

資 料

- 1．ジャカルタ首都圏都市交通の概要
- 2．本格調査における環境配慮
- 3．Terms of Reference (TOR)
- 4．事前調査議事録 (S / W・M / M)
- 5．予備調査議事録 (M / M)
- 6．Questionnaire
- 7．特別円借款要請プロジェクトの概要と今後の課題
 - 7 - 1 MRT
 - 7 - 2 JORR
 - 7 - 3 Fly-Over
- 8．収集資料リスト
- 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
- 10．会議出席者リスト

資料1. ジャカルタ首都圏都市交通の概要

(1) 行政・組織

① 全般

ジャカルタ首都圏の都市交通にかかわる行政機関は、以下の通り多岐にわたっている。

- ・BAPPENAS（国家開発企画庁）……インドネシアにおける地域開発計画の中心組織であり、開発5カ年計画の策定主体である。
- ・BAPPEDA（地方開発企画局）……地方政府で重要な役割を担っている。地方政府の長が、地方政府と国の出先の両方を調整するのを手助けする。
- ・DKI JAKARTA（ジャカルタ特別市）
- ・BKSP（ジャボタベック開発協力カウンシル）……ジャカルタ特別市及び西ジャワ州ボタベック地域の開発に関する協力、調整を行う
- ・BPPT（科学技術庁）……インドネシアの国家開発にとって必要な先進技術の評価並びに応用に関し、プログラムの策定、実施及び官民に対する評価サービスの提供を行う。他省庁の担当するものでも先端的技術に係る政策決定及びプログラムの実施については、横断的に関与しており、ジャカルタMRT計画については、当初より関与している。

② 鉄道行政

鉄道に関する行政は、陸運行政の一分野としてDGLC（運輸省陸運総局）が行っている。

鉄道の運営についてはもともとインドネシア国鉄（PJKA）が行っていたが、1991年に経営形態変更より公社制に移行、鉄道公社（PERUMKA）となった。さらに1999年1月にはより政府の関与の少ない経営形態として鉄道会社（PT KAI）に移行したものである。鉄道の施設改良計画など基本的施策はDGLCが担務しているが、その実施には鉄道を運営しているPT KAIが深くかかわっている。

また、駅前の再開発計画等は、都市計画の観点から基本的にDKIの担務であるが、鉄道の輸送力をどのように増強していくか、また、どの駅を拠点駅として位置づけ、駅そのものの施設構造をどう改良し利便性を向上していくか、といった問題と密接に関係する事柄である。このため、関係機関は相互に連携・調整を図りながら適切な計画を策定することが必要であるが、現状ではそのような努力は希薄である。

③ 自動車行政

自動車に関する行政分担は、製造業としての自動車産業の監督は商工省が行い、運送事業としてのバス、タクシー等に対する業規制、車検や安全基準等の安全行政はDGLC（運輸省陸運総局）が行っている。

バス、タクシーに対する業監督の手法は、事業免許と運賃認可制度によっている。運賃規制の主要な観点は、運賃負担力の低い経済弱者を救済するために、ベーシックな運賃を廉価に抑えることに置かれている。

運輸省陸運総局の所掌する車検は、制度的にはすべての自動車を対象としているが、実際にはバス、タクシー等の営業車のみに行われている状況にあり、これらについても実態的にはかなり老朽化した車両が使用し続けられていることから、ほとんどその機能

を果たしていない。これは、検査要員や検査機器の不足等の背景もあるものと考えられる。

自動車の排ガスについては、ジャカルタの深刻な大気汚染から早急な対策が必要な状況にあると考えられるが、取り組みへの経済余力がないこともあり、ガソリンの無鉛化等の具体的な行政施策はほとんどとられていない状況にある。

④ 道路行政

- ・ Bina Marga (公共事業省道路総局)

Bina Margaは道路を担当する総局で、すべての国道の計画、建設、管理に責任を持つ。しかし国道の管理は今後地方分権に伴って、州政府に移管される可能性がある。Bina Margaの中にBinkot (都市道路課) という組織があり都市地域の国道を管轄している。最近の地方分権法に従うと、こうした明らかに地方の機能に対する国の管轄がいつまで続くかははっきりしない。

- ・ Jasa Marga (高速道路公社)

日本の道路公団に相当し、高速道路の建設、管理を行っている。

- ・ POLANTAS (国家警察)

インドネシア国には地方警察組織はなく、警察は最近まで軍の一部であった。今は防衛省の管轄で国家警察があり、国家警察の中で、交通規則を守らせたり、運転免許の試験、自動車の登録や交通事故の統計などの業務を行っている。

(2) 都市交通政策

インドネシア国では都市交通に関する特定の政策といえるものは現在のところ存在しない。しかし、ジャカルタ首都圏を初め多くの都市で交通問題が顕在化しており、都市交通問題の改善に向けて都市交通政策モデルを確立する試みが世界銀行の技術協力により実施されている (“Urban Transport Policy and Programs (UTPP)” Final Policy Report, May 1999)。ここでは当リポートをベースに都市交通政策の概要を紹介する。

① 都市交通問題

都市交通セクターでは、次のような要素が相互に影響し合って交通渋滞・環境悪化・交通事故問題が解決を要する重要な課題となっている。

- 急速なモータリゼーション並びに無秩序な開発による都市地域の外延的スプロールにより、交通需要が必要以上に増加している
- 所得水準の上昇に伴い自家用自動車が急速に増加し、都市道路に自動車交通が殺到している
- 適切な交通管理が行われていないため、交通渋滞が激化し自動車と歩行者の軋轢が発生している
- 道路利用者が道路の使用に対して支払う負担額は道路の使用によって発生する社会的費用をはるかに下回っており、過剰需要を発生させている
- 自動車の増加に伴い、様々な規制を受けている公共交通は都市交通市場におけるシェアを低下させている

