

インドネシア国 ジャカルタ首都圏総合交通計画調査 予備・事前調査報告書

平成 11 年 11 月

国際協力事業団

序 文

日本国政府はインドネシア国政府の要請に基づき、ジャカルタ首都圏における総合都市交通計画策定にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成11年4月4日より4月10日までの7日間にわたり、小山 伸広（国際協力事業団国際協力専門員）を団長とする予備調査団を現地に派遣、引き続き平成11年8月8日より8月27日までの20日間にわたり、石田東生氏（筑波大学社会工学系教授）を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。調査団は本件の背景を確認するとともにインドネシア国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS / W及びM / Mに署名しました。

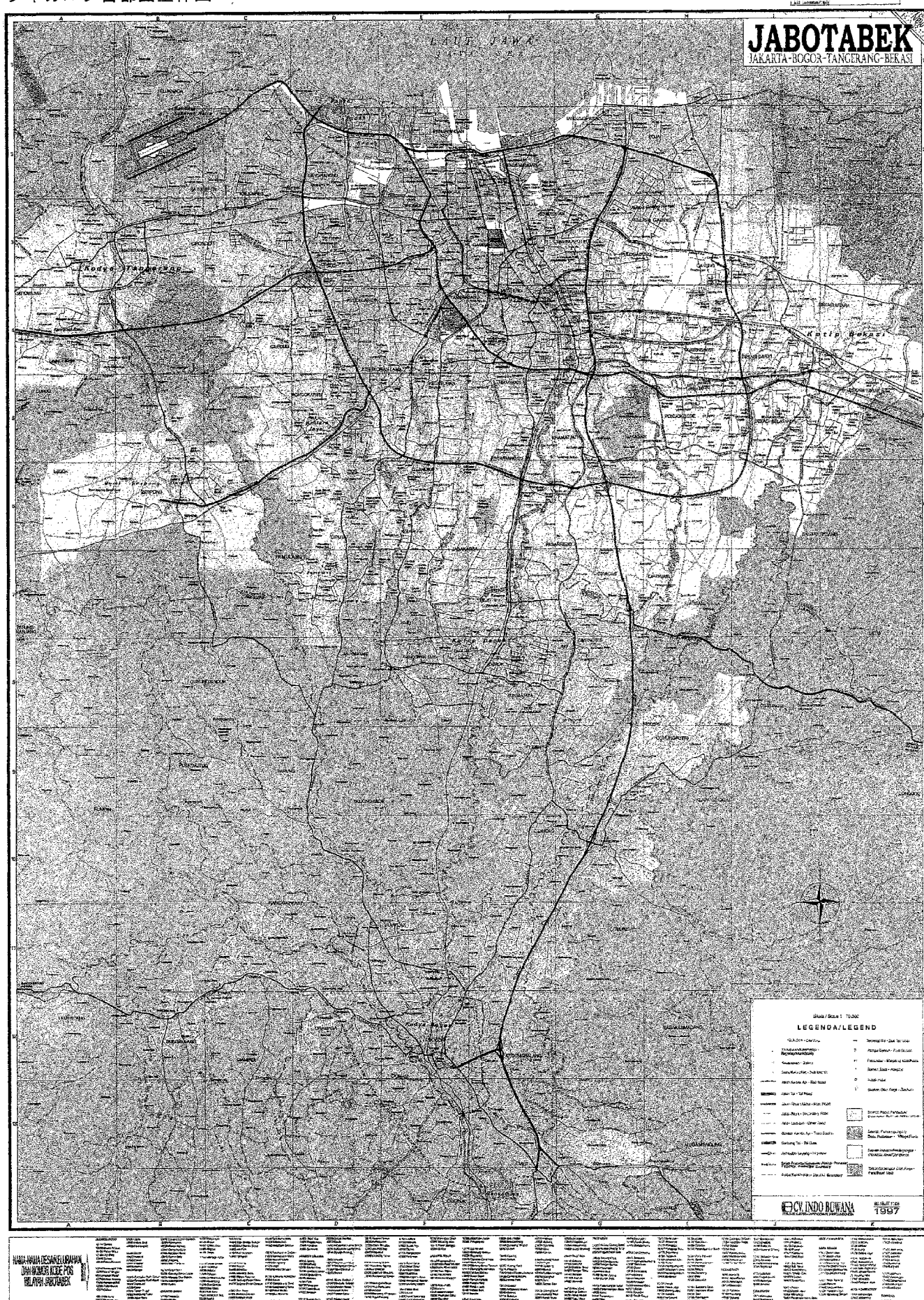
本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成11年11月

国際協力事業団
理 事 泉 堅 二 郎

ジャカルタ首都圏全体図



目 次

序文

現地調査写真

ジャカルタ首都圏全体図

第 1 章 予備・事前調査の概要	1
1 - 1 要請の背景、調査目的	1
1 - 2 予備調査の概要	2
1 - 3 事前調査の概要	4
1 - 4 その他協議	6
1 - 4 - 1 OECFとの協議	6
1 - 4 - 2 世界銀行との協議	7
1 - 4 - 3 インドネシア国行財政改革について	8
第 2 章 本格調査への実施方針	10
2 - 1 調査の基本方針	10
2 - 2 調査対象範囲及び目標年次	14
2 - 3 調査の内容	14
2 - 3 - 1 調査の内容	14
2 - 3 - 2 工程・要員計画	19
2 - 4 調査実施上の留意点	20
資料	
1 . ジャカルタ首都圏都市交通の概要	25
2 . 本格調査における環境配慮	35
3 . Terms of Reference (TOR)	45
4 . 事前調査議事録(S / W・M / M)	75
5 . 予備調査議事録 (M / M)	87
6 . Questionnaire	93
7 . 特別円借款要請プロジェクトの概要と今後の課題	106
7 - 1 MRT	106
7 - 2 JORR	115
7 - 3 Fly-Over	121

8 . 収集資料リスト	126
9 . ステアリングコミッティー及びテクニカルコミッティーメンバーズリスト	128
10 . 会議出席者リスト	132

第 1 章 予備・事前調査の概要

1 - 1 要請の背景、調査目的

1995年10月	インドネシア政府から要請書提出
1997年10月	プロジェクト形成調査実施
1998年12月	インドネシア政府から修正要請書提出
1999年 4 月	予備調査団派遣
1999年 8 月	事前調査団派遣

インドネシア国の首都圏であるジャカルタ及びボゴール、タンゲラン、ベカシからなるジャカルタ首都圏（ジャボタベック）への人口集中は激しく、1980年の1700万人から1993年には2000万人、そして2010年には3000万人と予想されている。1980～1990年代の経済成長に伴い、自動車普及率も上昇、都市内の交通環境は大幅に悪化した。これに対し、JICAは道路交通整備計画として1985年にジャカルタ首都圏幹線道路整備計画調査（ARSDS 1）、1993年にジャカルタ首都圏幹線道路施設整備計画調査（ARSDS 2）、鉄道整備計画として1991年にジャボタベック圏総合輸送システム改良計画を策定した。また、世界銀行などにより様々な都市交通計画が策定されてきた。

