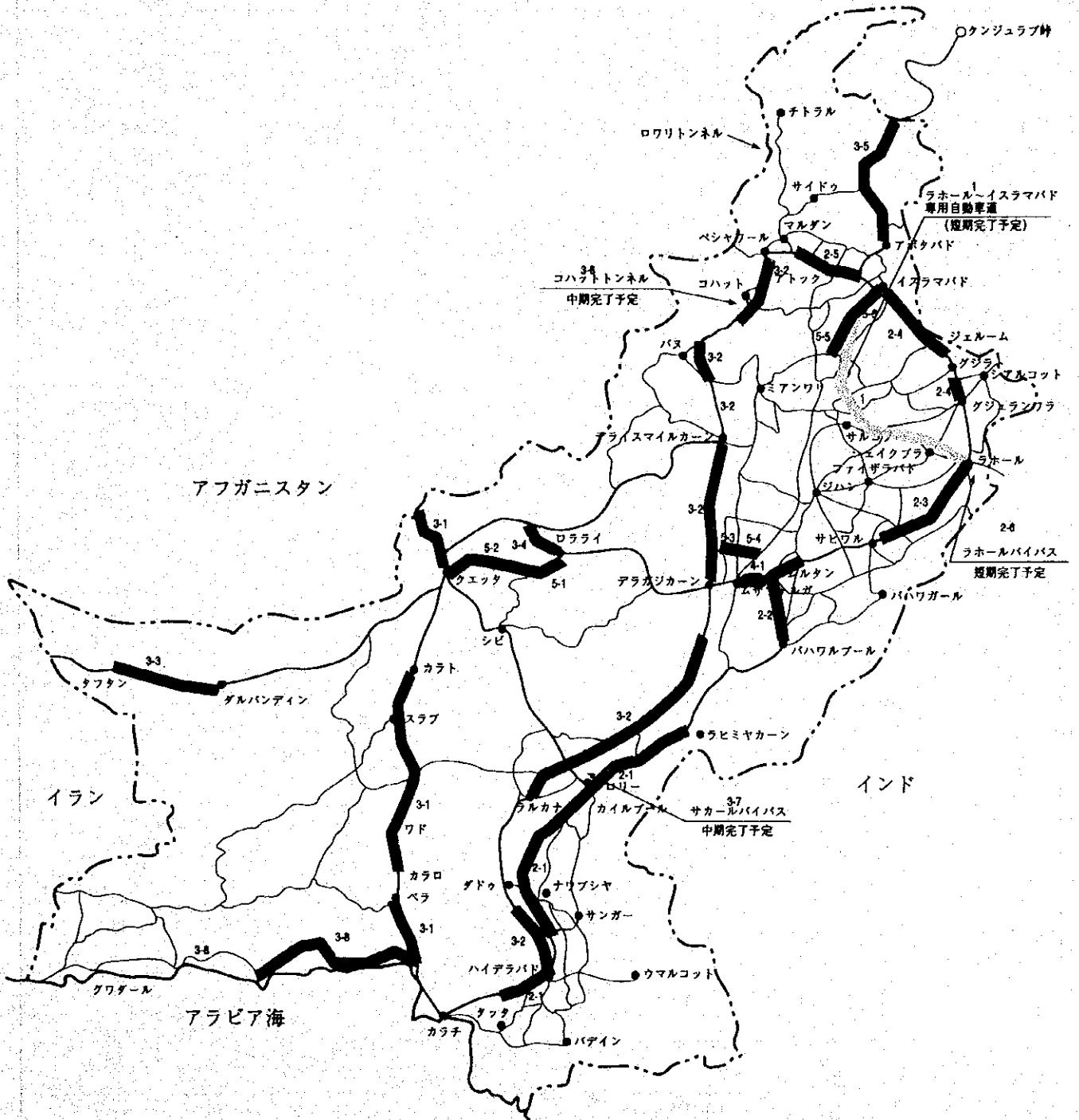








モード別区分： 道路	番号 5	プロジェクト名： 地方道の整備（新規）	位置：				
開発/事業実施機関： 各州道路局	担当省庁： 地方開発担当省	外国援助： 技 術： <input checked="" type="checkbox"/> 要      不要 資 金： <input checked="" type="checkbox"/> 要      不要					
プロジェクトの概要： パキスタン道路は大別すると国道と州道に分けられ、後者は国道より地方都市やその周辺農村へ延伸している。概して主たる州道は1車線舗装でその交通容量は3,200PCUと小さい。これらは1方向1車線ずつに改良されるべきであろう。1998年交通量予測では以下の区間が1車線の容量を超過すると予測されたので第8次計画の中で改良すべきだと提案している。							
	距離	日当りPCU					
1) パルチスタン州、サンジャビーロライ	27km	3,700					
2) パルチスタン州、クウェッターサンジャビ	185km	3,700					
3) パンジャブ州、ムンダー-D.D.パナ	28km	6,700					
4) パンジャブ州、ムンダーラングプール	32km	6,700					
5) パンジャブ州、シハールータラガング	90km	4,300					
6) パンジャブ州、シハールーラワルピンディ	40km	4,500					
プロジェクトの構成： これら州道は幅員3.5-5mの1車線舗装道路で当調査で2車線、2×3m=6mの幅員に改良すべく提案しているが、その道路構成は最終的にはフィジビリティ調査で決められることとなる。							
距離	：別述						
車線数	：1方向1車線						
道路幅員	：2×3.0=6.0m						
舗装	<p style="text-align: center;">Improvement of Provincial Roads</p> <p style="text-align: center;">Existing</p>  <p style="text-align: center;">Improvement</p> 						
<p>アスファルト表層：5cm</p> <p>アスファルト路盤：5-15cm</p> <p>下層路盤：15-35cm</p> <p>路床：15-45cm</p>							
初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。特に沿道の土地利用、地域社会の変化、水利の変化に留意。							
概算事業費： 2,371	（百万ルピー） 進捗状況： 新規勧告						
投資スケジュール：	第8次5ヵ年計画期間						
	1993-94以前	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1997-98以降
1) サンジャビーロライ							
2) クウェッターサンジャビ							
3) ムンダー-D.D.パナ							
4) ムンダーラングプール							
5) シハールータラガング							
6) シハールーラワルピンディ							



図 8.1.1 道路改良計画（短期計画）



凡例：

- |  |   |
|--|---|
|  自動車専用道 |  モーターウェイプロジェクト     |
|  国道     |  拡幅プロジェクト（国道 N-5）  |
|  主要州道   |  改良プロジェクト（その他国道）   |
|  |  拡幅プロジェクト（国道 N-70） |
|  |  改良プロジェクト（主要州道）    |

プロジェクト概要表

モード別区分： 鉄道	番号 1	プロジェクト名： 輸送容量の増強	位置： 主要幹線																																				
開発/事業実施機関： パキスタン国営鉄道	担当省庁： 鉄道省	外国援助： 技術： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 資金： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要																																					
<p>プロジェクトの概要： 長い年月にわたって使用されてきた施設・機材の更新と新規調達、PRの生産性向上のために必要不可欠なものであり、主要幹線については第8次計画の中でも優先的に扱われることとなっている。</p> <p>プロジェクトの構成： 1-1) 信号施設と運行管理 信号施設、進行管理、列車運営 (ハイデラバードーラホール 1,040km) 1-2) 軌道の更新 軌道線路、枕木の更新：主要区間A及びBと準主要区間 (軌道 1,742km、枕木 1,228km) 1-3) 電化区間の延長 電化の促進 (サマサターカネワール 118km) 1-4) 複線化 複線化の促進 (ロードランーシェルシャシヤ 72km) (ムルタンーライウインド 248km) 1-5) 車輛等の改善 -ディーゼル機関車の修理 101台 -ディーゼル機関車の購入 53台 -貨車の購入 3,300台 -客車の購入 1,100台 -エンジンの再生修理、ブレーキ等の修理他 -</p>																																							
<p>初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。</p>																																							
概算事業費： 36,070	(百万ルピー) 進捗状況：進行中																																						
<p>投資スケジュール： 第8次5ヵ年計画期間</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>優先順位</th> <th>1993-94</th> <th>1994-95</th> <th>1995-96</th> <th>1996-97</th> <th>1997-98</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 信号施設と運行管理</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) 軌道の更新</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) 電化の促進</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) 複線化</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5) 車輛等</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				優先順位	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1) 信号施設と運行管理						2) 軌道の更新						3) 電化の促進						4) 複線化						5) 車輛等					
優先順位	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98																																		
1) 信号施設と運行管理																																							
2) 軌道の更新																																							
3) 電化の促進																																							
4) 複線化																																							
5) 車輛等																																							





図 8.1.2 (A) 信号システムの改良 (1997-98年)

