

インド国



### 3 インド国

#### 3-1 調査対象国の概況

インドは総面積3,288万km<sup>2</sup>で世界第7位の広大な国土を持ち、総人口は8.44億人(1991年)にのぼる。貧困と人口増加がインドが抱える大きな社会・経済問題であるが、インド政府によれば最近では貧困の緩和、人口増加率の低下が進みつつある。経済活動人口の67.1%が農業部門に属しているが、1980年代の経済成長は主に工業、サービス部門による。世界銀行の「世界開発報告」では、1人当たりのGNPは1988年で330ドルで、低所得国に分類されている。

独立後、インドは社会主義型経済の推進をめざし、極めて統制色の強い経済体制をつくりあげてきた。インドの開発計画は、“経済的自立”と“社会正義”を目標とし、保護的な国内産業の育成を図る「内向き」な政策であった。この開発政策により、公共セクターは基本財等の生産に大きなシェアを占めている。その後、インド経済の停滞もあり、国内産業の国際的競争力の向上をめざして、輸入制限の緩和、外貨導入の促進等の経済自由化政策を、1984年に首相就任したラジブ・ガンジー元政権は強く推し進めた。その結果、年平均5.5%の高い成長率をもたらしたが、輸入増加を伴った公共投資に依存した成長であったため、1980年代後半になると対外債務の急増、財政赤字の膨張、2桁のインフレ等の問題が顕在化した。さらに、1991年にはラジブ・ガンジー元首相暗殺といった政治的混乱が加わった。

このような政治経済危機の中、1991年6月に就任したナラシマ・ラオ首相の課題の一つは対外債務への対応である。具体的には、IMF等からの借款導入のために構造調整プログラムを実施した。その内容は、財政赤字の削減、物価の安定、経常収支赤字の削減、産業政策の自由化、貿易と為替の自由化、税制改革、公企業改革と民営化、金融制度改革である。特に今後の課題としては、金融改革、財政改革および公企業改革と民営化である。

政権交代等の政治的混乱があり、予定より遅れて1992年4月に発表された第8次計画(1990-95)では、量的な目標よりも、市場経済への移行を重点としている。そのための政策は、①採算が悪く重要でない国営工場等の売却等による公的負担の削減、そして電力、製鉄、運輸部門への民間資本活用、②農業及び農村開発の振興、③貧困対策としての識字率の向上、飲料水等の社会インフラの整備、である。

連邦制をとるインドは25の州と7つの連邦直轄地とからなる。中央政府は、州政府に比べて権限が著しく強く、特に経済政策は中央政府によって決定されている。さらに、税の大半は中央政府によって徴収され、その後各州に補助金の形で配分される。よって、州政府は中央政府の政策に大きく影響される。つまり、州政府は中央政府に認可された計画の範囲内で、プロジェクトの実施と日常的な行政責任をおっている。

#### 3-2 運輸・交通分野の概況

インドの運輸・交通手段としては鉄道・道路が中心で、航空、沿岸海運、内陸水運が補完している。広大な国土に散在する商業・工業センターの都市間を短時間で結ぶためには、航空輸送の整備が必要になってくる。さらに、沿岸地域間の輸送は、コスト面でも沿岸海運の整備が重要で、エネルギー節約の観点から、内陸水運整備が課題である。インドの運輸・交通は、アジアの平均よりも整備されているが、鉄道・道路等の能力不足が、インドの産業活動、ひいては経済成長の制約要因の一つとなっている。

国内全輸送量の95%以上は貨物、旅客ともに鉄道と道路が分担し(表3-1参照)、鉄道貨物輸送はバルク輸送が90%以上で、石炭がその40%を占めている。道路輸送は一般雑貨の中長距離輸送が主体で、平均輸送距離は400Km程度と推定されている。鉄道貨物輸送量のシェアが道路輸送に対して年々低下し(表3-2参照)、民間の一般貨物等が道路輸送にシフトし、バルク輸送(石炭、鉄鉱石等)が鉄道貨物の主体となった。これは鉄道の輸送能力の量的ネックのほか、独占企業であるインド国鉄の生産性・サービスの低さによる。例えば、個別荷物を目的地に的確に届ける鉄道輸送でのノウハウが低く、信頼性が欠けている。

旅客輸送については、鉄道が都市近郊からの通勤輸送および中長距離輸送を担当し、道路輸送は都市内

交通および州内交通が主体である。インドの運輸調査機関が1986-87年に実施した調査によれば、公営及び民営バスにより計7200万バス・トリップ、30億人の輸送が行なわれ、平均輸送距離は104 Kmとなっている。

表3-1 貨物輸送量 (1986-87年:推計値)

輸送機関	輸送量		輸送トンキロ		平均輸送距離 (Km)
	100万トン	シェア (%)	10億トンキロ	シェア (%)	
鉄道	255.4	52.7	198.7	66.5	778
道路	244.0	46.2	91.0	30.5	406
内陸海運	5.5	1.1	9.1	3.0	1650
計	484.9	100.0	298.8	100.0	616

出所： 運輸経済協力調査 インド (1991年 国際開発センター) p. 13

表3-2 鉄道と道路の貨物輸送量の比較

	億トンキロ		
	鉄道 (%)	道路 (%)	合計
1951	3.76(87.2%)	0.55(12.8%)	4.31
1961	7.23(67.4%)	3.50(32.6%)	10.73
1971	11.07(62.3%)	6.49(37.7%)	17.76
1981	14.47(60.1%)	9.00(39.9%)	24.57
1987	21.39(58.8%)	15.01(41.2%)	36.40

出所： 運輸経済協力調査 (資料編) インド (1991年 国際開発センター) p. 72

公共支出に占めるインフラ部門 (電力、運輸・通信) のシェアは、第5次計画期 (1974-79) までは多少の変動はあったものの30%台で推移してきた。1980年代になって、インフラ部門への支出配分は急増し、第7次計画期 (1985-90) では47%を占めるまでになった。しかし、この増加率は電力等のエネルギー部門で高く、逆に運輸・通信部門のシェアは26~7%から16%代へと低下し、第7次計画では実績値で16.2%にとどまっている。

### 3-2-1 鉄道

インド国鉄は6万2千kmの路線延長を有し、1993年3月において、世界一の長さで、旅客輸送量 (人・キロメートル) では世界第3位、貨物輸送量 (トン・キロメートル) では第4位である。インド国鉄の特徴の1つは、建設時期、地域により軌間 (ゲージ) が違い、全体の55%を占める広軌 (1.6m)、メートル軌 (1m)、狭軌 (0.76mと0.61m) の4種類がある。1950年にインド鉄道が発足してから、8,400 kmが複線化された。さらに、電化区間は全路線の約18%だが、世界銀行、アジア開発銀行の融資等により、毎年5~700 kmのペースで電化工事が実施されている。

国営のインド国鉄では、162万4千人 (1989年) の職員を雇い、貨物輸送量 (輸送トンキロ) の2/3、旅客輸送人員の40%を運んでいる。1990/91年において、貨物は2,350億トン・キロで、旅客は2,960億人・キロである。1988年度において、貨物輸送収入は635億ルピーで全収入の2/3を占め、旅客収入は245億ルピーで、営業収支は63億ルピーの黒字である。

今後の課題としては、鉄道輸送力の向上を図る為に、耐用年数を越えた軌道等の設備の更新、機関車・

車両の技術向上、駅・ヤードの改善、そして高密度輸送区間での電化の促進をはかることである。同時に、鉄道輸送サービスの生産性を高めるための近代化計画の策定、その実施に伴って発生すると考えられる労働問題への適切な対処が必要である。

インド鉄道の民間関連会社として、①ライツ社は1974年に設立され、鉄道建設、鉄道工場近代化、鉄道施設の調査及び設計、そして都市計画、空港、港湾、道路等の開発計画を行なっている。インド国内ばかりでなくアジア、中東、アフリカにも業務範囲を広げている、②イルコン社は1976年に設立され、電気、信号、通信設備に関するターンキーベースで工事を行なう鉄道建設会社である、③鉄道金融会社は、インド国鉄の設備投資に必要な資金を、市中から調達するために設立された民間会社である。なお、鉄道近代化のための資金として、1988年に日本輸出入銀行と11億ドルのローンが取り交わされた。