インドネシア政府はこれら計画に基づき、国際機関や二国間援助なども利用して既存鉄道の通勤鉄道化、幹線道路網の整備とともに、一方通行規制の導入、バス専用レーンの設置、交差点改良等の交通管理、規制等を行ってきた。しかし、それだけでは十分な効果は発揮できていなく、また、今後ともジャボタベック都市圏への人口集中、所得水準の増加による自動車交通の増加が進み、都市環境に大きな影響を与えることと想定されている。

このため、インドネシア政府は、ジャボタベック都市圏の都市交通の改善のため、都市計画との整合性を図り、複数交通モードの連携による総合交通体系に基づく交通計画の策定を我が国に対して要請した（1995年10月）。これを受け我が国は1997年10月にプロジェクト形成調査団を派遣、鉄道と道路を包括する総合交通計画策定の必要性を確認した。

しかし、同国の経済状況の悪化等により、従来 of 経済成長を前提とした社会経済フレームは大幅な修正が不可欠となるが、現時点では適切な将来推計に基づくフレームの設定は困難であり、大規模な交通調査を実施しても精度の高いマスタープランを策定することは困難である。

1999年 4 月には予備調査団を派遣し、プロジェクト形成調査以降の状況変化を確認するとともに、1999年 6 月の総選挙及び11月に予定されている大統領選挙を踏まえた調査実施工程、実施体制について確認した。調査実施に際しては要請をフェーズ分けし、現在の交通問題に対処するために必要とされる緊急性の高いプロジェクトの交通計画策定をフェーズ 1、総合交通計画の策定をフェーズ 2 として実施すること、フェーズ 1 開始は大統領選挙以降に行うことで合意した。

1999年8月には事前調査団を派遣し、フェーズ1に含む調査項目、精度、調査実施体制を確認するとともに、インドネシア政府から要請のなされているMRT建設計画、外郭環状道路建設計画等特別円借款プロジェクトに係る関係者との意見交換を行い、8月15日に本格調査実施のための実施細則（S/W）に署名・交換を行った。

1 - 2 予備調査の概要

(1) 予備調査目的

予備調査派遣の目的は以下のとおりである。

- 1) 1997年10月に実施したプロジェクト形成調査以降の状況変化の確認
- 2) 本格調査実施方法の検討

(2) 予備調査団員

団長	小山 伸広	国際協力事業団国際協力専門員
調査企画	小泉 幸弘	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課
都市交通計画	渡邊 浩司	建設省都市局街路課課長補佐
公共交通計画	鈴木 貴典	運輸省近畿運輸局地域交通企画課課長

(3) 調査工程

1999年4月4日(日)～4月10日(土)

4 / 4 (日)	(小山、小泉) 東京→ジャカルタ
4 / 5 (月)	現場調査(外環道路、都心部流入方向道路) 大使館(公使、参事官、書記官) (渡邊、鈴木) 東京→ジャカルタ 交通関係JICA専門家等との打合せ
4 / 6 (火)	JICA事務所(次長、担当職員) 関係機関合同協議、バペナス表敬 現場調査(中央線高架)
4 / 7 (水)	現場調査(タンゲラン方面) ジャカルタ県庁(BAPEDA DKI) 公共事業省道路総局(BINA MARGA)
4 / 8 (木)	運輸省陸運総局(DGLT)、ジャボタベック協議会、 OECE
4 / 9 (金)	関係機関合同協議、M/M署名、JICA、大使館報告 (小泉、渡邊) ジャカルタ→ (鈴木) ジャカルタ→関西
4 / 10 (土)	(小泉、渡邊) →東京 (鈴木) →関西 (小山) ジャカルタ→シンガポール

(4) 先方との合意点

1) 調査対象地域

ジャカルタ首都圏においても特にボタベック圏の人口は引き続き増加しており、朝夕を中心にジャカルタ都心への交通渋滞が激しいところ、調査対象地域は大ジャカルタ県庁、タンゲラン、ボゴール及びベカシを含むジャボタベック都市圏とした。

2) 目標年次

本調査における目標年次を2020年とした。

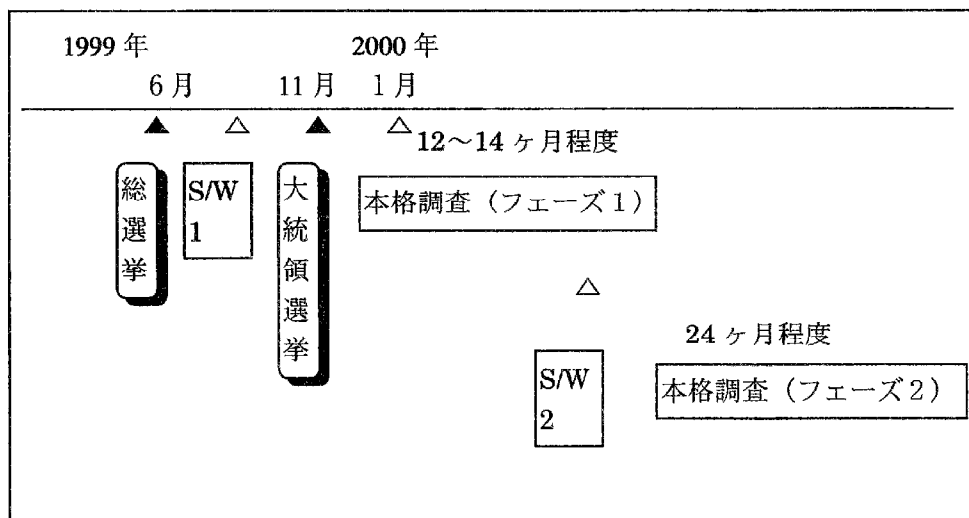
3) 調査実施方法

本調査実施に際してはフェーズ分けを行い、フェーズ1は早期に実施、フェーズ2はフェーズ1における調査実施体制も見極めつつフェーズ1終了後スムーズに実施する方針を説明、インドネシア側と合意した。

4) 調査スケジュール

インドネシア側からS/W調査の実施は少なくとも総選挙後、本格調査（フェーズ1）実施は大統領選挙後とすることを要望されている。

フェーズ1及びフェーズ2の想定調査期間及びインドネシア側事情を踏まえた調査工程はおおむね以下のとおりである。



5) 調査実施体制

インドネシア側は中央政府、地方政府等関係機関からなるステアリングコミッティー（S/C）、テクニカルコミッティー（T/C）及びワーキンググループ（W/G）を設置することとした。なお、関係機関が多岐にわたるところ、バペナス（BAPPENAS）がインドネシア側調査実施機関として関係機関の調整等を行うこととで一致した。

本格調査においては、カウンターパートに対する技術移転にも十分配慮して行うこととするが、このためにも、W / Gはデイリーベースで調査にアサインするよう強く要請したところ、先方は合意した。