- ドライバー教育の不足とディシプリンの欠如が、交通取締りが適切に実施されていないこととあいまって、交通安全を脅かしている
- 低質の燃料・不適切な環境基準・取締体制の不備などにより、排気ガスによる大気汚染が進んでいる

このような都市交通問題に取り組むには、インドネシア政府は次のような課題を改善することが必要である。

- 制度的な弱さ、特に、計画能力の配分と活用に関する制度上の課題
- 法的規制制度の不備
- 規制制度の実施上の不備
- 必要な技術能力の不足、特に地方自治体における能力不足

② 都市交通政策フレームワーク

以上のような問題・課題を改善するためには、都市交通に関する新しい政策フレームワークを確立することが必要となるが、この政策は次の条件を満たすことが必要である。

- 政策は複数の異なる要素が相乗効果を発揮できるよう一貫性を保ちつつ統合化されなければならない
- 政策は既存の諸施策の上に積み上げられるものでなければならない
- 政策は技術的・財政的・環境的に持続可能なものでなければならない
- 政策は市場原理に基づいて民間部門の活力を最大限に活用できるものでなければならない

都市交通政策フレームワークは4つのサブ・フレームにより構成される。

- 1) Transport System Management：短期的な観点から、交通管理及び交通需要管理などによって既存の交通インフラの最大限の活用を図る。
 - Traffic Management Measures
 - Travel Demand Measures
 - Implementation Priorities and Linkages
- 2) Land-use and Transport Planning：インフラが適切に整備され、かつ、現在の交通問題が将来に継続されないよう、長期的な観点から、土地利用と交通計画システムの改善を図る。
 - Institutional Measures (Integrated Planning Unit, Compulsory Purchase, Developer Contributions, Public Consultation)
 - Technical Measures (Integration of Land-use and Transport Planning, Compact Mixed Land-use, Transport Infrastructure Planning Procedures)
 - Implementation Priorities and Linkages

3) Public Transport：社会的に必要とされる公共交通サービスを提供し続けるとともに、自動車交通の代替的手段として公共交通サービスが利用されるよう多様な公共交通サービスの提供を図る。

- Public Transport Finance
- Regulatory Changes
- Commercialization and Privatization of Government Bus Companies
- Driver Behaviour
- Implementation Priorities and Linkages

4) Safety and Environment：道路交通の安全性を向上させ、大気汚染を減少させるよう、都市交通環境の改善を図る。

- Safety (Engineering, Enforcement of Safety Regulations, Public Education, Accident Research)
- Environment (New Regulations, Enforcement, Fuel Quality)
- Implementation Priorities and Linkages

③ 都市交通政策の実施

都市交通政策の実施には国家と地方自治体の行動が必要である。国家は地方自治体が都市交通問題に取り組む法的権限と技術的能力を付与することが必要であり、これには、立法・制度強化・人材育成への支援並びに技術的ガイドラインの提示が含まれよう。都市交通セクターには多くの中央省庁が関与しているが、都市交通の改善にはこれら中央省庁間の密接な協調が不可欠となる。密接な協調を可能にするためには、次のメンバーによって構成される“Inter-Ministerial Task Force (ITF)”を設置することが望ましい。

- Bappenas
- Ministry of Finance
- Ministry of Home Affairs
- Directorate General of Land Transport
- Directorate General of Roads
- National Police Traffic Division

地方自治体は都市交通政策の具体的な実施に責任を有し、各自治体はそれぞれの優先施策を明らかにしなければならない。そのためには、地方における行政機関間の調整・土地利用と交通に関する計画・交通需要管理と交通管理・公共交通などを改善し、地方における交通政策を着実に実施し施行することが必要となる。

(3) 都市計画

インドネシア国の土地利用計画は国、州、県／市の3段階で行われている。国の計画は25年ごとに作られ、1995年が最初の計画である。この国の計画は、土地利用を示すだけでなく、交通ネットワークが含まれていることが法で義務づけられている。

今の計画は、2018年の交通ネットワーク計画が書かれている。1996年に通信省が、交通

ネットワーク計画の改訂版を発表したが、まだ何ら手続きが踏まれていないようである。

地方計画ではBAPPEDAがstructural planの策定を担当する。こうした計画は、策定過程で交通と土地利用の整合が図られているはずだが、大都市以外は交通調査が行われていないため、いろいろな欠点が見受けられる。

最近まで、大規模開発許可の権限は中央政府にあったが、地方政府の管轄に変わった。しかし、どの地方政府の管轄かは決まっていない。

国の出先は小さな開発許可の免許を発行するが、それは、土地利用計画と整合している時のみ発行することができる。

建築の許可も国の出先で発行されるが、官僚的な手続きが嫌われ、書類が後付になったりする場合も多い。

① Jakarta2005計画及び実際の状況（人口配置等）

ジャカルタ地域のstructural planにあたるのがJakarta2005である。この計画は、当時の土地利用の状況を踏まえ、実行が先にありきで決めた計画と計画書の中で述べている。

この計画では、Jakartaは9つの開発ゾーンに分けられている。この計画は、人口・経済・資源などを含めたジャカルタ市の総合的な計画である。しかし、予測よりはるかに速いペースで

