

ジメントプロジェクトを実施する際は JICA 等の環境社会配慮ガイドラインに準じて、カテゴリ分類及び環境社会配慮調査を行う必要がある。

2) ステークホルダー協議

STP は数多くの機関が関係することから作成段階で 60 回以上に及ぶ関係者機関との協議を実施し、また、情報公開はマスコミ等を利用している。個々のプロジェクトの計画段階ではプロジェクトが及ぼす影響の内容や影響を受ける団体や人々がある程度、具体化されるので、適切にステークホルダーを特定したうえで必要な回数のステークホルダー協議を実施する必要がある。また、影響を受ける人々のなかにはマスコミ等から情報を得ることが難しい人々も含まれるので、情報公開の方法やステークホルダー協議への参加方法についてはチラシの配布や NGO を通じて行うなどの配慮が必要である。

3) 用地取得

STP のなかで提案されている BRT は中央分離帯を排除して既存の道路用地を有効に使うことで新たな用地の取得は最小限に抑えられると考えられる。また、メトロについても幹線道路や既存鉄道上に計画されており、用地取得及び住民移転は最小限に抑えられると考えられる。しかしながら、人口や建物が密集する旧市街の用地取得は例えわずかであっても困難が伴うと考えられる。

2-2 ダッカ市都市交通計画（STP）のレビュー

2-2-1 STP の概要

ここでは STP の概要について、ダッカ市における都市交通・土地利用面での諸課題、計画の具体内容について整理する。ここでの整理は、STP の最終報告書と BCL による補足的追加調査報告書のレビューを基にしている。

(1) ダッカ市における都市交通と土地利用面での諸課題

課題として下記の項目別に述べる。

- ・交通安全
- ・歩行者環境整備
- ・公共交通（バス・鉄道・タクシー等）サービス
- ・人力交通手段
- ・交通需要管理
- ・大量輸送公共交通機関
- ・システムインテグレーション
- ・交通管理・交通規制
- ・都市交通環境対策
- ・交通／土地利用計画
- ・制度的・財政的制約
- ・民営化、規制緩和、補助金

1) 交通安全

バングラデシュは、道路交通事故により金額で6億5,000万USドル（1年間）²⁵にのぼる損害を被っているとの報告がある。このため道路の安全性を確保することが極めて重要である。

道路交通事故の原因には様々なものがあるが、路上を走行する車両の数及び状態と、事故発生数との間には密接な関係がある。こうした状況を改善するためには、人々の認識を変える必要がある。そのために免許制度と車検の見直しを行うことが重要である。そして状況改善をめざした各種施策を行っていくことになるが、ここで最も重要なのは、交通安全及び自己責任に対する大衆の意識をどこまで高められるかという点である。

2) 歩行者環境整備

統計によれば、ダッカ市で生ずる車両衝突事故による被害者の3分の2を歩行者が占めている。この背景には、①歩行者優先が徹底されていない、②歩道の整備が不十分である、③横断歩道の設計、設置場所、表示に問題がある、④歩道が各種車両によりふさがれている、⑤障害者用の歩道がない、などの問題がある。

3) 公共交通（バス・鉄道・タクシー等）サービス

ダッカ市内では、通勤者の60%がバスを利用しているとの報告がある。しかしバスの運賃が若干高いことから、多くの低所得労働者が利用できない状況が生まれている。バス車両並びに道路の老朽化が進んでいるだけでなく、バス停の設置環境が悪く、バスルートの表示が不適切であることから、利用者にとっての利用利便性が低い。また、障害者用スロープや階段に関する規格が統一されていないことや、車両輸入に関して厳格なルールが設けられていないこともバスのサービス低下を招いている。

リキシャや三輪タクシー乗り場の形態や設置場所が不適切であるため、これらの車両が車道にあふれ出て、バスの運行が妨げられ、交通渋滞を招いている。またバスやフェリー乗り場、鉄道駅の保守・修理も十分ではない。こうした状況の背景には、公共交通機関を優先する施策が行われていない点にある。

この結果、公共交通機関の効率性、利便性、信頼性が損なわれることになっている。また、バスや鉄道などの公共交通機関の車両の乗車率が極めて高い状態で運行されており、劣悪な車内環境が公共交通機関のサービス低下を助長している。

4) 人力交通手段（Non-motorized Transport）

ダッカでは、リキシャなど人力の交通手段（Non-motorized Transport）が大きな役割を果たしているが、リキシャ車両の品質や数、運行状態に関する規制が行われていないことから、交通機関の安全性や効率性が損なわれている。また、リキシャ車両と自動車車両が路上に混在し、危険な状況が生まれている。ダッカ市におけるリキシャの登録数は約9万台だが、実勢は50万台以上、100万台に迫るとの推定もあり、状況の改善が求められている。

5) 交通需要管理

現在の所得水準では自家用車の利用率は低いが、長期的な経済拡大が続けば自動車保有率の上昇が見込まれる。しかしこのような将来の傾向に対応する形で道路網を整備するこ

25 2000年（出典STP）。

とは困難であり、又環境保護や都市の生活水準向上の観点からも、自家用車保有率の増加をある程度制御する必要性がある。重要なのは都市部における自家用車の保有率・利用率と、それ以外のより効率的な交通手段とを合理的にバランスさせることである。

適切な交通需要管理施策の導入により、複数の交通手段間の需給バランスを調節し、快適なサービスレベルを保つことが可能になる。交通需要管理を通じて、自家用乗用車などの個別交通手段から公共交通機関などの中量・大量輸送機関への利用転換を促すことが重要である。

6) 大量輸送公共交通機関

ダッカ市都市部の人口は将来的に3,500万人に増加すると予想されることから、大量輸送交通機関の整備が重要な課題となってくる。従来型のバスシステムの延長では、将来的な交通需要を賄うことは困難であるため、近代的で快適かつ効率的な一貫交通システムを、都市部全体及び周辺地域へと拡大していくことが重要となる。現在は、一貫した都市交通計画の原則に基づいた幹線道路計画が策定されていないため、効率的なバス運行が妨げられ、一部のリキシャ規制を除けばあらゆる車両が路上に混在している状況となっている。

鉄道を大量高速輸送交通システムとして使用するためには、鉄道車両、運行管理システム、システム管理のノウハウといった技術移転が必要となる。さらにこうしたシステムの導入には十数年以上もの期間を要することから、まずは近い将来を見越して安価で導入の比較的容易なシステムを導入し、需要の増大に応じて大規模なものに拡大していくといった、段階的な導入施策が有効である。

バスを大量高速輸送交通システムとして活用するためには、バス専用レーンの設置が必要となる。また交通管理や道路運用の内容を見直し、又は強化するなど、新たな計画の見直しが必要である。小規模のバス会社が乱立する現状では、既存システムをベースにした新システム構築は困難であることから、官民一体となった新システムの運用が必要である。

7) システムインテグレーション

交通システムを最も効率的に運用するためには現在は統制のとれていない、様々な副次的交通手段を基幹システムに統合していく必要がある。ダッカ市の限られた財源を有効に活用するだけでなく、複数の交通手段を乗り継ぐ利用者の利便性という観点からも、これは極めて重要である。

8) 交通管理・交通規制

現状では、運行車両の車線管理がほとんど行われていないだけでなく、路上には露天商や建設機材、ゴミ用コンテナなどが雑然と置かれている。また都市交通分野の関連機関相互の連携も図られていない。