### 3-2-2 道路

インド全体の道路網は、政治経済の拠点であるデリー、ボンベイ、カルカッタ、マドラスの4大都市を連絡する四本の軸線を骨格としている。1988年における道路総延長は182万Kmで、全体の舗装率は48.9%である。そのうち国道が3万Km(1.8%)で、全道路輸送力の40%を担っている。なお州道が10万Km(5.6%)である。

インド計画委員会推計によると、道路貨物輸送量は1950/51年の55億トンキロから1984/85年には2100億トンキロへと伸び、道路旅客輸送量は同期間に230億人キロから8000億人キロへと著しく増大した。今後も道路輸送量は増加すると予測され、対応策として、国道の12%を1車線から2車線に拡幅し、立体交差の建設が計画されている。しかし、1993-94年度には対前年比16.5%増の予算が国道建設に割り当てられたが、目標を達成するには著しい予算不足である。この資金不足を補うために、内外の資金、技術を活用したBOT(建設、操業そして移転)による道路建設を計画しているが、今までに、マディヤ・プラデーシュ州で小規模のBOT方式の有料道路建設が実施されているのみである。

### 3-2-3 港湾・海運

主要港湾はベンガル湾側(東)にカルカッタ(ナハルディア)、マドラス等の5港、アラビア海側(西)にボンベイ、ニュー・マンガロール等の6港である。1989/90年における主要港湾の貨物取り扱い量は、約1億4千6百万トンであった。主要貨物は、石油及び石油製品6,710万トン、鉄鉱石等3,430万トン、石炭1,560万トン、肥料及び肥料用原料510万トン、穀物230万トン、そしてコンテナ貨物560万トンである。

インドの港湾の問題の1つは、水深が浅いため大型鉄鉱石船の入港ができないことである。特に河川港は深刻な問題で、河川港であるカルカッタ、ナハルディア、さらに鉄鉱石積み出し港であるニュー・マンガロール等においては大規模の浚渫が毎年必要になっている。また近年コンテナ貨物が増大しており、カルカッタ、マドラス等の港湾では、コンテナ貨物荷役機械、ヤード等の不足が問題になっている。

このようにほとんどの港湾において、諸設備の能力は限界に達している。港湾当局には改善のための資金が不足している。これを補うためにインド政府は民活政策を打ち出し、特にコンテナ・ターミナルの建設、倉庫建設、船舶修理等において民間部門に期待しているが、実現には至っていない。

第7次計画(1985-90年)における港湾整備計画は、①船舶規模及び貨物の質・量に見合ったインフラ整備、②港湾施設の近代化と新技術の導入、③コンテナ貨物の増加に対応しうる荷役施設の拡張(雑貨のコンテナ化率を15から50%)、④主要港湾の大水深化、⑤作業効率を高めるための荷役生産性の向上、⑥いくつかの中小港湾の開発、である。

### 3-2-4 航空・空港

インド国際空港公団が管轄するデリー、ボンベイ、マドラス、カルカッタの4大空港の利用は、旅客部

門において1972/73年の559万6千人から1988/89では1965万3千人へと増大しており、年平均増加率は8.2%となっている。また貨物部門では同時期で8万1千トンから404万3千トンへと拡大し、年平均増加率は10.6%の高い伸び率を示している。このように航空需要は増加傾向にあるが、航空の供給能力不足と空港の近代化の遅れが需要の拡大に歯止めをかけているとのことである。さらに航空管制と航空保安関連施設の老朽化、パイロット不足とその訓練の遅れなどが近年における墜落事故の多発につながっている。

このような急増する需要、そして安全性を確保を対応するためには、アリー、ボンベイ、マドラス、カルカッタの4大空港の整備が特に重要である。しかし、空港整備は極めて資本集約的なインフラ整備である。その上に航空交通管制と保安関係施設のいずれも高度な技術を要し、必ずしもインド国内技術だけでは対応できない。従って、日本を含めた国際機関等からの資金、技術の協力が期待される。

### 3-2-5 都市交通

都市人口の増加は顕著で、そのシェアは1961年で18%、71年で19.9%、81年で23.3%のように一貫して増加している。1990年において、推計でカルカッタ、ボンベイが1,100万人、アリーが900万人、マドラスが600万人である。このような人口増加による交通需要の増大に対応するために、特に利用可能な空間が物理的に制約されている都市内では、効率的な総合都市交通システムが必要である。そのためには、大量輸送が可能な軌道系交通機関の導入か、既存鉄道の改良が必要であり、バスとの総合的な補完・連係体制の確立が必要である。

## 3-3 調査結果

### 3-3-1 項目別調査結果

#### (1) 開発調査後の進展状況

今回の現地調査フォローアップ案件は、M/P+F/S案件が2件、F/Sが4件の計6件である。活用状況としては、一部実施済が1件で、実施中が3件、具体化準備中が1件、そして中止・消滅が1件である。

中止・消滅の案件として鉄道車両工場近代化計画のがあるが、全般的には、インドの資金、技術を使い、インドのスケジュールにより着実に実施されている。しかし、民営化の可能性を探りながら行なっているため、プロジェクトによっては実施決定に時間がかかっている場合がある。

表3-3 案件別調査結果活用状況

	案件名	調査の種類	現況区分	活用状況
1	アリー～カンブール間新線鉄道改良計画	F/S	実施中	内貨のみで一部実施済
2	鉄道車両工場近代化計画	F/S	中止・消滅	
3	カルカッタ・ハルディア港開発計画	M/P+F/S	一部実施済	D/D実施、一部実施済み
4	ニューアリー駅近代化計画	F/S	実施中	内貨のみで一部実施済
5	ニュー・マンガロール港改良計画	M/P+F/S	実施中	民間資本により実施中
6	カルカッタ都市交通施設整備計画	F/S	具体化準備中	OECEP円借款再申請予定

#### 1) 中止・消滅の案件

鉄道車両工場近代化計画は中止・消滅で、OECEP融資L/Aが1990年3月に締結されたが、この融資は1994年6月に破棄された。背景としては、最近のインド政府の方針である民営化政策に対応し、イ

インド鉄道省は鉄道車両の生産、維持管理の民営化の方向で実施を考えていることが挙げられる。

## 2) 具体化準備中の案件

具体化準備中の案件はカルカッタ都市交通施設整備計画である。インド側の当初の要望は、カルカッタの都市交通のM/Pであった。その後、カルカッタの都市交通状況が切迫していたので、都市交通改善の実現化を少しでも早くとの意向を受け、JICAのF/S調査に変更された。

インド政府大蔵省のOECE融資への要請リスト(1992/3年)に載ったが、その年にはOECE融資の対象外となった。西ベンガル州は、OECE融資の選定は年単位で行なう等を正確に理解しておらず、その後申請をしていなかった。JICAのF/S調査で提言されている立体交差施設等は緊急度が高く、また料金徴収の関係でBOT等での民間資金の活用は不可能なので、西ベンガル州としては再度申請したいとの意向である。

## 3) 実施中の案件

ニュー・マンガロール港改良計画は、JICAのM/P+F/S調査終了後、詳細設計は終了したものの、国内資金の不足から実行は遅れていた。インド政府の経済自由化への路線変更により、JICAの調査時点とは状況が変わり、民間資本が主体となってプロジェクトの一部が実施されるようになった。今後、政府資金と民間資本の両方を活用した案件への需要が高まると考えられるが、その流れの中で、今後、どのようにJICAの開発調査を実施するかが課題となるであろう。