- ・人口の増加（2010年の予測が2,300万人から3,000万人に）
- ・予想を上回る高い経済成長率
- ・ブカシ、スルボン等の予測できなかった地域開発のため、改訂されることとなった。

② Jakarta2010の状況、概要

DKIジャカルタにおけるヒアリングによると1992年に世銀の協力でジャカルタメトロポリタンディベロプメントレビューを実施し、2000年及び2010年の将来予測に基づく都市計画、地域開発、土地利用計画、交通計画の策定を承認を得られたところである計画作成過程では道路総局、陸運総局、大学、NGO等のコメントと反映している。

- 1) 交通ネットワーク整備（MRT、LRT導入を含む）
- 2) ウォーターフロントエリア開発
- 3) 低コスト住宅開発
- 4) 洪水対策を行うこととしている。

この計画は、調和の取れた開発を基本戦略として計画は5年ごとにレビューするが、経済発展が予測以上であったため、既に見直しを検討中である。

③ JABOTABEK都市圏の土地利用計画

ジャボタベック都市圏の開発計画は、衛星都市にジャカルタの成長を分散し、間をグリーンベルトやバッファゾーンで区切ることを目的に作成された。1993年にJICAが策定したARSDS2は、直線的な開発の形を採用している。これは、緑地やバッファゾーンの保全が難しいという現実によるものである。この直線的な開発の形は、交通システムへの投資の節約も意図している。

今後の開発では、ジャカルタ外から市内への通勤が増加するのはやむを得ないが、なるべくサブセンターに雇用が集中するのが望ましいと考えられている。

④ その他

計画の体系は、上記のとおりしっかりしているが、総合的なマスタープランを実現することは難しい。それは、中央政府が地方政府に干渉しすぎることと、都市交通を考慮しない民間開発が許されたり、また奨励されたりすることに原因がある。

計画当局の技術力を含めた空間・交通計画を改善する必要があることは明らかである。

最近のDKIジャカルタの土地利用の考え方は、衛星都市とジャカルタ市内の開発の両方を進めている。後者はウォーターフロントの埋立や、32階以上のビルを許可することにより行われている。こうした密集型の開発は、公共交通の高いサービスが達成された時のみ交通計画と整合的と言える。適当な交通機関がないと、活動の拡散の強い傾向が起こり、最近の開発の基盤を危うくし、都市のスプロールを引き起こすことになる。

(4) 公共交通機関の現況

ジャカルタ首都圏の公共交通は、軌道系としてジャボタベック鉄道、道路系としてバス、タクシーがある。また、バジャイ（小型オート三輪）のような簡易な乗り物も普及しており、短中距離の需要に応じている。

85年ARSDSによると、ジャカルタの旅客輸送モード毎のシェアは、ジャカルタ内で鉄道が0.3%、バスが52.6%、私用車が43.3%である。また、ジャカルタ・ボタベック間輸送シェアでは鉄道が8.0%、バスが57.9%、私用車が30.8%となっている。

一方、1997年データによると、ジャカルタの年間交通量は、バスが2,804百万台キロ、貨物車が1,751百万台キロ、乗用車が13,423百万台キロ、バイクが8,428百万台キロ、合計26,407百万台キロになっており、乗客人キロで見た旅客輸送の分担を見ると、鉄道が約5%、自家用車とバスが各約40%である。両者のデータを単純に比較することはできないが、ジャボタベック都市圏において鉄道は中央線電化、高架事業の完了、供用開始に伴いシェアが増加したものの、依然として自動車系に依存した交通体系となっている。

① ジャボタベック鉄道

ジャボタベック鉄道は、ジャカルタ市内中心部を縦断して南北に走る中央線とそれをほぼ環状に取り巻く西線及び東線を中心とし、環状線からフィーダー状に接続するブカシ線、スルボン線、タンゲラン線、タンジュンプリオク線の7線より構成される。

ジャボタベック線は、オランダ時代に敷設され、過去長期間ほとんど機能しないまま放置されてきた時期があったが、日本国政府はこれを本格的な都市鉄道として再生するために長い年月と1,000億円以上の円借款を投入する大規模な経済協力を行ってきた。この結果、中央線は市内中心部の区間が高架化され、ピーク時12分間隔運行の整備目標も達成されており、ボゴール方面からのかなりの通勤需要に対応できる状況で、需要も大幅に増大している。当面の整備目標をピーク時20分間隔運行としている環状路線の自動信号化等の改良工事もまもなく完成の見込みである。

ジャカルタ都市圏における1日あたりの鉄道利用者数は、98年において42万6千人で

あり、88年における利用者数が7万人であることから、10年間で6倍にも利用者が増加している状況にある。これは、沿線における社会開発の結果、需要が増大していることと、設備改良の進展により運転間隔の短縮などジャボタベック鉄道の利便性が向上し、都市鉄道として徐々にその機能を果たしつつあることの証左と考えられるが、ピーク時間帯の混雑状況からみてさらなる輸送力の増強は必至である。一方で、かねてより指摘されている点であるが、運転間隔を短くすることによる踏切における道路交通渋滞への影響も懸念され、立体交差化等の平面交差解消対策が必要となっている。

我が国はジャボタベック鉄道を都市鉄道としてよみがえらせ、機能させるために多大な協力を行ってきた。この背景には、ジャボタベック地域に見込まれる大幅な人口増や地域開発に伴い、交通需要が急激に増加すると予想されること、また、その需要増を道路交通のみでまかなうのは不可能であると考えられること、といった観点がある。ジャボタベック鉄道を近代化整備することにより、将来的にこの地域の陸上総輸送量の15%～20%のシェアを鉄道に期待している。

