

(2) 協力の可能性

世銀は道路の維持補修をトランスポート・セクターローンで対応し、アジア開発銀行は農村地帯における道路整備 (Farm To Market Roads) に援助の重点を置いている。パキスタンの経済状況などからみて、道路整備への協力のあり方としては、新規道路は、孤立した地域の開放がもたらされる場合に限り建設することとし、既存道路の改良の優先順位は、交通量と投資回収率をベースに決め、実行中のプロジェクトの完成を優先するという考え方が望ましいと考えられる。

技術協力の一環としては、近代的道路建設技術の導入 (訓練施設の設立) も考えられる。また、ソフト面の協力として、道路維持管理システムと交通データ集積システムの改良を行うのも効果的であろう。

4-4 港湾・海運

4-4-1 港湾の現状

① パキスタンの港湾

1) 概要

パキスタン回教共和国の主要な港湾は、カラチ港とカシム港である。両港間の水平距離は約35kmで、カラチ港はカラチ市の中心市街地の西側に近接して位置し、カシム港はカラチ市の東側郊外の無人の砂漠の中に位置している (図4-4-1)。

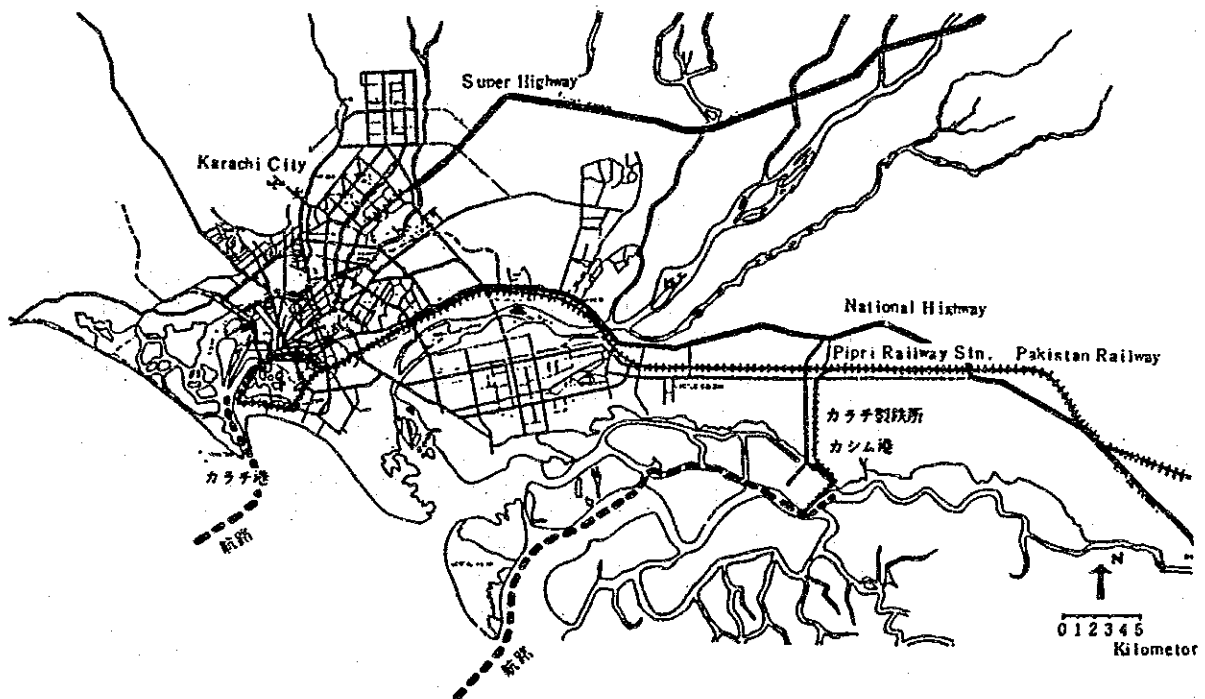


図4-4-1 カラチ港及びカシム港位置図

カラチ港は、アレキサンダー大王の遠征時に名が記されており、帆船時代を経て、1887年に現在のKarachi Port Trustが設立されて以来、カシム港が開港されるまではパキスタン回教共和国の唯一の外国貿易港であった。現在もパキスタンに出入りする貨物は主にカラチ港で取扱われており、今後は施設の近代化と増大するコンテナ貨物への対応が課題となっている。

カシム港は1980年に開港した新しい港である。現在は、背後の製鉄所への鉄鋼石及び石炭の供給と、米、小麦などの撤貨を中心に取扱っているが、コンテナ貨物の誘致に積極的で、工業開発及び流通港湾としての発展を狙っている。

2) 港湾・海運行政の組織

パキスタン回教共和国の港湾・海運は、通信運輸省 (Ministry of Communications) の管轄下であり、その組織は図4-4-2に示す通りである。

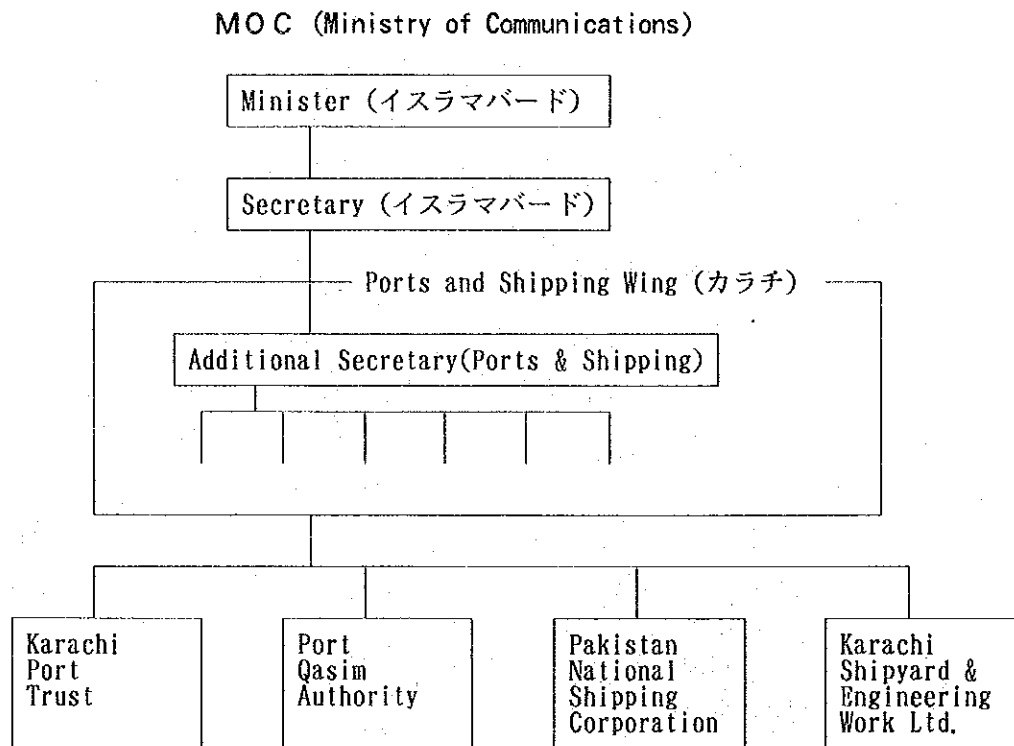


図4-4-2 港湾・海運関係の政府組織

イスラマバードにある通信運輸省（MOC）が最高機関であるが、実質的にはカラチの Ports and Shipping Wing(P S W)に情報が集中している。P S Wの責任者であるGeneral Manager 格はAdditional Secretaryである。P S Wはカラチ港の管理運営を行っている Karachi Port Trust (K P T)、カシム港の管理運営を行っているPort Qasim Authority (P Q A)、国営の海運会社であるPakistan National Shipping Corporation(P N S C) 及び国営造船所であるKarachi Shipping and Engineering Works Ltd.(K S E W) の監督を行っている。P S Wの組織は、図4-4-3の通りである。

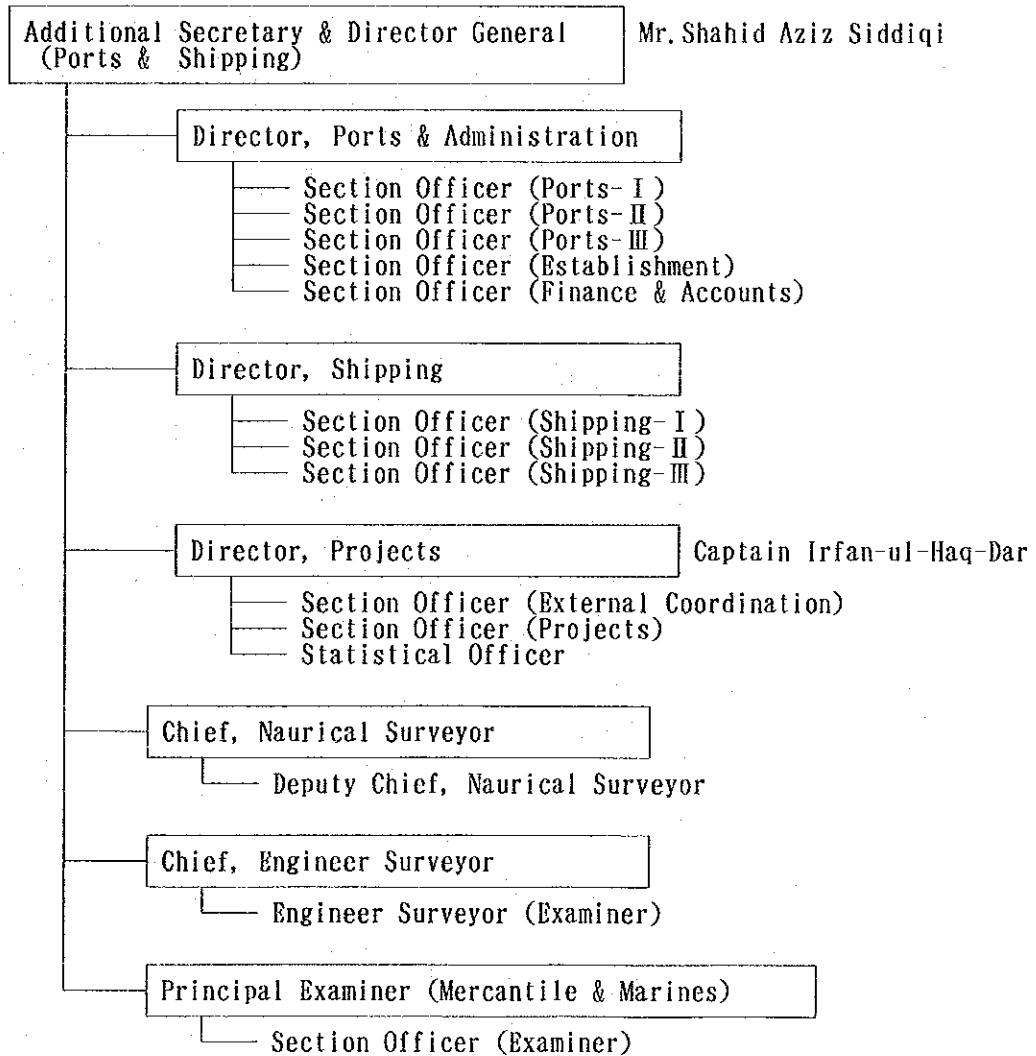


図4-4-3 P S W (Ports and Shipping Wing)組織図

3) 取扱貨物量

カラチ港とカシム港の1980/81～1991/92年の外貿取扱貨物量を表4-4-1に示す(カシム港の最近のデータは入手できず)。

カラチ港は、1991/1992年の取り扱いが約2,000万トンであり、近年取扱貨物量を順調に伸ばしている。取扱貨物のうち、輸入が約3/4、輸出が約1/4となっており、輸入貨物の半分強が石油である。その他の重要な取扱品目は、輸入では肥料、リン鉱石、鉄鋼、鉄くずなどであり、輸出では綿、米、糖蜜などである。

コンテナ貨物の年次推移を表4-4-2に示す。

カラチ港は、引続きコンテナの取扱量を伸ばしている。

表4-4-1 外貿取扱貨物量

(単位：千トン)

| | カラチ港 | | | カシム港 | | | 合 計 |
|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| | 輸 入 | 輸 出 | 計 | 輸 入 | 輸 出 | 計 | |
| 1980/81 | 11,037 | 3,617 | 14,654 | 375 | 1 | 376 | 15,030 |
| 1981/82 | 11,589 | 3,548 | 15,137 | 1,246 | 164 | 1,410 | 16,547 |
| 1982/83 | 11,709 | 3,080 | 14,789 | 1,295 | 445 | 1,740 | 16,529 |
| 1983/84 | 12,412 | 2,346 | 14,758 | 1,359 | 1,564 | 2,923 | 17,681 |
| 1984/85 | 12,401 | 2,497 | 14,898 | 2,150 | 861 | 3,011 | 17,909 |
| 1985/86 | 12,511 | 3,309 | 15,820 | 3,044 | 1,389 | 4,433 | 20,253 |
| 1986/87 | 13,180 | 3,125 | 16,306 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1987/88 | 14,333 | 3,385 | 17,718 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1988/89 | 14,037 | 3,792 | 17,864 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1989/90 | 15,024 | 4,051 | 19,075 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1990/91 | 14,714 | 3,996 | 18,710 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1991/92 | 15,266 | 5,186 | 20,453 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |

注) n. a. : not available

表4-4-2 コンテナ取扱貨物量

(単位：TEU)

| | カラチ港 | | | カシム港 | | | 合 計 |
|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|
| | 輸 入 | 輸 出 | 計 | 輸 入 | 輸 出 | 計 | |
| 1980/81 | 26,118 | 25,934 | 52,052 | — | — | — | 52,052 |
| 1981/82 | 35,432 | 34,612 | 70,044 | — | — | — | 70,044 |
| 1982/83 | 55,783 | 45,119 | 100,902 | 2,786 | 2,130 | 4,916 | 105,818 |
| 1983/84 | 62,047 | 45,694 | 107,741 | — | — | — | 107,741 |
| 1984/85 | 63,698 | 64,187 | 127,885 | — | 8 | 8 | 127,893 |
| 1985/86 | 73,514 | 107,373 | 180,887 | 9 | — | 9 | 180,896 |
| 1986/87 | 91,761 | 128,934 | 220,695 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1987/88 | 108,862 | 113,229 | 222,091 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1988/89 | 116,692 | 154,790 | 271,482 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1989/90 | 128,657 | 139,663 | 268,320 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1990/91 | 141,045 | 168,668 | 309,713 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |
| 1991/92 | 146,940 | 209,332 | 366,272 | n. a. | n. a. | n. a. | n. a. |

注) n. a. :not available

② カラチ港の現状と問題点

1) 港湾施設の状況

カラチ港は、東埠頭、西埠頭、Juna Bunder地区及び石油栈橋の4つの地区により構成されている。東埠頭は、17バースで水深10m前後を確保している。西埠頭は7バースで水深10～11.5m、先端部はパキスタン海軍の占有となっている。Juna Bunder地区はバージ用の岸壁で、港奥に位置している。石油栈橋は、港口部に位置し、最大75,000DWT 級対応を含む4バースがある。

基本的には、従来型の荷役に対応した形で岸壁直背後に上屋を配置し、上屋の陸側に鉄道を引き込むという構造になっている。その中で、近年のコンテナ化に対応するため、2つのバースをコンテナ用として運用している。1つは東埠頭の24番バースであり、APLによりほぼ専用的に使われている。APLは、キャタピラタイプの自走式ジブクレーンの先にコンテナ用リグをつけたクレーンをKPTの許可の元に敷設し、このクレーンとマーシャリング用のコンテナ用リフトによりヤードオペレーションを行っている。岸壁直背後をコンテナ置場としている他、その範囲は線路の向こう側にも及び、東埠頭の空いているところにはおおむねコンテナが置いてあるといった状況であった。視察当日入船していたのは、“EAGLE COMMITMENT”というギア付きのコンテナ船であった。もう1ヶ所は西埠頭の17番バースである。こちらは、PMS (Pakistan Merchantile Shipping)という民間会社にターミナルオペレーションを行わせている。こちらは、同会社が自走式(レール)の3トンジブクレーンをPMSが設置し、フォークリフトによりターミナルオペレーションを行っている。

背後地域との連絡については、鉄道の線路がパキスタン国鉄から直接東埠頭及び西埠頭に入っている。道路は、高速道路(Super Highway)が8km離れて起点があるが、そこに至るまでにカラチ市内を通過する必要があり、アクセスが問題となっている。

港湾施設の配置を図4-4-3に、詳細を表4-4-3に示す。

表 4 - 4 - 3 カラチ港港湾施設一覽

| 係留施設 | バースNo. | 延長 (m) | 水深 (m) | 建設年次 |
|------------------------------------|-----------------|----------|----------|------|
| 東埠頭 | No. 1~4 | 626.36 | 10.36 | 1975 |
| | No. 5~7 | 462.68 | 8.53 | 1964 |
| | No. 8 | 167.64 | 9.44 | 1964 |
| | No. 9~17 | 1,408.16 | 10.36 | 1964 |
| | 小計 | 17 | 2,664.84 | |
| 西埠頭 | No. 18 | 167.64 | 9.75 | 1930 |
| | No. 19~21 | 541.02 | 10.36 | 1930 |
| | No. 22 | 213.36 | 11.58 | 1973 |
| | No. 23 | 192.02 | 11.58 | 1973 |
| | No. 24 | 154.40 | 11.58 | 1973 |
| 小計 | 7 | 1,268.44 | | |
| Juna Bunder Berths | No. 25~28 | 645.56 | 9.14 | 1981 |
| はしけ埠頭 Return Wharf NMB Wharf | 東埠頭 No. 17 A | 36.58 | 3.05 | 1960 |
| | 西埠頭 No. 24 A | 49.07 | 3.05 | 1973 |
| | 西埠頭 No. 18 A | 376.73 | 7.32 | 1968 |
| | | 112.78 | 7.32 | 1975 |
| | | 55.96 | 3.66 | 1914 |
| 小計 | | 1,131.12 | | |
| 石油棧橋(Keamari) | No. 1 | 300.84 | 11.28 | 1966 |
| | No. 2 | 196.29 | 9.44 | 1956 |
| | No. 3 | 122.83 | 9.44 | 1910 |
| | No. 4 | 321.56 | 13.41 | 1978 |
| | 小計 | 4 | 941.52 | |

| 保管施設 | 上屋・倉庫 (㎡) | 荷さばき場 (㎡) | 野積場 (㎡) |
|---|-----------|-----------|---------|
| 東埠頭 西埠頭 Juna Bunder | 53,918 | 99,021 | |
| | 50,690 | 174,750 | |
| | 12,450 | 26,115 | |
| 小計 | 117,058 | 299,886 | |
| コンテナヤード 東埠頭 Keamari Pak Shaheen Ml Yard | | | 16,375 |
| | | | 101,208 |
| | | | 9,222 |
| | | | 87,034 |
| 小計 | | | 213,839 |

2) 運営及びサービス水準

KPTは1886年に制定されたKPT Actにより運営されている。

港湾施設は活発に使われており、現時点においては、滞船、滞貨はみられない。しかし、そのほとんどが在来荷役に対応するものであり、コンテナ貨物施設が貧弱な上、背後ヤードも狭いので、その意味では、十分なサービスを提供しているとは言い難い状況である。港湾収支は、表4-4-4に示す通りで、優良である。収入は港湾収入から成り立っており、パキスタン政府からの資金援助はない。

また、施設整備に際しては、世銀及び外国からの借款が利用されている。これら予算やプロジェクト執行についてはパキスタン政府の承認が必要となっている。手続きの流れは、KPTからMOC、そこからPlanning & Development Divisionに上がり、CDWP (Central Development Working Party)に諮られ、その承認をもらうこととなる。CDWPは、1979年に組織され、Secretary Planningが座長を勤める。さらに、1億ルピーを超えるプロジェクトについては、ECNEC (Executive Committee of National Economic Council)に諮られることとなっている。ECNECは、Finance Ministerが座長を勤め、Minister全員がそのメンバーとなっている(図4-4-4)。

表4-4-4 カラチ港 港湾支出

(単位：百万ルピー)

| 年度 | 収入 | 支出 | 収支 |
|---------|---------|---------|-------|
| 1974/75 | 218.4 | 218.3 | 0.1 |
| 1979/80 | 654.9 | 438.1 | 216.8 |
| 1984/85 | 808.3 | 787.6 | 20.7 |
| 1991/92 | 2,602.6 | 1,904.2 | 698.4 |
| 1992/93 | 2,386 | 2,300 | 86 |
| 1993/94 | 2,824 | 2,700 | 124 |

注) 1992/93、1993/94についてはKPTの見通しである。

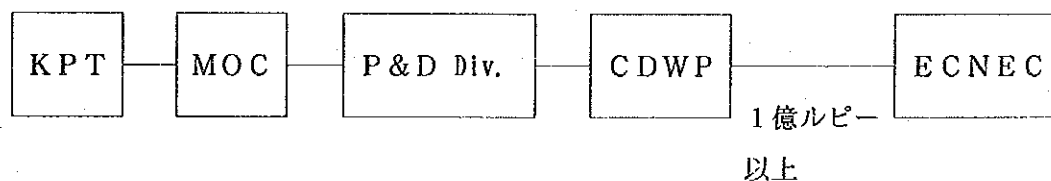


図4-4-4 政府承認の流れ

3) 取扱貨物量

カラチ港における最近10ヶ年の主要品目別外買取扱量の推移を表4-4-5に示す。貨物量は、この5年間順調に伸びてきている。

輸入については、乾貨物は横ばいであるが、液体貨物の増加が目立つ。石油、食用油・油脂ともに大幅に伸びている。一方、乾貨物については、横ばいであるがその内訳が変化している。肥料、磷鉱石、砂糖、鉄鋼は多少の増減があるがコンスタントに輸入されている。近年鉄くずの輸入の伸びが目立つ一方、セメント、小麦の輸入はほとんどなくなっている状況である。その他の品目の伸びも目立っており、その内訳についても調査が必要であると思われる。

輸出については、逆に液体貨物が横ばいである一方、乾貨物の伸びが目立つ。液体貨物は、石油製品の輸出がほぼなくなり、ほぼ全量が糖蜜となっている。乾貨物では、綿花、綿糸、繊維の増加が目立つほか、一次減少していた米の輸出が再び増加傾向にある。また、輸出でもその他の品目が激増しており、その中身の確認が必要である。

また、カラチ港におけるコンテナ貨物取扱量を表4-4-6に示す。

コンテナ貨物については、輸出入とも順調に伸びている。トン数ベースでは、輸出货量、輸入量ともほぼ変わらないが、身入りのTEUベースでは、輸出が大幅に上回っている。その分、輸入の空コンが多いのが特徴である。

4) 整備目標

カラチ港は、KPT独自の整備計画を持っており、現在、その第5次計画を進めている。第5次計画は、世銀の協力により、1991年に策定され、1995/96年を目標に進められている。これにより、取扱貨物キャパシティが1,350万トンになるとのことであった。さらに、warehouse用地の倍増、25エーカー程度の埋立と舗装の改良によりコンテナ取扱キャパシティを45万TEUまであげるなどの計画を検討中である。

また、民営化施策も進めており、No.14-17埠頭の民営化について、民間セクターとの交渉をほぼ終了しているとのことであった。

しかし、コンテナ化の対応など、埠頭の近代化については、なかなか進まない状況にある。

5) 組織

KPTの組織図を図4-4-5に示す。

KPTの最高機関はBoard of TrusteeでChairmanが主催する。Trusteeは、Chairmanを含めて11人で、5名を港湾の利用者から、5名を港湾関係行政機関から、2年間の任期で選ぶ。Chairmanはパキスタン政府が指名する。

6) 問題点など

カラチ港については、コンテナ輸送に対する対応が最大の課題と考えられるが、

- ・コンテナ埠頭展開の位置選定
- ・バイパスの建設

がネックになっている。さらに、強い労働組合の存在もパキスタン政府としては問題の一つと認識している。これらの問題の解決とカシム港との役割分担が課題である。

表 4 - 4 - 5 カラ子港の取扱貨物量

(単位：千トン)

| | 1980/81 | 1981/82 | 1982/83 | 1983/84 | 1984/85 | 1985/86 | 1986/87 | 1987/88 | 1988/89 | 1989/90 | 1990/91 | 1991/92 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 輸出入計 | 14,654 | 15,137 | 14,789 | 14,758 | 14,898 | 15,820 | 16,306 | 17,718 | 17,864 | 19,075 | 18,710 | 20,453 |
| 輸入計 | 11,037 | 11,589 | 11,709 | 12,412 | 12,401 | 12,511 | 13,180 | 14,333 | 14,333 | 15,024 | 14,714 | 15,266 |
| 輸出計 | 3,617 | 3,548 | 3,080 | 2,346 | 2,497 | 3,309 | 3,125 | 3,385 | 3,385 | 4,051 | 3,996 | 5,186 |
| 輸入乾貨物計 | 4,831 | 4,894 | 4,792 | 5,012 | 5,140 | 5,216 | 5,179 | 5,294 | 4,754 | 5,053 | 5,342 | 5,473 |
| セメント | 444 | 1,302 | 647 | 871 | 722 | 217 | 18 | 12 | 24 | 3 | 19 | 7 |
| 肥料 | 1,294 | 314 | 692 | 491 | 569 | 456 | 1,024 | 1,044 | 782 | 1,067 | 1,121 | 832 |
| 燐鉱石 | 191 | 191 | 197 | 283 | 276 | 225 | 238 | 251 | 263 | 271 | 243 | 314 |
| 砂糖 | 74 | - | 7 | 6 | 21 | 268 | 771 | 323 | 27 | 179 | 454 | 113 |
| 小麦 | 308 | 242 | 213 | 322 | 819 | 1,094 | 54 | - | 99 | 264 | - | 5 |
| 化学品 | 139 | 139 | 114 | 104 | 93 | 139 | 170 | 179 | 177 | 161 | 136 | 167 |
| 鉄・鉄鋼 | 442 | 442 | 426 | 468 | 442 | 430 | 384 | 455 | 445 | 419 | 440 | 395 |
| スクラップ | 116 | 175 | 115 | 115 | 143 | 172 | 390 | 687 | 333 | 167 | 248 | 596 |
| ジュート | 62 | 48 | 64 | 79 | 76 | 140 | 123 | 99 | 123 | 135 | 90 | 122 |
| 紙 | 80 | 80 | 95 | 101 | 127 | 128 | 123 | 140 | 144 | 95 | 109 | 79 |
| 茶 | 91 | 67 | 56 | 72 | 48 | 50 | 48 | 69 | 68 | 75 | 56 | 56 |
| 木材 | 7 | 10 | 4 | 11 | 12 | 29 | 53 | 21 | 19 | 22 | 12 | 5 |
| その他 | 1,583 | 1,884 | 2,162 | 2,089 | 1,792 | 1,868 | 1,783 | 2,032 | 2,247 | 2,195 | 2,416 | 2,783 |
| 輸入液体貨物計 | 6,206 | 6,694 | 6,916 | 7,400 | 7,260 | 7,295 | 7,799 | 8,850 | 9,093 | 9,762 | 9,126 | 9,572 |
| 石油 | 5,598 | 6,058 | 6,161 | 6,483 | 6,499 | 6,669 | 6,980 | 7,836 | 8,110 | 8,607 | 7,996 | 8,445 |
| 食用油・油脂 | 608 | 636 | 755 | 917 | 761 | 626 | 819 | 1,015 | 984 | 1,154 | 1,130 | 1,127 |
| 輸出乾貨物 | 2,358 | 2,042 | 1,918 | 1,680 | 1,533 | 2,315 | 2,243 | 2,136 | 2,511 | 2,307 | 2,530 | 3,333 |
| 棉花 | 315 | 187 | 90 | 25 | 97 | 511 | 492 | 397 | 600 | 212 | 142 | 319 |
| 綿糸 | 14 | 2 | 5 | 2 | 7 | 55 | 188 | 110 | 80 | 51 | 167 | 240 |
| 米 | 1,257 | 956 | 606 | 261 | 135 | 158 | 378 | 412 | 202 | 242 | 321 | 564 |
| 繊維 | 22 | 15 | 11 | 19 | 15 | 65 | 85 | 102 | 72 | 62 | 125 | 212 |
| 牛糞 | 21 | 43 | 145 | 79 | 74 | 106 | 166 | 147 | 151 | 177 | 157 | 143 |
| 肥料 | - | - | - | 135 | 185 | 349 | - | - | - | 0 | - | 0 |
| 穀物 | 71 | 65 | 83 | 59 | 37 | 3 | 9 | 2 | 6 | - | - | - |
| その他 | 658 | 774 | 978 | 1,100 | 983 | 1,068 | 975 | 1,016 | 1,400 | 1,563 | 1,617 | 1,854 |
| 輸出液体貨物 | 1,258 | 1,507 | 1,162 | 666 | 963 | 994 | 528 | 823 | 794 | 1,151 | 714 | 1,112 |
| 糖蜜 | 264 | 434 | 640 | 389 | 670 | 736 | 473 | 750 | 756 | 1,135 | 705 | 1,081 |
| 石油製品 | 994 | 1,069 | 511 | 280 | 290 | 9 | 54 | 73 | 38 | 16 | 8 | 31 |
| 食用油等 | - | 4 | 10 | 7 | 4 | 249 | - | - | - | - | - | - |