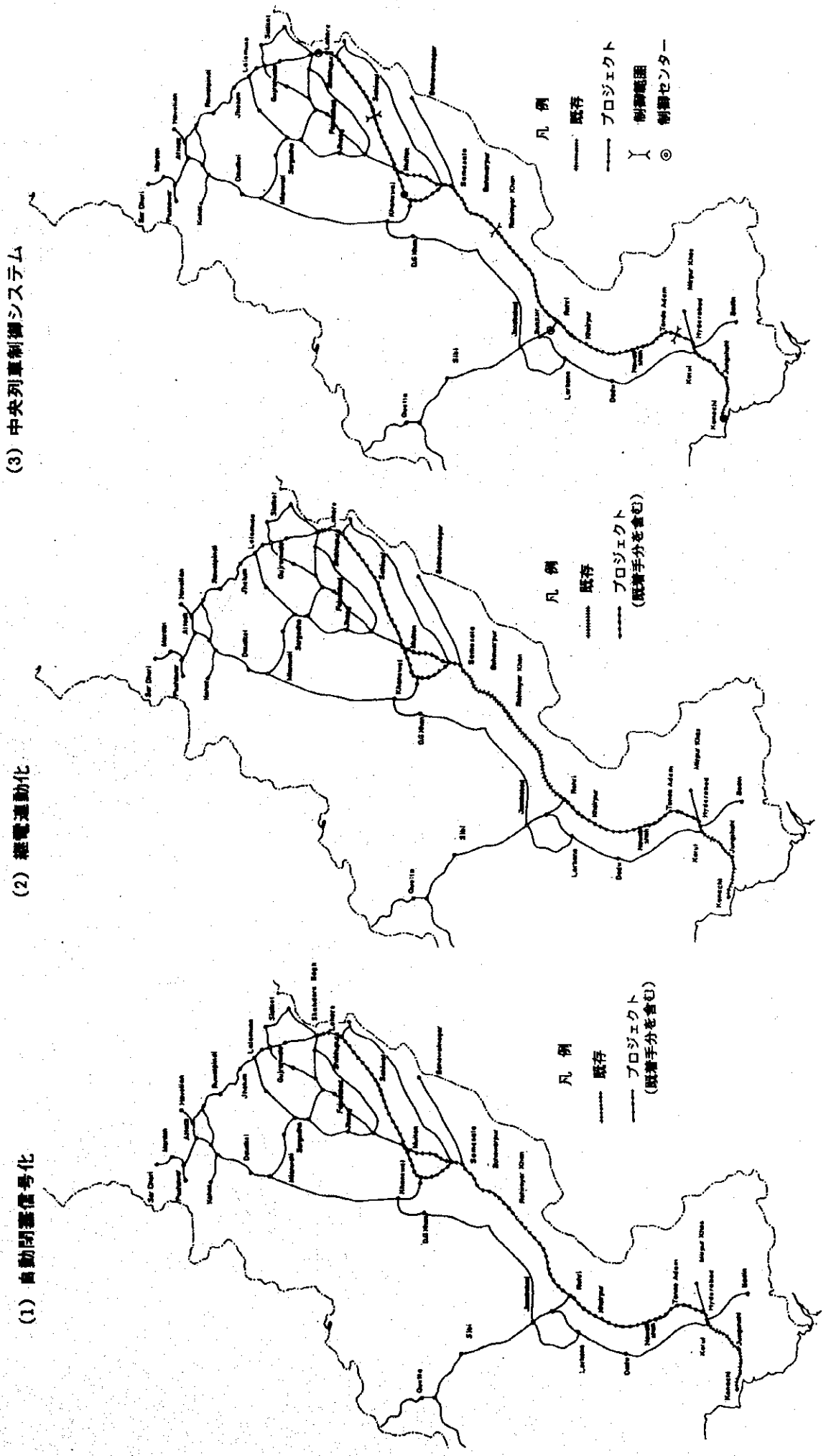


図 8.1.2 (B) 軌道の更新 (1997-98年)

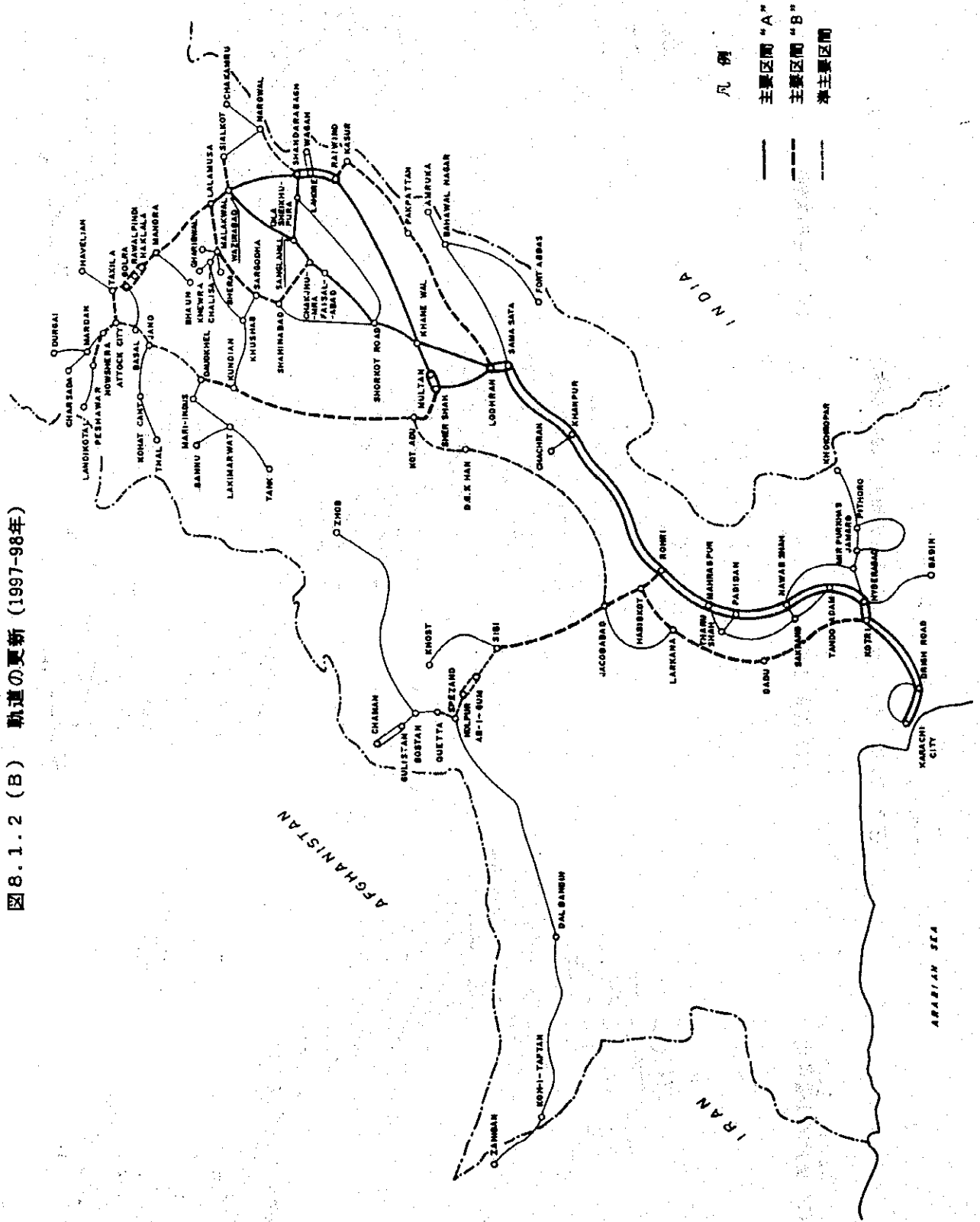


図 8.1.1.2 (C) 複線化 (1997-98年)