1 - 3 事前調査の概要

(1) 事前調査目的

事前調査派遣の目的は以下のとおりである。

予備調査以降の状況要請背景・内容の確認

現地踏査（ジャカルタ首都圏現況調査及び既存計画の実施状況確認）

上位計画・関連計画の確認

調査項目の検討（調査内容、調査対象範囲、精度等）

調査実施体制の確認（先方側実施体制、先方負担事項等）

本格調査実施のためのS / W協議・署名

(2) 事前調査団員

総括	石田 東生	筑波大学社会工学系教授
副総括	小山 伸広	国際協力事業団国際協力専門員
調査企画	小泉 幸弘	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課
都市交通計画	美濃部 雄人	建設省都市局都市政策課/課長補佐
公共交通計画	廣瀬 道雄	運輸省鉄道局国際業務担当補佐官
交通調査	研谷 明義	広建コンサルタント

(3) 調査工程

1999年8月8日(日)～8月17日(火)

8月8日(日)	移動（東京→ジャカルタ）
8月9日(月)	900JICA事務所事務打合せ、1100大使館表敬、 交通学会関係者協議、現地踏査（鉄道、ブロックMバスターミナル）
8月10日(火)	全体会議（キックオフミーティング） 個別協議（公共事業省道路総局）、現地踏査（アウターリング道路等）
8月11日(水)	個別協議（運輸省陸運総局、DKIジャカルタ） 世界銀行、OECFジャカルタ駐在員事務所協議
8月12日(木)	全体協議（ラップアップミーティング） BAPPENAS Dr.Bambang Bintro表敬
8月13日(金)	個別協議（ジャボタベック協議会）、現地踏査（東部工業団地等）

8月14日(土)	現場調査
8月15日(日)	資料収集・整理
8月16日(月)	S / W署名 大使館、JICA事務所報告 移動(ジャカルタ→)
8月17日(火)	移動(→東京)

交通調査団員は引き続き追加調査を実施

8月25日(水)	追加調査
8月26日(木)	追加調査 移動(ジャカルタ→)
8月27日(金)	移動(→関西)

(4) 先方との合意点

1) 調査実施体制

本調査はBAPPENASの指揮のもと、公共事業省道路総局(Bina Marga)、運輸省陸運総局(DGLC)ジャカルタ特別市(DKI Jakarta)を中心に、ボタベック圏を構成する各自治体等の協力体制で行うこととする。フェーズ1においてインドネシア側の十分な実施体制が得られない時はフェーズ2の延期ないし中止も止むを得ないこととし、この旨インドネシア側に説明した。

本調査の実施に際し、インドネシア側ではステアリングコミッティー、テクニカルコミッティー並びにカウンターパートチーム(注:従来ワーキンググループと称していたもの)を組織し、カウンターパートは各機関から最低1名のフルタイムアサインを行うこととなった。なお、予備調査時と同様にインドネシア側からは給与補填の要請がなされたが、JICAのスキーム上不可能であること、予備調査時に既に両者合意済みであることを説明、インドネシア側は了解した。

2) 便宜供与について

インドネシア側から、オフィス、必要機材の日本側負担について強い要請がなされた。インドネシア側の財政事情にかんがみ、オフィス、その他の機材すべてのインドネシア側負担は困難と判断されるところ、日本側負担も止むを得ないものと考えられる。インドネシア側に対しては、被援助国負担が原則のところ、日本側が負担するにしてもインドネシア側の秘書の提供等によるコストシェアの考え方の重要性を説明し、インドネシア側も了解した。

3) 地方自治体の関与

地方分権化の動きに伴い各自治体の役割は今後重要になってくるところ、事前調査でも

関係自治体を集めて合同説明会を行ったが、本格調査でも十分な協力体制を構築することが必要であり、またインドネシア側からも調査実施過程における自治体レベルへ技術移転への期待が示された。

4) インドネシア側リソースの活用

インドネシア側から大学、学会関係者、ローカルコンサルタント、NGO等、ローカルリソースの活用により、日・伊共同で調査を行う形が望ましいとの要請がなされた。日本側としても計画策定過程における透明性の確保、一般への説明責任や調査終了後のスムーズな事業化にかんがみ、積極的に活用することとしたい。

実際の活用に際しては、調査団員としての参加、現地再委託方式の利用、現地傭上要員としての参加、ステアリングコミッティー・テクニカルコミッティーへの参加、等が考えられるところ、本格調査開始までに具体的方策を検討する。

1 - 4 その他協議

1 - 4 - 1 OECFとの協議

特別円借款候補案件を中心にジャカルタ駐在員事務所（OECF）と協議を行った。協議の概要は以下のとおりである。

特別円借款に対するインドネシア側の要請は予備調査の段階では3案件であったが、その後追加要請もあり、現在は6案件〔ガスパイプライン、鉄道東線複々線化、マンガライ鉄道立体交差化、Mass Rapid Transit（MRT）、外郭環状道路（JORR）、フライオーバー〕となっている。ガスパイプラインについては追加的な調査が必要であるが、鉄道東線複々線化についてはファクト・ファインディングは済み日本側で検討している。マンガライ鉄道立体交差化はインドネシア側がマンガライをジャカルタ首都圏における主要旅客ターミナルとすると決定することが前提条件になる。MRTについてはインドネシア側のF/Sリポートを受領しているがこれを判断すべき適当な材料がなくJICA調査の結果が活用できればと考えている。JORRについては7月に情報収集ミッションを派遣して情報を入手したが、インドネシア政府による民間企業との既存契約分のキャンセルが課題として残されている。フライオーバーについては更に追加要請が出る可能性がある。

インドネシア側からの要請案件に対して特別円借款で支援するかあるいは通常円借款で支援するかは日本側の決定事項であり、OECFはインドネシア側に特別円借款案件と通常円借款案件にインドネシア側で区分しないよう指示しているということである。また、特別円借款案件については、プロジェクトの妥当性についての判断が必要であるとともに日本からの調達比率が重要な問題であり、前者についてはJICA調査からの情報が参考になるうが、後者に関してはJICA調査と切り離して検討されるため、JICA調査と関連づけ難い面もあるということである。

結論として、MRTは在インドネシア大使館からJICA調査の結果を待つことが望ましい旨インドネシア運輸省に伝えており、JICAフェーズ1調査で検討することが必要であるが、他の案件についてはJICA調査において特に特別円借款を意識して検討する必要はないと判断される。

1 - 4 - 2 世界銀行との協議

世界銀行（世銀）はバンコク、マニラなど大都市交通問題の改善をめざす軌道系交通機関の新設による整備に反対の立場をとってきており、ジャカルタにおけるMRTの新設についても反対の立場をとっているという情報があつたところ、この確認を主な目的として協議を行った。

ジャカルタ市では行政・商業・住宅などが混在する土地利用パターンとなっており、このような土地利用パターンのもとでは、幹線網とフィーダー網を適切に連結し多方向への交通処理を可能とする交通網整備が重要と認識している。ジャボタベックにおける従来の交通計画では幹線網だけが重視されるというシングル・コリドー計画が主であつたが、このような計画には反対である。MRT計画も同様で、従来の議論はMRT幹線だけの議論に終始してきたと理解しているが、MRTの利用を促進するフィーダー輸送網の整備を十分に考慮することが重要である。MRT構想はアイデアとしては良いが、フィーダー輸送網が整備されなければ効果は期待できない。MRTノードとフィーダー輸送網の“Integration”が重要である。