また、道路交通の効率性を下げる要因のひとつは、都市部の高速道路が機能別に分類されていない点にある。このため、高速道路の建設計画に一貫性がなく、道路ごとの優先順位に混乱が生じている。さらに交通ルールの徹底がほとんど図られていないため、警察は交通違反の取り締まりに忙殺されることになっている。さらに交通標識の形態や設置方法の問題、交通データベースの欠如、交通情報を取り扱うことのできる人材の不足といった問題もある。

適切な駐車対策の不在も課題である。ダッカ市は駐車政策の草案を起草しているものの、実施責任部門が明確になっていないこともあり、いまだ実施には至っていない。現状では、利用可能な駐車スペースが不明であるため、この調査を行い、自動車、タクシー、自転車、リキシャ、その他の車両ごと、更に複合ビルに必要とされる恒常的・一時的駐車スペースを明確にする必要がある。現行法制度の下では違反者への罰則規則が不十分であり、駐車政策を実施するうえでの業務が警察への負担となっている。このため、例えば民間セクターが管理する駐車管理システムの導入なども検討の余地があるかもしれない。

9) 都市交通環境対策

都市部の大気汚染緩和をめざし、三輪タクシーにCNGの使用が義務づけられて以降、CNGの使用はその他の車両やバスにまで広がってきている。

また、これまでの主要な開発計画において、建設許可の条件に交通影響評価、EIA、社会影響評価が義務づけることはほとんどなかった。この結果、深刻な交通渋滞と開発計画の歪みが生じてきている。

10) 交通 / 土地利用計画

ダッカ市は交通計画と土地利用計画との整合性を十分に図ってこなかった。これまで、結果的に交通渋滞を引き起こすことになった計画に関して、事前に交通影響評価が行われた形跡はほとんどない。

11) 制度的・財政的制約

現状では関連機関が交通インフラ整備のために必要となる機能を果たすことができない状態にあるため、教育・訓練や、機能強化のための資源増強といった面で、かなりの制度的拡充を行う必要がある。また、ここで提案されたインフラ投資を実現していくにあたっての責任分担を明確化していくことが必要である。現状では、制度的機能が関連する機関の間で分断されており、権限の重複もみられることから、多くの混乱が生じ、効率性が低下する要因となっている。さらに各種交通手段の明確な区分けがなされておらず、管轄部署の割り当てが不十分であることから、これらの合理化が必要となってきた。

都市交通計画に必要な各種プロジェクトの遂行を財政的に支えるためには、これまでの財政規模を超える資金が必要になる。このための手段として、利用者への課金システム構築や国際機関からのローンファイナンス、適切かつ最低限の均等補助 (equitable subsidy) の供与などといった方策が考えられる。

12) 民営化、規制緩和、補助金

交通分野への民間企業の参入は、組織化が図られていないだけでなく、バス、トラック、四輪タクシー、三輪タクシー、リキシャといった分野に限定されている。バス事業への参入は進んでいるものの、各社の経営状態は悪く、交通システム全体への統合が図られていない。また、補助金の受給対象者や金額について共通の理解が得られていない。国土交通計画によれば、公平かつ透明性の高い評価をベースに、すべてのセクターが交通システムに参画することが望ましい。民間セクターによる投資が促進される環境を構築するためには、立法プロセスへの審査を徹底するとともに、民間セクターが深く関与できる領域を慎重に検討し、オープンかつ透明性の高い競争入札システムを導入する必要がある。

(2) STP の概要

1) 計画の目的

STP は、ダッカ首都圏の道路交通渋滞の緩和と、拡大を続ける DMA における将来交通需要に対応するための包括的な都市交通戦略の策定を目的として実施された。

2) 調査実施主体と経緯

本計画は IDA の予算の下、MOC と DTCB が取りまとめを行った。最終報告書は 2005 年 9 月に取りまとめられ、2008 年 3 月に閣議の最終承認を受ける見込みとなっている。

3) STP において提案されているハード施策とソフト施策

STP は 2024 年を計画年次として、ハード、ソフト両面のプロジェクトが提案されている。ハード施策としては、74 の道路整備プロジェクト、大量輸送公共交通機関整備プロジェクト及びインターチェンジ整備・バスターミナル整備を含む都市内道路付帯施設整備プロジェクトがあげられている。このうち、大量輸送公共交通機関整備プロジェクトは、3 本の BRT 路線、2 本の地下鉄路線、1 本の高架鉄道路線が提案されている。バス、鉄道の提案路線は図 2 - 27 に示すとおりである。

他方、ソフト施策では交通規制の強化施策をはじめとする都市内道路交通マネジメント施策や、自動車運転者のトレーニング施策などが取り上げられている。

1) ハード施策

- 70 本強の道路整備プロジェクト
- 大量輸送公共交通機関整備プロジェクト
 - ・ 3 本の BRT 路線
 - ・ 2 本の地下鉄路線
 - ・ 1 本の高架鉄道路線
- 都市内道路付帯施設整備プロジェクト
 - ・ インターチェンジ整備
 - ・ バスターミナル整備 等

2) ソフト施策

- 計画を一元的に所管する機関の創設 (Unitary Authority)
- 交通規制の強化等の都市内道路交通マネジメント施策
- 自動車運転者のトレーニング施策 等

ハード施策の詳細について、以下に示す。

4) 道路整備プロジェクト

プロジェクト分類	プロジェクト名	ルート
道路整備	フライオーバー	Gulistan-Jatrabari
		Mogh Bazar, Mouchak
	高架都市高速道路	Gulistan-Mohakhali, Gulistan-Paribag
	ハイウェイ整備	多数
インターチェンジ整備 (Interchange Development)	Airport Road/Kamal Attaturk Intersection	
	Tejgaon Intersection	
	Saidabad Bus Terminal	

5) 公共交通プロジェクト

分類	プロジェクト名	ルート	概要
BRT	BRT Line -1 : The Red Route	Tongi-Uttara-Progati Sarani-Rampura- Kamalapur-Saidabad Bus Terminal	<p>○ STP レポートの記述</p> <p>都市圏の東外縁部を南北に走る東部コリドールとして位置づけられている。計画・設計・建設を含めてサービス開始までの期間に3、4年を見込んでいる。</p> <p>○ 調査団所見</p> <p>ルートの北端部の Uttara は現在開発が進む大規模ニュータウンがあり、その南側に国際空港、南端部は旧市街傍の Saidabad が位置している。対象道路である Pragati Sarani は中央分離帯付きの片側4車線で現在は比較的すいており、DIT Road は中央分離帯付きの片側3車線で、現状の混雑は著しくない。ただし、旧市街周辺区間の混雑は激しい。</p>
	BRT Line -2 : The Blue Route	West Gabtali -Shymoli-Dhanmondi -Fulbaria-Saidabad Bus Terminal	<p>○ STP レポートの記述</p> <p>都市圏の西南外縁部を南北に走る西部コリドールとして位置づけられている。計画・設計・建設を含めてサービス開始までの期間に4年を見込んでいる。</p> <p>○ 調査団所見</p> <p>当該ルートは北端の Gabtali バスターミナルと南端の Saidabad バスターミナルを結んでいる。対象道路は Mirpur Road でこれは中央分離帯付きの片側3車線で、幅員は十分にある。現状はかなり渋滞している。</p>