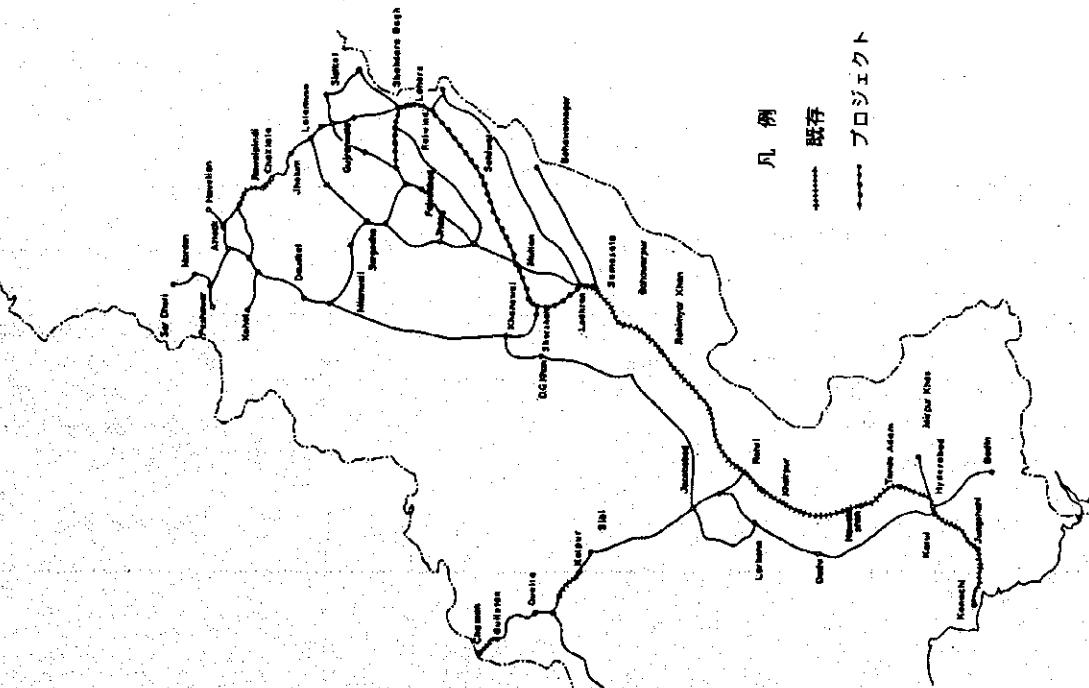


図 8.1.1.2 (D) 電化 (1997-98年)

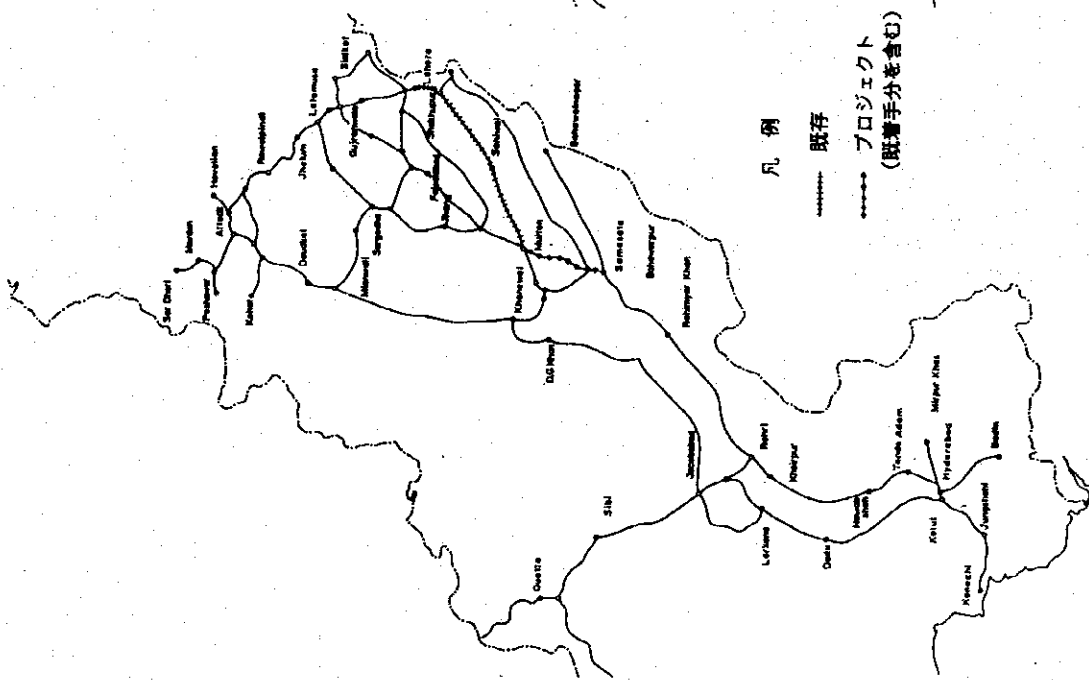
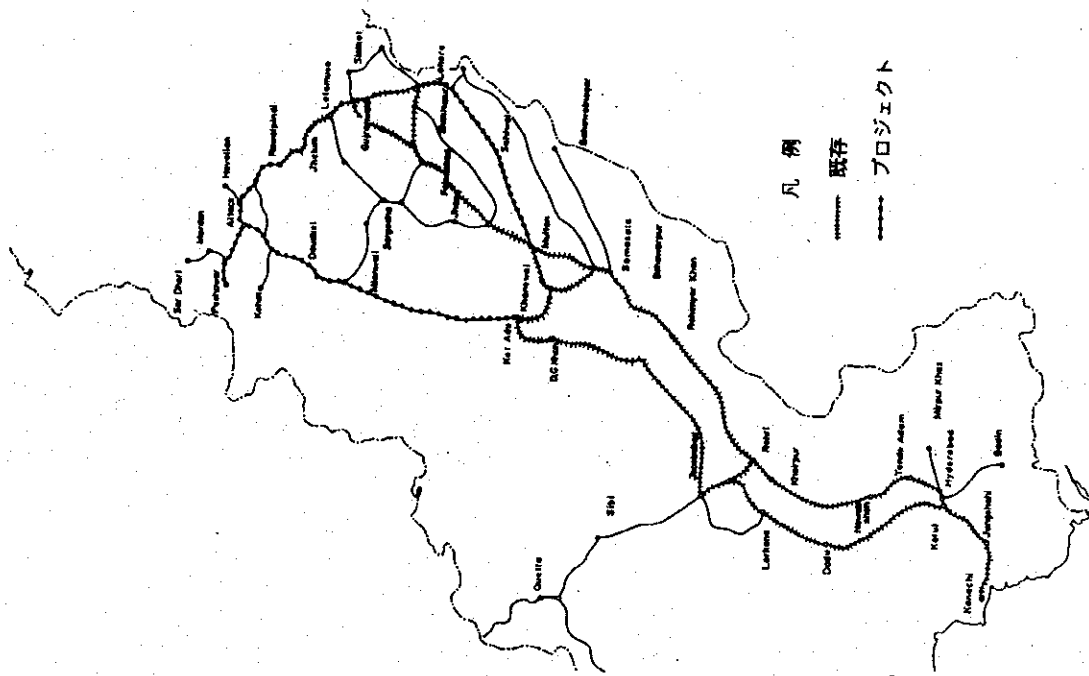


図 8.1.1.2 (E) 通信ネットワーク (1997-98年)



プロジェクト概要表

モード別区分： 港湾	番号 1	プロジェクト名： カラチ港の改良	位置： カラチ港			
開発/事業実施機関： カラチ港トラスト港湾・船舶部	担当省庁： 運輸・通信省	外国援助： 技 術： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 資 金： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要				
<p>プロジェクトの概要： 国際港としてのカラチ港の改良プロジェクトで、1997-98年の予測量、ドライ貨物千百万トン、リクイド貨物千二百万トンに対応すべく開発する。いくつかのプロジェクトは前計画期間より継続進行中で代表例は一般貨物埠頭のうち一部をコンテナ埠頭4バース、オイル埠頭1バースへの変換、ジンナー高架橋（フェーズⅡ）の建設である。これら進行中のプロジェクトの他に施設の充実、特定プロジェクトの調査実施が勧告される。</p> <p>プロジェクトの構成： 1) コンテナターミナルの開発 一般貨物用埠頭のコンテナ用埠頭への変換に加えて新しくコンテナ用埠頭1ヶ所を新設、合計5バースとする。 2) バースNo. 5-8の再建 東埠頭No. 5-8は損傷が多く、構造上不備もあり再建すべきである。 3) 前期5ヵ年よりの継続プロジェクト ジンナー高架橋（フェーズⅡ） オイルターミナルOP-V：1993-94に完成、操業中。 浚渫船と補助船の購入 4) 関連プロジェクト コンテナ施設全体にわたるフィージビリティ調査 近代設備化された倉庫 タグボート、パイロットボート、倉庫地区の再構成。 5) 経営情報システムのコンピュータ化</p>						
<p>初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。</p>						
概算事業費： 8,790	（百万ルピー） 進捗状況：進行中					
投資スケジュール：	優先順位	第8次5ヵ年計画期間				
		1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
1) コンテナターミナルの開発	A					
2) バースNo. 5-8の再建	A					
3) 前期よりの継続案件	A, B					
4) 関連プロジェクト	B					
5) 経営情報システムのコンピュータ化	A					