表4-4-6 (その1) カラチ港のコンテナ貨物取扱量の推移

| | 輸 入 | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|-----------|--------|---|
| | 空コン | | | 実入り | | | 合 計 | | | トン数 | | |
| | 40foot | 20foot | 計 | 40foot | 20foot | 計 | 40foot | 20foot | 計 | 40foot | 20foot | 計 |
| 1978-79 | 511 | 3,858 | 4,880 | 2,277 | 2,581 | 7,135 | 2,788 | 6,439 | 12,015 | N. A. | N. A. | |
| 1979-80 | 225 | 4,804 | 5,254 | 3,702 | 8,223 | 15,627 | 3,927 | 13,027 | 20,881 | N. A. | N. A. | |
| 1980-81 | 922 | 3,555 | 5,399 | 5,580 | 14,958 | 26,118 | 6,502 | 18,513 | 31,517 | 219,259 | | |
| 1981-82 | 2,319 | 6,061 | 10,699 | 6,976 | 21,480 | 35,432 | 9,295 | 27,541 | 46,131 | 420,064 | | |
| 1982-83 | 2,755 | 6,273 | 11,783 | 9,392 | 36,999 | 55,783 | 12,147 | 43,272 | 67,566 | 544,853 | | |
| 1983-84 | 2,785 | 3,028 | 8,598 | 10,649 | 40,749 | 62,047 | 13,434 | 43,777 | 70,645 | 782,561 | | |
| 1984-85 | 6,933 | 6,806 | 20,672 | 10,832 | 42,034 | 63,698 | 17,765 | 48,840 | 84,370 | 785,672 | | |
| 1985-86 | 16,941 | 14,370 | 48,252 | 13,616 | 46,282 | 73,514 | 30,557 | 60,652 | 121,766 | 997,311 | | |
| 1986-87 | 17,693 | 20,691 | 56,077 | 17,595 | 56,571 | 91,761 | 35,288 | 77,262 | 147,838 | 1,235,831 | | |
| 1987-88 | 11,049 | 11,194 | 33,292 | 22,943 | 62,976 | 108,862 | 33,992 | 74,170 | 142,154 | 1,444,706 | | |
| 1988-89 | 18,728 | 15,013 | 52,469 | 24,158 | 68,376 | 116,692 | 42,886 | 83,339 | 169,161 | 1,620,101 | | |
| 1989-90 | 16,926 | 11,501 | 45,353 | 27,122 | 74,413 | 128,657 | 44,048 | 85,914 | 174,010 | 1,800,890 | | |
| 1990-91 | 21,148 | 12,882 | 55,178 | 30,658 | 79,729 | 141,045 | 51,806 | 92,611 | 196,223 | 2,002,241 | | |
| 1991-92 | 28,281 | 22,277 | 78,839 | 35,881 | 85,178 | 146,940 | 64,162 | 107,455 | 235,779 | 2,217,676 | | |

表 4-4-6 (その2) カラチ港のコンテナ貨物取扱量の推移

| | 輸 出 | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|-----------|--|--|
| | 空コン | | 実入り | | 合 計 | | ト ン 数 | | | | | |
| | 40foot | 20foot | 40foot | 20foot | 40foot | 20foot | 40foot | 20foot | 計 | 計 | | |
| 1978-79 | 202 | 606 | 1,010 | 2,408 | 4,927 | 9,743 | 2,610 | 5,533 | 10,753 | N. A. | | |
| 1979-80 | 467 | 1,753 | 2,687 | 3,486 | 9,597 | 16,569 | 3,953 | 11,350 | 19,256 | N. A. | | |
| 1980-81 | 383 | 1,953 | 2,719 | 5,669 | 14,596 | 25,934 | 6,052 | 16,549 | 28,653 | 200,476 | | |
| 1981-82 | 1,490 | 5,789 | 8,769 | 7,149 | 20,314 | 34,612 | 8,639 | 26,103 | 43,381 | 386,237 | | |
| 1982-83 | 1,972 | 7,600 | 11,544 | 10,110 | 24,899 | 45,119 | 12,082 | 32,499 | 56,663 | 488,839 | | |
| 1983-84 | 4,955 | 14,121 | 24,031 | 8,817 | 28,060 | 45,694 | 13,772 | 42,181 | 69,725 | 519,070 | | |
| 1984-85 | 3,628 | 13,602 | 20,858 | 13,770 | 36,647 | 64,187 | 17,398 | 50,249 | 85,045 | 721,002 | | |
| 1985-86 | 2,628 | 9,691 | 14,947 | 27,926 | 51,521 | 107,373 | 30,554 | 61,212 | 122,320 | 1,216,087 | | |
| 1986-87 | 2,988 | 9,420 | 15,396 | 31,739 | 65,456 | 128,934 | 34,727 | 74,876 | 144,330 | 1,477,754 | | |
| 1987-88 | 4,137 | 17,780 | 26,054 | 29,251 | 54,727 | 113,229 | 33,388 | 72,507 | 139,283 | 1,317,661 | | |
| 1988-89 | 2,331 | 11,194 | 15,856 | 41,983 | 70,824 | 154,790 | 44,314 | 82,018 | 170,646 | 1,813,107 | | |
| 1989-90 | 3,877 | 21,519 | 29,273 | 38,268 | 63,127 | 139,663 | 42,145 | 84,646 | 168,936 | 1,620,100 | | |
| 1990-91 | 3,904 | 17,692 | 25,500 | 47,316 | 74,036 | 168,668 | 51,220 | 91,728 | 194,168 | 1,944,380 | | |
| 1991-92 | 5,061 | 14,472 | 24,594 | 58,886 | 91,560 | 209,332 | 63,947 | 106,032 | 233,926 | 2,444,023 | | |

表4-4-6 (その3) カラチ港のコンテナ貨物取扱量の推移

| | 輸 出 入 計 | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-----------|--|--|
| | 空 コ ン | | 実 入 り | | 合 計 | | ト ン 数 | | | | | |
| | 40foot | 20foot | 40foot | 20foot | 40foot | 20foot | 40foot | 20foot | 計 | 計 | | |
| 1978-79 | 713 | 4,464 | 4,685 | 7,508 | 16,878 | 5,398 | 11,972 | 22,768 | N. A. | | | |
| 1979-80 | 692 | 6,557 | 7,188 | 17,820 | 32,196 | 7,880 | 24,377 | 40,137 | N. A. | | | |
| 1980-81 | 1,305 | 5,508 | 11,249 | 29,554 | 52,052 | 12,554 | 35,062 | 60,170 | | 419,735 | | |
| 1981-82 | 3,809 | 11,850 | 14,125 | 41,794 | 70,044 | 17,934 | 53,644 | 89,512 | | 806,301 | | |
| 1982-83 | 4,727 | 13,873 | 19,502 | 61,898 | 100,902 | 24,229 | 75,771 | 124,229 | | 1,033,692 | | |
| 1983-84 | 7,740 | 17,149 | 19,466 | 68,809 | 107,741 | 27,206 | 85,958 | 140,370 | | 1,301,631 | | |
| 1984-85 | 10,561 | 20,408 | 24,602 | 78,681 | 127,885 | 35,163 | 99,089 | 169,415 | | 1,506,629 | | |
| 1985-86 | 19,569 | 24,061 | 41,542 | 97,893 | 180,887 | 61,111 | 121,864 | 244,086 | | 2,213,398 | | |
| 1986-87 | 20,681 | 30,111 | 49,334 | 122,027 | 220,695 | 70,015 | 152,138 | 292,188 | | 2,713,595 | | |
| 1987-88 | 15,186 | 28,974 | 52,194 | 117,703 | 222,091 | 67,380 | 146,677 | 281,437 | | 2,762,367 | | |
| 1988-89 | 21,059 | 26,207 | 66,141 | 139,200 | 271,482 | 87,200 | 165,407 | 339,807 | | 3,433,208 | | |
| 1989-90 | 20,803 | 33,020 | 65,390 | 137,540 | 263,320 | 86,193 | 170,560 | 342,946 | | 3,420,990 | | |
| 1990-91 | 25,052 | 30,574 | 77,974 | 153,765 | 309,713 | 103,026 | 184,339 | 390,391 | | 3,946,621 | | |
| 1991-92 | 33,342 | 36,749 | 94,767 | 176,738 | 366,272 | 128,109 | 213,487 | 469,705 | | 4,661,699 | | |

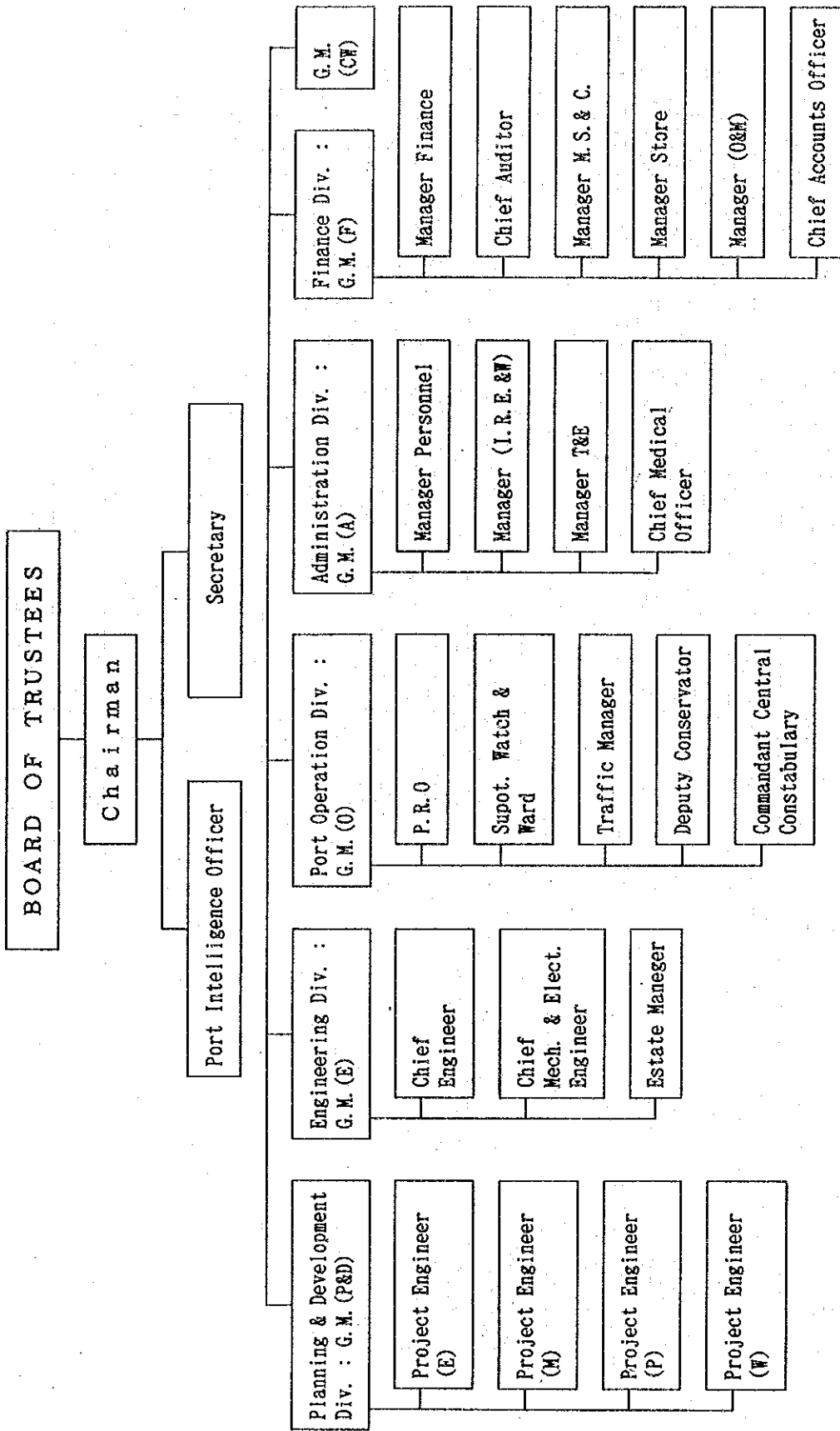


圖 4-4-5 Karachi Port Trust 組織圖

③ カシム港の現状

カシム港は、石炭・鉄鉱石棧橋と多目的埠頭地区及び背後の公共用地から構成される工業・流通港湾である。

石炭・鉄鉱石棧橋は、現在維持水深12mであり、パキスタン製鉄所へ原材料を提供している。多目的埠頭地区は、7バースで、うち4バースは水深10m、3バースは水深11mである。航路は、アラビア海から45kmの延長で、大量の維持浚渫を必要としている。

現在パキスタン製鉄所と石油火力発電所が立地しているが、この他工業用地 4,000haが港直背後にあり、工業開発が期待されている。

背後地域との連絡については、鉄道の軌道がパキスタン国鉄の中央幹線から13km敷設されている。道路に関しても、国道へ11.5kmの臨港道路が完成している。さらに、国道から23km離れて平行しているSuper Highway との連結プロジェクトもあり、カラチの市内混雑と無関係で、北部地方へのアクセスとは良い位置にある。

港湾施設の配置を図4-4-6に、詳細を表4-4-7に示す。

カシム港は、1973年に設立されたPQA (Port Qasim Authority) により管理運営されている。PQAの組織図を図4-4-7に示す。

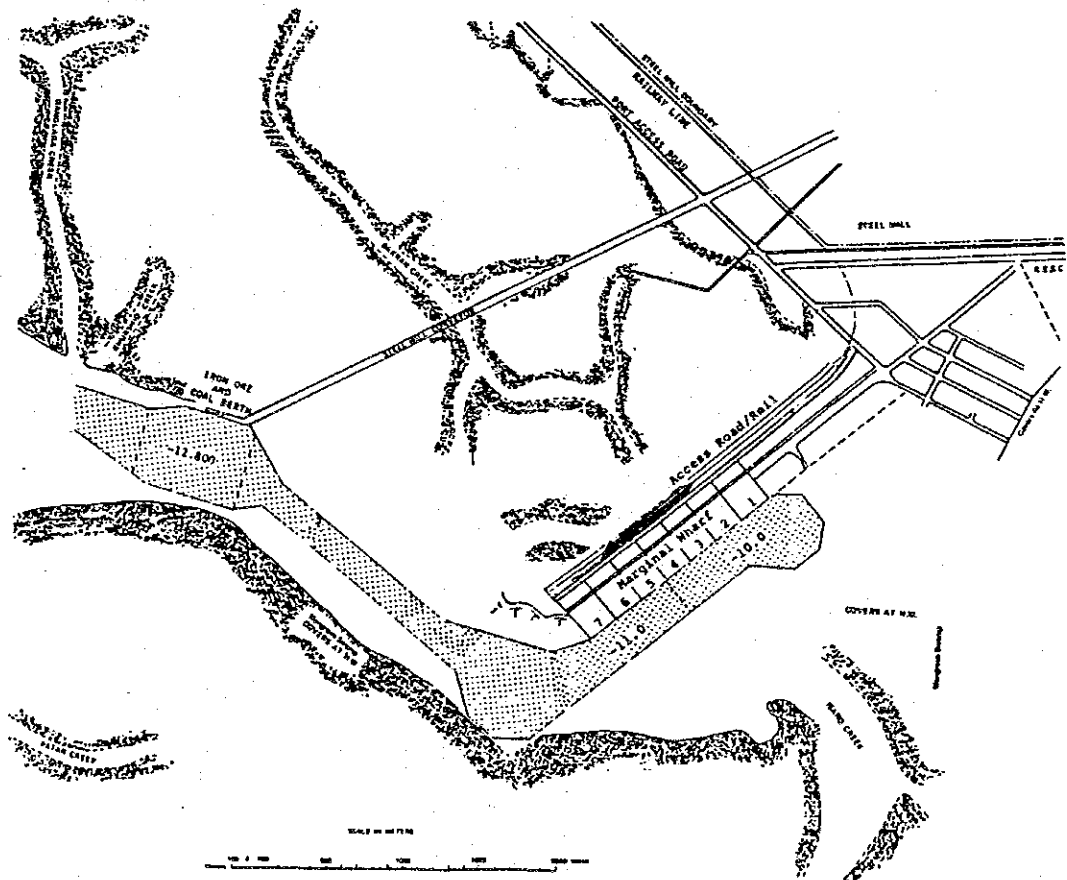


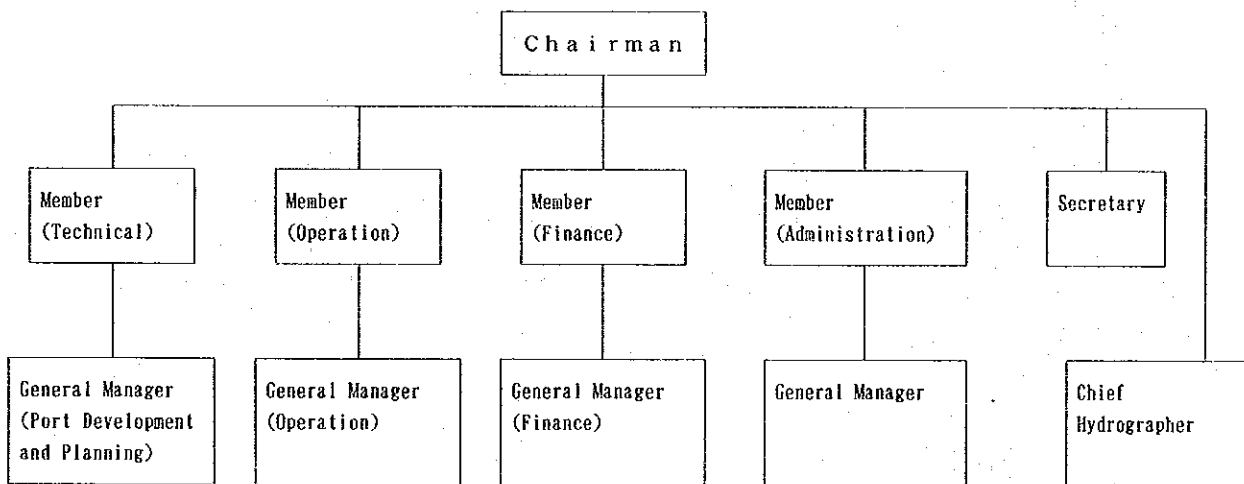
図4-4-6 カシム港平面図

表 4-4-7 カシム港港湾施設一覧

| 係留施設 | バースNo. | 延長 (m) | 水深 (m) | 建設年次 |
|----------|---------|--------|--------|------|
| 鉄鉱石・石炭埠頭 | | 279 | 12.0 | 1980 |
| 小計 | 1 | 279 | | |
| 多目的埠頭 | No. 1~4 | 200 | 10.0 | 1981 |
| | No. 5~7 | 200 | 11.0 | |
| 小計 | 7 | 1,400 | | |
| 合計 | 8 | 1,679 | | |

| 保管施設 | 上屋・倉庫 (m ²) | 荷さばき場 (m ²) | 野積場 (m ²) |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 多目的埠頭 No. 1~4 No. 5~7 | 20,000 | 116,000 116,500 | |
| 合計 | 20,000 | 232,500 | |

図 4-4-7 Port Qasim Authority 組織図



④ その他の港湾など

1) グワダール港

グワダール港は、バルチスタン州のイランとの国境近くにある漁港としてのミニポートの整備の開発調査が1978年から1979年にかけて日本政府の協力により行われた。この結果をうけて、ミニポートの整備が行われ、現在それがほぼ終了した状況である。

一方、パキスタン政府は、

- ・ 湾岸諸国及び東アフリカ諸国へのトランシップメント港及びアフガニスタン及び中央アジア諸国への中継港としての整備を図る。
- ・ 開発が遅れているバルチスタン州の社会経済の発展を図る。
- ・ カラチ港及びカシム港の代替機能を持つ第3の港湾の整備を図る。

の背景から、グワダール港を大水深港として拡充整備したいという方向にある。

BOTベースを前提とした本プロジェクトについては、イギリスのコンサルタントによりF/Sが行われているが、いまだにその実効については意志決定がなされていない。

なお、内陸部への玄関という観点については、カラチ港、カシム港に期待される役割と競合する部分があるが、グワダールの戦略的位置、中央アジアとグワダールの歴史的、自然条件的つながりを重視したいとのことであった。

2) ドライポート

パキスタンには、インランドデポとしてのドライポートが4ヶ所設備されている。

これらのうち、Lahore、Rawalpindi、Sialkotの3ヶ所はパキスタン鉄道が整備・運営し、Faisalabadについてはパキスタン鉄道とCBR（税関）が整備・運営している。さらに、Lahoreについては、もう1ヶ所のドライポートがNLCによって建設中である。

しかし、これらのドライポートが海上輸送と有機的にリンクして活用しているとは言い難い状況にあり、パキスタン政府も、これらを活用した複合輸送に関する調査の必要性を強調している。

3) インランドウォーターウェイ

インダス川を活用した内陸水運の調査は、古くは1960年代から始まっており、それ以来継続的にパキスタン政府などによる検討や国連期間、アメリカ政府の専門家の訪問による検討などが行われ、数々のレポートが出されている。最新のものは、アメリカのLouis Berger International Inc. により行われた“Indus River Navigation Study”である。

（訪問時はdraft final reportの段階であった。）

現段階では、いずれもdesk studyの範囲であり、その実現については、

- ・ カシム港からラホールまでで140億ルピーといわれる巨額の投資
- ・ 環境問題

などの問題を解決する必要がある。

4-4-2 海運の現状

1) 海運の現状

パキスタン商船隊は、1979年に2つの会社を合併して設立した国75%出資のPakistan National Shipping Corporation (PNSC)、民間企業のPan-Islamic Steamship Company Ltd. (PISC)と、PNSCとPERAC出資のNational Tanker Company (NTC)の3社により構成されている。

これらの保有隻数は、1993年4月現在、PNSCが22隻、PISCが5隻、NTCが1隻で、表4-4-9のとおりである。

表4-4-9 パキスタンの保有船舶リスト

| 船名 | 建造年 | 総トン | 重量トン | 船種 |
|-----------------------------|------------|----------------|----------------|------|
| PNSC | | | | |
| 1. m. v. Islamabad | 1983 | 12,518 | 18,204 | 多目的船 |
| 2. m. v. Khairpur | 1981 | 12,010 | 16,430 | " |
| 3. m. v. Sibi | 1981 | 12,010 | 16,436 | " |
| 4. m. v. Kaghan | 1981 | 11,940 | 18,050 | " |
| 5. m. v. Ayubia | 1981 | 11,940 | 18,050 | " |
| 6. m. v. Sargodha | 1980 | 12,438 | 18,242 | " |
| 7. m. v. Malakand | 1880 | 12,478 | 18,224 | " |
| 8. m. v. Multan | 1980 | 12,436 | 18,257 | " |
| 9. m. v. Botan | 1980 | 12,478 | 18,153 | " |
| 10. m. v. Hyderabad | 1980 | 12,436 | 18,257 | " |
| 11. m. v. Chitral | 1980 | 12,478 | 18,144 | " |
| 12. m. v. Makran | 1979 | 16,240 | 23,490 | " |
| 13. m. v. Lalazar | 1974 | 9,025 | 13,539 | 一般貨物 |
| 14. m. v. Munza | 1972 | 10,684 | 15,928 | " |
| 15. m. v. Hinglaj | 1972 | 10,684 | 15,928 | " |
| 16. m. v. Ocean Envoy | 1972 | 9,126 | 15,215 | " |
| 17. m. v. Shalamar | 1970 | 8,942 | 13,391 | " |
| 18. m. v. Sunderban | 1968 | 8,917 | 13,069 | " |
| 19. m. v. Ohrmazd | 1968 | 11,046 | 13,277 | " |
| 20. m. v. Kaptai | 1968 | 10,216 | 13,330 | " |
| 21. m. v. Tarbela | 1968 | 9,739 | 13,330 | " |
| 22. m. v. Shams | 1960 | 8,929 | 5,772 | 旅客船 |
| PNSC合計 | 22隻 | 248,710 | 352,716 | |
| 多目的船 | 12隻 | 151,402 | 219,937 | |
| 一般貨物船 | 9隻 | 88,379 | 127,007 | |
| 旅客船 | 1隻 | 8,929 | 5,772 | |
| PISC | | | | |
| 1. m. v. Safina-e-Ismail-II | 1977 | 8,023 | 9,754 | 一般貨物 |
| 2. m. v. Safina-e-Rehmat | 1958 | 8,595 | 12,313 | " |
| 3. m. v. Safina-e-Haider | 1963 | 8,919 | 12,838 | " |
| 4. m. v. Safina-e-Najim | 1976 | 7,082 | 11,381 | " |
| 5. m. v. Safina-e-Arab | 1962 | 8,477 | 6,967 | 旅客船 |
| PISC合計 | 5隻 | 41,096 | 53,253 | |
| NTC | | | | |
| 1. m. t. Johar | 1976 | 43,430 | 89,500 | タンカー |
| パキスタン保有船舶合計 | | | | |
| 多目的船 | 12隻 | 151,402 | 219,937 | |
| 一般貨物船 | 13隻 | 120,998 | 173,293 | |
| タンカー | 1隻 | 43,430 | 89,500 | |
| 旅客船 | 2隻 | 17,406 | 12,739 | |
| 合計 | 28隻 | 333,236 | 495,469 | |

2) 運営及びサービス水準

パキスタン海運は、1923年に制定されたMerchant Shipping Act により行われているが、現在その改訂を検討しているところである。パキスタン政府関連物資は第一選択としてパキスタン商船隊を使用することとしているが、その利用可能性によらずでなくとも良い場合もあるようである。

PNSCは、India-Pakistan-Bangladesh同盟(I. P. B. C.)とJapan-Pakistan-MEG同盟(Japper Con)に加盟しており、

- ・Pakistan-UK-Continent-M. E. Gulf (自社船で20日間隔、スロットチャーターで15日間隔のサービス)
- ・Pakistan-USA-Canada (月1回間隔)
- ・Pakistan-Far East-Japan (15日間隔)

の航路サービスと、不定期船(米輸出、肥料輸入、鉄鉱石輸入、小麦輸入)及びメッカ参拝のための旅客船運航を行っている。

PISCは、MEGと極東を中心に4隻の一般貨物船と1隻のメッカ参拝の旅客船を運航している。

NTCは、89,500D/Wタンカーで原油を運搬している。

パキスタン商船隊のシェアは表4-4-10に示す。

表4-4-10 パキスタン商船隊のシェア

| | 輸 出 | | 輸 入 | | 合 計 | |
|---------|------|------------|------|------------|------|------------|
| | 自国船 | チャー ター船 | 自国船 | チャー ター船 | 自国船 | チャー ター船 |
| 乾貨物 | % | % | % | % | % | % |
| 1984/85 | 21.3 | 4.6 | 11.5 | 3.2 | 13.9 | 3.6 |
| 1989/90 | 5.2 | 0.8 | 7.2 | 21.4 | 7.3 | 16.5 |
| 1990/91 | 7.3 | 0.3 | 7.3 | 41.6 | 8.0 | 29.4 |
| 1991/92 | 8.2 | 1.2 | 6.2 | 29.1 | 7.7 | 21.2 |
| 液体貨物 | | | | | | |
| 1984/85 | - | - | 28.5 | 3.2 | 25.2 | 2.8 |
| 1989/90 | - | 0.3 | 19.2 | - | 16.7 | 0.0 |
| 1990/91 | - | - | 22.4 | 0.1 | 19.9 | 0.1 |
| 1991/92 | - | 18.8 | 20.5 | - | 17.7 | 2.5 |
| 全 体 | | | | | | |
| 1984/85 | 15.2 | 3.3 | 20.0 | 3.2 | 19.1 | 3.2 |
| 1989/90 | 5.2 | 0.6 | 13.3 | 10.4 | 11.8 | 8.6 |
| 1990/91 | 7.3 | 0.2 | 15.1 | 20.1 | 13.5 | 15.9 |
| 1991/92 | 8.2 | 6.0 | 13.2 | 14.7 | 12.2 | 12.9 |

3) 組織

PNSCの組織図を図4-4-8に示す。

PNSCの意志決定は"Board of Directors"である。Board of DirectorsはヘッドとなるChairmanと各DivisionのDirector 4人、他に株主から選出される2人のDirectorの合計4人により構成される。

4) 問題点

近年、PNSCなど海運関係の船舶への投資はまったくなされておらず、所有船舶は減少している現状である。また、フルコンテナ船を1隻も所有していない状況であり、海運においてもコンテナ化に対応できていない状況である。

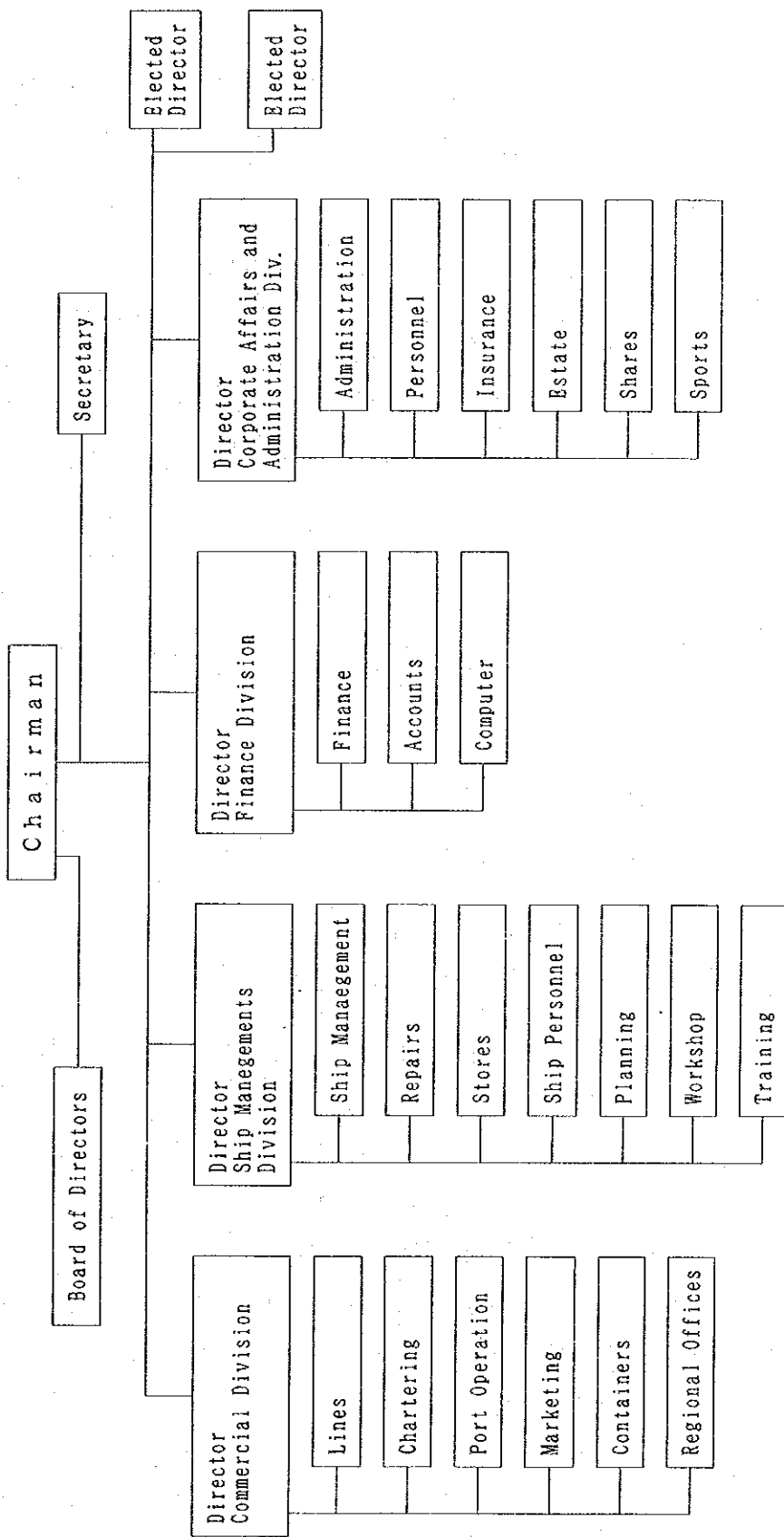


図 4 - 4 - 8 P.N.S.C.の組織図

4-5 空港・航空

(1) 空港の概況

パキスタンには現在43の空港があり、うち国際空港とされているのは、Karachi、Islamabad、Lahore、Peshawar、Quetta、及びGwadarの6空港である。このほかの国内航空用の37空港は、レギュラー航空と呼ばれるもの18空港とフィーダーサービス空港と呼ばれるもの19空港に分類されている。このうち、レギュラー空港のすべてと12のフィーダーサービス空港には定期便が就航しているが、残る7カ所のフィーダーサービス空港では、定期便は運航されていない。したがって定期便が就航している空港の数は、合わせて36である。以上の空港の分布状況を、図4-5-1に示す。

パキスタンの空港の管理・運営は、基本的には、1982年に設立された民間航空公団（C A A - CIVIL AVIATION AUTHORITY）が行っているが、一部Islamabad 空港などのように民間航空と空軍が共用している空港においては、両者によって行われている。

各航空をその最大就航機材によって分類すると、大型ジェット機である、B747（いわゆるジャンボ）が就航しているのは、Karachi、Islamabad 及びLahoreの3空港、中型ジェット機であるA300が就航しているのは、Quetta及びPeshawarの2空港、小型ジェット機であるB737が就航しているのは、Faisalabad、Pasni、Sukkur、Multan及びSkarduの5空港となっており、ジェット機の就航する空港の数は、合わせて10である。その他の空港には、いわゆるコミューター用機材が就航しており、F27の就航する空港が21、DHC6の就航する空港が5となっている。

空港施設の状況を概観すると、滑走路の長さについては、3,000mに相当する10,000ft以上の空港が、Quetta、Lahore、Karachi、Mirpur Khas、Jacobabad及びMianwaliの6空港、2,500m級に相当する8,000ftから9,000ftの空港が、Faisalabad、Peshawar、Nawabshah、Pasni、Talhar、Sukkur、Islamabad、Multan及びR. Y. Khanの9空港、2,000m級に相当する6,000ftから8,000ftの空港がKohat、Hyderabadなど11空港とそこそこ整備されているようである（図4-5-2及び表4-5-1）。しかしエプロン、ターミナルビルなどのターミナル諸施設については、最近Karachi空港において西暦2000年の航空需要に対応できる大規模な新ターミナルビル（Jinnah Terminal 延床面積約8,000㎡）が完成し、状況が大幅に改善されたほかは、Islamabad、Lahoreといった主要空港を中心に、需要に比べて狭隘な空港が多い。

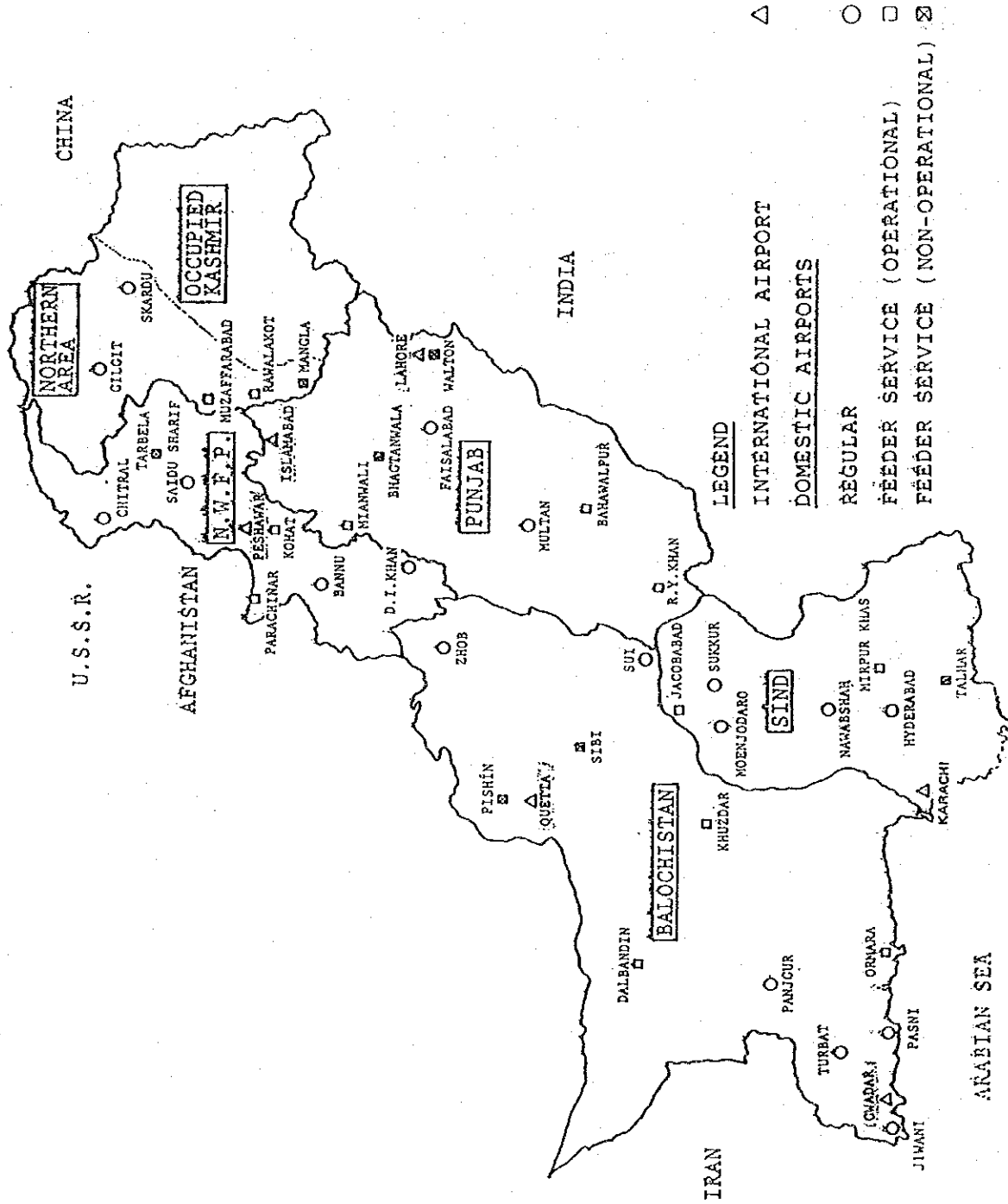
次に、航空保安無線施設については、定期便が就航している36空港のほとんどにVORまたはNDBが設置されているが、未整備の空港が、なおいくつか残されているようである。一方、ILSが設備されている空港は、Karachi、Islamabad、Lahore、Faisalabad、Hyderabad、Multan及びMianwaliの7空港に過ぎず、ジェット機が就航していてもILSのない空港が数空港ある（図4-5-3及び表4-5-2）。

また、管制施設については、Karachi及びIslamabadの2空港レーダーが設置されているほか、航空路管制業務も行われているようであるが、具体的には把握できなかった。

(2) 航空輸送の概況

パキスタンにおける航空輸送量は、1991年度において国際旅客 407万人、国内旅客 363万人となっており、ここ5年間の平均伸び率は、国際旅客がトランジットを除いて3.8%（トランジットは、近年のアジア-ヨーロッパ線の直行化、南回りの縮小に伴って減少しているため、これを含めると3.0%）、国内旅客が5.4%と、ともに着実に増加しているが、国内旅客のほうが、やや高めの伸びを示している（表4-5-3）

これらの旅客を空港別にみると、Karachi、Islamabad及びLahoreの主要3空港への集中度合いが高い（表4-5-4）。とりわけ国際旅客については、これら3空港で全体の99.9%とその傾向が極端であり、中でもKarachi空港の旅客数が、全体の78%にのぼっている。また国内旅客についても、国際旅客ほど極端ではないが、やはり全体の76%をこれら3空港が占めている（Karachi 34%、Islamabad 20%、Lahore 22%）。



4 - 5 - 1 CIVIL AIRPORTS IN PAKISTAN-1991

RUNWAY LENGTH AT CIVIL AIRPORTS

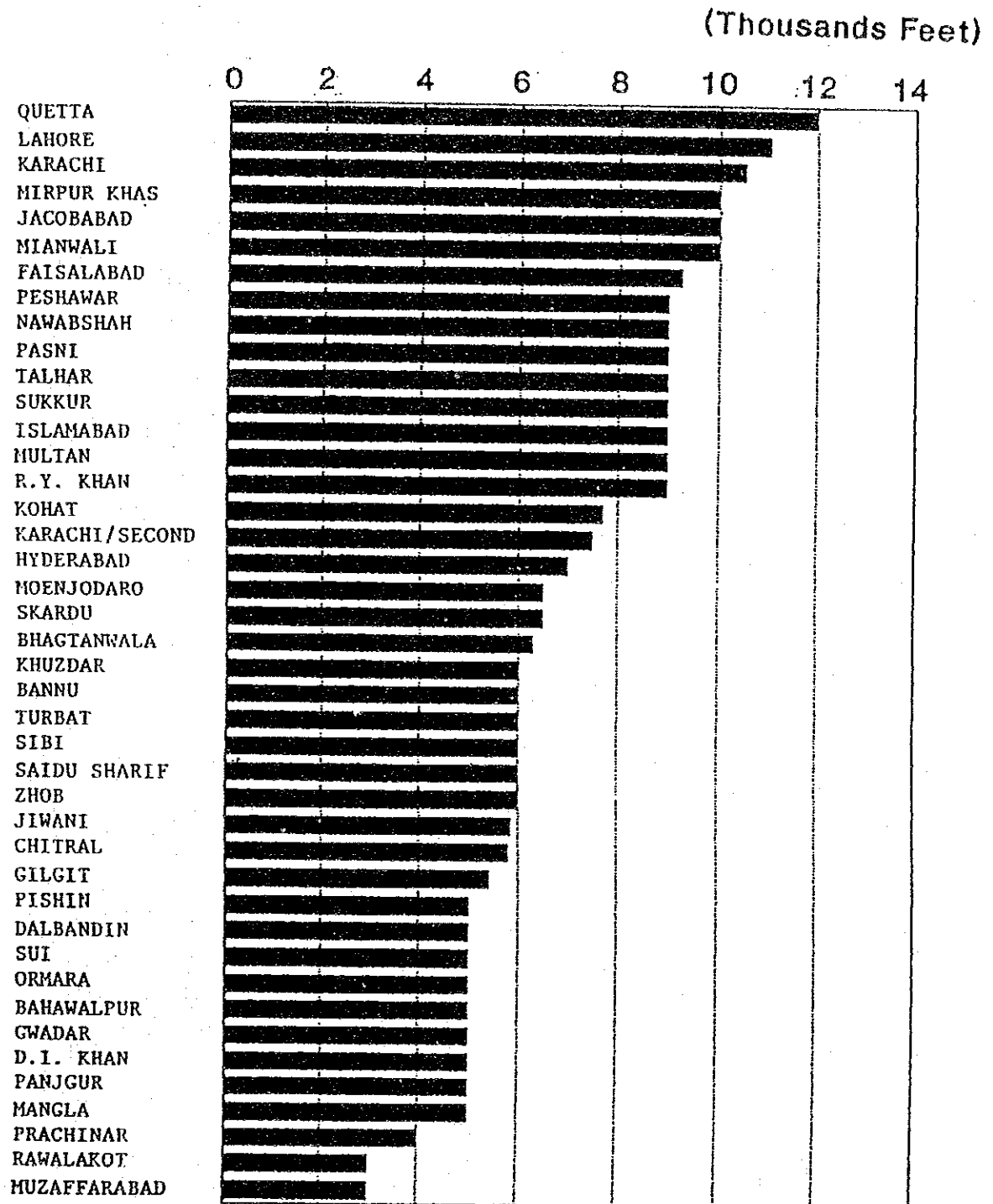


图 4 - 5 - 2 RUNWAY LENGTH AT CIVIL AIRPORTS

表 4 - 5 - 1 TECHNICAL DATA ON RUNWAYS USED FOR CIVIL AIR TRAFFIC (1)

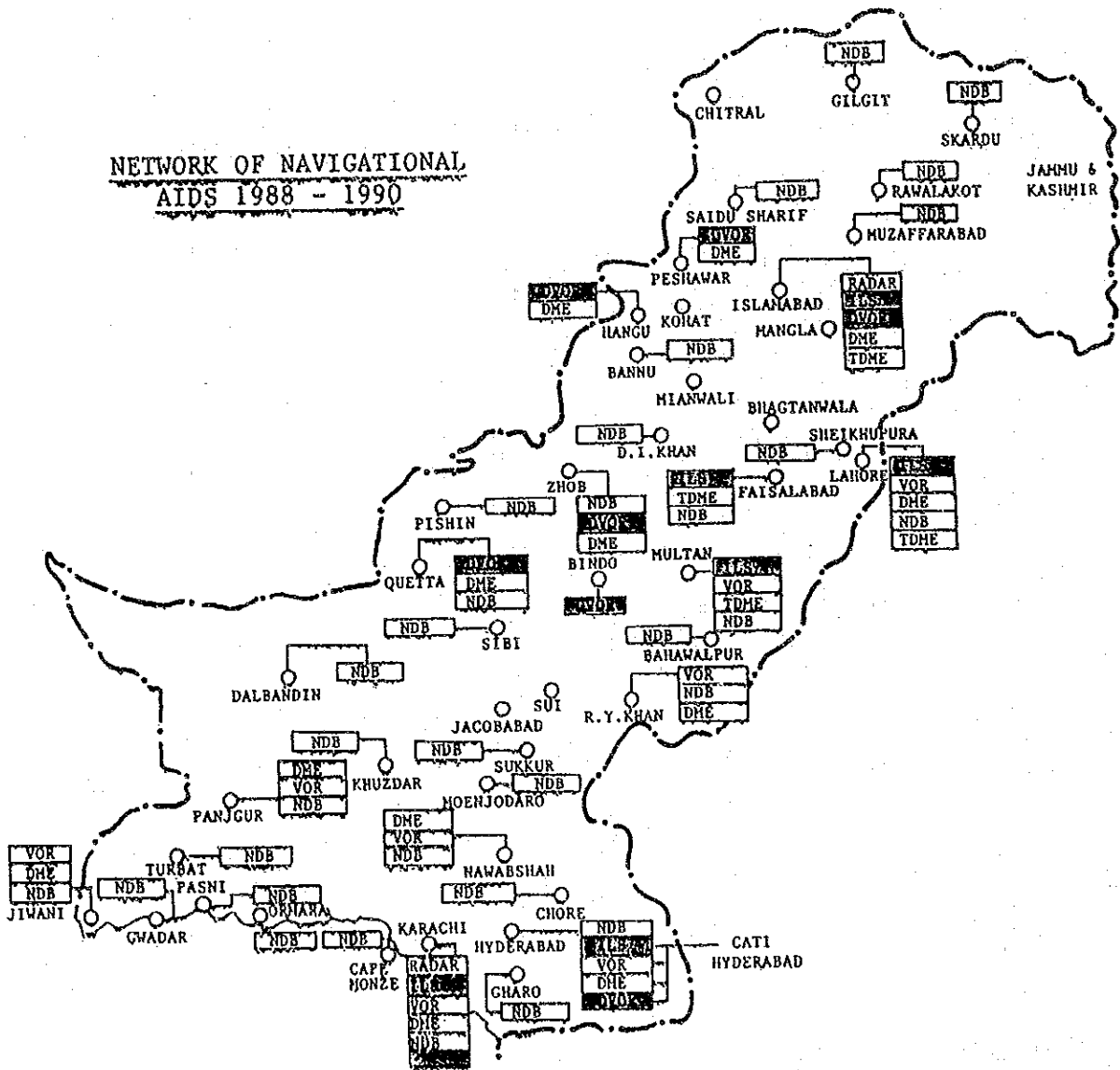
| AIRPORT/LOCATION | CAA AREA OF LAND (ACRES) | RUNWAY ORIENTATION | RUNWAY LCN | RUNWAY LENGTH (FT) | RUNWAY BREADTH (FT) | RUNWAY TYPE | OVER RUN ONE END (FT) | OVER RUN 2ND END (FT) |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|------------|--------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| BALUCHISTAN ZONE | | | | | | | | |
| DALBANDIN | 163.381 | 13/31 | 20 | 5000 | 80 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| GWADAR | 700.000 | 06/24 | 10 | 5000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| JIWANI | 1731.000 | 03/21 | 10 | 5884 | 150 | SANDY | 900 | 0 |
| KHUZDAR | 247.146 | 30/12 | 30 | 6000 | 100 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| ORMARA | 781.320 | 06/24 | 10 | 5000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| PANJGUR | 703.000 | 13/31 | 10 | 5000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| PASNI | 210.988 | 06/24 | 30 | 9000 | 150 | FLEXIBLE | 900 | 0 |
| PISHIN | 6.437 | | | 5000 | 75 | | 0 | 0 |
| QUETTA | 35.618 | 13/31 | 70 | 12000 | 150 | FLEXIBLE | 875 | 1000 |
| SIEBI | 0.000 | 13/31 | 10 | 6000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| SUI | 0.000 | 01/19 | 10 | 5000 | 150 | KACHA | 750 | 0 |
| TURBAT | 680.000 | 08/26 | 10 | 6000 | 100 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| ZHOB | 0.000 | 09/27 | 30 | 6000 | 100 | FLEXIBLE | 200 | 1200 |
| NORTHERN AREA | | | | | | | | |
| GILGIT | 111.324 | 07/25 | 20 | 5400 | 100 | FLEXIBLE | 0 | 0 |
| ISLAMABAD | 654.352 | 12/30 | 85 | 9000 | 150 | RIGID | 900 | 0 |
| MUZAFFARABAD | 0.000 | 12/30 | 10 | 3000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| RAWALAKOT | 0.000 | 17/35 | 10 | 3000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 500 |
| SKARDU | 261.825 | 15/33 | 55 | 6500 | 100 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| N.W.F.P. ZONE | | | | | | | | |
| BANNU | 188.77 | 07/25 | 30 | 6000 | 100 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| CHITRAL | 73.305 | 02/20 | 30 | 5800 | 100 | FLEXIBLE | 195 | 300 |
| D.I. KHAN | 203.175 | 12/30 | 25 | 5000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| KOHAT | 0.000 | 14/32 | 30 | 7700 | 150 | RIGID | 700 | 400 |
| FRACHINAR | 64.987 | 16/34 | 20 | 4000 | 75 | FLEXIBLE | 500 | 0 |
| PESHAWAR | 16.217 | 17/35 | 70 | 8000 | 150 | FLEXIBLE | 900 | 740 |
| SAIDU SHARIF | 174.925 | 05/23 | 37 | 6000 | 150 | FLEXIBLE | 200 | 0 |

表 4 - 5 - 1 TECHNICAL DATA ON RUNWAYS USED FOR CIVIL AIR TRAFFIC (2)

| AIRPORT/LOCATION | CAA AREA OF LAND (ACRES) | RUNWAY ORIENTATION | RUNWAY LCN | RUNWAY LENGTH (FT) | RUNWAY BREADTH (FT) | RUNWAY TYPE | OVER RUN ONE END (FT) | OVER RUN 2ND END (FT) |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|------------|--------------------|---------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| PUNJAB ZONE | | | | | | | | |
| BAHAWALPUR | 86.050 | 08/26 | 10 | 5000 | 75 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| BRAGTANWALA | 0.000 | 07/25 | 10 | 6300 | 150 | FLEXIBLE | 0 | 0 |
| FAISALABAD | 8.356 | 03/21 | 45 | 9270 | 100 | FLEXIBLE | 900 | 0 |
| LAHORE | 162.582 | 18/36 | 85 | 11020 | 150 | RIGID | 900 | 900 |
| LAHORE/WALTON | 660.519 | | | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| MANGLA | 1.293 | 14/32 | 12 | 5000 | 100 | FLEXIBLE | 0 | 0 |
| MIANWALI | 4.968 | 06/24 | 28 | 10000 | 150 | FLEXIBLE | 900 | 0 |
| MULTAN | 190.000 | 18/36 | 65 | 9000 | 100 | FLEXIBLE | 1050 | 900 |
| R.Y. KHAN | 486.774 | 04/22 | 66 | 9000 | 150 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| SINDH ZONE | | | | | | | | |
| JACOBABAD | 351.7 | 15/33 | 30 | 10000 | 100 | RIGID | 785 | 870 |
| MIRPUR KHAS | 0.000 | 05/23 | 30 | 10000 | 150 | RIGID | 800 | 900 |
| MOENJODARO | 263.825 | 08/25 | 18 | 6500 | 100 | FLEXIBLE | 200 | 0 |
| NAWABSHAH | 767.025 | 02/20 | 38 | 9000 | 150 | RIGID | 800 | 0 |
| SUKKUR | 197.675 | 14/32 | 30 | 9000 | 100 | FLEXIBLE | 900 | 0 |
| TALHAR | 0.000 | 06/24 | 30 | 9000 | 75 | FLEXIBLE | 900 | 0 |
| SINDH/CATI ZONE | | | | | | | | |
| HYDERABAD | 1473.000 | 02/20 | 35 | 7000 | 100 | FLEXIBLE | 800 | 200 |
| HYDERABAD/CATI | 100.000 | | | | | | | |
| SINDH/KARACHI ZONE | | | | | | | | |
| KARACHI | 3503.838 | 25R/07L | 83 | 10500 | 150 | RIGID | 1000 | 0 |
| KARACHI/SECOND | 0.000 | 25L/07R | 37 | 7500 | 150 | COMPOSITE | 860 | 64 |

SOURCE: WORKS/ESTATES BRANCH HQCAA

NETWORK OF NAVIGATIONAL AIDS 1988 - 1990



4 - 5 - 3 NETWORK OF NAVIGATIONAL AIDS 1988-1990

表 4 - 5 - 2 AVAILABILITY STATUS OF NAVIGATIONAL AIDS (1)

| S. NO. | AIRPORT/ LOCATION | RADAR | | NOB | | CYOR | | DVOE | | DMS | | TDMs | | ILS | | LOC/BCN | | ee VFR/DF | | |
|--------|----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| | | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 | INSTALLED ON DEC. 82 | BEFORE DEC. 82 |
| 1 | BALEWALPUR | - | NO | 26-04-86 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | BANHO | - | NO | 04-08-83 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | BINDO | - | - | - | NO | 01-10-89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | CAPT MOYKI | - | YES | 30-12-86 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | CATI | - | YES | 06-11-84 | YES | 06-11-84 | NO | 06-11-84 | NO | 06-11-84 | NO | 25-06-85 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | DALBANDIN | - | NO | 10-01-86 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | PAISALABAD | - | YES | 12-8-80 | - | - | - | - | - | - | NO | 10-08-85 | NO | 10-08-85 | - | - | - | - | - | - |
| 8 | GILGIT | - | NO | 28-09-89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | SHADAR | - | NO | 12-04-83 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | HANOU | - | - | - | - | - | NO | 01-06-86 | NO | 01-06-86 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | HYDERABAD | - | YES | 27-06-87 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | ISLAMABAD | YES | - | - | - | NO | 29-06-83 | NO | 29-06-83 | NO | 15-03-89 | YES | 20-12-83 | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | JIWANI | - | YES | 13-10-85 | YES | 28-11-83 | - | - | NO | 28-11-83 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | KARACHI | YES | 5-5-88 | YES | YES | 06-01-83 | - | - | YES | 06-01-83 | - | - | YES | 10-12-83 | NO | 06-11-84 | - | - | - | - |
| 15 | KHUZZAR | - | NO | 25-11-86 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | LAHORE | - | YES | - | YES** | - | NO | 19-9-91 | NO | 10-07-83 | NO | 06-04-89 | YES | 06-04-89 | - | - | - | - | NO | 07-05-84 |
| 17 | MULTAN | - | YES | - | YES | - | - | - | - | - | NO | 17-10-84 | NO | 17-10-84 | - | - | - | - | - | - |
| 18 | MUZAFFARABAD | - | NO | 31-01-88 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | MANABSEHR | - | YES | - | YES | 27-08-83 | - | - | NO | 30-12-89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