## 4) 一部実施済み

一部実施済み案件は3件ある。デリー～カンパール間新線鉄道改良計画は在来線の改良によって、最高速度160km/hを達成する計画で、デリー～カンパール間(413km)をさらに延長し、デリー～カルカッタ間(700km)の一括改良への計画変更が行われた。本計画の設計、施工のために、電気機関車の新規購入、軌道の整備等は、インド鉄道省の独自の予算で実施している。電気機関車の手配、軌道、信号等の整備は一部を除いて完了しており、営業開通予定は1995年6月である。運行予定は、当初は一日に一列車/一往復を予定している。

カルカッタ・ハルディア港開発計画においては、JICAのM/P+F/S調査結果を基にして、一部の工事が行われた。現状では、提案どおり実施されているもの、修正されて実施されたもの、実施時期を延期したもの、中止したもの、いろいろな状態である。ニュー・マンガロール港と同様に、収益性を重視したプロジェクトの実施が促進されるようになった。今後、開発調査を行う場合は、市場経済化・民営化の流れを踏まえた上で実施することが望ましい。

ニューデリー駅近代化計画は、1)旅客設備、停車場としてのニューデリー駅近代化と、2)ニューデリー駅を中心に200km圏内のニューデリー地区線路改良計画、とに分けられている。前者のニューデリー駅近代化と後者のニューデリー地区線路改良計画は、当該F/Sに沿って、インド鉄道省の予算で、いくつかのフェーズに分け着実に実施されている。なお、ニューデリー駅東口の駅ビルは、巨額の資金を必要とするので、BOTによる国際的民間資金の導入を期待している。

## (2) 技術移転の成果

カウンターパートの技術移転に関する評価は、個別の技術というよりも総合的な観点から、総じて良い。つまり、インド鉄道省は関連の民間コンサルタントもあり、通常のプロジェクトの実現に必要な設計・施工能力は十分にあり、総合的計画あるいは超高速鉄道等の高度技術を評価している。さらに、民営化、民間資本の活用が国家的課題である現状では、1980年代に受けた計画手法は十分でない判断している。

技術の蓄積に関して、先輩が後輩に技術を教えるといった日本的慣行は一般的ではなく、また異動もあり、組織としての技術の蓄積は十分に図れているとはいえない。従って、セミナー等で幅広く技術移転を図ることも必要である。

表3-4 技術移転の概要

	案件名	OJT	日本研修
		移転内容	受講者数・研修内容
1	デリー～カンブール間新線鉄道改良計画	交通量データ収集	0名
2	鉄道車両工場近代化計画	工場近代化について	0名
3	カルカッタ・ハルディア港開発計画	開発調査実施時の技術移転	0名
4	ニューデリー駅近代化計画	施設計画	1名
5	ニュー・マンガロール港改良計画	開発調査実施時の技術移転	1名
6	カルカッタ都市交通施設整備計画	交通調査	2名

### (3) 補完的調査等の要望

補完的調査の要望というよりも、インド側が技術協力等を切望している分野として、①最高速度250 km/hに向けた技術協力、②日本のJRの民営化の経験を生かしたソフト面での政策提言である。さらに、デリー、ボンベイ、カルカッタ等の都市交通の整備に関する調査への要望もある。

### (4) JICA開発調査に対するコメント

国内市場としての8.44億人の人口、そして以前行っていた保護的な国内産業育成もあって、効率性は別として、自国で設計、施工（部材の調達を含めて）を行なうことができる。さらにインド鉄道省は傘下の民間のコンサルを抱えている。つまり、財政上の問題を除けば、インド独自で通常のプロジェクトは行なえる能力を有しており、より高度な技術の協力を期待している。

さらに、インド政府の方針である民営化に関する提言が期待されている、特に日本のJRの民営化の経験を生かしたソフト面での政策提言等が可能である。ただ、インドは、BOTによるインフラ整備を図っているため、JICAの開発調査への期待は多くない。



### 3-3-2 案件別調査結果

#### 1 デリー～カンパール間新線鉄道改良計画

##### (1) 案件概要

1) 調査の種類	F/S
2) 現況区分	実施中
3) 調査期間 コンサルタント	1987年2月～1988年1月 (社)海外鉄道技術協力協会、(株)トーニチコンサルタント、八千代エンジニアリング、電気技術開発(株)
4) 相手国の 担当機関	インド国鉄本社 Indian Railway Board
5) 要請の背景	日本国政府は、インド国政府の要請に基づき、デリー～カンパール間の幹線鉄道の輸送力増強についてのF/S、及びアグラ経由で上記両都市を結ぶ高速鉄道計画に関するプレF/Sを行なうことを決定し、インド政府との間に1986年10月にS/Wを締結した。
6) サイトまたは エリア	北西部、デリー～カンパール間
7) 事業費	1. 総事業費 1,677,000 (US \$ 1,000) 2. 内貨分 1,440,000 (US \$ 1,000) 3. 外貨分 237,000 (US \$ 1,000)

##### (2) 調査終了後の動向

本F/Sは、デリー～カンパール間において、①在来線の改良によって、最高速度160km/hを達成する計画と、②新高速鉄道建設計画(最高速度250km/h)を提言した。後者については、インド鉄道省としては当面実施する予定はない。

前者の在来線の改良によって、最高速度160km/hを達成する計画は、デリー～カンパール間(413km)をさらに延長し、デリー～カルカッタ間(700km)の一括改良への計画変更となった。この背景としては、デリー～カルカッタ間は、すでに広軌で、電化および複線化されていることもある。なお、本計画の設計、施工のために、電気機関車の新規購入、軌道の整備等は、インド鉄道省の独自の予算で実施している。電気機関車の手配、軌道、信号等の整備は一部を除いて完了し、営業開始予定は1995年6月である。運行予定は、当初は一日に一列車/一往復を予定している。

本案件は区間延長された点を除くと、ほぼF/Sによる提言通りに進められた。しかし、安全確保の為に提案されたフェンスは設定されない。また在来線において、インドでは実績がないので、日本の信号システムを採用する予定はない。

##### (3) 技術移転の成果

在来線の改良によって最高速度160km/hを達成する計画に関しては、インド鉄道省は十分な技術力を持っており、具体的な技術移転の成果は少ない。しかし、インド鉄道省は総合的な計画作成手法を評価している。

#### (4) 補完的調査等の要望

より高度な技術、総合的提言、そしてソフト面の協力に対する要望がある：

- ・ 250 km/hの高速化に向けた高速鉄道技術への協力。
- ・ コンピュータによる情報管理、及び通信設備への技術協力。

#### (5) 調査結果要約表

提案事業	現況
(1) 最高速度160 km/hを達成する為の、在来線の改良計画	(1) 本在来線の改良計画は、インド鉄道省の独自の予算でほぼ完了した。営業的開通は1995年6月を予定している。
① デリー～カンパール間(413 km)の在来線の改良。 ② 軌道及び構造物の改良等。 ③ フェンスの設置	① さらに延長をし、デリー～カンパール～カルカッタ間(700 km)を対象とした。 ② 必要な部分だけ工事を行なった。さらに、電気機関車の新規購入を行なった。 ③ インドの実情に合わないので、フェンスの設置は行なわない。
(2) 最高速度250 km/hの新高速鉄道建設計画	(2) 実施する予定はない。

## 2 鉄道車両工場近代化計画

### (1) 案件概要

1) 調査の種類	F/S
2) 現況区分	中止・消滅
3) 調査期間 コンサルタント	1987年2月～1988年1月 (社) 海外鉄道技術協力協会、 (株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル
4) 相手国の 担当機関	インド国鉄本社 Indian Railway Board
5) 要請の背景	日本国政府は、インド政府の要請に基づき、インド国鉄のジャマルプール工場及びペランプール工場の近代化計画についてのF/Sを行なうことを決定し、インド政府との間にS/Wを1986年10月に締結した。
6) サイトまたは エリア	Jamalpur W/S(Eastern Railway), Perambur W/S ビハール州ジャマプール" Perambur W/S(Southern Railway) タミールナド州マドラス市
7) 事業費	1. 総事業費 87,000 (US \$1,000) 2. 内貨分 64,100 (US \$1,000) 3. 外貨分 22,900 (US \$1,000)