プロジェクト概要表

モード別区分： 港湾	番号 2	プロジェクト名： カシム港改良	位置： カシム港			
開発/事業実施機関： カシム港公団港湾・船舶部	担当省庁： 運輸・通信省	外国援助： 技 術： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 資 金： <input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要				
<p>プロジェクトの概要： カシム港は1993年に建設完了し鉄鉱石・石炭用バース1、多用途バース7を保持し、1992-93年の1年間にドライ貨物6.5百万トン、リクイド貨物1.8百万トンを取った。 予想される1997-98年の貨物量、ドライ貨物9.2百万トン（雑貨、小麦、コンテナ、鉄鉱石、石炭）、リクイド貨物5.8百万トンに対応できる施設の改良を必要としている。</p> <p>プロジェクトの構成： 1) 航路の掘削 航路の拡張・掘削を行い75,000DWT船舶の通過可能ならしめるプロジェクトのフィージビリティ調査は終了している。このプロジェクトの実施をカシム港公団は優先的に扱う予定。 2) オイルターミナル 前期より継続中のオイルターミナルは1993-94年に完成 3) コンテナターミナルの建設 既存バースNo.5-7を民間資金BOTによりコンテナバース2ヶに改修中。延長300m・深さ10m 4) リクイドバースの新規建設 食用油の専用バースと貯蔵タンクの建設 5) コンピュータ化 6) 他の継続中プロジェクト 工場地域への給水施設の建設（フェーズI）</p>						
<p>初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。</p>						
概算事業費： 5,757	進捗状況：進行中					
投資スケジュール：	優先順位	第8次5ヵ年計画期間				
		1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
1) 航路の掘削	B					
2) オイルターミナル	A					
3) コンテナターミナルの建設	A					
4) リクイドバースの新規建設	A					
5) コンピュータ化	A					
6) 他の継続中プロジェクト	B					

図 8.1.3 (A) カラチ港配置計画図

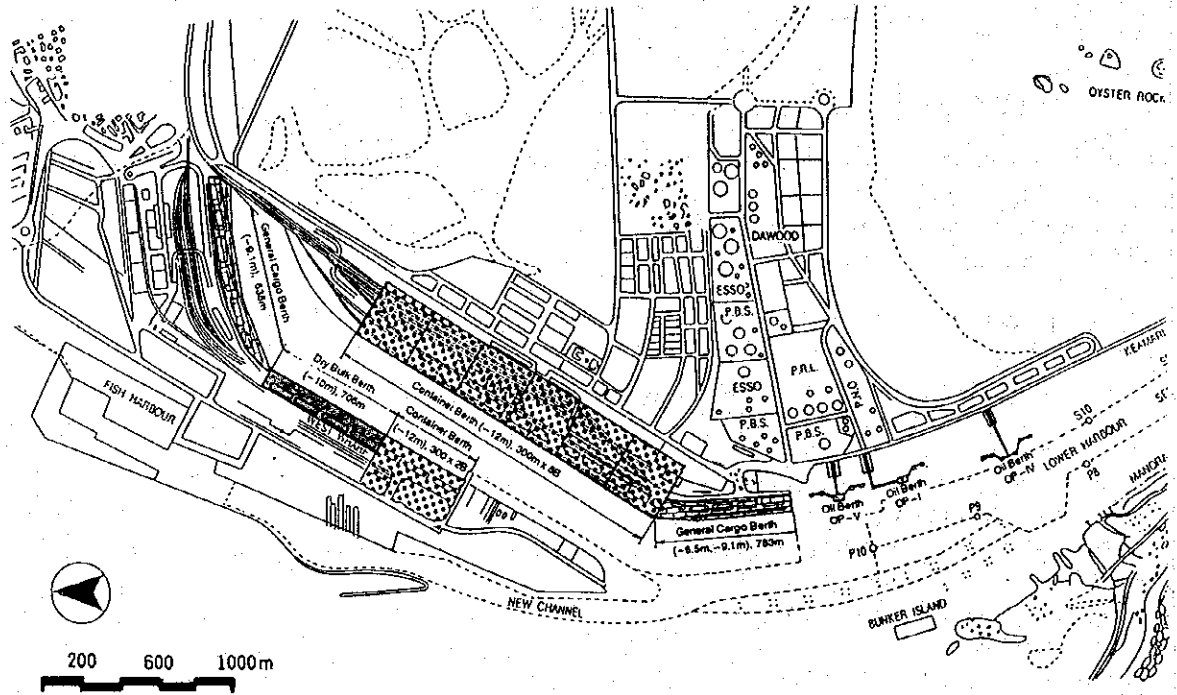
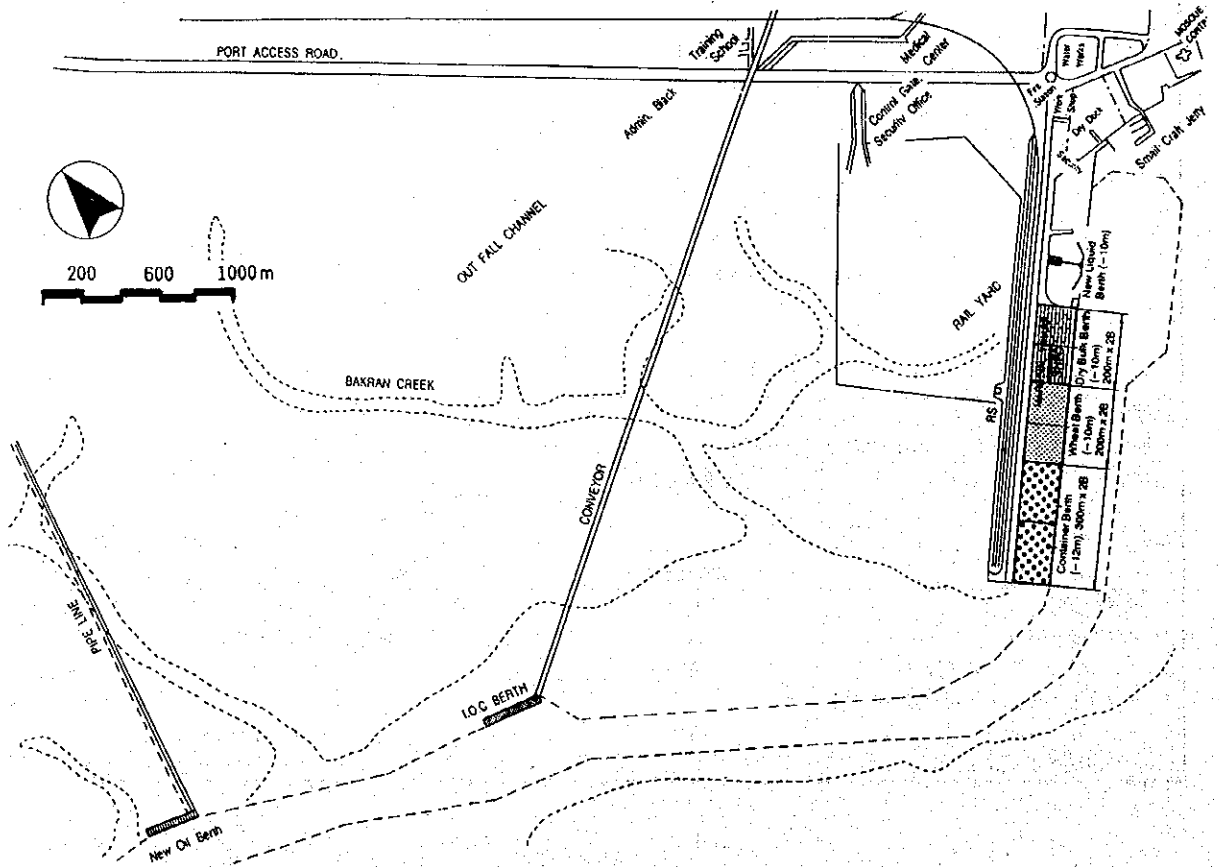


図 8.1.3 (B) カシム港配置計画図







プロジェクト概要表

モード別区分： 空港	番号 3	プロジェクト名： イスラマバード空港の改善	位置： イスラマバード空港			
開発/事業実施機関： 航空公社	担当省庁： 国防省	外国援助： 技 術： 資 金：	要 否 要 <input checked="" type="checkbox"/> 不要 要 <input checked="" type="checkbox"/> 不要			
<p>プロジェクトの概要：</p> <p>既存滑走路は大型ジャンボ機B747国際便の離陸には十分でなく、出発に当っては重量制限を行っている。重量制限なしに離陸できるように滑走路の補修と延伸を必要としている。</p> <p>既存ターミナルは旧く、利用客へのサービス向上のため出発ラウンジの拡大工事が継続されている。</p> <p>プロジェクトの構成：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 滑走路の補修・延長 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 滑走路の延伸 610m、幅員 46m</li> <li>- 既存滑走路の補修</li> <li>- 照明施設の改善</li> </ul> </li> <li>2) 継続中のプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> <li>- 既存滑走路の補修</li> <li>- 国内旅客出発ラウンジの改善</li> <li>- 排水施設の改善</li> </ul> </li> <li>3) 継続中のプロジェクト</li> </ol>						
<p>初期環境調査：</p> <p>初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。</p>						
概算事業費： 246	進捗状況：進行中					
<p>投資スケジュール：</p> <p style="text-align: right;">第8次5ヵ年計画期間</p>						
	優先順位	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
1) 滑走路の補修・延長	A					
2) 継続中のプロジェクト	A					