ジャボタベック鉄道の改良工事として、既に完成した項目及び1999年度完成見込みの項目は以下のとおり。

- ・各線区の軌道整備
- ・車両基地、工場の整備（第一期工事）
- ・中央線高架化
- ・マンガライ～デボック間複線化
- ・カンブンバンダン駅改良
- ・中央線、ベカシ線、カンブンバンダン駅構内の自動信号化
- ・東線、西線の4駅改良
- ・東線、西線の自動信号化及びスルボン線、タンゲラン線以外のジャボタベック地域のCTS化
- ・スルボン線の単線電化、電子連動化
- ・タンゲラン線の単線電化、電子連動化

② バス

自動車交通は、インドネシア国においてもモータリゼーションの進展により急激に増加し、ジャカルタの中心部ではそれによって引き起こされる交通渋滞が大きな問題となっている状況にあるが、マイカーの所有はまだ一部の高所得者層に限られており、一般庶民にとっては、バス、タクシー等の公共交通機関が主要な交通機関となっている。特にバスは、都市内、都市間ともに稠密なネットワークを形成しており、最も中心的な役割を果たしている。その一方で、バス停以外でも客を拾うなど不適切なバス運営と運転マナーが問題となっている。

バスは大きさにより、大型、中型、小型に分類され、また、冷房の有無によって分離される。冷房付きのバス「ACバス」の運賃は、一般の運賃に比べかなり高く設定されている。

インドネシア国では、バスの事業主体は基本的に民間であるが、ジャカルタ首都圏には、国営の「ジャカルタ旅客交通会社（PPD）」がある。

バスの運行にとっては、タイヤやオイルフィルター等のスベアパーツの交換が不可欠であるが、これらはほとんどが輸入品であるため、経済危機の影響でバス事業者がスベアパーツを購入できなくなり、その結果として多くのバスの運行が止まるという問題が発生している。

③ MRT建設構想

ジャカルタの市内交通が今まで通り自動車中心ではたち行かなくなるのではないかと、この危機感から「MRT構想」が浮上してきた。この構想は、ジャカルタ市内の主要幹線道路であるステイルマン通りを南北に縦断する地下式（一部高架式）鉄道（MRT）を建設するものである。

この構想は当初民活事業として検討が進められてきたが、経済危機により民活方式では採算がとれないとの認識が広まり、また、このような大プロジェクトの資金を国内で調達することは困難との考えから、日本の資金協力への期待が高まった。

このような背景から、1999年1月、インドネシア政府より特別円借款の候補案件として正式にジャカルタMRT計画の技術設計が要請された。またこれにより、本件がインドネシア政府としてのプロジェクトとして位置づけが明確になった。

MRTは、1991年JICA開発調査「ジャボタベック圏統合輸送システム改良計画調査」において、東西・南北の2本のフィーダー線が提案されているが、今回MRT構想としてクローズアップしているのは、このうちUSAID等によりF/Sが行われ緊急性が確認された南北線（FAYMAWATI～KOTA駅間19.5km）である。

(5) 道路施設の状況

① Toll Road

ジャカルタとその周辺では、1996年までに37.85キロの高速道路JasaMargaにより供用されており、50.3キロが民間により供用されている。1978年から1983年まではすべて国の資金で、1983年から1990年までは外国の資金やJasaMargaの資金で、1987年から1994年は民間資金のBOTシステムで、1994年から現在までは改良されたBOTとTurnkey（訳語不明）システム（道路整備をした民間企業は定額を受け取るシステム）で整備がされた。

現在、民間で整備中のジャカルタのアウトターリング区間は43キロに達する。

しかしながら、経済危機のため建設が止まっており、その整備の促進が緊急の課題となっている。インドネシア政府としては、これまでの建設に要した費用相当分でJasaMargaに買い取らせ、外国からの援助で建設を継続しようと考えているが、引継に係る諸問題の整理が現在行われているところである。

また、民間の整備区間毎に別料金が徴収されることも交通処理上問題があるため、一貫料金化が検討されている。

過去的高速道路の計画は、区間毎別々に立てられ整備されてきたが、今後は国の開発計画に沿って、国の道路ネットワークの一部を形成する計画であることが必要である。

② 一般道路、二次道路

幹線道路の供給は十分にみえるが、補助幹線道路や集散道路ははっきりと不足してい

ると言える。もともと、非常にせまい道路で密度の高い村が連なって都市になっているため、効率的な補助幹線網を整備するには、社会的影響が大きく、大規模な事業が必要である。

DKI Jakarta RENSTRA (Strategic Planning, 1992-1997)によると、毎年5箇所の立体交差を整備し、25箇所の立体交差を整備した。1998～2003年の計画では46の立体交差が位置づけられており、12箇所がBina Margaで、11箇所が民間で整備されている。

The Jakarta Primary Road Improvement Project, 1997)では、立体交差を含めた交差点改良や道路の高規格化（バスレーンを含む）を優先順位つきで提案している。

③ 交通処理（交差点、一方通行、右左折）、TDM施策等

他の国では行われているような、交差点における車線増がほとんど行われていない。スペースさえあれば、交通量の少ない交差点ではロータリーが、多い交差点では立体交差が効率的だが、用地等を考慮すると、多くの交差点で信号制御が行われている。