### (2) 調査終了後の動向

1990年3月にOECD融資L/A(12.56億円)が締結され、事業内容はジャマルプール及びペランプール両工場における機器の導入、取り替え、レイアウトの改善である。そして、1990年10月に詳細設計に関するコンサルタントのプロポーザルをインド国鉄が検討し、1993年1月に業務内容と金額については合意済みとなった。しかし、1994年6月にOECD融資L/Aは破棄された。従って、本案件は中止・消滅に分類される。このような結果になったのは、インド政府の方針である民営化政策に対応するために、鉄道省が鉄道車両の生産、維持管理については民営化の可能性を検討しているためである。

### (3) 技術移転の成果

不明

### (4) 補完的調査等の要望

特になし

### 3 カルカッタ・ハルディア港開発計画

#### (1) 案件概要

1) 調査の種類	M/P+F/S
2) 現況区分	一部実施済
3) 調査期間 コンサルタント	1988年5月～1989年10月 (財)国際臨海開発研究センター
4) 相手国の 担当機関	運輸省港湾局 Ministry of Surface Transport, Ports Dept.
5) 要請の背景	インド国政府の要請に基づき、国際協力事業団がカルカッタ港湾公社のカルカッタ・ハルディア港開発計画調査を実施。40年以上も前に築造されたカルカッタ港は老朽化の為に運営費用の増大や低荷役効率等管理運営面の問題が顕在化。カルカッタ港の補完港として約20年前に建設されたハルディア港へ貨物の転換が進んでいた。同港の利用可能吃水を越える大型船の出現、コンテナ化の進展などにより、ハルディア港マスタープランの見直し、及びカルカッタ港のマスタープラン策定が必要となり当該要請となった。
6) サイトまたは エリア	カルカッタ港、ハルディア港
7) 事業費	1. 総事業費 F/S 243,874 (US \$ 1,000) 2. 内貨分 F/S 137,430 (US \$ 1,000) 3. 外貨分 F/S 106,444 (US \$ 1,000)

#### (2) 調査終了後の動向

本案件の主な事業内容は、総合的な需要予測に基づくカルカッタ港、ハルディア港の機能分担の検討を含むM/P(2005年を目標年次)の作成及び、1995年を目標とする短期整備計画(F/S)の作成である。

M/Pにおいては、長期的にはカルカッタ港で対処不可能となるであろうコンテナ取り扱いをハルディア港へも分散させ、ハルディア港をコンテナ取扱の中心港とするとの提言がなされた。しかし、現時点では、カルカッタ港は一般貨物、ハルディア港はリキッドバルク、バラ積み貨物を中心に取り扱い、コンテナ輸送に関しては、従来通りカルカッタ港が中心となっている。

JICAのF/S調査終了後、カルカッタ港湾当局(Calcutta Port Trust:CPT)により、詳細設計及び、一部の工事の実施が行われた。資金は内貨(政府予算、内部資金、借入)を中心に調達しており、現在までに、総額約Rs.1,000mil支出している。外貨部分としては、ADB融資によるカルカッタ港のコンテナパースの整備計画がある。しかし、全般的には国内資金の不足により、プロジェクトの実施は遅れ気味である。

CPTがインド政府より資金調達する際の問題として、中央政府による金利の上乗せが挙げられた。(ちなみに、ADBの上記ローンに対する大蔵省への貸出金利は4%であるが、CPTはインド国大蔵省へ13%の金利を支払っている。)

JICAのM/P、F/Sとの主な相違点は以下の通りである。

- ①1992年以降の政府の自由化路線に伴い、中央政府からの資金にかわってCPT独自に資金調達を行う必要が生じた。その結果、民間資本の活用を含め、資金的な裏付けを持ったプロジェクトの計画が必要となっている。
- ②CPTの財務改善のため、JICA調査では、長期目標としたパイロットシステムの改善を短期整備課題に

繰り上げた。

(3) 技術移転の成果

報告書の作成を通して受けた技術移転は有用なものであった。

(4) 補完的調査等の要望

- ・カルカッタ港では、コンテナ・ターミナル、造船所、船舶修繕施設の充実、ハルディア港では、船舶修理施設、造船所、バラ積み貨物取扱機能の充実を検討したい（インド国運輸省には6カ月前に申請済み）。
- ・既存設備のリースアウト等、民間資本活用のためのノウハウといった、ソフト面の支援が必要である。ハルディア港での民間資本活用の一策として、石油精製設備の建設を検討している。石油栈橋、シルテーションの改善についてのアドバイスも希望する。
- ・カルカッタ港とカルカッタ市内を結ぶ主要2橋の代替／修繕は緊急課題
- ・カルカッタ港湾当局保有土地の有効活用方法を模索中

(5) 調査結果要約表

提案事業	現況
<p>&lt;M/P&gt;2005年を目標年次とするマスタープラン</p> <p>1. カルカッタ港、ハルディア港の機能分担： コンテナ貨物の配分</p> <p>2. CPT所有土地の有効利用</p> <p>3. 臨港交通施設の改善</p> <p>①橋の建設</p> <p>②鉄道貨物の積みおろし場の建設等</p> <p>4. 航行援助施設の改善</p>	<p>&lt;M/P&gt;</p> <p>1. コンテナ輸送に関しては、従来通りカルカッタ港が中心</p> <p>2. 商業活動などを検討中</p> <p>3. ①スイング橋、Bascule 橋の代替は未実行、Via-duct橋の工事は、中断。</p> <p>②2-4NSDの舗装、KPDの下水道の迂回、KPDのNo.27,28車庫の東側に沿った鉄道線路のコンクリート整備</p> <p>4. 船舶航行安全管理システム</p> <p>システムの第1段階は1995年3月の完成見込。</p>
<p>&lt;F/S&gt; 1995年を目標年次とする短期整備計画</p> <p>①カルカッタ港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・臨港道路</li> <li>・臨港鉄道</li> <li>・港湾施設のリハビリ</li> <li>・CFS</li> <li>・荷役機械</li> <li>・維持管理用船舶</li> <li>・維持管理用船舶</li> </ul> <p>②ハルディア港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンテナバース</li> <li>・多目的バース</li> <li>・ヤード造成</li> <li>・臨港鉄道</li> <li>・浚渫</li> <li>・荷役機械</li> </ul>	<p>&lt;F/S&gt;1995年を目標年次とする短期整備計画</p> <p>①カルカッタ港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・臨港道路：一部実施済み</li> <li>・臨港鉄道：一部実施済み</li> <li>・港湾設備の改善：一部実施済み</li> <li>・コンテナフレートステーション（CFS）、荷役機械：一部実施済み</li> </ul> <p>コンテナバースの開発は、ADBの融資により完成。</p> <p>②ハルディア港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンテナバース：一般貨物バース完成、他目的バース工事中</li> <li>・ヤード造成：一部実施済み</li> <li>・臨港鉄道：実施中</li> <li>・浚渫：未実行（資金不足による遅れ）</li> <li>・荷役機械：一部実施済み</li> </ul>

#### 4 ニューデリー駅近代化計画

##### (1) 案件概要

1) 調査の種類	F/S
2) 現況区分	実施中
3) 調査期間 コンサルタント	1988年11月～1990年1月 コンサルタント：(社)海外鉄道技術協力協会、(株)トーニチコン サルタント
4) 相手国の 担当機関	インド国鉄北部総局
5) 要請の背景	ニューデリー駅は各方面からの鉄道が集中し、その設備能力はほぼ限界で、旅客情報設備サービスも不足している。改善に向けてインド国は調査の実施を決定し、日本国政府に要請した。その後、1988年4月にインド政府と日本政府との間にS/Wが合意された。
6) サイトまたは エリア	ニューデリー駅およびデリー地区(デリー駅を中心とする半径約200km圏)
7) 事業費	1. 総事業費 94,727,000 (US \$ 1,000) 2. 内貨分 83,544,000 (US \$ 1,000) 3. 外貨分 11,183,000 (US \$ 1,000)

##### (2) 調査終了後の動向

本案件は、1) 旅客設備、停車場としてのニューデリー駅近代化のためのF/Sと、2) ニューデリー駅を中心に200km圏内のニューデリー地区線路改良計画のためのマスタープラン、とに分けられている。

- 1) のニューデリー駅近代化は、本F/Sには従い、インド鉄道省の予算内でいくつかのフェーズに分け実施している。フェーズIは、昨年度(1993/4)からインド鉄道省の予算(6千万ルピー)で実施され、フェーズIIは来年度(1995/6)に、1億4千万ルピーで実施される予定である。それ以降の計画は未定である。ニューデリー駅東口の駅ビルは、巨額の資金を必要とするので、BOTによる国際的民間資金の導入を期待している。
- 2) のニューデリー地区線路改良計画は、詳細設計はインド側が行ない、インド鉄道省の独自の予算、スケジュールで行なっている。

##### (3) 技術移転の成果

インド鉄道省は在来線に関する技術水準はかなり高く、技術移転の成果について言及はなかった。

##### (4) 補完的調査等の要望

本F/Sの補完的調査としての具体的要望はなかった。しかし、駅ビル、土地利用等の不動産経営等に関する民営化でのソフト面の協力が要望された。

(5) 調査結果要約表

提案事業	現況
<p>(1)旅客設備、停車場としてのニューデリー駅近代化</p> <p>①プラットフォームの新設及びそれに伴う車両洗淨線、留置線の移動かつ歩道橋の延長 ②車両洗淨線、修理線、留置線の新設</p> <p>③駅東口の駐車場の整備 ④東口駅ビル建設</p>	<p>(1)フェーズIとして、いくつかのプロジェクトは行なわれた。(インド鉄道省の予算で6千万ルピー)</p> <p>①プラットフォーム(2)新設、歩道橋の延長(2ヶ所)の完了 ②車両洗淨線(2)、修理線(5)、留置線(2)の新設の完了 ③駅東口の駐車場の整備の完了 ④BOTによる建設を検討</p> <p>来年度(1995-6)として下記のフェーズIIを予定している。(インド鉄道省の予算で1億4千万ルピー) プラットフォーム(2)、車両洗淨線(1)、留置線(2)、側線(2)の新設予定、駅東口に予約窓口等の事務所建設予定</p>
<p>(2)ニューデリー駅を中心に200km圏内のニューデリー地区線路改良計画。計画としては、前期(現在から2000年まで)6線区(718.6km)と後期(2000年から2010年まで)8線区(730.6km)に分かれている。</p> <p>①複線化</p> <p>②電化</p> <p>③駅の新設(3ヶ所)</p> <p>④ニューデリー新線</p> <p>⑤信号近代化</p> <p>⑥信号の自動化</p>	<p>(2)インド鉄道省としての優先度により、独自の予算で実施している。</p> <p>①複線化は、Ghaziabad~Meerut~Saharapur間は1996年中に全線完成予定である。なおGhaziabad~Moradabad間の複線化は1996年に着工予定である。 ②電化工事は、デリー~Anbala間のデリー~Panipatまでは完了し、残りは現在工事中である。 ③駅の新設については、土地の購入のみを行なった。 ④ニューデリー新線(バイパス)は当面着工する予定はない。 ⑤信号の近代化は、デリー~カルカッタ間は電化とともに数年前に完了した。なお、デリー~アグラ間は一部完了し、工事中である。 ⑥信号の自動化は、当面考えていない。</p>

## 5 ニューマンガロール港改良計画

### (1) 案件概要

1) 調査の種類	M/P+F/S
2) 現況区分	実施中
3) 調査期間 コンサルタント	1989年8月～1990年8月 (財)国際臨海開発研究センター、八千代エンジニアリング(株)
4) 相手国の 担当機関	運輸省港湾局
5) 要請の背景	インドの主要11港の一つであるニューマンガロール港に対する以下の要請に対応するため、1985年に策定された既存マスタープランの見直し、及び1994/95年を目標年次とした短期整備計画の作成が必要となった。1)本港の鉄鉱石取扱施設を改良し、大型鉄鉱石運搬船を受け入れ、鉄鉱石輸出を増大させる、2)本港の近傍で計画されている石油精製施設と石炭火力発電所で、取扱の予想される施設の整備、3)航路、泊地の拡大に伴い、予想されるシルテーションへの対応、4)本港で取扱が計画されているLNG取扱、処理施設の為の用地確保
6) サイトまたは エリア	ニュー・マンガロール港
7) 事業費	1. 総事業費 76,521 (US \$ 1,000) 2. 内貨分 49,460 (US \$ 1,000) 3. 外貨分 27,061 (US \$ 1,000)

### (2) 調査終了後の動向

本案件の主な事業内容は、①鉄鉱石取扱施設の改良、②石油精製及び石炭火力発電所に関連する施設の整備、③航路、泊地の拡大、④LNG取扱、処理施設のための用地確保である。

1992年の経済自由化への路線変更に伴い、当該港湾の開発も民間資本と政府の両方により促進されている。ニューマンガロール港では、石油精製施設の整備は石油精製の準国営企業であるIndian Oil Companyにより実施されることが決定した。1994年、準政府金融機関であるSCICIとUS\$ 7.3 milのL/Aを締結し、1996年12月、工事完成を見込む。

鉄鉱石取扱施設の改良については、詳細設計は終了したが、鉄鉱石バース建設の決定をしたKIOCL (Kudremukh Iron Ore Company Ltd.) が、開発資金が高額であるとの理由で、工事を延期した。

石炭バースの整備は石炭火力発電所の建設計画との関連で決定される。現在、ニュー・マンガロール港は石炭流通基地候補の1つに挙げられおり、既存設備の整備が検討されている。米国の発電会社との合併可能性についても検討されている。建設する場合、既に整備されている石油バース側の諸施設(航路、防波堤等共通使用可能な設備)を使用できるよう、石油バースの対岸を候補地としている。

JICA調査時点との大きな相違は、経済自由化政策への路線変更に伴い、民間資本を利用した港湾整備が重視されてきたことである。水路設備など共通部分の整備・建設・運営・管理は政府が行ない、個別の占有施設に対しては民間資本の活用を期待している。例えば、

- ・バースをニュー・マンガロール港が所有したうえで、民間企業へリース・アウト
- ・棧橋などユーザー特有の機能を持たせうる設備のBOT



このような政策変更は労働組合との関係など、港湾マネジメント全般に大きな影響を及ぼすことになる。

(3) 技術移転の成果

日本への研修生派遣及び現地調査を通じて取得した技術は有益であった。

(4) 補完的調査等の要望

なし

(5) 調査結果要約表

提案事業	現況
<p>(1) マスタープランの見直し 鉄鉱石バース、原油バース、石油製品バース、石炭バース及び防波堤の建設、浚渫</p> <p>(2) 1995年を目標年次とする短期整備計画</p> <p>①既存鉄鉱石取扱施設の100,000DWT級施設への改良</p> <p>②既存石油製品バースの100,000DWT級原油バースへの改造</p> <p>③85,000DWT級石油製品バースの建設</p> <p>④南北防波堤の延伸 (1,500m)</p> <p>⑤航路の拡幅、増深</p> <p>⑥泊地の拡張、増深</p>	<p>(2) 1995年を目標年次とする短期整備計画</p> <p>石油精製施設の整備は準国営企業である Indian Oil Companyにより実施されることが決定した。</p> <p>①既存石油製品バースの原油バースへの改良</p> <p>②③石油製品バースの建設*</p> <p>④防波堤の延伸*</p> <p>⑤航路の拡幅、増深*</p> <p>⑥泊地の拡張、増深 ・航行援助施設の改善 ・タグボートの補強*</p> <p>*印については、入札が行われ、発注済み。それ以外は検討中。</p>

## 6 カルカッタ都市交通施設整備計画

### (1) 案件概要

1) 調査の種類	F/S
2) 現況区分	具体化準備中
3) 調査期間 コンサルタント	1991年9月～1992年2月 八千代エンジニアリング(株)、 (株)フクヤマコンサルタンツ・インターナショナル
4) 相手国の 担当機関	西ベンガル州政府 交通省交通運輸計画局
5) 要請の背景	インド政府の当初の要望は、総合的調査である「交通マスタープラン」であったがカルカッタの交通状況は非常に切迫しているため、本調査の様に短期間に実施可能な施設整備計画のF/S調査に変更された。 本調査の目的は、対象地域内の交通混雑を緩和するために、次の交通施設のF/S調査を実施する。 1) フライオーバーの建設(市内6ヶ所) 2) 立体駐車施設の建設 3) 歩行者施設、舗装改良、交通信号改良 4) 平面交差点の改良(市内4ヶ所)
6) サイトまたは エリア	カルカッタ首都圏
7) 事業費	1. 総事業費 67,000 (US \$ 1,000) 2. 内貨分 26,800 (US \$ 1,000) 3. 外貨分 40,200 (US \$ 1,000)

### (2) 調査終了後の動向

インド側の当初の要望は、カルカッタの都市交通のM/Pであった。その後、カルカッタの都市交通状況が切迫していたため、都市交通改善の実現化を少しでも早くとの意向を受け、F/S調査に変更された。

当案件はインド政府のOECF融資への要請リスト(1992/3年)に載ったが、その年にはOECF融資の対象外となった。西ベンガル州は、OECF融資の選定は年単位で行なう等を正確に理解しておらず、その後申請をしていなかった。しかし、案件の緊急性、さらに料金徴収の困難さからBOT方式等による民間資金の調達難から西ベンガル州としては再度、円借款を申請したいとの意向である。

カルカッタ都市圏はHooghly川で二分されており、Hooghly川のカルカッタ北部のかかる第1 Hooghly橋は1943年に完成し、長い間Hooghly川を渡河する唯一の橋であった。本案件の調査でも交通需要を予測し、交通量に大きな影響を与える第2 Hooghly橋が1992年10月に供用した。特に、本案件に提言されフライオーバー建設地の交差点に著しい交通量をもたらした。従って、本案件で提言されたフライオーバー建設、立体駐車施設の建設、歩行者施設、舗装改良、交通信号改良の緊急度はより高くなった。

### (3) 技術移転の成果

調査期間中に行なわれて地下埋設、交通量調査等の調査、分析において、実務的な技術移転が行なわれた。

#### (4) 補完的調査等の要望

具体的な補完調査の要望はなかった。しかし、カルカッタは高密度の都市なので、欧米式ではなく同様な状況である東京の経験を生かした都市交通問題の解決方法を学びたい。

#### (5) 調査結果要約表

提案事業	現況
(1) 提案プロジェクト ①市内6ヶ所のフライオーバーの建設、②市内4ヶ所の平面交差点の改良、③立体駐車施設の建設、④歩行者施設、舗装改良、交通信号改良	OECSFへの再申請で具体化準備中



## 4 総括と提言

### 4-1 総括

今回調査対象国である中国、パキスタン、インドへの現地フォローアップ調査および調査対象国の概況から、運輸交通部門に関する全体、国別、分野別総括を行なう。

#### 4-1-1 全体総括

冷戦終結、そして1991年のソ連邦解体に伴い、社会主義体制から市場経済への移行という世界的な潮流が始まった。さらに、IMFや世界銀行の融資の付帯条件である経済構造調整の導入により、パキスタン、インドでも市場メカニズム重視の政策運営を求められた。そして中国とインドは社会主義体制から市場経済への移行を進め、パキスタンは国家による統制から経済の一段の自由化を推進している。

市場経済移行には、銀行制度を含めた金融制度改革、税制改革を含む財政改革、市場メカニズム整備の為の規制緩和、法整備、そして公企業改革と外国資本導入をも含めた民営化等の政策が検討されている。運輸交通部門を考える上で、直接影響があると考えられる政策は、財政改革と外国資本導入をも含めた公企業の民営化である。

運輸インフラは経済発展にとって重要な役割を果たすことが期待されている。しかし、これらの国において、財政改革により運輸部門への国家予算配分は減少傾向にあり、新規投資は言うに及ばず既存施設の維持管理の予算も不足する傾向にある。さらに、公共交通機関への補助金の削減、地方政府に対する交付金の削減も進行している。

一方、公企業改革と民営化に関しては、運輸インフラは公共性が高く企業規模も大きく、全体的には赤字経営ゆえに、民営化には時間がかかり、パキスタン、インドでは政府の計画通りには進展していない。中国では1980年代からの対外開放路線に伴い経営請負責任制が導入され、運輸インフラでも所有形態は公的セクターであるが、経営形態は民間企業的意識で行なっている場合がある。今回の現地フォローアップ調査でも、公的セクターが全体を管轄し、インフラ整備、運営・維持管理の一部分を民間企業等に委託したケースはあるが、基本的には公的セクターによって行なわれていた。公的セクターの経営形態そして所有形態をも含めた民営化は今後の課題といえる。よって、運輸・交通部門が直面している最大の問題は当面資金不足であろう。

逼迫する財政事情の中で運輸部門では新たな試みが展開されている。経営の合理化、独立採算の実現、資産のリースアウト、民営化などである。今回の現地フォローアップ調査で案件数が比較的多かった鉄道部門および港湾/海運部門では、組織単位での独立採算の追及とその一環としての資産のリースアウト、民営化の動きがあった。また、中央政府から地方政府への補助金等の財政支援が低下しているため、地方政府は運輸部門でも財政的な自立を求めて様々な活動を展開している。例えば、中国の天津市では津塘快速鉄道新線計画のBOT方式での実施を検討し、インドのカルカッタも都市交通整備のためにOECF融資に向けて再申請を検討している。

#### 4-1-2 国別総括

##### (1) 中国

1978年末より開始した経済体制改革により、伝統的な統制経済体制から市場経済体制へと漸進的に移行しつつある。その後、政治と経済の分離を図った「社会主義市場経済」体制の確立に向けての改革解放、経済発展の「2つの加速」が一段と促進された。この改革は、社会資本整備に大きな影響をも及ぼした。特に、中央政府の予算権限が低下し、地方政府、プロジェクト主体独自の資金調達が可能になるようになった。

対外開放構想が広まった結果、運輸・交通部門においても様々な変革が生じている。鉄道部門において

は、鉄道建設資金を従来のように国家予算支出に全面的に依存するのではなく、外資と国内融資を活用し、資金調達手段の多様化を図っている。道路・陸運、港湾・水運においては、外国の資本参加による全額出資、または合弁海運企業による国内道路・水上貨客輸送事業、さらに道路・橋梁・埠頭等の建設の奨励を行なっている。航空部門においても、外国航空会社の国内航空会社への資本参加、そして空港建設、航空機整備、航空会社設立における合弁事業、ターミナルビルに関する外国資本の全額出資の奨励をはかっている。

今回の中国での現地調査フォローアップ案件9件のうち、F/S案件が8件、その他案件が1件で、実施済みの案件が2件、一部実施済みの案件が1件、実施中の案件が2件、具体化進行中の案件が1件、具体化準備中の案件が2件、活用・進行が1件であった。一般的に開発調査終了後に短期間に事業化に結びつく比率が高く、JICA開発調査の活用状況は非常に良好と判断される。

これらの案件から特筆すべき点は、天津市津塘快速鉄道新線建設計画において、中央政府からの資金援助が見込めなくなったため、天津市独自で資金調達を行なう必要が生じた。その結果、民間資本を利用したBOT方式による実施を検討しているが、当該鉄道に平行して鉄道1本、道路3本という競合ルートが利用可能なため事業採算上の問題があり、進展していない。また、北京首都空港施設地区拡張計画において、開発調査実施時の予測を上回る需要急増があったが、これは1992年以降の中国の門戸解放、自由化路線の進行とも無関係ではなく、今日の様な中国経済の急速なる発展を予測することは困難であったと判断せざるを得ない。