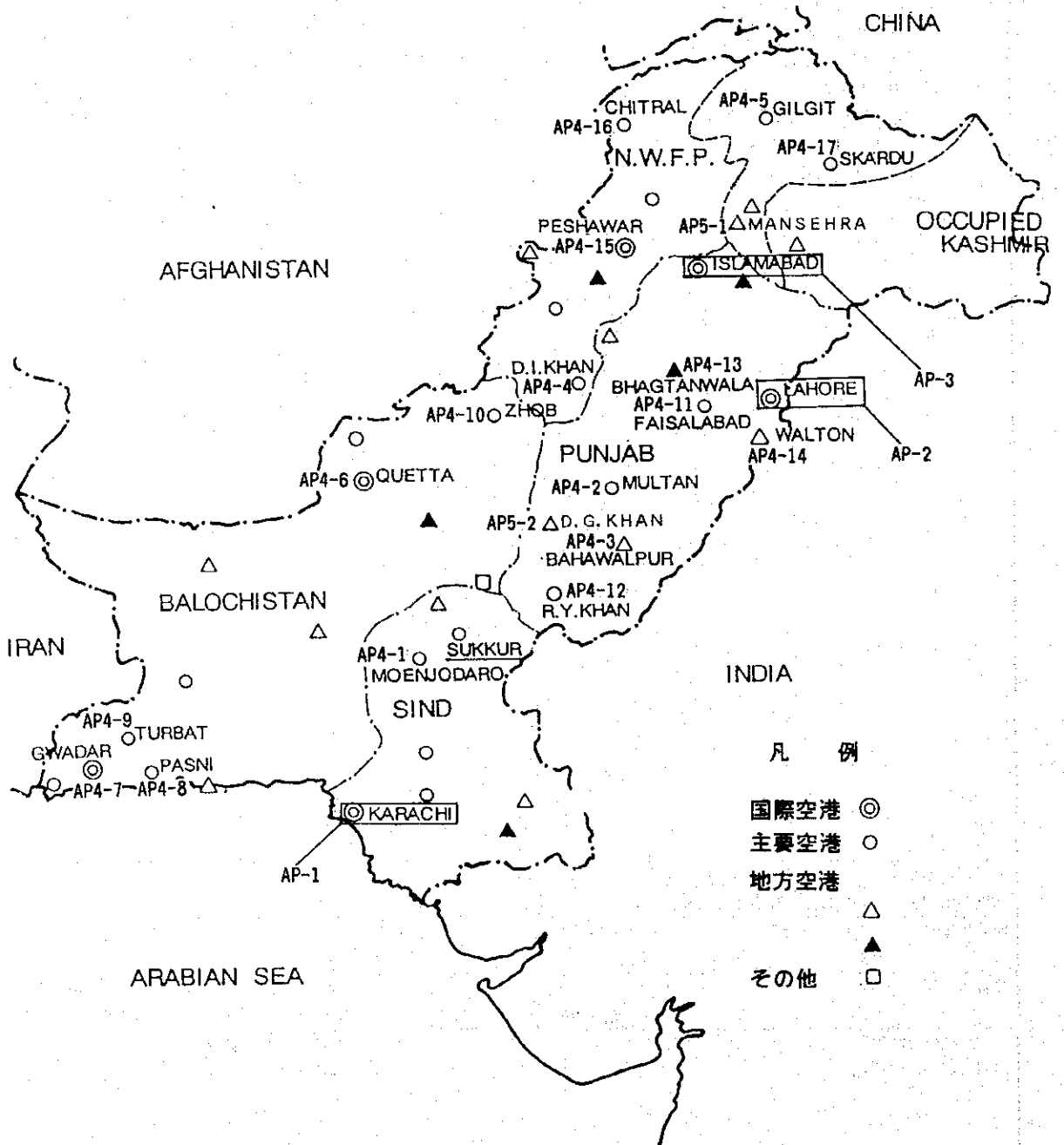
プロジェクト概要表

モード別区分： 空港	番号 4	プロジェクト名： その他空港の整備	位置：																																		
開発／事業実施機関：  航空公社		担当省庁：  国防省	外国援助： 技 術： 要 <input checked="" type="checkbox"/> 不要 資 金： 要 <input checked="" type="checkbox"/> 不要																																		
<p>プロジェクトの概要： 多くの定期利用の地方空港は滑走路とターミナルビルの改善を行い、大型機利用を可能にし需要の増加に対応すべきである。国際基準に応じた近代的な航行通信システムを主たる地方空港に設置すべきである。</p> <p>プロジェクトの構成： 1) 施設の改善</p> <table border="0"> <tr><td>-1) モヘンジョダロ</td><td>B737用滑走路延長</td></tr> <tr><td>-2) ムルタン</td><td>A300用滑走路拡幅</td></tr> <tr><td>-3) パハワルプール</td><td>滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-4) D.I.カーン</td><td>滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-5) ギルギット</td><td>B737用滑走路延長</td></tr> <tr><td>-6) クウェッタ</td><td>エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-7) グワダール</td><td>滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-8) パスニ</td><td>エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-9) トウルバット</td><td>滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備</td></tr> <tr><td>-10) ソブ</td><td>滑走路オーバーレイ</td></tr> <tr><td>-11) ファイサラバード</td><td>エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-12) R.Y.カーン</td><td>滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備</td></tr> <tr><td>-13) バグタンワラ</td><td>滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備</td></tr> <tr><td>-14) ワルトン</td><td>エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-15) ペシャワール</td><td>エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> <tr><td>-16) チトラル</td><td>滑走路オーバーレイ</td></tr> <tr><td>-17) スカルドゥ</td><td>エプロン、ターミナル、駐車場拡大</td></tr> </table> <p>2) その他航空ナビゲーション</p>				-1) モヘンジョダロ	B737用滑走路延長	-2) ムルタン	A300用滑走路拡幅	-3) パハワルプール	滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-4) D.I.カーン	滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-5) ギルギット	B737用滑走路延長	-6) クウェッタ	エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-7) グワダール	滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-8) パスニ	エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-9) トウルバット	滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備	-10) ソブ	滑走路オーバーレイ	-11) ファイサラバード	エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-12) R.Y.カーン	滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備	-13) バグタンワラ	滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備	-14) ワルトン	エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-15) ペシャワール	エプロン、ターミナル、駐車場拡大	-16) チトラル	滑走路オーバーレイ	-17) スカルドゥ	エプロン、ターミナル、駐車場拡大
-1) モヘンジョダロ	B737用滑走路延長																																				
-2) ムルタン	A300用滑走路拡幅																																				
-3) パハワルプール	滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-4) D.I.カーン	滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-5) ギルギット	B737用滑走路延長																																				
-6) クウェッタ	エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-7) グワダール	滑走路の延長及び拡幅 エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-8) パスニ	エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-9) トウルバット	滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備																																				
-10) ソブ	滑走路オーバーレイ																																				
-11) ファイサラバード	エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-12) R.Y.カーン	滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備																																				
-13) バグタンワラ	滑走路、エプロン、ターミナル、駐車場整備																																				
-14) ワルトン	エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-15) ペシャワール	エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
-16) チトラル	滑走路オーバーレイ																																				
-17) スカルドゥ	エプロン、ターミナル、駐車場拡大																																				
初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。																																					
概算事業費： (百万ルピー) 2,505		進捗状況： 進行中																																			
投資スケジュール： 第8次5ヵ年計画期間																																					
優先順位																																					
		1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98																															
1) 施設の改善		B, C																																			
2) その他航空ナビゲーション		A																																			

### プロジェクト概要表

モード別区分： 空港	番号 5	プロジェクト名： 新フィーダー空港	位置：		
開発/事業実施機関： 航空公社		担当省庁： 国防省	外国援助：		
			技 術：	要	✓不要
			資 金：	要	✓不要
<p>プロジェクトの概要：                  遠方地方の開発に寄与することを期待して地方空港の追加建設を促進する。                  この計画ではマンセーラ、D.G.カーンでの建設が前期よりの継続プロジェクトとして計画されている。</p> <p>プロジェクトの構成：</p> <p>1) マンセーラ空港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-滑走路 1,830m、幅員 30m</li> <li>-ターミナルビルと駐車場</li> <li>-ナビゲーション施設</li> </ul> <p>2) D.G.カーン空港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-滑走路 2,440m、幅員 30m</li> <li>-ターミナルビルと駐車場</li> <li>-ナビゲーション施設</li> </ul>					
初期環境調査： 初期環境調査については、本報告書の8.3を参照。					
概算事業費： (百万ルピー) 488		進捗状況：進行中			
投資スケジュール：		第8次5ヵ年計画期間			
	優先順位	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97 1997-98
1) マンセーラ空港	C				
2) D.G.カーン空港	C				