幹線道路が広い中央分離帯で仕切られているが、横の道から入って右折したい車は、左折した上、交差点から離れた所でUターンしなければならない。これは遠回りであるだけでなく、渋滞の原因となっている。

ジャカルタに限らず、インドネシア国では一方通行路が多い。これは、交差点の流れには役立っているが、遠回りや歩行者が公共交通へアクセスするのを難しくする問題があり、近くに逆方向の道路や、多くの連結道路を作る必要がある。

交通管制はDLLAJの責務であるが、BinaMargaと密接な協力で行う必要がある。信号灯は修理費の不足で故障することがあるし、信号のタイミングが交通量にそぐわなかったりして、ドライバーの順法精神の欠如と相まって、深刻な渋滞が起こることがある。

④ 駐車場

駐車場については、路側に係員の誘導で車を止め、チップを払う方式と、ビルの敷地内の有料駐車場があるが、料金の設定が適切なためか、過不足なく運用されている様子である。しかし、幹線道路の路側の駐車場が交通容量を減らしているという問題がある。

また、違法駐車も都市内道路の多くのスペースを占拠しているし、合法的な駐車に関しても、時間制限がない。

最近、地方政府は路上の駐車スペースの数をコントロールし、料金をとる権限を与えられた。しかし、民有地の駐車場に関する制限は少なく、開発に関して付置義務を設定することができるが、料金等についてはコントロールが効かない。

駐車場の制限は、交通量のコントロールに最も効率的な手法である。直接的な方法や、料金により一日中の駐車を制限すると、オフピークの利用者に影響を与えずに、交通量を減らすことができる。地方政府に駐車場の総数を制限し、料金をとる権限を与えるべきである。そのためにはDLLAJと警察との連携が必要である。

⑤ ガソリン料金、道路整備財源、自動車関連税制

道路の建設や管理は当局の予算で措置されている。国の道路は比較的予算が配分され

ているが、県や市の道路は一般的にそうではない。

道路利用者への主な料金は、燃料税、自動車売買税、自動車登録税である。1993年からは道路利用者は道路建設や管理に必要な費用の全額は払ってこなかった。1993年に燃料が値上げされたが、1995年には不足に転じ、1997年に新しい地方税法により自動車税を値上げするまでそれは続いた。経済危機がなければ、軽油への直接税はゼロに近くなり、財源はガソリンのみで賄うこととなり道路管理者は年間4億1600万ドルの余剰金が入るはずであった。

経済危機で、燃料の製造費をルピアで計算すると非常に高騰し、消費者価格は原価割れとなって、現在3億6000万ドルの政府の持ち出しとなり、道路建設費等を含むと10億ドルの補助が道路利用者に与えられている。

都市内道路は、用地費や建設費は高いが、利用者も多いため、1台キロ当たりは地方部より経済的で、経済危機以降の政府支出を賄うガソリン代は、都市部で1リットル当たり1000ルピア、地方部で1250ルピアと想定される

⑥ 歩行者と非動力車

歩道は露店や物売りに占拠され、歩行者が車道を歩かざるを得ない場合が多く、車と歩行者が混じって大きな混雑を引き起こしており、その経済損失も大きい。

自転車や畜車は公害がなく、短距離に便利な乗り物であるが、特別なレーンが整備されていないので、自動車と混じると交通問題となってしまう。

⑦ 公共交通優先施策

インドネシア国全体のバス専用レーンは、年4億ドルの便益をもたらしていると推定されている。しかし、交差点や歩行者の側道の横断のデザインの問題で、普及が難しい。

⑧ バス停、バスターミナル

ジャカルタ市内以外では、ほとんど公式のバス停は使われず、バスはどこでも止まるので、交通の障害になりやすく、危険である。バスターミナル整備の責任はDLLAJにある。都市間バスのターミナルは、都心の混雑を避けて郊外に立地している。これはうまく機能しておらず、小さな車がターミナルで人を下ろしたり拾ったりして都心に向かうので、都心の交通をかえって増やしている。(ジャカルタには19の公式ターミナルがある)

バスターミナルは地方政府の収入源なので多くのバスを集める運用をしているが、バスターミナルの運用は再検討を要する。

⑨ 大気汚染

インドネシア国の大気汚染のうち、微粒子と鉛の60%以上は自動車起源である。これは、低質な燃料によるもので、ガソリンも軽油も硫黄含有率が高い。無鉛ガソリンはジャカルタのみで手に入るが、無鉛化を普及させる施策としての料金差は設けていない。

資料 2. 本格調査における環境配慮

(1) 環境に関する法制度

環境管理基本法「生活環境管理のための基本的規定」(Law No. 4 of Basic Provisions for the Management of the Living Environment) は 1982 年に、環境問題を包括的な面からとらえ、国家政策に則った生活環境管理を行うべく制定されたインドネシア国の環境法体系の基礎である。

その目的は、

- ①人間と生活環境の調和を達成すること
- ②自然資源の利用を賢明にコントロールすること
- ③生活環境の保全者としてインドネシア国民を形成すること
- ④現在及び将来の世代のために環境に配慮した開発を行うこと
- ⑤領土外で行われた活動による環境への被害を国民が被ることを防ぐこと

環境管理基本法の第 16 条では環境に重大な影響を及ぼす可能性があると思なされる事業には環境影響評価を義務づけている。環境影響評価に関する実施規定にはこの条文に基づき、1986 年に「環境影響評価に関する政令 (Governmental Regulation No. 29/1986 on Environmental Impact Analysis)」で制定化された。