分類	プロジェクト名	ルート	概要
BRT	Metro Line-3 : The Yellow Route (地下鉄)	Airport?Mohakhali -Ramna -Fulbaria-Old City (Mitford)	○STPレポートの記述 都市圏の中央部を南北に走る、センターコリドールとして位置づけられている。旧市街地地区での利用者利便を図るために、STPは高架BRT道路の建設を提案している。 ○調査団所見 当該ルートは国際空港と旧市街及びその南に位置する最大の河川港のSadar Ghatを結んでいる。STPが提案している旧市街地地区の高架BRT道路であるが、現状の道路交通渋滞が極めて深刻な状況にあり、建設工事の実施可能性には大きな疑問が残る。
都市型電車路線 (Metro Line)	Metro Line-3 : The Green Route (地下鉄)	Uttara-Airport -Mohakhali -Tejgaon-Kamalapur -Saidabad	○STPレポートの記述 上記のMetro Line-1と並行して、既存の鉄道路線上に計画されるセンターコリドールとして位置づけている。既存鉄道に代替するかあるいは補完路線として並存するかは今後の検討に委ねられている。計画・設計・建設を含めてサービス開始までの期間に10年を見込んでいる。 ○調査団所見 北端の住宅団地のUttaraから国際空港を経て南端のSaidabadバスターミナルを南北に結ぶルートであり、現在、在来鉄道と幹線道路が通っている。目視観測によれば在来鉄道の乗車率は高く、又並行する幹線道路の交通量は多い。
	Metro Line-5 : The Brown Route (高架鉄道)	Gulshan-Banani -Mirpur -Mohammadpur- Dhanmondi-Malibagh- Rampura-Gulshan	○STPレポートの記述 業務地のGulshan、Dhanmondiと大規模住宅団地が位置するMirpur西側地区とを東西に結ぶ環状ルート。計画・設計・建設を含めてサービス開始までの期間に10年を見込んでいる。 ○調査団所見 上記の地下鉄METROやBRTとの結節を図ることで、東西方向モビリティと南北方向モビリティとを連絡する。対象道路の北側は中央分離帯付きの片側2車線、東西区間・南側区間は中央分離帯付きの片側3、4車線道路で、幅員は十分にある。また、既存幹線道路と東側の河川Begunbari Riverの上を通るため、住民移転等の問題は深刻ではない可能性がある。

分 類	プロジェクト名	ルート	概 要
都市型電車路線 (Metro Line)	Metro Line-6： The Purple Route (地下鉄)	Pallabi-National Assembly-Farmgate- Palashi -Gulistan-Saidabad	<p>○STPレポートの記述</p> <p>都市圏の住宅団地開発が進むカントンメント西側地区と旧市街、Saidabadバスターミナルを南北に結ぶルート。計画・設計・建設を含めてサービス開始までの期間に15～17年を見込んでいる。</p> <p>○調査団所見</p> <p>ルート上の道路は、中央分離帯付きの片側3車線道路で幅員は十分にあるため施工は十分可能である。ただし、当該ルートは海拔が低いことと周辺からの流水が滞留する地形となっており洪水被害の影響が甚大である点をどう克服するかが最大の課題である。</p>

MASS RAPID TRANSIT SYSTEM

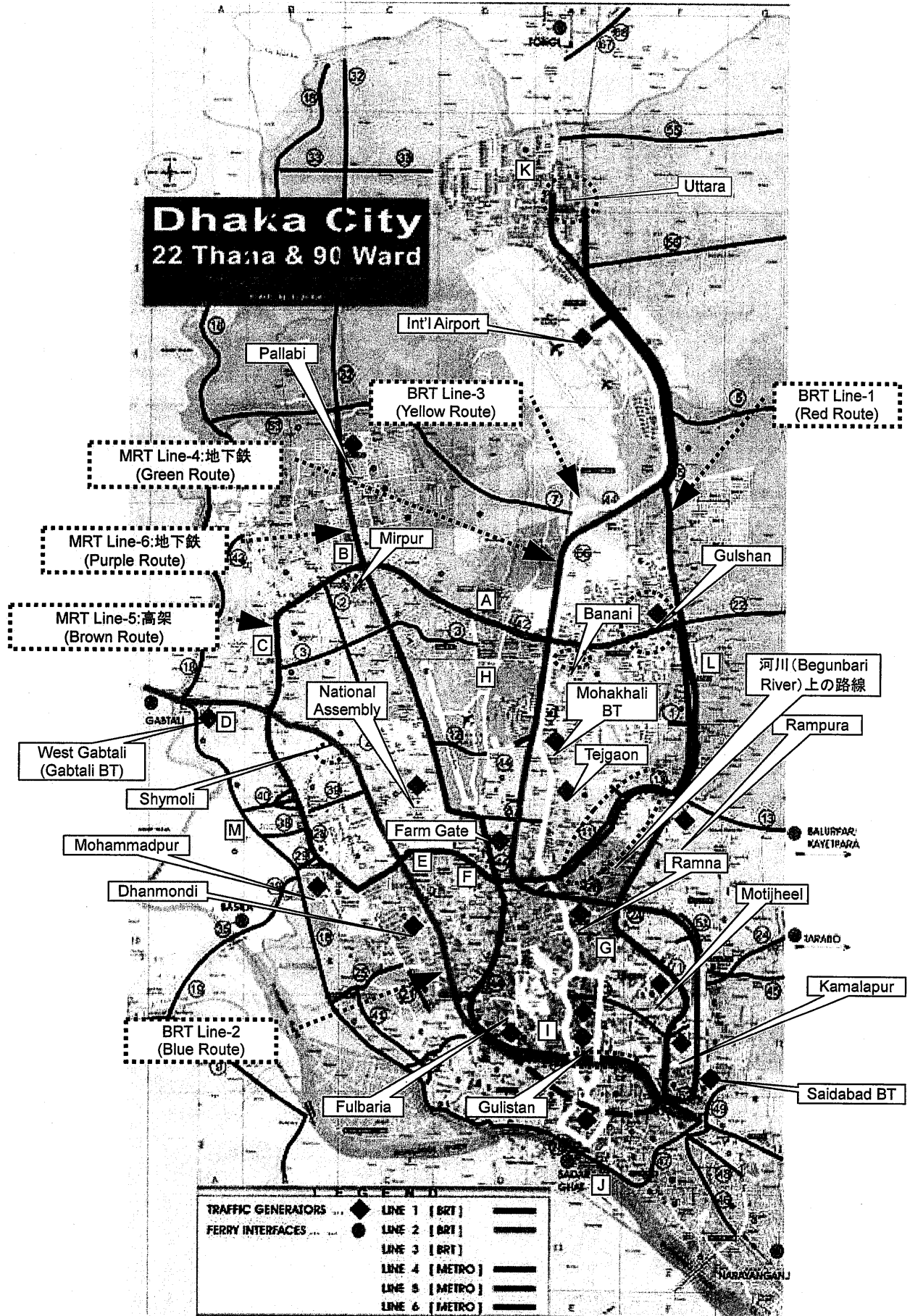


図 2-27 公共交通プロジェクト

■高架 METRO 予定路線上の道路現況

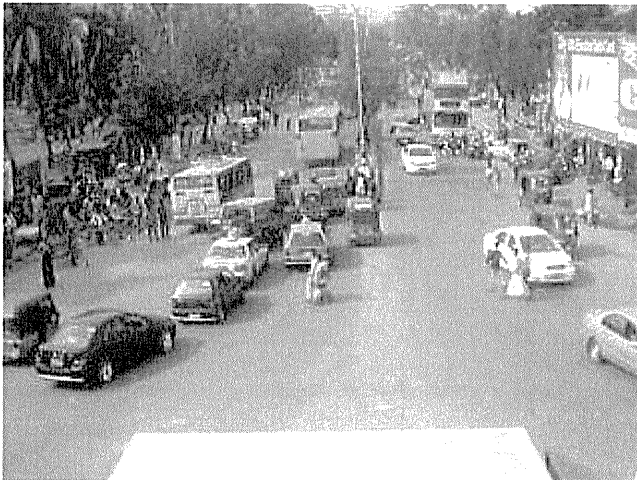
A 地点 (Mipur → Cantonment 方向)



B 地点 (Mazar Road と Begum Rokeya Sarani 道路の交差点)

B-1 (南→北：地下鉄 Line-6 の候補路線)

B-2 (北→南：地下鉄 Line-6 の候補路線)

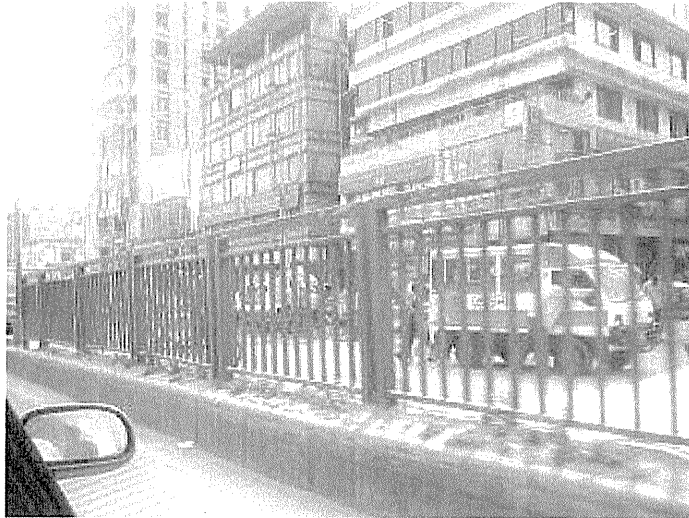


B-3 (東→西：高架鉄道 Line-4 の候補路線)

B-3 (西→東：高架鉄道 Line-4 の候補路線)



C 地点（高架鉄道予定路線東側の道路状況）



D 地点（Gabtali バスターミナル）



E 地点（国会議事堂前）



F 地点（Farm Gate 交差点：その 1）



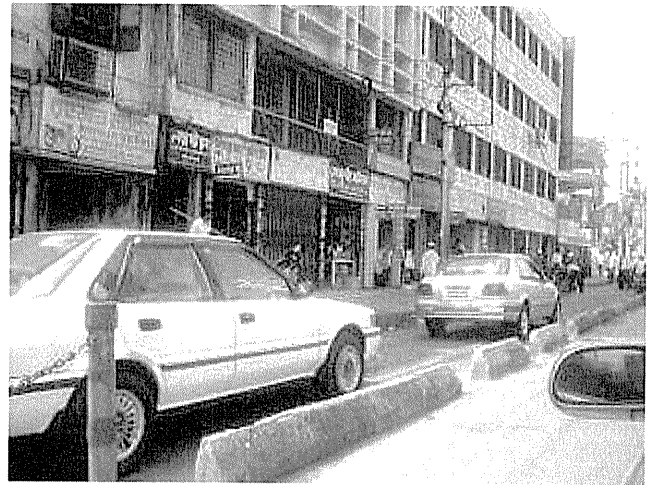
F 地点 (Farm Gate 交差点：その2)



F 地点 (Farm Gate 交差点：その3)



G 地点 (Ramna 地区のリキシャ優先道路)



H 地点 (Kafur 地区のリキシャ優先道路)



I 地点 (旧市街)



J 地点 (Sadar Ghat 舟着場)



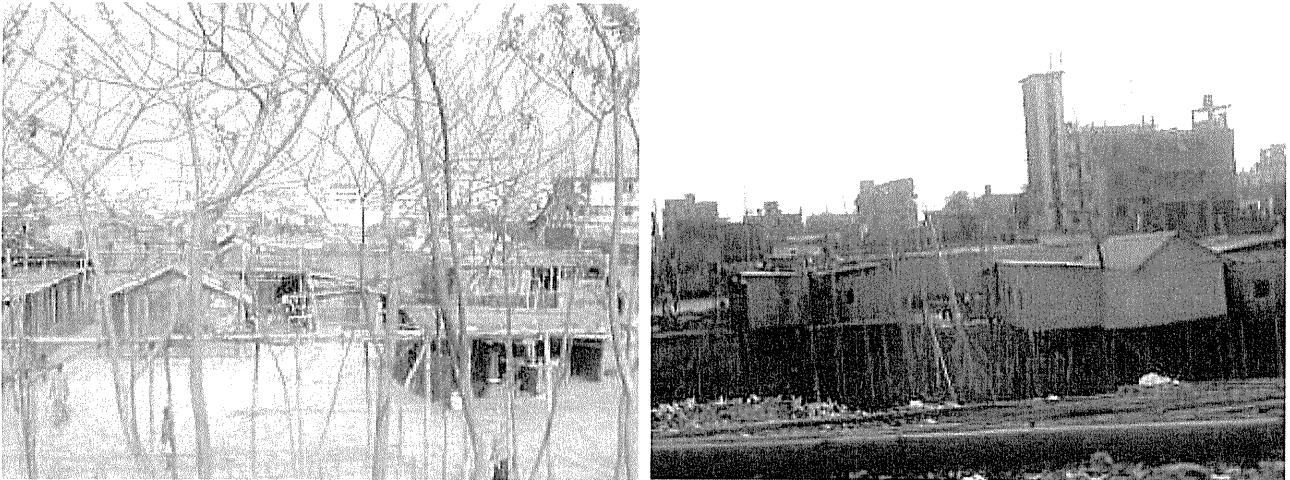
K 地点 (開発ラッシュの Uttara 住宅団地)



L 地点（Gulshan の BRT line-1 の対象道路）



M 地点（Turag River の川沿いに密集するスラムと高床式の倉庫）



2-2-2 バングラデシュにおける承認プロセス

バングラデシュにおける都市交通施策一般の承認プロセスは、図 2-28 のフローに従うものとされている。なお、下記のフローはバングラデシュの一般的な承認プロセスであり、STP の個別の計画・評価・承認・実施プロセスは下記の手順を踏むものの、今後生じてくるであろう個別の状況に照らして固有のプロセスを踏むものと想定される。今回のプロジェクト形成調査の範囲内では、STP 固有のプロセスについての明確な情報は得られなかったため、今後の動向に注視しながら、継続的な情報収集が求められる。

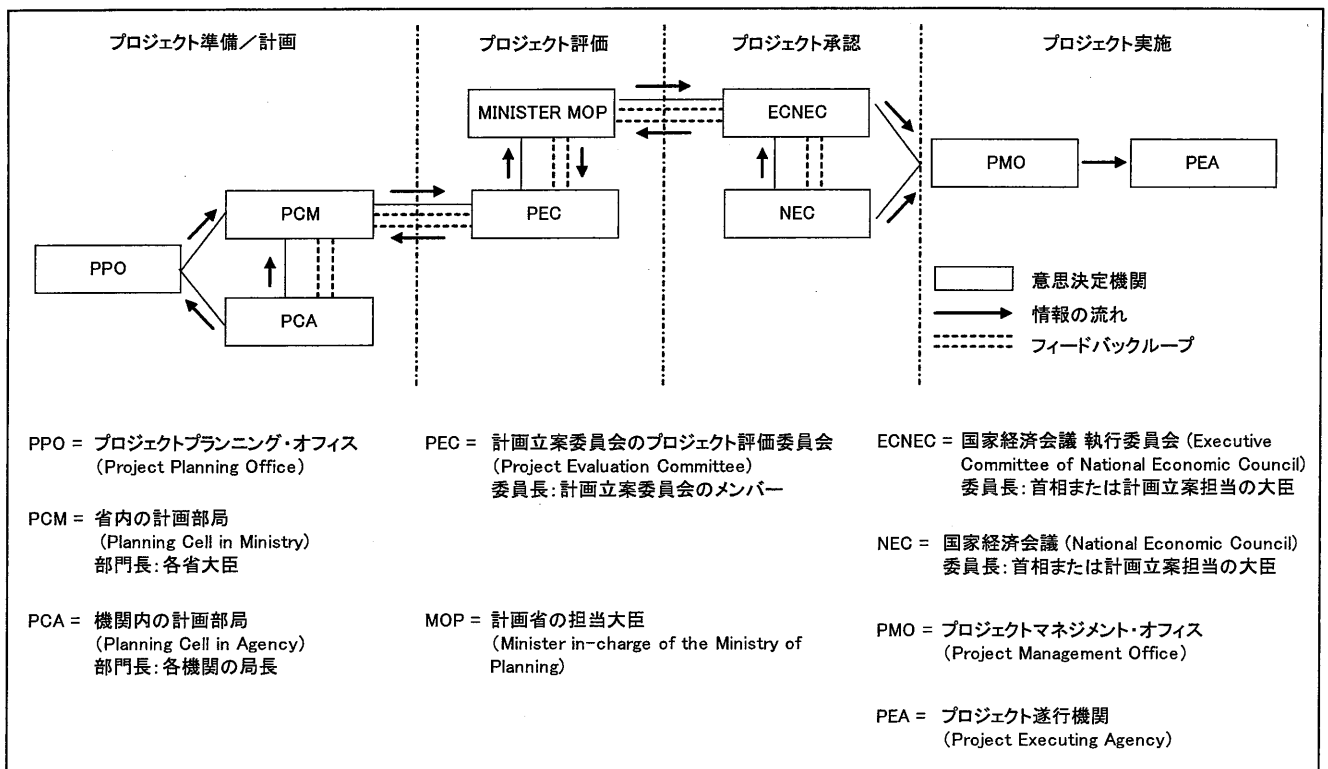


図 2-28 計画策定メカニズム

2-2-3 提案内容のレビューと評価

STP の提案内容について、下記のように評価する。

(1) STP の性格について

STP は現状では構想レベルのものであり、個々のプロジェクトの導入にあたっての技術的難易度の検討や、建設等のコスト、事業収支等の経済性評価の検討は、STP がバングラデシュ政府内部の承認（閣議の了承）を経たのちの検討項目とされている。また、STP ではダッカ市都市交通プロジェクトとしてハード施策とソフト施策の両面から提案がなされている。ハード施策としては、公共交通システムとして3本のBRT路線計画、2本の地下鉄路線計画、1本の高架鉄道の路線計画と70以上にわたる道路及び道路付帯施設の整備計画が提案されており、ソフト施策として自動車免許保有者のトレーニング、バス事業者の統合、交通安全の推進、リキシャワラのトレーニング、都市交通関連行政機関の能力向上などが提案されている。ハード施策については、今後の詳細検討結果を実施していくなかでその検討結果に応じて適用すべきモードや構造形式は見直しの余地を残している。したがって、現段階で提案されている都市交通プロジェクトは、弾力的に変更の余地を残す計画であるという点に留意する必要がある。

(2) 個別プロジェクトの評価

STP で提案されている都市交通プロジェクトのうち、BRT 路線 3 本、Metro 路線 3 本（地下鉄 2 本と高架鉄道 1 本）道路整備計画、及び道路・道路付帯施策整備プロジェクトについて、①将来需要への対応、②建設コスト、③建設に係る技術的難易度、④その他の各視点か

ら概略の評価を行う。

1) BRT 路線計画

BRT Line -1 (The Red Route)

計画区間：Tongi-Uttara-Progati Sarani-Rampura-Kamalapur-Saidabad Bus Terminal

計画延長：約 15km

a) 将来需要への対応

当該路線は、ダッカ市の東部を南北に走る東部コリドールを形成するルートとして位置づけられている。起終点は現在住宅団地開発が進んでいるダッカ市北部のUttaraと、南部の旧市街地のなかに位置し、交通が集中し、商業施設が密集する Saidabad のバスターミナルとなっている。また、当該ルート上の北部にはバングラデシュの玄関口ともいえるダッカ国際空港が位置していることから、国際線旅客をダッカ市の中心業務地域に誘導する交通手段としての役割が期待される。

STP の将来交通需要予測結果によれば、当該ルート上の最大利用旅客数は Rampra ~ Malibag 間の区間で、2014 年の 1 万 (人/時) から 2024 年の 1 万 6,000 (人/時) であり、10 年間の伸びは約 60% 増となっている。当該路線上で 2024 年における需要に対処するには、例えば乗車定員 80 名の大型バスを 2 台接続した車両の導入 (乗車手員 160 名) を仮定すると、運行間隔は 1 分としても BRT1 台では捌ききれないほどの需要に相当する。需要予測結果の真偽を別にすれば、需要面からのフィージビリティには問題はなく、むしろ、これだけの需要を前提とすると、接続バス 1 本での処理には限界があり、既存のバスシステムの有効活用や鉄軌道系交通システムの同時活用などの施策を講ずる必要がある。なお、STP のレポートでは交通需要予測については交通機関分担の考慮がなされており、機関別の交通需要に基づいて上記の検討がなされているが、その妥当性や将来動向については引き続きモニタリングを行っていく必要がある。

b) 建設コスト

STP では、建設コストは 500 万 US ドル/km として総額 7,500 万 US ドルとしている。

c) 建設に係る技術的難易度

BRT を当該路線上に導入するにあたっては、東部地域の Progati Sarani 道路と DIT 道路を対象として、中央分離帯を撤去し、中央走行レーンの整備と他車線とを物理的に分離する縁石等のバリアを敷設し、又バスステーションでは乗客が安全に乗降可能なように立体横断歩道橋を敷設する等の道路改良や施設整備等が必要となる。工事の対象道路は現在は道路交通渋滞は比較的軽微であり、工事が交通流に及ぼす影響は大きくない。また、車線数も片側 4 車線が供用中であり、中央車線を BRT 専用車線とすることには大きな問題とならないと考えられる。また適切な道路交通システムマネージメントと抱き合わせで BRT システムを導入することで、より大きな効果が相乗的に生み出される可能性がある。

BRT Line -2 (The Blue Route)

計画区間：West Gabtali-Shymoli-Dhanmondi-Fulbaria-Saidabad Bus Terminal

計画延長：約 12km

a) 将来需要への対応

当該路線は、ダッカ市の西部を南北に走る西部コリドールを形成するルートとして位置づけられている。起終点はダッカ市の西部の玄関口として機能しているバスターミナルが位置する Gabtali と、南部の旧市街地のなかに位置し、交通が集中し、商業施設が密集する Saidabad のバスターミナルとなっている。

STP の将来交通需要予測結果によれば、当該ルート上の最大利用旅客数は DhanmondiFulbaria 間の区間で、2014年の2万1,000（人/時）から2024年の3万4,000（人/時）であり、10年間の伸びは約60%増となっている。当該路線上で2024年における需要に対処するには、例えば乗車定員80名の大型バスを2台接続した車両（乗車手員160名）の導入のみでは対処しきれないという結果になっている。当該路線計画も BRT Line-1 の場合と同様に需要面からのフィージビリティには問題はないが、むしろBRT以外の交通手段との連携が必要となってくる。なお、STPのレポートでは交通需要予測については交通機関分担の考慮がなされており、機関別の交通需要に基づいて上記の検討がなされているが、その妥当性や将来動向については引き続きモニタリングを行っていく必要がある。

b) 建設コスト

STP では、建設コストは5億USドル/kmとして総額60億USドルとしている。

c) 建設に係る技術的難易度

BRT Line-1 と同様に、BRT を当該路線上に導入するにあたっては、西部幹線道路である Mirpur 道路の道路改良等が必要となる。工事の対象道路は現在は南部の区間をはじめとして道路交通渋滞が慢性化しており、交通流に及ぼす影響に配慮した工事方法の適用が必要である。また、車線数は片側3、4車線が供用中であり、中央車線を BRT 専用車線とすることには大きな問題とされないと考えられ、適切な道路交通システムマネジメントと抱き合わせで BRT システムを導入する等で問題点の克服は可能と考えられる。

BRT Line -3 (The Yellow Route)

計画区間：Airport?Mohakhali-Ramna-Fulbaria-Old City (Mitford)

計画延長：約 18km

a) 将来需要への対応

当該路線は、既存の鉄道が走りダッカ市の中央部を南北に走るセンターコリドールを形成するルートとして位置づけられている。起終点は、ダッカ市北部のダッカ国際空港周辺地域と、南部の旧市街地となっている。特に南部の旧市街地においては慢性

化した交通渋滞が深刻な地域であることに鑑み、高架でのBRT専用道路の整備が提案されている。

STPの将来交通需要予測結果によれば、当該ルート上の最大利用旅客数はRamnaFulbaria間の区間で、2014年の1万1,000（人/時）から2024年の1万8,000（人/時）であり、10年間の伸びは約60%増となっている。当該路線上で2024年における需要に対処するには、BRT車両のみでは対処しきれないという結果になっている。当該路線計画もBRT Line-1、Line-2の場合と同様に需要面からのフィージビリティには問題はないが、やはりBRT以外の交通手段との連携が必要となってくる。なお、STPのレポートでは交通需要予測については交通機関分担の考慮がなされており、機関別の交通需要に基づいて上記の検討がなされているが、その妥当性や将来動向については引き続きモニタリングを行っていく必要がある。

b) 建設コスト

STPでは、建設コストは9,500万USドルとしている。

c) 建設に係る技術的難易度

BRT Line-1、Line-2と同様に、BRTを当該路線上に導入するにあたっては、既存の在来鉄道と並行して市内のほぼ中央部を南北に走るNew Airport道路、Shaheed Tazuddin道路及び旧市街地内を走る幹線道路の道路改良等が必要となる。工事の対象道路は、旧市街地内部の道路を除いては道路交通渋滞は比較的軽微であり、交通流に及ぼす影響に配慮した工事方法が適切に適用されるのであれば大きな問題とはならないと考えられる。また、車線数は片側3、4車線が供用中であり、中央車線をBRT専用車線とすることには大きな問題とならないと考えられ、適切な道路交通システムマネジメントと抱き合わせでBRTシステムを導入する等で問題点の克服は可能と考えられる。問題は旧市街地内部の道路であり、STPでは現状においても著しい道路交通混雑となっている旧市街地域にBRT専用車線を導入するには新たに高架道路を整備すべしとの提案を行っているが、建設工事が既存の道路交通に及ぼす影響には計り知れないものが想定され、技術的難易度は極めて高いものと考えられる。

2) Metro 路線計画

Metro Line-4（The Green Route：地下鉄）

計画区間：Uttara-Airport-Mohakhali-Tejgaon-Kamalapur-Saidabad

計画延長：約22km

a) 将来需要への対応

当該路線は、BRT Line-3とともに既存の鉄道が走りダッカ市の中央部を南北に走るセンターコリドールを形成するルートとして位置づけられている。起終点は、ダッカ市北部において住宅地開発が進展するUttaraと、南部の旧市街地内のSaidabadバスターミナルとなっている。また、ルート上にはダッカ国際空港が位置するなど、国際線利用者にとってのダッカ市の玄関口としての役割も期待し得る。

STPの将来交通需要予測結果によれば、当該ルート上の最大利用旅客数は

Mohakhali ~ Kamalapur 間の区間で、2014年の3万3,000（人/時）から2024年の5万5,000（人/時）であり、10年間の伸びは約70%増となっている。当該路線上で2024年における需要に対処するには、例えば乗車定員170名（座席定員数に吊り革や手摺りにつかまる乗客人数を加えた人数）の車両を6両編成で投入すると仮定すると、運行間隔はほぼ1分、10両編成では必要運行間隔が2分となるなどの状況が必要とされる。これらの需要は、同じセンターコリドール上のBRTの将来需要とは別の旅客数である。当該路線計画はBRT導入計画の場合と同様に需要面からのフィージビリティには問題はないが、やはりMetro以外の交通手段との連携が必要となってくる。なお、STPのレポートでは交通需要予測については交通機関分担の考慮がなされており、機関別の交通需要に基づいて上記の検討がなされているが、その妥当性や将来動向については引き続きモニタリングを行っていく必要がある。

b) 建設コスト

STPでは、建設コストは5,000万USドル/kmとして総額11億USドルとしている。このコストは、ほぼ同じルートを守るBRT Line-3の9,500万USドルの約12倍にのぼる。

c) 建設に係る技術的難易度

提案されているルートは、地形的には低地を含んでおり、雨期において洪水被害が発生している地域上を走っている。地下鉄は電力系統が水に対して脆弱であり、しかも一度浸水してしまうとシステムの復旧が極めて困難である。かつ、浸水によって運行が停止する地下鉄に閉じこめられた乗客の避難等、安全対策を講ずるうえで大きな課題が残る。建設そのものの技術課題は克服し得ても、運用の段階での洪水対策の具体的方策がみえていない現状にあっては、導入の技術的難易度は極めて高いと考えられる。

Metro Line-5（The Brown Route：高架鉄道）

計画区間：Gulshan-Banani-Mirpur-Mohammadpur-Dhanmondi-Malibagh-Rampura-Gulshan

計画延長：約34km

a) 将来需要への対応

当該路線は、ダッカ市北部のカントンメント地区周辺を環状ルートで結ぶ路線である。ルート上にはGulshan、Dhanmondi、Mirpurなどの比較的高密度の住宅地が位置している。また、カントンメント西部地区での住宅団地開発が進められており、これらの住宅団地の開発が進むことでダッカ市の人口重心が当該環状高架鉄道沿線に移ってくることも想定され、将来の需要増が見込まれる可能性がある。

STPの将来交通需要予測結果によれば、当該ルート上の最大利用旅客数はMohammadpur ~ Malibagh間の区間で、2014年の2万4,000（人/時）から2024年の4万（人/時）であり、10年間の伸びは約70%増となっている。当該路線上で2024年における需要に対処するには、例えばMetro Line-4で仮定したような地下鉄車両を6

両編成で投入すると仮定すると、必要運行間隔は約2分となるなどの状況が必要とされる。当該路線計画はBRT導入計画の場合と同様に需要面からのフィージビリティには問題はないが、Metro以外の交通手段との連携を視野に入れる必要がある。なお、STPのレポートでは交通需要予測については交通機関分担の考慮がなされており、機関別の交通需要に基づいて上記の検討がなされているが、その妥当性や将来動向については引き続きモニタリングを行っていく必要がある。

b) 建設コスト

STPでは、建設コストは7,500万USドル/kmとして総額25億5,000万USドルとしている。

c) 建設に係る技術的難易度

提案されているルートは、Mazar道路等、中央分離帯が整備された片側3、4車線の幹線道路であり、中央分離帯部分に支柱を立てて高架橋を建設する用地は十分に確保し得る。また、地下鉄とは異なり、洪水被害の影響は受けないものと考えられるために、導入の技術的難易度は地下鉄に比べて低いと考えられる。ただし、高架鉄道の建設の前例はバングラデシュに無く、したがって構造物の構造基準や建設の指針というものがない。整備にあたってはダッカ市の実情に即した基準や指針の策定から検討を始める必要がある。