ジャカルタ市におけるフィーダー輸送網は非常に不足し、メンテナンスも非常に悪い。住宅地から幹線までの道路が不足し、この部分での交通渋滞が激しい、この改善を重視すべきだろう。また、幹線は南北方向に整備されているが、東西方向のアクセスは非常に悪く、交通渋滞の原因となっている。東西方向の交通整備は外郭環状道路の整備も含めて検討すべきだろう。フィーダー輸送網の整備では地方自治体のHuman Resource Developmentが極めて重要である。JICA調査では地方自治体職員を積極的に調査に参加させ人材育成を図るべきで、これにより長期的に大きなベネフィットが期待される。世銀は「人材育成プロジェクト」は実施していないが、すべてのプロジェクトで予算の10～15%を人材育成に充当している。

フィーダー輸送網の整備財源を強化することが必要であり、現在極めて低く規制されているガソリン価格（Rp.1,000/l）を引き上げ財源の一つとすべきである。過去、インドネシア政府はエネルギーの低価格政策により結果として自動車保有者・電力会社・大手製造業などを優遇してきたが、エネルギー価格を国際的に妥当な水準まで引き上げ、従来の補助政策を止めるべきだろう。エネルギー低価格政策による1998年度の補助総額はUS\$ 2 billion以上に達したと推定され、これはMRTの建設コストに匹敵するほどの額である。富者を利する補助政策を止め、エネルギー課税を強化すべきである。バス運賃についても値上げが必要である。老人・ハンディキャップをもつ人など支援を必要とする人々には別途の支援施策を講じることが望ましい。

部分から多くのリターンを期待しており、既存契約のキャンセルなど、難しい問題を抱えている。スハルト・ファミリーと国家が結んだ過去の契約は投資家に一方的に有利な契約で、公共的な交通インフラ整備の契約とは言い難いものである。道路を運営すれば運営費・維持管理費がかかるのは当然であり、既存契約のキャンセルではこの点を適切に考慮して国家の損失を拡大しないよう十分に留意すべきであろう。メラク有料道路の例では、交通量が予測交通量に達しないため予想した料金収入が確保できず、民間投資家は維持管理を繰り越すことによって利益を確保しようとしている。

1 - 4 - 3 インドネシア国行財政改革について

現在、インドネシア国では行財政改革が進められている。既存資料、関係者からのヒアリングによると以下のとおりである。

(1) 中央と地方の関係（現状）

インドネシア全土の行政区分は1990年時点で27州（プロビンス）、241県（カブパテン）、56市（コタマディヤ）、3,625郡（クチャマタン）、66,979村（デサ）に区分されている。

州、及び州と同格な特別行政区（ジャカルタ、ジョグジャカルタ、アチェ）を「第一級地域」、県、及び市を「第二級地域」としている。

ジャカルタ首都圏は、第一級地域であるジャカルタ特別市、及びボタベック県（第二級地域であるボゴール、タンゲラン、ベカシ）から構成されている。

面積及び人口は以下のとおりです。

	面積 (km ²)	人口(千人：1980年)	人口(千人：1993年)
ジャカルタ特別市	66,126	6,840	8,972
ボゴール	344,132	2,493	4,284
タンゲラン	145,425	1,529	2,765
ベカシ	140,053	1,143	2,500
ボタベック圏	631,766	8,876	11,798
ジャボタベック圏	697,892	17,099	20,770

(2) 地方財政について（現状）

地方財源は、地方独自収入、財政均衡資金、借入金（債権発行）の3つの収入源から構成されている。自動車税を含む地方税収入、駐車場、市場、商店街などから得られる歳入、地方自治体所有企業からの収入等が地方独自収入となる。一方、財政均衡資金は地方間の均衡化を図るために国家予算から配分されるものであり、配分は中央政府が行っている。

(3) 行財政改革の動き

インドネシア国は、従来中央集中権体制であったが、1999年4月頃より地方分権化の動きが進んでいる。地方自治法（Low.No.22）及び予算配分法（Low.No.25）によれば、2001年4月から権限と予算が中央政府から地方政府に大幅に委譲されることになる。

中央政府は2000/2001年度の予算の70%を地方に配分する方針としており、同時に中央政府職員を地方に振り分ける計画もある。

なお、インドネシア国の会計年度は4月から始まるが、2001年からは1月から開始となる予定。

また、中央省庁の改革も予定されている。報告書作成時点でまだ未確定であるが、BAPPENASの廃止、公共事業省道路総局の運輸省との統合等も議論されている。

注：その後の状況は以下のとおり。

BAPPENASは中央政府機関として残るが、予算配分機能はなくなり、計画・調整が主業務となった。

これに伴い、予算配分の観点からは大蔵省の位置づけが重要になってくるものと考えられる。

公共事業省は政策・法令・評価を担当する「公共事業担当国務大臣府」と事業実施を担当する「居住・地域開発省」に分離することとなった。

運輸省は、ほぼ現状のままとのことである。

第2章 本格調査への実施方針

2-1 調査の基本方針

本計画調査の目的は急激に成長しつつあるジャカルタ首都圏の交通問題を緩和するため、2020年を目標とする総合交通計画を策定することにある。ジャカルタ首都圏の都市交通の問題及び課題をここでいう総合とは、様々な交通手段間の総合、都市計画と交通計画の総合、様々な関係機関（中央政府機関と地方政府機関の協調と総合、様々な利害集団間の調整と総合、民間と公的機関の総合などである。

本来的には、パーソントリップ調査などの本格的調査を待って以上の総合化に取り組むべきであるが、現在インドネシアの経済状況は最悪状態から脱しつつあるものの、依然回復途上にあり、したがって交通需要もその影響を受けていると思われる。このため、本格的調査は経済の回復を待って実施することが適当であるとの判断のもと、本調査をフェーズ1とフェーズ2に分割して行うこととする。フェーズ1の主な目的は以下のとおりである。

都市交通セクターの管理運営に影響を与える、地方分権化、自由化、民営化を含む政策構造の改革についてレビューする。

過去に計画された多くのプロジェクトやプログラムについて、計画が遅延または実施に至っていない主な問題点とその阻害要因を見いだす。

ジャバタベック首都圏において発生している交通問題を緩和・解決するための緊急プロジェクトを検討する。

フェーズ2に向けての課題を整理し、提案する。

調査の過程を通じてカウンターパートに技術移転を行う。

なお、インドネシア側の協力が十分に得られず、十分な調査実施体制が整わなかった場合にはフェーズ2は中止、ないしペンディングすることでインドネシア側に説明している。

フェーズ1では基本的に既存調査・計画の精査、行財政制度の調査が中心となるが、特に以下の点を基本方針として調査を行うことが必要となる。

(1) 環境調査の重要性

増大する交通量、頻発する渋滞、整備不良車の存在、あまり高質でない燃料油、などによる大気汚染の状況は深刻化している。今後は環境重視度がますます高まるが、交通政策の基本的目標の一つに良好な都市環境を据えることが重要である。そのための基本データ収集をフェーズ1で行う。

