

バングラデシュ人民共和国
ダッカ都市交通調整局 (DTCA)

バングラデシュ国
ダッカ都市交通法整備支援
【有償勘定技術支援】
ファイナルレポート
和文要約版

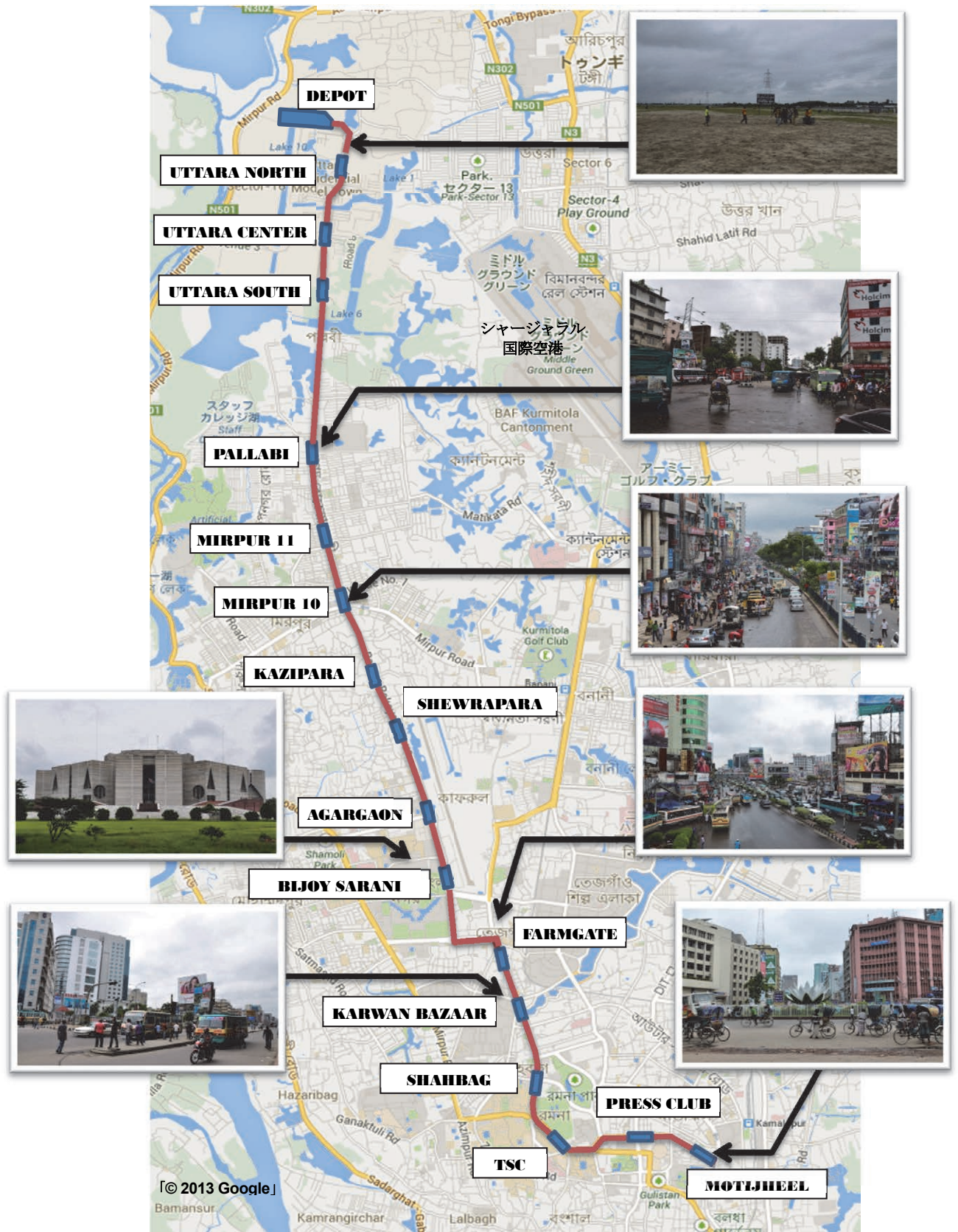
平成 27 年 8 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本コンサルタンツ株式会社
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
メトロ開発株式会社

南ア
JR
15-039

ダッカ MRT 6 号線予定地現況



バングラデシュ国ダッカ都市交通法整備支援【有償勘定技術支援】

ドラフトファイナルレポート

略語集

本文

第1章	業務の概要.....	1
1.1	業務の背景.....	1
1.2	業務の目的.....	4
第2章	背景のレビュー.....	5
2.1	Vision2021, STP 等上位計画レビュー.....	5
2.1.1	ビジョン 2021 (BANGLADESH VISION 2021).....	5
2.1.2	ダッカ戦略的交通計画 Dhaka STP (Strategic Transport Plan).....	5
2.1.3	DTCA 法 (Dhaka Transport Coordination Authority Act).....	6
2.1.4	DMTC (Dhaka Mass Rapid Transit Company) 会社基本定款.....	7
2.1.5	バングラデシュ鉄道法 (Bangladesh Railway Act).....	7
2.2	BRT 計画の進捗状況.....	9
2.2.1	STP における BRT の位置付け.....	9
2.2.2	ダッカ BRT 事業の概要.....	10
2.3	ダッカ都市交通料金システム ICT 化計画の進捗状況.....	11
2.4	BR の技術基準等.....	12
2.4.1	土木構造物及び軌道設備について.....	12
2.4.2	車両.....	12
2.4.3	運転.....	12
第3章	ダッカ都市交通整備における法体系.....	13
3.1	一般的法体系.....	13
3.2	ダッカ都市交通整備における法体系の適用.....	14
第4章	メトロレール法承認の現状と今後の支援方針.....	14
4.1	メトロレール法策定支援の基本方針.....	14
4.2	法策定までの手続き.....	15
4.2.1	策定までの手続きと経緯.....	15
4.2.2	ローカルコンサルタントの雇用.....	16
4.3	基礎情報の収集.....	16
4.3.1	日本及び近隣アジア諸国のメトロレール法の分析.....	16
4.3.2	バングラデシュメトロレール法関連既存法のレビュー.....	18
4.4	メトロレール法の分析.....	18

4.4.1	基本制度の比較.....	18
4.4.2	各条の分析.....	19
4.4.3	本調査団としてのメトロレール法の評価.....	20
第5章	メトロレール法の下に策定する規則について.....	22
5.1	規則策定の基本方針.....	22
5.2	必要となる規則の体系.....	22
5.2.1	行政関与の方法.....	22
5.3	各制度の設計方針.....	22
5.3.1	免許制度.....	22
5.3.2	運賃制度.....	23
5.3.3	規制機関が行う技術的審査.....	23
5.3.4	規制機関の報告聴取権.....	23
5.3.5	検査官が行う立入検査制度.....	24
5.3.6	規則に含まれる手続き.....	24
5.4	最新版規則の検討状況.....	25
5.4.1	第1章：総則 (Preliminary)	25
5.4.2	第2章：免許 (Licence)	25
5.4.3	第3章：立入り権限 (Right to Entry)	26
5.4.4	第4章 技術審査 (Technical Authorization)	26
5.4.5	第5章：運賃 (Fare)	27
5.4.6	第6章：上訴等 (Appeal etc.)	27
5.5	規則策定までのスケジュール.....	28
5.5.1	規則策定までの手続きと経過.....	28
5.5.2	規則策定までのアクションプラン.....	28
第6章	MRT6号線整備に必要な技術基準の策定方針.....	29
6.1	技術基準策定の基本方針.....	29
6.1.1	技術基準の法体系上の位置づけ.....	29
6.1.2	技術基準の性格.....	29
6.1.3	日本の技術基準との関係.....	29
6.1.4	DTCAの組織体制について.....	30
6.1.5	他の将来路線との関係.....	31
6.1.6	既存法令との整合性.....	31
6.1.7	本邦技術の適用可能性.....	31
6.2	各分野の構成.....	31
6.2.1	技術基準の体系.....	31
6.2.2	土木構造物.....	31

6.2.3	軌道.....	33
6.2.4	建築.....	34
6.2.5	停車場.....	34
6.2.6	電力・変電.....	36
6.2.7	信号・通信・OCC.....	37
6.2.8	車両.....	38
6.2.9	自動改札システム.....	39
6.2.10	運転・輸送計画.....	39
6.2.11	地下化設備.....	40
6.3	他国との比較.....	41
第7章	動力車操縦資格に関する技術基準について.....	49
7.1	策定にあたっての考え方.....	49
7.2	資格の位置づけ.....	49
第8章	メトロレール規則に基づく申請・承認手順マニュアルの作成.....	49
8.1	作成目的.....	49
8.2	関係箇所との協議.....	49
8.3	マニュアル概要.....	49
第9章	ダッカ MRT 事業に必要な法規則整備のロードマップ、ワークプラン策定.....	50
第10章	作業方針と今後のスケジュールについて.....	57
10.1	全般的な状況.....	57
10.2	業務進捗状況について.....	57
10.2.1	メトロレール法承認支援.....	57
10.2.2	メトロレール法下のメトロレール規則整備状況.....	57
10.2.3	技術基準策定支援.....	58
10.2.4	動力車操縦資格に関する規定策定進捗状況.....	58
10.2.5	事業ライセンス審査関係支援業務.....	58
10.2.6	車両基地の土木工事施工認可手続き、安全管理システム承認手続きの支援状況	59
10.3	今後の技術支援について.....	59
10.3.1	DTCA に対する今後の支援の必要性について.....	59
10.3.2	支援スケジュール.....	59

図表番号

図 1.1	ダッカ市内の渋滞状況	1
図 1.2	ダッカ都市交通網計画	1
図 1.3	MRT6 号線路線図(初期計画)	3
図 2.1	MRT and BRT alignment	9
図 4.1	現地報道写真	15
図 5.1	6 号線で免許申請を行う場合の手続き概要	26
図 6.1	規制の枠組み	30
図 9.1	ロードマップ	53
図 10.1	工事施工認可、完成検査の実施時期と支援スケジュール (案)	60
表 1.1	業務の目的	4
表 1.2	業務実施の方法	4
表 3.1	バングラデシュにおける一般的な法体系と法的権限	13
表 4.1	法策定までの手続きとスケジュール	15
表 4.2	鉄道事業制度の考え方	16
表 4.3	運賃の決定方法	17
表 4.4	安全等に対する確認方法	17
表 4.5	技術基準の位置づけ	18
表 5.1	日本の手続きとメトロレール法の解釈による手続きとの対比	24
表 5.2	規則策定までの手続きと現状	28
表 5.3	規則策定までのアクションプラン	28
表 6.1	近隣諸国都市鉄道の主な諸元	44
表 6.2	近隣諸国 土木構造物の設計に適用する設計標準	48
表 9.1	MRT 事業に必要な法整備のワークプラン (案)	55
表 10.1	技術支援の内容と実施時期 (案)	59

注：出典の記入がない図、表は Study Team 作成である。

略語集

略称	正式名称	日本語名称
AASHTO	American Association of States Highway and Transportation Officials	米国全州道路交通運輸行政官協会
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFC	Automatic Fare Collection	自動運賃收受システム
AFD	Agence Francaise de Developpement	フランス開発庁
ATC	Automatic Train Control system	自動列車制御装置
BBA	Bangladesh Bridge Authority	バングラデシュ橋りょう公社
BBS	Bangladesh Bureau of Statistics	バングラデシュ統計局
BIWTA	Bangladesh Inland Water Transport Authority	バングラデシュ内陸水運局
BNBC	Bangladesh National Building Code	バングラデシュ建築基準法
BOO	Build-Own-Operate	建設・所有・運行
BOT	Build-Own-Transfer	建設・所有・移管
BR	Bangladesh Railway	バングラデシュ国鉄
BRT	Bus Rapid Transport	バス高速輸送
BRTA	Bangladesh Road Transport Authority	バングラデシュ道路交通局
BS	British Standard	英国規格
CASE Project	Clean Air and Sustainable Environment Project	クリーンエアと持続可能な環境プロジェクト
CPD	Centre for Policy Dialogue	政策ダイアログセンター
CTC	Centralized Traffic Control	列車集中制御装置
DAP	Detailed Area Plan	地域詳細計画
DCC	Dhaka City Coordination	ダッカ市役所
DHUTS	Dhaka Urban Transport Network Development Study	ダッカ都市交通網整備事業準備調査
DMA	Dhaka Metropolitan Area	ダッカ都市圏
DMDP	Dhaka Metropolitan Development Plan	ダッカ都市圏開発計画
DMRC	Delhi Metro Rail Corporation Ltd	デリー・メトロ・レール・コーポレーション
DMTC	Dhaka Mass Rapid Transit Company	ダッカ都市交通会社
DTCA	Dhaka Transport Coordination Authority	ダッカ都市交通調整局
DTCB	Dhaka Transport Coordination Board	ダッカ都市交通委員会
ED	Executive Director	エグゼクティブ・ダイレクター
ELC	Electric Inspector Clearance	電気検査官の許可

EMU	Electric Multiple-Unit	電車
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
FS	Feasibility Study	実現可能性調査
GC	General Consulting Services	総合コンサルタント
GDSUTP	Greater Dhaka Sustainable Urban Transport Project	ダッカ都市圏における持続可能な都市交通プロジェクト
GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
GIBR	General Inspector of Bangladesh Railway	バングラデシュ鉄道総合検査官
IBA	Institutional Building Assistance for Dhaka Urban Transport Network Development	ダッカ都市高速鉄道実施体制強化支援専門家
IC	Integrated Circuit	集積回路
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IDC	Institutional Development Consultant	組織開発コンサルタント
IRC	Indian Railway Code	インド鉄道基準
LGED	Local Government Engineering Department	地方行政技術局
LPAD	Legislative and Parliamentary Affairs Division	立法国会部
M/D	Minutes of Discussion	合意議事録
MEA	Metropolitan Electricity Authority	首都圏配電公社
MOC	Ministry of Communication	運輸省
MOEF	Ministry of Environment and Forest	森林環境省
MOP	Ministry of Power	電力省（インド）
MOR	Ministry of Railways	鉄道省
MoRTB	Ministry of Road Transport and Bridges (same as past MOC)	バングラデシュ道路交通・橋りょう省（旧 運輸省）
MRT	Mass Rapid Transit	大量高速輸送機関
MRTA	Mass Rapid Transit Authority of Thailand	タイ高速度交通公社
NFPA	National Fire Protection Association	全米防火協会
OCC	Operation Control Center	輸送指令所
OTP	Office of Transport Planning	輸送計画室
PPP	Public Private Partnership	パブリックプライベートパートナーシップ（公民連携）
PTC	Public Transport Council	公共交通審議会
RAJUK	Rajdhani Unnyan Kartipakkah	首都開発公社
RDSO	Research Design and Standards Organization	鉄道研究設計標準機構（インド）

RHD	Roads and Highways Department	運輸省道路局
STP	Strategic Transport Plan	戦略的交通計画
STRASYA	Standard Urban Railway System for Asia	ストラシア（アジア向け都市 鉄道標準システム）
WB	World Bank	世界銀行

第1章 業務の概要

1.1 業務の背景

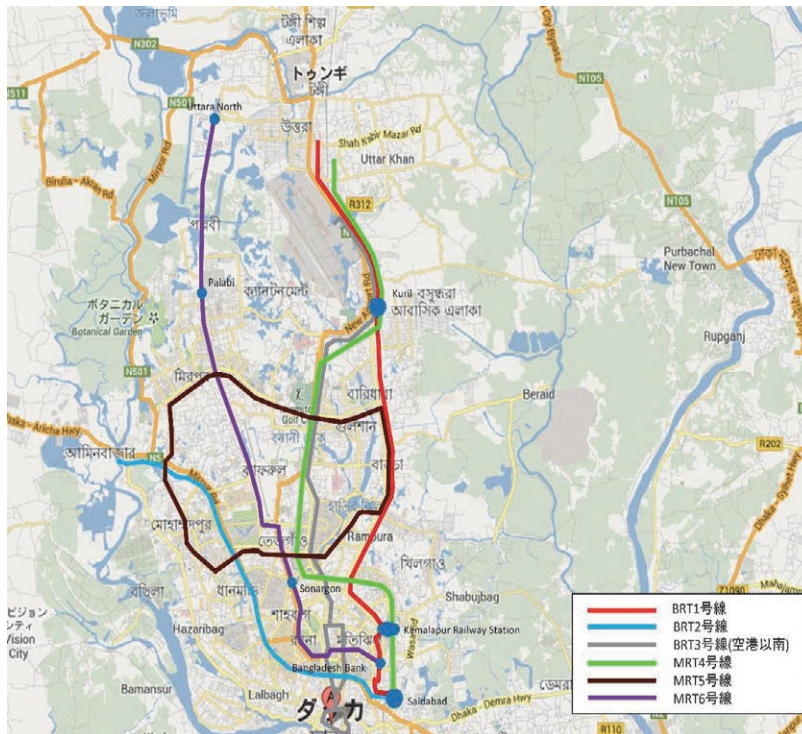
バングラデシュ国の首都ダッカ市は、その都市圏（Dhaka Metropolitan Area : DMA）に915万人の人口を有している。都市鉄道などの大量高速輸送機関（Mass Rapid Transit: MRT）を有さないDMAの都市交通は道路交通に大きく依存し、自動車やバス、リキシャ等の交通モードの混在による交通渋滞が深刻な問題となっている他、大気汚染や騒音等の交通公害による交通環境の悪化も深刻化している。