Metro Line-6 (The Purple Route：地下鉄)

計画区間：Pallabi-National Assembly-Farmgate-Palashi-Gulistan-Saidabad

計画延長：STP報告書中に明記されていない

a) 将来需要への対応

当該路線は、住宅地の開発が進むダッカ市カントンメント北西地区のPallabiから、MirpurでMetro Line-5の環状高架鉄道と交わり、カントンメントに隣接する西側地区を通過して旧市街地を抜けてSaidabadバスターミナルに続く南北のルートとして位置づけられている。

STPの将来交通需要予測結果によれば、当該ルート上の最大利用旅客数はPallabi～Mirpur間の区間で、2014年の3万7,000（人/時）から2024年の6万2,000（人/時）であり、10年間の伸びは約70%増となっている。当該路線上で2024年における需要に対処するには、Metro Line-4、Line-5で仮定したような地下鉄車両を6両編成で投入すると仮定すると、必要運行間隔は約1分、10両編成では2分となるなどの状況が必要とされる。当該路線計画はBRT導入計画の場合と同様に需要面からのフィージビリティには問題はないが、Metro以外の交通手段との連携が必要となってくる。なお、STPのレポートでは交通需要予測については交通機関分担の考慮がなされており、機関別の交通需要に基づいて上記の検討がなされているが、その妥当性や将来動向については引き続きモニタリングを行っていく必要がある。

b) 建設コスト

STPでは、建設コストは明記されていない。

c) 建設に係る技術的難易度

技術的難易度は、Metro Line-4 で述べたものと同じであり、すなわち運用の段階での洪水対策の具体的方策がみえていない現状にあっては、導入の技術的難易度は極めて高いと考えられる。

3) 道路及び道路付帯施設整備プロジェクト

STPには、70以上の道路及び道路付帯施設の整備プロジェクトが列挙されている。個別のプロジェクトについて将来需要、建設コスト、導入の技術的難易度を詳細に評価するための情報はないが、基本的に、都市内交通マネジメント関連のプロジェクト（信号整備、交差点改良、フライオーバー等）は建設コストの問題が払拭される限りにおいて特段の技術的な問題はみあたらず、短期的に導入可能なプロジェクトであると考えられる。幹線道路整備についても建設コストが課題となる以外は、おおむね着手が可能なプロジェクトであろうと考えられる。

なお、STPが短期施策として位置づける道路システムマネジメント施策には、下記の具体的な施策がリストアップされている。

- ・道路上で自動車の円滑な通行を妨げる障害物の除去を徹底する。これらには、路上違法露天や塵芥処理コンテナなどが含まれる。
- ・交差点幾何構造を適切に改良する。具体的には、右折専用レーンの敷設、交差点内停止線の明確化、交通島の設置などが含まれる。
- ・路面のマーキングの明確化。これは、交差点部での直進、右左折に供する車線を交差点アプローチ部で事前に明示することによって、交差点で輻輳する交通流の円滑な誘導にも資することとなる。
- ・幹線道路沿道における路上駐車取り締りの強化。また、後続の自動車交通流を妨げないようなバス停車帯の整備等の交通流円滑化施策。
- ・歩行者の安全な通行を保障する歩道の整備拡充施策。
- ・バスの円滑な走行環境の確保のためのバス専用レーンの敷設。
- ・リキシャの走行禁止区間においては、その旨を明示する案内標識を整備する。

(3) 環境社会配慮・戦略的環境アセスメント

STPでは提案されている個々のプロジェクトについて環境影響のスクーピングは行われていない。しかしながら、STP作成の段階でMOC、DCC、DMP、RAJUK、BRTA、BIWTA、BRTC、RHDを含むステークホルダーとの60回以上に及ぶ会議を開き、情報の公開と意見の収集を行っている。また、マスコミ関係者を集めての2回の説明相談会を開催し、新聞紙面等を使って情報公開を行って一般市民から200件を超える意見を収集している。会議の出席者や市民から寄せられた主な意見は次のとおり。

- ・ダッカの交通システムは混乱状態にあり、渋滞による時間のロスは一掃に解決すべき国家的な問題である。
- ・何らかの大量輸送システムを導入するべきである。
- ・バス輸送の改善・強化及び主要幹線道路からのリキシャの排除が必要である。
- ・既存のバングラデシュ鉄道は郊外に移設し、代わって都市型の鉄道の整備が必要である。

- ・環状水上交通や環状道路、東西回廊道路の整備が検討されるべきである。
- ・短期的な解決策としてバスの経営統合とBRT、長期的な解決策としてメトロの整備にプライオリティが置かれるべきである。
- ・ダッカでは主要輸送機関を結合させたマルチモデル公共輸送システムが必要である。
- ・基本政策の形成及び組織の強化が必要である。
- ・無秩序な開発が進められていることから、道路用地は計画の最初の段階で決定及び確保されなければならない。
- ・20年後の需要を満たすためには早い段階での大量輸送システムの導入が望まれる。

STPはこうした意見を反映して作成されている。STPの段階では環境社会影響が具体化されていないため特定のステークホルダーを対象とした協議は実施されていないが、戦略的環境アセスメントが要求する計画の早い段階からの情報公開と関係機関、一般市民の関与の原則はSTP作成の過程で満たされていると考えられる。

(4) 土地利用計画との整合性

STPのなかでBRTやメトロが提案されているDMAには都市・土地利用計画として2005年を目標年とするUAPが存在する。しかしながら、目標年が過ぎた現時点の土地利用は特に都市が拡大していった北部と東部において計画どおりに進んでいない。また、現在の地区ごとの人口について明確な資料はないが、人口の分布も当初の計画どおりにはなっていないと考えられている。こうした背景から市街地におけるSTPのプロジェクトは土地利用計画を十分に考慮せず、交通の現状を改善するための対処療法的に作成されている。

BRTやメトロが提案されている地区の土地利用を図2-28に示す。3本のBRTと2本のメトロの起点となっている市南部は無計画のままに発展し人口や建物が過度に集中している旧市街である。一方、市中部と北部は比較的人口密度が低く一部の地区は計画どおりに発展し、更に北部や東部では新たな住宅地の開発が計画及び実施されている。環状線は軍の管理する地域を避けて市中央部の住宅地、工業地帯、ビジネス街を巡るように計画されている。

ダッカ市郊外の地域には都市・土地利用計画として2015年を目標年とするDSPが存在する。この計画では郊外にいくつかの衛星都市を建設し、増え続ける人口を吸収させる予定である。現在、一部の衛星都市の建設が始まっている。STPの中で提案されている南北及び東西回廊道路整備プロジェクトはこうした衛星都市間及びダッカの中心部を結ぶことを目的に計画されている。



図 2 - 29 STP 大量輸送交通路線と 2004 年のダッカ市の土地利用

2-2-4 提案内容の実現可能性

2-2-3での個別プロジェクトの評価結果を踏まえて、提案内容の実現可能性について以下記す。

1) STPの性格について

2-2-3でも述べたが、STPは個々のプロジェクトの導入可能性については、今後の詳細検討を待つ状況にあるということ、かつ、今後の詳細検討結果に応じて、適用モードや構造形式は見直しが行い得る余地を残しており、弾力的に変更が可能な計画であるという点が確認された。なお、STPの個別の計画・評価・承認・実施プロセスは今後閣議了承を経て、関係機関間での協議の下に進められていくものと考えられるが、今後生じてくるであろう個別の状況に照らして固有のプロセスを踏むものと想定される。今回のプロジェクト形成調査の範囲内では、STP固有のプロセスについての明確な情報は得られなかったため、今後の動向に注視しながら、継続的な情報収集が求められる。