図 8.1.4 空港計画位置図





## 8.2 投資スケジュール

2005-06年を目標とした中期マスタープランから8次5ヵ年計画の短期計画のためのプロジェクトを選定したが、その際には、プロジェクトの優先度、進行中のプロジェクト、予算上の制約条件などが考慮された。

表8.2.1～8.2.4は各セクターごとの8次5ヵ年期間中の年次予算計画案を示している。

表8.2.1 年次投資計画案（道路）

項目	プロジェクト	第8次 5ヵ年(計)	投資額(百万ルピー)				
			(年次別)				
			1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
<b>道路</b>							
1	モーターウェイの建設(ノール～イスマバード)	9,450	3,150	3,150	3,150	0	0
2	5号線の往復分離4車線化と補修						
-1	ハラ～ラヒミヤカーン	14,302	2,860	2,860	2,860	2,860	2,862
-2	バハワルプール～ミアンチェス	4,767	950	950	950	950	967
-3	サヒワール～ラホール	3,576	720	720	720	720	696
-4	グジュランワラ～ラワルピンディ	3,873	780	780	780	780	753
-5	チャブラット～ナウシェラ	3,278	650	650	650	650	678
-6	ラホールバイパスと橋梁	3,220	460	820	650	650	640
	(小計)	33,016	6,420	6,780	6,610	6,610	6,596
3	その他の国道改良						
-1	25号線 ウタール～チャマン	2,240	450	450	450	450	440
-2	55号線 ジャムショロー～ベシワール	9,882	1,980	1,980	1,980	1,980	1962
-3	40号線 ノルクンディ～モスタン	1,987	200	450	450	450	437
-4	70号線 キラサイフラー～ロラライ	1,341	130	300	300	300	311
-5	35号線 マンセラ～クンジュラブ	2,790	560	560	560	560	550
-6	コハットバイパスとトンネル	1,800	90	90	540	540	540
-7	サッカルバイパスと橋梁	1,000	0	100	300	300	300
-8	コースタル道路	2,000	100	100	600	600	600
-9	その他	4,656	930	930	930	930	936
	(小計)	27,698	4440	4960	6110	6110	6076
	計(1+2+3)	70,164	14,010	14,890	15,870	12,720	12,672
4	国道70号線の拡幅(ムクタフ～ムサファルガ)	681	70	150	150	150	161
	(国道合計)	70,845	14,080	15,040	16,020	12,870	12,833
5	地方道の整備						
-1	サンジャビ～ロラライ(拡幅)	159	20	40	40	40	19
-2	クウェッタ～サンジャビ(拡幅)	1,092	110	240	240	240	262
-3	ムンダ～D.D.パナ(拡幅)	165	20	40	40	40	25
-4	ムンダ～ラングプール(拡幅)	189	20	40	40	40	49
-5	シハール～タラガン(拡幅)	531	50	120	120	120	121
-6	シハール～ラワルピンディ(拡幅)	236	20	50	50	50	66
	(小計)	2,371	240	530	530	530	542
	計	73,216	14,320	15,570	16,550	13,400	13,375

表 8.2.2 年次投資計画案 (鉄道)

項目	プロジェクト	第8次 5カ年(計)	投資額(百万ルピー)				
			(年次別)				
			1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
鉄道							
1	信号の自動閉塞化	540	0	0	180	180	180
2	信号の継電連動化	720	0	0	240	240	240
3	中央列車制御システム(信号)	300	0	0	100	100	100
4	軌道更新	3,550	710	710	710	710	710
5	電化区間の延伸	360	0	0	120	120	120
6	複線化	4,000	0	1,000	1,000	1,000	1,000
7	KYC - LLN 間の線形改良	3,300	0	0	1,000	1,000	1,000
8	電気機関車のオーバーホール	800	0	200	200	200	200
9	ディーゼル機関車購入/モーター修理	10,400	1,000	1,200	1,800	3,800	2,600
10	貨車牽引車の購入	300				0	300
11	貨車の購入	4,400	0	1,000	1,000	1,000	1,000
12	客車の購入	4,400	0	0	1,100	1,100	1,100
13	車輛修理	3,000	600	600	600	600	600
14	貨物輸送改善		0	0	300	700	500
15	情報通信システムの近代化	930	60	180	320	270	100
16	その他	2,200	237	609	557	352	445
	(合計)	40,700	2,607	5,499	9,227	11,372	10,195

表 8.2.3 年次投資計画案 (港湾)

項目	プロジェクト	第8次 5カ年(計)	投資額(百万ルピー)				
			(年次別)				
			1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
港湾							
1	カラチ港						
-1	ジンナー橋フェーズII *	796	200	200	200	196	0
-2	港内船舶の購入 *	552	492	60	0	0	0
-3	バースの再建	1,800	0	300	500	500	500
-4	コンテナターミナル(5)	4,704	0	0	568	2,136	2000
-5	オイルターミナル(OP-V) *	530	265	265	0	0	0
-6	フィージビリティ調査	33	0	20	13	0	0
-7	近代的倉庫	160	0	40	40	40	40
-8	タグ、パイロットボート等	200	0	50	50	50	50
-9	コンピュータ化	15	0	5	10	0	0
	(小計)	8790	957	940	1381	2922	2590
2	カシム港						
-1	フェーズI *	324	0	81	81	81	81
-2	航路の浚渫	765	0	0	0	380	385
-3	オイルターミナル *	2,500	800	800	800	100	0
-4	コンテナターミナル	1,568	0	0	0	568	1000
-5	大規模給水施設	390	0	90	100	100	100
-6	新リキッドバース	200	0	0	0	100	100
-7	コンピュータ化	10	0	3	7	0	0
	(小計)	5,757	800	974	988	1,329	1,666
3	その他						
-1	その他のプロジェクト	25	0	0	10	10	5
	(小計)						
	(合計)	14,572	1,757	1,914	2,379	4,261	4,261

(注) \* 進行中のプロジェクト  
P 民間事業

表 8.2.4 年次投資計画案 (空港/航空)

項目	プロジェクト	投資額(百万ルピー)					
		第8次 5ヵ年(計)	(年次別)				
			1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
<b>空港</b>							
1	イスラマバード空港建設	-	-	-	-	-	
2	イスラマバード空港改善	196	54	100	42	-	
3	ラホール空港改善	3,272	72	800	800	800	
4	カラチ空港改善	1,155	354	361	285	-	
5	カラチ代替空港の建設	400	-	-	222	178	
6	その他空港整備	1,900	20	175	562	427	
7	新フィーダー空港建設	488	-	488	-	-	
8	航行通信制御プロシエト(AC&C)	336	200	136	-	-	
9	その他空港用ナビゲーションシステム	605	120	120	120	120	
10	その他の進行中プロジェクト	207	100	107	-	-	
11	救助消火サービス	274	-	90	90	94	
(合計)		8,833	721	2,370	2,197	1,904	1,641
<b>航空</b>							
1	機材の購入/更新	28,707	3,780	5,568	6,249	7,230	5,880
2	インフラ整備	1,020	200	200	200	200	220
(合計)		29,727	3,980	5,768	6,449	7,430	6,100

### 8.3 初期環境調査

初期環境調査の結果を要約すると以下のとおり。まず、交通運輸セクターと環境インパクトとの関連を総括的にとりまとめると、表8.3.1のようになる。

表8.3.1 交通セクター別環境インパクト要因比較

環境項目	道路網整備				鉄道		空港/航空		港湾および海運		
	建設	運行・管理	在来分層	トンネル	電化	複線化	新空港	新機材	新港	船舶の増	内陸水運
社会環境											
1 住民移転	Δ/T	Δ	Δ	Δ	-	-	Δ	-	-	-	Δ
2 経済活動	-	B	B	B	B	B	B	B	B	-	B
3 交通・生活施設	Δ/T	B	B	B	B	B	B	B	B	-	B
4 地域分断	-	Δ	Δ	-	-	Δ	-	-	-	-	-
5 遺跡・文化財	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 水利権・入会権	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Δ
7 保健衛生	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 廃棄物	Δ/T	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
9 災害(リスク)	-	Δ	○	Δ	Δ	○(2)	Δ	○	-	○	○
自然環境											
10 地形・地質	Δ/T	-	-	Δ	-	-	○	-	Δ	-	-
11 土壌浸食	-	Δ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 地下水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 湖沼・河川流況	○/T	Δ	Δ	○	-	-	-	-	-	○	○
14 海岸・海域	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
15 動植物	-	Δ	Δ	-	-	-	-	-	Δ	-	●
16 気象	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 景観	Δ/T	Δ	Δ	Δ	-	-	○	-	-	-	-
公害											
18 大気汚染	Δ	○(1)	●	○	B(3)	B	○	B(4)	-	-	-
19 水質汚濁	-	-	-	Δ	-	-	-	-	○	○	○
20 土壌汚染	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 騒音・振動	○/T	○	○	○	B(3)	B	●	B(4)	-	-	-
22 地盤沈下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23 悪臭	-	○(1)	Δ	Δ	B(3)	B	Δ	B(4)	-	-	-