同政令は計画段階および供用中の事業を対象としているが、計画中の事業が将来実施されたときに環境を適切に管理するため、意志決定プロセスに合理的な根拠を与えることが期待されており、同法では環境影響評価の実施法、提出資料、審査手順などの概要を示している。

(2) 環境行政

人口環境省 (KLH) は 1983 年それまでの開発環境省を改組して設立された。同省の機能は次の通りである。

- ①人口政策および生活環境政策の基礎となる調査、資料の作成
- ②人口及び環境政策の総合的立案
- ③家族計画調整委員会との共同行政
- ④環境管理、保全に係わるすべての行政
- ⑤所轄業務に関する大統領への報告、提案、助言

環境管理庁 (BAPEDAL) は、KLH の機能強化を図るため、大統領の直属機関として 1990 年政府規則第 23 号に基づき設置された。その機能は次の通りである。

- ①環境汚染対策に係わる政策決定に際して大統領を補佐

- ②有害廃棄物の取扱いに関する指導
- ③重大な環境影響の恐れがある活動に関する調査と指導
- ④環境汚染に関する調査、分析と研究体制の確立
- ⑤環境汚染対策の実施における住民参加の推進
- ⑥その他大統領の補佐業務

環境管理庁は人口環境省が環境関連の企画立案およびその調整機能に重きを置いているのに対して、環境行政を実際に執行するための行政機関である。

1993年には人口担当と環境担当が分離され、環境問題担当専任の国務大臣が設けられた。政府は1989年から河川浄化キャンペーンの推進、1993年から4主要都市における営業車の排ガス規制等、様々な対策を講じているが、環境管理の実施にあたっては大きな進展は見られない。

(3) 公共事業省における環境影響評価

公共事業省では環境影響調査について独自のガイドライン(Decree of the Minister of Public Works No. 557/KPTS/1989)を制定しており、公共事業省直轄のプロジェクトの環境影響調査は、これに従うこととしている。

ガイドラインによると、第1段階として、PIL(環境影響準備書/初期環境評価: Initial Environmental Examination)によって広範囲にわたる調査を行い、計画事業に伴うと予想される環境へのマイナス影響を指摘する。第2段階として、公共事業省の環境アセスメント委員会が行うPILの審査によってさらに詳しい環境影響調査が必要とされた場合は、ANDAL(環境影響評価: Environmental Impact Assessment)を行い、環境保全の目標設定や予想される影響の回避、軽減するための対策提示を行うこととなっている。

(4) 規則と法令

今回のプロジェクトについてインドネシア国の環境に関する規則と法令を以下に示す。

- ①Law No. 4 of 1982 regarding Basic Provisions for the Management of the Living Environmental
- ②Law No. 24 of 1992 regarding Spatial Use Management
- ③Government Regulation No. 51 of 1993 regarding Environmental Impact Assessment
- ④Decree of the President of the Republic of Indonesia No. 44 of 1993 regarding Position, Basic Task, Function, Organizational Structure and Administration of Minister of State
- ⑤Decree of the President of the Republic Indonesia No. 99 of 1993 regarding the Establishment of Development Cabinet

(5) 本格調査における環境配慮事項

① 環境保全

Jabotabek の南部丘陵地帯は Jakarta の水源確保のための環境保全地域で、開発制限地域である。しかしながら、住宅開発は冷涼な気候の Bogor 以南の南部丘陵地域へ拡大しており、さらに東は Bekasi、Chikaran に向けて、西は Tangerang、Serpong にむけて都市開発と住宅開発が進んでおり、Jabotabek の地域開発戦略に従い、かつ自然環境と調和する総合交通計画が必要である。

② 社会環境

都市交通計画は実施に当たり用地問題、住民移転をはじめとする住民の生活環境、社会経済環境への大きな影響を与えるプロジェクトが殆どである。従って、調査計画の当初より社会環境に十分配慮した環境影響評価および住民参加が重要である。

③ 公害対策

今回の調査の基本的な考え方は自動車交通の増加をできるだけ抑制するために、利用しやすいように公共交通を整備充実することである。公共交通の整備は車両の排気ガスによる大気汚染、温暖化防止、騒音の減少など公害の緩和に効果的である。しかしながら、MRT や Outer Ring Road 等の大型プロジェクトの実施に際しては工事中の騒音、振動を始め、交通障害、地下水の低下など地域住民の生活に大きな影響を与える要素を含んでおり、十分な留意と対策の検討が必要である。

都市内高速道路及び立体交差の整備は交通渋滞の緩和に役立つ一方、より多くの車両を市街部に導き入れるという問題点も抱えており、十分環境面における検討が必要である。

④ 環境影響評価

インドネシア国では上記の通り環境配慮に関して独自の法制度および環境行政を有しており、一方 JICA は社会・経済インフラ整備に係わる環境配慮ガイドラインを整備している。

JICA のガイドラインに従って、本調査に関する「MRT 計画」「有料道路計画・道路の立体交差計画」について行ったスクリーニング・スコーピングチェックリスト・総合評価の結果を添付の表に示す。

今回の調査では前半の主要な作業として「経済行政改革、都市計画・土地利用計画等の現況把握」「過去提案のプロジェクト計画の問題点分析」「交通整備の現況把握」などを集中的に実施する予定であり、環境についても同じ時期に過去のデータをレビューするかたちで、「初期環境調査、社会環境の問題点把握」を行う必要がある。