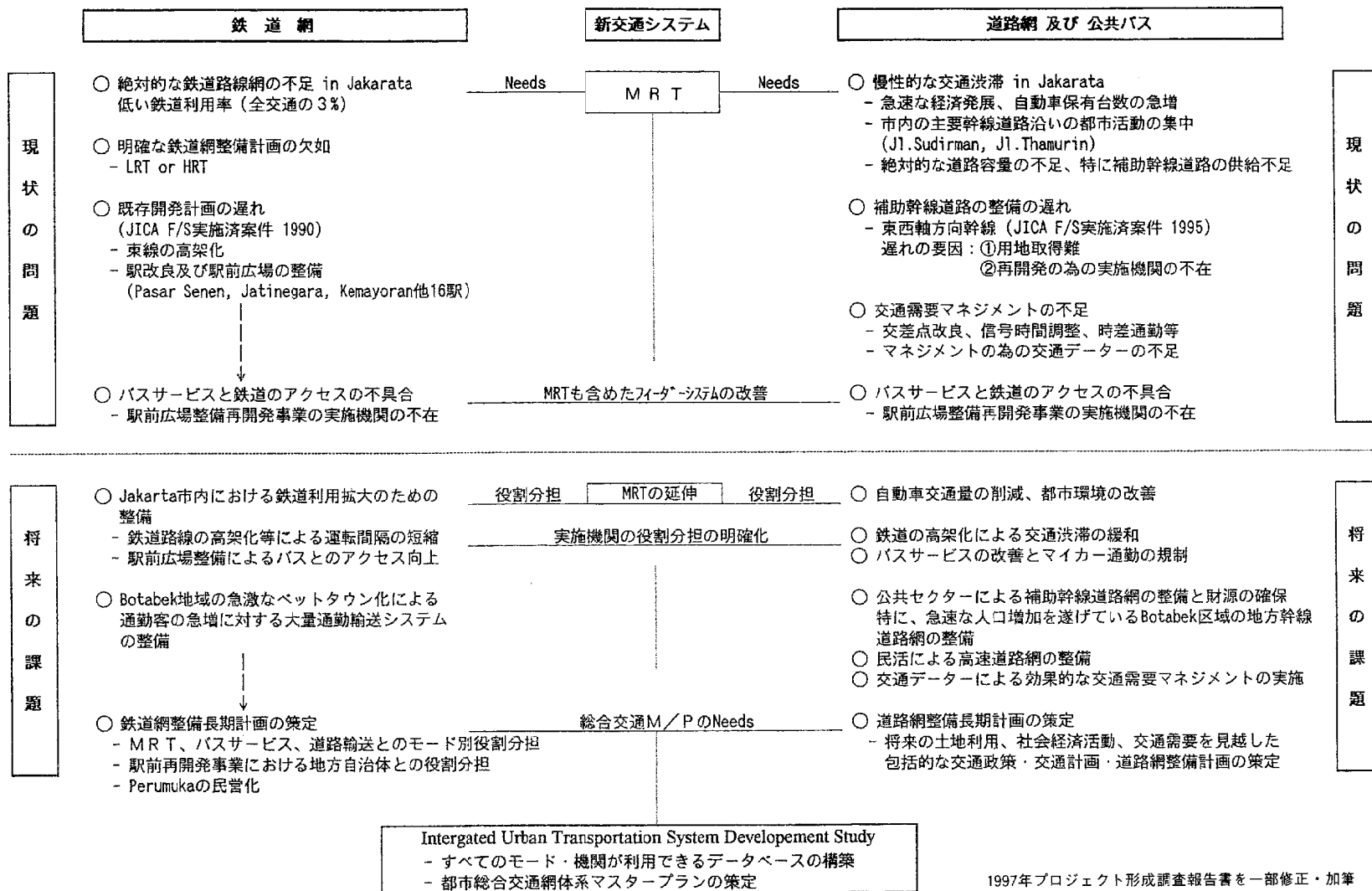


図 2-1 ジャカルタ首都圏都市交通の問題分析

(2) 公共系交通手段の総合化の提案

ジャカルタ都市圏の旅客交通量のうち半数以上はバスを中心とする公共交通機関によるものである。しかし、バスと鉄道、あるいはバス間の調整は必ずしも十分ではなく、全体としてのサービスレベルは必ずしも高くはない。より連携性の高い、公共系交通システムのあり方についての追求・提案が重要である。この場合、結節点の整備方針に言及することが望ましい。

(3) 料金政策の評価と提言

庶民の足を確保するために、公共交通料金は政策的に非常に安く設定されている。このため、料金収入を確保するためにバスの運行に過重な負担がかかっている、交通渋滞や事故の原因となっていることが少なくないようである。また、鉄道・バスともに車両整備や軌道メンテが不十分であり、環境悪化の一原因ともなっている。また、燃料料金も政策的に非常に安く、国際価格よりはるか下に設定されている。これは、主に公共交通の費用縮減を理由としたものであるが、結果的に、乗用車の需要を増加させている要因ともなっている。持続可能な都市交通の実現のためにも、公共交通料金、ガソリン等の料金値上げ政策についての検討が重要である。

(4) 戦略的交通需要予測・交通政策評価モデルの必要性

総合的交通計画である本調査では、施設整備だけを対象とする「交通計画」から、施設整備だけでなく、料金政策・自動車利用抑制策・公共交通優遇政策などのいろいろの短期的政策、また自動車交通需要を減少させるような都市構造・都市計画・土地利用の追求などの幅広い各種の方策をも含んだ「交通政策」へ転換することが重要である。「交通政策」を構成する施策・政策は多数あること、大規模施設整備に比べて一般的にその効果は小さいため、複数の施策を組み合わせるパッケージ化することが必要となる。

従来の施設整備中心の交通計画における需要予測・評価では少数の将来人口フレームのもとでの交通施設マスタープランの策定が中心であったが、以上のような「交通政策」策定のための需要予測と交通政策評価においては、数多くの施策の単独の効果のみならずパッケージ化された施策の組み合わせの効果を予測・評価できる機能が重要となる。この時に、幅広い交通政策群が各主体に及ぼす効果・影響を分かりやすく表現することが、これらの政策についての合意形成を図るためにも重要である。

このような考え方にたつて、数多くの交通政策及びその組み合わせの効果影響を分かりやすく表現し、その結果を用いて将来の実行可能なシナリオについての検討を深めようとする考え方を総称して「戦略的交通モデル」あるいは「戦略的アプローチ」というが、本調査の