2) 個別プロジェクトについて

- ・提案されているハードのプロジェクトは、BRTを主軸とする中量公共交通体系整備プロジェクトと、鉄軌道系の大量輸送公共交通体系整備プロジェクト、都市内道路交通渋滞の緩和を目的とした都市内道路交通システムマネジメントプロジェクト及び道路整備プロジェクトがあげられている。このほか、ソフト面では自動車運転者のトレーニングプログラムの導入施策等があげられている。
- ・上記のうちのハード施策に着目すれば、短期施策として位置づけられるものに都市内道路交通システムマネジメントプロジェクトとBRT導入プロジェクトである。これらは巨額のインフラ整備費用を必要とするものではなく、又導入の技術的難易度も比較的低いことから、財源確保の目途がつくのであれば着手は比較的容易であろうと考えられる。ただし、BRTについてはバングラデシュにおいて導入の前例がないことから、本格導入前に社会実験の形で短い区間で試行的に導入する等の事前の検討が必要である。
- ・長期施策として位置づけられるものに、鉄軌道系の大量輸送公共交通体系の導入である。特に、地下鉄については洪水被害を回避するための施策がクリアにされない以上、本格導入のリスクは極めて大きいものと考えられ、慎重な対応が求められる。高架鉄道は都市圏の拡大傾向等、ダッカ市北部の人口分布の動向からみて、おおむね妥当であり、かつ洪水被害にも堪え得る構造といえることから、地下鉄に先んじて導入検討がなされるべきであろうと考えられる。

2-2-5 他ドナーの動向

ダッカの運輸セクターに関連する他ドナーとして、ADB、世界銀行及び英国国際開発省（The Department for International Development : DFID）を取り上げる。これら他ドナーは、主として道路、鉄道、橋梁、内陸水運、都市交通の各分野で支援活動を行っている。ここではそのうち、STPに関連する分野として道路と都市交通分野での支援活動の動向について、表2-31に取りまとめる。

表 2 - 31 運輸セクターにおける他ドナーの支援動向

ドナー	道路分野	都市交通分野
世界銀行	<p>「国別援助計画 2006-2009 (Country Assistance Strategy : CAS)」では、都市環境整備の一環としてインフラセクターのガバナンスと開発効果の改善を重視している。道路では、道路交通のボトルネック（特に河川を横断する箇所での渋滞）の解消と、維持管理予算の確保を重視している。また個別案件では高規格道路の整備案件は含まれていない。</p> <p>「道路セクター改革事業(Road Sector Reform Project)」の案件形成に動いている。実施機関はRHD。道路の整備・改良やMOCの交通安全担当部局（Highway Safety Patrol）への機材提供に加えソフトコンポーネントとして維持管理強化、道路網マスタープラン策定支援、交通安全担当部署の強化を予定している。</p> <p>「第1～3次道路修復・維持管理事業」において幹線道路の整備、改良を実施し、完了している。実施機関はRHD。現段階ではRHDを実施機関とする案件はない。</p>	<p>STPの策定支援を実施し、2005年9月に取りまとめた。2008年3月に閣議承認に向けた動きがあった。</p> <p>「CAS 2006-2009」では、政策課題としてダッカの人口集中による取引コストや生産性の悪化をあげており、都市開発や都市交通調査の実施が提案されている。</p>
ADB	<p>「国別援助計画 2006-2010 (Country Strategy and Program : CSP)」では、運輸セクターが海外からの投資ボトルネックと位置づけられている。道路・橋梁サブセクターでは主要幹線のボトルネック解消と、将来の需要増を考慮し、ダッカーチッタゴン道路に重点を置くとしており、現在当該道路整備案件の案件形成が進行中である。</p> <p>RHD 管轄道路の長期計画である道路マスタープランの策定支援を実施中。</p>	<p>現在、動いている案件は特になし。</p>
DFID	<p>支援は維持管理の財政支援と、RHDの能力強化に重点が置かれてきた。</p> <p>中長期計画に関してはNLTPの策定支援を実施済みである。</p> <p>世界銀行の「第1～3次道路修復・維持管理事業」中のコンポーネントや運輸セクター管理改革事業を通じて、RHDの能力強化支援事業を実施中。</p>	<p>現在、動いている案件は特になし。</p>

出典：JICA バングラデシュ事務所資料

また、現地調査を通して、世界銀行と ADB に対して支援活動の現状と今後の方向性についてインタビューを行っている。面談者とインタビュー議事録は付属資料に掲載したが、ここでは要旨について以下に述べる。

(1) 世界銀行の支援活動の動向について

1) ダッカの都市交通分野の制度・行政能力について

・ダッカの都市交通分野は、制度面及び組織の能力不足により都市交通管理ができていない点に問題があると認識している。

2) DMA の拡大傾向と都市交通計画について

・ダッカは全国の GDI (Gross Domestic Income) のうち、現状では 40% を占めており、今後、都市圏規模も拡大していくと考えられる。こうした将来展望に立って市街地だけでなく外側の郊外地域との交通連絡網整備も重要と考えている。

3) STP の地下鉄整備計画について

・地下鉄整備計画に関連して。地質的にはバンコックよりも条件がよく、問題ないと考えている。市内の幹線道路は地盤が比較的よいので地盤沈下の心配もないのではないかと考えている。

・ただし、地下鉄の整備の前に洪水対策として、堤防と排水施設の整備が必要であると考える。

・地下鉄利用者の Affordability を考えると官と民のパートナーシップが重要である。すなわち建設は官が受け持ち、運用を民間主体が委託を受けて受け持つという形態である。

4) 世界銀行が注目する支援分野について

・都市交通計画のタイムフレームについて。地下鉄整備は 20 年を要する長期戦略である。高架鉄道 (Sky train) は 10 年程度を要する。これらの鉄道系システムが完成するまでの補完的役割を果たす交通手段 (transient transit) として、今後 3、4 年で整備が可能と思われる BRT システムがあげられる。

・世界銀行はダッカの都市交通では支援分野を具体的には定めていないが、まずは短期対応となる BRT 整備に対して注目している。

5) リキシャについて

・幹線道路ではバス、住宅街の道路をリキシャとするなどの、モード別の棲み分けを徹底させることが望ましいと考えている。

・影響を受けるリキシャのワラに対してマイクロファイナンスによる職業訓練などを実施している。これは PKSF (Palli Karma-Sahayak Foundation) プロジェクトと称し、世界銀行が現在実施中である。4 万名のリキシャ運転者を対象に実施している。

(2) ADB の支援活動の動向について

1) ダッカ市運輸セクターへの対応について

・ダッカ市の道路交通渋滞や交通安全問題は非常に深刻であり、解決のためにはドナー・コーディネーションが必要であると認識している。また、ダッカ市の運輸部門は複数の機関が関係しており、DTCB がそれらの機関をコーディネートできる能力を有する

かは疑問である。

- ・ ADB は Mega City Project のなかで給水支援事業を行っているが、運輸部門については何も実施していない。

2) STP について

- ・ ADB は、まず交通システムマネジメントを最優先とすべきと考えており、その分野への技術協力が必要であると考ええる。
- ・ STP のなかのメトロ・プロジェクトは多額の費用を要するので財源調達が問題であると考えている。
- ・ STP を実施するうえでドナー間の振り分けが必要となる。ADB としては、現在、メトロのフィージビリティを含み特に検討しているプロジェクトはない。