なお、今回行う緊急プロジェクトへの環境面の対応も以下の方向が考えられる。

- ・ Jabotabek 鉄道複々線化計画――本件は EIA が作成済みとのことでありレビューを行う。
- ・ MRT 計画――本件は環境面の検討はされているが EIA は未実施のことであり、今回の調査で

実施することを提案する。

- ・ Outer Ring Road 計画――本件は EIA が作成済みとのことでありレビューを行う。
- ・ Fly-Over 計画――本件は EIA が作成済みとのことであるが、対象案件が変われば再検討の必要がある。

スクリーニング (MRT 計画)

環境項目		内 容	評 定	備 考 (根 拠)
社会環境	1	住民移転	有・無・不明	新設計画、車両基地計画に住民移転を伴う
	2	経済活動	有・無・不明	MRTによる経済インパクトは大きい
	3	交通・生活施設	有・無・不明	プロジェクトと学校・病院の位置関係が不明
	4	地域分断	有・無・不明	地域社会の形成が不明
	5	遺跡・文化財	有・無・不明	プロジェクトと文化財等の位置関係が不明
	6	水利権・入会権	有・無・不明	水利権等は存在しない
	7	保健衛生	有・無・不明	駅周辺が不衛生となる
	8	廃棄物	有・無・不明	建設廃材・残土等の捨て場が不明
	9	災害 (リスク)	有・無・不明	高架・地下工事の際事故等の危険性がある
自然環境	10	地形・地質	有・無・不明	掘削・盛土による価値のある地形・地質の改変
	11	土壌浸食	有・無・不明	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出
	12	地下水	有・無・不明	掘削に伴う排水などの涵涌、浸出水による汚染
	13	湖沼・河川流況	有・無・不明	埋立や排水の流入による流量・河床の変化
	14	海岸・海域	有・無・不明	埋立や海況変化による海岸浸食や堆積
	15	動植物	有・無・不明	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅
	16	気象	有・無・不明	大規模造成や建築物による気温・風況等の変化
公害	17	景観	有・無・不明	造成による地形変化、構造物による調和の阻害
	18	大気汚染	有・無・不明	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染
	19	水質汚濁	有・無・不明	土砂や工場排水等の流入による汚染
	20	土壌汚染	有・無・不明	粉塵、農薬、アスファルト乳剤等による汚染
	21	騒音・振動	有・無・不明	車両等による騒音・振動の発生
	22	地盤沈下	有・無・不明	基礎・地下工事での地盤沈下対策が不明
	23	悪臭	有・無・不明	排気ガス・悪臭物質の発生
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？			要・不要	影響の考えられる項目が複数有る

スコアリングチェックリスト

(MRT 計画)

環境項目			評価	根拠
社会環境	1	住民移転	A	新設計画、車両基地計画に住民移転を伴う、不法占拠の問題あり
	2	経済活動	A	MRTによる経済インパクトは大きい
	3	交通・生活施設	C	プロジェクトと学校・病院の位置関係が不明
	4	地域分断	C	地域社会の形成が不明、地域分断の可能性あり
	5	遺跡・文化財	C	プロジェクトと遺跡・文化財との位置関係が不明
	6	水利権・入会権	D	水利権等はない
	7	保健衛生	B	駅周辺が不衛生となる
	8	廃棄物	C	建設廃材・残土等の捨て場が不明
	9	災害（リスク）	B	高架・地下工事の際、事故等の危険性がある
自然環境	10	地形・地質	B	掘削・盛土による地形改変がある
	11	土壌浸食	C	工事中の排水対策が不明
	12	地下水	B	水理地質図等によるチェックが必要
	13	湖沼・河川流況	C	橋梁部の橋脚による河床の影響がある
	14	海岸・海域	D	本ケースに該当しない
	15	動植物	D	重要な動植物は生息しない
	16	気象	D	気象への影響は考えられない
	17	景観	A	高架橋・高架駅による影響がある
公害	18	大気汚染	D	特に変化なし
	19	水質汚濁	C	工事中の排水処理等が不明
	20	土壌汚染	C	施工法、粉塵等の発生程度が不明
	21	騒音・振動	A	供用中の車両による騒音、振動の影響がある
	22	地盤沈下	B	基礎・地下工事で地盤沈下対策が不明
	23	悪臭	D	変化なし

評価の区分

- A：重大なインパクトが見込める
- B：多少のインパクトが見込める
- C：不明（検討をする必要があり、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置くものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

総合評価（MRT計画）

環境項目	評価	今後の調査方針
住民移転	A	計画対象地域の住民移転に係わる現況調査・移転計画の把握・評価・提言
経済活動	A	計画路線・MRT駅及びターミナル周辺の産業活動の現況調査
交通・生活施設	C	将来土地利用及び交通計画の検討、公共施設の分布調査、学校・病院の分布調査
地域分断	C	MRT路線計画と地域・コミュニティ形成の状況調査
遺跡・文化財	C	MRT計画路線周辺における遺跡・文化財の位置確認
保健衛生	B	MRT駅及びターミナル周辺の将来土地利用計画、高架下の土地管理計画の検討
廃棄物	C	工事中の建設廃材・残土処理計画の検討と提言
災害（リスク）	B	工事施工法の検討と提言
地形・地質	B	路線計画地周辺の低値ある地形・地質構造有無の確認
土壌浸食	C	土壌、地形・地質調査、土地利用現況調査、工事中における土壌流出対策の検討と提言
地下水	B	路線計画地域の水理地質図による水脈、地下水位の確認
湖沼・河川流況	C	計画橋梁対象河川の流況現況調査
景観	A	フォトモンタージュ等による景観予測調査
水質汚濁	C	工事中の水処理計画の検討と提言
土壌汚染	C	施工法、粉塵等による土壌汚染の予測調査と提言
騒音・振動	A	騒音・振動の現況把握調査と提言
地盤沈下	B	基礎・地下工法の検討と提言 路線計画地域の地下水位確認