「総合・統合」はまさにこれをめざすものであり、フェーズ1においてもこのことを念頭において調査作業が進められるべきである。

(5) 1985年実施のPT調査の修正

現在進行中の交通プロジェクトの多くは、特別円借款申請プロジェクトも含めて、1985年に実施されたパーソントリップ調査（85PT調査）を基礎にした需要予測結果に基づくものが多い。大規模PT調査等を中心とした新たな交通データベースの構築はフェーズ2で実施する項目となるが、特にフェーズ1では、緊急のかつ短期的な交通政策の定量的効果把握と評価のために、最小限の小規模調査と既存統計の有効利用により、85PT調査結果のアップデートも有用である。

(6) 交通計画評価指標の検討

本調査の目的が、前述のように総合化された交通計画マスタープランの作成である以上、計画代替案の評価指標についての検討が重要である。環境への効果、経済的効率性、地域経済・活性化への効果、効果波及の平等性、交通システムの持続可能性、等々の抽象的概念を計測可能な分かりやすい指標で表現することが、計画代替案の社会的受容性と幅広い支持のために必要である。

(7) 交通政策の社会的受容性調査

交通料金は庶民の生活に密着しており、料金値上げには相当の抵抗が予測されるので、社会的受容性についての調査が必要となろう。料金だけでなく、規制を伴う種々の交通需要管理（TDM）施策の受容性についても同様である。

(8) 行財政制度の検討

地方分権化をめぐる新しい動き、土地制度改革への試み、アジア経済危機を経て新しいPPPあるいはPFIなどが進行中、あるいは模索中であること、また、今回の総合計画調査のキーワードである統合（Integration）を達成するためには、行財政制度、社会資本整備制度、都市計画制度、土地制度などについての豊富で深い知識を最大限活用することが重要であり、そのための調査はフェーズ1での最重要課題の一つとなろう。

(9) フェーズ2のフレーム検討

フェーズ1における調査・分析との整合性に配慮しつつ、フェーズ1の早い段階からフェーズ2の様々なフレーム（調査体系、交通政策体系、交通政策実施体制等）についての議論・

検討を深めることが、調査の効率化のために重要である。大規模PT調査の実施とそれに続く、分析と計画作業には通常3年程度を要するが、この期間を短縮するためにも、フェーズ2についての早い段階での議論が重要である。

2 - 2 調査対象範囲及び目標年次

調査対象地域はジャボタベック地域とする。特にフェーズ1ではジャカルタ市内トリップ及びボタベック圏からジャカルタへの流動把握を中心としてジャボタベックの交通流動を把握する。なお、当地域の東方面への拡張が進んでいることから、チカンベック側を対象地域に含めてもらいたいというインドネシア側の要望があるところ、原則として調査対象地域の拡大はしないものの、交通現況把握調査実施の際に、チカンベック側からジャボタベックへの流動を把握する等の工夫が必要となる。

マスタープラン策定に際しての目標年次は2020年とする。なお、フェーズ1では2005年程度とする。

2 - 3 調査の内容

2 - 3 - 1 調査の内容

フェーズ1では、既存計画のレビューを行い、各種提言が実施に至っていない阻害要因を明確にするとともに、緊急に実施すべきプロジェクトの評価を行う。については小規模な交通調査^{*1})を行い、簡易な手法で現在ODパターンを推計することにより、85PT調査の更新も行うこととする。

(1) 首都圏交通セクターを取り巻く外部環境分析

旧体制の崩壊後に急速に進展している制度改革を中心に分析し、長期的なマスタープランへのインプリケーションを明らかにし、実現可能性の高いマスタープランの提案を目指すために実施する。

経済・行政改革（自由化、民営化、地方分権化など）

アジア経済危機の影響（経済活動、交通需要、民間によるインフラ整備など）

土地利用の変化と計画・規制（計画実現に向けた規制方式、用地買収課題など）

道路ネットワークの整備と維持管理（中央政府・第1級自治体・第2級自治体間の責任分担と財源、人的資源など）

道路交通管理（管理者の分担と責任、規制法規と執行、環境保全など）

バス及び他の道路系公共交通サービス（政府規制、運賃、運営会社の実態、サービスの量的・質的側面など）

鉄道輸送サービス（政府と鉄道企業の関係、ジャボタベック鉄道、運賃、鉄道へのアクセス・イグレス、サービスの量的・質的側面など）

ジャボタベック総合交通に必要な制度及び規制措置など

持続可能な都市交通システムを確立するための運賃・財源政策

過積載車両の規制と執行

(2) 過去に実施された首都圏交通計画のレビュー

過去に実施された首都圏交通計画をレビューし、計画が実施されなかった原因（政治、行政、調整、資金、需要、技術、用地、民間投資など）を分析するとともに、上記の外部環境分析との関連を考慮しながら、実現可能性の高いマスタープランの提案をめざすために実施する。

鉄道・バス等を含む公共交通関係

道路と道路交通関係

自動車の保有と使用関係

インター・モーダル関係

レビュー対象の交通計画としては例えば次のものが挙げられる。

- “ The Study on Integrated Transportation System Improvement by Railway and Feeder Services in JABOTABEK Area ” by JICA, 1990
- “ Transport Network Planning and Regulation Study ” by IBRD, 1992
- “ Land and Public Transport Study in JABOTABEK Area ” by IBRD, 1992
- “ JABOTABEK Urban Mass Transit Preparation Program Consolidated Network Proposal ” , 1993
- “ The Study of Master Plan of Container Handling Ports, Dry Ports and Connecting Railways in Indonesia ” by JICA
- “ Preliminary Study for Basic Design Jakarta Urban Express Transit System, Jakarta-Kota-Blok M ” by Subway Consortium, 1996
- “ Preliminary Study for Railway Double Tracking on Bekasi Line Corridor ” by JICA, 1998
- “ Jakarta Urban Transport Short-term Infrastructure Project (JUTSI) ” by DGLT
- “ Jakarta Immediate Action Plan (JIAP) ” by DGLT

(3) 首都圏交通の改善に必要な短期的施策

経済危機と財政逼迫により交通インフラの整備は遅れ、その維持管理も十分には行われ

ておらず、特にジャカルタ市内のフィーダー道路、第2級地域の県内幹線道路、市内道路などの整備の立ち遅れが目立つ。主要な公共交通手段であるバス・サービスについても、バス企業の経営悪化による稼働車両数の減少、サービスの量的・質的低下、バス・ターミナル周辺での交通渋滞、バスの整備不良による大気汚染など様々な問題が発生している。ジャボタベック鉄道は政府による低運賃政策により負担能力の低い層の公共交通機関の様相を呈し、自動車保有層の鉄道利用を期待できるような状況にはない。さらに、道路輸送との接続が適切に計画されていないため、利用には不便な交通機関に止まっている。

このような交通課題のなかには、大型投資を必要とせずに、制度改善、運賃政策の見直し、行政機関間の調整、小規模投資による原状回復ないしは若干の改良などによって改善できる課題も多い。小規模の交通調査を併用するなどによって現状の交通課題を洗い出し、短期的な改善提案を行う。改善提案は“ Action Plan ” にまとめられることになるが、例えば、ジャカルタ市内の住宅地から中心部への自動車通勤、プカシ市からバス交通によるジャカルタ中心部への通勤など、テーマを設定してハード・ソフトを含む具体的な施策を組み合わせることが必要となろう。