今後、経済成長および都市人口の増加に伴う自動車保有台数のさらなる増加も見込まれているため、DMAの交通状況および都市環境の改善に向けた都市公共交通システムの整備が喫緊の課題となっている。かかる状況下、バングラデシュ国政府は2005年、世界銀行の協力を得て、同地域を対象とした戦略的交通計画（Strategic Transport Plan : STP）を策定した。

STPでは、バス高速輸送システムが3路線、都市高速鉄道が3路線必要であるとの提案がなされた。



図 1.1 ダッカ市内の渋滞状況



(出典 : STP、DHUTS 等より調査団作成)

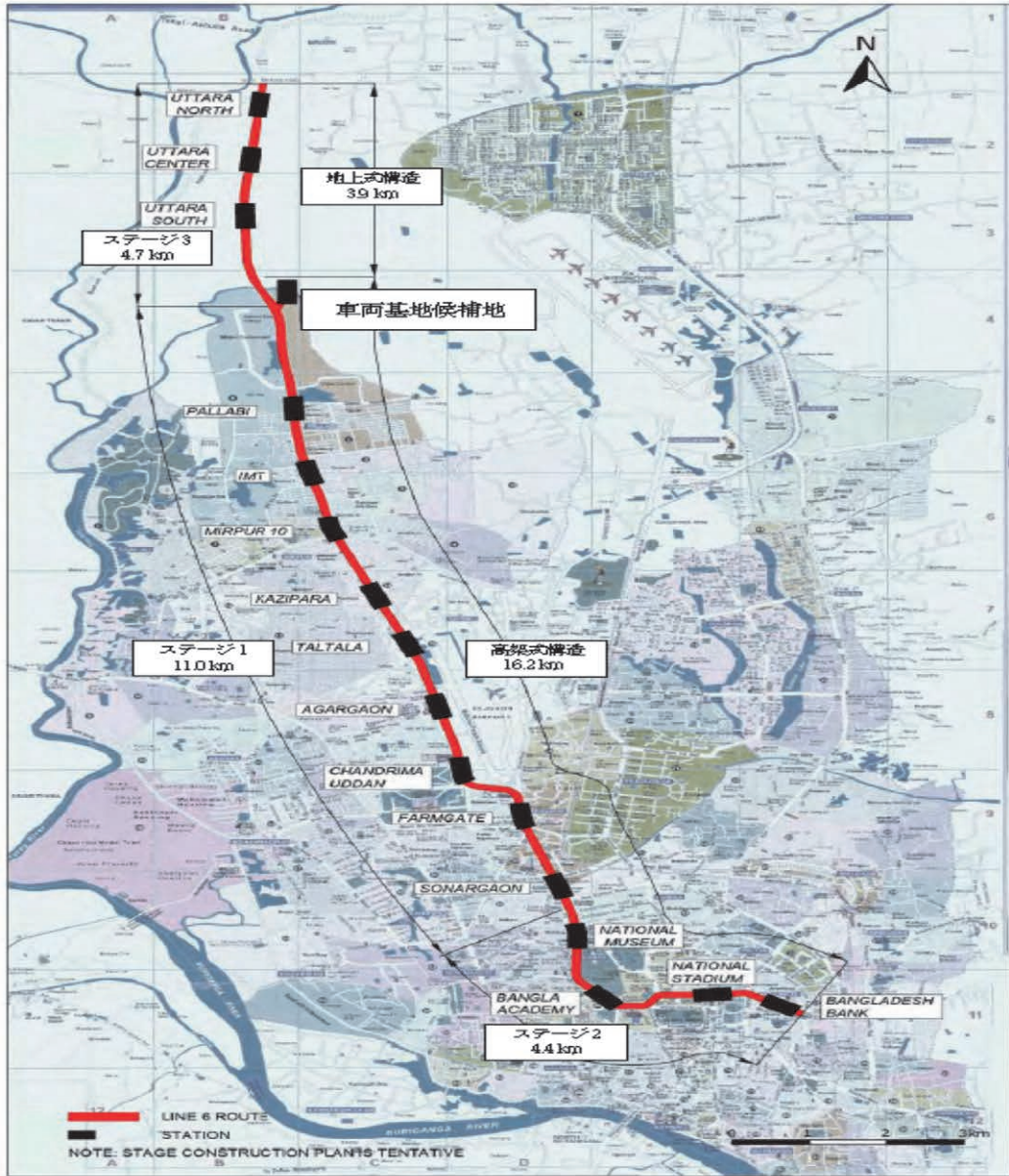
図 1.2 ダッカ都市交通網計画

その後国際協力機構（JICA）は MRT を基軸とした都市交通体系の構築を目的とした「ダッカ都市交通網整備事業準備調査」（以後「DHUTS」と言う。2009年-2011年）を実施し、この結果をもとに、「ダッカ都市交通整備事業（I）」（以後「MRT 6号線」と言う。2012年度、有償資金協力）を開始した。

他方でバングラデシュ政府における MRT 事業を取り巻く制度構築は緒に就いたばかりである。JICA は、バングラデシュ政府に対するアドバイザーとして「ダッカ都市高速鉄道実施体制強化支援専門家（以後「ダッカ IBA」と言う。2011年-12年、有償資金協力専門家）」を派遣し、基本的な組織制度および法整備の枠組み案の分析・検討を行った。具体的には、ダッカ都市交通調整局（Dhaka Transport Coordination Authority: DTCA）が、ダッカ都市圏内の都市交通全般にかかる計画・調整および開業後の規制・監督機関として機能すること、新たに設立されたダッカ都市交通会社（Dhaka Mass Rapid Transit Company: DMTC）が、事業実施および開業後の運営・維持管理を行うことを規定する DTCA 法の策定（政府承認済み）や、DMTC 設立に必要な企業登録、都市鉄道事業の基となるメトロレール法（都市鉄道事業法）の策定を行った。しかしながら、MRT 6号線事業の実施に必要な鉄道事業の技術基準、一般規則（標準）等、関連する法規則はいまだ整備されていない状況である。

現在、DMTC によって「MRT 6号線」事業のコンサルタント（GC）が選定され、2014年2月より基本設計、詳細設計および入札準備が進められている。「MRT 6号線」の事業効果を確実に発揮するためには、これら各種の設計の基本的条件となる「技術基準」、及び一般規則（標準）の中の「構造規則（標準）」等（以後、総称して「技術基準」とする。）をまず整備し、適切な事業計画が立案されていくよう担保されなければならない。他方、本事業はバングラデシュ政府にとって初の都市交通（MRT）事業であることから、国内に十分な知見を有する有識者や技術者が存在しないため、先行して都市交通事業の経験を有する国の鉄道事業者等によって、ダッカ都市鉄道に関する技術基準の策定を支援する必要がある。

本業務は、上記「MRT 6号線」事業を含む、ダッカ都市交通事業における設計標準として、最低限必要となる技術基準等が整備され、適切な設計が策定されること、「MRT 6号線」および後続路線を含むダッカ都市交通に関する法・規則案の準備、ならびに各種法規則における許認可体制の構築に向けたロードマップやワークプランが作成されること、バングラデシュにおける都市交通の根拠法となるメトロレール法の閣議承認が促進されること、を目的として実施する。



(出典 : DHUTS 報告書)

図 1.3 MRT6 号線路線図(初期計画)

1.2 業務の目的

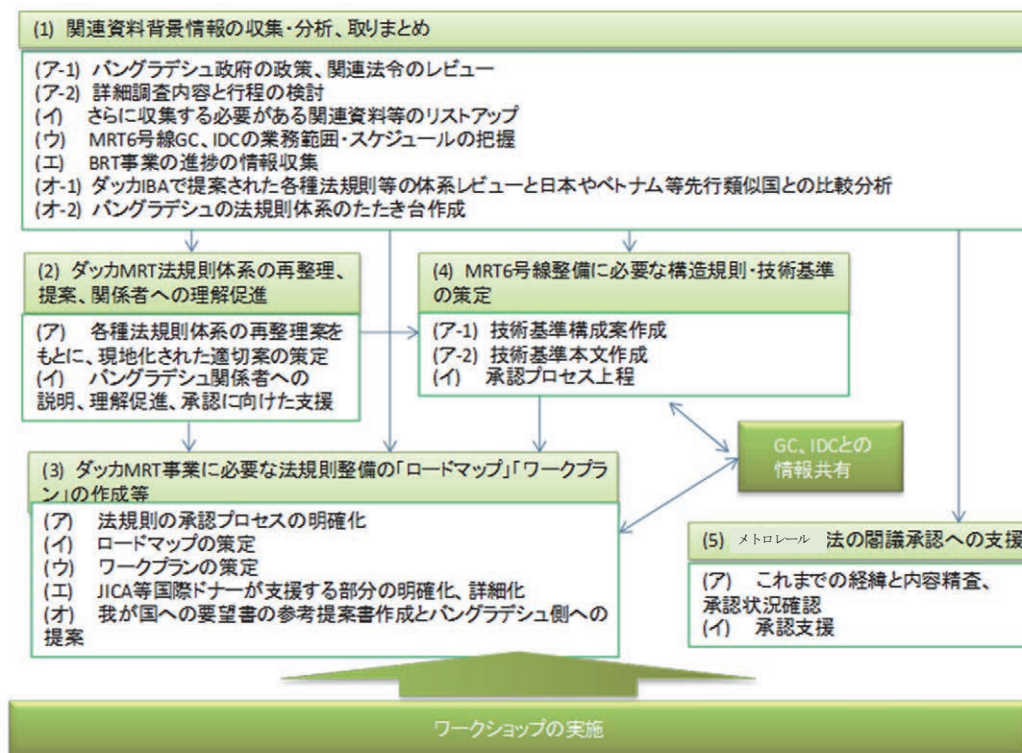
本業務は、上記「MRT 6号線」事業を含むバングラデシュ国ダッカ都市交通事業において、下記を目的として実施する。

表 1.1 業務の目的

目的1	技術計画等の策定に際して最低限必要となる技術基準等が整備されること
目的2	「MRT 6号線」および今後の後続路線を含むダッカ都市交通に関する法規則体系が再整理されること
目的3	同法規則の準備および許認可体制の構築に向けたロードマップ・ワークプランが作成されること
目的4	バングラデシュにおける都市交通の根拠法となるメトロレール法（都市鉄道事業法）の閣議承認が促進されること

本業務では、2013年6月26日にJICAとDTCAの双方で署名された合意議事録（Minutes of Discussion: M/D）に基づき、「ダッカ都市交通整備事業（I）」について、前述の「業務の目的」を達成するために、「業務実施の方法」で述べる調査を行い、報告書等「成果品」を作成、提出する。併せて、当調査団は、本業務全体の進捗と「MRT 6号線」事業全体の進捗状況を把握し、「MRT6号線」のGC(General Consulting Services)およびIDC(Institutional Development Consultant)の業務範囲・スケジュール等との整合性について確認を行う。

表 1.2 業務実施の方法



第2章 背景のレビュー

2.1 Vision2021, STP 等上位計画レビュー

2.1.1 ビジョン 2021 (BANGLADESH VISION 2021)

2.1.1.1 MRT プロジェクトに関連したレビュー

15 年間における経済成長の下で、人口規模の増大、都市化のさらなる進行による環境問題が深刻化する。その解決には、大都市での包括的な交通管理、効率的な都市輸送システムの導入が必要であり、ダッカにおいては、政府及び私企業による MRT 高架鉄道の建設が提案された。MRT プロジェクトは、都心の激しい交通混雑を克服して進められなければならないが、そのための強力な政策が不可欠である。ビジョンで提案する包括的で思い切った交通管理政策の導入が切望される。

新規の近代化投資については、国家と市場の相対的な役割を強調し、公共と民間の投資、FDI の間の適切なバランスを図る戦略を進めるべきとしている。メトロレール法の中では、事業主体として政府系の事業者のみでなく、官民が連携するパブリックプライベートパートナーシップ(Public Private Partnership: PPP) 事業主体の参加も視野に入れている。そのためには、官民の役割分担の明確化、投資による開発利益の還元等についての制度的な投資環境整備が必要である。

また、貧困をなくし中位所得の国家に移行する過程では、MRT プロジェクトにも貧困対策が求められる。従って、料金政策については、単に鉄道事業経営の論理からだけでなく、市民の生活水準の実態への配慮が要請されることになる。MRT の建設、運営に関わる財政収支をどう計るか、解決すべき課題が山積している。

2.1.2 ダッカ戦略的交通計画 Dhaka STP (Strategic Transport Plan)

2.1.2.1 実施計画

2005 年に始まり 2024 年に終わる実施計画は、4 つの 5 か年計画に分けられる。それぞれの段階の主要な局面は下記の通りである。

- (1) フェーズ 1 最初の 5 ヶ年 (2005～2009)
 - 既存資源の最大利用と現行輸送サービスの運営の改善に力点が置かれる。
 - 最初の BRT 路線を含めた主要ルートにおける交通管理対策の実行
 - BRT 及び MRT システムを含む大量高速輸送システム整備のガイドラインの策定
- (2) フェーズ 2 第 2 次の 5 ヶ年 (2010～2014)
 - PPP と資金調達計画に従った 3 本の主要高架高速道路の完成
 - BRT 路線網整備の継続と 16km の 3 号線の開業
 - 最初の MRT 路線 5 号線の最終設計と資金調達計画

➤ 大量高速輸送システムを補完する定期バスサービスの完全合理化

(3) フェーズ 3A 第 3 次の 5 ヶ年 (2015～2019)

➤ 第 2 及び第 3 の MRT 路線 4 号線及び 6 号線の最終設計と資金調達計画

➤ MRT5 号線の建設完了

(4) フェーズ 3B 最後の 5 ヶ年 (2020～2024)

➤ MRT 4 号線と 6 号線の建設完了

2.1.2.2 MRT プロジェクトに関わるレビュー

STP のフェーズ 2 が終了する 2014 年時点における履行状況は、BRT の 3 号線は開業が予定されたが、実施設計段階にあり遅れが生じている。

MRT については予定された 5 号線に代えて 6 号線の基本設計作業が進行中である。しかし、6 号線の開業は現状では 2022 年になるものと想定され、STP 最終フェーズ (2024 年終了) で予定されている残る MRT2 路線の開業は現実的でない。

道路交通の管理については、フェーズ 1 (2009 年終了) で最初の主要ルートにおける交通管理対策の実行、既存資源の最大利用と現行輸送サービスの運営の改善が予定されているにもかかわらず、遅延として進んでいない状況である。

実施体制に関わる制度上の課題として、統一機関の設立が提唱され、結果として DTCA に代わり強力な調整機能を果たす DTCA の設立が実現した。しかし、その組織体制の整備は遅れがちで STP 計画の障害要因となっている。MRT プロジェクトに関して言えば、先進技術の習得は勿論、都市基盤整備に関連して、他の交通手段との結節、駅前広場の整備、沿線開発との連携等、多くの課題を整理して進められる。そのためには、DTCA への十分な要員の早期配置と必要な能力開発プログラムの実施が求められる。

STP では、最初の見直しを 5 年後とし、その時点で進行状況の報告と建設計画が見直しが行われ、より適切に計画が促進されるとしている。2014 年、STP の改訂プロジェクトが JICA の支援により開始されている。

2.1.3 DTCA 法 (Dhaka Transport Coordination Authority Act)

2.1.3.1 MRT 法制度整備に関わるレビュー

DTCA 法により、DTCA はダッカの都市交通事業全般に関して計画から実施に至るまで広範な調整権限や許認可権限を与えられる。MRT については、プロジェクトに関する最高意思決定機関として、DTCA 法に規定する権限と責任が全うされるような法制度の仕組みを構築する必要がある。従って、メトロレール法とその下に整備される規則の策定に当たっては、都市政策、都市交通政策との整合性に関わる判断は勿論、MRT 独自の安全性、利便性、経済性、効率性、経済性、社会性 (環境保全)、等についての DTCA の判断が有効かつ適時になされるよう配慮しなければならない。