表 4 - 5 - 2 AVAILABILITY STATUS OF NAVIGATIONAL AIDS (2)

| S. NO. | AIRPORT/ LOCATION | RADAR | | NDB | CYOR | | DVOR | DME | ILS | LOC/BCN | VHF/DF |
|--------|----------------------|-------------------|----------------------|----------|--------------------------------|----------------------|----------|-----|----------|---------|--------|
| | | INSTL/ DEC. 82 | REPLCD ON DEC. 82 | | INSTL/ REPLCD ON DEC. 82 | REPLCD ON DEC. 82 | | | | | |
| 20 | SOMARA | - | NO | 28-03-80 | - | - | - | - | - | - | - |
| 21 | PASHI | - | NO | 20-04-83 | - | - | - | - | - | - | - |
| 22 | PONJODZ | - | YES | - | YES | 04-01-87 | - | NO | 13-11-89 | - | - |
| 23 | PESHAWAR | - | - | - | - | NO | 12-02-84 | NO | 15-11-84 | - | - |
| 24 | QUETTA | - | YES | - | - | NO | 28-01-84 | NO | 28-01-84 | - | - |
| 25 | R. I. IHAN | - | YES | - | YES | - | - | NO | 21-04-86 | - | - |
| 26 | RAWALPOT | - | NO | 29-01-88 | - | - | - | - | - | - | - |
| 27 | SALUD SHARIF | - | NO | 05-06-83 | - | - | - | - | - | - | - |
| 28 | SIBI | - | NO | 07-11-85 | - | - | - | - | - | - | - |
| 29 | SLARU | - | NO | 10-07-89 | - | - | - | - | - | - | - |
| 30 | SUKTUR | - | NO | 31-05-83 | - | - | - | - | - | - | - |
| 31 | TUREBAT | - | NO | 13-04-83 | - | - | - | - | - | - | - |
| 32 | ZHOB | - | YES | - | - | NO | 25-12-86 | NO | 25-12-86 | - | - |

SOURCE: ELECTRONICS BRANCH HQCA

** CYOR AT LAHORE REPLACED WITH NEW DVOR ON 18-8-1991.

** VHF/DF FACILITY WITHDRAWN IN JANUARY, 1990.

表 4 - 5 - 3 AIR PASSENGER TRAFFIC (SCHEDULED + NON-SCHEDULED)

(NOBER)

| PERIOD | INTERNATIONAL | | | | | | | | | | | | TOTAL (DOMESTIC+INTERNATIONAL) | | | |
|-----------|-----------------|----------|---------|---------|-----------------|----------|----------|---------|-----------------|----------|---------|---------|--------------------------------|----------|---------|----------|
| | DOMESTIC | | | | | | P. I. A. | | | | | | FOREIGN AIRLINES | | TOTAL | |
| | DIS- SEMBLED | REPAIRED | TRANSIT | TOTAL | DIS- SEMBLED | REPAIRED | TRANSIT | TOTAL | DIS- SEMBLED | REPAIRED | TRANSIT | TOTAL | DIS- SEMBLED | REPAIRED | TRANSIT | TOTAL |
| 1981-82 | 1730568 | 1730568 | 73914 | 3534150 | 843378 | 750797 | 5546 | 1599534 | 352144 | 502335 | 546457 | 1600986 | 3126091 | 2983660 | 625019 | 6734770 |
| 1982-83 | 1873261 | 1873261 | 113209 | 3860331 | 861080 | 806060 | 6556 | 1673726 | 528353 | 562759 | 516158 | 1667270 | 3522694 | 3242920 | 635553 | 7291327 |
| 1983-84 | 2072613 | 2072613 | 125544 | 4270760 | 838203 | 812529 | 13475 | 1655297 | 628415 | 668603 | 372841 | 1655960 | 3540237 | 3543750 | 511569 | 7536247 |
| 1984-85 | 2262022 | 2262022 | 121236 | 4645282 | 797414 | 782763 | 30417 | 1610594 | 676440 | 700297 | 372936 | 1749675 | 3735676 | 3745082 | 524593 | 5905551 |
| 1985-86 | 2514997 | 2514997 | 169583 | 5195577 | 817259 | 811146 | 28473 | 1656680 | 723638 | 766297 | 486201 | 1972045 | 4055694 | 4094352 | 678257 | 6826553 |
| 1986-87 | 2782882 | 2782882 | 160805 | 5726569 | 830627 | 814346 | 29437 | 1674410 | 704475 | 714237 | 410259 | 1828971 | 4319984 | 4311465 | 509501 | 9239950 |
| 1987-88 | 3047869 | 3047869 | 164600 | 6260338 | 936143 | 871948 | 42176 | 1850157 | 769287 | 748222 | 383554 | 1901663 | 4753899 | 4667939 | 590530 | 10012168 |
| 1988-89 | 3303664 | 3303664 | 213602 | 6820930 | 988903 | 925173 | 42231 | 1956307 | 759932 | 735975 | 291437 | 1767344 | 5052499 | 4964812 | 547270 | 10564581 |
| 1989-90 | 3278957 | 3278957 | 218949 | 6776863 | 1054791 | 989416 | 65325 | 2109532 | 821135 | 736265 | 296346 | 1853746 | 5154883 | 5004538 | 580820 | 10740141 |
| 1990-91 | 3289517 | 3289517 | 209730 | 6788764 | 960947 | 986279 | 84156 | 2031382 | 717849 | 709100 | 307236 | 1734235 | 4968313 | 4984695 | 681172 | 10554381 |
| 1991-92 * | 3626811 | 3626811 | 221105 | 7474727 | 1085784 | 1010571 | 123972 | 2220327 | 859520 | 727795 | 263013 | 1850328 | 5572115 | 5365177 | 608090 | 11545382 |

SOURCE: STATISTICS BRANCH HQCA

表 4 - 5 - 4 AIR TRAFFIC DATA

| Commercial Aircraft Movements (No.) | | Passengers (No.) | | | Cargo (M. Tons) | | | | |
|-------------------------------------|---------|------------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|--------|
| 1989-90 | 1990-91 | 1991-92 | 1989-90 | 1990-91 | 1991-92 | 1989-90 | 1990-91 | 1991-92 | |
| KARACHI | | | | | | | | | |
| Domestic | 20420 | 20379 | 22029 | 2209118 | 2198625 | 2445518 | 33416 | 33050 | 32331 |
| International | 25133 | 25937 | 24649 | 2805371 | 2602039 | 2662541 | 112827 | 96054 | 101512 |
| Total | 45553 | 47355 | 46678 | 5014489 | 4808664 | 5308059 | 146243 | 129134 | 133847 |
| Transit | - | - | - | 310667 | 309170 | 253324 | 5413 | 5171 | 2258 |
| Grand Total | 45533 | 47355 | 46678 | 5325156 | 5150834 | 5561383 | 151658 | 134305 | 136135 |
| ISLAMABAD | | | | | | | | | |
| Domestic | 15739 | 16001 | 17594 | 1315574 | 1299351 | 1465214 | 12185 | 12144 | 11162 |
| International | 2623 | 2344 | 2758 | 495312 | 442871 | 489668 | 11823 | 10945 | 10152 |
| Total | 18412 | 18345 | 20352 | 1810886 | 1742222 | 1953882 | 24008 | 23089 | 21331 |
| Transit | - | - | - | 16925 | 12155 | 24272 | - | - | - |
| Grand Total | 18412 | 18345 | 20352 | 1827811 | 1754407 | 1978154 | 24008 | 23092 | 21331 |
| LAHORE | | | | | | | | | |
| Domestic | 14403 | 14516 | 16019 | 1428511 | 1394532 | 1582551 | 18707 | 18383 | 19002 |
| International | 2083 | 2678 | 3846 | 226146 | 262171 | 327753 | 4277 | 5897 | 7738 |
| Total | 16486 | 17194 | 19865 | 1654657 | 1656703 | 1910304 | 22984 | 24280 | 26740 |
| Transit | - | - | - | 138353 | 144618 | 202772 | - | - | - |
| Grand Total | 16486 | 17194 | 19865 | 1793010 | 1801321 | 2113076 | 22984 | 24280 | 26740 |

パキスタン政府の航空企業の取扱いに係る政策は、従来パキスタン航空一社をナショナルキャリアーとして育成しようというものであったが、従来ナワズ・シャリフ首相の手によって推進されてきた経済全般にわたる自由化政策の中で、航空についても、①新たなパキスタン企業への市場開放、②国際線への外国企業の乗入れ、の2点で、規制緩和というよりも、もっと進んだいわば完全な自由化を目指した政策が進められている。これは、増大する航空需要に対応して安全性、信頼性などに優れた良質な航空輸送サービスを提供していくため、現在のPIAの保有機材、要員などの体制をさらに充実する必要があるが、そうすると限度を超える寡占状態を生み出すことになって好ましくないとの認識に立って進められている政策であり、そういった自由化政策のもとで、現在は国内線への新規企業の参入の機運が盛り上がり、本事前調査の時点で既にHajvairy航空及びRaji航空の2社が運航を開始していたほか、さらに多くの参入希望が出ている状況であった。一方、国際線への外国企業の乗入れ増進については、主要3空港のうちIslamabad及びLahoreの2空港は、ターミナル施設の制約があってさほど多くを望めないのが、Krachi空港がその重点とされている。Karachi空港については、アラブ首長国連邦のドバイ空港との競争を強く意識しつつ、東西アジアにおける国際空港の要衝としての地位の獲得すべく、積極的に売り込んでいきたいとの気持ちが強いようであった。

方面別、路線別の運航状況は、パキスタン航空について把握できたただけであったが、まず国際線については、北アメリカ、西ヨーロッパ、アフリカ北部及び東部並びにアジア全域の約40都市との間に路線が開設され、ネットワークはある程度充実している。便数の多いところを見ると、北アメリカ及び西ヨーロッパでは、ニューヨークへKarachiまたはLahoreの2空港から合わせて週6便、イギリスへKarachiまたはIslamabadの2空港からロンドンまたはマンチェスターに合わせて週7便、パリ及びフランクフルトへKarachi空港から各々週4便が運航している。中東では、サウジアラビアへKarachi、Islamabad、LahoreまたはPeshawarの4空港から合わせて週14便、ドバイへKarachi、Islamabad、LahoreまたはPeshawarの4空港から合わせて週16便が運航しているほか、オマン、アブダビ、カタールにそれぞれ週あたり数便が設定されている。アジアではデリーへKarachiまたはLahoreの2空港から合わせて週4便、バンコクへKarachi、IslamabadまたはLahoreの3空港から合わせて週7便、東京へKarachiまたはIslamabadの2空港から合わせて週4便が運航している（以上いずれも経由地はいろいろ異なる）。

次に国内線について主要空港間の路線の運航状況を見ると、最も便数の多いのはKarachi-Lahore線で、1日平均7便が運航、使用機材は、B747、A300、A310、及びB737である。また、Karachi-Islamabad線については、同様の機材を使用して1日平均で5便、Islamabad-Lahore線では、B737を主とするジェット機が1日平均5便のほか、F27が1日2ないし3便それぞれ運航している（以上経由便を除き直行便のみを対象とした）。さらに、Peshawar、Multan、Quettaなどの中位の数空港からは、主要3空港の各々に、A300、B737など主としてジェット機

が運航しているほか、他のほとんどの空港においては、需要に応じて主要3空港のうち1ヶ所または2ヶ所に主としてF27またはDHC6が運航する形でネットワークが形成されている。

一方、外国航空企業については、1990年時点で、Karachi、Islamabad またはLahoreの3空港に合わせて31社が乗り入れているが、詳細なデータは入手できなかった。

(3) 空港・航空関係組織

① 民間航空公団 (Civil Aviation Authority 省略CAA)

民間航空公団は、民間航空に関するほとんどの業務を、政府機関から独立して執行する実施機関として、1982年に法律に基づき設立された組織体であり、その業務は主として次のようなものである。

- (a) 民間航空用航空施設の設備及び維持管理
- (b) 民間航空用航空保安施設の設備及び維持管理
- (c) 航空交通管制及び安全関連サービスの提供
- (d) 航空機の耐空証明、乗員の技能証明などの諸制度に係る許認可
- (e) 航空事故の調査
- (f) 民間航空に関する二国間協定の締結
- (g) パキスタン空域の利用に関する空軍その他の機関との調節
- (h) その他

連邦政府がCAAに指示を出したり承認を与えたりする事項は、主として次のようなものである。

- (a) 航空政策に関する指示
- (b) 毎年度の開発計画及び五ヶ年単位の開発計画の承認
- (c) 一定額以上の事業費を要する開発プロジェクトの承認
- (d) 二国間航空協定の締結などに伴う技術的事項の承認
- (e) 毎年度の予算の承認
- (f) CAA関係法令の目的を達成するためのルールの制定

CAAの職員数は、1992年6月現在で約7100人で、これは7年前の約4500人に比べて58%の増と相当の増加を示している。またCAAの過去10年間の経常的な収入及び支出の状況は、表4-5-4及び表4-5-5のとおりであり、全体としては収入が支出を上回っているが、空港単位でみると、黒字はKarachi空港だけで、他の空港は、Karachi空港の収入で運営される形になっているとのことであった。

② パキスタン航空 (Pakistan International Airlines Corporation 略称 P I A C または P I A)

P I A は、いわゆるナショナルキャリアたる国策の株式会社として、1956年にパキスタン航空会社法に基づいて設立された法定組織 (statutory organization) である。

P I A の輸送実績 (1991年度) は、国際線及び国内線を合わせ、旅客については、輸送人員が 588 万人、利用可能座席 / km が 151 億人 / km、有償人 / km が 99 億人 / km、座席利用率が 66% であった。貨物の有償トン / km は 3.9 億トン / km、旅客・貨物合わせた利用可能トン / km は 23 億トン / km、同有償トン / km は 13 億トン / km、同重量利用率は 58% であった。輸送量の伸びを見ると、過去 5 年間の平均伸び率は、輸送人員については 5.5%、有償人 / km については 6.2%、貨物の有償トン / km については 3.6%、旅客・貨物合わせた有償トン / km については 5.6% となっている。

次に、P I A の営業収支をこの 5 年間について見ると、1991年度にわずかばかり赤字であったのを除いてずっと黒字となっており、1992年度では、営業収入が 204 億ルピー、営業支出が 188 億ルピー、差引 16 億ルピーの黒字である (以上表 4-5-6 及び表 4-5-7)。

一方、P I A の保有機材は、B747 が 8 機、A300 が 7 機、A310 が 4 機、B737 が 6 機、F27 が 14 機、DHC6 (Twin Otter) が 2 機、貨物専用機の B707 が 2 機の合わせて 43 機であり、このほか A310 を 2 機既に発注済みである。参考に過去の保有機材の変遷を表 4-5-8 に示す。)

また、P I A はコンピューター予約システムを保有しており、I B M の大型コンピューターを 3 台を使用して、国内 36 空港、海外 35 空港及び各地の予約窓口の端末を結ぶネットワークを形成している。

P I A の要員は全体で 2 万人強、部門別には表 4-5-9 に示すような構成となっているが、諸外国の航空企業と比べると、輸送実績に比して要員数が多いようである。また、現行組織は、図 4-5-5 に示すとおりである。

要員の育成については、Karachi 空港内に、B747、A300 などのコックピットシミュレーター、キャビンモックアップなどの施設を有する自前のトレーニングセンターがあって、ここで航空機の運航や整備、機内及び地上サービス、セキュリティーなどの現場業務からマーケティング、経営、財務などに至るまで各種の訓練、研修が行われており、1991年度には年間約 9,000 人が受講している。

(4) 問題点

パキスタンにおける航空需要は着実に増加してきており、従来から、この需要増加に対応するため、また安全性の向上や地方における交通利便の向上のため、空港及び航空保安施設の整備が徐々に進められているが、いまだ十分ではない。

例えば、国際航空需要のほとんどすべてと国内航空需要の 4 分の 3 が集中する Karachi、

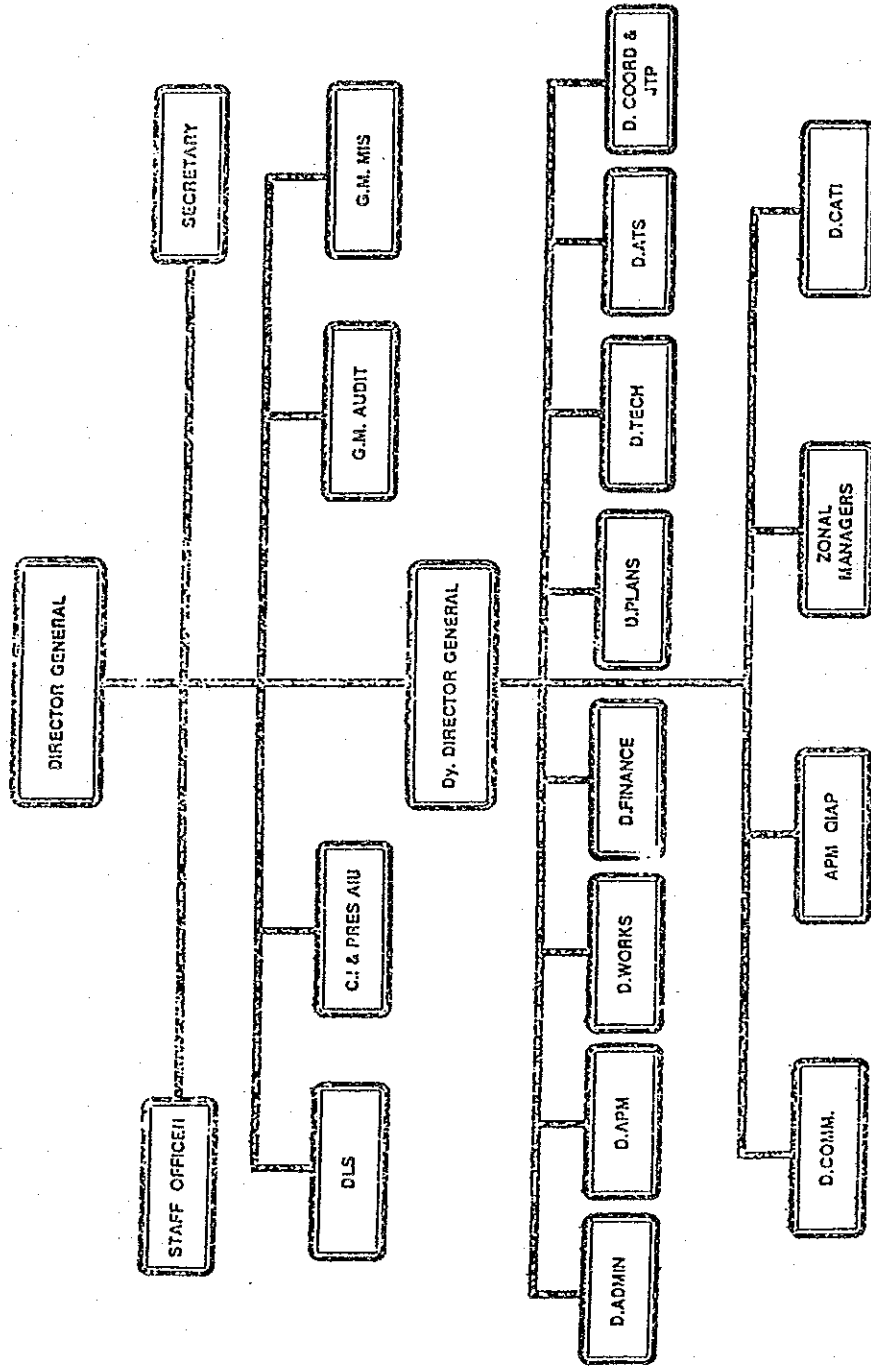
Islamabad、及びLahoreの3空港の場合、滑走路については、Karachi 空港の第2滑走路及びIslamabad 空港の滑走路の長さが遠距離国際線対応としては不足している。またターミナル施設については、Karachi 空港の新ターミナルが長期的な需要に対応できるようになっている以外は、Islamabad 空港、Lahore空港とともに、エプロン、ターミナルビル、駐車場などの容量が不足している。加えてIslamabad 空港については、空軍と共用しているため、空港の整備及び運用の両面にわたって制約が生じているようであり、CAAは新空港の建設の必要性を強く感じているとのことであった。

その他の空港については需要はさほど多くないが、Peshawar空港で滑走路の舗装強度やエプロンなどターミナル施設の制約から大型機が乗り入れられないとか、地方空港へのB737の就航（ジェット化）がさほど進んでいないなどの問題がある。また、フィーダーサービス空港については、6次五ヶ年計画において10ヶ所あまり新設されたが、その中のいくつかの空港では、施設は完成したものの定期便が開設されておらず、7次五ヶ年計画においては6次五ヶ年計画からの継続事業以外は整備が進んでいない。これらはいずれもおそらく需要が少なく運航の採算性が低いがためのことと思われる。

さらに、航空保安施設についても、定期便が就航しているにもかかわらず、VORもNDBも設置されていない空港や、ジェット機が就航してもILSのない空港が各々いくつか残されている。

一方、空港管理者、航空交通管制機関、航空会社など各組織における要員の育成については、今回PIAのトレーニングセンターの情報が得られたただけであったが、航空交通量の増加、空港及び航空保安施設の拡充、航空機の増強などに伴って、各組織における要員の確保、養成は極めて重要な要素であるので、今後この点の配慮が必要である。

ORGANIZATION OF CIVIL AVIATION AUTHORITY



4 - 5 - 4 ORGANIZATION OF CIVIL AVIATION AUTHORITY

表 4 - 5 - 4 CIVIL AVIATION AUTHORITY COMPOSITION OF INCOME

| PERIOD | POSITION | (MILLION RS.) | | | | | | | | | | | INCREASE OVER THE PREVIOUS YEAR (%) |
|---------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------|
| | | LANDING & HOUSING CHARGES | ENROUTE NAVIGATION CHARGES | DOMESTIC EMBARKATION FEES | INT'L EMBARKATION FEES | C.I.P LOUNGE INCOME | OTHER MISC. RECOVERIES | TOTAL | | | | | |
| 1983-84 | ACTUAL | 233.936 | 54.677 | 11.025 | 129.325 | - | 64.498 | 493.461 | - | - | - | - | - |
| 1984-85 | ACTUAL | 350.412 | 79.734 | 22.396 | 135.046 | - | 84.059 | 671.647 | 36.11 | 36.11 | 36.11 | 36.11 | 36.11 |
| 1985-86 | ACTUAL | 496.380 | 102.630 | 24.080 | 142.582 | 1.833 | 120.005 | 887.510 | 32.14 | 32.14 | 32.14 | 32.14 | 32.14 |
| 1986-87 | ACTUAL | 645.176 | 128.055 | 26.617 | 138.076 | 4.421 | 139.690 | 1082.035 | 21.92 | 21.92 | 21.92 | 21.92 | 21.92 |
| 1987-88 | ACTUAL | 669.125 | 154.131 | 29.286 | 137.818 | 4.759 | 169.800 | 1164.919 | 7.66 | 7.66 | 7.66 | 7.66 | 7.66 |
| 1988-89 | ACTUAL | 715.074 | 194.551 | 31.285 | 145.193 | 8.527 | 180.121 | 1274.751 | 9.43 | 9.43 | 9.43 | 9.43 | 9.43 |
| 1989-90 | ACTUAL | 793.287 | 269.168 | 30.876 | 152.413 | 9.866 | 227.313 | 1482.923 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 |
| 1990-91 | ACTUAL | 961.107 | 343.247 | 59.031 | 252.819 | 9.617 | 225.087 | 1850.908 | 24.81 | 24.81 | 24.81 | 24.81 | 24.81 |
| 1991-92 | BUDGET REVISIED % | 949.174 1105.182 116.436 | 340.717 418.477 122.822 | 53.451 72.118 134.924 | 199.550 325.029 162.881 | 8.642 11.686 135.223 | 248.124 304.759 122.625 | 1799.658 2237.251 124.315 | 20.87 | 20.87 | 20.87 | 20.87 | 20.87 |
| 1992-93 | BUDGET | 1330.000 | 545.000 | 85.000 | 390.000 | 13.000 | 446.464 | 2809.464 | 56.11 | 56.11 | 56.11 | 56.11 | 56.11 |

SOURCE: ACCOUNTS BRANCH HQCAA

表 4 - 5 - 5 CIVIL AVIATION AUTHORITY EXPENDITURE

| PERIOD | REVENUE EXPENDITURE | | | | | | | | | | INCREASE OVER THE PREVIOUS YEAR (%) |
|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|--|--|---|
| | ESTABLISH- MENT CHARGES | REPAIR & MAINTENANCE | COMMODITIES & SERVICES | FINANCIAL CHARGES | DEPRECI- ATION | OTHER MIS- CELLANEOUS | TOTAL | | | | |
| 1984-85 | 134.215 | 33.157 | 74.599 | 0.257 | 20.393 | 8.877 | 271.498 | | | | - |
| 1985-86 | 150.397 | 40.144 | 97.668 | 8.425 | 139.517 | 9.311 | 445.462 | | | | 64 |
| 1986-87 | 168.424 | 90.667 | 123.351 | 26.484 | 200.131 | 8.491 | 617.548 | | | | 39 |
| 1987-88 | 236.470 | 86.239 | 127.647 | 50.546 | 200.990 | 11.757 | 713.649 | | | | 16 |
| 1988-89 | 281.911 | 59.884 | 334.360 | 118.682 | 199.234 | 7.917 | 1001.988 | | | | 40 |
| 1989-90 | 307.631 | 83.182 | 149.372 | 160.551 | 316.668 | 8.626 | 1026.030 | | | | 2 |
| 1990-91 | 372.623 | 74.962 | 169.314 | 250.362 | 316.947 | 10.051 | 1194.259 | | | | 16 |
| 1991-92 | 480.000 490.074 102 | 150.000 135.777 91 | 473.814 473.869 100 | 225.341 451.734 200 | 356.710 356.710 100 | 35.176 20.129 57 | 1721.041 1928.293 112 | | | | - 61 |
| 1992-93 | 562.939 | 162.932 | 573.452 | 459.803 | 743.279 | 24.000 | 2526.405 | | | | 47 |

SOURCE: ACCOUNTS BRANCH HQCAA

表 4 - 5 - 6


PIA STATISTICS

| (Year ended June 30) | 1992 | 1991 | 1990 | 1989 | 1988 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| OPERATION | | | | | |
| Route Kilometres | 258,558 | 255,336 | 250,903 | 234,249 | 209,953 |
| Revenue Kilometres Flown (000) | 66,570 | 60,255 | 62,626 | 60,705 | 56,937 |
| Revenue Hours Flown | 127,423 | 116,616 | 120,948 | 117,515 | 110,415 |
| Available Tonne Kilometres (000) | 2,265,432 | 2,045,320 | 2,177,196 | 2,108,597 | 1,984,443 |
| Available Seat Kilometres (000) | 15,066,498 | 13,401,373 | 14,247,092 | 13,762,732 | 12,921,765 |
| TRAFFIC | | | | | |
| Revenue Passengers Carried (000) | 5,584 | 5,033 | 5,136 | 5,067 | 4,717 |
| Revenue Passengers Kilometres (000) | 9,925,247 | 8,997,883 | 9,302,056 | 9,114,663 | 8,379,793 |
| Passenger Load Factor | 65.9% | 67.1% | 65.3% | 66.2% | 64.9% |
| Revenue Freight Tonne Kilometres (000) | 386,222 | 399,403 | 430,363 | 405,287 | 360,661 |
| Kgs. of Excess Baggage & Cargo (000) | 107,882 | 109,190 | 118,150 | 110,482 | 101,697 |
| Kgs. of Mail (000) | 2,791 | 2,585 | 2,673 | 2,696 | 2,625 |
| Revenue Tonne Kilometres (000) | 1,303,528 | 1,227,997 | 1,287,099 | 1,245,202 | 1,126,371 |
| Revenue Load Factor | 57.5% | 60.0% | 59.1% | 59.1% | 56.8% |
| Avg. Pax Stage Distance (Statute Kilometres) | 1,777 | 1,788 | 1,811 | 1,799 | 1,777 |
| FINANCIAL | | | | | |
| Operating Revenue (Rs. in Million) | 20,440.56 | 16,848.54 | 16,411.85 | 13,907.56 | 12,486.56 |
| Operating Expenses (Rs. in Million) | 18,860.63 | 16,965.88 | 15,727.75 | 12,938.02 | 11,663.44 |
| Operating Income (Rs. in Million) | 1,579.93 | (117.34) | 684.10 | 969.54 | 823.12 |
| Cost per A.T.K. (Rs.) | 8.33 | 8.29 | 7.22 | 6.14 | 5.88 |
| Fixed Assets (Rs. in Million) | 13,379.23 | 11,289.29 | 9,610.86 | 10,254.61 | 10,523.56 |
| Current Assets (Rs. in Million) | 6,668.93 | 5,187.61 | 5,702.43 | 4,705.95 | 3,906.54 |
| Current Liabilities (Rs. in Million) | 5,893.75 | 5,388.45 | 5,536.84 | 4,650.05 | 3,760.34 |
| Long-Term Debts (Rs. in Million) | 6,934.09 | 4,411.26 | 3,189.38 | 3,533.87 | 4,012.59 |
| Net Worth (Rs. in Million) | 7,595.46 | 6,814.31 | 7,198.20 | 7,330.14 | 6,967.61 |
| PERSONNEL | | | | | |
| Average Number of Employees | 20,813 | 20,911 | 19,950 | 19,358 | 19,356 |
| Revenue per Employee (Rs.) | 982,105 | 805,726 | 822,649 | 718,440 | 645,100 |
| A.T.K. per Employee | 108,847 | 97,811 | 109,133 | 108,926 | 102,523 |