中国の経済近代化・開放政策により、JICA開発調査への影響は、①国家補助金の削減措置により、地方政府が独自の資金調達を強いられた、②開発調査実施後の急激な経済成長により、1980年代に行なわれた需要予測をはるかに超えた需要が発生した。その結果、施設計画自体の見直しが必要となった案件が生じた。類似案件のF/Sの策定も中国独自で実施できる等の中国の技術レベルを考慮すると、より高度の技術あるいは中国における経験の浅い分野を対象とした開発調査が検討されるべきと考えられる。

## (2) パキスタン

パキスタンは適切な歳入源が確保できない一方で、巨額の国防費及び補助金を中心とした経常歳出を抱え、恒常的に深刻な財政赤字構造を抱えていた。そして国家歳出に占める開発支出の比率が急減し、深刻なインフラストラクチャー不足問題を引き起こしている。1988年より国際機関の支援の下に、本格的な経済構造調整政策に取り組んでおり、パキスタンは国家による統制から経済の一段の自由化を進めている。

財政赤字縮減政策の一環として、国営企業の民営化政策が進められており、運輸・交通部門も例外ではない。しかし、全体的に赤字経営で、公共性の高さと生産施設の規模の大きさゆえに運輸部門の国営企業の民営化は、政府の計画通りには進展していない。

開発調査終了後、今回調査を行なった対象案件は実施に結びつくまでに長時間を要した案件が多く、また、現在に至るまで完成していない案件もある。案件の進捗状況の遅れの主たる理由としては、①1980年代のハク軍事政権時代に、政治的な理由で案件の優先順位が任意に変更されたこと、②内外の政治的、社会的、経済的要因から国防費、補助金を中心とした経常歳出が拡大傾向にある一方で、それに見合う歳入源がないため慢性的な財政赤字を抱え、プロジェクトの国内資金の調達が不足したこと、③1988年以降、世界銀行、IMFの構造調整プログラムに基づいた市場原理導入を主軸とする経済改革の実施により、民間資本を活用したインフラ整備が奨励されるようになったこと、④これらの理由により実施が遅れた結果、案件を取り巻く環境も変化し、調査結果自体の見直しが必要となったこと、が挙げられる。

## (3) インド

独立後、インドは社会主義型経済の推進をめざし、保護的な国内産業の育成を図る極めて統制色の強い経済体制をつくりあげてきた。この開発政策により、公共セクターは基本財等の生産に大きなシェアを占めている。その後、インド経済の停滞もあり、1984年に首相就任したラジーブ・ガンジー元政権は、国内産業の国際的競争力の向上をめざして、輸入制限の緩和、外貨導入の促進等の経済自由化政策を強力

に推し進めた。1991年6月に就任したナラシマ・ラオ首相の課題の一つは対外債務への対応であり、具体的には、IMF等からの借款導入のために構造調整プログラムを実施した。

今回の現地調査フォローアップ案件は、M/P+F/S案件が2件、F/Sが4件の計6件である。活用状況としては、一部実施済が1件で、実施中が3件、具体化準備中が1件、そして中止・消滅が1件である。中止・消滅の案件として鉄道車両工場近代化計画があるが、全般的には、インドの資金、技術を使い、インドのスケジュールにより着実に実施している。しかし、民営化の可能性を探りながら行なっているため、プロジェクトによっては実施決定に時間がかかっている場合がある。

8億人以上の人口を有し、保護的な国内産業育成努力もあって、財政上の問題を除けば、通常プロジェクトは自国で設計、施工（部材の調達を含めて）を行なうことができる。JICAの開発調査にはより高度な技術移転の協力を期待している。また、インド政府の方針である民営化に関する提言が期待されている、特に日本のJRの民営化の経験を生かしたソフト面での政策提言等に対する期待が強い。

#### 4-1-3 分野別総括

##### (1) 鉄道部門

鉄道部門の案件には、インフラ整備、列車運行、製造・維持管理、関連事業などが含まれる。調査対象となった3カ国では、鉄道のインフラ整備と列車運行の分離等の抜本的な経営改革はまだ具体化はしていない。しかし、列車製造・補修および関連事業についての国家予算の減額ないし停止があり、特定事業の民営化を中心に独立採算体制の確立を目指す動きが進んでいる。

中国において1986年より経営請負責任制が導入され、経営の効率化が図られた。その結果、経営の安定化、輸送能力および労働生産性の向上の成果が現われた。1992年以降、鉄道インフラ整備を国家予算のみに依存するのではなく、外国資本と国内融資を活用し、資金調達手段の多様化を目指している。

一方パキスタン、インドでは、鉄道貨物輸送量のシェアが道路輸送に対して年々低下し、民間の一般貨物等が道路輸送にシフトしている。理由としては、資金不足による鉄道の輸送能力の量的ネックのほかに、独占企業であるパキスタン、インド国鉄の生産性・サービスの低さが挙げられる。これらを改善するために、特定事業の民営化を中心に独立採算体制の確立を目指す動きが進んでいる。例えば、民間の資金、ノウハウを活用するBOT方式等による鉄道インフラ整備、車両工場の近代化、駅ビル等を検討している。

##### (2) 道路部門

道路貨物および旅客輸送量は著しい伸びを示している。しかし、この旺盛な需要に対応するための道路建設は、厳しい財政事情、改革を反映して、十分な資金の提供が難しい状況である。特に中国において、改革に伴って中央政府の地方政府への財政支援の削減により、道路建設財源の多様化が求められ、地方政府の道路建設資金は多様なルートでの調達方式へと転換しつつある。これらの資金不足を補う為に、アジア開発銀行、世界銀行、OECD等による融資を利用した道路建設を積極的に行なっている。さらに、内外の資金、技術を活用したBOT（建設、操業そして移転）方式による有料道路建設を検討している。

道路部門に関する今後の課題として、急増する道路輸送に伴い、排気ガス、騒音問題への対処方法、また、高速道路の料金設定、道路の管理運営等ソフト面のノウハウの不足を解決する必要性が生じている。

##### (3) 港湾・海運部門

港湾の建設および運営は公的セクターの所管となっていたが、最近では港湾としての独立採算が要求されており、ここでも経営上の変化が発生している。工業港では、専門埠頭を必要とする企業の生産・流通政策に合致するよう、企業自ら埠頭を建設し、運営する方向での改革が進行中である。コンテナを含む一般雑貨埠頭においても民間資本と技術を活用するBOT方式等の導入が検討されている。このような場合は、公的セクターである港湾局は、管轄する港湾地域の中での施設配置、航路整備、航行安全施設の整備

などを中心に所管し、民間企業は特定された地区内での貨物取り扱い設備、その運営を担当することとなる。

海運部門においても鉄道部門の「車両工場の近代化」に類した民営化が進められている。国営造船・海運企業を支援してナショナル・フラッグ・キャリアを拡充しようとする政策は、国際的な造船・海運市場における熾烈な競争による経済性の低下によって放棄される傾向にある。造船能力を拡充しても国際競争力がないために受注できない、国際的な船舶過剰の中で採算の採れる運賃が確保できない等の理由によるもの考えられる。

#### (4) 地方の都市交通プロジェクト

国家の財政難、そして財政改革に伴って、中央政府から地方政府への財政支援は不足がちである。そのため、地方政府は運輸インフラ整備に必要な資金源を求めて様々な活動を展開している。天津市快速鉄道整備（中国）、ラホール都市交通整備（パキスタン）、カルカッタ都市交通整備（インド）の例はその一端を示している。従来、都市交通計画に関わる開発調査では、「交通需要予測—設計と積算—経済財務評価」という手順を踏んでプロジェクトを確認する調査手法が用いられてきた。しかしながら、都市地域では空間的制約が大きいと、用地取得、住民移転などに大きな費用がかかり、また、建設費用も高架構造物、地下構造物などのように建設コストが高くなる傾向がある。このような高コスト化と資金不足の深刻化によって、JICAの開発調査は実施されたものの、案件の実施が遅れる等の問題は今後増加するものと予想される。