MRT の技術基準は、DTCA 法で言及している輸送施設、車両、車両基地、起終点ターミナル、輸送技術計画、等に関連し、MRT システムの施設の設計、工事、運行に伴う技術的な許認可業

務に必要な審査基準となる。ハイテク化された MRT システムの許認可に際しては、技術的判断に高い合理性が要求される。DTCA の意向を踏まえるとともに、適切かつ有効な判断を促すため審査のプロセスや根拠を分かり易く明示し、プロジェクトの推進に貢献するよう策定されなければならない。

2.1.4 DMTC (Dhaka Mass Rapid Transit Company) 会社基本定款

2.1.4.1 MRT プロジェクトに関わるレビュー

諸外国の鉄道企業の実態にならって定められた定款である。全体から読み取れることは、DMTC は、一本の MRT 路線（たとえば 6 号線）だけでなく複数の路線、他種の交通機関（モノレール等）、都市施設等も含めて整備・運営する総合的な都市交通関連企業とされていることである。

(1) 公共交通事業体としての業務

都市輸送施設の建設、乗客の大量輸送を本務とし、そのために施設、設備の建設、製作、設置、改修、就役、運用を行うとしている。輸送関連事業としては、土地、不動産の取得、売買業務、土地の商業的な活用を行い、そのための子会社の設立を行うとしている。

また、フィーダー輸送やその他の施設（駐車場、回転場）等を含めて、都市輸送施設の提供と統合を行う外、政府、RAJUK、その他公的機関及び民間部門との契約、協定を結び都市施設整備事業に関わるとしている。

鉄道事業の形体については、BOO（建設・所有・運行）または BOT（建設・所有・移管）に対応する他、他の機関より引き受けて借入及び許可方式で大量輸送システムを運行あるいは維持管理するとしている。

(2) コンサルタント業務

設計、建設、維持管理等について技術的コンサルティングを実施する。政府の法人、個人、協会等に対して技術ノウハウや運営サービスを提供し、コンサルタントとして活動するとしている。

(3) MRT 施設整備の業務

公共目的のために、如何なる土地、道路等の上下においても施設の建設を行うことができるとしている。MRT 施設については、

- 軌道、橋梁桁、構造物、ピープルムーバー、工場、基地、その他の全ての固定設備、
- 車両、信号・列車制御・連動施設、通信施設、電化・電力供給等のシステム、等の建設、調達、設置、更新、維持管理と近代化を行うとしている。また、機械設備等の製作、供給、リースなども行うとしている。

2.1.5 バングラデシュ鉄道法 (Bangladesh Railway Act)

1887 年英領インドの広報に目的と根拠が記述され、英国の鉄道法規を基にして、1890 年、The Railways Act, 1890 が制定されたのが起源である。1949 年、パキスタンがインドから分離した際、法中の”India” 及び”Indian” という用語は削除された。その後 1973 年、バングラデシュがパキスタンから独立した際、Act of 1973 により、“Pakistan” という用語は “Bangladesh” に、“Rupees” は “Taka” に変えられた。

2.1.5.1 MRT 法制度整備に関わるレビュー

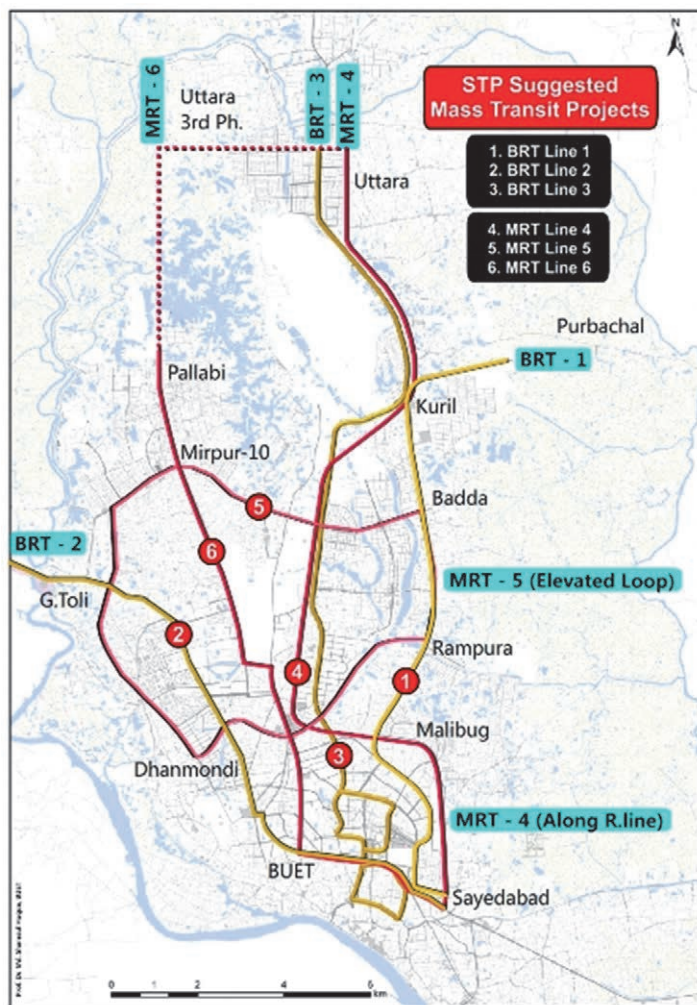
鉄道営業の基本的事項について規定しており、日本の鉄道営業法に近い。鉄道事業法では複数の鉄道事業主体を想定しているが、全て国が直接設立してその監督下に置くものであり、鉄道事業の許認可に関わる条項は殆んど含まない。従って制度上、管理監督者と鉄道事業者という明確な区分はなく、現在のバングラデシュ国鉄は鉄道省（Ministry of Railway）直下の組織となっている。鉄道施設整備に関わる具体的な事項は、鉄道事業者の内規（マニュアル）により規定されている。

特徴的なのは、事業主体が整備した鉄道は、政府が任命する検査官（Inspector）が検査しその報告を基にして政府が公衆輸送の開始の許可を出す仕組みになっていることである。管理監督者（Regulator）と運営事業者（Operator）の責任を明確に区分し、組織責任体制を基本とする日本の制度とは大きく異なる。英国のThird Party Verifier（外部の個人あるいは法人）による第三者認証制度を踏襲したものである。今回制定されたメトロレール法には、形式的に、バングラデシュ鉄道法をベースにして規定された部分が多く見られる。

2.2 BRT 計画の進捗状況

2.2.1 STP における BRT の位置付け

2005 年に策定された「戦略的交通計画 (Strategic Transport Plan : STP)」では、都市交通政策として、バス高速輸送システム (Bus Rapid Transport : BRT) 3 路線、都市高速鉄道 (Mass Rapid Transport : MRT) 3 路線の都市交通システムのネットワークが提案されている。(図 2.2 参照) ダッカ都市圏の輸送需要への対応を図り、公共交通機関への転換を通じダッカ都市圏の大気汚染を抑制し、気候変動の緩和にも貢献するものである。



(出典：ダッカ都市交通調整局 HP)

図 2.1 MRT and BRT alignment

2.2.2 ダッカ BRT 事業の概要

BRT 計画 3 路線のうち、現在事業化が進められているのは 3 号線のみである。

世界銀行 (World Bank : WB) は、前述の STP の策定を支援しているが、2009 年より Clean Air and Sustainable Environment (CASE) Project の一環として、STP で提案されていた Uttara 地区～Sadhargat 地区間約 22.5km の整備を支援している。

また、上記区間に接続する形で、Uttara 以北 Gazipur 地区までの約 20km の区間について、2010 年より Greater Dhaka sustainable Urban Transport Project (GDSUTP) として、アジア開発銀行 (Asian Development Bank : ADB) の支援により整備を進めている。(図 2.3 参照)

両路線は、Uttara 地区ハズラット・シャージャラル (Hazrat Shahjalal) 空港付近 Airport Terminal で接続し、BRT3 号線として全長 42.5km の路線となる。2017 年の開業を予定している。また、Airport terminal においては、BRT 路線、ハズラット・シャージャラル空港ターミナル、バングラデシュ国鉄 Airport 駅などとの結節機能、商業開発を考慮した、PPP (パブリック・プライベート・パートナーシップ : 公民連携) スキームによるマルチモードのターミナル建設が計画されている。

BRT の運営は、政府 100%出資会社として 2013 年 6 月に設立した Dhaka Bus Rapid Transit Company Ltd. (Dhaka BRT) が行う。

2.2.2.1 プロジェクト期間およびコスト

プロジェクトは、2012 年 12 月 1 日から 2016 年 12 月 1 日で設定されている。事業費は以下の通りである。

○総額 US\$ 255million

○出資内訳

- ・ GoB US\$ 45.4million (17.8%) バングラデシュ政府
- ・ ADB US\$ 160.0million (62.75%) アジア開発銀行
- ・ AFD US\$ 45.0million (17.65%) フランス開発庁
- ・ GEF US\$ 4.6million (1.8%) 地球環境ファシリティ

2.3 ダッカ都市交通料金システム ICT 化計画の進捗状況

2011年～2012年、JICAにより、ダッカ都市交通料金システム ICT 化プロジェクトが実施された。使用されたのは非接触式 IC カード (Felica 方式) で、Spass と呼ばれ、BRTC のバス 2 路線で実施された。その後、実施個所にバス 1 路線、BR を追加し、現在もパイロットプログラムを継続中である。

バングラデシュ国政府は、国内で使用する交通 IC カードは 1 つとすることを希望しており、今後の計画として、今後開業予定の MRT、BRT への Spass 適用を検討中である。

現行プロジェクトの延長として Spass の MRT、BRT など多くの他交通機関への展開を考えた場合、Spass の機能は不十分であることがわかっており、MRT、BRT への展開時に機能を強化した IC カードに置き換えることを検討している。

現在まで、および今後の導入ステップについて以下に示す。

- ステップ 1 BRTC(バス)での試使用開始 2012 年～
- ステップ 2 BR(鉄道)での試使用開始 2013 年 10 月～
- ステップ 3 BRTC(バス)での本使用開始 2015 年～
- ステップ 4 BRT(バス)での本使用開始 2017 年～
- ステップ 5 MRT での本使用開始 2020 年以降～

出典 : Project for establishing Clearing House One card for all public transportation

2.4 BRの技術基準等

2.4.1 土木構造物及び軌道設備について

バングラデシュにおける鉄道施設の技術基準に関連するものとして、バングラデシュ鉄道 (Bangladesh Railway) による「WAY & WORKS MANUAL」がある。これは鉄道施設の保守業務の行うための手引書であり、線路等の保守に関する基準値などが述べられている。鉄道の土木構造物に関して、バングラデシュ国独自の設計標準はない。

2.4.1.1 バングラデシュ国鉄の概要

(1) 路線延長等

バングラデシュ国鉄は、政府が所有、運営するバングラデシュの国有鉄道である。営業距離は2,835kmである。東部地域は、メーターゲージと呼ばれる軌間1,000mmの軌道が採用されており、路線長は1,266km、そのうち軌間1,676mmの広軌との三線軌条の区間が34kmである。西部地域は、広軌区間659km、メーターゲージ区間535km、三線軌条区間375kmの路線長となっている。駅は、行違い駅1、停車場13、貨物駅4を含めて、総数440駅である。

2.4.2 車両

既存のバングラデシュ国鉄における車両に関する規定は、部内のマニュアルに記述されている。車両に関しては、「LOCOMOTIVE AND RUNNING SHED MANUAL」、「CARRIAGE AND WAGON MANUAL」、「MECHANICAL WORKSHOP MANUAL」の3冊ある。入手したバージョンは1964年～1965年、まだ東パキスタン鉄道の時代に作成されたものであるが、基本的にイギリス統治時代のものを継承していると思われる。3つのマニュアルとも機関車牽引の列車を前提としており、MRT6号線とはシステムが大幅に異なり、本MRT計画において参考にする部分は特に無いと考えられる。

2.4.3 運転

2.4.3.1 一般規定 (General Rules)

BRの運転取り扱いに関するルールは、内部規定である「一般規定」で定めている。この規定では、信号取り扱い、閉そく方式、CTC、列車の出発手続など、運転取り扱いの詳細が記述されている。

この規定についても機関車牽引の列車を前提としており、ATCシステムを備えた本MRT計画において参考にする部分は特に無いと考えられる。

第3章 ダッカ都市交通整備における法体系

3.1 一般的法体系

バングラデシュにおける法体系は、英国統治の影響を受けており、国会で作成される Act により国家の権限と、国民の権利、義務がすべて記載され、その委任を受けない限り国が Rule や他の手法により勝手に国民に義務を課すことができない形が構築されている。

Act の委任を受けて行政機関が制定できる法的効力を持つ文章として Rule と Regulation が存在する。委任先が Rule であるか、Regulation であるかは、その権限が Act により Government に委任されているのか、Authority に委任されているのかによるが、これらは同様の効力を持つ法的文章である一方、制定についても策定権がいずれにあるかの違いはあるが、協議の形で Government や法務省を通すことが必要である。また今回の実際の策定作業では、Government が策定する Rule でもその原案は Authority が作成しているため、実質差はない。

一方、Directive という名称の行政文章が存在する。これは単体ではあくまで法的効力のない行政文章であり、その制定は Government でも Authority でも、内部手続きのみで決定できる。形式的には日本での「通達」に当たるものである。しかし、バングラデシュでは Act で Directive に委任することが可能であり、この場合、Act によって義務を課したり罰則を設けることが可能である。Directive はその組織内文章であるため、他組織への協議等は必要なく策定作業は簡便である。従って頻繁に変更が求められる技術的文章のようなものは Directive を好む傾向があるようである。

これらを整理したものが表 3.1 である。

表 3.1 バングラデシュにおける一般的な法体系と法的権限

	法的権限	作成者	協議	備考
Act	国家権限、国民の権利、義務は記載が必須	国会		
Rule	Act の委任を受けた Government の裁量権	Government	Ministry of Law	
Regulation	Act の委任を受けた Authority の裁量権	Authority	所轄の Ministry 及び Ministry of Law	
Directive	行政の内部文章であり法的権限なし	Government 又は Authority	Board of Authority	Act により特定の Directive に法的権限を与えることが可能

3.2 ダッカ都市交通整備における法体系の適用

ダッカ都市交通整備における法体系整備については、基本法としてMetrorail Actを制定し、その委任のもとで、Rule、Regulation及びDirectiveを使い分けることとなった。従って、国の権限の根拠規定及びMetrorail事業者や国民に課す権利や義務はすべてActの中に記載しておくことが必須であり、Actによって委任された具体的な手続き方法等についてのみRule等で記載することが可能である。

一方委任に際しては、スケジュールが急がれること、内容によっては技術の進展による技術基準の変更等、今後も頻繁に変更が必要と考えられるものもあることから、策定作業の簡便さに配慮する必要がある。これらを考慮した結果、ActではRule及びRegulationの策定権限を一般的にGovernmentとAuthorityに与えてはいるが、実際は、具体的に記載が必要な法的手続きはRuleに一元化して当面の策定作業を一本化する一方、今後も頻繁に変更が考えられる技術規準等についてはDirectiveに法的位置付けを与える体系となった。

第4章 メトロレール法承認の現状と今後の支援方針

4.1 メトロレール法策定支援の基本方針

バングラデシュにおける都市鉄道の基本法としてメトロレール法が制定されることとなった。メトロレール法は、JICAダッカ都市高速鉄道実施体制強化支援専門家の提案をもとにバングラデシュ側で原案を作成した。本調査では「メトロレール法策定支援」として、バングラデシュ側で作成した原案が省庁での内部審査、閣議決定に至るまでの間、逐次条文の照会を受け、必要な修正等について意見提出を行ってきた。メトロレール法策定支援の基本方針は以下の通りとした。

- バングラデシュのニーズに応じ、6号線事業の実施効果を高めるため、同国の制度・政策策定に向けて柔軟でバランスの良い支援を実施した。
- 6号線事業の推進、円滑な実施を妨げることがないように、バングラデシュ側と連携しながらタイムリーに法制度が承認、施行されるよう確実な支援を行った。
- 事業に関心のある企業の活動が円滑化されるよう、法制度の整備状況や枠組み、概要等について適宜情報を発信した。
- 健全な監督・規制システムやガバナンス体制の確立が必要であるとの認識の下、政府機能の強化や行政サービスの向上等のための支援を行った。
- 支援の充実を図るには、法制度整備を担当し将来運用していくバングラデシュ側人材の理解を深めることが不可欠であることから、支援を通じて人材育成を図った。