PROFIT AND LOSS ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED JUNE 30, 1992

| | 1992 (Rupees in thousand) | 1991 | 1992 (US\$ in thousand) (note 32.4) | 1991 |
|---|------------------------------|-------------------|---|-----------------|
| REVENUE : | | | | |
| Traffic and maintenance | 19,845,794 | 16,173,710 | 787,755 | 663,925 |
| Other revenue | 594,760 | 674,829 | 23,608 | 27,702 |
| | 20,440,554 | 16,848,539 | 811,363 | 691,627 |
| EXPENDITURE | | | | |
| Flying, maintenance and others | 16,805,361 | 15,292,032 | 667,069 | 627,733 |
| Depreciation | 1,035,267 | 1,673,851 | 76,818 | 68,711 |
| Bonus to employees | 120,000 | | 4,763 | |
| | 18,860,628 | 16,965,883 | 748,650 | 696,444 |
| OPERATING INCOME / (LOSS) | 1,579,926 | (117,344) | 62,713 | (4,817) |
| Financial charges | (772,138) | (482,323) | (30,649) | (19,799) |
| Interest income | 165,379 | 171,707 | 6,565 | 7,048 |
| Profit on disposal of fixed assets | 9,137 | 94,070 | 363 | 3,862 |
| PROFIT / (LOSS) BEFORE TAXATION | 982,304 | (333,890) | 38,992 | (13,706) |
| PROVISION FOR TAXATION | | | | |
| Current year | 102,203 | | 4,057 | |
| Prior year | 20,703 | | 822 | |
| | 122,906 | — | 4,879 | — |
| PROFIT / (LOSS) AFTER TAXATION | 859,398 | (333,890) | 34,113 | (13,706) |
| Unappropriated (Loss) / Profit brought forward | (259,921) | 73,969 | (10,317) | 3,036 |
| | 599,477 | (259,921) | 23,796 | (10,670) |
| APPROPRIATIONS | | | | |
| Reserve for issue of bonus shares | 342,940 | | 13,613 | |
| Dividend - preference shares | 78,250 | | 3,106 | |
| | 421,190 | — | 16,719 | — |
| UNAPPROPRIATED PROFIT / (LOSS) CARRIED FORWARD | 178,287 | (259,921) | 7,077 | (10,670) |

表 4 - 5 - 8 FLEET COMPOSITION

FLEET COMPOSITION

| <u>AIRCRAFT</u> | <u>MAY 1955</u> | <u>JUNE 1972</u> | <u>CURRENT</u> |
|------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| BOEING 747-200 | --- | --- | 8 |
| AIRBUS A300-B4 | --- | --- | 7 |
| AIRBUS A310-300 | --- | --- | 4 |
| BOEING 707 (Freighter) | --- | 8 | 2 |
| BOEING 720 | --- | 3 | --- |
| BOEING 737-300 | --- | --- | 6 |
| FOKKER F-27 | --- | 8 | 14 |
| DC-3 | 10 | --- | --- |
| CONVAIR | 2 | --- | --- |
| L-1049 | 3 | --- | --- |
| TWIN OTTER | --- | --- | 2 |
| TOTAL | <u>15</u> | <u>19</u> | <u>43</u> |

表 4 - 5 - 9 MANPOWER(December 31, 1992)

MANPOWER
(December 31, 1992)

| | |
|------------------------------------|-------|
| COCKPIT CREW | 735 |
| ENGINEERING | 4880 |
| ADMINISTRATION/FINANCE | 3836 |
| AIRPORT SERVICES | 1264 |
| FLIGHT SERVICES | 1687 |
| SALES | 2336 |
| LOADERS | 1311 |
| SUB--TOTAL | 16049 |
| FOOD SERVICES | 1120 |
| TECHNICAL GROUND SUPPORT | 664 |
| MOTOR TRANSPORT | 805 |
| MEDICAL | 392 |
| SECURITY GUARDS | 494 |
| OFFICE ATTENDANTS | 359 |
| SUB--TOTAL | 3834 |
| PRECISION ENGINEERING | 481 |
| SPORTS/PRINTING PRESS/HORTICULTURE | 194 |
| SUB--TOTAL | 675 |
| TOTAL | 20558 |

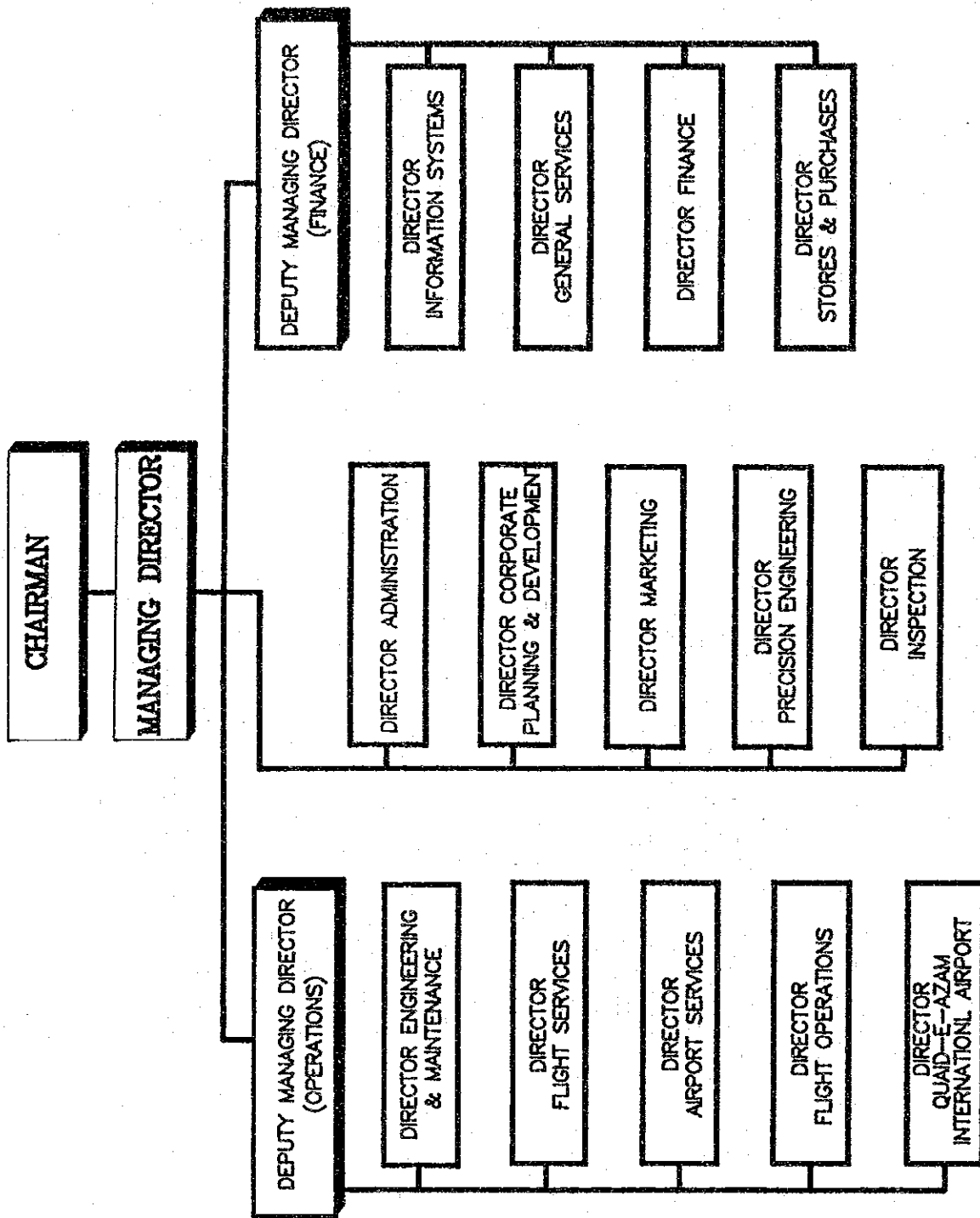


図 4 - 5 - 5 P I A の組織

第5章 第7次5ヶ年計画（交通部門）の レビューと第8次計画への要望

5-1 鉄道

5-1-1 第7次5ヶ年計画のレビュー

第7次5ヶ年計画に関する評価については、パキスタン国鉄関係者と直接面談することができず、公式評価報告もなされていないので第8次5ヶ年計画（案）などより引用することとしたので本格調査での公式評価を期待するが、計画未達成の根本的原因は投資面の計画が達成されなかったこととしている。

(1) 輸送分担割合

旅客輸送は計画に対して、実績は約1%上回っており1990～1991年では約20%となったが、貨物輸送では年次計画を大幅に割り込み、1990～1991年では計画10.33%に対して実績は5.71%となっている。

この原因は、機関車の休車率が1988年の18%から、1992年では25%に増加したこと及び車令20年以上の老朽車が300台以上残存していることによるとしている。

(2) 貨車回転時間の向上

貨車回転時間を18.3日から14日へ短縮することについては、NLCでのヒヤリングの際鉄道で輸送すると貨物が痛むことがあるとの指摘から、まだ達成されていないものと思われるので、貨車回転時間の短縮のための施策を講じる必要がある。

(3) 機関車の一日当たり走行km

一日当たり走行kmを247kmから300kmへの延伸にすることについても、同様に達成されていないものと思われるので、問題点の抽出を行った上で施策を講じる必要がある。

(4) 機関車の休車率の低下

機関車の休車率が1988年の18.1%から、13%に低下させる計画であったが、(1)に述べたように達成されておらず、メンテナンス体制、部品の補給などを含めた問題点の抽出を行った上で施策を講じる必要がある。

(5) 不採算路線の廃止

ほとんど進展していないので、今後推進する必要があると思われる。

(6) 貨物輸送の強化のためのNLCとの協調

貨物輸送の強化のためNLCとの協調は重要であるが、鉄道の貨物輸送容量が決定的に足りないため、NLCのトレーラから貨物輸送の鉄道への転移が進んでいないとの見解もあり、鉄道へ貨物輸送を転移させるコンテナ化、コンテナ列車の速達化を図る必要がある。

(7) 高速化

主要幹線の旅客列車の120km/h化、貨物列車の80km/h化の計画については、確認できていな

いので、本格調査で達成の程度範囲の確認を行い、高速化施策を講じる必要がある。

(8) 機関車工場及びその他工場の公社化

機関車工場、車両整備工場及びコンクリート枕木工場などの公社化は未達成であり、推進する必要があると思われる。

(9) 鉄道車両

旅客車の製造については、表5-1-1に示すように達成率は年次計画を下回っているが、牽引モータの高性能化・改良については年次計画を上回った85%を達成している。機関車の老朽化率は今後も増加するとしており、機関車の更新は急務である。

(10) レールと枕木の更新

650kmのレールと1,000kmの枕木の更新が計画されていたが、表5-1-1に示すようにレールは19%、枕木は15.9%の達成率しかなく、1991年末での老朽化率は60%に増加するとしており、第7次計画の達成そのものが困難視されることから、更新計画の拡大が望まれる。

(11) 橋梁の更新

橋梁などの老朽化更新状況については明確に把握できなかったが、現地では更新が急がれる橋梁などの構造物が多く残っており、更新が追いつかないといわれていることから、重点施策とする必要があると思われる。

(12) 電化

29両の電気機関車を用いてサマサタ・ハネウエル間を電気運転しているが、現地では電化に対しては強い要望があり、電源強度などを勘案して優先順位を考える必要があると思われる。

(13) 経営管理システムと通信システム

電気通信の伝送路としては裸通信線が主流である。通信システムの近代化は途上段階であり、一般民需でようやくケーブル化が進められている段階であり、鉄道において経営管理システムの導入を図るに当たっては、裸通信線のケーブル化及び無線システムの導入を推進し、データ通信のための基盤整備が重要である。

(14) 信号システムの近代化

表5-1-2に示すように信号システムの近代化は確実に進捗しているが、鉄道の線路容量を最小の投資で増加させるには信号システムの近代化が有効であり、重点施策として推進する必要があると思われる。

(15) 踏切の自動化

現地では道路交通者のモラルから踏切の自動化の有効性は認識していず、踏切番を3交代で配置する方が有効であるとの見解である。

しかし、今後列車の高速化、頻発化を行った場合、現在の有人システムのままで安全が確保できないことが懸念されるので、高速化、頻発化された場合の踏切システムのあり方を検討することが望まれる。

5-1-2 第8次5ヶ年計画と要望事項

第8次5ヶ年計画における投資計画案表5-1-3及び鉄道省のパキスタン国鉄に対する第7次5ヶ年計画案の概要とそれに対する調査の取り組み方について述べる。

(1) 投資の優先度について

パキスタン国鉄の輸送シェアは過去の5ヶ年計画において、他の輸送機関に比して暫減傾向に設定されてきたのにも関わらず計画が達成できなかったのは、適正規模の投資を継続して続して実施しなかったことに起因するとの見解もある。

鉄道がアフガニスタンの復興の輸送など中央アジアの石油・工業製品輸送の国際輸送及び国内貨物の基幹輸送と500km圏を中心とした旅客輸送を担うためには、鉄道の不採算部門の公社化を始めとする合理化、軌道改良などのインフラ整備、機関車の特性化・コンテナ化などニーズに見合った輸送手段の提供などの施策を推進する必要がある。

そのためには下記の計画に、重点投資を行う必要があると考えられる。

(2) 機関車

| | |
|-------------|------------------|
| ・新規購入 | 30両 |
| ・修繕 | 101両 |
| ・改良 | 84両 |
| ・電気機関車の改良 | 29両 |
| ・ワゴンムーバーの購入 | 50両（構内入換機関車か未確認） |

第7次5ヶ年計画でも指摘されているように、機関車の絶対量の不足及び現有機関車の車令が経済寿命の20年を超えているものが多いことから、合理的な改修、調達計画を策定し推進することが望まれる。

(3) 電化

| | | |
|-------------|---------|---------|
| ・ハネウェル～サマサタ | 単線 90km | 複線 27km |
|-------------|---------|---------|

現地では電化のメリットとして燃料効率の良さをあげているが、電化は線区単位で輸送密度を勘案して費用・効果を客観的に評価して決定すべきものであり、現計画は電化を実施することが有利であると評価された線区の優先順位が高い区間の電化計画か否かが不明であるので、総合的な電化計画の検討が望ましい。

なお、電化計画そのもののみでも一つの調査となりうるので、現地の計画内容を調査する必要がある。

(4) 軌道改良

| | |
|--------|---------|
| ・レール更新 | 3,000km |
| ・枕木更新 | 3,500km |

第7次5ヶ年計画の更新ペースでも老朽化率は暫増するものと想定されることから、約3倍の更新ペースを設定していると考えられ、計画を推進することが望まれる。

(5) 主要な経営・運転部門における通信、信号システムの近代化

・通信部門

主要な管理部門と駅及び駅間の通信システムを無線化する計画であり、座席予約の自動化など経営システムの近代化、列車の運行管理の近代化を図るためにデータ通信基盤を整備することは重要であり、優先課題と考えられる。

また、裸線主体のフィーダー通信線のケーブル化も並行して行うことが望まれる。

・信号部門

単線、複線を問わず、線路容量をアップするため自動信号化は有効であり、列車群の運行管理システムを構築するためにも自動信号化は必要である。

そこで、線路容量のアップと列車群の運行管理システム導入のニーズの高いところから、優先的に信号システムの近代化を推進することは重要である。

なお、踏切の自動化については、現計画では盛り込まれていないが、列車の頻発化及び高速化を図る場合の踏切保安システムのあり方について検討し、踏切の自動化を図ることは列車運転の安全上重要と考えられる。

(6) 旅客車

| | |
|------------|------|
| ・新規製造 | 280両 |
| ・エアコン車への改造 | 950両 |
| ・改良 | 160両 |

パキスタン国鉄の旅客車のAグループは郵便急行及び都市間列車として95km～120km運転に使用され、Bグループは支線において70km～80km運転に使用されているが、35年と設定されている経済車令を超える車両も12%とされていることから、280両の新規製造、160両の改良は必要と考えられる。

また、競合するバスの輸送品質を勘案するとエアコン車への改造は必要と考えられる。

(7) 空気ブレーキの整備

列車の安全・安定輸送のためにはブレーキの整備は重要であり、特に旅客車は高速運転を計画しており、今後、頻発運転を実施し旅客の利便性を高めるためには機関車と旅客車に空気ブレーキを整備することは必要である。

(8) 大容量貨車

| | |
|-------|--------|
| ・新規製造 | 4,000両 |
|-------|--------|

大容量貨車を4,000両（低床コンテナ貨車100両を含む）新規製造することとしているが、NLCとの複合一環輸送を実現することも重要な要素であることから、コンテナライザーションを進め、鉄道側の輸送容量をNLCが要望するレベルに拡大するためには、低床コンテナ貨車の製作両数の増加を含めて検討する必要がある。

(9) 複線化と構内改良

現在の貨車の回転時間は18～20日となっており、世銀から石油の移動時間を7日とするよう要望されていることから、貨車の回転時間を14日に短縮することで計画されている。

そのために、信号システムの近代化のみでは線路容量アップの限界にある区間の複線化、側線の新增設を伴う構内改良を計画しており、線区毎に投資の合理性を検討して計画を進める必要がある。

(10) 機関庫、倉庫を含めたプラント及び機械の更新

工場及び機関庫、倉庫などの公社化計画との関連で、鉄道の近代化投資の範囲に含めるか否かの検討を行ってから計画に組み入れる必要がある。

(11) 電力設備

既電化区間の集中遠隔操作装置、電源トランスなどの老朽化取替えを計画しており、今回の計画の中で更新するのは妥当と思われる。

(12) 橋梁の強化及び修繕

鉄道の橋梁は非常に古く一部は耐用年数を超えたものもあり、主要幹線では列車の通過速度に即した橋梁の強化または更新を必要としており、支線においては修繕を必要としており、鉄道の安定輸送を確保するために今回の計画の中で推進する必要がある。

(13) 速度制限の撤廃

ムルタン・ピランハイブ間の平面交差と幾つかの操車場において速度制限があり改善を要するとしているが、その原因を分析し、平面交差の場合であれば踏切の自動化で対処できるのかなどの検討を行って施策を決定することが望まれる。

表 5 - 1 - 1 第 7 次 5 年計画の達成状況

| Sl. No. | Sub-Sector | Unit | 1988-89 | | 1989-90 | | Total Achievement 1988-90 (col. 5+7) | Likely Achievement during the last three years 1990-93 | Total Estd. Achievement during Seventh Plan 1988-93 (col. 8+9) | Seventh Plan Target 1988-93 | % Achievement (Col. 10 of col. 11) | |
|----------------------|-----------------------------------|---------|---------|-------------|---------|-------------|--------------------------------------|--|--|-----------------------------|------------------------------------|-----|
| | | | Target | Achievement | Target | Achievement | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1. Pakistan Railways | | | | | | | | | | | | |
| | Track Rehabilitation Renewal | Rail KM | 61 | 42 | 137 | 81 | 123 | | 528 | 650 | 650 | 100 |
| | Sleeper Renewal | KM | 70 | 63 | 124 | 96 | 159 | | 841 | 1000 | 1000 | 100 |
| | Rehabilitation of DE Loco | Nos | | | | | | | 46 | 101 | 101 | 100 |
| | Manufacturing of Carriages | Nos | 81 | 63 | 50 | 54 | 117 | | 183 | 300 | 300 | 100 |
| | Rehabilitation of Traction Motors | Nos | 25 | 45 | 55 | 125 | 170 | | | | | |
| | Procurement of Traction Motors | Nos | | 25 | 100 | 125 | 150 | | 55 | 375 | 375 | 100 |

| Item | Seventh Plan Targets | Achievement during 1988-89 and 1989-90 | per cent Achievement. |
|--------------------------------------|----------------------|--|-----------------------|
| Traction Motor (Nos) | 375 | 320 | 85 |
| Sleeper renewal (kms) | 1000 | 159 | 15.9 |
| Rail Renewal (kms) | 650 | 122.5 | 19 |
| Rehabilitation of Locomotives (Nos) | 101 | - | - |
| Manufacture of Pass. Carriages (Nos) | 300 | 117 | 39 |

表 5 - 1 - 2 パキスタン国鉄施設改善計画

| S. No. | System | Present | After 7th Plan |
|--------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| 1. | All-Relay Interlocking | .. 48 Stations | 48 Stations |
| 2. | Colour Light Signalling | .. 2 Stations | 7 Stations |
| 3. | Standard-III Signalling | .. 186 Stations | 208 Stations |
| 4. | Standard-II Signaling | .. 23 Stations | 23 Stations |
| 5. | Standard-I Signalling | .. 222 Stations | 222 Stations |
| 6. | Non-Interlocked Signalling | .. 241 Stations | 187 Stations |
| 7. | D. K. Sidings | .. 90 Stations | 92 Stations |
| 8. | Automatic Block Signalling | .. 60 Kms | 160 Kms |
| 9. | Tokenless Block Single Line | .. 125 Stations | 169 Stations |
| 10. | Tokenless Block Double Line | .. 102 Stations | 18 Stations |
| 11. | Axle Counters | .. 2 Stations | 70 Stations |
| 12. | Token Block Single Line | .. 189 Stations | 218 Stations |
| 13. | Paper Line Clear Ticket | .. 341 Stations | 218 Stations |
| 14. | Mechanized Marshalling Yard | .. 1 Yard | 1 Yard |

表 5 - 1 - 3 投資計画

| (Rs. in million.) | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|
| Components | 1988-89 1989-90 | 90-91 | 91-92 | 92-93 | 93-94 | 94-95 | 95-96 | 96-97 | Total* | FEC** (%) |
| 1. Refurbishment of 101 D. E. and ET Locomotives | 8 | .. | 500 | 550 | 550 | 550 | 550 | 100 | 2,800 | 60 |
| 2. High Capacity Wagona | .. | .. | .. | 270 | 600 | 600 | 600 | 555 | 2,625 | 35 |
| 3. Track Rehabilitation | 404 | 300 | 300 | 360 | 300 | 300 | 300 | 320 | 2,120 | 30 |
| 4. Passenger Coaches | 339 | 150 | 150 | 150 | 300 | 340 | 390 | 340 | 1,820 | 65 |
| 5. Locomotive Spares including Traction Motors | 181 | 1,130 | 550 | 90 | .. | .. | .. | .. | 1,770 | 60 |
| 6. Roller Bearings for 10,000 Wagons | .. | 320 | 330 | 120 | .. | .. | .. | .. | 770 | 60 |
| 7. Electrification of Kharcwal Sum- sala Section. | .. | .. | .. | 60 | 270 | 230 | .. | .. | 560 | 35 |
| 8. Management Infor- mation System | .. | 10 | 30 | 110 | 60 | 60 | 30 | 30 | 330 | 80 |
| 9. Signal & Communi- cation | 61 | 60 | 60 | 60 | 60 | .. | .. | .. | 240 | 70 |
| 10. Training | .. | 20 | 30 | 20 | .. | .. | .. | .. | 70 | 70 |
| 11. Technical Assistance | .. | 10 | 15 | 15 | .. | .. | .. | .. | 40 | 90 |
| 12. Miscellaneous | 68 | 25 | 25 | 25 | 15 | .. | .. | .. | 90 | 75 |
| Sub-Total (Core) | 1,061 | 2,025 | 1,990 | 1,770 | 2,155 | 2,080 | 1,870 | 1,345 | 13,235 | .. |
| Others:- | | | | | | | | | | |
| 13. Locomotive Factory | 232 | 652 | 656 | 460 | .. | .. | .. | .. | 1,768 | 60 |
| 14. Locomotives | .. | .. | .. | .. | 300 | 500 | 600 | 1,000 | 2,400 | 70 |
| Total | 1,293 | 2,677 | 2,646 | 2,230 | 2,455 | 2,580 | 2,470 | 2,345 | 17,403 | .. |

*Excludes figures for the year 1988-89 and 1989-90.