(4) 結論と提案

以上、(1)～(3)の検討成果を取りまとめて「結論と提案」を示す。マスタープランの実現可能性と持続可能性を高める施策群の提案及び短期的に実施可能な改善提案を重視する。また、フェーズ1では、フェーズ2におけるマスタープラン調査のTerms of Reference (TOR)を草案するとともにフェーズ2で予定されている「大規模交通調査」の企画書を作成する。当企画書の作成では、マスタープラン調査（フェーズ2）による提案事項を予め想定した上で効果的・効率的な交通調査を起案し、また、ジャボタベック交通データベース・システム構築との関連を考慮することが必要である。

*1) フェーズ1で実施する小規模な交通調査は、全体調査期間、コスト及びフェーズ2における調査内容との整合性にかんがみ、以下の内容を最大限とする。

1. 主要断面の車種別自動車交通量観測調査

調 査 目 的：現況自動車交通OD表の推計

調 査 地 点：1985年ARSDSまたは1993年ARSDS2のゾーニングを参考にしつつも、その後の交通流動パターンが変化していることを考慮し、外郭環状道路（Outer Ring Road）予定地、ジャカルタ特別市境界等を横切る主要幹線道路を選定する。また、特別円借款プロジェクトとして要請のあがっているMass Rapid Transit (MRT)、Outer Ring Roadなど具体的なプロジェクトに合わせてその周辺の自動車交通量も計測する。

調査箇所数：16時間調査 - 53箇所、24時間調査 - 38箇所、合計 - 91箇所程度とする。

調 査 方 法：トラフィックカウンターを用い、時間帯別に車種別交通量を記録する。火・水・木曜日の3日間調査し、1時間単位で記録する。

調査時間帯：16時間（午前6時から午後10時まで）、24時間（午前6時から翌朝6時まで）1995年の地下鉄計画における交通調査では夜間の交通量の割合が著しく増加しており、今回の調査では一部の調査地点で24時間調査を実施して、16時間調査との比較において、日交通量を推計できるようにする。24時間交通量観測地点はジャカルタ特別市の境界とイントラアーバンに囲まれた地点とする。

車種区分：オートバイ、乗用車、ミニバン（自家用）、ピックアップ、トラック（5トン未満）、大型トラック（5トン以上）、小型バス（Bemo / Angkutan Kota）、中型バス（Metromini / Kopaja）、大型バス（PPDほか）

2. バス旅客交通量観測調査

調査目的：現況旅客交通OD表の推計

調査地点：基本的には自動車交通量を観測する地点と同じ地点を選定する。火・水・木曜日の3日間調査し、1時間単位で記録する。

調査箇所数：16時間調査 - 53箇所、24時間調査 - 38箇所、合計 - 91箇所程度とする。

調査方法：路側からの調査員によるバス内の混雑状況の視認による。

調査時間帯：16時間（午前6時～午後10時まで）、24時間（午前6時～翌朝6時まで）

3. 鉄道乗降客数調査

調査目的：現況旅客交通OD表の推計、ミニパーソントリップ調査では鉄道利用の割合が小さく、鉄道利用トリップを計画に必要な精度で推計することが困難である。フェーズ1では鉄道とバスとの結節点強化を緊急プロジェクトとして検討するため、鉄道駅別乗降客数を調査する。

調査地点：ジャカルタ特別市並びにジャカルタ首都圏内のBogor線、Tangerang線、Bekasi線、Serpong線の駅とする。調査駅数は79箇所程度とする。火・水・木曜日の3日間調査し、1時間単位で記録する。

調査方法：改札口における乗降客数をカウントする。

調査時間帯：5:00（始発）から23:00（終電車）

4. 旅行速度調査

調査目的：現況の道路混雑状況を把握するとともに、自家用車とバスの所要時間を比較検討し、交通手段選択の要因を探る。

調査路線：方面別にバス路線がある道路を選定する。1993年ARSDS 2の調査路線から近年拡大した市街地、新しく供用開始された高速道路などを考慮して路線を決定する。18路線程度を計測する。

調査方法：バスについては乗り込み調査とする。自動車については、調査用の自動車を用意し、交通流に合わせて走行することにより、区間ごとの所要時間を記録し、走行速度を計算する。また、渋滞地点においては渋滞原因も合わせて記録する。火・水・木曜日の3日間調査し、1日6回（6:00, 8:00, 10:00, 14:00, 16:00, 18:00）走行する。

5. ミニパーソントリップ調査

調査目的：最近のジャカルタ首都圏における社会・経済状況の変化を踏まえ、トリップ原単位・交通手段選択特性の把握と交通手段選択モデルの構築を行うため、小規模なパーソントリップ調査を行う。また、フェーズ2で実施する本格パーソントリップ調査のパイロット調査を兼ねる。

調査地点：サンプルとクルラハン（Kelurahan）をジャカルタの中心部から距離別（0 km, 5 km, 10 km, 15 km, 20 km, 25 km, 30 km）方面別（東・西・南の3方向）に19クルラハン（3方向×6地点+1地点<0 km>）選定し、それぞれのクルラハンから各50世帯程度を抽出し、首都圏全体で950世帯程度をサンプル世帯とする。

調査方法：インタビュー調査とする。

調査項目：通常のパーソントリップ調査項目とするが、これに加え、フェーズ1の主要目的であ

る交通需要管理政策（TDM）を検討するため、代替交通手段によるトリップ属性、公共交通の料金や運行速度、自家用車利用コストと所要時間の関係など各種交通政策に対する意向調査も実施する。

世帯属性（居住地住所・世帯収入他）

個人属性（年齢・性別・職業・産業・学校種別・学年等）

トリップ属性（出発地の住所と施設区分・到着地の住所と施設区分・トリップの目的・交通手段・交通費用・出発時刻・到着時刻等）

*2）特別円借款要請プロジェクトのための検討としては、以下の内容が考えられる。なお、各プロジェクトにおける現状と課題については資料に添付した。

(5) MRT

- ・今回の交通調査結果を基にして、MRTの将来旅客需要予測を行う。
- ・この成果に基づき、総合交通ネットワークにおけるMRTの位置づけを明確にする。なお、軌道幅については標準軌、狭軌の比較検討を行い、それぞれのメリット、デメリットを明確にして、本調査団として採用すべき軌道幅を提言すること。
- ・高架区間及び駅の土地取得、周辺開発など建設に対する障害や課題を明確にし、その対策を立案する。
- ・大規模投資が国家財政に及ぼす影響を検討し、MRT建設に関する世銀、ADB、ドイツなど関連機関の考え方を調査する。
- ・国家的経済の立場で、他の交通機関との対比による料金水準の適性化を含め、料金システム及び料金収入の検討並びに経済分析、財務分析を行い、事業としての可能性を評価する。
- ・将来の需要を確かなものとするため、駅前開発、バスフィーダーサービス、鉄道駅との結節点強化、内環状道路及び外郭環状道路（Outer Ring Road）との結節点強化などについて計画し、整備資金など具体的な検討を行う。
- ・MRTの運営機関並びにジャカルタ首都圏鉄道運営との関連について立案する。
- ・環境影響評価を現地再委託で実施する。