4.2 法策定までの手続き

4.2.1 策定までの手続きと経緯

メトロレール法の策定までの手続き及び経緯は以下の通りである。調査期間中には政治情勢の混乱による影響もあったが、国会運営は正常に機能していたこと、バ国側が本法案を常に重要議題としていたこと、から調査期間内の法制化に至った。閣議承認・国会承認においては現地メディアでも大きく報道されている。

表 4.1 法策定までの手続きとスケジュール

メトロレール法策定までの手続き	現状	時期・経過
- DTCA が草案作成	終了	調査開始時
- 運輸省の承認（実質的に次官による）	終了	2013年10月頃
- 省庁間協議	終了	2013年10月頃～随時
- ウェブサイトに掲載しパブリックコメント受付	終了	2013年11月頃
- 関係機関に回覧	終了	2014年4月頃
- コメント受領、法文化、原案の作成	終了	2014年5月頃～随時
- 閣議	終了	2014年4月27日
- 司法省予備審査、予備審査を得た法律案の作成	終了	2014年5月頃～随時
- 閣議	終了	2014年11月28日
- 運輸省への審査結果の通知	終了	2015年1月頃
- 国会承認	終了	2015年2月2日



出典：bdnews24（左） the Daily Star（右）

図 4.1 現地報道写真（左：閣議承認、右：国会承認）

4.2.2 ローカルコンサルタントの雇用

メトロレール法及び規則・規定類の草案作成にあたり、枠組みのレビューや条文の作成、進捗状況の確認等を目的としてローカルコンサルタントを雇用した。

これまでに、現地において運輸省主催による協議への帯同、省庁間協議における協議事項に関する助言等に従事してきた。また、進捗状況を把握するとともに法案に大きな修正があった際には英語訳を担当し調査団との情報共有に努めた。調査団との綿密な連携のもと、調査期間中のメトロレール法の策定に大きく貢献した。

4.3 基礎情報の収集

4.3.1 日本及び近隣アジア諸国のメトロレール法の分析

各国の都市鉄道に適用される法律は、全国的な国鉄法に基づく場合や別途都市鉄道法が整備されている場合がある。また、歴史的背景、法文化圏（英米法系と大陸法系）や、鉄道事業制度の考え方、政府の硬直的な規制か市場原理に基づくか、民営化の程度、資産保有の考え方、等が各国で根本的に異なり、一律に比較することは難しい。このことを踏まえつつ、本調査ではメトロレール法に相当するものとして以下を対象に傾向を分析した。

- 日本 : 鉄道事業法、鉄道営業法
- インド : メトロレール建設法、デリーメトロ法、コルカタメトロ法
- シンガポール : 高速輸送システム法、公共交通審議会法（PTC法）
- タイ : 大量高速輸送局法（MRTA法）

日本、インド、シンガポール、タイの制度と比較すると、全体として以下のような体系の違いが見られる。

4.3.1.1 鉄道事業制度の考え方

各国の鉄道事業制度の考え方は以下の通りである。「政府系機関による直営事業」（インド、タイ）か「希望者に対する免許（許可）制事業」（日本）か、あるいはその両方（シンガポール）かに大別される。主に公共サービス事業の実施・運営体制や規制緩和の程度に影響する。

表 4.2 鉄道事業制度の考え方

日本	<ul style="list-style-type: none">● 都市鉄道事業は希望者が政府に対し免許（許可）申請を行い、政府が内容を審査して免許（許可）を与えることにより行うことができる。
インド タイ	<ul style="list-style-type: none">● 都市鉄道事業は、政府が全体計画を策定し、その計画に基づき政府系機関が直営で事業を行うことが基本である。● 政府系鉄道事業運営機関は、その運行管理等をコンセッション契約で民間に委託することが出来る。
シンガポール	<ul style="list-style-type: none">● 都市鉄道事業は、政府が全体計画を策定し、その計画に基づき政府が建設を行うが、その運営は政府が直営で事業を行うか、又は政府が事業免許を民間事業者に与えてコンセッション方式で事業を行うことができる。

4.3.1.2 運賃制度

各国の運賃の決定方法は以下の通りである。運賃決定は「政府が硬直的に規制する」(インド)か「規制を緩和し市場原理に委ねる(上限認可制)」(日本、シンガポール、タイ)かに大別される。各国の市場経済の成熟度、民営化の程度等が影響する。

表 4.3 運賃の決定方法

日本、 シンガポール、	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者の申請をもとに政府が上限を認可する上限認可制 ● 事業者は上限の範囲内で運賃を決定する。
タイ	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者(主にコンセッションネア)の申請をもとに政府が認可する ● コンセッション契約で運賃を定める。
インド	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府が任命した運賃決定委員会の推奨に基づいて事業者が設定する(実質的に政府の直接的決定に基づく)。

4.3.1.3 安全等に対する確認方法

安全等に対する確認のうち、事前に建設内容等を国が指示して建設する形となっているインド、シンガポールでは、行政機関による事前の技術的な審査はなく、完成時の開業に向けての確認時及び開業前後において随時必要に応じて立入検査を行えるしくみとなっている。この立入検査は、検査官あるいはコミッショナーを任命し、任命された個人の権限で実施することとなっている。なお、タイではそのような制度も存在せず、法的権限ではなく発注権限に基づく内部監督のみである。

一方、民間が申請により免許を取得し建設を行う形となっている日本では、着工等の前に図面による技術審査を行政機関が行う。また、完成時の検査及び開業前後において随時必要に応じて立入検査を行えるしくみとなっている点は他国と同様である。しかし、日本の場合はこれらの立入検査は行政機関の中から検査官・監査官を指名し、その結果としての指示等も行政組織が行うこととなっている。

表 4.4 安全等に対する確認方法

インド シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府から任命を受けた特定の専門家(検査官又はコミッショナー)が、個人の権限で必要な時に検査、監査を実施 ● 開業時は、専門家がレポートを国に提出し、最後は国が開業許可を判断。 ● インド・シンガポールは専門家であれば要件なし。
日本	<ul style="list-style-type: none"> ● 建設着工前、運行開始前等、事前に書面による各種審査があり、国土交通省が実施。 ● 国土交通省の職員が任命され、必要な時に監査を実施。
タイ	<ul style="list-style-type: none"> ● 法的制度はなく実施機関である政府系機関が内部で確認

4.3.1.4 技術基準の位置づけ

各国の技術基準の位置づけは以下の通りである。「国が基準を定め事業者が詳細な基準を策定する」か「国は何も定めず事業者に一任する」かに大別される。

表 4.5 技術基準の位置づけ

日本、インド	● 国が一定の基準を決めその範囲で事業者が詳細な基準を策定
タイ シンガポール	● 国は何も定めず、事業者に一任

4.3.2 バングラデシュメトロレール法関連既存法のレビュー

MRT6 号線の事業実施及び運営に適用する法制度整備にあたり、バングラデシュの既存の法制度を確認した。

4.4 メトロレール法の分析

各国での歴史的背景や法文化圏、鉄道事業制度の考え方、政府の硬直的な規制か市場原理に基づくか、民営化の程度、資産保有の考え方、等の違いから単純比較にリスクがあることを踏まえつつ、メトロレール法の各条文の概要と他国の該当する法律とを比較分析した。分析においては、鉄道事業法（日）、鉄道営業法（日）、メトロレール建設法（印）、デリーメトロ法（印）、コルカタメトロ法（印）、高速輸送システム法（新）、MRTA 法（泰）を対象とした。

4.4.1 基本制度の比較

以下、基本制度について、各国制度との比較を行い、バングラデシュのメトロレール法の位置付けを明確化する。

4.4.1.1 鉄道事業制度

バングラデシュでは公共バス、内陸水運セクター等規制機関（Authority）が公営企業（Corporation）を規制・監督する方式が一般的であり、6 号線でも同様の体制とすることとし、免許制度事業であることが法律に規定されている。従って、直営が基本であるインド、タイとは異なり、日本の制度に近い。

4.4.1.2 運賃制度

運賃については、政府が任命した運賃査定委員会が適正運賃の原案を策定し、これを基本として政府が直接的に運賃を決定するしくみとなっている。これは、運営事業者が政府から補助金を受領する想定であるため、運賃は政府が直接的に管理すべき、とのバングラデシュ側の主張によるものであり、直営が基本であるインドの運賃制度に近い。本来、事業者申請による独自経営が前提である免許制度には似つかわしいものではなく、事業者の経営自主性は大きく損なわれている。将来的に事業者の独立経営が成立する段階になれば、日本やシンガポールのように上限認可制に移行すべきである。

4.4.1.3 安全等に対する確認方法

安全等に対する確認については、法律レベルでは包括的に施設、車両、保守、安全管理等を含む技術的な事項について規制機関の承認を得なければならないとされており、事前規制が行われる点は日本と同様である。その具体的な内容は Rule で定める必要がある。

また、監査官はインドやシンガポールと同様に法的には個人権限となっており、随時監査が行えるよう必要な法的権限が与えられている。しかし、その指名は規制機関の職員の中からのみ行われることとなっている。

4.4.1.4 技術基準の位置付け

技術基準は、規制機関が Directive として定めることとされており、事業者はこれに従わなければならないこととされている。また許可を得れば、国が定めた技術基準から逸脱できることを定めている。

4.4.2 各条の分析

第1条：名称、適用地域、施行開始

第2条：用語の定義

第3条：既存の法律に対するメトロレール法の優先

第4条：メトロレール整備のための土地収用

第5条：土地収用に関する特別条項

第6条：第5条の優先

第7条：メトロレール事業ライセンス

第8条：ライセンスの申請、更新等

第9条：ライセンスの発行

第10条：ライセンスの譲渡

第11条：選定委員会の設置

第12条：PPP ベースのメトロレール事業の実施・運営

第13条：立入り権限

第14条：事前承認のない公共施設等の停止に関する制限

第15条：技術基準への準拠等

第16条：当局への報告義務

第17条：運賃査定

第18条：運賃査定委員会

第19条：乗車運賃に関する情報の掲示

第20条：指定席の設置

第21条：検査官の任命

第22条：検査官の権限

第23条：検査官への協力義務

第24条：上訴等

第25条：補償の裁定

第26条：事故被害者に対する医療処置

- 第 27 条：死傷事故の報告義務
- 第 28 条：メトロレール及び乗客に対する保険の適用
- 第 29 条：メトロレール事故に対する補償
- 第 30 条：ライセンス無の MRT 事業
- 第 31 条：ライセンスの譲渡
- 第 32 条：立入りに対する妨害行為
- 第 33 条：障害物の設置によるメトロレール事業への妨害行為
- 第 34 条：メトロレール制限地域への不法侵入
- 第 35 条：メトロレール事業及び乗客への安全阻害行為
- 第 36 条：未許可乗車券の販売や偽造行為等
- 第 37 条：職員によるメトロレール及び機器の誤使用
- 第 38 条：検査官への業務妨害、誤情報の提供
- 第 39 条：乗客への生命保険、事故保険、一般保険の非適用
- 第 40 条：無賃乗車
- 第 41 条：事業者による違反のコミッション
- 第 42 条：違反行為の教唆、共謀
- 第 43 条：違反行為の推奨行為
- 第 44 条：違反行為の認諾
- 第 46 条：刑事訴訟の適用
- 第 47 条：簡易裁判所で審理する違反行為
- 第 48 条：政府の権限委任について
- 第 49 条：下位規則の策定権限
- 第 50 条：下位規定の策定権限
- 第 51 条：メトロレール法の公式英語訳と告示

4.4.3 本調査団としてのメトロレール法の評価

メトロレール法においては、鉄道事業を実施する際の事業実施者や個人の義務、違反した場合の罰則等、必要な権利と義務について記載がされている。

また、同法ではメトロレール事業に対する行政関与は以下の方針で構成されている。

- メトロレール事業の実施は免許制で、事業者申請を基本とする。
- 運賃は政府内に設置された運賃査定委員会が評価を行い決定する。
- 技術的な事前審査は政府機関が、検査・監査等は政府職員から任命された検査官が行う。
- 事業者は、行政機関に対して必要な情報を報告しなければならない。

上記 4 点を組み合わせることで適切にメトロレール事業を行政がコントロールすることができる。

これらから、同法はメトロレール事業の実施に必要な条文で構成されているものと判断した。

しかし、実際の法運用に際し下記のような課題が残されているため、今後の法体系整備及びその運用の中で留意して行く必要がある。

- メトロレール法の中では「免許制度」「運賃制度」「技術審査制度」「報告制度」が定められており、事業監督上必要な手続きを一通り網羅できる。しかし、同法でのこれらの記

載内容は、いずれも包括的な記載のみであり、具体的な手続き手法は Rule 等の下位法令に委ねられている。従って、実効性のある法体系とするためには、引き続き、Rule や Directive の作成を注意深く見守っていく必要がある。

- メトロレール法の初適用案件である 6 号線は実質上国の直営に近い事業形態であるものの、法律上は先進国に多く見られる民間申請による免許制としているため、実施者と規制者が同一となっており、「法規制」の概念が国当事者に理解しづらい事態が生じている。また、民間鉄道経営の根幹である運賃が国定運賃制度となっているなど、体系として各種制度が混在している部分も見られる。このため、実際の運用において、実施者の立場に応じた適切な助言が必要と考えられる。
- 今回の一連の法作成作業の中で、法律というものの性格は日本と大きく変わらないことが確認されたが、一方でバングラデシュは英米法文化圏であり、判例主義を原則とする等、法の解釈や運用が日本と異なる部分も多々あると予測される。また、例えば免許に期限が設けられ、更新のたびに免許料の支払い義務が生じるなど、他の事例との横並びからバングラデシュのスタイルとした部分も多い。従って、今後の具体的な運用結果を見ながら、不適當な部分は逐次修正を行う必要がある。

第5章 メトロレール法の下に策定する規則について

5.1 規則策定の基本方針

規則策定支援ではメトロレール法策定支援における方針に加えて以下の基本方針とした。

- メトロレール法条文と矛盾、逸脱のない制度設計に努めた。
- 最大限簡素化されたメトロレール法下においても、規制・監督機能が高い実効性を発揮できるよう一連の手続きを過不足なく、かつ明確に定めた。
- 今後、本邦による規制・監督能力強化支援が行われるとの想定に基づき、日本の施行規則に対するバングラデシュ側の理解を深めた。その後、現地事情に合わせて規則草案を策定した。

5.2 必要となる規則の体系

本調査ではまず日本の手続き手法を紹介し、制度の全体像に対するバ国側の理解を深めた。次に規則の原案を策定し、担当者と一文ずつ確認・加筆・修正作業を進めてきた。手続きに関する規則の内容は、バ国における行政機構、慣習、行政組織の実施能力、鉄道事業の将来計画、等を勘案し現地事情に即したものとなっている。

5.2.1 行政関与の方法

メトロレール法では、メトロレール事業に対する行政関与は以下のような方針で構成されている。

- メトロレール事業の実施は免許制で、事業者申請を基本とし、免許廃止等の権限は規定で定める。
- 運賃は政府内に設置された運賃査定委員会が最低年1回評価を行い決定する。
- 技術的な審査は規制機関が行う。
- 安全に関して規制機関に報告聴取権がある。
- 検査・監査等の立入検査は規制機関から任命された検査官が行う。

従って「免許制度」「運賃制度」「規制機関が行う技術的審査制度」「規制機関の報告聴取権」「検査官が行う立入検査制度」という4つの規制ツールを用いて、制度全体を構築することになる。

5.3 各制度の設計方針

規則策定に係る制度設計においては以下の通りの方針とした。

5.3.1 免許制度

日本の鉄道事業法では、事業許可、事業基本計画の変更、組織変更等に伴う許可の承継等の承認、事業改善命令、許可の停止、許可の取り消しについて定められている。一方で、メトロレール法はこれら一連の手続きを規則で定めることとしている。従って、免許規則に関しては、日本の鉄道事業法及び施行規則を基に草案を作成し、現地事情に合わせて加筆・修正を加えている。

5.3.2 運賃制度

日本では事業者による申請を基本とした上限認可制であるが、メトロレール法では運賃査定委員会が事業者の財務的健全性や公共の支払い能力を考慮して直接的に決定する。バングラデシュ側の説明によれば、これは「事業者が運営に対する補助金を受ける想定のため、運賃は政府の直接的な管理下とするべき」との判断による（逆に今後事業者の独立経営を前提とした制度となれば上限認可制への移行を検討すべきである）。比較対象としてはデリーメトロ法があるが、下位規則には運賃規則は定められておらず法律の条文のみが明文化された制度である。