**FEC denotes foreign exchange component.

5-2 道路

5-2-1 第7次5ヶ年計画のレビュー

(1) 道路

第7次5ヶ年計画の道路分野の開発骨子は、「4-3-2 開発計画」に示したとおりであるが、Economic Survey(Finance Division 1991-92)によれば、国道については首相が議長である国道協議会(National Highway Council)が道路公社(NHA: National Highway Authority)からの提案プロジェクトを承認する。協議会のメンバーは、運輸通信大臣、大蔵大臣、計画開発大臣、道路公社総裁などであり、次のプライオリティーに従って実施計画を承認している。

- ① モーターウェイの建設
- ② N-5 (Karachi~Lahore~Peshawar) の分離4車線化 (Dualization)
- ③ インダスハイウェイの改良
- ④ Lowariトンネルの建設
- ⑤ バルチスタン州の道路建設
- ⑥ 観光道路の開発

第7次5ヶ年計画の MID-PLAN REVIEW (PLANNING COMMISSION MAY 1991) によれば、道路分野には5ヶ年計画の最初の2年間に61.1億ルピーの支出がなされ、これは5ヶ年計画の33%に相当する。

表5-2-1 ROADS (FINANCIAL UTILIZATION)

(Rs. billion).

| Items | Seventh Allocation (Net) | Plan Utilization 1988-90 to 1989-90 | per cent Utilization |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1. Federal Roads and Bridges | 10.93 | 2.07 | 19 |
| 2. Roads in Special Areas | 1.95 | 1.07 | 55 |
| 3. Roads in Provinces | 5.41 | 2.97 | 55 |
| Total | 18.29 | 6.11 | 33 |

(出典: MID-PLAN REVIEW OF THE SEVENTH FIVE YEAR PLAN, 1991)

また、5ヶ年計画中の道路建設、道路改良の目標値と最初の2年間の実績の比較を表5-2-2に示す。

表5-2-2 ROADS (PHYSICAL ACHIEVEMENT)

| Roads | Seventh Plan Targets (kms) | Achievement during 1988-89 and 1989-90 (kms) | per cent Achievement. |
|------------------|----------------------------|--|-----------------------|
| New Construction | 3,088 | 1840 | 60 |
| Improvement | 7,799 | 3,290 | 42 |

(出典：MID-PLAN REVIEW OF THE SEVENTH FIVE YEAR PLAN, 1991)

主要プロジェクトの進捗状況は、1990年現在であるが、

- ・ Chenab川にかかるTalibwaraでの橋梁建設、国道N-5のSahiwar~Chichawatni間 Gujranwala~Lalamusa間のリハビリテーション、Kurram川での橋梁建設が完了。
- ・ D. I. Khan~Kutchlak、国道N-40のQuetta~Taftan間の道路改良が進行中。
- ・ Kotri橋、Hyderabadバイパスの約70%の工事が完了。

という状況であり、P S D P (Public Sector Development Programme) の予算不足のためスケジュール通りにはっていない。

民間セクターでは、N-5の一部区間での分離4車線化、Sukkurバイパス、Lahoreバイパスの建設が計画されている。

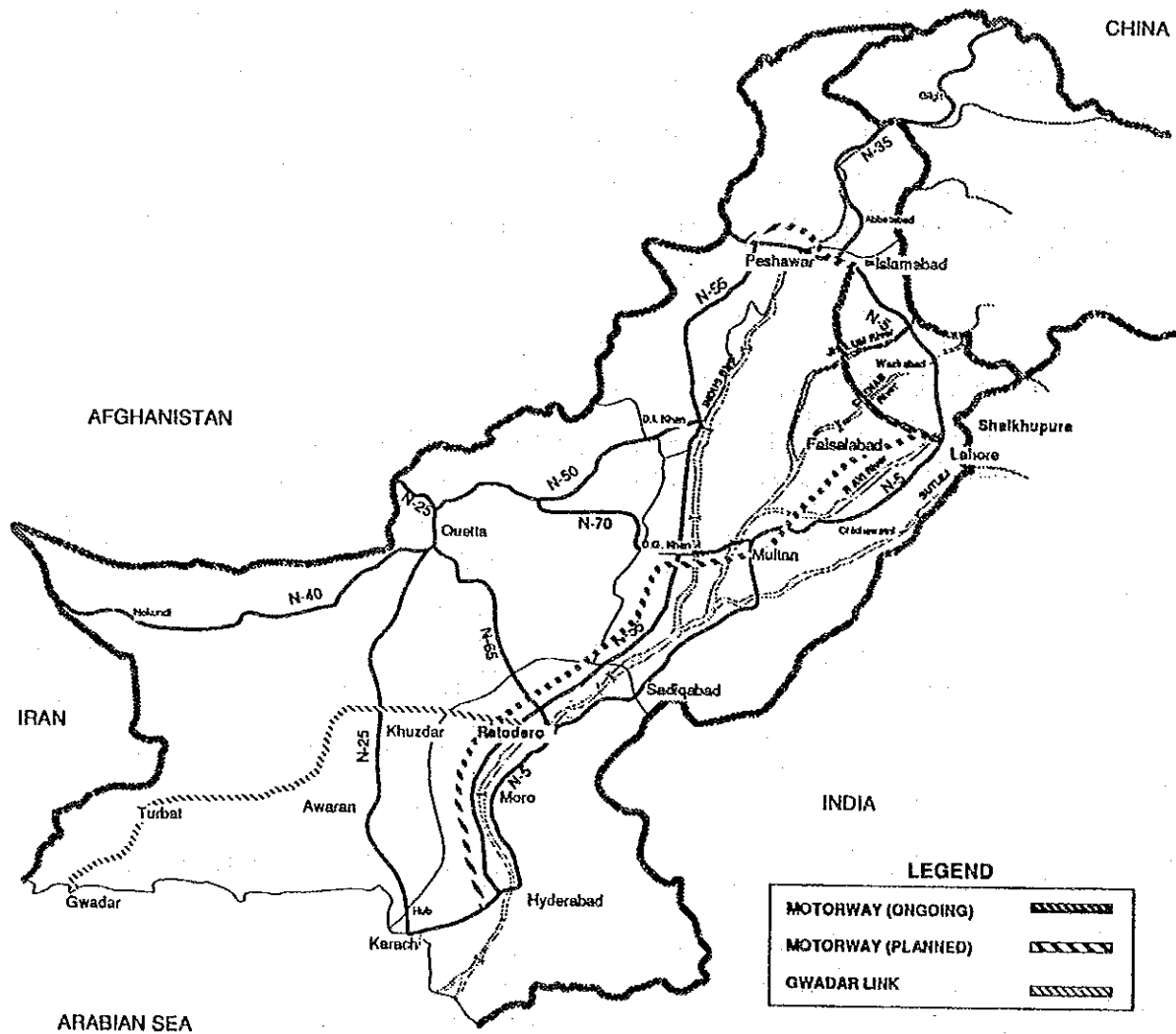
(2) 道路交通

「4-3-1 現状と課題」でも述べたように、道路は旅客輸送(人キロ)、貨物輸送(トンキロ)とも毎年そのシェアを伸ばしており、1991/92年で旅客輸送の92.1%、貨物輸送の92.3%を占めるまでに至っている。第7次5ヶ年計画の目標(1992/93年)は、旅客輸送で142,869(百万人キロ)、貨物輸送で35,522(百万トンキロ)であり、貨物輸送については、1991/92年ですでに目標を超えている。

5-2-2 モーターウェイの建設計画

モーターウェイプロジェクトは、Khuzdar ~Dera Ghazi Khan ~Multan~Faisalabad~Lahore~Islamabad を経由してKarachi とPeshawarを結ぶリンクを構築するものである。ドイツのアウトバーンのような、国際的な基準にも合う以下に示す規格の道路を計画している。路線計画を、図5-3-1に示す。

図5-2-1 PAKISTAN MOTORWAY ALIGNMENT



(出典：N H A)

- ・車線 …分離 6 車線
- ・幅員 …3.65m
- ・中央帯 (Median) …14m
- ・設計速度 …120km/h
- ・軸重 …13トン

料金は、建設コストとメンテナンスコストを勘案して決定する。次の 3 区間で事業が始まっている (設計段階を含む)。

(1) Lahore～Islamabad セクション (339km)

建設費は236.86億ルピーであり、60%はパキスタン政府、40%は韓国のDAEWOOが出資する (1991年12月30日に落札)。パキスタン最初のモーターウェイであり、1994年末に竣工の予定とされている。

(2) Islamabad ～Peshawarセクション (165km)

詳細の設計の段階であるが、竣工はLahore～Islamabadセクションと同様1994年末の予定となっている。

(3) Sheikhpura ～D. G. Khanセクション (405km)

線形計画と設計の段階である。D. G. Khan～ Karachiは、インダスハイウェイをモーターウェイとして使う予定になっている。

また、Gawadar(バルチスタン州) とモーターウェイの接続も重要であるとして、Ratodero～Gawadar 間 887kmの道路建設が2車線で計画されている。

5-2-3 N-5の分離4車線化、インダスハイウェイの改良、バルチスタン州の道路建設

N-5の Karachi～Hyderabad～Lahore～Peshawar間で分離4車線化事業が進められている。表5-2-3に実施状況を示す。

表 5 - 2 - 3 DUALIZATION OF N-5

A) Already Dualized

| | <u>Section</u> | <u>Length</u> |
|----|-----------------------|---------------|
| 1. | Peshawar-Nowshera | 37 |
| 2. | Chablat-Rawalpindi | 52 |
| 3. | Kharian-Chenab bridge | 44 |
| 4. | Gujranwala-Lahore | 64 |
| 5. | Hala-Hyderabad | 45 |
| 6. | Nooriabad-Karachi | 68 |
| | Total: | 310 |

B) Under Construction

| | | |
|-----|--------------------------|-----|
| 1. | Rawalpindi-Kharian | 125 |
| 2. | Chenab bridge-Gujranwala | 50 |
| 3. | Okara-Sahiwal | 30 |
| 4. | Sahiwal-Mianchunnu | 81 |
| 5. | Multan-Bahawalpur | 80 |
| 6. | Ubaro-Babelo | 136 |
| 7. | Baberlo-Moro | 160 |
| 8. | Moro-Hala | 110 |
| 9. | Hyderabad Bypass | 14 |
| 10. | Kotri-Nooriabad | 67 |
| | Total: | 853 |

C) Planned for Dualization

| | | |
|----|-------------------|-----|
| 1. | Torkham-Peshawar | 56 |
| 2. | Nowshera-Chablat | 82 |
| 3. | Lahore-Okara | 130 |
| 4. | Mianchunnu-Multan | 97 |
| 5. | Bahawalpur-Ubaro | 240 |
| | Total: | 605 |

(出典 : NHA)

インダスハイウェイの改良は、54.71億ルピーをかけて、3つのフェーズで実施中である。

- ・フェーズⅠ…Peshawar～Kohat～Karappa間 54km
Jamshoro～Schwan間 138km
- ・フェーズⅡ…新道路建設 93km、リハビリテーション 476km
- ・フェーズⅢ…リハビリテーションなど 422km

パロチスタン州の国道については、Karachi～Kalat～Quetta間、Quetta～Nokundi～Taftan間の道路開発のプライオリティが高い。また、この道路開発にはイラン政府が資金援助の興味をもっている。

5-2-4 国道の維持補修

国道の維持補修は、メンテナンスとリハビリテーションに分けて実施され、このうちメンテナンスは、以下の区分にしたがって実施される。

- ・通常メンテナンス (R/M: Routine Maintenance) … 年間1回程度実施
- ・定期メンテナンス (P/M: Periodic Maintenance) … 2年毎
- ・緊急メンテナンス (E/M: Emergency Maintenance) … 洪水、地滑り時など

また、1990年～91年にかけてNHAが行った調査によれば、

- ・改築が必要な区間 … 1,920km
 - ・リハビリテーションが必要な区間 … 865km
 - ・その他維持補修が必要な区間 … 1,070km
- 合 計 3,855km (国道総延長は 6,587km)

となっている。

この調査結果に基づき、NHAは世銀に対して次の2つのプロジェクトを提案した。

- ① メンテナンス費用削減プログラム (MBRP) … 必要予算36億ルピー
- ② 再舗装・路面強化プログラム (RSP) … 必要予算8.53億ルピー

これに対して世銀は、MBRPの一部(16.23億ルピー)に対して3ヶ年計画で70%のファイナンスを行うこととし、RSPに対しては、1年目は60%、2年目は40%、3年目は20%のファイナンスを行うこととなった。両プログラムの合計で、世銀は7,750万ドルのファイナンスを提供することになる。

5-2-5 国道プロジェクトのプライオリティ

NHAが担当する道路プロジェクトのプライオリティと事業予算を、表5-2-4、表5-2-5に、実施中のプロジェクトと新規プロジェクトの一覧を、各々表5-2-6、表5-2-7に示す。

表5-2-4 NHA ROADS PROJECTS PRIORITY-A

(Rs. Million)

| Sr. No. | Projects | Cost |
|---------|---|--------|
| 1. | Fourth Highway Project (a) Additional Carriageway Karachi-Moro (i) Mianchunnu-Sahiwal (ii) Gujranwala-Kharian(including Bridges) (b) Rehabilitation of Rawalpindi-Gujranwala (c) Haro Bridge | 4,800 |
| 2. | Indus Highway | 11,000 |
| 3. | Pakistan Motorway Lahore-Islamabad Section | 26,500 |
| 4. | Maintenance Backlog Reduction Programme (MBRP) | 3,600 |
| 5. | Restructuring and Strengthening Programme (RSP) | 853 |
| 6. | Dualization of Indus Highway from D.G.Khan to Karachi | 18,950 |
| 7. | Additional Carriageway Kharian-Rawalpindi | 2,664 |
| 8. | Additional Carriageway Chablat-Nowshera | 2,000 |
| 9. | Additional Carriageway from Moro to Mianchunnu | 8,792 |
| 10. | Additional Carriageway Sahiwal to Lahore | 2,100 |
| 11. | Chiniot Bridge | 400 |
| 12. | Lahore Bypass | 2,000 |
| 13. | Islamabad-Murree Dualization | 1,100 |
| 14. | Pakistan Motorway Sheikhpura-D.G.Khan Section | 19,830 |
| 15. | Pakistan Motorway Islamabad-Peshawar Section | 12,636 |
| 16. | Improvement of National Highway N-35 from Hassanabdal to Abbottabad | 175 |
| 17. | Improvement of Thal-Parachinar Road | 370 |
| 18. | Kohat Tunnel | 887 |
| 19. | Improvement of Mansehra-Chilas Road | 1,500 |
| 20. | Improvement of Barian-Nathiagali Road | 550 |
| 21. | Improvement of Dargai Saidu Kalam Road | 590 |
| 22. | Lowari Tunnel | 6,000 |
| 23. | Improvement of National Highway N-40 Quetta to Nokundi Taftan | 2,400 |
| 24. | Improvement of N-25 Karachi-Khuzdar-Quetta | 2,500 |
| 25. | Gwader Ratodero Road | 17,740 |

(出典：HIGHWAY PANORAMA, NHA, 1993)

表 5 - 2 - 5 NHA ROADS PROJECTS PRIORITY-B

(Rs. Million)

| Sr. No. | Projects | Cost |
|---------|---|-------|
| 1. | Bridge on River Ravi at Syed Wala | 250 |
| 2. | Nishtar Kot Bridge at Mithan Kot | 773 |
| 3. | Improvement of Muzaffargarh-Mianwali Kalabagh-Shakardara Road | 3,128 |
| 4. | Improvement of Mianwali-Talagang-Fatehjang-Tarnol Road | 3,968 |
| 5. | Sukkur Bypass | 1,000 |
| 6. | Bridge over river Indus connecting Larkana with Khairpur | 550 |
| 7. | Improvement of Abbottabad-Thakot Road | 480 |
| 8. | Dualization of Hassanabdal-Abbottabad Road | 700 |
| 9. | Widening of Domail-Sarai Naurang Road | 63 |
| 10. | Gambila Bridge at Laki Marwat | 100 |
| 11. | KKH-Skardu Road | 620 |
| 12. | Makran Coastal Road | 2,880 |
| 13. | Lakpass Tunnel | 130 |
| 14. | Kohala Bridge on River Jhelum | 85 |

(出典 : HIGHWAY PANORAMA, NHA, 1993)

表 5 - 2 - 6 ON GOING PROJECTS

| S. No. | PROJECT/SECTION | LENGTH IN KMS | COST RS. MILLION | EXPECTED DATA OF COMPLETION |
|--------|--|------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1. | Additional Carriageway between Nooriabad-Hyderabad (N-5) | 67 | 296 | December 1993 |
| 2. | Kotri Bridge & Hyderabad Bypass | 14 | 494 | October 1993 |
| 3. | Construction of Overhead Bridge at Ranipur | — | 19 | December 1994 |
| 4. | Additional Carriageway Gujranwala-Chenab Bridge | 49 | 356 | May 1993 |
| 5. | Additional Carriageway Chenab Bridge-Kharian | 45 | 260 | January 1993 |
| 6. | Additional Carriageway Sahiwal-Mianchunnu | 81 | 650 | February 1993 |
| 7. | Wazirabad Overhead Bridge | — | 45 | June 1993 |
| 8. | Niazbeg Hudlara Overlay | 11 | 50 | January 1993 |
| 9. | Gujranwala-Rawalpindi Overlay | 216 | 800 | December 1993 |
| 10. | Lahore-Gujranwala Overlay | 64 | 30 | December 1992 |
| 11. | Peshawar-Karappa (N-55) | 54 | 533 | November 1994 |
| 12. | Pakistan Motorway (Lahore-Islamabad Section) | 339 | 23686 | December 1994 |
| 13. | Improvement of Hassanabdal-Abbottabad Road (N-35) | 72 | 175 | March 1993 |
| 14. | Bela-Kararo Section (N-25) | 40 | 100 | December 1992 |
| 15. | Improvement of Naukundi-Taftan Section (N-40) | 82 | 225 | December 1993 |
| 16. | Loralai Bypass | 6.25 | 15 | February 1993 |
| 17. | Dhanasar-Mughalkot Section | 79 | 190 | January 1994 |

(出典 : HIGHWAY PANORAMA, HNA, 1993)

表 5 - 2 - 7 NEW PROJECTS

| S. No. | Project/Section | Length in Kms | Cost Rs. million |
|--------|---|---------------|------------------|
| 1. | Dualisation of (N-5) Moro Sindh/Punjab Border. | 286 | 2,860 |
| 2. | Dualisation of (N-5) Sindh/Punjab Border to Mianchannu Section. | 428 | 4,280 |
| 3. | Lakpass Tunnel. | — | 130 |
| 4. | Dualisation of (N-5) Lahore-Sahiwal. | 150 | 1,500 |
| 5. | Sukkur Bypass. | 9 | 1,000 |
| 6. | Ravi bridge at Syed Wala. | — | 250 |
| 7. | Construction Lahore Bypass. | 14 | 2,600 |
| 8. | Nisitor Ghat bridge at Mathankot. | — | 773 |
| 9. | Islamabad-Murree road Dualisation. | 50 | 520 |
| 10. | Improvement of Multan-D. G. Khan (N-70) | 100 | 450 |
| 11. | Addition carriageway between H. Abdal and Abbottabad (N-35). | 70 | 700 |
| 12. | Improvement of Abbottabad-Thakot Road. | 120 | 480 |
| 13. | Construction of Kohat Tunnel (N-55) | 19 | 1,176 |
| 14. | Indus Highway. | 1,200 | 11,000 |
| 15. | Pakistan Motorway Islamabad-Peshawer Section. | 169 | 12,000 |
| 16. | Pakistan Motorway Pindi Bhattian-D. G. Khan Section. | 350 | 24,000 |
| 17. | Lowari Tunnel. | 8.5 | 6,000 |
| 18. | Improvement of Karachi-Khuzdar-Quetta road (N-25). | 700 | 2,500 |
| 19. | Improvement of Quetta-Nokundi road (N-40) | 480 | 1,600 |

(出典 : HIGHWAY PANORAMA, HNA, 1993)

5-2-6 第8次5ヶ年計画

(1) 道路

第8次5ヶ年計画の内容については、資料が入手できた国道に関する部分についてのみ述べる。

第8次5ヶ年計画中に総額1,311.56億ルピーの国道関係事業費（NHAの開発プログラムを含む）を計画している。表5-3-8に各州ごとの計画事業費を、表5-2-9～表5-2-12に各州ごとの計画プロジェクトを示す。

(2) 道路交通

政府は、道路交通分野における民間セクターの活用をより進めたいと考えている。第8次5ヶ年計画中に、公共セクターのシェアを15%とし、残りを民間セクターで運ぶ計画となっている。資金不足に対処するため、政府は民間へのローンの導入を計画し、料金の規制緩和も実施されることになっている。

5-2-7 第8次5ヶ年計画への要望

第8次5ヶ年計画は政府の閣議決定前のドラフトであるとの理由で、今回は一部資料のみしか入手できなかった。従って、第8次5ヶ年計画への要望を適切にコメントすることはできないが、第7次5ヶ年計画及びそのレビューから、いくつか気の付いた点を述べると以下の通りである。

(1) 道路機能分類に基づく整備

幹線道路である国道の整備に重点が置かれているが、その整備に合わせて補助幹線道路などの整備を図り、道路網全体として効率良く機能するよう体系的に道路整備を進めることが望まれる。

(2) 適切な維持補修

自動車交通量の増加や大型車の増加により、道路ストックの維持補修は重要な課題である。第7次5ヶ年計画でも適切な維持管理、リハビリによる既存道路の最適利用を最優先とするとされており、第8次5ヶ年計画でも道路網の体系的整備と合わせて考慮していく必要があると考えられる。

(3) 交通安全対策

道路整備は、単に延長を伸ばすことだけを考えず、安全対策も含めてそのサービス水準の向上に配慮していくことが重要である。交通安全上の対策としては、規制の実施、道路利用者の教育も重要であるが、道路構造の見直しや道路付属施設の充実など道路整備に合わせて実施できる対策も不可欠であり、十分検討しておく必要がある。

表 5 - 2 - 8 8TH FIVE YEAR PLAN (1993-98) INCLUDING NHA DEVELOPMENT
PROGRAMME 1991-95 PROVINCEWISE BREAKUP

(Rs million)

| PROVINCE | PROJECT COST | EXP. UPTO 30. 6. 91 | EXP. DURING 1991-92 | 92-93 | 93-94 | 94-95 | 95-96 | 96-97 | 97-98 |
|-------------|--------------|---------------------|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Punjab | 77479 | 2053 | 6200 | 9094 | 22796 | 22465 | 7671 | 4400 | 2800 |
| Sind | 20029 | 1794 | 743 | 2290 | 5016 | 4496 | 3350 | 2240 | 100 |
| NWFP & N.A. | 27301 | 589 | 447 | 3256 | 9543 | 7906 | 3160 | 2400 | 00 |
| Baluchistan | 35162 | 700 | 409 | 1240 | 5707 | 7048 | 12044 | 8014 | 00 |
| Total: | 159971 | 5136 | *7799 | **15880 | 43062 | 41915 | 26225 | 17054 | 2900 |

Allocation for 8th Plan Period Rs 131156 million.

* Expenditure includes Daewoo share also

** Including Daewoo share of Rs 1100 million.

表 5 - 2 - 9 8TH FIVE YEAR PLAN (1993-98) INCLUDING NHA DEVELOPMENT
PROGRAMME 1991-95 CATEGORY A (PUNJAB)

(Rs million)

| S/NO. | PROJECT | PROJECT COST | EXP. UPTO 30. 6. 91 | EXP. DURING 1991-92 | 92-93 | 93-94 | 94-95 | 95-96 | 96-97 | 97-98 | Priority |
|-------|--|--------------|---------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1. | FOURTH HIGHWAY PROJECT | 2400 | 1072 | 300 | 328 | 200 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| a) | Mianchunnu-Sahiwal Dualization | | | | | | | | | | |
| b) | Gujranwala-Kharian Dualization | | | | | | | | | | |
| c) | Lahore-Rawalpindi Improvement | | | | | | | | | | |
| 2. | Overhead Bridge at Wazirabad | 45 | 00 | 10 | 35 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 3. | Pakistan Motorway-Lahore-Islamabad | 26500 | 250 | 5424 | *3876 | 8700 | 8250 | 00 | 00 | 00 | A |
| 4. | M. B. R. P | 1084 | 112 | 132 | 121 | 419 | 300 | 00 | 00 | 00 | A |
| 5. | R. S. P | 376 | 77 | 96 | 100 | 103 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 6. | Misc. Ongoing Schemes | 402 | 342 | 47 | 13 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 7. | Highway Safety | 25 | 00 | 4 | 10 | 9 | 2 | 00 | 90 | 00 | A |
| 8. | Farm to Market Roads | 9 | 00 | 3 | 6 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 9. | Indus Highway | 3000 | 200 | 184 | 300 | 1200 | 616 | 500 | 00 | 00 | A |
| | Total Ongoing | 33841 | 2053 | 6200 | 5289 | 10631 | 9168 | 500 | 00 | 00 | |
| | NEW | | | | | | | | | | |
| 1. | Kharian-Rawalpindi Dualization | 2897 | 00 | 00 | 700 | 1200 | 997 | 00 | 00 | 00 | A |
| 2. | Chablat-Khairabad Dualization | 650 | 00 | 00 | 50 | 370 | 230 | 00 | 00 | 00 | A |
| 3. | Sindh/Punjab Border to Mianchunnu Dualization (438 km) | 5256 | 00 | 00 | 1000 | 1500 | 1800 | 956 | 00 | 00 | A |
| 4. | Chioniot Birge | 400 | 00 | 00 | 150 | 200 | 50 | 00 | 00 | 00 | A |
| 5. | Lahore-Okara Dualization | 1500 | 00 | 00 | 300 | 500 | 700 | 00 | 00 | 00 | A |
| 6. | Improvement of N-70 | 350 | 00 | 00 | 00 | 115 | 120 | 115 | 00 | 00 | A |
| 7. | Lahore Bypass | 2600 | 00 | 00 | 500 | 1000 | 1100 | 00 | 00 | 00 | A |
| 8. | Islamabad-Murree Dualization | 1100 | 00 | 00 | 200 | 500 | 400 | 00 | 00 | 00 | A |
| 9. | Sheikhupura-Multan-D. G. Khan Motorway | 19880 | 00 | 00 | 80 | 3000 | 5000 | 5000 | 4000 | 2800 | A |
| 10. | Islamabad-Peshawar Motorway | 4200 | 00 | 00 | 300 | 2000 | 1400 | 00 | 00 | 00 | A |
| 11. | Feasibility Desian of New Projects | 25 | 00 | 00 | 25 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 12. | Impyvment of Kalabagh-Shakardara-Lachi Road (64 Km) | 280 | 00 | 00 | 00 | 280 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 13. | Spl. Repair of N-5 | 4500 | 00 | 00 | 00 | 1500 | 1500 | 1100 | 400 | 00 | A |
| | Total New | 43638 | 00 | 00 | 3805 | 12165 | 13297 | 7171 | 4400 | 2800 | |
| | Grand Total | 77479 | 2053 | 6200 | 9094 | 22796 | 22465 | 7671 | 4400 | 2800 | |

* Including Daewoo share OF RS 1100 million.
(出典: NHA)

表 5 - 2 - 10 8TH FIVE YEAR PLAN (1993-98) INCLUDING NHA DEVELOPMENT
PROGRAMME 1991-95 CATEGORY A (SINDH)

(Rs million)

| S/NO. | PROJECT | PROJECT COST | EXPD. UPTO 30.6.91 | EXPD. DURING 1991-92 | 92-93 | 93-94 | 94-95 | 95-96 | 96-97 | 97-98 | Priority |
|-------|--|--------------|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1. | FOURTH HIGHWAY PROJECT Karachi-Hala Dualization | 2400 | 1072 | 300 | 828 | 200 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 2. | Indus Highway (519 Km) | 4000 | 200 | 184 | 600 | 1500 | 1116 | 400 | 00 | 00 | A |
| 3. | M.B.R.P | 678 | 71 | 84 | 78 | 265 | 180 | 00 | 00 | 00 | A |
| 4. | R.S.P | 150 | 30 | 38 | 42 | 40 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 5. | Farm to Market Roads | 9 | 00 | 3 | 6 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 6. | Misc. Ongoing or Completed Schemes | 707 | 421 | 120 | 166 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 7. | Highway Safety | 25 | 00 | 4 | 10 | 11 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| | NEW | | | | | | | | | | |
| 1. | Feasibility of Dual Carriageway From D.G.Khan to Karachi | 45 | 00 | 10 | 35 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 2. | Hala-Sindh/Punjab Border N-5 Dualization (396 Km) | 5940 | 00 | 00 | 500 | 1200 | 1200 | 1400 | 1640 | 00 | A |
| 3. | Feasibility Design of New Projects | 25 | 00 | 00 | 25 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 4. | Sukkur Bypass | 1000 | 00 | 00 | 00 | 300 | 400 | 300 | 00 | 00 | A |
| 5. | Indus River bridge connecting Larkana with Khairpur | 550 | 00 | 00 | 00 | 00 | 100 | 150 | 200 | 100 | A |
| 6. | Spl.Repair of N-5 | 4500 | 00 | 00 | 00 | 1500 | 1500 | 1100 | 400 | 00 | |
| | Total: | 20029 | 1794 | 743 | 2290 | 5016 | 4496 | 3350 | 2240 | 100 | |

表 5 - 2 - 11 NWFP & NORTHERN AREA CATEGORY A

(Rs million)

| S/NO. | PROJECT | PROJECT COST | EXPD. UPTO 30.6.91 | EXPD. DURING 1991-92 | 92-93 | 93-94 | 94-95 | 95-96 | 96-97 | 97-98 | Priority |
|-------|---|--------------|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1. | Indus Highway | 4000 | 200 | 184 | 600 | 1500 | 1116 | 400 | 00 | 00 | A |
| 2. | M.B.R.P | 536 | 34 | 40 | 39 | 233 | 190 | 00 | 00 | 00 | A |
| 3. | R.S.P | 108 | 22 | 27 | 30 | 29 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 4. | Improvement of N-35 Hassanabad-Abbottabad | 175 | 21 | 90 | 64 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 5. | Tal Parachinar Road | 370 | 00 | 50 | 50 | 170 | 100 | 00 | 00 | 00 | A |
| 6. | Farm to Market Road | 9 | 00 | 3 | 6 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 7. | Highway Safety | 25 | 00 | 4 | 10 | 11 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 8. | Misc. Schemes | 383 | 312 | 49 | 22 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| | NEW | | | | | | | | | | |
| 1. | Feasibility Design of New Projects | 25 | 00 | 00 | 25 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | |
| 2. | Pakistan Motorway NWFP Section | 8400 | 00 | 00 | 1500 | 4000 | 2900 | 00 | 00 | 00 | A |
| 3. | Khairabad-Nowshera Dualization | 750 | 00 | 00 | 250 | 250 | 250 | 00 | 00 | 00 | A |
| 4. | Kohat Tunnel | 1200 | 00 | 00 | 250 | 500 | 450 | 00 | 00 | 00 | A |
| 5. | Manshera-Chilas Road | 2600 | 00 | 00 | 200 | 600 | 700 | 600 | 500 | 00 | A |
| 6. | Abbottabad-Thakot Improvement | 480 | 00 | 00 | 00 | 100 | 200 | 180 | 00 | 00 | A |
| 7. | Barian-Nathiagali-Abbottabad | 550 | 00 | 00 | 200 | 250 | 100 | 00 | 00 | 00 | A |
| 8. | Bargai Saidu Kalam Road | 590 | 00 | 00 | 10 | 200 | 200 | 180 | 00 | 00 | A |
| 9. | Improvement of D. I. Khan-Mughalkot Section of N-50 | 1100 | 00 | 00 | 00 | 200 | 300 | 400 | 200 | 00 | A |
| 10. | Lowari Tunnel | 6000 | 00 | 00 | 00 | 1500 | 1400 | 1400 | 1700 | 00 | A |
| | Total: | 27301 | 589 | 447 | 3256 | 9543 | 7906 | 3160 | 2400 | 00 | |

(出典: NHA)