環境への影響

- : 無し
- Δ : 僅か
- : 有り
- : 重大
- B : 効果的
- T : 一時的

注)

- (1) 自動車からの排気ガス
- (2) 対人・対動物事故
- (3) 騒音の軽減、大気汚染の低減
- (4) 新型機の導入による騒音レベルと排気ガスの低減

以下の表は提案された各プロジェクトごとの初期環境調査の評価のまとめと、主要な点についてのコメントの要約である。



表 8.3.3 初期環境調査の概要、鉄道プロジェクト

プロジェクト	初期環境調査 の必要性	環境上の留意点
鉄道		
1. 自動閉塞信号化	-	・軌道拡幅等の建設期間中は混乱を生じることがある。
カラチーラホール		
2. 継電連動化	-	・新しく交通の乗換点ができるときは、
カラチーラホール		道路沿いに帯状の商店・屋台・工場などができ易い。無秩序な開発とそれに
3. 中央交通制御システム	-	伴う不規則な車の出入を避けるため、
カラチーラホール		このような開発を許容する地域を別に
4. 軌道更新	○	定めておく必要がある。
レール		・車輛修理工場は、主要道路からセット
枕木		バックし、見苦しい外見からも、別の
5. 電化	-	地域を指定して移動させるべきである。
サマサターカネワル		・電化は、現在タイトな状況にある電力
6. 複線化	○	事情を更にタイトにする可能性があるが、他のセクターとのエネルギーバラ
ロードランセルシャ		ンスの中で検討されるべきである。
ムルタンライウインド		
シャダラバーファイサラバード		
7. KYC-LLM区間の改善	○	
8. 電気機関車	-	
オーバーホール		
9. ディーゼル機関車	○	
購入 (3000HP/2000HP)		
修理		
モーター		
10. 貨車牽引車の購入	-	
11. 貨車の購入	-	
12. 客車の更新	-	
13. 車輛の改善	-	
エアブレーキ		
ベアリング		
空調		
14. コンテナ輸送の改善	○	
15. 情報通信システム	-	
経営情報システム		
通信システム		
16. その他	-	

○：初期環境調査が必要（既定）

-：初期環境調査は不要

表 8.3.4 初期環境調査の概要、港湾プロジェクト

プロジェクト	初期環境調査の必要性	環境上の留意点
<p>港湾</p> <p>1. カラチ港</p> <p>-1 ジンナー橋フェーズⅡ ○</p> <p>-2 バケットドレッジャー補助船舶 ○</p> <p>-3 バースNo.5-8の再建 ◎</p> <p>-4 コンテナターミナル(5バース) ◎</p> <p>-5 オイルターミナルOP-V ○</p> <p>-6 コンテナターミナルのF/S -</p> <p>-7 近代的倉庫 ◎</p> <p>-8 VSPタグ、パイロットボート、荷積場 ◎</p> <p>-9 コンピュータ化 -</p> <p>2. カシム港</p> <p>-1 フェーズI ○</p> <p>-2 航路のドレッジ(75,000 DWT 用) ◎</p> <p>-3 オイルターミナル ○</p> <p>-4 コンテナターミナル(2バース) ◎</p> <p>-5 工場地域への水供給 ◎</p> <p>-6 新リキッドバース ◎</p> <p>-7 コンピュータ化 -</p> <p>3. その他 ◎</p> <p>その他プロジェクト</p>		<p>・浚渫により海岸生態系に一時的混乱が生ずる。近くには高い生態的意義を持つマングローブ林があり、これ以上のダメージを与えないよう、注意が必要である。</p> <p>・リキッドバースは、パイプラインや貯蔵用のタンクを必要とする。タンクは、最大のタンクの110%の容量を持つ貯留溝により、又パイプラインは衝突防止用バリアーによって保護されるべきである。</p> <p>・浚渫土砂の廃棄処分場を近くの産卵場やマングローブ林に影響を与えないところに指定すべきである。特にマングローブ林は、カシム港の土砂堆積をコントロールしているものであり、保護されるべきである。</p> <p>・LPGは、爆発可能性があり、特に20トンを超えると危険性が増す。数百メートルがその危険範囲であり、近くの類似施設への誘爆を避けるためにも、立地には注意が必要である。</p> <p>・穀物・肥料用ホッパーは、細かい粉塵公害をもたらすため、粉塵除去施設が必要である。</p> <p>・グワダールでは、大量の浚渫が必要であり、マングローブ林への影響を最小にする必要がある。</p>

- ：初期環境調査が必要（既定）
- ◎：初期環境調査が必要
- ：初期環境調査は不要

表 8.3.5 初期環境調査の概要、空港/航空プロジェクト

プロジェクト	初期環境調査 の必要性	環境上の留意点
<b>空港</b>		
1. 新イスラマバード空港 新空港の建設	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新国際空港は大型長距離の材料を受入るものである。このため、発着スケジュールは、外国への到着が便利になるよう、夜間になることが多い。フルロードの大型機の離陸時の騒音は、航路の下に町や病院・学校などがあれば大きな問題となる。夜間の離陸の制限が必要となる可能性がある。</li> <li>・空港計画では、都市計画との整合が重要である。滑走路の方向は、機材運行上の都合で決まることが多いが、騒音に弱い建物の分布を調べ、騒音分析との関係をチェックすべきである。騒音の予想される区域では、工場・倉庫などの立地が促進されるべきである。</li> <li>・新しいターミナルは、人の流れを吸収し、水、廃棄物を発生し、駐車場や町への交通手段を必要とする。また、発着旅客の見送り/出迎え施設も必要となる。</li> <li>・一般的に、新しい機材は古いものより騒音レベルは低い（特に広胴型の機材、エアバス等）。B 737やターボプロップでは、離陸時の騒音レベルが高い。</li> </ul>
2. イスラマバード空港の改善 滑走路の補修・延長	◎	
3. ラホール空港の改善 新ターミナルの建設、滑走路の延長	◎	
4. カラチ空港の改善 補助滑走路延長、主滑走路のオーバーレイ	◎	
5. カラチ代替空港整備 サッカル空港	◎	
6. その他空港整備 滑走路の延長、エプロン、ターミナル、駐車場の拡大	◎	
7. 新フィーダー空港 新フィーダー空港の建設	◎	
8. 航行通信制御プロジェクト (AC&C) 進行中のプロジェクト	-	
9. その他空港用ナビゲーションシステム	-	
10. その他進行中プロジェクト	-	
11. 救助消火サービス 救助消火用車輛購入	-	
<b>航空</b>		
1. 航空機材の購入	-	
2. インフラ整備 整備工場、ハンガー、貨物ターミナル 他	◎	

◎：初期環境調査が必要

-：初期環境調査は不要



## 第9章 結論と提言

### 9.1 全国総合交通計画調査の意義

JICAによる技術協力の一つである開発調査として実施された本調査は、一国の運輸交通全分野を総合的にカバーし、3次にわたり継続的に実施されている点で特筆されるものである。

- ・全国総合交通計画調査（第1次）1981～83年
- ・全国総合交通計画調査（第2次）1986～88年
- ・全国総合交通計画調査（第3次）1994～95年

それぞれ、パキスタン国の第6次、7次、8次5ヵ年計画のための素案作成という目的を持ち、JICA調査団とパキスタン・カウンターパートチームとの協同作業という形でまとめられている。

各調査の結果は、各5ヵ年計画や年次開発計画へ反映されると同時に、現状分析や計画策定の過程を通してカウンターパートチームへの技術移転という側面でも実績を残し、評価されている。

又、具体的プロジェクトとして以下のような成果の活用が認められる。

- ・OECDによる「インダスハイウェイ建設事業」（1989～現在も継続中）
- ・JICAによる「ラホール都市圏総合交通システム開発計画調査」（1989-91）

更に、各調査中に収集分析・予測された各種交通関連データは、その後関係政府機関のみならず各種国際機関や他国による技術協力調査の実施に際して、分析・予測の根拠となるデータとして随所で参照・利用されている。