(6) 外郭環状道路（Outer Ring Road）

- ・今回の交通調査結果を基礎として、外郭環状道路の将来交通需要予測を行う。
- ・この成果に基づき、総合交通ネットワークにおける外郭環状道路の位置づけを明確にするとともに、既存経済分析、財務分析のレビューを行う。
- ・将来の需要を確かなものとするため、関連する補助幹線道路や結節点などの整備、周辺開発について調査する。

2-3-2 工程・要員計画

前項に記述した調査を実施するための工程は図2-2に、また、想定される団員構成は以下のとおりである。

- (1) 総括(都市交通計画)：全体総括管理、調査計画の立案、決定、諸機関との連絡・協議等を行う。
- (2) 副総括(交通政策・経済)：既存計画における社会経済フレームの設定、需要予測の妥当性についても検討する。
- (3) 開発計画・都市計画：ジャカルタ都市圏における開発計画、都市計画について検討する。
- (4) 道路計画：既存道路ネットワークの評価(幹線のみならず2次道路含む)、既定及び実施中の道路プロジェクトの評価を含む道路全般を担当する。
- (5) 公共交通計画Ⅰ：軌道系、道路系のリンケージにも配慮して総合的な観点から公共交通計画を担当する。
- (6) 公共交通計画Ⅱ：MRTプロジェクトを中心に、専門的な観点から公共交通計画(設計も含む)を担当する。
- (7) 環境計画：前半で既存計画及び上位計画における環境現況を把握するとともに、MRTに関する環境影響評価のレビューを行う。後半では短期プロジェクトについて分析する。
- (8) 地方行政：前半で地方分権化、民主化動向も含み現状把握を行うこととし、後半では短期プロジェクトについて分析する。特に自治体レベルに対する提言並びに技術移転のための重要な分野を担う。
- (9) 経済財務分析：前半で既存計画、特にMRT関連計画の財務分析見直しを中心に行うこととし、後半ではフィージビリティを上げるための工夫について具体的に提言する。

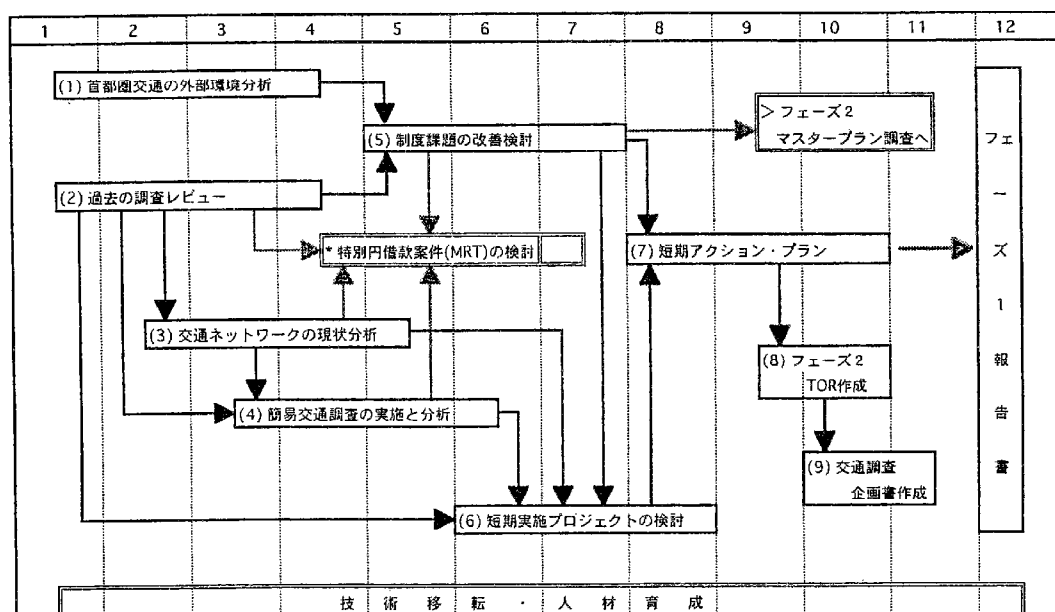


図2-2 フェーズ1 調査の概略工程

2 - 4 調査実施上の留意点

(1) BAPPENASのリーダーシップと中央政府の協調体制

BAPPENASのリーダーシップが弱く、陸運総局・道路総局・地方自治体などの間で利害・意見の相違が大きいためであると考え、調査団はリーダーシップの強化と関係者の協調体制の形成について配慮し協力することが望まれる。特にインドネシア国では現在、中央省庁改革、地方分権化を推進しており、本調査のS/W署名者であったBAPPENASについても組織改編が予定されている。BAPPENAS及びDKIジャカルタを中心に、公共事業省道路総局、運輸省陸運総局、各ボタベック圏自治体等による協力体制の見直しも考えられる。ついで、本調査の実施に際しては調査実施体制（ステアリングコミティー等）を十分確認するとともに、調査団はリーダーシップを強化し、関係者の協調体制を形成するよう配慮することが望まれる。

(2) 地方自治体のキャパシティ・ビルディング

ボタベック地方自治体の総合交通計画の作成に関する能力強化を図ることが必要で、能力強化に向けたプログラムを計画・実施する。

(3) 調査のアカウンタビリティ

旧体制の崩壊後、インドネシア国では民主化に向けた様々な努力が重ねられており、政府のアカウンタビリティの向上も大きな課題となっている。JICA調査の透明性をアピールするためにも、学会など第三者的立場に立つ組織を何らかの形でインボルブさせることとする。

(4) JICA調査団の編成

フェーズ1 調査は実現性の高いマスタープランを作成する準備期間でもあり、マスタープランという総合的なアプローチが重視されること、インドネシア側の協調体制の強化並びに地方自治体職員への技術移転などが重視されることを考えると、フェーズ1の調査団は専門分野を広くカバーできる少数の団員で構成し、調査団長を中心に現地に長期滞在して調査活動を展開する。

(5) 調査対象道路網

幹線道路のみならず2次道路、3次道路など地方自治体が管轄するフィーダー輸送網についても調査対象とし、ジャカルタ市、ボタベックのコタマジャノコパテンが抱える個別課題の改善についても検討する。

(6) インドネシア語報告書の作成

当マスタープラン調査がインドネシア側の能力向上に役立ち、また、多くの関係者の理解を得て実現に向かうためには、調査の全過程においてインドネシア側が内容を十分に理解することが求められる。各段階での報告書はインドネシア語でも作成する。

(7) 特別円借款案件

MRTに関しては自動車交通の転換効果、都市公共交通体系の中での位置づけ、経済的・財務的妥当性、有効な活用方策など定性的分析を中心に検討し、2か月に1度程度実施するレギュラーミーティングのための資料とする。