運賃算定基準を公表し社会的透明性を高めている日本やシンガポールと異なり、独立した組織（委員会等）が効率的な運賃設定をする方式がインド及び周辺国では通常である。実際にはインドの運賃決定委員会は、事業の財務的健全性や公共の支払い能力の他、社会経済指標（インフレ率、消費者物価指数、平均賃金指標）、他交通機関との競争性等を総合的に評価して決定している。

運賃算定式を固定化しないことで柔軟性を担保する一方で、委員会の恣意が働くことのないよう極めて高い独立性が保たれている（具体的には、最高裁判所裁判官が議長をつとめ、中央政府が任命した者、地方政府が任命した者を委員とし、さらに裁判官が公平な立場から立会う）。

バングラデシュの具体的な規則においては、運賃査定委員会の査定方針を明記するとともに、運賃査定委員会の決定を受けて事業者がその運賃を適用すること、運賃査定は同委員会が1年ごとに行うこと、急激なインフレ等があった場合には事業者側からも運賃査定を要請することができること、を明記した。

5.3.3 規制機関が行う技術的審査

日本及び英国の事例から見ても、国が直接指示して建設するものではなく、事業者の申請により免許等を取得して建設を行う場合には、免許段階での審査は概略的なものだけであるため、具体的にどのような鉄道を建設しようとするのか、設計段階で事前に国が審査を行うことが必要である。この審査は、単に安全確保等を目的とした技術上の審査だけでなく、免許条件の履行を確実にしているかの確認も重要となる。

この場合、一連の審査を行政機関として行う場合と、特定の検査官の個人権限で行うことが考えられる。特に英米法的な考え方では、個人権限を尊重する考え方も強いが、一方で、免許制度を具体化する一連の行政行為の一環を成す審査でもあることから、最終判断は行政機関として行うことが重要である。

これらの考え方を踏まえ、メトロレール法では、一連の技術審査は「行政機関」が行うこととされているが、具体的な手法についてはすべて規則に落とされている。このため、規則においては、施設、車両、運行計画、安全管理規程のそれぞれにおいて、必要な事前規制が行えるよう、日本の工事施工認可、車両確認、完成検査、運行計画の届出、安全管理規程の届出に該当する制度を構築した。

5.3.4 規制機関の報告聴取権

事業報告、事故報告等について今後定めて行くことになるが、開業前のみを定める今回の業務対象からははずした。

5.3.5 検査官が行う立入検査制度

メトロレール法では、検査制度に関しては「規制機関が検査官を任命できること」、「検査官に立入り権限や情報収集権限を与えること」等が定められており、直接事業者や関係者に立入調査を行う権限は、任命した検査官に与えられている。

従って、この制度をもとに、上記のうち現地への立入検査が不可欠な完成検査については、この検査制度を用いて検査官に現場確認、技術的評価をさせた上、最終的な判断は行政機関が行うものとした。

なお、今後必要となる監査に関する内容については、今回は定めていない。

5.3.6 規則に含まれる手続き

上述の議論を基に日本の手続き体系に沿って分類すると下表の通りとなる。現地法律専門家との協議の結果妥当性が確認されたため、この想定において規則草案を作成した。

表 5.1 日本の手続きとメトロレール法の解釈による手続きとの対比

日本の手続き	メトロレール法での 手続き
事業許可	免許制度
事業基本計画の変更	
許可の承継等の承認	
事業改善命令	
許可の停止	
許可の取り消し	
安全管理規定の届出	規制機関の技術審査
技術基準の届出	
工事施工認可（変更を含む）	
車両確認	
運行計画の届出	規制機関の技術審査 (現場確認は立入検査)
完成検査	
監査（保安、会計、業務）	立入検査
報告 (事故、事業状況に関し定期、随時)	規制機関の報告聴取権
立入検査、報告の徴収（随時）	立入検査
事故調査（運輸安全委員会）	
運賃の決定	運賃制度

注) 今回の業務では、開業前に関するもののみ対象にすることとし、黄色の部分のみ規定として作成した。

5.4 最新版規則の検討状況

上記の分析に基づき規則草案を作成した(本文添付資料2)。また、規定の体系・プロセスにつき説明資料を作成し、DTCA、運輸省次官、法務省担当官に対する説明・協議及びワークショップを実施した。特に、現在のメトロレール法案から読み取れる規制のツールとして①免許制度、②運賃制度、③規制機関による技術的審査、④規制機関の報告聴取権、⑤検査官による立入検査の5つがあることを説明する一方、開業までに規定化すべき手続きを示した上で各規定の案文を作成した上、これをDTCA、現地法律専門家と共に確認、加筆・修正を行ってきた。

原案作成過程にあつては、メトロレール法において定められている手続きと日本との違いを踏まえるとともに、免許更新制度等バングラデシュ独特のスタイルにこだわるものは適宜バングラデシュ側の意見を聞きながら、バングラデシュに適したものとした。一方、日本では認可、届出等手続きに軽重がある技術的審査については、法律が「承認」になっているため、基本的には承認の形に一元化し、手続きの滞りが許されない安全管理規程の承認のみ、届出と変更命令という形とした。

規則草案の各条文の概要を以下に示す。

5.4.1 第1章：総則 (Preliminary)

第1条：名称

第2条：用語の定義

5.4.2 第2章：免許 (Licence)

第3条：選定委員会の構成

第4条：免許の申請

第5条：免許申請の審査

第6条：選定委員会の答申

第7条：免許の発行

第8条：欠格事由

第9条：免許条件の変更

第10条：免許条件の変更申請

第11条：免許の譲渡

第12条：免許の停止と剥奪

第13条：事業休止の届出

第14条：事業廃止の届出

第15条：免許の更新申請

第16条：免許の更新

第17条：免許申請手数料

第18条：免許再発行手数料

第19条：手数料の払い戻し

第20条：免許の保管と掲示

第21条：メトロレールの種類

第 22 条：メトロレールのシステム概要

第 23 条：財務的能力に関する書類

第 24 条：路線図

第 25 条：メトロレール事業の改善命令

なお、規則に定める新規免許の発行手続きを 6 号線関連組織で行う場合の概要を図 5.1 に示す。

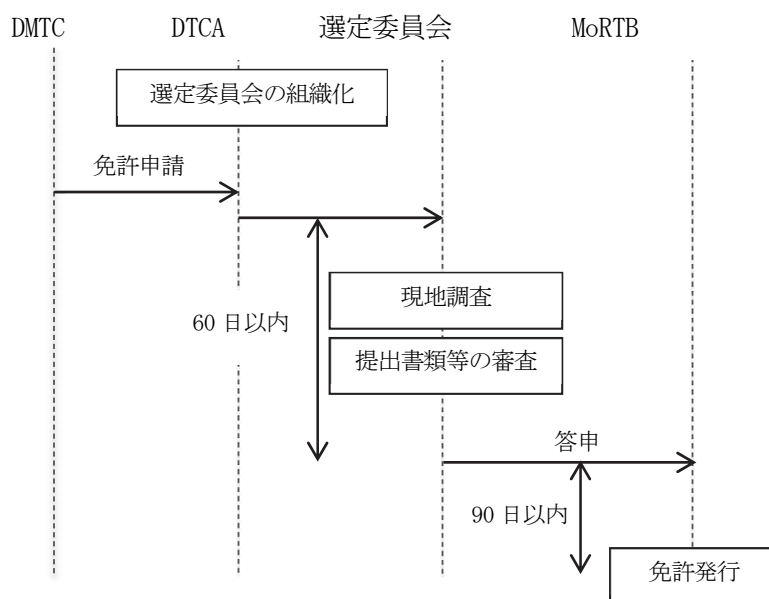


図 5.1 6 号線で免許申請を行う場合の手続き概要

5.4.3 第 3 章：立入り権限 (Right to Entry)

第 26 条：立入り権限の制限

5.4.4 第 4 章 技術審査 (Technical Authorization)

第 27 条：技術基準からの逸脱

第 28 条：工事施行認可

第 29 条：メトロレール施設の定義

第 30 条：工事施行認可申請

第 31 条：工事計画

第 32 条：線路実測図

第 33 条：工事計画の変更

第 34 条：工事計画の変更申請

第 35 条：工事計画の軽微な変更

第 36 条：工事の完成検査

第 37 条：検査官の報告と DTCA の承認

第 38 条：検査範囲及び時期

- 第 39 条：完成検査申請
- 第 40 条：検査受入れ準備
- 第 41 条：メトロレール施設の変更
- 第 42 条：メトロレール施設の変更申請
- 第 43 条：メトロレール施設の軽微な変更
- 第 44 条：変更したメトロレール施設の完成検査
- 第 45 条：車両構造の認可
- 第 46 条：車両構造の認可の方法
- 第 47 条：車両構造の認可申請
- 第 48 条：車両の構造・装置の変更認可申請
- 第 49 条：車両の構造・装置の軽微な変更の通知
- 第 50 条：運行計画の認可
- 第 51 条：運行計画の認可申請
- 第 52 条：安全管理規程の策定
- 第 53 条：安全管理規程の申請
- 第 54 条：安全統括管理者の資格要件
- 第 55 条：運転管理者の資格要件
- 第 56 条：安全統括管理者及び運転管理者の選任と解任
- 第 57 条：乗務員指導管理者

5.4.5 第5章：運賃 (Fare)

- 第 58 条：運賃査定委員会委員の資格要件
- 第 59 条：運賃査定委員会の答申
- 第 60 条：運賃の決定
- 第 61 条：運賃收受等
- 第 62 条：運賃見直し申請

5.4.6 第6章：上訴等 (Appeal etc.)

- 第 63 条：上訴機関
- 第 64 条：上訴
- 第 65 条：上訴機関の手続き
- 第 66 条：上訴審中の手続き

5.5 規則策定までのスケジュール

5.5.1 規則策定までの手続きと経過

メトロレール規則の承認、施行までの手続き及び現状は以下の通りである。

表 5.2 規則策定までの手続きと現状

規定策定までの手続き	現状	時期・経過
- DTCA が草案作成	終了	2014 年 4 月頃～
- 運輸省の承認（実質的に次官による）	終了	2015 年 4 月頃
- 法務省に提出、予備審査、予備審査を得た規則案の作成	進行中	
- 運輸省に審査結果の通知	進行中	
- 首相府宛ての規則案の送付	未着手	
- 大統領の合意・承認	未着手	
- 法務省による最終案の作成、答申（verdict）	未着手	
- 法務省から運輸省に送付、官報（gazette）に公告	未着手	

5.5.2 規則策定までのアクションプラン

現時点における規則策定までのアクションプランは以下の通りである。ただし、下記手続きと同時並行で免許申請書類を準備することを想定している。

表 5.3 規則策定までのアクションプラン

	アクション	担当	期限
1.	法務省審査、結果を受け修正	法務省・運輸省	2015 年 8 月頃
2.	首相府への送付、承認	DTCA	2015 年 9 月頃
3.	法務省による最終化	法務省	2015 年 10 月頃
4.	官報での公告	運輸省	2015 年 10 月中旬

第6章 MRT6 号線整備に必要な技術基準の策定方針

6.1 技術基準策定の基本方針

第1回現地調査終えた段階で、技術基準策定を巡る環境が認識された。その後、技術基準策定作業は各課題について下記のような条件・方針の基に調査が進められた。

6.1.1 技術基準の法体系上の位置づけ

ダッカ都市鉄道実施体制強化支援専門家（ダッカ IBA）により、基本的な組織制度及び法整備の枠組みについての提言がなされた。その中で、下記の提言がなされている。

- DTCA は、規制・監督機関として組織支援システムのサポートを受け、MRT の規制監督機関として機能すること
 - DMTC を監督し、安全性・セキュリティ・利便性の高い MRT を実現すること
 - 計画及び規制・監督システムについては、関係する条項において明確に定義すること
- この法的な枠組みに沿い、メトロレール技術基準は、管理・監督機関である DTCA の審査基準として整備する。

6.1.2 技術基準の性格

メトロレール法では、メトロレールの構造や運営については技術基準だけでなく、確認のための手続きもすべて下位規則、及び規定に落とされた。

技術基準は通常、極めて広範囲な課題を網羅して制定される。しかし直近の目的であるダッカ MRT6 号線整備のため、現時点でバングラデシュ国関係機関に技術的なノウハウの蓄積がないことを踏まえて、下位規定としての技術基準は実践的な 6 号線向けの性格を強めたものとして作成することとした。

従って、その内容、規制の対象となる項目については、MRT6 号線における各種手続きを円滑に進めるため、また、6 号線の持つべき特性を考慮して、可能な限り選択範囲を狭めて具体化・簡略化した。

6.1.3 日本の技術基準との関係

日本における鉄道技術基準体系は、以下の3段階から構成されている。

- 必ず備えるべき性能要件を示した「省令」
- 性能要件、強制力を持たないかたちで具体化、数値化した参考基準を示した「解釈基準」
- 参考資料、実計算例、特殊事例の扱い方法等を記載した「解説」

鉄道事業者が必ず順守しなければならないのは基本的には①の省令である。一方、各事業者は、解釈基準、解説などを参考に、独自に「実施基準」（性能要件に適合する範囲内で、個々の実情を反映した詳細な基準）を定め、あらかじめ監督官庁に届け出て「省令」に従っていることの確認を受けなければならない。

ダッカ MRT の技術基準は MRT6 号線向けの基準としたことから、日本の省令、解釈基準、解説の中から 6 号線建設に必要な部分を抜粋して作成することになった。その限りにおいては、具

体的な数値を入れた強制規定の比率が高くなる。しかし他方では、諸外国の支援により整備される路線がありうることを想定し、汎用性を持たせたものとすべきとの見解にも配慮しなければならない。

従って、今回ダッカ MRT 技術の根幹をなす技術基準の在り方を検討するに当たっては、上記の要素に配慮しながら、

- 強制規定としてどの程度の具体的な数値・手法を盛り込むのか。
- 世界的な鉄道技術開発の動向をも踏まえて、規定に選択の自由度と柔軟性を持たせるべき部分は何か。

等を見定めながら策定作業を進めた。

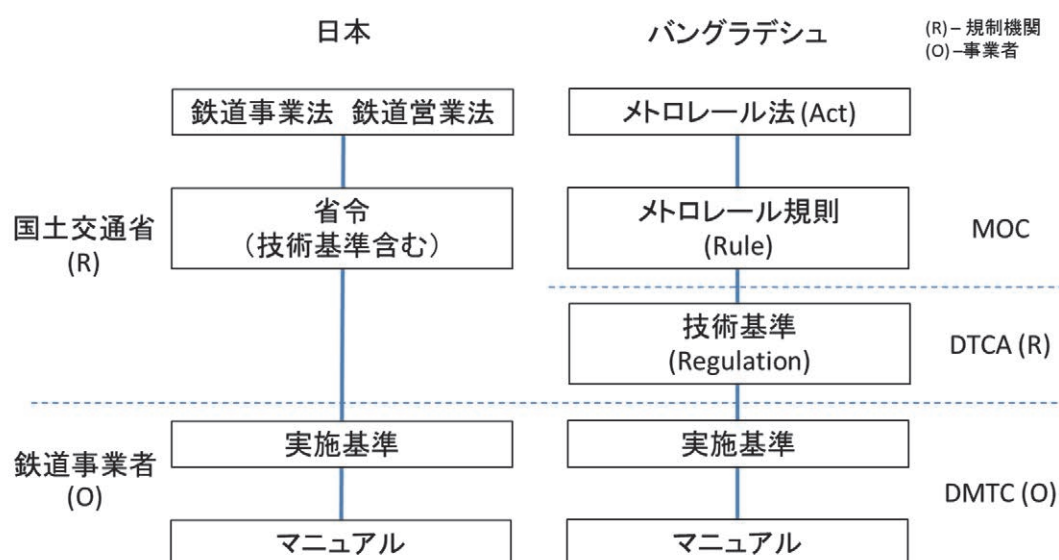


図 6.1 規制の枠組み

6.1.4 DTCA の組織体制について

第1次現地調査の結果から、

- MRT 技術基準、構造規則等についての DTCA の適応能力には限界があり、計画、設計、施工、運用、維持管理に渡り管理・監督して審査を行う技術上の能力は現在不足している。
- 直前に迫る 6 号線事業のための審査体制整備は容易ではないことが判明している。
- 解決策としては、法制度体系の一環として整備される技術基準の運用についての組織支援システムのサポート (IBA が提起) が肝要であり、DTCA 及び DMTC の中に技術的に自立した人材が生まれるまでの間、維持される必要がある。