表5-2-12 BALUCHISTAN

(Rs million)

| S/NO. | PROJECT | PROJECT COST | EXPD. UPTO 30.6.91 | EXPD. DURING 1991-92 | 92-93 | 93-94 | 94-95 | 95-96 | 96-97 | 97-98 | Priority |
|-------|---|--------------|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1. | M. B. R. P | 1302 | 153 | 180 | 169 | 488 | 312 | 00 | 00 | 00 | A |
| 2. | R. S. P | 215 | 43 | 54 | 60 | 58 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 3. | Loralai Bypass | 14 | 00 | 9 | 5 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 4. | Highway Safety | 25 | 00 | 4 | 10 | 11 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 5. | Farm to Market Road | 9 | 00 | 3 | 6 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 6. | Misc. Ongoing Projects | 1739 | 504 | 159 | 183 | 400 | 431 | 62 | 00 | 00 | A |
| | NEW | | | | | | | | | | |
| 1. | improvement of N-40 Quetta-Taftan | 1656 | 00 | 00 | 110 | 300 | 400 | 400 | 446 | 00 | A |
| 2. | improvement of N-25 Karachi-Quetta | 2029 | 00 | 00 | 250 | 350 | 500 | 532 | 397 | 00 | A |
| 3. | Improvement of N-70 Qila Saifullah-D. G. Khan | 1500 | 00 | 00 | 110 | 400 | 300 | 300 | 390 | 00 | A |
| 4. | Gwader Ratodero Road | 17740 | 00 | 00 | 300 | 1500 | 2175 | 8000 | 5765 | 00 | A |
| 5. | Makran Coastal Road | 2880 | 00 | 00 | 00 | 600 | 800 | 800 | 680 | 00 | A |
| 6. | Feasibility Study of Makran Coastal Road | 12 | 00 | 00 | 12 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 7. | Feasibility of New Projects | 25 | 00 | 00 | 25 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | A |
| 9. | Kuchlac-Zhob improvement 300 kms (N-50) | 2600 | 00 | 00 | 00 | 700 | 1000 | 900 | 00 | 00 | A |
| 10. | Quetta-Sibi-Jacobabad N-65 | 2400 | 00 | 00 | 00 | 700 | 900 | 800 | 00 | 00 | A |
| 11. | Improvement of Quetta-Chaman Section of N-25 | 1016 | 00 | 00 | 00 | 200 | 230 | 250 | 336 | 00 | A |
| | Total: | 35162 | 700 | 409 | 1240 | 5707 | 7048 | 12044 | 8014 | 00 | |

(出典: NHA)

(4) 民間セクターの適切な活用

BOT方式の導入など、公共施設を整備していく際の民活は、各国で実施あるいは検討されているとのことであるが、道路建設、特に高規格の有料道路建設に当たっては、その妥当性を十分議論し、国民のコンセンサスを得ておくことが重要である。

(5) 道路財源の確保

将来の道路整備を確実に進めていくためには、その財源を確保しておくことが何よりも重要である。民間資金の活用も含めて、道路財源のあり方を検討し、国民のコンセンサスを得ておくことが必要であろう。

5-3 港湾・海運

5-3-1 第7次5ヶ年計画のレビュー

(1) 第7次5ヶ年計画の概要

第7次5ヶ年計画の港湾・海運部門の内容は、以下の通りである。

- ・カシム港とカラチ港の運営を総合する“Central Port Authority”の設立。
- ・カシム港で現在進行中の工事の完成。
- ・カシム港におけるオイルターミナルの着手。

- ・カシム港における荷役機械、浚渫船の導入、トランジットサイロの建設。
- ・グワダールにおけるミニポートの完成。
- ・カシム、カラチ両港におけるコンテナバース及びガントリークレーンを含む荷役機械の整備。
- ・産業、商業面で戦略的な場所における内陸コンテナフレートステーション（ドライポート）を整備し、複合輸送を可能とする。
- ・貨物ハンドリング部門における民間セクターの参画の奨励。
- ・コンテナ輸送と複合輸送の迅速性を確実にするための、税関とカラチ港公社の手続きの簡素化
- ・民間輸送も含めた道路、鉄道輸送施設の整備による内陸への効率的なコンテナ輸送の確立。
- ・カシム港の港湾施設の適正利用を図るためのタリフの適正化。
- ・海洋汚染対策施設の整備（油流出事故に対応するための国家計画）。
- ・既存港湾施設の集約
- ・海運部門における民間セクターの参画の奨励。
- ・内陸水運に関する調査の完了
- ・カラチ造船所（K S E W）の再活性化及び施設の整備・近代化。
- ・18隻の船舶の購入によるパキスタン船の近代化と強化。
- ・P N S C 船の輸送効率の増強
- ・十分な内陸輸送施設の整備による港湾周辺の混雑防止と内陸への輸送の確保。

これらに対して、第7次5ヶ年計画では、港湾部門に2,559百万ルピー（うちK P T 1,263百万ルピー、その他1,296百万ルピー）、海運部門に3,367百万ルピー（うちP N S C / N T C 1,927百万ルピー、民間セクター 1,440百万ルピー）の投資が計画されている。

(2) 港湾

(1)にあげる内容の中で、グワダール港のミニポートはほぼ完成しているが、他の部門についての進捗は見られない状況である。カラチ港においては、新規に建設された係留施設、水域施設などはない。かろうじて、民間セクターによるコンテナ取扱施設の整備が行われているが、これもガントリークレーンを用いた本格的なものではなく、第7次5ヶ年計画の目標にはほど遠いものに止まっている。カシム港においても、暫定的な石油取扱施設が建設されたに止まっている。

ドライポートについては、いくつかの内陸地点において整備がなされたものの、複合輸送の拠点という観点からは、いまだに不十分なもののようである。内陸水運については、さらに調査が進められているが、いまだに実施段階には至っていない。

(3) 海運

第7次5ヶ年計画では、PNSCにおいて、1,200TEUのコンテナ船5隻、25,000DWTの食用油船1隻、65,000/70,000DWTのバルクキャリア2隻の合計8隻、NTCにおいて80,000/90,000DWTの原油タンカー1隻、70,000DWTのプロダクトタンカー1隻の合計2隻が計画されていたが、第6次計画の時と同様、全く計画が進んでいない状況であり、むしろ、保有船舶隻数は減少している。

5-3-2 第8次5ヶ年計画への要望

(1) 港湾

パキスタンにおいても、コンテナ化は必然的に進展しているが、現状のコンテナ取扱施設は限界にきていると思われる。カラチ港とカシム港の役割分担を明確にした上で、本格的なコンテナ取扱施設の建設を進める必要がある。

コンテナ以外の貨物については、カラチ港、カシム港両港の特質を踏まえた機能分担を行い、それに応じた施設の近代化を図る必要がある。

また、カラチ港については、背後地域と結ぶ陸上交通の問題が残っており、その早期解決をめざす必要がある。

グワダール港については、内陸地域への玄関としての可能性についてさらに検討する必要がある。その際、カラチ港、あるいはカシム港からの複合一貫輸送という手段が一方であることも念頭において行うべきである。

ドライポートについては、その有効活用のための具体的なプログラムを検討し、それに基づいた計画とする必要がある。特に、複合一貫輸送の拠点として機能させるための鉄道輸送、ヤードオペレーションなど港頭地区、鉄道輸送、ドライポートそれぞれにおいて行うべきことを明らかにすべきである。

インランドウォーターウェイについては、具体化までにさらに詳細な調査が必要であると思われる。

(2) 海運

コンテナ化への対応が急務であり、フルコンテナ船の保有を計画する必要があると思われる。その際、その前提として、パキスタンを中心とした外貿コンテナ貨物流動について詳細な調査を行い、それに応じた船型のものとする必要があろう。

5-4 空港・航空

5-4-1 第7次5ヶ年計画の内容

第7次5ヶ年計画における空港、航空関係の主な計画は次のとおりである。

(1) 空港及び航空保安施設

- (a) Karachi空港における新ターミナル（第1期）の建設
- (b) Lahore空港における滑走路及びターミナルビルの整備
- (c) Islamabad空港におけるターミナルビルなどの整備
- (d) Peshawar空港へのB747の就航のための滑走路などの整備（I L S及び夜間照明施設を含む）
- (e) 地方空港のジェット化のための整備
 - Kohat、Bannu、D. I. Khan、Saidu、Sharif、Gilgit、Chitral、Skardu、Turbat及びDalbandin 空港
- (f) 安全性の一層の向上のための航空保安施設などの整備
 - ・レーダー、通信施設などの整備による航空路を含めた航空管制システムの整備
 - ・その他の航空保安施設の増設及び改良
- (g) フィーダーサービス空港の新規建設
 - Ormara、R. Y. Khan、Dalbandin、Manschra、Loralai及びKotli空港
- (h) 貨物取扱施設の拡充及び改良
 - Karachi、Lahore、Peshawar、Faisalabad及びMultan空港

(2) 航空企業

P I Aの機材調達については、次のとおり計画されている。

| | |
|---------|----|
| B747 | 1機 |
| A300 | 2機 |
| B737 | 2機 |
| F27（中古） | 2機 |

5-4-2 計画の実施状況

以上の第7次5ヶ年計画における主な計画の実施状況については、十分な情報は得られなかったが、わかった範囲では、次のとおりである。

まず何をおいても第一に、(a)のKarachi空港の新ターミナル（第1期）が完成したことが挙げられる。また、(b)のLahore空港における滑走路及びターミナルビルの整備については、既に滑走路が約2,740mから約3,350mに延長されているほか、ターミナルビルについては、マスタープラン及び設計が既にできあがっており、近く着工が予定されているという話であった。さらに、(c)のIslamabad 空港におけるターミナルビルの整備については、小規模な拡張工事が現在進行中である。

しかし、(d) Peshawar 空港へのB747の就航のための滑走路などの整備については、いまだ実現していない。

次に、(e) の地方空港のジェット化のための整備については、実現したのはSkardu空港のみで、(f) の航空保安施設などの整備については、航空通信センターを含む航空管制システムの構築が完了したほか、その他の航空保安施設についても、徐々にではあるが整備が進められている。

一方、(g) のフィーダーサービス空港の新規建設については、第6次5ヶ年計画からの継続事業であるOrmara、R. Y. Khan及び Dalbandinの3空港の建設が完了したが、それ以外については、いまだ進んでいない。

このほか、第7次5ヶ年計画への位置付けは明確ではないが、Islamabad新空港の計画があり、既に位置選定が終了して現空港の西25kmの地点が選ばれ、約1,200haの用地も確保済みとのことであった。ただ、このプロジェクトについては、財源の目処がたっていないようで、着手時期も未定であり、CAAの担当者は、日本の援助を期待していると何度も言っていた。

PIAの機材調達については、第7次5ヶ年計画が始まる前の1987年の保有機材と現状のそれを比較すると、A310が4機、F27が5機各々増加している一方、B707が4機、セスナが5機各々減少している。

第6章 環境予備調査

6-1 相手国の環境法制度

6-1-1 環境関連法

パキスタンは歴史的に古くから環境関連法を有してきたが、中にはイギリス統治時代のインドから受け継がれ、環境保護の基本となっているものがある。1972年のストックホルム会議で環境問題を認識した政府は、国内専門家会議を開きパキスタンの環境問題を論じ、1973年には憲法で環境保護の義務を唱うなど一時盛り上がりを見せた。しかし、その後は既存の法律の実施努力もされず、またその古さから現状にそぐわず効力に疑問があるものも改訂されていない。

国の環境保護のための包括的法として、1983年に一般環境保護法であるパキスタン環境保全法が設定された。（付属資料-8参照）この法は公害規制、生活環境の保全を目的としており、パキスタン国家環境評議会と環境保護庁への環境影響評価書の提出が義務付けられている。すなわち、環境に影響を及ぼすと思われるプロジェクトについては計画時に環境保護庁にファイルし、(a) 計画されている産業活動による環境影響、(b) 計画プロジェクトから生じる不可避な環境への悪影響、(c) 環境への悪影響を最小限にするための対策などの情報を含む詳細な環境影響評価書を提示する必要がある。

環境保護法は環境影響評価に、国民の参加も含めている。また、環境・都市局はアジア開発銀行の援助で1986年に環境影響評価ガイドラインを作成した。このガイドラインは農業・農村開発、インフラストラクチャー整備、鉱工業の各部門でのプロジェクトに関して環境計画、管理の指標となるものである。インフラセクターの内容は、地方上水道、衛生設備入植、住宅建設計画、空港開発、港湾、地方道である。しかし、パキスタンには現在のところ公害や環境状況を分析把握する熟練技術者や技術に乏しく、法を施行する専門家も不足し、法律も十分機能しておらず、ガイドラインも有効に活用されていない。

以下、環境関連機関、環境関連法及びパキスタンが加盟している国際環境保全条約を示す。

6-1-2 環境関連機関

連邦政府

- ・環境保護庁 (Environment Protection Agency)
- ・環境評議会 (Environmental Council)
- ・住宅・公共事業省 (Ministry of Housing and Works)
 - －環境・都市局 (Environment and Urban Affairs Division)
- ・計画省 (PPD Environment Section)
- ・食料・農業・協力省
- ・商業省

- ・文部省
- ・水資源・電力開発局 (Water and Power Development Authority)
- ・通信省
- ・情報省
- ・パキスタン農業調査委員会 (Pakistan Agricultural Research Council)

州政府

- ・州環境保護庁、森林局、野生生物局、漁業局：パンジャブ州
- ・州環境保護庁、森林局、海洋漁業局：バルチスタン州
- ・州環境保護庁、森林局、海洋漁業局、野生生物管理局：シンド州
- ・州環境保護庁、森林局、NWFP

6-1-3 環境関連法

| | |
|---|------|
| パキスタン環境保全法 (Pakistan Environmental Protection Ordinance) | 1983 |
| 森林法 (Forest Act) | 1927 |
| 西パキスタン山羊管理規則 (West Pakistan Goats Restriction Rules) | 1961 |
| 薪炭・木炭規制法 (Firewood and Charcoal Restriction Act) | 1964 |
| 野生鳥獣保護法 (Wild Birds and Animals Protection Act) | 1912 |
| 野生生物保護法 (Wildlife Protection Ordinance) | 1959 |
| 漁業規制 (Fisheries Rules) | 1964 |
| 農薬法 (Agricultural Pesticide Ordinance) | 1971 |
| 農薬規則 (Agricultural Pesticide Rules) | 1973 |
| 土壌回復法 (Soil Reclamation Act) | 1952 |
| 港湾法 (Port Act) | 1908 |
| 西パキスタン水資源電力開発局法 (West Pakistan Water and Power Development Authority Act) | 1958 |
| ラホール水供給・下水処理・排水法 (Greater Lahore Water Supply, Sewerage and Drainage Ordinance) | 1967 |
| 国家災害防止・救済規則 (National Calamities Prevention and Relief Rules) | 1969 |
| 自動車法 (Motor Vehicles Act) | 1938 |

6-1-4 国際環境保全条約

パキスタンは国際的環境保全関連条約として

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. 湿地条約 (ラムサール) | 1971年 |
| 2. 世界遺産保護条約 | 1972年 |
| 3. ワシントン条約 (CITE) | 1973年 |
| 4. 渡り鳥条約 | 1979年 |
| 5. 核禁止条約 | 1963年 |
| 6. 生物化学兵器禁止条約 | 1972年 |
| 7. 船舶による汚染条約 | に加盟している。 |

6-2 IEE・EIAの実施及び審査体制とスケジュール

6-2-1 環境管理機構

環境保護を目的とした機関として、連邦政府レベルでは、1974年に住宅・公共事業省(Ministry of Housing and Works) 内に環境・都市局(Environment and Urban Affairs Division)が設置された。

これは環境、公害、生態系に関連する活動計画の策定及び実施、環境関連法及び規則施行の推進、環境関連プロジェクト作成・実施において連邦政府、州政府機関への助言、環境問題研究の促進に責任を持つ。環境・都市局には、住宅・人間居住課、都市水道課、下水道課、排水対策課、総務課がある。

政府は、国の公害状況の悪化を認識し、1982年に主要産業の公害状況の悪化を認識し、1982年に主要産業の公害状況の調査を行った結果、1983年に公害規制と環境の保護、維持を目的に環境・都市局を中心にパキスタン環境保全法(Environmental Protection Ordinance of Pakistan) が設定された。

この法により、国家環境評議会(National Environmental Council)と環境保護庁(Environmental Protection Agency)が設置された。また、同時に環境・都市局は、州政府に州環境保護庁の設置を要求し、各州での環境評価レポートの提出を義務付けた。これはPC-1書式の中にプロジェクトの環境面に関する別個の覚書きを付加することになっている。

現在シンド州、パンジャブ州、NWFP, バルチスタンに州環境保護庁が設置され、図6-1、2、3、4、5、6に連邦環境保護庁、環境・都市局及び各州の環境保護庁の機構を示す。

国家環境評議会は首相を長として、以下の役割を持つ。

- ・環境保全法の施行
- ・環境保護庁によって提出された国家環境政策案の承認
- ・天然資源保護のための適切な指示
- ・国家開発計画、政策への環境的配慮の統合の確認
- ・国家環境基準の適用実施
- ・政府機関、団体、個人に対する公害対策義務の要求と環境破壊につながる行為の規制

環境保護庁の主な役割としては、

- ・環境保全法その他環境関連法、規則の施行
- ・国家環境基準の作成と改訂（付属資料－7 環境基準（案）参照）
- ・環境政策とプログラムの国内外間の調整
- ・環境に関する調査、研究、技術開発の促進
- ・国民への環境に関する情報、教育の普及

があげられる。

実際には、環境評議会はまだ具体的な活動をしておらず、環境保護庁へは、二人のDeputy-Directorが昨年末に配属されたばかりである。

別のタイプの機関として、資源開発を中心とする機関で環境保護関連活動を実施しているものがある。水資源・電力開発局(Water and Power Development Authority)、パキスタン森林協会(Pakistan Forest Institute)、農業調査委員会(Pakistan Agricultural Research Council)、原子力エネルギー委員会(Atomic Energy Commission)などである。これらの機関では資源開発、環境保護に関連する調査、研究を行っているが、各機関間の調整がうまく行われていない。セクター別に単独のプログラムが実施されているため、その方針、プログラム内容が矛盾、重複する場合も多い。

なお、直接の天然資源管理は各州政府が責任を持つ一方で、政策ガイドラインは連邦政府によって出されるため、十分な話し合い、調整に欠ける場合、環境活動や意志決定が分裂する恐れがある。

ORGANIZATION OF PAKISTAN ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (PEPA)