このように、本調査は、相応の成果を著実にあげており、今回の調査結果も、関係諸省庁において充分活用されることを望む次第である。

### 9.2 結論

本調査の目的の一つに、前回JICA調査によるマスタープランの見直しがある。

第7次5ヵ年計画期間中の実績を踏まえ、2005-06年を目標としたマスタープラン（中期計画）を再検討したが、全体としては、工業化・輸出の増大による順調な経済成長に基づいた交通需要の増大とそれに対応する基幹輸送を中心とする運輸交通基盤施設の緊急整備に必要な投資という筋書きに変わりはない。要点は、以下のようにまとめられる。

- ・経済フレームの中で予測された主要製品の生産及び消費量は、1992-93年では前回予測値を10%前後下回る結果となったが、今後の経済開発政策の推進により、2005-06年では、前回予測値とほぼ同じかそれを上回ることが予測される。
- ・マクロ交通需要予測の結果は以下のとおり。
  - 一 港湾取扱貨物量は、1992-93年の実績では前回スタディの予測を輸入で大きく上回り（22%）、輸出では若干下回る結果となっているが、今後の工業化・輸出振興政策により特にコンテナ貨物の増大が予想され2005-06年では、いずれも前回予測の20%増が見込まれる。
  - 一 陸上輸送（鉄道+道路）については、都市間人キロ、トンキロともほぼ予測値と同じ実績を示しており、今後の経済成長に伴い2005-06年では、旅客は30%増、貨物は15%増の需要が見込まれる。
  - 一 前回予測では、鉄道輸送への転換を強く意図していたため、実績は特に貨物に関して大きく乖離したものとなってしまった。本調査では再度道路と鉄道の分担関係を見直した結果、貨物では前回予測の65%、旅客では約120%が2005-06年の需要として設定された。
  - 一 一方、道路輸送については、旅客・貨物とも15%程度予測を上回る実績（1992-93）となっており、2005-06年においても、鉄道への急激なシフトを避けた結果、前回マスタープランよりも大幅増の需要が予測されている。
  - 一 航空需要については、1992-93年の実績もほぼ予測どおりに推移しており、中期予測についても貨物需要が若干増大すると思われる他、特に差異は認められない。
- ・上記需要予測に基づく各交通サブ・セクターごとの整備必要施設の概要は、第6章中期計画への提案でまとめられているとおりなので詳述しないが、概要は次のとおり。
  - 一 道路セクターにおいては、マスタープランでは提案されていないモーターウェイの建設が

推進されている他、検討済のN-5の4車線化やN-55の改良などを初めとして意欲的な投資が行われており、今後も引続き行われる投資により2005-06年には、必要な主要幹線網が完成され、地方道整備と道路の維持管理やグレードアップ（高規格化）がその後の主要なテーマとなると思われる。

- 鉄道セクターについては、機関車工場の建設や軌道の改良などが実施されたものの効果的な投資となるには程遠いもので第8次以降の投資に期待されるところが大きい。幹線区間及び優先度の高いところへの比較的規模の大きな集中・効果的投資が提案されている。
- 港湾セクターでは、オイルパースの建設・ジンナ橋の建設などが行われたが、コンテナ化への本格的な対応はなされておらず、中期計画においては、カラチ・カシム両港におけるコンテナ施設改善が主要なテーマとなっている。特に民間セクターの積極的参入が期待されている。
- 海運セクターにおける提案は、制度・組織等の抜本的な改善を初め、民間資金の積極的導入による海運全社の活性化と新造船の取得等から構成され、これは前回マスタープランと同じ考え方によるが、6次5ヵ年計画以降この分野では、具体的な進展が何ら見られないからである。
- 空港・航空セクターでは、民間航空会社の開業やカラチ新ターミナルビルの完成など他のサブ・セクターに比べ比較的順調に計画が進行していると思われ、今後とも主要空港整備や航空管制システムの近代化を目指して投資が行われることとなる。港湾セクターと同様民間セクターの積極的参入が期待されている。
- ・ コンテナ輸送（マルチモーダル輸送）の重要性については本調査の中でも度々指摘されており、UNCTADによる調査結果をも踏まえ、長期的視点に立った関連施設改善・制度の確立等が急がれる。
- ・ 7次5ヵ年計画において打出された民間活力の導入方針については、港湾、海運、空港、航空部門で個別に考慮されているが、更に実施へ向けての具体的な検討がなされる必要がある。又、他のセクターにおいても、限られた公共投資の財源に頼るのみでなく、可能な分野には積極的に導入を図るべきであると考えられる。
- ・ ソ連邦の崩壊により出現した中央アジア諸国との国際輸送という新しいテーマについては、データの不足から定性的な検討にとどまらざるを得なかったが、パキスタンの立地上の優位性を考慮すると、非常に大きな可能性を孕んでおり今後重要なテーマになることは間違いない。先に述べたコンテナ輸送や港湾の改善とも併せ、多面的な検討が期待されよう。

### 9.3 今後への提言

本調査で提案された種々の交通運輸インフラが8次5ヵ年計画期間以降、順次整備されることは当然であるが、同時に、今回の調査では十分に検討し得なかった諸点の検討や具体的フェージビリティの検討が引き続き必要である。今後の交通セクター関連の調査として例示すれば、以下のような調査があげられる。

#### (1) 交通セクター事業調査

パキスタンの交通セクターに関する事業主体構成、事業の経営状況、事業に関する資本・資金の流れ、交通基盤整備の制度あるいは慣例といった、いわゆる交通セクターのソフト的枠組については、現在までまとまった調査はなされていない。これは、政府においても、現在の事業別個別省庁制のもとでは、はっきり整理されていないところであり、特に道路交通など民間事業が主になった分野では、全く実情が把握されていない。このような状況では、有効な交通政策の立案は期し難く、表記調査の実施が望まれるところである。

#### (2) 州道整備計画

国道を中心とした幹線網については今回の調査で検討されているが、特に、パンジャブ州やシンド州において、多岐にわたる州道の整備方針を体系的に確立するためのスタディがなされる必要がある。

### (3) 地域総合開発と地方道整備調査

NWFP（北部辺境州）、バルチスタン州や北部の地方においては、単に交通需要から必要性というのではなく、地域の社会経済開発といった観点から、地域総合開発計画と一体化された道路整備方針が必要である。現在のところ、こういった計画案は皆無であり、今後の調査が望まれる。

### (4) カラチ港近代化計画調査

カラチ港の貨物取扱量は、近年のパキスタン国経済の発展に伴い着実に増加しているが、特にコンテナ取扱量の伸びが著しく、1992-93年には、約50万TEUに達している。しかしながら、カラチ港ではその港湾区域が狭く、老朽化した施設が雑然と配置されているため、非効率な運営や港湾交通の混雑を引き起こしている。このような問題を解決し、パキスタン国の輸出入産業の更なる発展を支えるために、効率的な荷役システム、管理・運営システムの導入とともに、限られた港湾空間の中で施設の再配置、土地利用の見直しを行うことにより、カラチ港を近代化し、今後増大する貨物量に対応していく必要がある。

このような状況を鑑み、カラチ港を対象として、その近代化のため既存のマスタープラン（目標年次2007-08年）を検討するとともに、短期整備に係るフィージビリティ調査（目標年次1997-98年）を実施する必要がある。

### (5) 主要幹線電化計画調査

現在、パキスタン国鉄の鉄道網のうち、電化されているのは全体の3%、300km弱に過ぎない。機関車の運転効率、エネルギー効率等を考慮すると、現在のKhanewal-Lahore間の電化区間の拡大が望ましく、過去にいくつかの調査がなされているが、これらを総合的に見直し、整備計画を再編するためのマスタープランと各線毎とフィージビリティ調査を実施する必要がある。

### (6) モガルプラ工場近代化計画調査

現在、機関車の保守は、ラウルピンディのセントラル工場とモガルプラ、カラチの2つの工場で行われているが、特にモガルプラ工場の重要性が高まっているが、施設の老朽化が激しいため、検修に多大の時間を要し、機関車の稼働率低下の原因の1つとなっている。従って、工場全体の近代化のためのフィージビリティ調査が必要である。

### (7) パキスタン国航空網整備計画調査

パキスタンの航空需要は、カラチ、イスラマバード、ラホール等の一部空港に集中しており、これらの空港整備は予算の制約があるものの順次計画的に進められている。一方、地方空港の整備は、特に明確な全体的整備方針はないまま、新空港の建設、既存空港の整備が進められている状態である。これらの地方空港はその収支がほとんどマイナスとなっており今後、航空需要を増やすことが課題となっている。

このような状況から、本調査の目的は、全国空港の施設状況、整備状況等を調査し、航空需要活性化のための、地域振興、観光開発等を踏まえ、現在の厳しい財政事情のもとで効果的に空港を整備するための空港整備の基本方針、長期・短期整備計画、整備レベル、優先順位、整備工程計画等を明らかにする。





JICA