この点で対策を誤れば、ダッカ MRT の在り方について強い意志決定権限を持つ DTCA への不適切な介入を招き、混乱を来す原因となりかねない。

6.1.5 他の将来路線との関係

技術基準策定にあたっては直近に実施される6号線向けの基準とするが、将来のMRT路線網体系として統一した配慮が必要な事項については、後続路線への適用性、規格の統一等への最低限の配慮が必要と考えた。(例えば、火災対策等の共通する安全対策、相互直通運転の可能性の担保、工場の共用など運営面での効率化、等)

また将来、他路線との結節点で必然的に生じる地下化への事前の配慮を行っている。

6.1.6 既存法令との整合性

電気、建築基準、消防、環境、都市計画などの関連する既存の法規則との整合性を確認する必要がある。しかし一方で、ダッカMRTは電化、CTC化等、従来のバングラデシュ国鉄とは抜本的に異なる輸送システムであり、既存のバングラデシュ鉄道法との技術的面及び運転面での整合性は不要である。

6.1.7 本邦技術の適用可能性

技術基準策定に際しては、合理性あるいは必然性が検証される得る事項については、本邦技術の導入を促進すべく可能な限りの配慮をする。特に、「MRT6号線」(円借款)事業での導入が合意されている本邦技術のダッカ都市交通への適用可能性(範囲・程度)について考慮する。例えば、非接触型ICカード(JICA技術協力)形式、軽量車両の導入等を促進するような配慮をする。

6.2 各分野の構成

6.2.1 技術基準の体系

鉄道輸送の安全等は、鉄道事業者の総合的管理のもと、係員が必要な知識技能を保有し、施設及び車両が所定の性能を有し、また、求められる運転取扱いが行われ、これらが一体となって確保されている。このため、国の技術基準においては、これを一体的な体系として、設備ごとに求められる性能や運転取扱いを示すことが合理的であるとの考えで制定されてきた。ダッカMRTにおける技術基準策定においても、日本の技術基準の体系を踏襲し、整備を進めることとした。

6.2.2 土木構造物

6.2.2.1 基本的な考え方

鉄道構造物の設計にあたっては、構造物または部材が施工中ならびに使用中に作用する荷重に対して適度な安全性をもち、列車が安全かつ快適に走行できるよう考慮する必要がある。また、施工が容易であること、設計耐用期間に応じた十分な耐久性をもつこと、維持管理が容易であること、環境に良く適合することについても留意する必要がある。本基準では、鉄道における土木構造物の設計に際して、考慮すべき事柄を定めた。

6.2.2.2 構造物の設計

(1) 設計標準

本基準では、国際的に認知された設計標準を適用することとし、特に日本における鉄道土木構造物の設計施工に適用されている「鉄道構造物等設計標準・同解説」を使用することができる旨を記述した。

(2) 耐震設計

道路局 (RHD) の橋りょう、カルバートの設計標準では、地震荷重は AASHTO に拠るが、地域係数はバングラデシュ建築基準法 (Bangladesh National Building Code : BNBC) に定めるものを適用することとしている。また、パドマ橋りょう詳細設計では、AASHTO Bridge Design Specifications, 4th Edition, 2007 に拠ることとし、地震の規模により検証方法を指定した。

詳細設計の段階では検証手法について最適なものを選択する必要があるが、現時点で本基準においては、地震荷重の考え方はバングラデシュ建築基準法 (BNBC) に拠る旨を記述した。

(3) 設計荷重

設計に使用する列車荷重は、当該線区に使用する列車及び車両により決定するものであるが、MRT6 号線は電車専用線であり、車両についても軸重 16 t 以内とすることで計画されていることから、本基準においては「M-16」の荷重パターンを記載した。

6.2.2.3 その他

(4) 設計耐用期間

(5) 支承

(6) 環境への配慮

(a) 環境保全法 (Bangladesh Environment Conservation Act)

(b) 環境保全規定 (The Environmental Conservation Rules)

(c) 環境裁判法 (Environmental Court Law)

(d) ケーブルダクト

(e) 排水設備

(f) 洪水対策

(g) 災害防止設備

(h) 橋りょう下等の防護

(i) 避難用設備

6.2.2.4 構造物の保全

(1) 新設した施設の検査及び試運転

列車が安全に走行できる構造物であること確認すること、また、初回検査は新設及び改築・取替を行った構造物を対象に行う検査で、構造物を保全していく上で今後の変状等の管理の初期値となるものであることを踏まえ、検査、試運転について記述した。

初回検査の方法等については、「鉄道構造物等維持管理標準 (構造物編)」(以下「維持管理標準」という。) によることとする。

(2) 本線の監視

(3) 土木施設の定期検査

(4) 記録

6.2.3 軌道

6.2.3.1 基本的な考え方

軌道は、車両を所定の方向に案内することが出来ること、車両の想定されるあらゆる荷重に耐えること、車両の安全な走行に支障を及ぼす変形のおそれがないこと、保守において複雑な手間を要しない事、等が普通鉄道における基本条件である。鉄道で輸送する旅客の目的に応じて規模が異なってくる。ダッカ MRT 6 号線は都市内交通であり、旅客を目的地まで迅速に、安全・安定して輸送する必要がある。これらの条件を満たす基本となる軌道構造の基本基準を示し、軌道構造基準における必要最小限項目を取上げた。

6.2.3.2 技術基準の構成

軌道基本構造である重要な項目の主なものは次の通りである。

- (1) 軌間
- (2) 線路線形
- (3) 曲線半径
- (4) 曲線間の直線
- (5) 円曲線の長さ
- (6) カント
- (7) スラック
- (8) 緩和曲線
- (9) こう配
- (10) 縦曲線
- (11) 施工基面の幅
- (12) 軌道中心間隔
- (13) 軌道
- (14) 分岐器
- (15) ガードレール
- (16) 車両の逸走等防止
- (17) 線路内への立ち入り防止及び線路の防護
- (18) 避難用設備等
- (19) 線路標
- (20) 他の線路との交差
- (21) 道路との交差
- (22) 踏切道

6.2.4 建築

6.2.4.1 基本的な考え方

(1) 基準案の基本的事項

基準の基本的事項としては、駅の設備及び旅客用通路は、予想される荷重に耐えることができ、かつ、車両の走行及び旅客の利用に特に支障を及ぼすおそれのないものでなければならぬ。また、旅客の乗降客数を考慮して設ける必要がある。

6.2.4.2 技術基準の構成

(1) 設計標準

鉄道駅における駅設備については、前述のとおり既存法である Bangladesh National Building Code のうち、消防やバリアフリーに関する項目は準拠すべきである。しかし、都市鉄道の新駅建設に係る構造物は、ビル建築を目的とした同法に準拠せず、本基準に従うものとした。

(2) 駅設備

駅設備とは、プラットホーム、流動設備（通路、コンコース、階段、跨線橋、エレベータ、エスカレータ等）、接客設備（出改札）、滞留設備（出札、待合室）、業務施設（駅務施設）、便所、照明設備、情報提供設備（誘導サイン、位置サイン、案内サイン、規制サイン）とした。

(3) プラットホーム (4) 旅客用通路 (5) バリアフリー設備 (6) ビル内に設置される鉄道駅

将来の都市開発計画を先行的に捉えて、鉄道会社等の民有地に建設される商業及び住居開発ビル内に設置される鉄道駅を想定した基準を設定した。

基本的には、鉄道構造物と開発ビル建築物を分離構造とし、鉄道構造物は本基準を、開発ビル建築物は既存の建築基準法である Bangladesh National Building Code を準拠することとした。

6.2.5 停車場

6.2.5.1 基本的な考え方

停車場は鉄道輸送の結節点として、旅客輸送の要となるものであり、線区の輸送量に対応し、列車・車両の取扱に見合った必要かつ十分な設備を備えて適切に機能を発揮でき、列車運行状況に適合した駅設備が求められる。

駅には旅客の取扱に必要な設備及び利用する旅客に有用な情報を提供する設備等が要求され、安全で誰にでも使いやすい交通サービスが望まれている。

駅設備には、運行列車長に応じた線路有効長有する線路、駅本屋、プラットフォーム、旅客通路、エスカレーターあるいはエレベーター等の機械設備、案内表示、誘導表示及びその他関連電気設備等がある。特に最近日本でも話題となっている旅客がプラットホームから線路へ転落する事故が多発しており、これ等を防止する設備、あるいは身障者を配慮した施設等を取り入れ、旅客の安全を確保できる設備を考慮する必要がある。

また、停車場には車庫（車両基地）等が含まれ、線区で使用される車両数に応じた十分な収容能力、車両基地内で行われる車両の検査修繕施設においては、十分な検査設備及び修繕設備を設備することが要求される。

6.2.5.2 技術基準の構成

停車場関係の項目は次の通りである。

- (1) 停車場の配線
- (2) 駅の設備
- (3) プラットホーム
- (4) 旅客用通路等
- (5) 車庫等
- (6) 本線の分岐

6.2.6 電力・変電

6.2.6.1 基本的な考え方

本技術基準は MRT6 号線に適用する技術基準とし、F/S(Feasibility Study)における基本計画書を尊重し、基本的には、日本の鉄道電気設備技術基準を準用した。また、今後、MRT6 号線に近年の IT・新技術が導入されることを想定し、その妨げとならないように技術的自由度を持たせるよう配慮した。

新技術等の導入が想定される箇所については、具体的な記述をせずに、性能基準とすることとし、鉄道に使用する材料についても、最近の研究、開発はめざましく、高品質で高性能の材料が次々と出現している。そのため、具体的な記述をせずに、材料の性能を求める基準とする。

6.2.6.2 技術基準の構成

本技術基準は、日本の国土交通省の省令を参考に作成し、MRT6 号線に適用する具体的な数値は、解釈基準から引用し、作成した。

鉄道に対しては、常に高い水準の安全性と安定輸送の確保が求められている。電気設備に対しても同様に高いレベルの信頼性が求められる。

鉄道電気設備は、電路設備、変電所設備、配電設備、信号設備及び通信設備で構成されている。

なお、電気技術基準の主な項目は、以下のとおりである。

- (1) 主な電車線路等の施設の内容
 - (a) き電方式
 - (b) ちょう架線方式
 - (c) 雷害防止対策
- (2) 主な変電所等設備の内容
 - (a) 部外者立ち入り対策
 - (b) 保護・消火設備
- (3) 主な電気機器等及び配電盤等の設備の内容
 - (a) 設備の施設
 - (b) 機器設備
 - (c) 電気設備
 - (d) 電気設備の接地

6.2.7 信号・通信・OCC

6.2.7.1 基本的な考え方

MRT6号線に、車内信号方式及びATC (Automatic Train Control system) が導入されることを想定している。MRT6号線に新しい技術を取り入れた信号方式の導入も考えられることから、車内信号機システムについてのみ規定することとする。信号・通信設備においても日本の鉄道電気設備技術基準を準用し、今後、MRT6号線に近年のIT・新技術が導入されることを想定し、その妨げとならないように技術的自由度を持たせるよう配慮した。

6.2.7.2 主な信号・保安設備の内容

(1) 信号設備

MRT6号線に、車内信号方式及びATC (Automatic Train Control system) が導入されることを想定しているため、車内信号機に停止信号を送出する条件について規定することとする。

どのような信号システムにおいても、安全を確保するため、停止信号を現示することを規定している。

(2) 保安通信設備

電力指令と輸送指令との間、電力指令と変電所との間、輸送指令と駅との間には、専用線の保安通信設備を設置すべきことを規定することとする。

(3) 踏切保安設備

踏切道通行人及び列車等の運転の安全が確保されるよう、踏切道通行人に列車が接近していることの危険を知らせることができ、かつ、踏切道の通行を遮断することができるものであることを規定する。

(4) 指令設備

輸送指令所 (Operation Control Center : OCC) に列車の運行状況を記録するシステムを設置すること及び主な記録項目を規定する。

6.2.8 車両

6.2.8.1 基本的な考え方

本技術基準は MRT6 号線で使用する車両（EMU）に適用する技術基準とし、採用が合意された軽量車両の仕様を考慮するものとする。

今回定める技術基準のベースは、日本の「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」と「鉄道に関する技術上の基準を定める省令等の解釈基準について」における、都市鉄道の車両構造と車両保全に該当する部分とし、ダッカの自然条件や、電力事情等の社会条件について考慮する。

6.2.8.2 車両構造

- (1) 車両限界
- (2) 車両の重量等
- (3) 安定性
- (4) 車両の走行装置等
- (5) 動力発生装置等
- (6) ブレーキ装置
- (7) 車体の構造
- (8) 乗務員室の構造
- (9) 客室の構造
- (10) 旅客用乗降口の構造
- (11) 貫通口及び貫通路の構造
- (12) 非常口の構造
- (13) 連結装置
- (14) 乗務員室の設備
- (15) 内圧容器その他の圧力供給源及びその附属装置
- (16) 車両の附属装置
- (17) 車両の表記
- (18) 車両の火災対策
- (19) 停電時の装置の機能
- (20) 動力車を操縦する係員が単独で乗務する列車等の車両設備
- (21) 列車の運転状況を記録する装置

6.2.8.3 車両保全

日本の省令においては、「車両は、安全に運転することができる状態でなければ、これを使用してはならない。」という大原則のほか、新製した車両等の検査及び試運転、列車検査、車両の定期検査、及び検査の記録について定めている。また、定期検査の種類と間隔については、省令に基づき告示で定めている。車両保全に関してダッカ MRT の技術基準においては、省令及び解釈基準に基づき必要最低限の事項について定め、詳細は事業者の実施基準によるものとする。

6.2.9 自動改札システム

6.2.9.1 基本的な考え方

日本においては自動運賃収受システム(Automatic Fare Collection : AFC)に関する技術基準は省令では特に定められておらず、主な鉄道事業者は、日本鉄道サイバネティクス協議会が策定したサイバネ規格に準拠している。ダッカにおける AFC システムは、バスや BRT 等との相互利用性が求められるため、その観点から最低限の事項について技術基準に盛り込む。

6.2.9.2 AFC の導入

鉄道事業者は、運賃収受を確実にを行うため、AFC システムを導入する事を本技術基準で定める。AFC システムの乗車券として、非接触型 IC カードを使用すること、1 回券には非接触型 IC チップを内蔵したトークンを使用することが出来る事とする。また、MRT6 号線以外の公共交通機関で使用されている、若しくは使用される予定である AFC システムの IC カード乗車券との相互利用性を確保する事を定める。その他、気温や湿度等の気象条件や旅客の安全性・利便性に配慮するよう定める。

6.2.9.3 AFC システムに適用する規格

AFC システムの導入にあたって、日本の実績及びダッカの実情を勘案し、必要とされる規格を本技術基準で定める。具体的には ISO/IEC 15408 のカードセキュリティ認証と ISO/IEC 18092 又は ISO/IEC14443 に準拠するものとする。

6.2.10 運転・輸送計画

6.2.10.1 運転部門の基本的な考え方

運転部門としては、鉄道輸送の安全性及び安定性を確保する観点から、技術基準の体系のうちの、係員に関する部門と運転取扱いに関する部門を担当した。

6.2.10.2 係員

システムを的確にかつ安全に機能させるには、施設、運転保安設備及び車両の保全を行う係員を含めて、所要の知識及び技能の教育、訓練を行う必要がある旨を定めた。

特に、その係員が列車等の運転に直接関係する作業を行う者（運転士等）である場合には、心身の適性とその作業にそぐわなかったとか、知識、技能が足りなかったということが事故の直接、間接の原因になりかねないので、その係員が、作業を行うのに必要な適性、知識及び技能を有することも定めた。

6.2.10.3 列車の運転

列車の運転に関して、基本的事項を定めた。

- (1) 列車の組成
- (2) 列車運転
- (3) 線路の閉鎖

(4) 車両の入換え

(5) 車両の留置

車両を留置する場合、それが流転することで不測の事故の発生の恐れがあるので、留置中の車両の転動防止にいて定めた。

(6) 列車の安全確保

常用する運転方法として、ATC方式とした。

なお、車掌の乗務を省略し、運転士一人のみとする場合には、運転士は当該列車に関わる運転業務を行うこととなるので、自動列車運転システム（Auto Train Operation：ATO）や、乗降場における旅客の安全が確認できる設備の導入、緊急時において、駅や指令所と連絡できる装置の導入が必要であると考えている。