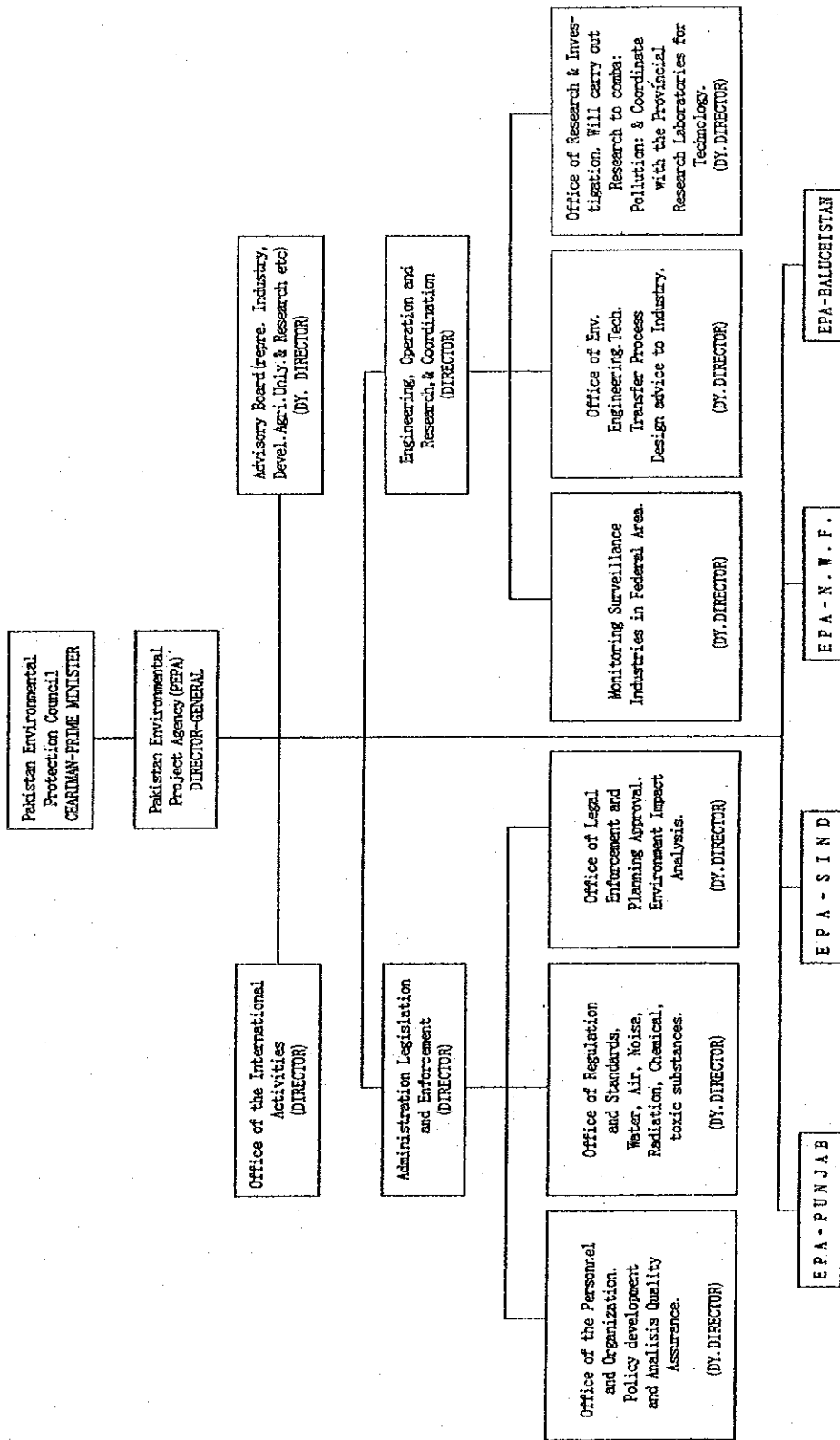


図 6-1 パキスタン環境保護庁組織図

Environment and Urban Affairs Division

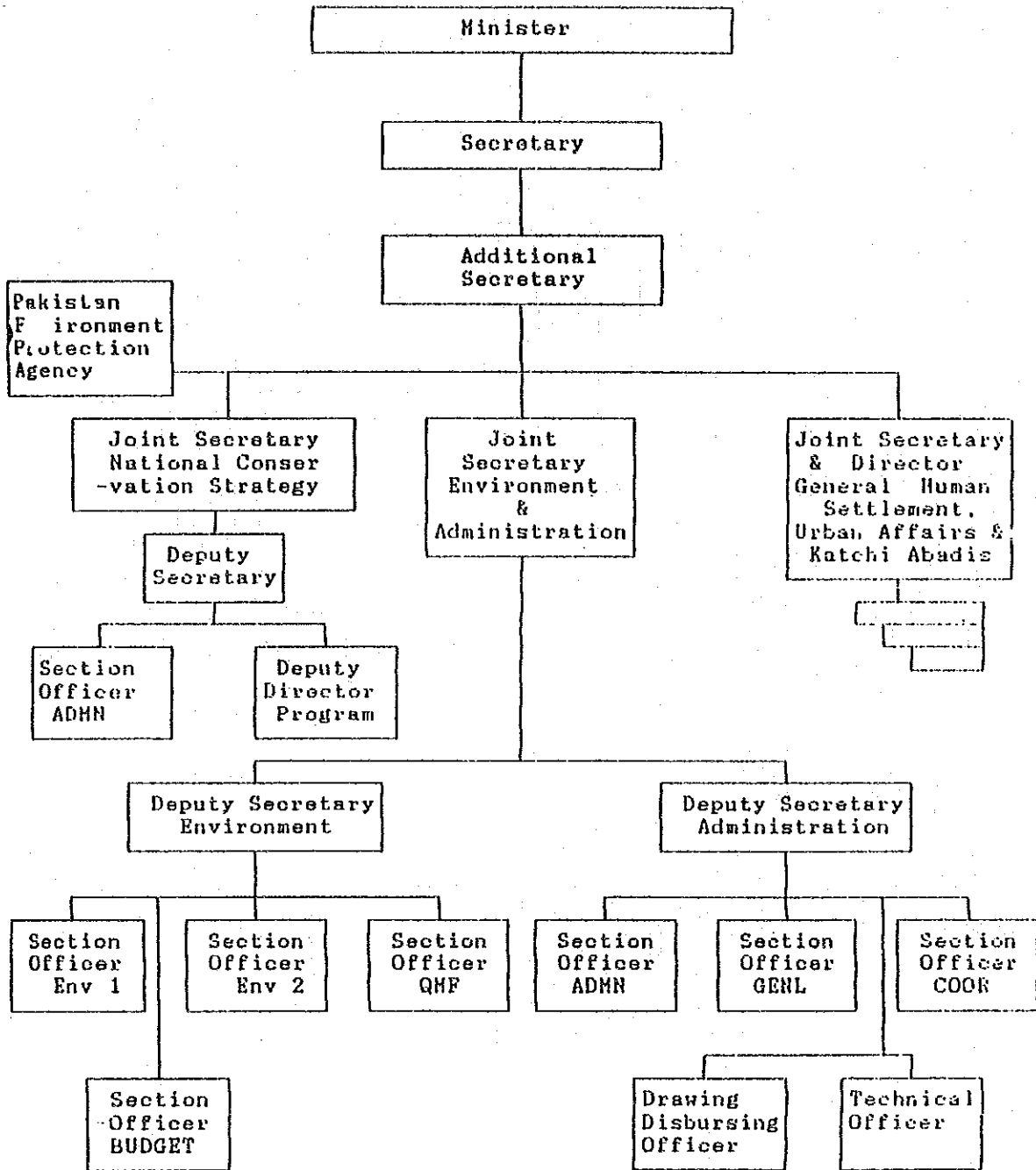


图 6 - 2 环境·都市局组织图

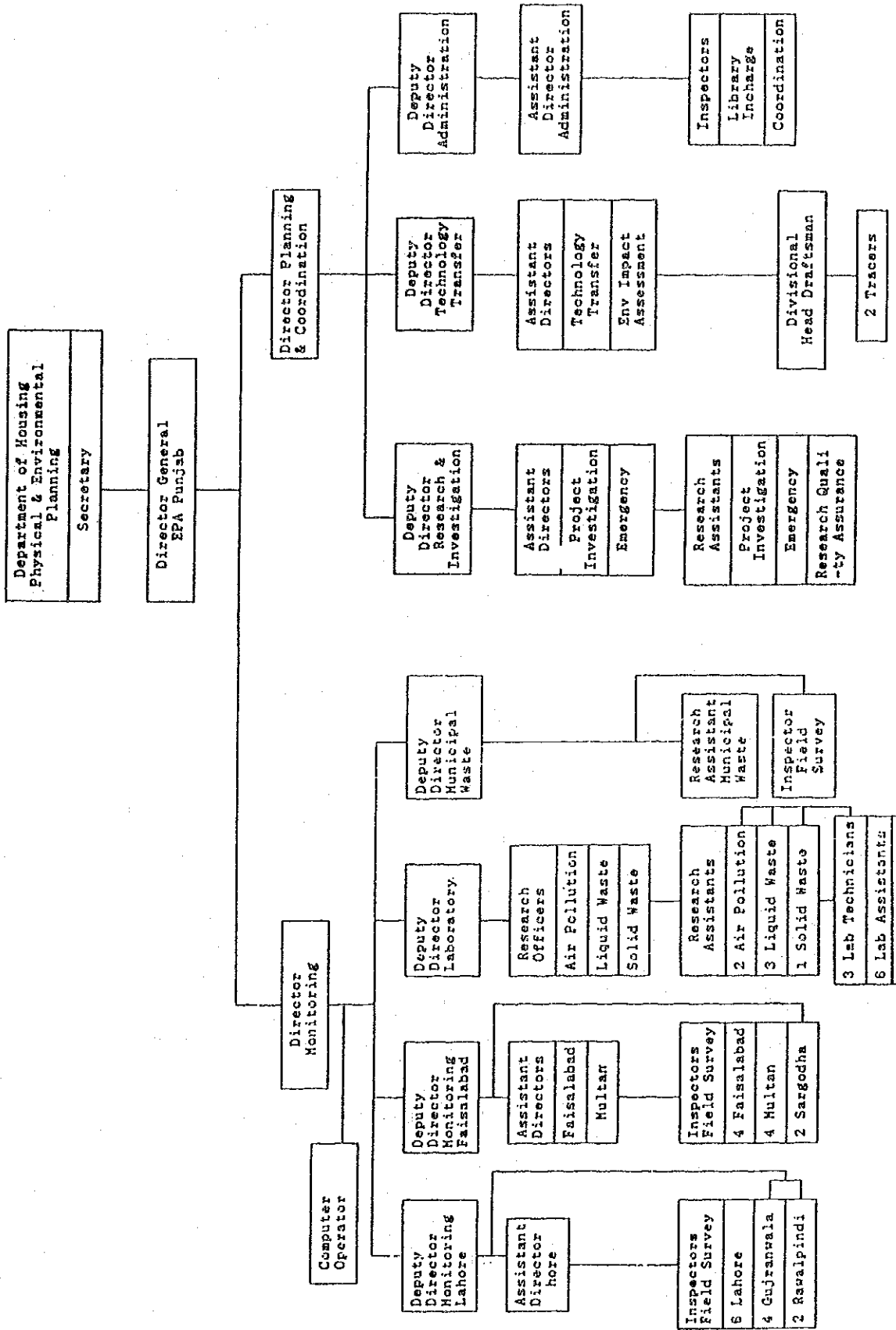


图 6-3 巴基斯坦 Punjab 州环境保护局组织图

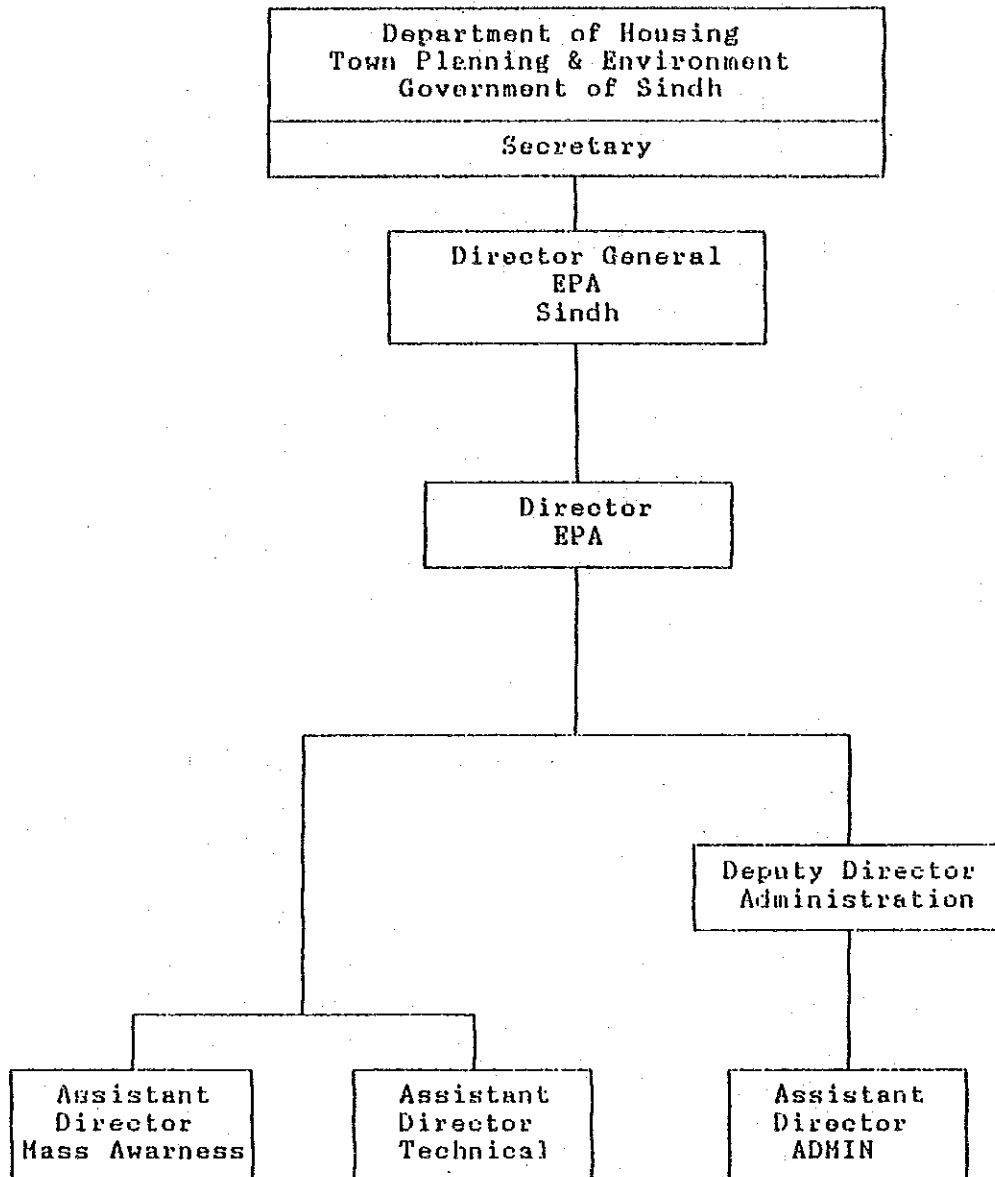


図 6 - 4 シンド州環境保護庁組織図

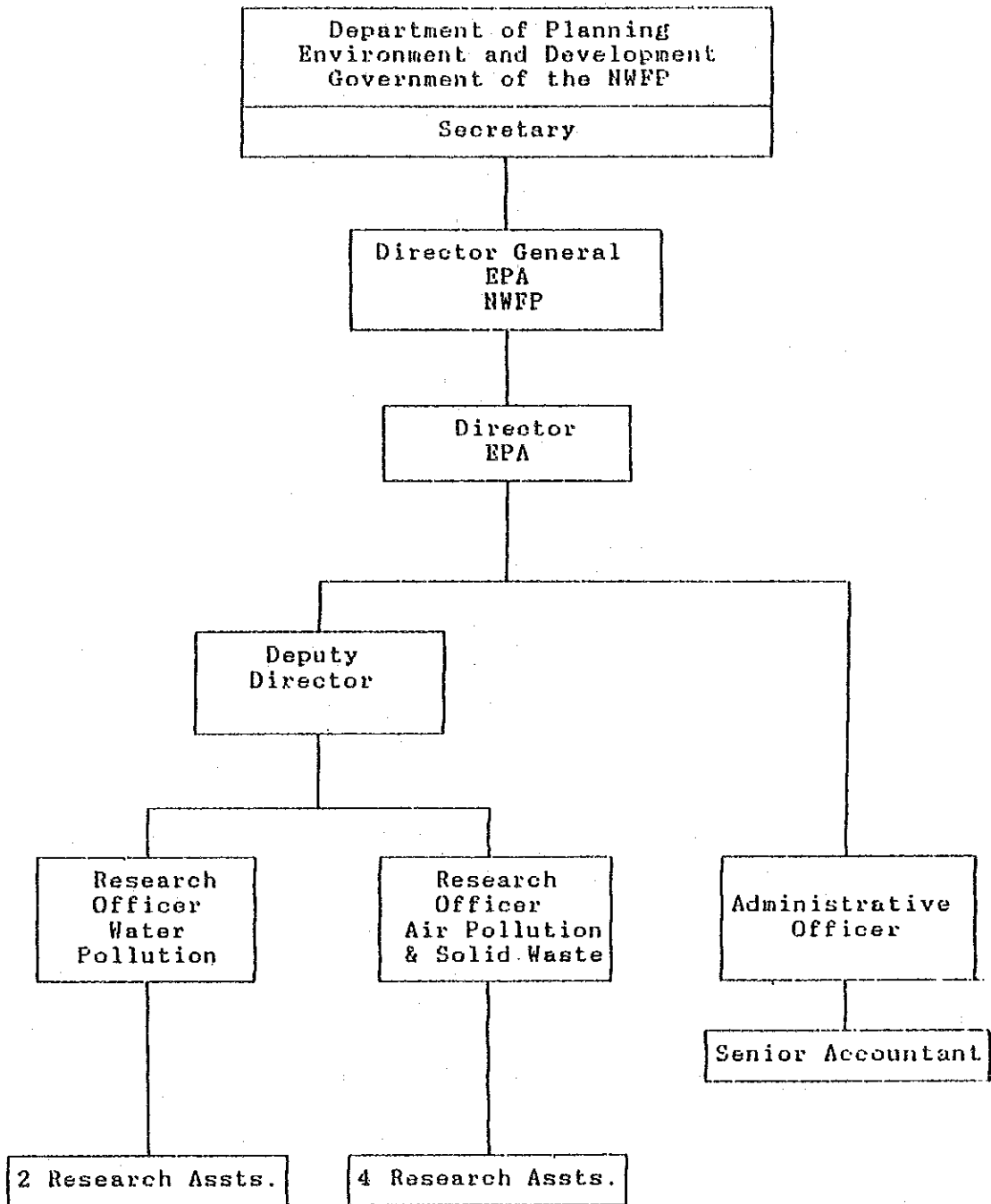


圖 6 - 5 NWFP 環境保護庁組織圖

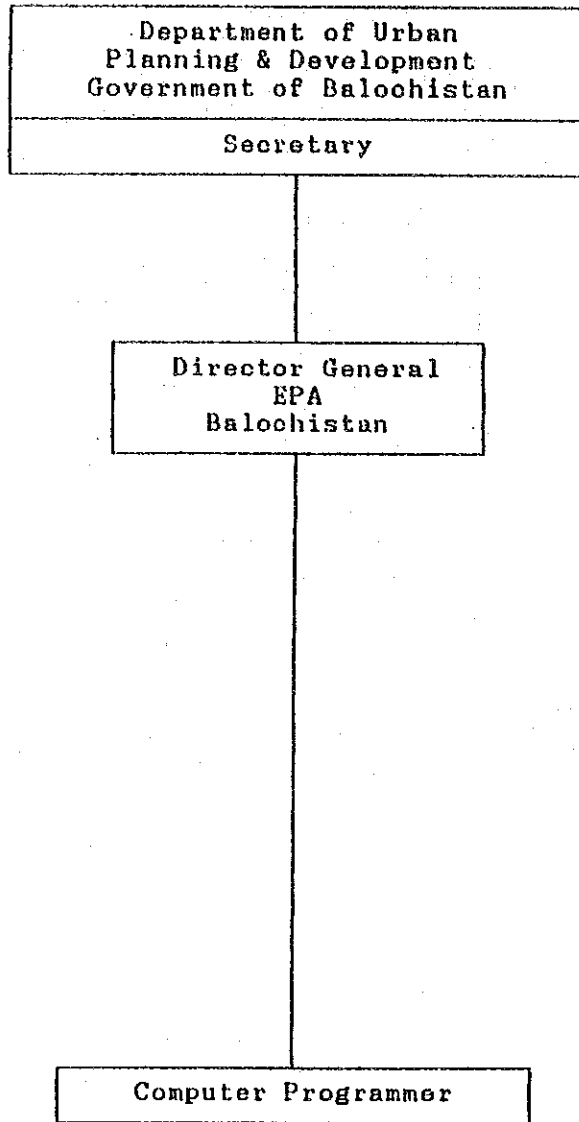


図 6 - 6 バルチスタン州環境保護庁組織図

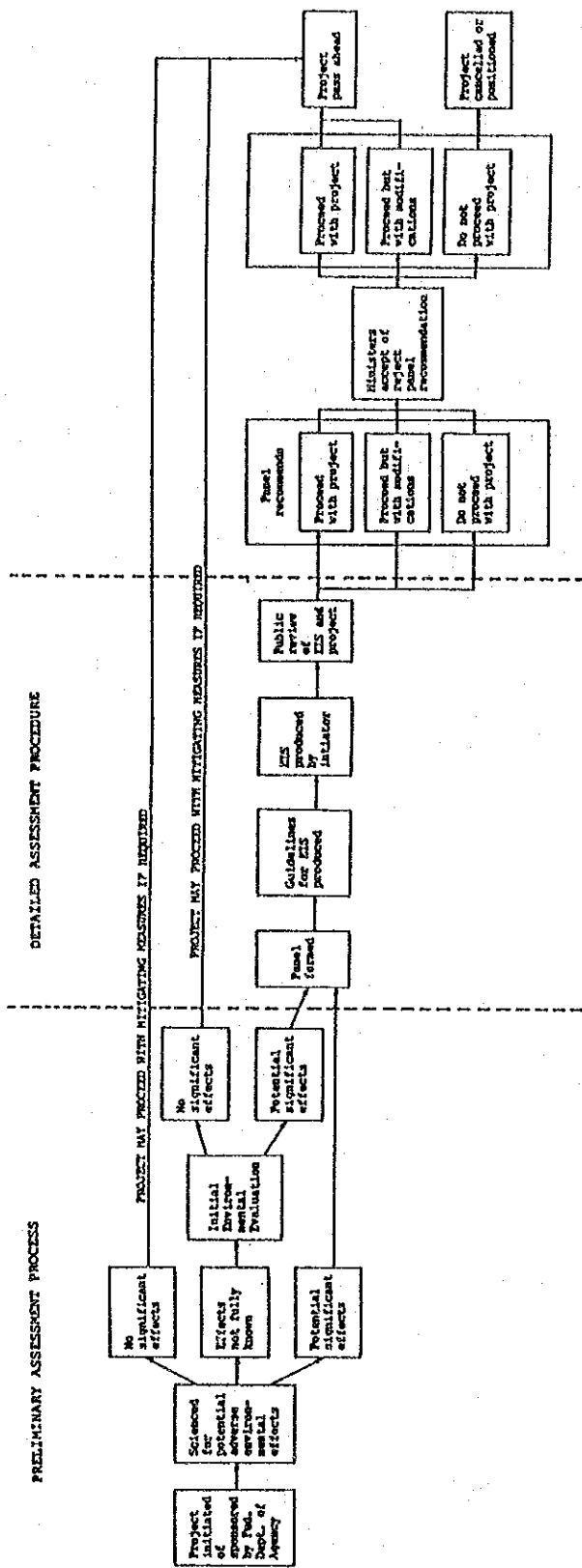
6-2-2 EIAシステム

1983年パキスタン環境保護条例の規定（第8条）に基づいて、環境に不都合な影響を及ぼすと予測されるプロジェクトの提案者は、パキスタン環境保護局に詳細な環境影響報告書を提出することを要求される。本条例の施行直前に、プロジェクトの計画段階においてEIAを実施する要求が導入された。パキスタンの開発計画システムは、5ヶ年国家計画と年次国家計画を通して、連邦レベルの計画委員会によって調整されている。計画委員会は、財務・企画開発大臣を長とする。各州の計画開発局が、計画委員会の相手当事者となり、委員会事務局は、企画開発省の内部に設置されている。

国の計画システムは、十分に確立されたプロジェクト計画・設計・承認メカニズムによって支援されている。プロジェクトの技術的・経済的評価は、当初から実行されてきたが、開発プロジェクトの環境面についての考慮は、最近行われるようになった。EIAのための報告書式に関して要求される情報は、一般情報、プロセスの詳細、全体的環境、水資源に関する要求、廃水の流出、公害規制コスト及び公害の影響などを含む。報告書式は、質的かつ説明的に作成され、主として工業開発プロジェクトに焦点を合わせている。しかし、EIAが要求されるかどうかを決定するためのプロジェクトの審査に使用し得る包括的なチェックリストを提供する。このシステムは、高度に中央集権化されているが、EIAを成功裡に実施し得るようにするために、プロジェクトの計画及び意志決定段階において多くの諸機関間の協議を提供している。

しかしながら、最初の例においてEIA手続きを開発し、次にこれを既存の開発計画過程と統合する必要がある。経験によると、図6-7に示されているような2段階のアプローチを地方の状況に適用することが可能と思われる。これは、予備または最小限の環境影響評価と、必要な場合に実施される詳細な環境影響評価によって構成されている。このアプローチは、プロジェクト提案者に、そのプロジェクトが十分検討されており、緩和対策の有無にかかわらず実施を許可され得ることを環境保護機関に納得させる機会を比較的早期に与えるため、特にコスト効果が高い。一方、重要な潜在的影響が確認された場合には、環境保護機関に対して詳細なEIAを作成するための詳細なプロジェクト・ガイドラインを準備させることとなる。

EIAに関する上記のアプローチは、現在普及している多くのアプローチの一つとなり得るが、パキスタンがいかなるアプローチを採用するにせよ、その手続きに参加する種々のグループが、自己の責任を明確に理解することが重要である。例えば、何をEPA（環境保護庁）その他の政府省庁・機関、プロジェクト提案者（政府及び民間セクター）、コンサルタント及び大学の役割とすべきかを判断し、審査手続き、評価ガイドライン及び監視作業及び責務を明白に割り当てることが要求される。審査スケジュールについては、現実には3件の工業プロジェクトだけであるがEPAはEIAが提出されてから数日でEPA内部の評価を終了している。



A Two-step EIA Procedure which could be Adapted to Local Circumstances

図6-7 パキスタンに適応する2段階環境評価プロセス (環境・都市局の提案)

6-3 プロジェクト概要とプロジェクト立地環境

6-3-1 プロジェクト概要

| 項目 | 内容 |
|------------|--|
| プロジェクト名 | パキスタン回教共和国 全国総合交通計画調査 |
| 背景 | パキスタンの経済、社会開発を進める上で、国内の主な経済活動の中心を結ぶ地域間幹線交通施設が必要となっている。 |
| 目的 | 1988年の全国交通マスタープランを見直し、第8次5ヶ年計画のローリングプラン及び年次投資計画の策定の基になる短期投資計画を提案する。 |
| 位置 | パキスタン全国4州（パンジャブ、シンド、NWFP、バルチスタン州） |
| 実施機関 | 運輸通信省及びNTRC |
| 裨益人口 | 8,425万人（パキスタン全人口、1981センサス） |
| 計画諸元 | |
| 計画の性格 | 総合交通計画／工業開発関連／橋梁等施設計画／改善 |
| 計画の内容 | 需要予測／中長期計画の立案／交通施設基本計画（短期投資計画の立案） |
| 道路計画 | 本数： 本 総延長：18,300km、設計速度： km/h（拡幅、補修、新設自動車専用道） |
| 鉄道計画 | 本数： 本 総延長： km 鉄道施設の改善 |
| 海運・港湾計画 | 港湾： ヶ所 種類：貨物／フェリー カラチ湾、カシム湾のバース施設の改築コンテナ化 |
| 航空・空港計画 | 空港： ヶ所 種類：国際／国内 滑走路長： m |
| その他特記すべき事項 | 前首相の提案により、ラホール～イスラマバード340km間のモーターウェイ（往復6車線）の建設が進んでいる。更に前首相プロジェクトとしては、高速鉄道計画、インダス河内陸水運計画、イスラマバード新空港及びグアダー深海港計画が民営化を前提に立てられている。一方、現業としては大規模な維持管理運営計画策定を優先している。 |

注) 記述は既存資料により分る範囲内とする。

6-3-2 プロジェクト立地環境

| 項目 | | 内容 |
|------------|----------------------------------|---|
| プロジェクト名 | | パキスタン回教共和国 全国総合交通計画調査 |
| 社会環境 | 地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識など) | パンジャブ州 4,700万人(56.1%) シンド州 1,900万人(22.6%) NEFP 1,300万人(15.7%) 内FATA 200万人 バルチスタン州 430万人(5.1%) |
| | 経済活動・交通施設 (国内外物流/輸送網/ターミナル施設) | 農林業、狩猟、漁業-51% 製造業-13% 商業-12% 運輸-10% 外貨港湾-2 国際空港-5 |
| | 土地利用 (農林業/自然保護地域/工業団地など) | インダス河沿いに農地が分布 山岳地には森林の分布がみられる 耕作地-24% 森林-5% 全国に92ヶ所の国立公園、保護区が分布する |
| 自然環境 | 地形・地質 (山地・低湿地・断層など) | 山地、高原、平野、砂漠より成る 60%の土地が半乾燥、乾燥地帯である 全耕作地の20%で塩害が生じている |
| | 水系・海岸・気象 (浸食・堆砂・水深・風向など) | インダス河が国を横断して流れている 過放牧、過耕作による土壌浸食がみられる |
| | 動植物 (希少動植物・鳥類/マングローブ・珊瑚礁など) | 1986年 哺乳類31種、鳥類20種、爬虫類5種が 絶滅の危機に瀕している アラビア海の海岸地帯にあるインダス・デルタ のカラチ付近には世界第5位のマングローブ林 28万haと絶滅の恐れのある海亀の産卵地がある |
| 公害 | 苦情の発生状況 (関心の高い公害など) | 大都市では自動車交通騒音、排気ガス、粉塵による苦情がみられる |
| | 対応の状況 (制度的な対策/補償など) | 検討中 |
| その他特記すべき事項 | | 特になし |

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする

6-4 スクリーニング・スコーピングの結果

環境予備調査(運輸交通一般計画編)のフォーマットに従って、現在想定される交通プロジェクトに関し、連邦政府環境保護庁の担当者とのスクリーニングを行い、主要なプロジェクトについて、初期環境評価を実施する必要があるという結論を得た。

環境項目に対するスコーピングの結果、社会環境については、住民移転と遺跡・文化財の2項目について重大なインパクトが見込まれた。自然環境については、海岸・海域及び動植物の2項目。そして公害に関しては、大気汚染について重大な影響の出ることが見込まれた。

スクリーニングのフォーマット

| 環境項目 | | 内容 | 評定 | 備考(根拠) | |
|------------------------------------|----|---------|-------------------------|---------------|----------------------|
| 社会環境 | 1 | 住民移転 | 用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換) | 有(無)・不明 | 計画路線上に住宅地がある可能性 |
| | 2 | 経済活動 | 土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化 | 有(無)・不明 | 一貫輸送の導入により経済活動に影響がでる |
| | 3 | 交通・生活施設 | 渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響 | 有・無(不明) | 学校・病院の位置が不明 |
| | 4 | 地域分断 | 交通の阻害による地域社会の分断 | 有・無(不明) | 地域社会の関連性が不明 |
| | 5 | 遺跡・文化財 | 寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少 | 有(無)・不明 | 全国に遺跡が存在 |
| | 6 | 水利権・入会権 | 漁業権、水利権、山林入会権等の阻害 | 有・無(不明) | 水利権等の設定状況が不明 |
| | 7 | 保健衛生 | ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化 | 有(無)・不明 | ゴミ等の発生はない |
| | 8 | 廃棄物 | 建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生 | 有・無(不明) | 廃棄物の発生量が不明 |
| | 9 | 災害(リスク) | 地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大 | 有・無(不明) | 山岳地帯の計画の可能性 |
| 自然環境 | 10 | 地形・地質 | 掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変 | 有・無(不明) | 山岳地帯の計画の可能性 |
| | 11 | 土壌侵食 | 土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出 | 有・無(不明) | 森林植栽地を通過する可能性 |
| | 12 | 地下水 | 掘削工事の排水等による涵濁、浸出水による汚染 | 有(無)・不明 | 地下水の揚水はない |
| | 13 | 湖沼・河川状況 | 埋立や排水の流入による流量、河床の変化 | 有・無(不明) | 河川を横断する |
| | 14 | 海岸・海域 | 埋立や海況の変化による海岸侵食や堆積 | 有(無)・不明 | マングローブ林への影響 |
| | 15 | 動植物 | 生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅 | 有(無)・不明 | 国立公園・保護区近傍を通過する可能性 |
| | 16 | 気象 | 大規模造成や建築物による気温、風況等の変化 | 有(無)・不明 | 大規模な施設の出現はない |
| 公害 | 17 | 景観 | 造成による地形変化、構造物による調和の阻害 | 有・無(不明) | |
| | 18 | 大気汚染 | 車両や工場からの排気ガス、有害ガスによる汚染 | 有(無)・不明 | 自動車排気ガスの影響 |
| | 19 | 水質汚濁 | 土砂や工場排水等の流入による汚染 | 有・無(不明) | 施工中の濁水 |
| | 20 | 土壌汚染 | 粉じんやアスファルト乳剤等による汚染 | 有・無(不明) | 不明 |
| | 21 | 騒音・振動 | 車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生 | 有(無)・不明 | 建設工事、自動車走行 |
| | 22 | 地盤沈下 | 地質変状や地下水低下に伴う地表面の沈下 | 有(無)・不明 | 地下水の揚水はない |
| | 23 | 悪臭 | 排気ガス・悪臭物質の発生 | 有(無)・不明 | 悪臭を発生する行為はない |
| 総合評価: IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか | | | IEEが必要である | 影響の考えられる項目が多い | |

スコーピングチェックリスト

| 環境項目 | | 評価 | 根拠 |
|------|----|---------|---------------------------------------|
| 社会環境 | 1 | 住民移転 | A 特に人口密集地域においては影響がみられる |
| | 2 | 経済活動 | B 一貫輸送及び新設道の導入により経済活動に影響がでる |
| | 3 | 交通・生活施設 | C 学校・病院等の位置が不明 |
| | 4 | 地域分断 | C 地域社会の分布状況により影響が異なり関連性が不明 |
| | 5 | 遺跡・文化財 | A ガンダーラ、インダス川下流域には世界的に重要な遺跡が多く分布 |
| | 6 | 水利権・入会権 | C 水利権、入会権の状況により影響が異なる |
| | 7 | 保健衛生 | D ゴミ等の大量の発生はない |
| | 8 | 廃棄物 | D 廃棄物の大量の発生が不明 |
| | 9 | 災害(リスク) | C 山岳道路では、斜面崩壊等の災害の発生が考えられる |
| 自然環境 | 10 | 地形・地質 | D 大規模な地形、地質の改変はない |
| | 11 | 土壌侵食 | C 山岳道路では土壌侵食の発生する可能性がある |
| | 12 | 地下水 | D 大規模な掘削工事はない |
| | 13 | 湖沼・河川流況 | C 建設により河川流況に影響を及ぼす |
| | 14 | 海岸・海域 | A 港湾建設によりマングローブ等への影響が考えられる |
| | 15 | 動植物 | A 国立公園・保護区域が多く指定されており、大きな影響を及ぼす可能性がある |
| | 16 | 気象 | D 気象への影響はない |
| | 17 | 景観 | C 観光地等では影響の及ぶ可能性がある |
| 公害 | 18 | 大気汚染 | A 排出ガスによる影響 |
| | 19 | 水質汚濁 | C 建設時の水質汚濁等が若干考えられる |
| | 20 | 土壌汚染 | C 不明 |
| | 21 | 騒音・振動 | C 現況騒音レベルが高い |
| | 22 | 地盤沈下 | D 地盤沈下を引き起こす行為は行わない |
| | 23 | 悪臭 | D 悪臭を発生する行為は行わない |

(注1) 評価の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 中程度のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられない為 IEEあるいは EIAの対象としない

(注2) 評価に当たっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

総合評定

| 環境項目 | 評定 | 今後の調査方針 | 備考 |
|---------|----|----------------------------------|------------------------------------|
| 住民移転 | A | 必要に応じ移転住民の数、規模の調査 | |
| 遺跡・文化財 | A | 主な遺跡の分布状況の把握 | 世界的に重要な遺跡が分布するため配慮を要する |
| 海岸・海域 | A | 計画地（港湾）周辺の海岸・海域の状況の把握 | マングローブ林への影響を配慮する |
| 動植物 | A | 計画対象プロジェクト地域の主要な動植物生息地の分布 | 国立公園・保護区等の分布に留意する |
| 大気汚染 | A | 交通配分モデルと走行燃費モデルを組合わせ総燃料消費量を比較する | パキスタンにおける車両の排気ガス濃度が先進国と比べるため配慮を要する |
| 経済活動 | B | 主要プロジェクト地域における主要経済活動状況の把握 | |
| 交通・生活施設 | C | 主要プロジェクト地域における交通・生活施設の現況把握 | |
| 地域分断 | C | 主要プロジェクト地域におけるコミュニティー分布の把握 | |
| 水利権・入会権 | C | 主要プロジェクト地域における水利権の設定状況、入会地の有無の把握 | |
| 災害（リスク） | C | 山岳地域での土砂崩れ対策の事例把握 | |
| 土壌浸食 | C | 主要プロジェクト地域での土壌浸食状況の把握 | |
| 湖沼・河川流況 | C | 橋脚建設時の影響 | |
| 景観 | C | 主要プロジェクト地域の重要な景観地点の把握 | |
| 水質汚濁 | C | 主要プロジェクト水域の水質現況資料収集 | |
| 土壌汚染 | C | 不明 | |
| 騒音・振動 | C | 主要プロジェクトで交通量の多い場合配慮する | |

(注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D: ほとんどインパクトは考えられないため I E E あるいは E I A の対象としない