#### 4-2 提言

全体、国別、分野別総括を踏まえて、中国、パキスタン、インドに関する運輸交通部門の開発調査に対して、以下にいくつかの提言を示す。

中国とインドでの社会主義体制から市場経済化、パキスタンでの経済の自由化による市場メカニズム重視政策により、JICA開発調査を取り囲む政治・経済状況は著しく変化している。特に運輸交通部門において留意する点は、

- ①赤字削減の為の財政改革である。具体的には、財政改革により運輸部門への国家予算配分は減少傾向にあり、さらに、公共交通機関への補助金の削減、地方政府に対する交付金の削減も進行している。
- ②公企業改革と外国資本導入をも含めた民営化の動きである。運輸交通部門での国営企業自体の民営化は、公共性が高いこともあり進展はしていない。しかし、建設、維持・管理の事業の一部をBOT方式等を含めて民間企業に委託し、独立採算体制の確立を目指す場合がある。

提言 1. 民営化が導入された場合には、公共性よりも当該企業の経営採算を最優先とする企業判断によりプロジェクトの実施が決定されるため、JICAによる開発調査が活用されるか否かは企業の意向次第となる。よって、開発調査案件の発掘にあたっては、公的セクターによって継続的に実施される案件であるか否かを慎重に検討することが必要である。

提言 2. 公的セクターと民間セクターの役割分担を十分に検討し、民間企業の資金、技術の活用を含めてより事業採算性を考慮した提言も必要となると考えられる。

提言 3. 運輸案件の実施機関は中央政府だけでなく、地方政府が増える傾向にあり、地方政府が抱える背景、問題、特に財政事情を的確に把握する必要がある。例えば、地方の都市交通プロジェクトにおいて、長期的な都市交通を実現することを目指す従来の開発型アプローチに加えて、都市交通の様々な財政制約の下で、ボトルネックを解消するために財政制約を含めて何が実



現できるのかを重視するアプローチを検討することも必要と考えられる。

- 提言 4. プロジェクト建設だけでなく、建設後の運営・維持管理を含めたプロジェクトのライフ・コストを積極的に認識して開発調査を進めるべきと考えられる。
- 提言 5. 各国がJICAに期待しているのは、高度な技術、そして運営・維持管理へのソフト的なノウハウへの協力であり、対象国に欠けているより高度な技術につながる開発調査の必要性が高まると考えられる。例えば、高速鉄道、軌道鉄道、そして高速道路等の建設、運営・維持管理である。



### Ⅲ. 添付資料



添付資料

先方主要面談者リスト

(以下敬称略)

(1) 中国

1) 鉄道部对外合作司

処長 孫 利石

2) 交通部外事司

司長助理 局 成志  
工程師 劉 勇

3) OECF北京駐在員事務所

首席代表 山根 亮太郎

4) 天津市科学技術委員会

副処長 徐 彗明  
副主任 雷 世鈞  
官員 袁 建新

天津市公用局

副局長 徐 新秀  
副局長 張 潤田

天津市公共交通總公司

副主任 王 鐵軍

5) 中国民用航空局計画司投資処

処長 李 純堅  
副処長 朱 麗春

北京首都国際機場

副総工程師 趙 永安

6) 中国民航湖北省管理局

副局長 吳 煥枝

7) 上海市科学技術委員会

処長 李 婷婷  
官員 殷 志方

8) 上海市市政管理局科技處

	金 志靖
處長	楊 菲菲
總工程師	張 泰然

上海市黃浦江大橋工程建設指揮部

副處長	孫 堯尧
經理	程 国榮

上海市滬杭高速公路

高級工程師	錢 玢
-------	-----

9) 重慶市人民政府

副市長	唐 情林
-----	------

重慶市科學技術委員會

副主任	王 泰然
-----	------

重慶市公用事業局

局長	王 根芳
----	------

重慶市軌道交通辦公室

副主任	沈 曉陽
-----	------

10) 在中華人民共和國日本大使館

二等書記官	石原 康弘
-------	-------

11) 國際協力事業團中華人民共和國事務所

副所長	藤田 廣己
	松本 丞史

(2) パキスタン

- 1) JICA Pakistan Office
  - Resident Representative Akria Murata
  - Asst Resident Representative Hiroshi Shiono
  
- 2) Economic Affairs Division Government of Pakistan
  - Deputy Secretary Shahid Humayun
  
- 3) Ministry of Planning and Development Government of Pakistan
  - Chief (T&C) Malik M. Saeed Khan
  - Deputy Chief Khurram Azad Khan
  
- 4) Embassy of Japan
  - First Secretary Hiroto Hirakoba
  
- 5) Ministry of Railways, Government of Pakistan, Islamabad
  - Secretary / Chairman Mehboob Ahmed
  - Deputy Chief (Planning) Sradar Mohammad
  - Additional Secretary Rafique Ahmad
  
- 6) Ministry of Communications Government of Pakistan Islamabad
  - Secretary Sher Khan
  - Chairman Maj Gen Hidayatullah K Niazi
  - Chief M A Farooq
  - Director Masood Hussain
  
- 7) Overseas Economic Cooperation Fund (OECF), Islamabad
  - Chief Representative Yutaka Ohashi
  
- 8) Lahore Development Authority Lahore
  - Director General (LDA) Sheikh Abdul Rashid
  
- 9) Pakistan Railways Headquarters, Lahore
  - General Manager Zafarullah Qureshi
  - Chief Project & Planning Officer Sher Nawab Khan
  
- 10) Lahore Development Authority
  - Director General Sheikh Abdul Rashid
  - Traffic Engineer Planning Authority Khushal Khan
  
- 11) Ports and Shipping Wing, Ministry of Communications Karachi
  - Addl Secretary / DG I M K Samdani

1 2 ) Pakistan National Shipping Corp. (PNSC) Karachi  
General Manager (Ship Planning) Mahmood Ali

1 3 ) Port Qasim Authority (PQA), Bin Qasim Karachi  
Menber (P&D) Abdul Sattar Dero  
Deputy General Manager (P&D)  
Port Qasim Authority Khalid Makhdoom  
Chief Hydrographer Cdr. Sher Muhammad Malik



(3) インド

- 1) JICA India Office
  - Resident Representative                      Minoru Sasago
  - Deputy Resident Representative              Masahiro Nomura
  - Assistant Resident Representative              Nana Hosoi
  
- 2) OECF India Office
  - Representative                                  Tetsuo Konaka
  - Senior Representative                              Hiroshi Suzuki
  
- 3) Embassy of Japan
  - First Secretatry                                  Michio Hirose
  
- 4) Ministry of Railway
  - Advisor (Planning)                                  G. K. Kanchan
  - Director (Planning)                                  R. K. Jain
  - Chief Planning Officer                              S. B. Ghosh Dastidar
  
- 5) Ministry of Surface Transport
  - Devekienebt Advisor (Port)                      S. Gopalan
  - Director (Designs)                                  M. K. Agarwal
  
- 6) Ministry of Uraban Development
  - Director (RSG)                                      Tarsen Lal
  
- 7) Transport Department Government of West Bengal
  - Principal Secretary                                  S. N. Roy
  - Engineer    A. K. Bandopadhyaya
  
- 8) Calcutta Port Trust
  - Deputy Chairman                                  C. S. Samal
  - Director (P&R)                                      B. N. Putatunda
  - Officer on Special Duty                              Sunil Kumar Sakhari
  - Assistant Director                                  S. K. Mondal
  - Chief Mechanical Engineer                          S. P. Chakraborty
  - Traffic Manager                                      P. L. Mitra
  - Dy. Docks Manager                                  A. K. Basu
  
- 9) Northan Railway
  - Chief Transport Planning Manager                  S. B. Ghosh Dastidar
  - Chief Area Manager                                  P. K. Goel
  - Additional Divisional Railway Manager              V. K. Kaul