(7) 運転速度

6.2.10.4 鉄道信号

鉄道の運行に係る信号は以下の通りとした。

(1) 鉄道信号

(2) 車内信号

(3) 手信号

(4) 特殊信号

(5) 合図

(6) 標識

6.2.11 地下化設備

6.2.11.1 基本的な考え方

(1) 地下トンネルの可能性

ダッカ MRT6 号線は、現段階では全線高架鉄道の計画であり、地下トンネルは予定されていない。しかし、カウンターパートである DTCA は、MRT6 号線の延伸計画や他路線の将来計画にはアジアの他の大都市と同様に、都市景観配慮や既存道路車線確保の観点から、都市鉄道の地下トンネル計画が今後発生する可能性が大いにとしている。

このことから、本基準作成に当たり、地下トンネルを想定した基準を含むことにした。

(2) 本邦基準の採用

安全性を含む技術的及び経済的観点から、今後ダッカで採用される地下鉄路線には、本邦基準の適用を推奨した。特に今後、異なるドナーから財政支援を受けた2つの路線が一つの地下駅で接続する場合には、同じ防火基準の採用が、旅客の安全かつ速やかな避難のために不可欠となる。

(3) 基準案の基本的事項

基準案の基本的事項は、本邦における「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」「同解釈基準」に準拠している。トンネルは、予想される荷重に耐えるものであって、かつ、列車加重、衝撃等に起因した構造物の変位によって車両の安全な走行に支障を及ぼすおそれのないもので

あり、必要な換気量に応じた換気設備を設け、浸水防止設備及び必要な排水量に応じた排水設備を設けるものとする。

6.2.11.2 技術基準の構成

(1) 設計標準

基本的に鉄道構造物等設計標準・同解説の開削トンネル編及びシールドトンネル編を適用する。

- (2) 洪水対策
- (3) 排煙設備
- (4) 駅及び駅間の避難誘導設備
- (5) 消火設備
- (6) 建造物等の不燃化
- (7) 防災管理室
- (8) 警報設備
- (9) 通報設備
- (10) 防火戸
- (11) 浸水対策設備
- (12) 排水設備
- (13) その他の設備
- (14) マニュアル等

6.3 他国との比較

タイ地下鉄 MRT (Mass Rapid Transit)、インド地下鉄 (Delhi Metro) について現地調査に出向き、それぞれの調査部門との面談、鉄道施設の視察を行った。技術基準に関する扱いは、以下の通りである。

- ① タイ、インド等近隣諸国の都市鉄道施設の諸元について、本文中の表 6.1 に示す。
- ② タイ、インド等近隣諸国の土木構造物の設計、仕様に適用する設計標準 (Standard, code) を、本文中の表 6.2 に示す。

表 6.1 近隣諸国都市鉄道的主要諸元

	バンコクブルーライン (Bangkok Blue Line)	インドハイデラバード地下鉄 (India Hyderabad Metro)	シンガポール MRT (Singapore MRT)	ベトナム MRT (Vietnam MRT)
軌間	1,435mm	1,435mm	1,435mm	1,435mm
設計速度	80km/h	80km/h	—	130km/h
最小曲線半径	本線：300m 特例区間 200m 車両基地：100m	本線：400m 特例区間 120m プラットホーム区間：1000m	本線：500m 特例区間 400m 車両基地：190m	本線：160m 車両基地：100m
緩和曲線間の、最短曲線長	25m 推奨 50m 特例区間 17m	25m	50m 特例区間 20m	運行車両の車体長
曲線間の最短直線長	25m 推奨 50m 特例区間 17m	25m 推奨 40m	50m 特例区間 20m	本線：運行車両の車体長 側線：5m
最大勾配	本線：3.0% 特例区間 4.5% 停車場：水平	本線：2.0% 特例区間 4.0% 停車場：0.1%	本線：2.5% 特例区間：3.0% 停車場：水平	本線：3.5% 乗客を乗せない回送線：4.5% 停車場：0.5% (連結、解放の無い停車場) 1.0%
最短線路中心間距離	4.4m	バラスト軌道：3.65m バラストレス軌道：3.60m	複線の2つの建築限界が重ならない距離	車両限界幅+600mm (乗客の体の部分が、車体の外に出せない構造の車両にあっては) 車両限界+400mm
列車荷重	車体長：23.5m 台車固定軸距：2.30m 軸重：175kN	The United Kingdom highways Agency Departmental Standard BD 37/01 (BS 5400) (英国標準) に 準拠	The United Kingdom highways Agency Departmental Standard BD 37/01 (BS 5400) (英国標準) に準拠	車体長：20.0m 台車固定軸距：2.10m 軸重：16t
最小プラットホーム幅	あらゆる障害物に対し：4.25m 連続した壁に対し：3.25m	NFPA 130 (USA 標準) に準拠	—	端部：1.5m 中央部：2.0m 推奨 5.0m
最小両面ホーム幅	(プラットホーム両面について) あらゆる障害物に対し：4.25m 連続した壁に対し：3.25m	NFPA 130 (USA 標準) に準拠	—	端部：2.0m 中央部：3.0m 推奨 7.0m
障害物の無い、ホーム端からのホーム幅	あらゆる障害物に対し：4.25m 連続した壁に対し：3.25m	NFPA 130 (USA 標準) に準拠	—	あらゆる障害物に対し：1.5m 連続した壁に対し：1.0m
レール面上からホーム端の高さ	1,100mm	1,100mm	—	1,100mm

※ 出典

- バンコク、ブルーライン (Bangkok Blue Line)

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT contract documents

Between “Mass Rapid Transport Authority of Thailand” and “Italian-Thai Development Public Company Limited”

CONTRACT 1: UNDERGROUND CIVIL WORKS

VOLUME 5 OUTLINE DESIGN SPECIFICATION

- インド、ハイデラバード地下鉄 (India Hyderabad Metro)

Elevated Mass Rapid Transit System through Public Private Partnership

‘MANUAL OF SPECIFICATIONS AND STANDARDS’ issued by Government of Andhra Pradesh

- シンガポール MRT (Singapore MRT)

‘CIVIL DESIGN CRITERIA FOR ROAD AND RAIL TRANSIT SYSTEMS’ issued by Land Transport Authority

- ベトナム MRT (Vietnam MRT)

TCVN8585: 2010/BGTVT (national standards of Vietnam issued by the Vietnam Standard and Quality Institute)

‘Urban railway standards for Mass Rapid Transit (MRT) - General technical requirements’

表 6.2 近隣諸国 土木構造物の設計に適用する設計標準

使用されている標準（土木構造物の設計、荷重要求）、鉄道システム要素の設計に用いられる標準、仕様書類

タイ、バンコクブルーライン (Thai Bangkok Blue Line) Source: Specification in contract document	インド、ハイデラバード地下鉄 (India Hyderabad Metro) Source: MANUAL OF SPECIFICATIONS AND STANDARDS	シンガポール MRT (Singapore MRT) Source: CIVIL DESIGN CRITERIA FOR ROAD AND RAIL TRANSIT SYSTEMS	ベトナム MRT (Vietnam MRT) Source: Design standards list of Phase1 stage in Hanoi Line-1
AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials	AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials	AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials	AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials
AREA American Railway Engineering Association	AREA American Railway Engineering Association		
ASTM American Society of Testing and Materials	ASTM American Society of Testing and Materials		ASTM American Society for Testing and Materials
BS British Standard	BS British Standard	BS British Standard	
EN Euro Norm	EN European Norm		EN Euro Norm
ASCE American Society of Civil Engineers	ASCE American Society of Civil Engineers		
CEB-FIP Comite Euro-International du Beton (CEB) and Federation International de la Precontrainte (FIP)	CEB-FIP Comite Euro-International du Beton (CEB) and Federation International de la Precontrainte (FIP)		
UIC The Union International des Chemins de Fer	UIC The Union International des Chemins de Fer	UIC The Union International des Chemins de Fer	
JIS Japanese Industrial Standards			JIS Japanese Industrial Standards
IBC International Building Code	IBC International Building Code		
	ISO International Standards Organization		ISO International Standards Organization
ACI American Concrete Institute	IRS Indian Railway Standards	SS Singapore Standard	Japanese standards Design Standards for Railway Structures
AISC American Institute of Steel Construction	IRC Indian Roads Congress		Vietnamese standards 22TCN, 14TCN, TCVN, TCXD, TCXDVN, etc.
ASBI American Segmental Bridge Institute	IS Indian Standard		
EIT Engineering Institute of Thailand	IEC International Electro technical Commission		
NAVFAC US Naval Facilities Engineering Command	NFPA National Fire Protection Association 'Standards for Fixed Guide-way Transit and Passenger Rail Systems'		
PCI Pre-stressed Concrete Institute	Indian Standard Hand Book on Steel Sections		
TIS Thai Industrial Standards	Indian Railways Manual on Design and Construction of pile foundations		
	The Persons with Disabilities Act		
	NBC National Building Code (of India)		
	ADA Americans with Disabilities Act		
	ADAAG ADA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities		
	Guidelines and space standard for Barrier free Built Environment for Disabled and Elderly Persons		
	BIS Bureau of Indian Standards		
	ANSI American National Standards Institute		
	AAMA American Architectural Manufactures Association		

第7章 動力車操縦資格に関する技術基準について

7.1 策定にあたっての考え方

現時点のメトロレール規則案では、事業者が定める安全管理規程で、輸送の安全を確保するために事業者が遵守すべき事項を定めることを規定している。その一つに「運転士その他の列車の運転に関し重要な業務に従事する者の資格に関する事項」がある。

列車の運転に関する業務の中で、特に運転士は多くのお客様ご乗車される列車を運転し、異常時には一人で即断し迅速な対応をしなければならない。そのため、メトロレール規則案で規定する運転士の資格に関する事項を満たすべき具体的要件について定めことにより、鉄道事業者が運転士の資質を向上し、輸送の安全の確保を図ることとする。

7.2 資格の位置づけ

ダッカ都市鉄道においては、高度な安全システムを導入予定であること、事業者は一つであることから、動力車操縦者資格を国家資格とせず、鉄道事業者が認定する社内資格とする。ただし、列車運転の安全性が損なわれないよう、DTCA のコントロール下で鉄道事業者が資格運用を行うしくみとした。

第8章 メトロレール規則に基づく申請・承認手順マニュアルの作成

8.1 作成目的

Metrorail Act, 2015 及び Metrorail General Rules, 2015 に基づき、MRT6 号線の建設開始に向けて、DMTC は、事業者免許、安全管理規程、工事施行認可の手続きを行う必要がある。Metrorail General Rules, 2015 は間もなく承認される予定であるが、本調査が 2015 年 8 月で終了するため、各種申請・届出の後に DTCA が行う審査・承認支援を調査団が直接行うことができない。そこで、手続きの際の指標となるマニュアルを作成することをもって支援することとなった。

8.2 関係箇所との協議

作成にあたっては手続きを円滑に終了させることを重視し、審査・承認側の DTCA との協議だけでなく、申請・届出側 (DMTC) を支援している GC と IDC との協議を重ねた。また、緊急性を要する事業者免許申請に向け、GC と IDC の役割分担の調整を図った。

8.3 マニュアル概要

(1) 手続きのフローチャート

Metrorail Act, 2015 及び Metrorail General Rules, 2015 に基づく、事業者免許、安全管理規程、工事施行認可などの各種手続きを、フローチャートにより視覚的に解説して理解し易くしている。

(2) 事業者免許の手続き

Metrorail Act, 2015 及び Metrorail General Rules, 2015 に基づく事業者免許に関して、目的、手続きの概要、選考委員会の組織、申請に必要な書類について解説している。さらに、DMTC と DTCA 双方が、手続きや内容が充足されていることを確認するためのチェックリストを添付している。

(3) 安全管理規程の手続き

Metrorail Act, 2015 及び Metrorail General Rules, 2015 に基づく安全管理規程に関して、目的、手続きの概要、申請に必要な書類、内容について解説している。さらに、DMTC と DTCA 双方が、手続きや内容が充足されていることを確認するためのチェックリストを添付している。

(4) 工事施行認可の手続き

Metrorail Act, 2015 及び Metrorail General Rules, 2015 に基づく工事施行認可に関して、手続きの概要、申請に必要な書類、工事の完成検査について解説している。さらに、DMTC と DTCA 双方が、手続きや内容が充足されていることを確認するためのチェックリストを添付している。
(直近で必要となる、車両基地の整地工事施工認可に必要な部分のみ)

第9章 ダッカ MRT 事業に必要な法規則整備のロードマップ、ワーク プラン策定

今回の調査チームの業務としては、メトロレール法 (MRT 法に名称変更) の成立支援、工事が急がれている MRT6 号線に関する「技術基準」策定支援及び MRT 事業に必要な法整備等ロードマッププランを作成し、本支援に引き続き整備する必要な関係規則などの整備事業の提案を行うことである。

このメトロレール法は、当初の案より内容が簡略化され、事業や工事認可の申請認可、運賃の設定、設備の機能検査などの基本的な手続きが主体の法令から外され、別途ルールを定め、それに従うことになった。このため、当初に次期以降に制定を予定されていた鉄道事業法の施行規則並びに運輸規則に規定されていた事業及び工事の認可、運賃の設定などの条項はメトロレール規則 (開業前の手続き) として、メトロレール法の法制化と一体的に進める必要が生じた。現在、最終案の作成、答申に向けて政府内の調整が進められている。

また、当初のロードマップにおいては、「動力車操縦運転免許取得」の法制化については、工事の進捗をみながら制定することで考えていたが、研修センターの建物、乗務員訓練用シミュレータ等の訓練設備等を設計業務に反映する必要が生じてきたため、この規則の制定作業もメトロレール規則 (開業前の手続き) の中で整備を進める必要が生じてきた。

更に、今回の調査チームのもう一つの柱である「ダッカ都市鉄道技術基準」策定については、2月中旬までに各専門家から DTCA に、技術基準作成の考え方や主な要点を説明し、2月26日に全体の Draft を提案し、関係機関からのコメントを受けた後、DTCA の Directive として Board of Directors の会議において承認された。

この他、事業等監査規則、事故報告規則、事業報告規則及び事業会計規則については、メトロレール規則（開業後の手続き）として、次期支援の中で検討し、営業開始の2～3年前までに整備できればと考えている。

MRT 事業と関係法令との関係は、図 9.1 のロードマップに示すとおりであるが、会社の事業認可申請や実施基準策定など行程が逼迫していることから、法案公布の前であっても、DTCA と内容の協議が成立した段階で、メトロレール規則（開業前の手続き）及び技術基準については、ドラフトとして成案を会社に提示する必要がある。

一方、MRT を運営する DMTC であるが、2013 年 3 月に形式的には会社が設立されているが、運営するための様々な規定、規則は未整備であり、差し迫った会社事業認可申請も遅れる恐れがあるので、以前から検討を進められてきた IDC（Institutional Development Consultant）による早急な支援が必要である。

本文中の表 9.1 は、現在の事業スケジュールに合わせた関係法令のワークプランを示す。

なお、本文中の図 9.1 及び表 9.1 の中の略語は、次の通りである。

DTCA: Dhaka Transport Coordination Authority

DMTC: Dhaka Mass Transit Company

LSC1: Legal Setup Consultant 1（現在のスタディチーム）

LSC2: Legal Setup Consultant 2（今後予定されている規則等の整備支援チーム）

IDC: Institutional Development Consultant

GC: General Consultant

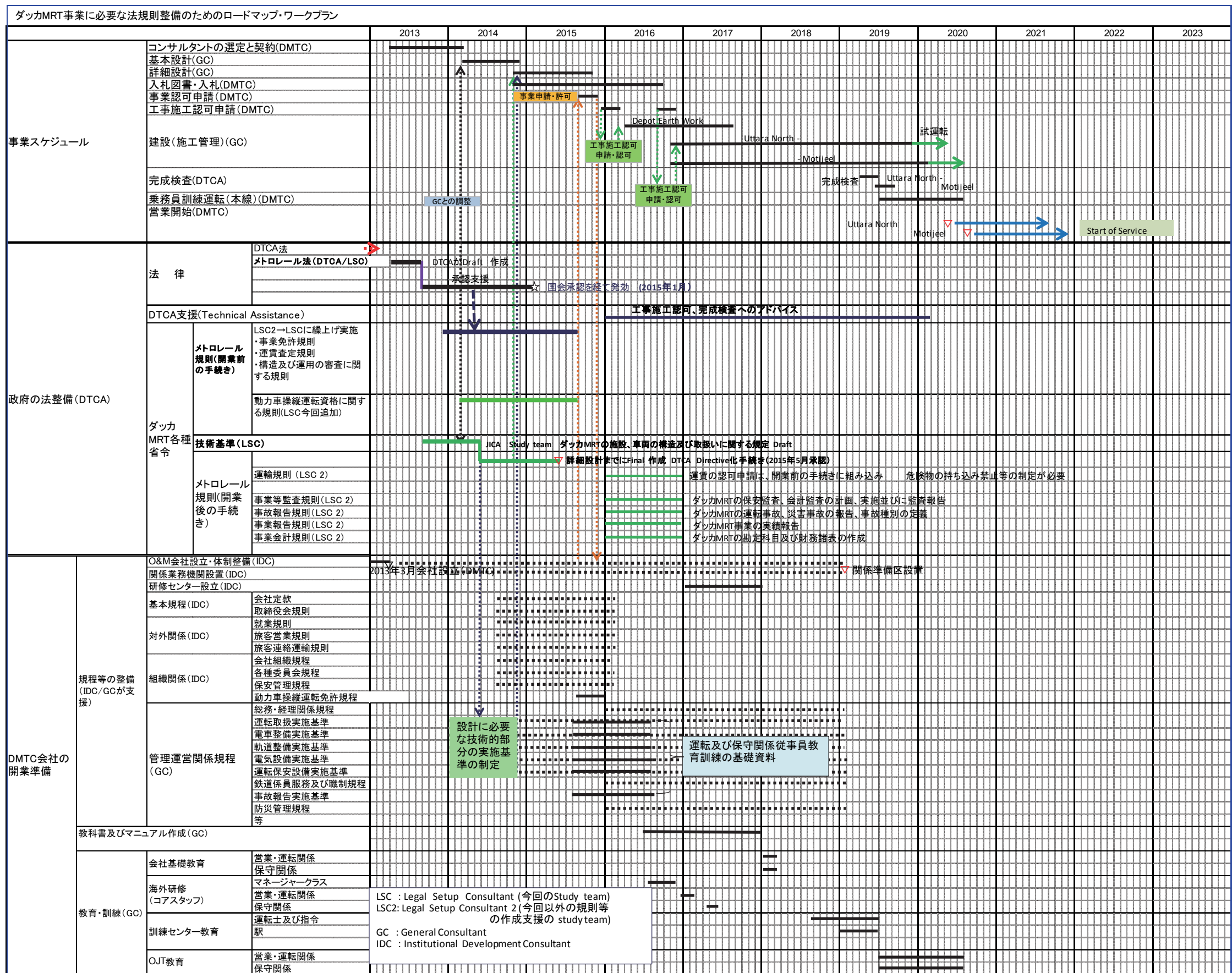


図 9.1 ロードマップ

表 9.1 MRT 事業に必要な法整備のワークプラン (案)

法令・規定等		制定責任者	制定時期	支援	MRT 事業	記事			
政府の 法整備	法律	メトロレール法	DTCA	2015 年 2 月	LSC	基本設計開始 (2014 年 4 月頃)	基本設計開始前までに案提示		
	規則 (Rule)	メトロレール規則(開業前の手続き)	DTCA	2015 年 5 月	LSC	DMTC 事業認可申請(2014 年 8 月頃)	DTCA と内容了承を確認し、公布前にルールを DMTC (GC) に開示		
	規定 (Regulation)	技術基準	DTCA	2015 年 5 月	LSC	(2015 年 1~2 月) 詳細設 計開始	但し、基本設計に必要な建築限界、車両限界、軌 間、線間など基本条件は DTCA の了承を確認し、 基本設計開始前に DTCM (GC) に提示する必要が ある。		
		動力車操縦運転資格規定	DTCA	2015 年 7 月	LSC	詳細設計開始 (2015 年 1~2 月)			
	規則 (Rule)	メトロレール 規則(開業後手 続)	運輸規則 事業等監査規則 事故報告規則 事業報告規則 事業会計規則	DTCA	2016 年 (営業開始 3 年前)	LSC2 (次期支援とし て今後検討)	営業開始 2022 年を前提	今後、DTCA の組織体制と必要規則の内容を精査 の上、LSC2 として支援が必要かの検討が必要で ある。	
DMTC 会社の 開業準 備	事業者の 部内規定	基本規定	会社定款	DMTC	2014 年 8 月	IDC	事業申請 2014 年 8 月頃	工事の本格着手前には、会社の基本規定の整備と 体制を整える必要がある。	
			取締役会規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年工事着手		
		対外規定	就業規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年工事着手		
			旅客営業規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年工事着手		
		組織規定	会社組織規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年工事着手		
			各種委員規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年工事着手		
			保安管理規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年工事着手		
			動力車資格規定	DMTC	2016 年	IDC	2017 年訓練センター開設		
		管理運営関係 規定	経理・総務関係規定	DMTC	2016~17 年	GC			工事に合わせ、詳細検討 会社の基幹要員配置までに作成
			各系統実施基準	DMTC	2015 年 2 月(設計関 係)	GC	詳細設計 2015 年 2 月		全体の実施基準は要員の訓練資料作成時 (2019 年を想定)
防災管理規定	DMTC		2019 年 (建物使用 開始時)	GC					

第10章 作業方針と今後のスケジュールについて

10.1 全般的な状況

2013年12月～2014年1月にかけて、バングラデシュでは総選挙実施に伴い情勢が不安定となったため、本業務においても計画していた渡航について延期または中止を余儀なくされた。そのため、当初2014年1月～2月に予定していたワークショップの開催が5月8日に変更となるなどの影響があったものの、業務の進捗に大きな影響はない。2014年6月には、MRT法下の開業までの手続きに関する規則及び動力車操縦運転資格に関する規則を検討し、法制度化を図る業務の追加、及び引き続き技術基準の法制化協議を行うため契約変更を行った。また、2015年1月には事業ライセンス審査関係支援業務及び車両基地の土木工事施工認可手続き、安全管理システム承認手続きの支援業務を追加し、工期についても2015年5月まで延長する契約変更を行った。

メトロレール法は2015年1月26日に国会を通過し、2月2日大統領に承認された。間もなく官報に告示された。

メトロレール法下の、開業までの手続きに必要なメトロレール規則については、ベンガル語版の原案を、メトロレール法案の修正に伴う数回の修正を経て、DTCAに提出。現在メトロレール法の国会通過を受け、DTCAを中心に当調査団の他DMTC、GC、IDC参加による打ち合わせを行い、規則案の最終化作業を実施している。

技術基準においては、当初ダッカ都市交通調整庁（DTCA）の体制が整備されておらず、十分に業務が遂行できない状態であったが、2014年に入りダッカ都市交通整備事業に係るコンサルタント（GC）の作業開始とともにダッカ都市交通会社（DMTC）の体制が整備され、本格的な業務を開始した。技術基準の原案に対し、GCの他、DMTC、BRのコメントがDTCAから送付され、それに対する回答及び改訂版を2014年12月16日にDTCAに提出している。

運転資格制度については、調査団で作成した原案を元にDTCAと打ち合わせを行い、ベンガル語版についても作成済みである。

2015年1月に追加した、事業ライセンス審査関係支援業務については、メトロレール法下の規則が現時点で未成立であり、また、車両基地の土木工事施工認可手続き、安全管理システム承認手続きの支援業務については、承認のための審査に必要な技術基準については、2015年5月28日のBoard of Directorsの会議で承認されている。現在のところ開始時期の見通しは立っていない。

10.2 業務進捗状況について

10.2.1 メトロレール法承認支援

メトロレール法は、JICAによる先行調査で作成したものの、その後承認手続きは停滞していた。本業務開始後、JICA及び調査団等のコメントや、省庁間協議により再度修正が行われた草案は、政府内承認プロセスに上程され、2014年4月29日の閣議決定を経て、司法省による予備審査が行われた。司法省による修正が行われた後、2014年11月10日、再度閣議決定

が行われ、11月30日に国会に送付。国会内の委員会で本法案は審議された後、2015年1月26日に国会で成立。2月2日に大統領に承認された。

10.2.2 メトロレール法下のメトロレール規則整備状況

本業務では、MRT 法規則体系の再整理が業務となっており、メトロレール法下の MRT 規則等自体の整備は業務内容に含まれていなかったが、調査を進める中で、事業ライセンスの認可や運賃決定、及び工事施工認可等開業前の手続きを規定するメトロレール規則を早期に整備する必要性が確認された。そのため、契約変更により開業前に必要なメトロレール規則の策定を業務に追加し、作業を行っている。2014年6月に英文案を DTCA に提出、その後ベンガル語案を作成し提出した。その後、メトロレール法の修正に合わせ、9月及び11月に修正案を提出している。11月17日と25日に、MoRTB 主催による検討委員会が開催され、その後も定期的に開催されるとのことであった、11月25日の第2回以降は開催されていない。現在メトロレール法の国会通過を受け、DTCA を中心に当調査団の他 DMTC、GC、IDC 参加による打ち合わせを行い、規則案の最終化作業を実施中である。

10.2.3 技術基準策定支援

業務開始当初は技術基準について議論する体制がバングラデシュ側で整っておらず、2013年中は技術基準についての協議が実施できない状況であったため、調査団にて草案作成を進めた。2014年に入り GC の作業開始とともに DMTC の体制が整備され、議論が行える状況となった。2014年2月の現地調査時にバングラデシュ側に各分野ごとに技術基準案の概要説明を行い、2月末に草案を DTCA に提出。バングラデシュ側からのコメントを受け修正し、4月～5月の現地調査での議論を経て、5月8日に開催したワークショップにて再度修正案を配布した。その後6月8日に DTCA に最終版として提出した。9月にはベンガル語訳の作業も完了している。この技術基準は DTCA が定める規定 (Regulation) とする方向で検討していたが、メトロレール法の最終版では通達 (Directive) として位置づけられている。2014年11月には BR 及び DMTC からのコメントに回答し、必要な修正を加えるよう求められたことから、12月に改訂版 (英語及びベンガル語) を提出した。

その後、DTCA 内および関係機関との協議・調整を済ませた後、2015年5月28日、DTCA の Directive として承認された。

10.2.4 動力車操縦資格に関する規定策定進捗状況

2014年6月の契約変更により追加した業務であり、第6フェーズから業務を開始した。これまで動力車操縦資格に関する規定について調査団で作成した原案を元に DTCA と打ち合わせを行い、ベンガル語版についても作成、提出済みである。今後この規定の上程について DTCA と協議が必要である。

10.2.5 事業ライセンス審査関係支援業務

2015年1月の契約変更により追加した業務である。メトロレール法で規定された通り、DMTC がメトロレール事業を行うためにはライセンスを取得することが必要である。ライセンス発行の具体的手続きについては、メトロレール法下のメトロレール規則で定められることとなって

おり、メトロレール規則が成立次第 DTCA は事業ライセンスの審査業務を行うこととなる。当調査団はその支援を行うが、現在のところ、いつ審査業務を行うこととなるか見通しは立っていない。

10.2.6 車両基地の土木工事施工認可手続き、安全管理システム承認手続きの支援状況

2015年1月の契約変更により追加した業務である。現行の規則案では、車両基地の土木工事の着工には、土木工事施工認可手続き、安全管理システム承認手続きが必要となることから、その支援業務を行うものである。この工事は当初現地発注で2015年初頭に着工する予定であったが、国際入札を行う必要性が生じたことから、2016年2月着工に延期された。この手続きを開始するためには、メトロレール規則の成立が前提となるため、現在のところ、いつ業務を開始することとなるか見通しは立っていない。しかしながら土木工事施工認可及び安全管理システム承認手続きは、着工前までに完了すれば良い。

こうしたことから、現状では本調査のスコープが全て終了するのは2015年9月～10月となると考えられる。

10.3 今後の技術支援について

10.3.1 DTCA に対する今後の支援の必要性について

本調査においては、開業前に必要な手続きを定めたメトロレール規則の策定、及び車両基地の土木工事に限り工事施工認可と安全管理システム承認手続きまで DTCA の支援を行う予定である。

その後も DTCA は、開業後に必要な手続きを定めたメトロレール規則の制定、土木本体工事、E&M システムの工事施工認可、土木工事、E&M システム、車両の完成検査を行うとともに、開業後は DTCA 職員がインスペクターとして、監査を実施することとなる。

これらについて MRT に関する経験の無い DTCA 職員が単独で行うのは困難であり、引き続き日本による技術支援によって、これらの業務を行うと同時に、DTCA 職員のキャパシティビルディングを図る必要がある。

10.3.2 支援スケジュール

本調査終了後、MRT6 号線開業までに必要な DTCA に対する技術支援の内容と実施時期を表 8.1 に示す。

表 10.1 技術支援の内容と実施時期 (案)

支援内容	実施時期
メトロレール規則（開業後の手続き）策定	2015年～2016年
工事施工認可	2016年
完成検査	2018年～2020年

工事施工認可、完成検査の実施時期と支援スケジュールの関係を図 10.1 に示す。

各技術支援の具体的な業務内容と実施体制、必要MMについての詳細は今後検討を行う。

メトロレール法に基づく承認スケジュール(開業前手続)

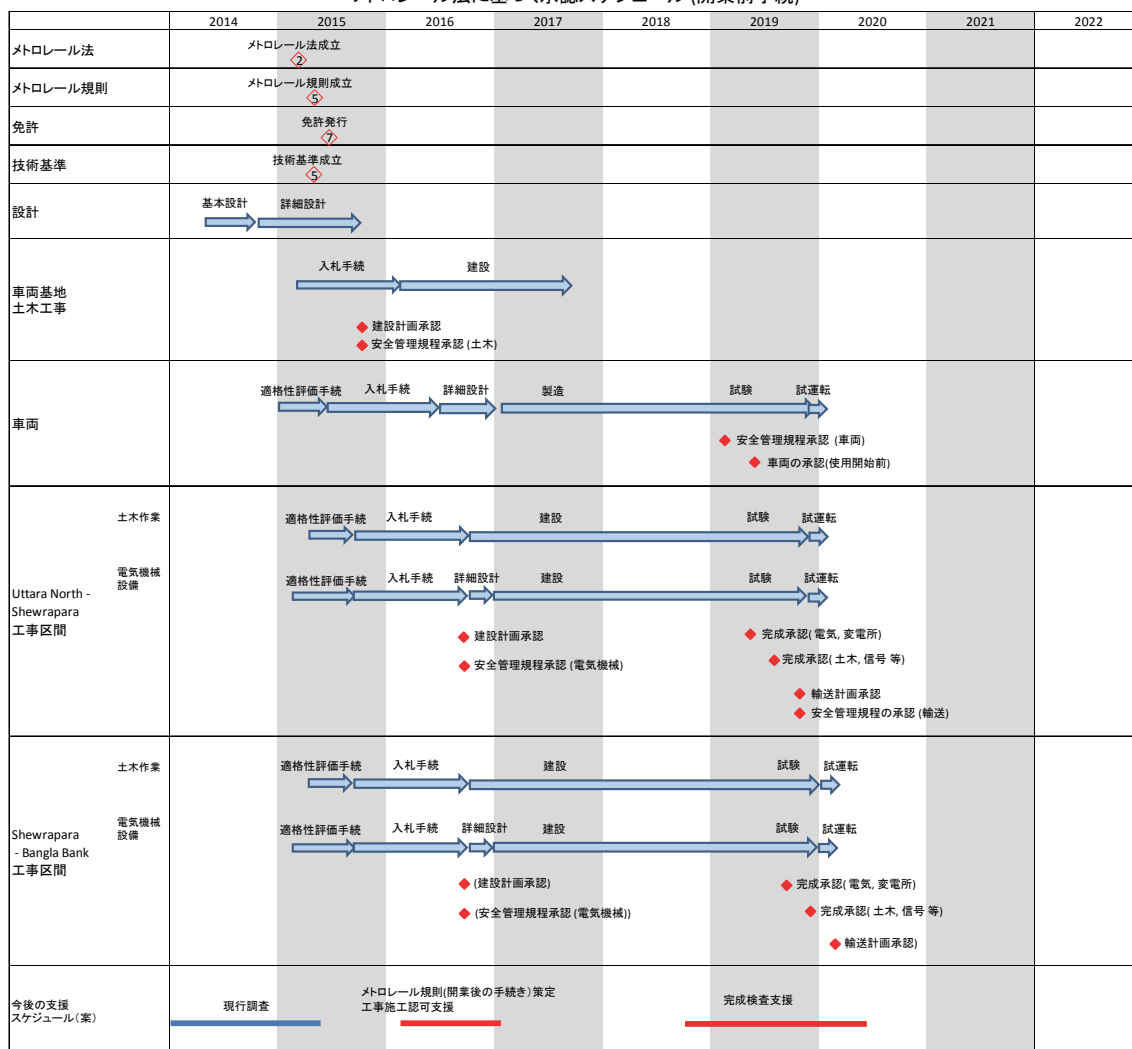


図 10.1 工事施工認可、完成検査の実施時期と支援スケジュール(案)