評定の区分

- A：重大なインパクトが見込める
- B：多少のインパクトが見込める
- C：不明（検討をする必要があり、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置くものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

スクリーニング（有料道路計画・道路の立体交差計画）

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 新設、改良計画に住民移転を伴う
	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 道路による経済インパクトは大きい
	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 プロジェクトと学校・病院の位置関係が不明
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明 地域社会の形成が不明
	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 プロジェクトと文化財等の位置関係が不明
	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 水利権等は存在しない
	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 特に考えられない
	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 建設廃材・残土等の捨て場が不明
	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 高架工事の際、事故等の危険性がある
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 掘削・盛土による地形改変がある
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明 工事中の排水対策が不明
	12	地下水	掘削に伴う排水などの潤濁、浸出水による汚染	有・無・不明 水理地質図等によるチェックが必要
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量・河床の変化	有・無・不明 橋梁部の橋脚による河床の影響がある
	14	海岸・海域	埋立や海況変化による海岸浸食や堆積	有・無・不明 本ケースに該当しない
	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 貴重な動植物は生息しない
	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 気象変化を引き起こす行為はない
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 高架橋・造成による影響がある
	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明 自動車排ガスによる汚染
	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 工事中の排水処理等が不明
	20	土壌汚染	粉塵、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明 施工法、粉塵等の発生程度が不明
	21	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	有・無・不明 自動車による騒音・振動の影響がある
	22	地盤沈下	地盤変化や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明 基礎工事での地盤沈下対策が不明
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明 排気ガスによる悪臭
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？			要・不要	影響の考えられる項目が複数有る

スコーピングチェックリスト
(有料道路計画・道路の立体交差計画)

環境項目		評価	根拠
社会環境	1 住民移転	A	新設・改良計画に住民移転を伴う、不法占拠者の問題あり
	2 経済活動	A	道路による経済インパクトは大きい
	3 交通・生活施設	C	プロジェクトと学校・病院の位置関係が不明
	4 地域分断	B	地域社会の形成が不明、地域分断の可能性あり
	5 遺跡・文化財	C	プロジェクトと遺跡・文化財との位置関係が不明
	6 水利権・入会権	D	水利権等はない
	7 保健衛生	D	特に考えられない
	8 廃棄物	C	建設廃材・残土等の捨て場が不明
	9 災害（リスク）	B	高架工事の際、事故等の危険性がある
自然環境	10 地形・地質	B	掘削・盛土による地形の改変がある
	11 土壌浸食	C	工事中の排水対策が不明
	12 地下水	C	水理地質図等によるチェックが必要
	13 湖沼・河川流況	C	橋梁部の橋脚による河床の影響がある
	14 海岸・海域	D	本ケースに該当しない
	15 動植物	D	重要な動植物は生息しない
	16 気象	D	気象への影響は考えられない
	17 景観	A	高架橋・造成による影響がある
公害	18 大気汚染	A	自動車排ガスによる汚染が増える
	19 水質汚濁	C	工事中の排水処理等が不明
	20 土壌汚染	C	施工法、粉塵等の発生程度が不明
	21 騒音・振動	A	自動車による騒音、振動の影響がある
	22 地盤沈下	C	基礎工事で地盤沈下対策が不明
	23 悪臭	B	排気ガスによる悪臭

評価の区分

- A：重大なインパクトが見込める
- B：多少のインパクトが見込める
- C：不明（検討をする必要があり、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置くものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

総合評価（有料道路計画、道路の立体交差計画）

環境項目	評価	今後の調査方針
住民移転	A	計画対象地域の住民移転に係わる現況調査・移転計画の把握・評価・提言
経済活動	A	計画道路周辺の地域経済及び産業活動に係わる現況調査
交通・生活施設	C	将来土地利用及び交通計画の検討、公共施設の分布調査、学校・病院の分布調査
地域分断	B	計画道路と地域・コミュニティ形成の状況調査
遺跡・文化財	C	MRT計画路線周辺における遺跡・文化財の位置確認
廃棄物	C	工事中の建設廃材・残土処理計画の検討と提言
災害（リスク）	B	工事施工法の検討と提言
地形・地質	B	路線計画地周辺の価値ある地形・地質構造有無の確認
土壌浸食	C	土壌、地形・地質調査、土地利用現況調査、工事中における土壌流出対策の検討と提言
地下水	C	路線計画地域の水理地質図による水脈、地下水位の確認
湖沼・河川流況	C	計画橋梁対象河川の流況現況調査
景観	A	フォトモンタージュ等による景観予測調査
水質汚濁	C	工事中の水処理計画の検討と提言
土壌汚染	C	施工法、粉塵等による土壌汚染の予測調査と提言
騒音・振動	A	騒音・振動の現況把握調査と提言
地盤沈下	C	基礎・地下工法の検討と提言 路線計画地域の地下水位確認
悪臭	B	排気ガスによる悪臭の現状把握調査と提言

評価の区分

- A：重大なインパクトが見込める
- B：多少のインパクトが見込める
- C：不明（検討をする必要があり、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置くものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない