

スリランカ民主社会主義共和国
鉄道運輸省
道路省
道路開発庁

スリランカ国 大コロンボ圏都市交通開発計画調査

ファイナル・レポート
(和文要約)

平成 18 年 10 月
(2006 年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

株式会社 パ デ コ
株式会社 オリエンタルコンサルタンツ

スリランカ民主社会主義共和国
鉄道運輸省
道路省
道路開発庁

スリランカ国

大コロンボ圏都市交通開発計画調査

ファイナル・レポート
(和文要約)

平成 18 年 10 月
(2006 年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

株式会社 パ デ コ
株式会社 オリエンタルコンサルタンツ

序 文

日本国政府はスリランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国の大コロombo圏都市交通開発計画にかかる開発調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成 17 年 10 月から平成 18 年 10 月までの間、3 回にわたり、株式会社パデコの倉並千秋氏を団長とする調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、スリランカ民主社会主義共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書の完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成 18 年 10 月

独立行政法人 国際協機構

理事 上 田 善 久

伝 達 状

国際協力機構

理 事 上田 善久 殿

ここにスリランカ国大コロombo圏都市交通開発計画調査報告書を提出できることを光栄に存じます。本報告書は国際協力機構及び関係官庁並びにスリランカ国鉄道運輸省、道路省、道路開発庁をはじめとする政府関係機関からいただいた助言と示唆を反映して作成したものです。

本調査は現在の大コロombo圏の都市交通における課題とその対応策を整理し、道路、交通管理、公共交通、組織、法制度、財源などの問題や対応策を重点的に検討したものであります。調査団は2015年までに達成可能な案件からなる短期計画の実施を提案するとともに、大統領府を中心とした政策調整機関の設立を提案し、実施推進論を含めた都市交通計画として本調査を取りまとめました。また、本調査で提案した優先案件は技術的、経済的、環境的及び社会的にみて実施可能であり、大コロombo圏の交通渋滞緩和に対応するものと結論付けています。

本調査の特長はワーキンググループ会議を36回開催し、計画段階で多数の政府職員や外部関係者を巻き込んだことにあります。また、費用のかかる交通調査などを最小限とし、既存情報を最大限活用しながら短期間で都市交通計画を策定したところも従来の開発調査とは異なる点です。

大コロombo圏の交通施設の整備及びスリランカ国の社会経済開発の緊急性に鑑み、スリランカ国政府により本計画が速やかに実施されることを願ってやみません。

国際協力機構、在スリランカ日本国大使館など関係諸機関に対し、本調査の実施に当たって貴重なご助言とご協力を頂いたことに心から感謝申し上げます。また、鉄道運輸省、道路省、道路開発庁をはじめスリランカ国政府関係機関に対しても、現地調査中に頂いた惜しみないご協力とご助力に感謝申し上げます。

平成18年10月



スリランカ国大コロombo圏都市交通開発計画調査 調査団

団長 倉並 千秋

共同企業体(株)パデコ、(株)オリエンタルコンサルタンツ

目 次

序文

伝達状

1	はじめに.....	1
1.1	調査の背景と目的.....	1
1.2	調査のアプローチ、実施体制.....	1
1.3	ファイナル・レポートの構成.....	5
1.4	技術移転・能力開発.....	5
2	大コロンボ圏の都市・都市交通の課題.....	7
2.1	概要.....	7
2.2	都市圏の拡大と交通需要の変化.....	7
2.3	政策協調の現状と課題.....	8
2.4	公共交通の現状と課題.....	9
2.5	自動車交通の現状と課題.....	11
2.6	社会・自然環境の課題.....	13
3	対応方針の検討とロングリストの作成.....	15
3.1	概要.....	15
3.2	都市交通の課題と改善のためのフレームワーク.....	15
3.3	ロングリストの作成.....	16
3.4	ロングリスト案件.....	17
4	ショートリスト案件、優先案件の選定.....	23
4.1	概要.....	23
4.2	ショートリスト案件の選定.....	23
4.3	優先（候補）案件の選定との実施に関する検討.....	28
4.4	優先（候補）案件の実施方法の検討.....	28
5	プレ・フィージビリティ調査.....	38
5.1	概要・検討手法.....	38
5.2	道路建設・拡幅案件に関するフィージビリティ検討.....	38
5.3	フライオーバー案件に関するフィージビリティ検討.....	40
5.4	交通管理案件に関するフィージビリティ検討.....	41
6	結論.....	43
6.1	概要.....	43
6.2	優先案件の提案 ～都市交通の課題を短期的に解決する案件群～.....	43

6.3	実施上の課題への対処	45
6.4	優先案件の実施スケジュール	46

関係者名簿

交換レート 1 USD = Rs. 102.5 Rs. 1 = 1.124 JPY (2006年1月～5月までの平均)
--

略 語 集

ATC	Area Traffic Control：広域交通管制
C/P	Counter-Part：カウンター・パート
CDP	Colombo Development Plan
CEA	Central Environmental Authority：中央環境庁
CMC	Colombo Municipal Council：コロンボ市
CMRSP	Colombo Metropolitan Regional Structural Plan
CUTS	Colombo Urban Transport Study 1 and 2
EIRR	Economic Internal Rate of Return：経済的内部収益率
ERD	Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning：財務省対外援助局
JICA	Japan International Cooperate Agency：国際協力機構
MoH	Ministry of Highways：道路省
MoRT	Ministry of Railways and Transport：鉄道運輸省
NPD	Department of National Planning, Ministry of Finance and Planning：財務省国家計画局
NPV	Net Present Value：純現在価値
NTC	National Transport Commission：国家交通委員会
OCH	Outer Circular Highway：外郭環状道路
PCUT	Presidential Committee on Urban Transport
RAP	Resettlement Action Plan：移転計画
RDA	Road Development Authority：道路開発庁
SLR	Sri Lanka Railways：スリランカ国鉄
SLTB	Sri Lanka Transport Board：スリランカバス公社
UDA	Urban Development Authority：都市開発庁
WG	Working Group：ワーキンググループ
WHO	World Health Organization：世界保健機関
WP	Western Provincial Council：西部州
WPRPTA	Western Provincial Council Road Passenger Transport Authority：西部州道路交通局
WRMP	Western Region Megapolis Plan

1 はじめに

1.1 調査の背景と目的

(1) 調査の背景

スリランカ国の首都が位置する大コロombo圏には同国の経済社会活動が集中しており、スリランカ国全体人口の28%にあたる約540万人が居住し（2004年）、2030年には840万人に増加することが予測されている。

中心市街地であるコロombo市では、都市化の進展とともに郊外部の発展が著しく、交通インフラの供給が追いついていない状況である。一方で、交通インフラの整備計画は世界銀行などにより1998年に策定されたが、財源の不足、行政機関の能力不足、政治的な課題などがあり進捗は芳しくない。

スリランカ国政府の要請を受け、日本国政府はスリランカ国大コロombo圏都市交通開発計画調査（以下、「本調査」）の実施を決定した。

コロombo都市圏では多くの交通改善事業の提案がなされていたが、殆どが実現に至っていなかった。このため、実現可能性検討や政策調整機関の設立提案を含めた短期計画の策定支援の必要性があった。また、都市化に伴うステークホルダーの多様化はスリランカ国民にとっては初めての経験であり、交通政策の実現にわが国や他国の経験・仕組みを導入する必要性があった。

(2) 目的

本調査の目的は以下の3点である。

- 1) 大コロombo圏の都市・都市交通の問題構造を確認し都市交通の課題を明確にする。
- 2) 都市交通の課題のうち短期的に優先して解決すべき課題を選定し、具体的な短期改善策を提案する。
- 3) 短期改善策を実現するための実施方法を提案し、選定された優先案件のプレ・フィージビリティ評価（組織、財務、規制、法規などを含む）を実施する。

1.2 調査のアプローチ、実施体制

(1) アプローチ

従来、都市交通計画調査では、開始時点で大規模な交通実態調査を実施し、得られたデータを用いて長期的な将来需要予測を行い、交通インフラの長期的な需給ギャップの解消を目指す投資計画を提案することが重視されてきた。しかしながら、このような調査の実施には多大な費用と時間が必要とされ、また、用地取得や住民移転の問題から都市部では提案されたインフラ投資が計画どおりに実施できないなどの問題が生じていた。このような過去の経

験をふまえ、当調査では、(1) 課題が既に明確になっている「短期的に実施できる改善施策の提案」を重視する、(2) 既存の調査レポート・情報等を最大限に活用することによって調査に必要な費用と時間をできる限り節約する、(3) 多様なステークホルダーを調査活動に参加させ継続的な計画・実施体制を構築する、という3点を重視するアプローチを採用した。

(2) 実施体制

多様なステークホルダーを調査活動に参加させる観点から、調査団とC/P機関、ステークホルダーが常に協働して調査を進める体制を構築することが求められた。従来の開発調査ではステアリング委員会がこの役割を果たすが、一方で限られた関係者しかステアリング委員会に参加できず、既存の情報や意向を十分に調査に反映できないという短所があった。このため、調査団は下図に示すようにワーキンググループの設置を含めた実施体制を構築することとした。

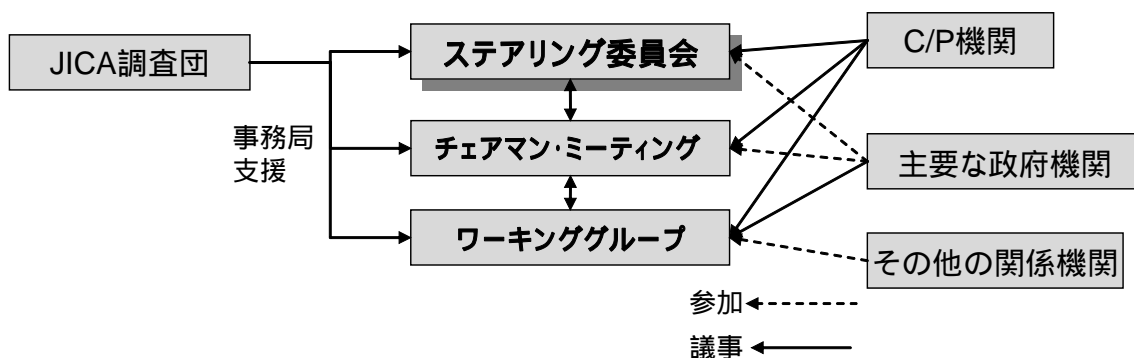


図 1.1 調査実施体制

図 1.1 に示すように、ステアリング委員会はC/P機関と主要な政府機関で構成される。同委員会は本調査に関わる重要な意思決定機関として機能した。調査団はステアリング委員会に対して事務局支援を行った。また、多様なステークホルダーを交えた議論の受け皿として分野別のワーキンググループ（WG）を設置し、主要関係機関の中位層の職員や地方行政機関、NGO、大学などの関連機関の参加の場を確保した。また、WGの提言を分野間で調整するために、WGの議長で構成されるチェアマン・ミーティングをあわせて設置した。調査団はWG、チェアマン・ミーティングに対して事務局支援を行った。

このような実施体制の構築により、ステアリング委員会の機能を分散し、短期間での情報収集、意見集約、合意形成に貢献した。また、WGへの参加を通して中位層（担当者レベル）の政府職員にも調査へのオーナーシップが醸成されたため、今後の提案内容の持続性にも効果があるものと考えられる。

ステアリング委員会

ステアリング委員会を構成する機関は以下のとおり。委員は意思決定権限をもつ政府高官により構成された。優先課題の抽出や優先案件の実施に関する確認・承認を行った。

- 鉄道運輸省：Ministry of Railways and Transport (MoRT)
- 道路省：Ministry of Highways (MoH)
- 道路開発庁：Road Development Authority (RDA)
- 都市開発庁：Urban Development Authority (UDA)
- 交通警察：Police
- コロンボ市：Colombo Municipal Council (CMC)
- 国家交通委員会：National Transport Commission (NTC)
- 財務省対外援助局：Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning (ERD)
- 財務省国家計画局：Department of National Planning, Ministry of Finance and Planning (NPD)
- スリランカ国鉄：Sri Lanka Railways (SLR)
- 中央環境庁：Central Environmental Authority (CEA)
- 西部州：Western Provincial Council (WP)
- 西部州道路交通局：Western Provincial Council Road Passenger Transport Authority (WPRPTA)
- スリランカバス公社：Sri Lanka Transport Board (SLTB)

ワーキンググループ

ワーキンググループの構成を表 1.1 に示す。WG は調査期間において計 36 回開催された。

表 1.1 ワーキンググループ構成

WG 名(略称)	議長機関	主要関係者
政策協調 (IPCWG)	MoRT、MoH	NTC、UDA、WPRPTA、WPC、CMC、Police、その他地方行政機関
公共交通 (PTWG)	NTC	NTC、SLTB、SLR、CMC、WPC、WPRPTA、Bus/three wheeler 事業者・協議会、弱者・貧困対応・女性問題に関連する NGO
道路網計画 (RDPWG)	RDA	MoH、MoRT、RDA、UDA、CMC、地方行政機関、貨物事業者、商工会議所
交通管理・交通安全 (TMSWG)	CMC	CMC、Police、MoH、RDA、NGO、WPC、MoRT、UDA、救急機関、商工会議所
社会影響・環境影響 (SNEWG)	UDA	UDA、CEA、MoRT、MoH、RDA、NGO、商工会議所

(3) 調査活動とスケジュール

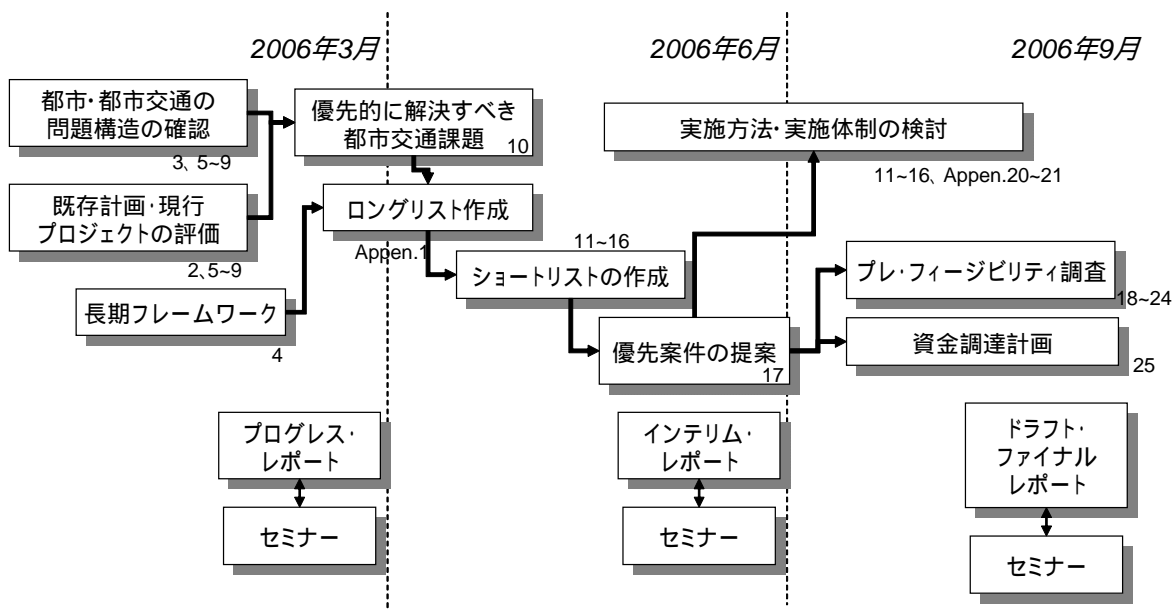
図 1.2 に本調査の活動スケジュールを示す。

先ず、調査開始から 2006 年 3 月にかけて、既存プロジェクトの評価を進め、都市交通の課題を明確にした。都市交通課題の整理は WG での議論に基づいて行った。また、既存マスタープランなどを元に長期的な都市交通開発のために前提となる都市構造(長期フレーム

ワーク)を整理した。ここまでの成果をプロGRESS・レポートとしてまとめ、セミナーにおいて報告した。

次に、長期フレームワークと整合性があり、かつ、都市交通の課題の解決に対応するプロジェクト群(209案件)を「ロングリスト(英文では Long List Projects)」としてまとめた。「ロングリスト」のうち、都市交通課題の解決に対応する案件をWGのスコアリングにもとづき選出し、「ショートリスト(同、Short List Projects)」(46案件)とした。「ショートリスト」から「優先案件(同、High Priority Projects)」を選出するための前段階として、2015年までに実現可能性が高いと判断できる案件をチェアマン・ミーティングにおいて議論し、優先(候補)案件を選定した。優先(候補)案件を対象に、実施体制、実施方法について検討した。ここまでの成果をインテリム・レポートとしてとりまとめ、セミナーにて報告した。

最後に、優先(候補)案件のうち、外部資金が必要となると考えられる案件を対象にプレ・フィージビリティ調査と資金調達計画の策定を行った。最終的に36件の優先案件を提示し、2007年~2015年にかけて、322.9億ルピー(約363億円)の事業実施案をまとめた。また、歳出規模との関係から実施には海外資金を含めた財源調達が必要である点を指摘した。以上の成果をドラフト・ファイナル・レポートとして取りまとめ、セミナーにて報告し、関係者からのコメントを反映した上で、2006年10月にファイナル・レポートを提出した。



(図中数字は英文報告書での記載章を示す。)

図 1.2 調査活動、スケジュール

1.3 ファイナル・レポートの構成

ファイナル・レポート本編（Main Text）の構成を以下に示す。

表 1.2 ファイナル・レポート（英語版・本編）構成

章	内容
PART I 大コロンボ圏 の都市交通の 課題 2章～10章	2章：既存調査のレビューと事業進捗状況の評価 3章：都市化・都市開発の現状把握と都市交通への影響評価 4章：既存資料による長期開発フレームワークの取りまとめ 5～9章：都市交通の現況、問題分析（道路、交通管理・安全、公共交通、 車両/環境、組織/制度） 10章：問題構造の確認と短期的・優先的に解決すべき都市交通課題の抽出
PART II ショートリス トの提案 11章～17章	11章：改善策の形成手法について 12～16章：都市交通のショートリスト案件（道路、交通管理、公共交通、 車両/環境、組織/制度） 17章：優先案件の選定とプレ F/S 案件の選定
PART III プレ・フィージ ビリティ調査 18章～26章	18章：プレ・フィージビリティ調査（Pre F/S）の方針 19章：交通需要検討、交通インパクトの評価、 20章：道路拡幅事業の検討、21章：フライオーバー事業の検討 22章：交通管理・安全施設整備事業の検討 23章：経済評価、24章：社会/環境影響の検討 25章：財源についての検討、26章：結論

この他に Appendix（英文）、英文要約、和文要約を別冊として作成した。

1.4 技術移転・能力開発

調査団は調査期間内に、C/P や関連する関係者に対して都市交通政策の形成に関する能力開発と技術移転を行った。活動内容を表 1.3 に示す。

表 1.3 技術移転・能力開発に関する活動 まとめ

活動	内容	実施日	目的
講義・討論	C/P を対象とした講義プログラムを作成して、コロンボの都市交通課題の評価、都市交通事業のベストプラクティス事例紹介、交通計画の実務などについて講義、討論を行う。	2006年3月 (全5日間)	調査団の計画の妥当性について理解する。
専門分野の 技術移転	C/P を対象として交通計画分析ツールの使い方の説明を行い、交通計画の能力を高める。	2006年2月、 9月	交通計画の立案能力が向上する。
JICA-Net を 用いた遠隔 テレビ会議	JICA-Net を使って、交通政策の協議機関に関する討論を実施する。バンコク - コロンボ間を接続し、OTP（タイ国の交通政策の協議機関）の活動に関する利点等を OTP 担当者から紹介する。	2006年9月 6日	交通政策の協議機関設立の意義について理解し、実施手順について検討する。

活動	内容	実施日	目的
日本国内研修	日本国内の都市交通施設設計に対する理解を深める。特に、量的整備ではなく、国際競争力を高めるための質的整備、TDM などの政策実施に関しての知見を共有する。	2006年3月30日～4月15日	質的改善に関する理解が向上する。
セミナー	セミナーでは、C/P 担当者が自ら調査・分析結果を発表する機会を設ける。	2006年3月10日(フ°ロケ°レス)、 6月14日(ｲﾝﾀﾞ)、 9月27日(ﾄﾞﾗｯﾄﾞﾌﾟﾗｲﾝ)	調査のオーナーシップを醸成する。

2 大コロンボ圏の都市・都市交通の課題

2.1 概要

本章では、大コロンボ圏における都市・都市交通の課題とその背景について述べる。

先ず、2.2節では大コロンボ圏における都市化・都市交通の現況について整理し、2.3節以降では、「政策協調」、「公共交通（バス、鉄道、三輪タクシー）」、「自動車交通（道路整備、交通管理）」、「環境/社会影響」について現状の課題を整理し、WGでの協議・検討にもとづき、2015年までに「優先的に対応すべき課題」を抽出した。

2.2 都市圏の拡大と交通需要の変化

(1) 人口の増加、都市圏の拡大

大コロンボ圏は現在約540万人の人口を擁している。人口の増加はコロンボ郊外、及び、ガンパハ県で顕著である。人口増加の原因は圏外からの人口流入であり、現人口の30%は1977～2001年の間に流入したものである（表2.1）。この背景として大コロンボ圏における産業・雇用の集中が挙げられる。行政は無秩序な開発を防ぐため郊外での衛星都市開発を進めているが、市場のコントロールが十分でなく、人気のある東部～南部でスプロール開発が進んでいる。

表 2.1 大コロンボ圏内への転入人口（県別、1977-2001）

県	県人口	転入人口 (県人口に占める割合)		コロンボ 県から	ガンパハ 県から	カルタラ 県から
コロンボ	2,305,000	711,305	(30.9%)	-	41,857	64,438
ガンパハ	2,089,000	606,461	(29.0%)	172,372	-	NA
カルタラ	1,077,000	181,793	(16.9%)	63,723	NA	-

出典: 2001 Population and Housing Census, Department of Census and Statistics

(2) 交通需要

自家用車の保有率はまだ1000人あたり50台以下に留まっており、大コロンボ圏のモータリゼーションはまだ黎明期にあるとよい。

旅客部門において、コロンボ市境を横断するトリップ数は日あたり170万トリップに達する。但し、1995年と2005年を比較すると郊外化が進んだため市内流入交通に変化はない。1995年時点の公共交通の分担率は約77%であるが、サービスの低下により年々低下している。主要コリダー（主要交通軸）別に分担率をみれば、鉄道サービスの弱い東部～南東部にかけての自家用車利用率が高いことがわかる。

また、学校が市内に集中しているため、通学交通が170万トリップのうち15～17%を占めることも特徴である。

(3) 都市化と交通需要の変化

図 2.1 はコロomboの交通量と都市化の関連性を示した図である。

大コロombo圏には8つの主要コリダーがある。南～東部は土地価格が高く、中～高所得層が居住し自家用車分担率も高い。このため、今後、この地域では自動車への転換が拡大し、渋滞が悪化する可能性がある。

北～東部は土地価格が安く、鉄道サービスレベルが高く自動車利用割合も低い。貨物交通が市内北部にかけて集中するなどボトルネックも散見される。鉄道や公共交通の利便性を維持しながら、道路容量の拡大などが望まれる。

現在建設予定である外郭環状道路（OCH）の内側で都市化が進んでいるが、OCH より外側の都市化はコリダー沿線に限られる。

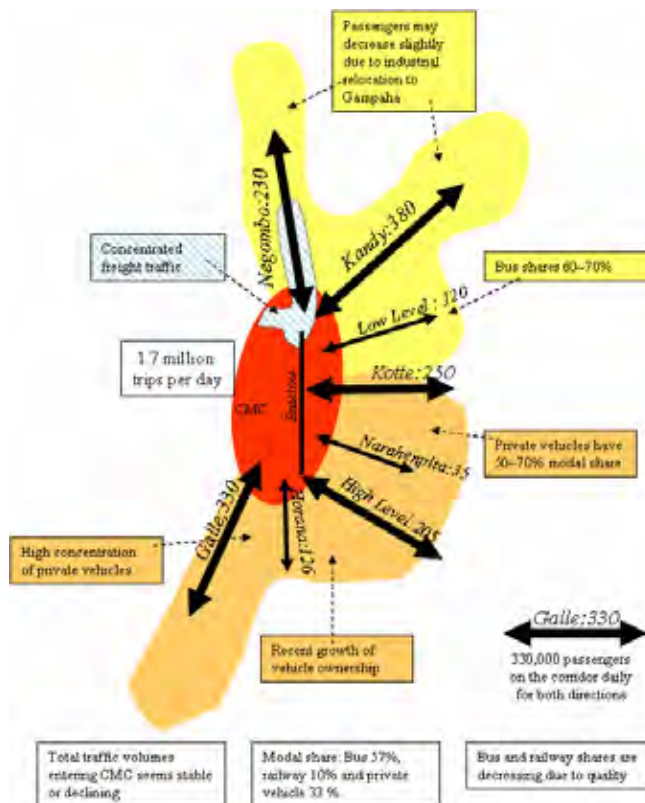


図 2.1 都市化と交通量の関連性

2.3 政策協調の現状と課題

中央政府では 6 省 20 組織が交通計画に関係する。また、中央政府以外にも、西部州政府、自治体（コロombo市など）がそれぞれのアプローチで交通計画に関与する。関連機関の過剰さから調整・実施段階において政治的介入がなされる場合が多い。

現在、中央政府内に交通計画の調整を専門とする機関は存在しない。また、省庁間委員会が 5 分野において形成されているものの、活動が休止しているものもある。また、州政府と中央政府の与党勢力が異なる場合、実施のための合意形成が難航する場合がある。

このように、関連する機関数が多くかつ調整能力が低いため、総合的に政策立案や実施能力が欠如している状態にあるといえる。

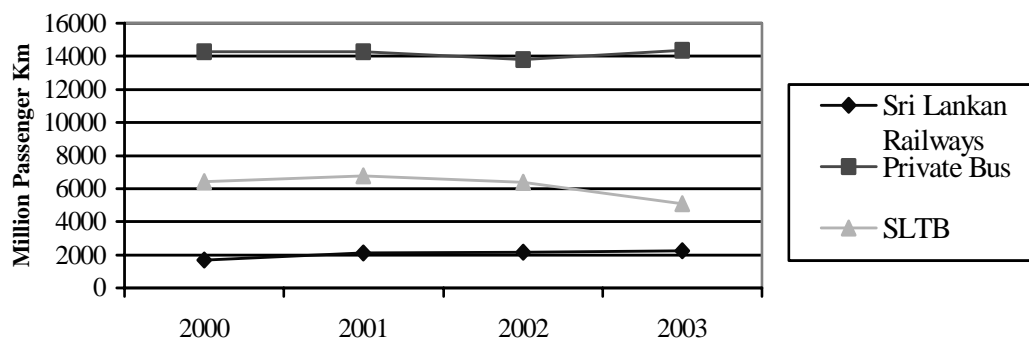
WG で現状分析・協議を進めた結果、政策協調における下記の課題 5 項目を 2015 年までに「優先的に対応すべき課題」と位置付けた。

- | | |
|----------------|----------------------|
| a. 総合的な交通政策の欠如 | d. 公共セクターの事業達成実績の少なさ |
| b. 過剰な関連機関数 | e. 実施計画への政治介入 |
| c. 調整能力の欠如 | |

2.4 公共交通の現状と課題

(1) 公共交通の概況

西部州内の鉄道・バスの輸送実績を示す（図 2.2）。図に示したように、バスは鉄道の約 10 倍程度の輸送規模を持つ。



出典: Sri Lanka Central Bank Economic and Social Statistics, 2004

図 2.2 西部州における公共交通の輸送実績 2000-03

(2) バスの現状と課題

バス事業に関わる組織は、規制主体として NTC、WPRPTA、事業者として SLTB、民間事業者、その他に CMC（バス停整備）、民営事業者連合、路線組合（自主管理組織）等がある。

西部州での事業者別輸送実績を示す（表 2.2）。民間事業者：SLTB の実績割合は 7：3 である。一方で、バス 1 台・日あたりの輸送実績は民間 6,231 人キロに対し、SLTB は 11,866 人キロと、民間の輸送実績は SLTB の約半分である。また、バス 1 台・日あたりの運行キロは民間 132km に対して、SLTB では 200km である。サービスの質を示す混雑度は民間 150% に対して SLTB は 105% である。このように、民間事業者の輸送シェアは高いが効率が悪く、バス輸送改善のボトルネックとなっている。

表 2.2 西部州での事業者別輸送実績

西部州	2003		2004		2005	
	旅客 Km (百万)	シェア (%)	旅客 Km (百万)	シェア (%)	旅客 Km (百万)	シェア (%)
SLTB	5,075.9	29.8	4,983.9	30.4	4,749.4	28.5
民間事業者	11,958.7	70.2	11,390.4	69.6	11,921.2	71.5

スリランカ国におけるバス事業環境の経緯をたどってみると、公営事業者の一元管理から、公営事業者の解体と民営化、そして、公営事業者の再生、公営・民営の 2 運営主体による事業運営、という特異な歩みを経ている。事業者管理システムが未整備であり、結果として

事業規制が弱くなり、**過剰な小規模事業者**による競争を容認する環境になっている。

バス路線の構成は 1958 年以降変わっていない。現在、大コロombo圏における SLTB・民間事業者の全路線数は 584 路線で、そのうち、民間事業者による運行路線は 452 路線あるが、実際に運行されているのは 397 路線である。時刻表に基づく**路線間の調整**や**バス優先施策も殆ど実施されていない**。**運行計画や路線立案能力の改善**は利用者の利便性向上に直接寄与するため、早急に対応すべき課題といえる。

バスについて 12 の課題が提示されたが、WG との協議の結果、2015 年までに優先的に対応すべき課題を以下の 6 項目にまとめた。

- | | |
|------------------|-----------------|
| a. 民間事業者の輸送効率の低さ | d. 過剰な事業者数 |
| b. 事業者管理システムの未整備 | e. 運行計画の立案能力の不足 |
| c. バス路線間の調整不足 | f. バス優先施策の欠如 |

(3) 鉄道の現状と課題

コロombo地域周辺には 4 本の鉄道路線がある。幹線の Main 線と Coastal 線では方面別の旅客分担率が 24%と 18%であった（1995 年）。また、混雑率は 127%～174%（90 年代）であった。近年の車両増強により 2002～2005 年にかけて旅客数が 4.4%～6.8%の割合で増加した。なお、貨物取り扱いが 2%以下である。

鉄道に関連する組織として、スリランカ国鉄（規制者、運営者）、スリランカ国最大級の労働組合がある。

鉄道の問題は、施設・システムの古さが根幹となっている。主要駅の Fort/Pettah 駅と Maradana 駅では長距離列車と近郊列車が混在しているため、駅施設の容量不足が列車運行のボトルネックになっている。**経営が非効率である**ため料金収入は施設改善投資のためには不十分である。都市交通の中での位置付けが曖昧であり、政府からの投入資金も安定していない。このため、**設備投資・維持管理投資は延期されている**状態である。

必要な資金は多額であり短期的な実現は難しいが、通信施設や局所的な改善は短期的にも可能であると考えられる。

鉄道においては 7 項目の課題が提示されたが、WG との協議の結果、2015 年までに優先的に対応すべき課題を以下の 5 項目にまとめた。

- | | |
|----------------|---------------|
| a. 設備投資の不足 | d. 改善計画の欠如 |
| b. 非効率な経営 | e. 強固な労働組合の存在 |
| c. 不確実な将来の位置付け | |

(4) Three-Wheeler（三輪タクシー）の現状と課題

西部州内には三輪タクシーは10万台以上存在する。三輪タクシーの所有には特定の免許が必要であるが、免許発行数に制限はない。無秩序な増加は渋滞悪化に直結することとなるため、免許発行数の規制導入は優先的に対応すべきものである。

但し、三輪タクシーの規制を行う行政機関は存在しない。事業者組合は存在するが、組合によって活動内容が異なる。また、西部州は2002年に車両規定や供給量規定を含めた事業規制導入を打ち出したが、組合組織の根強い反対で規制法案は議会の承認を得られなかった。三輪タクシーの運転手は交通ルールを遵守しないものが多く、道路交通容量低下の一因になっている。一方で、市民の足としての役割もあり待合スタンドなどの施設の不足なども指摘された。

三輪タクシーに関する課題は4項目提示されたが、WGとの協議の結果、以下に示す全てを2015年までに「優先的に対応すべき課題」として位置付けた。

- | | |
|----------------|-------------|
| a. 交通ルール遵守の不徹底 | c. 過剰な免許発行数 |
| b. 事業管理者の不在 | d. 関連施設の不足 |

2.5 自動車交通の現状と課題

自動車交通の現状と課題について、道路整備と交通管理に分けて以下のように検討した。

(1) 道路整備

道路網計画WG協議において道路整備の課題は14項目挙げられた。本調査のアプローチから2015年までに対応可能な課題という観点から絞込みを行い、WGとの協議の結果「優先的に対応すべき課題」として以下の9項目にまとめた。

- | | |
|--------------------|---------------------|
| a. 道路の階層構造の不明確さ | f. 郊外部における道路整備水準の低さ |
| b. 不十分な資金調達 | g. 道路網における多くの問題点 |
| c. 都市域での土地取得の遅れ | h. 歩行者施設整備の不足 |
| d. その他インフラ事業との調整不足 | i. 都市内道路機能の欠如 |
| e. 雨水管理能力の不足 | |

以下に特筆すべき課題について解説する。

郊外部における道路整備水準の低さ

表2.3は西部州、構成する3県、コロボ市の道路整備水準を国外の都市とともに示したものである。コロボ市内の道路率は12.5%と東京と比較しても遜色ないレベルにある。一方で、州レベル、地区（コロボ、ガンパハ、カルタラ）レベルの道路率は著しく低く、1%に満たない。図2.2にも示したように、コロボ郊外部、特に南東部では人口流入、自動車

交通需要が増大している状況にあり、郊外部における道路整備水準の低さは優先的に対応すべき課題といえる。

表 2.3 道路整備水準

	人口 (百万人)	面積 (sq km)	道路延長 (km)	面積あたり道路延長 (km/平方 km)	道路率 (%)
西部州	5.471	3,684	3,451	0.94	0.58
コロンボ	2.305	699	823	1.18	0.75**
ガンパハ	2.089	1,387	1,578	1.14	0.71**
カルタラ	1.077	1,598	1,050	0.66	0.40**
コロンボ市	0.647	37.31	480	12.87	12.52*
東京 23 区	8.35	621	11,817	19.0	15.8

出典: Sri Lanka: Population data-2001 from Dept. of Census and Statistic, Road length data-2003 from RDA, Road area for A and B class in District Level were prepared by RDA.

*) Assumed 18.0m for average width of A&B class in CMC, and 9.0 m for average width of other class roads.

***) Assumed 6.0 m for average width of other class roads.

Tokyo CBD: Tokyo Metropolitan Government (2004)

道路網における多くの問題点

大コロンボ圏の道路網には、バイパス道路と幹線と連結が不十分である、幹線道路でも狭隘な区間や容量の低い交差点が連続して見られる、といった問題が多く指摘できる状況にある（図 2.3）。既存施設が十分に活用されておらず、このような問題は優先的に対応すべき課題といえる。

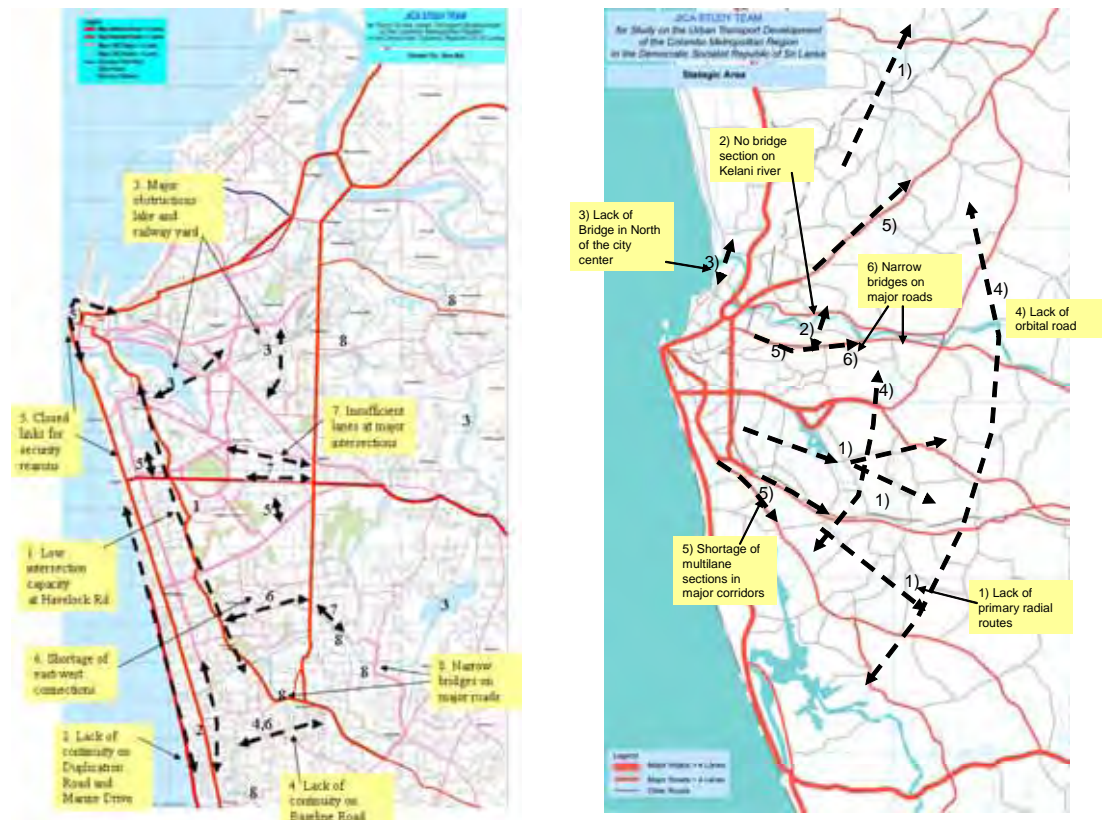


図 2.3 道路網の問題（本編 5-7、5-11 ページ）

(2) 交通管理

交通管理の課題は WG 内で 33 項目提示されたが、WG 内で 3 票以上の同意が得られたものを「優先的に対応すべき課題」として以下の 13 項目にまとめた。

a. 交通需要の高さ	g. 政策・マスタープランの欠如
b. 交通管理施設の質的・量的な不十分さ	h. 路上駐車横行
c. 多様な車両の混在	i. 駐車料金徴収方法の非効率性
d. 道路利用者の無規律さ	j. 路外駐車場の不足
e. 取締り実施能力の不足	k. 設計基準との不適合
f. 交通管理に関する技能の不足	l. 歩行者交通環境の貧弱さ
	m. 交通安全に対する意識不足

以下、特筆すべき課題について状況を説明する。

交通管理施設の質的・量的な不十分さ

信号機に関して、RDA、CMC 両者が所有する信号機が市内に混在している。制御方式は感応制御や系統制御などには対応しておらず、定期的な現示、タイミングの見直しなどの計画もない。近年の都市化・交通需要増加に対応できておらず、施設の不十分さが交通処理能力の低さに直結しており、重要な課題といえる。

交通管理に関する技能の不足

信号設計や管理に当たる交通技術者の技能不足も優先的に対応すべき課題とした。例として、現状の信号管理は、時間帯ごとの交通パターンの変化に対応した現示調整や近傍交差点とのオフセット調整などに対応できていない。このような能力の向上は既存の交通施設の活用、短期間での交通処理能力の改善につながるものである。

取締り実施能力の不足

近年の自動車交通の増加、免許数の増加に対し、警察官の取締り実施能力の強化が必要である。例えば、スピードメーターやトランシーバ、パトロール車両の増強が要望されている。免許管理のコンピュータ化による手続きの改善や警察官の訓練システムの改善なども早急に対応すべき課題である。

2.6 社会・自然環境の課題

社会・自然環境における課題は 10 項目提示されたが、WG との協議の結果、全てを「優先的に対応すべき課題」として位置付けた。

a. 基準が不明確な車両検査	g. 監視システム運営の非効率性
b. 不正混合燃料の使用	h. 局所的環境汚染への対応の遅れ
c. 歩行者施設の未整備	i. 環境・景観に対する道路設計の対応不足
d. 社会的弱者への対応不足	j. 湿地・農地などの土地取得に関する規制の不足
e. 三輪タクシーの排ガス規制の欠如	
f. 騒音・環境規制の欠如	

以下、特筆すべき課題について状況を説明する。

基準が不明確な車両検査

自動車登録・検査は Commission of Motor Traffic が所管する。自動車検査には登録時検査（全車両）と定期検査（バス・貨物車のみ）、路上検査（抜打ち、全車両）がある。法規上は整備不良車両に対して罰金を科すことができるのだが、基準が不明確であった。近年になって交通警察による不良整備車への罰金徴収が認められた。

現状、車検内容に排出基準への適合性検査は含まれていない。主に安全基準に関する検査に留まっている。また、軽油使用の多いバン型車両を含め、大半の車両が定期検査の対象外である。

局所的環境汚染への対応の遅れ

2003 年のコロンボの大気環境調査において、大気中の鉛、TSP、SO₂、O₃の濃度がWHO 基準を上回っていた。また、呼吸器系疾患（主に喘息）は国内罹病数で第 2 位であり、2 ストロークエンジンディーゼルエンジンの排気による影響と考えられている。特に、排気質の低い三輪タクシー、バン型車両（dual purpose vehicle、ディーゼル車割合が高い）の増加は問題視すべきである。

3 対応方針の検討とロングリストの作成

3.1 概要

本章では、大コロンボ圏の交通問題と課題を整理し、これを実現するための候補案件を主として既存の調査をもとに整理した。

まず、3.2節において、大コロンボ圏の交通問題の分析をもとに、交通問題を解決するための戦略と政策目標をまとめた。次に、3.3節において既存計画をレビューし、「基本となる政策目標」の実現に資する改善策（ロングリスト）を抽出した。最後に、3.4においてロングリストをまとめた。ロングリスト案件は合計で209案件となった。

3.2 都市交通の課題と改善のためのフレームワーク

課題分析にもとづき、大コロンボ圏都市交通の基本的な課題は以下のようにまとめられる。

- 急速な都市化
- 所得上昇と自動車保有の増加
- 不完全な道路網
- 不十分な交通管理方策
- サービスレベルの低い公共交通
- 政策調整能力の貧弱さ

多くの途上国都市で見られるように、自動車交通に依存した都市交通は悪化スパイラルに陥ることになる（図 3.1）。2章に示したように、大コロンボ圏でも自動車依存の状況が認められる。この悪化スパイラル構造を転換するためには、「公共交通改善を進め、自動車交通依存の都市システムからの脱却を図ること」が必要である。

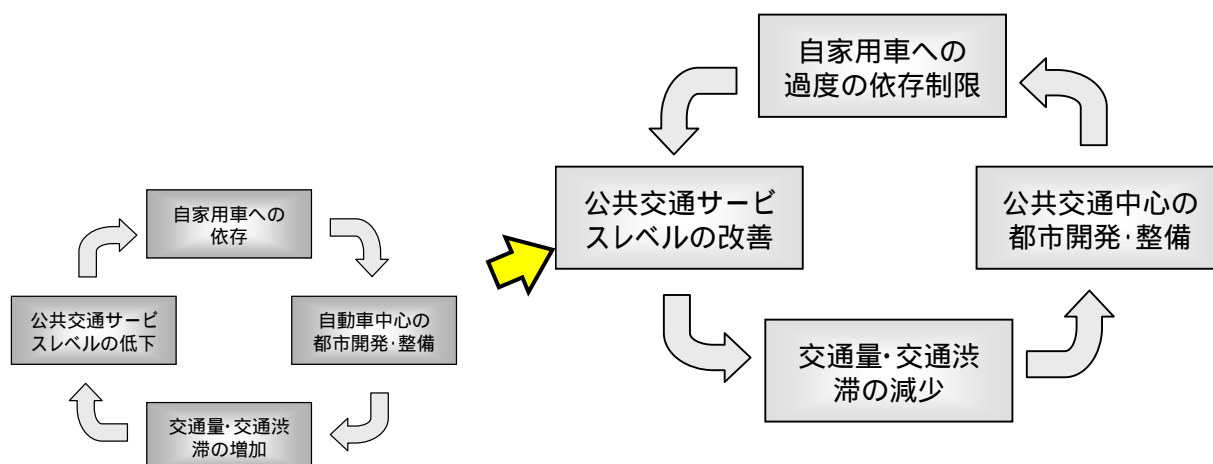


図 3.1 公共交通改善を中心とする交通改善のフレームワーク

これを実現するための政策目標として以下の5項目を設定した。

基本となる政策目標

- 政策調整能力の改善
- 公共交通優先の都市開発の推進
- 公共交通整備・利用の推進
- 幹線道路を中心とした道路網の改善
- 既存インフラ・施設の効率的な活用

3.3 ロングリストの作成

基本となる政策目標を達成するための施策・事業リストを作成した。既存調査・現地情報を最大限活用し、(1) 既存調査における提案事業(161件)及び(2) 関係機関内で策定中の案件(48件)を整理し、これをロングリスト案件として位置付けた。また、都市化の進む外郭環状道路(OCH)の内側を案件提案の対象地域とした。

(1) 既存調査における提案事業

既存調査における都市開発・都市交通整備計画の概要を表3.1に示す。既存調査の中ではWestern Region Megapolis Plan (WRMP)が最新であり、他の調査を包含する内容であるため、調査団ではWRMPを本調査の上位計画(長期フレームワーク)として位置付けた。既存調査の提案事業を整理した結果、161案件が抽出されたが、実施に至ったのはごくわずかの案件であることが判明した(図3.2)。

表 3.1 既存調査における提案内容、進捗状況

調査名、調査年次	実施機関	主な提案内容、進捗状況
Colombo Metropolitan Regional Structural Plan (CMRSP)、1998	UDA	<ul style="list-style-type: none"> ● コロンボ市域と周辺 6 衛星都市の開発、都市群を接続する交通機関の整備など。 ● UDA は都市計画は作成できるが地域計画は作成できないため政府承認が遅れ、政権交代のため計画自体が見直しとなっている。
Colombo Development Plan (CDP)、1999	UDA	<ul style="list-style-type: none"> ● CMRSP のコロンボ市域に関する抜粋。 ● コロンボ開発庁などの設立案を含む交通施設計画・交通管理計画の提案。1999年に政府承認済み
Colombo Urban Transport Study 1 and 2 (CUTS1 and CUTS2)、1999	世界銀行	<ul style="list-style-type: none"> ● CUTS1 では、既存施設の活用を提案した短期計画、将来の需要増加に応じた中長期計画を策定 ● CUTS2 では、バス、鉄道、道路の他、乗換え促進やコンテナターミナル移転を含む 12 事業案とその評価、実施計画を提案
Western Regional Megapolis Plan (WRMP)、2004	スリランカ投資委員会	<ul style="list-style-type: none"> ● 将来計画人口 840 万人を対象とした構想。Inner Necklace, outer necklace を含む放射/環状道路の建設、5 衛星都市の開発

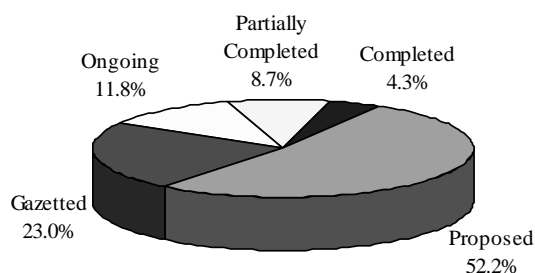


図 3.2 既存調査における提案事業の進捗状況
－ 実施された割合は少ない。

(2) 関係機関内で策定中の案件

関係機関内で策定中の案件情報は、WG 参加者を通じて収集した。基本的に、2章で取り上げた「優先して解決すべき課題」の対応策を整理した。

3.4 ロングリスト案件

ロングリスト案件を以下に示す。案件ごとにその出所（既存調査名または提案元WG略称）を明記した。また、表内にはショートリスト（2015年までに実現可能な候補案件、SLと表記）、優先案件（ショートリストの中で優先して実施すべき案件、優先と表記）に選出されたものを併記した¹。

(1) 政策調整能力の改善

「政策調整能力の改善」を目的とした2案件を提案した。

表 3.2 ロングリスト案件（政策調整能力の改善）

出所	案件名	SL	優先
IPCWG	Establish a Coordinating Body for Urban Transportation Development in CMR	√	√
CDP	Creation of a Colombo Development Authority		

(2) 公共交通優先の都市開発の推進

「公共交通優先の都市開発の推進」を目的とした案件を抽出した。郊外部において衛星都市開発案が提案されており、抽出した案件はこれに関連したものである。

表 3.3 ロングリスト案件（公共交通優先の都市開発の推進）

出所	案件名	SL	優先
CMRSP	Development of Negombo/Katunayake Growth Center		
CMRSP	Development of Gampaha/Nittambuwa Growth Center		

¹ ロングリスト案件間での重複・統合もあるため、選出案件数と表中チェック数は一致しない。

出所	案件名	SL	優先
CMRSP	Development of Biyagama/Sapugaskanda Center		
CMRSP	Development of Homagama/Padukka Growth Center		
CMRSP	Development of Horana/Bandaragama Growth Center		
CMRSP	Development of Matugama Growth Center		
CMRSP	Development of Kalutara Urban Center		
CMRSP	Development of Moratuwa Urban Center		
CMRSP	Development of Avissawella Urban Center		
CMRSP	Development of Dehiwela - Mt. Lavinia Agglomeration		
CMRSP	Improvement of Schools Outside City		
CMRSP	Relocation of Manning Market and Part of Pettah Dry Goods Wholesale Market		
CUTS2	Improve and Develop Fort and Pettah Areas		
CDP	Introduction of New Building Limits/Lines		
CDP	Improvements in Fort		
CDP	Create Concentrated Development Areas		
WRMP	Land Use Controls		

(3) 公共交通整備・利用の推進

「公共交通整備・利用の推進」を目的とした案件を抽出した。バス、鉄道、三輪タクシー、乗り継ぎ改善などの小分類も表内に示した。

表 3.4 ロングリスト案件（公共交通整備・利用の推進）

出所	小分類	案件名	SL	優先
WRMP	Bus	Develop Bus Stand Facilities		
WRMP	Bus	Remove Central Bus Stands and Develop Bus Interchanges at Periphery of City		
WRMP	Bus	Bus Infrastructure Improvements		
PTWG	Bus	Project to Improve School Transport Services	√	√
PTWG	Bus	Strengthening of NTC on Transport Planning and Operations/Management	√	√
PTWG	Bus	Strengthening of SLTB on Operations/Management	√	√
PTWG	Bus	Develop a Training Center at Western Province Road Passenger Transport Authority and Undertake Strengthening of WPRPTA	√	√
CMRSP	Rail	Rehabilitation of Rail Track	√	√
CMRSP/ CDP	Rail	Development of Rail Signaling System	√	√
CMRSP/C DP/ WRMP	Rail	Improvements to Rail Stations		
CMRSP/ CDP	Rail	Systematic Replacement of Rail Rolling Stock		
CMRSP	Rail	Triple Track on Main Line from Colombo to Ragama		
CMRSP	Rail	Double Track Coastal Line from Colombo to Kalutara		
CMRSP	Rail	Double Track between Ragama and Negombo		
CMRSP/ WRMP	Rail	New Rail Link (Dematagoda-Kotte-Ratmalana)		
CMRSP	Rail	Electrification of Railway		
CMRSP	Rail	Demand Responsive Suburban Rail Routing and Scheduling		
CMRSP/C DP	Rail	Develop People Mover System		
CMRSP/C DP	Rail	Extend People Mover System to Suburbs		

出所	小分類	案件名	SL	優先
CMRSP	Rail	Develop Long-Term Strategic Plan for SLR		
CUTS2	Rail	Study Rail's Future Supply and Demand to Increase Modal Share		
CUTS2	Rail	Increase Progressive Practices Used at SLR		
CUTS2	Rail	Develop Strategies for Signaling, Rolling Stock, and Asset Management		
CUTS2	Rail	Improve SLR Timetabling and Service Delivery	√	√
CUTS2	Rail	Quantify Structural Integrity of Kelani Rail Bridge		
CUTS2	Rail	Determine Viable Mass Rapid Transit Options for Colombo		
WRMP	Rail	Remove Coastal Line		
WRMP	Rail	Develop Circle Line Railway		
WRMP	Rail	Develop Southern Line Railway		
PTWG	Rail	Strengthening of Sri Lank Railways on Planning and Operations/Management	√	√
RDPWG	Road/Bus	Develop BRT between Dematagoda and Battaramulla	√	√
PTWG	Three Wheelers	Strengthen WPRPTA to Implement and Strengthen the Three-Wheeler Services Bureau and Outline Three-Wheeler Regulations	√	√
CMRSP	Intermodal	Intermodal Access and Park and Ride (Bus/Rail and Rail/Private Vehicle)		
CMRSP/C DP	Intermodal	Develop Intermodal Pettah Transport Center		
CMRSP	Intermodal	Develop Ragama Intermodal Transport Center	√	√
CMRSP	Intermodal	Develop Kottawa Intermodal Transport Center	√	√
CMRSP	Intermodal	Develop Ratmalana Intermodal Transport Center	√	√
CMRSP	Intermodal	Develop Orugodawatte Intermodal Transport Center	√	√
CMRSP	Intermodal	Intermodal Facilities at Each Railway Station	√	√
CMRSP	Intermodal	Upgrade Traffic/Land Use Model for CMR to a Full Transport Model		
CMRSP	Intermodal	Conduct a Multi-Modal Analysis of Transport Requirements within CMR		
CUTS2	Intermodal	Develop, Approve, and Expand Transport Master Plan for CMR		
WRMP	Intermodal	Integration of Public Transport Fares and Schedules		

(4) 幹線道路を中心とした道路網の改善

道路整備案件は全体の約半数、97 案件ある。幹線道路の容量拡大、道路網の未接続区間の改善など対象区間を明示する必要があった。また、フライオーバー設置提案などが 11 案件あり結果的に案件数が多くなった。

表 3.5 ロングリスト案件（幹線道路を中心とした道路網の改善）

出所	案件名	SL	優先
CMRSP	North South Highway (NSH) within CMR		
CMRSP	North Eastern Highway (NEH) within CMR		
CMRSP	South Eastern Highway (SEH)		
CMRSP	Moratuwa-Polgasowita Link		
CMRSP	Southward Extension to NSH		
CMRSP	Northward Extension to NSH		
CMRSP	Trincomalee Extension to NEH		
CMRSP	Kandy Extension from NEH		
CMRSP	Connection to Asian Highway		
CMRSP	Investigate and Develop Parallel Roads		
CMRSP	Widen and Re-Define Road Cross-sections		

出所	案件名	SL	優先
CMRSP	Implement Coordinated System of Construction, Maintenance, and Improvements	√	√
CMRSP	Improve Paving Quality		
CMRSP	Overpasses at Railway Crossings	√	√
CMRSP	Control Access on CMR's A and B Class Roads		
CMRSP	Develop CMR's C and D Class Roads	√	√
CMRSP	Introduce Street Line Schemes		
CMRSP/CDP	Baseline Road Extension	√	√
CMRSP/CDP	Develop Marine Drive	√	√
CMRSP/CDP	Extension of Duplication Road	√	√
CMRSP/CDP	Mattakkuliya Bridge		
CMRSP/CDP	Katunayake Expressway		
CMRSP	Pedestrianize the Fort Area		
CMRSP	Research Requirements for an Inter-Regional Expressway System		
CMRSP	Study Conversion of Roads to High Mobility Corridors		
CMRSP/CDP	Improve Kollupitiya - Belummahara (State Drive)		
CMRSP/CDP	Improve Parliament Drive	√	√
CMRSP/CDP	Improve Kollupitiya - Moratuwa (Marine Drive + Railway strip)	√	
CMRSP/CDP	Improve Road from Colombo - Galle	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Colombo - Horana	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Colombo - Ratnapura / WRMP	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Colombo - Kandy	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Colombo - Negombo	√	
CMRSP/CDP	Improve Baseline Road	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Fort - Maradana		
CMRSP/CDP	Improve Road from Fort - Borella		
CMRSP/CDP	Improve Dharmapala Mawatha		
CMRSP/CDP	Improve Road from Dehiwala - Maharagama		
CMRSP/CDP	Improve Road from Rajagiriya - Ratmalana	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Pannipitiya - Battaramulla	√	√
CMRSP/CDP	Improve Road from Malabe - Athurugiriya		
CMRSP/CDP	Improve Road from Koswatte - Kelanimulla (Dalugama (proposed))		
CMRSP/CDP	Improve Kirimandala Mawatha		
CMRSP	Improve Road from Nugegoda - Delkanda		
CMRSP	Improve Port Access Road		
CMRSP/CDP	Improve Duplication Road	√	
CMRSP	Improve Road from Bambalapitiya - Ratmalana		
CMRSP/CDP	Improve Road from Thimbirigasyaya - Narahenpita		
CMRSP/CDP	Improve Road from Nugegoda, Jubili Post - Etul Kotte	√	
CMRSP/CDP	Improve Road from Gas Paha - Mattakkuliya		
CMRSP	Improve Road from Delkanda - Rattanapitiya		
CMRSP	Improve Road from Koswatte - Etul Kotte (proposed)		
CMRSP	Improve Road from Udahamulla - Polwatte		
CMRSP	Improve Lake Drive State D R Kirimandala Mawatha		
CDP	Improve Road from Dehiwala - Hokandara		
CDP	Improve Road from Thimbirigasyaya - Nawela		
CDP	Improve Road from Maharagama - Nugegoda		
CDP	Road Construction along Kelani River		
WRMP	Outer Necklace Semi-Expressway		
WRMP	Inner Necklace Expressway	√	√
WRMP	City Semi Expressway		

出所	案件名	SL	優先
WRMP	Kandy Expressway		
WRMP	Semi Expressways		
WRMP	Upgrade A1	√	√
WRMP	Upgrade A4	√	√
WRMP	Upgrade B84/Colombo Horana Road	√	√
WRMP	Upgrade B214/Kelaniya-Mudungoda Road		
RDPWG	Fourth Bridge at Kelaniya (Keranisiri Bridge)		
RDPWG	B152 Widening	√	√
RDPWG	Improve Road from Yakkala-Biyagama-Malabe	√	
RDPWG	Improve Road from Panadura-Bandaragama (A8)		
RDPWG	Improve Road from Waskaduwa-Bandaragama (B454-455)		
RDPWG	Maradana-Galle Face Link		
RDPWG	Independence Square pedestrian footpath development		
RDPWG	Beira Lake pedestrian footpath development		
RDPWG	Pelawatta-Malabe-Kahantota Road (7 Km)	√	
RDPWG	Pittakotte-Thalawatugoda-Hokandara-Koskadawila Road (8.4.Km)	√	√
RDPWG	Thalangama-Aggona-Angoda-Kelaniya-Kiribathgoda Road		
RDPWG	Pannipitiya-Moralatiya-Tuumbowila-Wewala-Suwarapola Road (7.4 km)	√	√
RDPWG	Piliyandala-Henemulla (5.65 Km) + Bridge 150m span	√	
RDPWG	Biyagama-Malwana-Walgama-Malwana-Walgama-Ulhitiwala-Pananwala -Keragala-Henegama-Wanaluwawa Road		
RDPWG	Kottawa-Pitipana Road (5.1 Km)		
RDPWG	Homagama-Thalagala-Olaboduwa-Palanoruwa-Kahatapitiya-Kedalpitiya sections		
RDPWG	Flyover Construction for Railway crossing at Kelaniya on Kandy Road	√	√
RDPWG	Flyover Construction for Kohuwala Intersection	√	√
RDPWG	Flyover Construction for Kirulapone Intersection		
RDPWG	Flyover Construction for Nugegoda Intersection on High Level Road		
RDPWG	Flyover Construction for Dehiwala Junction on Galle Road	√	
RDPWG	Flyover Construction for Railway crossing at Duplication Road across the Coastal Railway Line at Slave Island		
RDPWG	Flyover Construction for Boralessgamuwa Roundabout		
RDPWG	Flyover Construction for Orugodawatta Railway Crossing		
RDPWG	Grade separated interchange construction for Rajagiriya Intersection	√	
RDPWG	Construct grade separated interchange at Panchikawatte Roundabout	√	√
RDPWG	Construct grade separated interchange at Orugodawatte Intersection	√	√
RDPWG	Lipton Circle extending over the roundabout at Alexandra Place on the State Drive to Parliament		
RDPWG	Liberty Roundabout at Dharmapala Mawatta and Duplication Road		
RDPWG	Capacity Development for Drainage maintenance for Colombo Municipality	√	√

(5) 既存インフラ・施設の効率的な活用

本分野には、バス停整備や歩行者環境の改善、排出ガス規制に関する案件も含めた。

表 3.6 ロングリスト案件（既存インフラ・施設の効率的な活用）一覧

出所	案件名	SL	優先
CMRSP	Progressively Ban All On-Street Parking		
CMRSP	Provide Bus Bays	√	√
CMRSP	Signalization of Intersections and Possible Synchronization	√	√
CMRSP	Reduce Abutting Access		
CMRSP	Prohibit Right Turns		
CMRSP	Signalize Pedestrian Crossings		
CMRSP/CDP	Transport Demand Management (TDM) Measures (City of Colombo)	√	√
CMRSP/CDP	Bicycle Lanes		
CMRSP	Research Traffic Restraint/TDM Measures	√	√
CUTS2	Create Traffic Management Policy and Body	√	√
CUTS2	Strengthen RDA Implementation Capabilities	√	√
CUTS2	Strengthen CMC Traffic Management Capabilities	√	√
CUTS2	Strengthen Police Traffic Management Capabilities	√	√
CUTS2	Develop Parking Policies and Strategies		
CUTS2	Undertake Detailed Design of WA Silva Junction Improvements and Extension (Duplication Road)		
CUTS2	Implement Galle Road Pilot Scheme		
CUTS2	Implement Lipton Circus Pilot Scheme		
CUTS2	Prepare Kandy Road and Galle Road Corridor Schemes		
WRMP	Traffic Management Proposals		
WRMP	Pedestrian Facilities	√	√
WRMP	Road Signage		
WRMP	Implement Traffic Calming Measures		
WRMP	Phase Out Three-Wheelers		
TMSWG	Area Traffic Control (ATC) System	√	√
TMSWG	Traffic Signal Rehabilitation	√	√
TMSWG	CCTV Traffic Monitoring System		
TMSWG	Pedestrian Overpass/underpass	√	√
TMSWG	Road User Education Program	√	√
TMSWG	Traffic Safety Improvement	√	√
TMSWG	Traffic Safety Awareness Program	√	√
SNEWG	Capacity Building for equipment and training of personnel	√	√
SNEWG	Landscaping and Road Design	√	√

4 ショートリスト案件、優先案件の選定

4.1 概要

本章では、優先案件の評価・抽出を行った。

まず、4.2節では、前章で示したロングリスト案件について政策目標との関連性の観点から評価し、「ショートリスト」案件を絞り込んだ。この評価はWGが主体となって行なった。続いて、4.3節において、「優先（候補）案件」選定についての検討を行ない、WGチェアマンと協議し、「ショートリスト」案件から「優先（候補）案件」を絞り込んだ。

次に、「優先（候補）案件」を対象に、技術・組織・制度的な制約を踏まえて実施方法を検討した。この結果を、政策目標と関連して整理し、4.4節において説明した。

最後に、比較的規模が大きく経済的・環境的な検討が必要な案件を整理し、5章においてさらに考察を加えることとした。この考察結果は、「優先（候補）案件」リストに反映され、6章において最終的な「優先案件」リストとしてまとめられる。

4.2 ショートリスト案件の選定

「短期的に実施できる改善策」を「都市交通課題の解決に対応し、2015年までに達成可能な施策」と定義し、ロングリスト案件からこれを満たす案件を選定した。

(1) 評価・選定方法

ロングリスト案件のうち、実施能力改善を目的とする案件は短期的に実施が可能でありかつ重要な施策と判断されたため、11案件全てを「ショートリスト」として位置付けた。このため評価対象となるのは197案件である。

選定は評価指標を用意し、スコアリングによる定性的評価を行った²。また、総合得点基準を設定し、基準以上の案件を「ショートリスト」案件として選定した。また、WGごとに担当する分野を以下のように決め、選定作業を分担した。

- 政策協調 WG：政策協調案件
- 道路網計画 WG：都市計画・土地利用案件及び道路整備案件
- 公共交通 WG：公共交通整備案件
- 交通管理・交通安全 WG：交通管理案件
- 社会影響・環境影響 WG：社会・環境配慮案件

² 最終的な得点などは本編付録Appendix 25に示した。

(2) 評価指標

ロングリスト案件を絞り込むための評価指標は、「2015年までの達成可能性」と「基本となる政策目標を満たす」よう設定した。

まず、「2015年までの達成可能性」については、懸念される技術的制約や社会環境制約の有無を評価することが必要であり、「技術的な実施可能性」「社会的インパクトの有無」「環境インパクトの有無」の3指標を設定した。

また、「基本となる政策目標」については、表4.1に示したように各目標に対応するように評価指標を設定した。「政策調整能力の改善」については「実施機関の能力向上への寄与」という全WG共通の指標を採用すると同時に、公共交通WGでは「組織改善への寄与」、「交通政策との整合性」という2指標を加えた。他の目標についても表4.1に示したとおりである。

表 4.1 政策目標と評価指標の関連性

政策目標	ショートリスト案件選定の評価指標
政策調整能力の改善	実施機関の能力向上への寄与（全WG） 組織改善への寄与、交通政策との整合性（公共交通WG）
公共交通優先の都市開発の推進	都市計画との整合性（道路網計画WG）
公共交通整備・利用の推進	公共交通促進への寄与（全WG）
幹線道路を中心とした道路網の改善	渋滞緩和への影響（全WG） 道路網改善への寄与（道路網計画WG）
既存インフラ・施設の効率的な活用	渋滞緩和への影響（全WG） 交通安全改善への寄与（交通管理WG）

(3) ショートリスト案件の選定結果

ロングリストに含まれる197案件について上記に示した評価指標で採点し、上位46案件をショートリスト案件として選定した。ショートリスト案件一覧を表4.2に示す。

また、ショートリスト案件のうち、地図上で実施位置、路線などが示せるものについては図4.1に示した。

表 4.2 ショートリスト案件

案件名	実施機関
政策調整能力の改善	
1. Inst-1 Technical Assistance to Establish the Presidential Committee on Urban Transport (PCUT) and Secondary Coordination Mechanisms	MoRT
公共交通整備・利用の推進	
2. Bus-1 Technical Assistance to Lay Groundwork for Bus Route Concessioning and Undertake a Pilot Concessioning Project	NTC, WPRPTA
3. Bus-2 Project to Increase Intermodal and Intramodal Coordination by Timetable Creation, Implementation and Enforcement	WPRPTA
4. Bus-3 Strengthening of NTC on Transport Planning and Operations/Management	NTC
5. Bus-4 Strengthening of SLTB on Operations/ Management	SLTB

案件名	実施機関
公共交通整備・利用の推進（続き）	
6. Bus-5 Develop a Training Center at WPRPTA and Undertake Strengthening of WPRPTA, Private Bus Owners/Operators, and Crew	WPRPTA
7. Bus-8 Develop Bus Stop Facilities on High Demand Corridors	CMC, RDA
8. BRT-1 Bus Rapid Transit System	UDA
9. Rail-1 Rehabilitation of Rail Siding and Rail Facilities	SLR
10. Rail-2 Rehabilitation of Signaling and Communications Systems	SLR
11. Rail-3: Strengthening of SLR on Management and Operations and Development of a Strategic Business Unit to Implement Pilot Projects	SLR
12. 3W-1: Strengthen the WPRPTA to Implement and Strengthen the Three-Wheeler Services Bureau and Outline Three-Wheeler Regulations	WPRPTA
13. PT-1 Project to Improve School Transport Services	NTC
幹線道路を中心とした道路網の改善	
14. Road-1 Outer Circular Highway (OCH) Construction	RDA
15. Road-6 Baseline Road Construction Phase III & Existing Baseline Road Improvement	RDA
16. Road-7 Marine Drive Extension Construction (including 1 flyover)	RDA
17. Road-10 Duplication Road Extension Construction	RDA
18. Road-14 B152 Widening & Improvement of Access Roads B425 and Eppamulla-Panunugama Road	RDA
19. Road-15 Improvement of Colombo-Horana Road (including Kohuwala Flyover construction)	RDA
20. Road-16 Improvement of Kirulapone-Kottawa Road (A4 Road)	RDA
21. Road-17 Improvement of Kandy Road-Phase I (construction of 1 flyover & 1 interchange)	RDA
22. Road-18 Improvement of Kandy Road-Phase II	RDA
23. Road-20 Improvement of Rajagiriya-Ratmalana Road	RDA
24. Road-21 Improvement of Road from Pannipitiya to Battaramulla	RDA
25. Road-26 Improvement of Nugegoda-Ethul Kotte Road via Jubili Post	RDA
26. Road-33 Improvement of Balummahara-Biyagama-Malabe Road	RDA
27. Road-43 Grade-Separated Interchange Construction at Rajagiriya Intersection	RDA
28. Road-48: Capacity Building of CMC-Drainage Maintenance	CMC
29. Road-49 Intermodal Transport Center [Suburb Area]	UDA
30. Road-50 Intermodal Transport Center [CMC Area]	UDA
31. Road-54: Capacity Building of RDA-Land Acquisition & Resettlement	RDA
32. Road-55: Capacity Building of RDA-Road Design Standards and Maintenance Coordination	RDA
33. Road-WP1 Improvement of Pelawatta-Malabe-Kahantota Road	WPRDA
34. Road-WP2 Improvement of Pittakotte-Thalawathugoda-Hokandara-Kokadawila Road	WPRDA
35. Road-WP4 Improvement of Pannipitiya-Moralatiya-Tumbowila Road	WPRDA
36. Road-WP5 Improvement of Piliyandala-Henamulla Road	WPRDA
既存インフラ・施設の効率的な活用	
37. TM-1 Intersection Geometric Improvement Project	CMC and RDA
38. TM-2 Area Traffic Control System Project	CMC and Traffic Police
39. TM-3 Traffic Signal Rehabilitation	CMC and RDA
40. TM-6 Corridor Traffic Management Improvement	CMC and RDA
41. TM-11 Implement Staggering and Traffic Management Options of School/Office Start Times	MORT, NTC and Traffic Police

案件名	実施機関
既存インフラ・施設の効率的な活用（続き）	
42. TM-13 Road User Education Program	National Council for Traffic Safety, MoRT, and CMC
43. TM-14 Traffic Safety Improvement Project	National Council for Traffic Safety, MoRT
44. TM-17: Capacity Building of CMC and RDA - Traffic Management & Safety	CMC, RDA
45. TM-19: Capacity Building of Traffic Police	Traffic Police
46. Env-1: Cross-Sector Capacity Building - For Personnel and Equipment for Vehicle Inspection, Roadside Inspection, Emission Inspection, & Monitoring	CMT, Police, RDA, CPC, CEA

注：斜体は案件準備中であるが、資金提供者が決定していると考えられる事業（パイプライン事業）

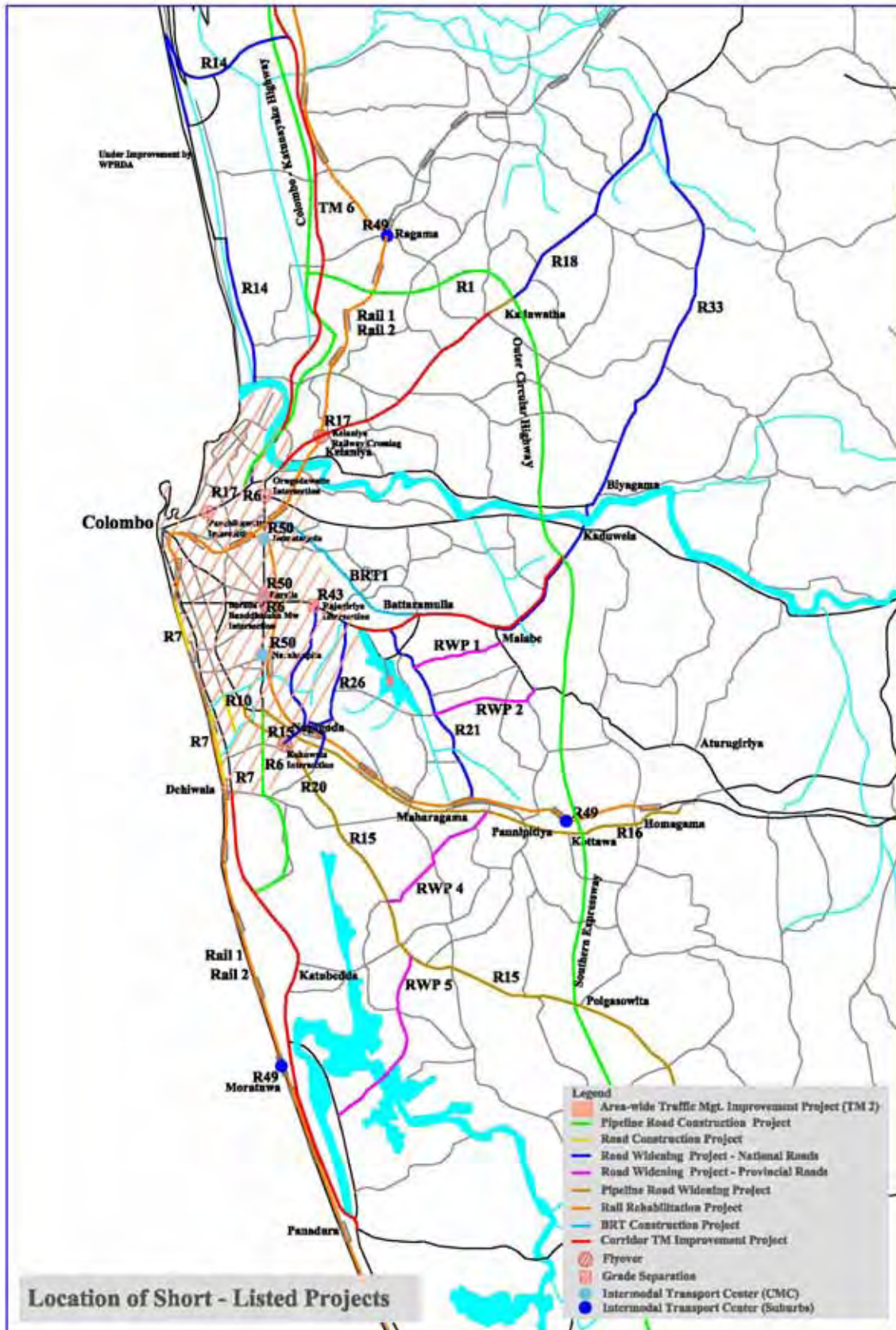


図 4.1 ショートリスト案件の位置図（地図上に示せるもの）

4.3 優先（候補）案件の選定との実施に関する検討

優先候補案件の選定は、調査団とチェアマン・ミーティングとの協議で進められ、以下の方針でショートリスト案件を絞り込むこととした。

- 政策協調・実施能力の改善を目的とした案件は全て優先（候補）案件として採択した。
- インフラ整備に関連する案件は資金調達量や実施リスクが大きく、ショートリスト案件の中にも事業リスクが潜んでいる可能性がある。このため、プレ・フィージビリティ調査を行なって、経済性、土地取得リスクなどを検討した上で、最終的な優先案件リストへの組み入れを検討することとした。
- 以下の案件は調査団内で検討したところ明らかな理由があるため、優先案件に含めないこととした。

表 4.3 優先案件に含めない案件とその理由

案件名	優先案件に含めない理由
1. TM-3 交通信号のリハビリ	ATC 案件（TM-2）を優先することとしたため、整備内容が重複する本案件を削除した。
2. Road-10 Duplication Road Extension 整備	土地取得などの社会的インパクトが非常に大きく 2015 年までに実現不可能であると判断された。
3. Road-26 Nugegoda-Etul Kotte Road via Jubili Post 区間拡幅	土地取得などの社会的インパクトが非常に大きく 2015 年までに実現不可能であると判断された。
4. Road-33 Balummahara – Biyagama - Malabe 区間拡幅	OCH の外側に位置するため整備効果が散逸すると考えられる。
5. Road-WP1 Pelawatta – Malabe – Kahantota 区間拡幅	路線計画内容が RWP-2 案件に並行し、整備効果が得られないと判断できるため。
6. Road-WP5 Piliyandala - Henamulla 区間拡幅	橋梁建設などコストが高くなるが、交通量が少なくコストに見合った便益が期待出来ないため。

4.4 優先（候補）案件の実施方法の検討

優先（候補）案件に選出された案件について、技術・組織・制度的な制約を踏まえて実施上の課題等を検討し、この結果を、3.2 で示した 5 つの政策目標（(1)政策調整能力の改善、(2)公共交通優先の都市開発の推進、(3)公共交通整備・利用の推進、(4)幹線道路を中心とした道路網の改善、(5)既存インフラ・施設の改善と効率的な活用）と関連して以下のように整理した。

(1) 政策調整能力の改善

表 4.4 「政策調整能力の改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施機関	概要	実施上の課題
Inst-1: 大統領府を中心とした都市交通政策協調機関（PCUT）の設立	MoRT	中央政府関係機関と西部州を含めた大コロンボ圏における交通政策の調整組織の設立とサポート。構成員は12省、30機関を予定。	<ul style="list-style-type: none"> • 法制化のスムーズな進展 • 法制化途上での政権交代 • 関係者との意見調整 • 民間バス事業者との意見調整

本分野では、2章で示された課題の解決に対応するため、大統領府の政治的リーダーシップのもと省庁間の意見調整を推進する組織を形成し、これらの課題にトップダウン方式で対応することを狙いとする案件を提案した。このようなトップダウン式の組織形態はタイ国で実績があるため、調査団は JICA-Net を利用してタイ・スリランカ両国間の意見交換会を主催し、実施に向けた詳細な手続き、実施効果、問題点について議論した。

この結果を受け、調査団は実現のためのプロセスを示した。実施機関の MoRT は本調査終了時点までに大臣クラスとの折衝を終え、法制度化、内閣への法案提出の準備を始めている。今後の活動は MoRT 内に設置される準備事務局が推進し、一年以内の設立を目指す。

調整組織の設立後は、例えば政治的干渉の多い公共交通の規制導入案件の推進などに資することが期待されている。なお、調整組織の仮称は PCUT（Presidential Committee on Urban Transport の略）としている。

(2) 公共交通優先の都市開発の推進

当分野からは優先（候補）案件は抽出されなかった。土地利用改善等は十分な事業期間が必要であり、短期間での達成を命題とした本案件では優先度が低くなったためである。

但し、バス改善事業の BRT 整備案件は路線沿線への開発誘導も期待できるため、「公共交通優先の都市開発の推進」にも資すると考えられる。

(3) 公共交通整備・利用の推進

公共交通整備・利用の促進に資する案件として 13 案件の形成を行なった。制度・組織の改善、サービスレベルの改善、モード間連携の改善に分類して説明する。

制度・組織の改善

非効率な運営形態を改善し、事業効率の改善、サービスレベルの改善、運行車両数の減少による渋滞緩和などを狙いとした案件を採択した。

「路線委託システムの整備とパイロット事業の実施（Bus-1）」においては民間事業者の組織化を進め、バス車両の再配置を促す施策である。但し、政治問題・労働問題に関連する

ため、パイロット事業として先進的な運営組合を持つ一部路線で実施することとし、コンサルティング・サービスなどを投入する。

三輪タクシーに関して、事業管理・免許数などの規制導入が必要である。「WPRPTAの三輪タクシー規制導入～（3W-1）」ではコンサルティング・サービスを投入し、三輪タクシー事業環境に関する調査を行なって適切な車両数、運行方法の提案をまとめ、規制導入を促す。

あわせて、バス、鉄道の運行計画の立案能力を向上を目的とした関係機関の能力開発を提案した。立案能力の向上はパイロット事業の実施、時刻表整備にも関係するため必要不可欠である。

表 4.5 公共交通の「制度・組織の改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Bus-1 路線委託システムの整備とパイロット事業の実施	NTC, WPRPTA	4 路線に対して民間事業者の路線組合の強化・会社組織化を促進させ、事業管理の効率化、サービスの向上、収益の改善を目的とする事業	既存 NTC バス規制の見直し、SLTB との調整、民間事業者の市場における評価、モニタリング能力
Bus 3: バス事業規制主体 (NTC) の路線計画能力向上	NTC	需要に応じたバス路線の再編などが検討できるような計画能力改善。Bus-1 事業に類似するバス事業規制が NTC 内で拡大できるようにする。	教育効果の長期的な維持、NTC 内部のオーナーシップ
Bus 4: 公営バス事業者 (SLTB) 事業運用能力改善	SLTB	SLTB 内でのバス運行改善に関する一般的な能力の向上を目的とする。中長期計画、市場調査、運行管理・労務管理など。	教育効果の長期的な維持、SLTB 内部のオーナーシップ
Bus 5: 西部州陸上運輸局 (WPRPTA) の路線計画能力向上	WPRPTA	需要に応じたバス路線の再編などが検討できるような計画能力改善。Bus-1 事業に類似するバス事業規制が WPRPTA 内で拡大できるようにする。事業者の教育を含める。	事業者の参画、事業者の理解度、WPRPTA 内部のオーナーシップの確保
Rail 3: スリランカ国鉄 (SLR) の事業運用能力改善	SLR	時刻表改善、施設改良後の運用・維持管理能力の確保、ターミナル施設の運営など他プロジェクトと連携した能力開発を行う。	SLR 内部での維持資金の確保、労働組合との協議、上位計画との整合性
3W-1: 西部州陸上運輸局 (WPRPTA) の三輪タクシー規制導入に関するコンサルティングサービス、運用能力改善	WPRPTA	市場調査、導入可能な規制内容の検討、データ収集などを行い、三輪タクシーの事業改善を行う	政治的リーダーシップの確保、省庁間の政策の整合性、達成度が 3W 需要に依存する点

モード関連携の強化

鉄道、バスの連携を強化することで公共交通のサービスレベルを向上し、自動車からの転換を促して渋滞の緩和に資することを狙いとする。時刻表の整備 (Bus-2) と乗換え施設整備 (Road-49, 50)、停留所施設の整備 (Bus-8) を提案した。

表 4.6 公共交通の「モード間連携の強化」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Bus-2 乗換え・モード間連携の促進と時刻表整備	WPRPTA	鉄道 バス、バス バス間の乗換えを促進することを目的として時刻表調整を進める。公共交通の利便性を改善する。	継続的な実施徹底、政治的な介入の排除
Bus-8: 主要幹線でのバス停整備	CMC, RDA	市内のバス停留所施設改善。	SLTB と WPRPTA との連携
Road-49 乗換え施設整備（郊外）	UDA	郊外部に鉄道 バス間の乗換えを目的としたターミナル施設を構築し、公共交通の利便性を改善する。	実施機関の能力、土地取得、資金確保
Road-50 乗換え施設整備（市内）	UDA	市内にバス バス間の乗換えを目的としたターミナル施設を構築し、公共交通の利便性を改善する。	実施機関の能力、土地取得、資金確保

サービスレベルの改善

一部の主要コリダーの旅客輸送において鉄道は 20～30%を分担しており、施設・システムの老朽化に対応する案件を提案した。鉄道改善事業には、軌道リハビリと通信システムの改善を含めた。また、運用レベルの向上を目的とした能力改善事業もあわせて提案した。

BRT（専用バスレーンによるバス輸送システム）案件も重要な案件である。本調査では基本構想を作成し、集客力が高く土地取得を最小化できる路線計画を提案した。BRT は軌道系交通に匹敵する輸送力を確保できる上、既存バス車両の技術が活用でき、初期投資（電気設備やデポ、操車施設）が削減できる。また、短期間で実現が可能である。また、路線沿線への開発誘導も期待できるため、「公共交通優先の都市開発の推進」にも資する案件である。提案事業としてはコンサルティング・サービスなどを投入し、詳細実施計画を策定する。

表 4.7 公共交通の「サービスレベルの改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Rail-1 鉄道軌道のリハビリ（Coastal, Main, KV, and Puttlam Lines）	SLR	鉄道サービスレベルの向上、旅客の確保を目的とし、鉄道軌道改良を進め運行効率の改善を実施する。対象路線はコロンボ周辺の 4 路線、約 170km	維持管理資金の確保、SLR 制度（民間投資受入が不可能）の見直し、土地取得の必要性
Rail-2 鉄道通信・信号システムのリハビリ（Coastal, Main, KV, and Puttlam Lines）	SLR	鉄道サービスレベルの向上、旅客の確保を目的とし、鉄道運行システム（信号、通信設備）改良を進め運行効率の改善を実施する。	維持管理資金の確保
BRT-1: BRT の整備	UDA	Galle Road (Dehiwala) ~ Pettah ~ Battaramulla を接続する約 20km のバス専用道の設置と BRT の運用。短期間で軌道系交通と同様の交通機能を整備し、同時に、公共交通優先の都市へと誘導する事を目的とする。	実施機関の能力、土地取得、資金の確保、他モードとの連携

(4) 幹線道路を中心とした道路網の改善

本政策目標に関連する優先（候補）案件は 19 案件で構成されるが、以下に示す分野を主要な整備分野とした。

幹線道路網・フライオーバーの整備

提案した案件は、2つの環状道路の完成（Baseline Road（Road-6）と Outer Circular Highway（Road-1））と主要放射道路の狭隘区間解消（A4 Road（Road-15）、Horana Road（Road-16）、Kandy Road（Road-17,18）等）、を主な狙いとし、「幹線道路を中心とした道路網の改善」に資するものである。環状道路の整備による流入交通削減が期待できるため、渋滞解消の効果が最も期待できる。

JBIC と ADB による出資予定案件（パイプライン案件）が多いが、実施決定まで至っていないため、これらの案件も優先（候補）案件に含め実施推進を行なうこととした。

フライオーバーは7地点が選出された。但し、多くが幹線道路上に位置しているため、幹線道路の拡幅・改良案件に含めて提案した。

また、道路整備の遅れの一因である土地取得部門を強化する案件（Road-54）を含めた。

表 4.8 「幹線道路網・フライオーバーの整備」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Road-1 Outer Circular Highway (OCH) 整備	RDA	コロンボの 15km~20km 圏を通過する環状道路。2010 年開通予定の南部高速道路とカトナヤケ空港道路を接続する。4車線~6車線での整備。	地盤改良工事の必要性和コスト増、土地取得
Road-6 Baseline Road 整備 Phase III および Baseline Road の改良	RDA	コロンボの5km~10km圏を通過する環状道路。南部方面に約 6km 延長する PhaseIII 事業に、混雑の激しい Orugodawatta 交差点、Borella-Kanata 交差点の立体化を事業案として加えた。	地盤改良工事の必要性和コスト増、政治的決定の確保、工事期間中の Galle Road・既存 Baseline Road の渋滞回避、土地取得の困難さによる実施遅れ
Road-7 Marine Drive Extension 整備 (立体交差を含む)	RDA	南部方面の幹線である Galle Road に並行する約 7km のバイパスを建設する。約 3.5km は開通済みで、残りの 3.7km が提案案件となる。また、Dehiwala 交差点の立体化を含む。	鉄道敷地との干渉、土地取得の困難さ、アクセス道路の改善、
Road-15 Colombo-Horana Road 整備 (Kohuwala Flyover 整備を含む)	RDA	南東部への幹線である Horana Road の拡幅案件。全区間の拡幅は ADB が実施予定であり、本調査では Kohuwala 交差点の立体化を提案。	特に無し
Road-16 Kirulapone-Kottawa Road (A4 Road) の整備	RDA	南東部への幹線である A4 Road の拡幅案件。全区間の拡幅は ADB が実施予定である。	特に無し
Road-17 Kandy Road 整備 -Phase I (1 flyover 及び 1 interchange を含む)	RDA	北東部への幹線である Kandy Road の拡幅案件。ここでは Panchikawatte 交差点と Kelani 踏切の立体化を提案した。	土地取得の困難さ

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Road-18 Kandy Road 整備 -Phase II	RDA	北東部への幹線である Kandy Road の 拡幅案件。全区間の拡幅は ADB が実 施予定である。	土地取得の困難さ
Road-43 Rajagiriya Intersection の立体交差化	RDA	東部の成長センターである Rajagiriya における通過道路の立体化。	土地取得の困難さ、事 業資金確保、政治的な 介入
Road 54: Capacity Building of RDA-土地取得、移転能 力の改善	RDA	土地取得の効率化を目的とする能力 改善事業。全ての建設・拡幅事業の進 捗を改善する。	特になし

注：斜体は案件準備中であるが、資金提供者が決定していると考えられる事業（パイプライン事業）

交通需要増への対応

主として自動車交通需要の大きい南東部方面での道路整備に重点をおき道路拡幅案件を形成した。国道整備（Road-20, 21）だけでなく、WPRDA 管理下の州道（RWP- 2, 4）を含めて整備することで、ネットワークの整備を進める。

表 4.9 道路改善における「交通需要増への対応」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Road-14 B152/B425 拡幅	RDA	北部方面の幹線である Negombo Road に並行し、Mattakkuliya 橋に接続する 道路 14km の 2 車線化。港湾へのアク セス改善が期待できる。	カトナヤケ高速道路の 収益への悪影響、軟弱 地盤の影響
Road-20 Rajagiriya-Ratmalana Road 整備	RDA	東部の成長センターである Rajagiriya と Nugegoda を接続する道路の 4 車線 化。	土地取得の困難さ、既 存商店の移転
Road-21 Road from Pannipitiya to Battaramulla の整備	RDA	東部の成長センターである Pannipitiya と Battaramulla を接続する道路の 4 車 線化。	軟弱地盤の処理
Road-WP2 Pittakotte-Thalawathugoda- Hokandara-Kokadawila 区 間拡幅	WPRDA	東部の成長地区である Thalawathugoda における集散道路の 2 車線化。	実施資金確保
Road-WP4 Pannipitiya-Moralatiya- Tumbowila 区間拡幅	WPRDA	東部の成長地区である Pannipitiya にお ける集散道路の 2 車線化。	実施資金確保

維持管理能力の改善

都市内での雨水処理能力の改善（Road-48）、維持管理技術の向上（Road-55）を目的とした能力改善案件を提案した。

表 4.10 道路改善における「維持管理能力の改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Road 48: Capacity Building of CMC – 雨水管理能力改善、道路維持管理能力改善	CMC	コロンボ市の道路維持管理能力の改善、雨水処理の改善により交差点閉鎖時間の短縮、渋滞緩和を目的とした能力改善事業。	UDA との連携など
Road 55: Capacity Building of RDA – 道路設計基準改善、維持管理の調整改善	RDA	都市内道路の機能改善、電気・水道などのユーティリティ部門との調整を行い、都市内の歩行者環境や交通容量の改善を目的とした能力改善事業。	ユーティリティ企業からの協力、MoH との連携

(5) 既存インフラ・施設の効率的な活用

本政策目標に関連する優先（候補）案件は 11 案件あるが、以下に示す分野を主要な整備分野とした。一方で、課題検討において、駐車規制や路外駐車場整備などが「優先的に対応すべき課題」として位置付けられたが、評価で実施困難と判断されたため優先（候補）案件には選出されなかった。

ATC導入と幹線道路の交通管理改善

信号機管制の改善、交差点の改良、安全施設・歩行者施設の整備などを含み、「既存施設の改善と効率的な活用」に資する案件を提案した。特に、広域交通管制システム（ATC）導入（TM-2）は既存施設を維持しながら、運用効率を改善する案件である。歩行者施設の整備は公共交通へのアクセス改善等の効果もあり、「公共交通の利用促進」への貢献が期待できる。実施能力改善は関係 3 機関を対象とし、導入される信号機や施設の維持管理・運用能力の向上のために実施するものである。

表 4.11 既存施設の有効利用における「ATC・交通管理改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
TM-1 交差点形状改良	CMC、RDA	ロータリーなど容量の低い交差点の形状改善による交通処理の改善。市内・周辺部約 120 の交差点を対象。	特に無し、道路拡幅などとの計画整合性確保、既存施設の移転・撤去
TM-2 市内への広域交通管制システムの導入	CMC、Traffic Police	信号機の広域交通管制システム導入により信号制御を系統化することで、交通処理能力の改善を目的とする。市内・周辺部約 120 の交差点を対象。	管制センター施設の建設実施、システムの統合、CMC と警察間の連携、維持管理組織の活動
TM-17: Capacity Building of CMC and RDA -交差点管理・設計に関する能力強化	CMC、RDA	交通工学、信号制御技術などの基礎技能を理解し広域交通管制システムを制御できる能力を習得する。	管制センター施設の建設、RDA との設計標準に関する整合性確認
TM-6 幹線道路改善	CMC、RDA	幹線道路の交通安全施設（横断歩道、ガードレール、分離帯、道路照明、標識・標示など）の導入を目的とした事業	他プロジェクトとの計画整合性調整

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
TM-17: Capacity Building of CMC and RDA -交差点管理・設計に関する能力強化	CMC、RDA	交通工学、信号制御技術などの基礎技能を理解し広域交通管制システムを制御できる能力を習得する。	管制センター施設の建設、RDA との設計標準に関する整合性確認

通学交通の改善

交通集中の度合いが大きい通学交通を対象に、自家用車利用からバス利用への転換を促す需要管理施策や時差出勤、学校周辺の交通管理強化を実施して、局所的な交通渋滞の改善を目指す施策である。

表 4.12 既存施設の有効利用における「通学交通の改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
TM-11 時差出勤の拡大	MoRT、NTC、Traffic Police	時差出勤の拡大による交通集中の改善を目的としたもの。2006年7月の学校開始時刻変更での成功を受けて提案された。	送迎サービス事業者との意見調整、親の参加
PT-1 通学交通の改善	NTC	学校送迎サービスの規制導入、バスへの転換の拡大と財源検討、時差出勤拡大への対応等を行い、ピーク時の交通集中を改善する。	政治的リーダーシップの確保、送迎サービス事業者との意見調整、省庁間の政策の整合性
TM-19: Capacity Building of Traffic Police 交差点管理に関する能力強化	Traffic Police	警察の交通安全研修施設の設置を行い、指導能力の拡大を目的とした事業。	実施機関上位層からの理解

交通安全、車両検査の改善

都市交通環境を持続的に安全で効率的なものにするために、利用者教育・交通安全教育の拡大や関連制度を整備することを目的として、以下の案件を提案した。

表 4.13 既存施設の有効利用における「交通安全、車両検査の改善」に関する優先（候補）案件

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
TM-13 道路利用者教育	National Council for Traffic Safety, MoRT	歩行者、自転車利用者、ドライバー、バス運転手など多様な道路利用者を想定し交通安全教育（キャンペーン、交通公園整備、広告、TV番組制作等を含む）を拡大させ、道路利用の適正化を達成する。	実施機関の積極的な参加
TM-14 交通安全統計の整備と交通事故対策強化	National Council for Traffic Safety, MoRT	交通事故分析能力の改善と事故対策の充実を目的とする。	実施機関の積極的な参加
TM-19: Capacity Building of Traffic Police 交差点管理に関する能力強化	Traffic Police	警察の交通安全研修施設の設置を行い、指導能力の拡大を目的とした事業。	実施機関上位層からの理解

施策名称	実施者	概要	実施上の課題
Env-1: 車両検査に関する横断的な能力改善	CMT、 Police、 RDA、 CPC、 CEA	交通安全・大気汚染改善のための能力改善事業。車両検査、路上排出ガス検査、排出ガス検査等に関連する能力改善事業。	特に無し

(6) プレ・フィージビリティ調査の対象案件

プレ・フィージビリティ調査は比較的实施規模が大きく、ソフトローンなどの資金援助を必要とする案件を対象とした。対象案件については以下の判断を行なった。

- 1) 公共交通に関連する案件は、事業環境が良好ではないこと、また、案件熟度が高くないことなどから、借款の対象になりえないと判断しプレ・フィージビリティ調査の対象から外すこととした。但し、公共交通関連案件は本調査の基本的戦略である公共交通改善の目的と合致するため、重要な「優先案件」として位置付けられる。
- 2) BRT 案件は、案件熟度が低く不確定なところがあるため、基本構想の再検討を行った。既存施設を最大限活用し初期投資を抑制した約 20km の改善案を策定した。（検討結果は本編付録 25 章を参照）
- 3) Bus-8（バス停留所案件）案件は TM-6（幹線道路改善）案件に含めて検討した。
- 4) TM-2（ATC 信号導入の交差点の改善）は TM-1（交差点改良）内容を包含する案件であるため、TM-2 をプレ・フィージビリティ調査の対象とした。
- 5) パイプライン案件は「優先案件」とし、既に F/S 等が実施されているためこの調査でのフィージビリティ検討はしないものとした。
- 6) パイプライン案件と組み合わせたフライオーバー案件は、個別にフィージビリティを検討することとした。

これを受けて、プレ・フィージビリティ調査は、道路整備、交通管理に関連する以下の案件を対象とした。

表 4.14 プレ・フィージビリティ調査対象の案件

分野	案件名
道路建設・拡幅案件	1. Road-7: Marine Drive 延伸
	2. Road-14: B152/B425 拡幅
	3. Road-20: Nugegoda - Katiya Junction - Pepiliyana 区間拡幅
	4. Road-21: Thalawatugoda - Pannipitiya 区間拡幅
	5. Road-WP2: Thalawatugoda - Koskadwila 区間拡幅
	6. Road-WP4: Pannipitiya - Tumbowil 区間拡幅

分野	案件名
フライオーバー案件	7. Road-6: Orugodawatte Flyover (Baseline Road)
	8. Road-6: Borella-Kanata Flyover (Baseline Road)
	9. Road-7: Dehiwala Flyover
	10. Road-15: Kohuwala Flyover
	11. Road-17: Armour Street Flyover
	12. Road-17: Kelaniya Railway Flyover
交通管理案件	13. Road-43: Rajagiriya Flyover
	14. TM-2: 市内への広域交通管制システムの導入
	15. TM-6: 幹線道路改善

5 プレ・フィージビリティ調査

5.1 概要・検討手法

優先（候補）案件のうち、比較的实施規模が大きく、ソフトローンなどの資金援助を必要とする案件を対象に、（１）簡易設計に基づく事業費用の算出、（２）資金調達・実施に関する検討、（３）便益計算と経済分析の実施を行なった。また、経済分析、社会環境配慮の検討結果に基づき、優先案件への採否を決定した。検討の結果は 5.2 節～5.4 節に示す。

(1) 事業費用の算出

事業費用には、土地取得・移転補償費用、建設費用、エンジニアリング費用、維持管理費用が含まれる。について、案件の簡易設計を行ない、必要な土地取得量及び住居移転数などを計測し、費用を推計した。は、簡易設計に基づき必要な工事・材料を算出し、現地単価に基づき工事費用を推計した。について、現地の状況等から必要となる費用を推定した。

(2) 資金調達・実施に関する検討

資金調達は、海外資金、既存予算の用途改善、利用者負担、有料道路・民間資金などの手段が妥当であると提案したが、海外資金を主な調達先とした。また、事業実施における住民移転規模や環境影響について考察した。

(3) 便益計算と経済分析

交通需要の推定と便益計算

経済分析の基礎情報となる交通需要と事業インパクトを算定するため、交通需要推定モデルの構築を行った。道路建設・道路改良を行った場合のリンク交通量の変化を推計し、ネットワークレベルでの走行時間短縮や走行キロ節減などの効果を推定した。さらに、時間価値や走行経費（VOC）等の原単位を適用して、走行時間節減便益、走行費用削減便益を推計した。

経済分析

事業費用と比較して、事業開始年度から 2030 年にかけて EIRR（経済的内部収益率）、NPV（純現在価値）を算出した。

5.2 道路建設・拡幅案件に関するフィージビリティ検討

道路建設・拡幅案件のフィージビリティ検討結果は表 5.1 のとおりである。

Road-21、RWP-2、RWP-4の3案件は、20%の便益減もしくは20%のコスト増の状況下でも実施可能であり、資金目処がつき次第早急に実施すべきである。

一方、その他の3案件は事業費用に占める建設費用以外のコスト（主に土地取得費用）が大きい。Marine Drive 案件は事業スペックの見直し、もしくは土地取得方法を見直すべきである。B152/B425 拡幅案件は運河沿いを通過するため、盛土・土工費用が高額になっている。但し、20%の工事費用削減を実現した場合でも EIRR は9%台に留まるため、それ以上の工事スペックの見直し、もしくは路線変更を行なう必要がある。Road-20 は比較的土地利用が稠密な地区にあり、また、その他の案件実施により重要度が下がる可能性もあるため、特に事業見直しの必要はない。

表 5.1 道路建設・拡幅案件のフィージビリティ検討結果（その1）

	Road-7: Marine Drive 延伸	Road-14: B152/B425 拡幅	Road-20: Nugegoda - Katiya Junction - Pepiliyana 区間拡幅
1. 実施機関	RDA	RDA, WPRDA	RDA
2. 概要	南部方面の幹線である Galle Road に並行する約 7km のバイパスを建設する。約 3.5km は開通済みで、残りの 3.7km が提案案件となる。	北部方面の幹線である Negombo Road に並行し、Mattakkuliya 橋に接続する道路 14km の 2 車線化。港湾へのアクセス改善が期待できる。	東部の成長センターである Rajagiriya と Nugegoda を接続する道路の 4 車線化。2.1km
3. 事業費用 （うち建設費用）	3,444 百万 Rs (226 百万 Rs)	2,708 百万 Rs (1,049 百万 Rs)	1,470 百万 Rs (100 百万 Rs)
4. 実施期間	4 年～4 年半を想定	4 年～4 年半を想定	4 年～4 年半を想定
5. 経済分析	EIRR = 0.75%, NPV = -1,648.5 百万ルピー -	EIRR = 7.94%, NPV = -608.1 百万ルピー -	時短効果が小さく便益が過少のため計算せず。
6. 社会環境配慮	100 世帯以上の住民移転。工事期間の振動騒音、廃棄物対応等必要	100 世帯以上の住民移転。ユーティリティ移転などの対応。	100 世帯以上の住民移転。沿線寺院への配慮。
7. 総合評価	フィージブルでない。 土地取得費用が高く十分な EIRR が確保できないため、「優先案件」から外した。Galle Road の渋滞緩和、既存投資の活用のためにも必要な区間であり、事業スペック、土地取得方法の見直しの変更が必要である。	フィージブルでない。 工事費・土地取得費用が高く十分な EIRR が確保できないため、「優先案件」から外した。 Negombo Road の渋滞緩和のためにも必要な区間であり、事業スペックの変更が必要である。	フィージブルでない。 十分な便益が期待できないため、「優先案件」から外した。 Road-15,16 が実施されれば必要性が下がる可能性もある。

表 5.1 道路建設・拡幅案件のフィージビリティ検討結果（その2）

	Road-21: Thalawatugoda - Pannipitiya 区間拡幅	Road-WP2: Thalawatugoda - Koskadwila 区間拡幅	Road-WP4: Pannipitiya - Tumbowil 区間拡幅
1. 実施機関	RDA	WPRDA	WPRDA
2. 概要	東部の成長センターである Pannipitiya と Battaramulla を接続する道路の 4 車線化。3.2km	東部の成長地区である Thalawatugoda における集散道路の 2 車線化。4.2km	東部の成長地区である Pannipitiya における集散道路の 2 車線化。7.2km

	Road-21: Thalawatugoda - Pannipitiya 区間拡幅	Road-WP2: Thalawatugoda - Koskadwila 区間拡幅	Road-WP4: Pannipitiya - Tumbowil 区間拡幅
3. 事業費用 (うち建設費用)	1,195 百万 Rs (220 百万 Rs)	259 百万 Rs (112 百万 Rs)	508 百万 Rs (185 百万 Rs)
4. 実施期間	4 年～4 年半を想定	2 年半を想定	2 年半を想定
5. 経済分析	EIRR = 17.50%*, NPV = 940.4 百万ルピー -*	EIRR = 17.50%*, NPV = 940.4 百万ルピー -*	EIRR = 17.50%*, NPV = 940.4 百万ルピー -*
6. 社会環境配慮	100 世帯以上の住民移転。	拡幅幅を最小限に抑えたため移転は発生しない。	拡幅幅を最小限に抑えたため移転は発生しない。
7. 総合評価	フィージブルである。 整備効果が高く、「優先案件」に含めた。資金が得られ次第早期に実施すべきである。	フィージブルである。 整備効果が高く、「優先案件」に含めた。資金が得られ次第早期に実施すべきである。	フィージブルである。 整備効果が高く、「優先案件」に含めた。資金が得られ次第早期に実施すべきである。

*) Road-21, Road-WP2: Road-WP4 の 3 案件は隣接するためひとつの案件として便益推定、経済評価を行なった。

5.3 フライオーバー案件に関するフィージビリティ検討

まず、立体交差の必要性について分析を行った。対象交差点においてピーク時の方向別交通量を計測して、渋滞状況・交通容量を評価した。需要が交通容量を超過している交差点については立体交差の設置が必要と判断し、設置が必要な方向（立体交差の交差方式）を示した。この結果、立体化は 7 交差点中 6 地点で効果があり、Dehiwala 交差点では平面交差での処理で対応可能であることを示した。このため、フィージビリティ検討は最終的に 6 地点を対象とした。

フライオーバー案件のフィージビリティ検討結果を表 5.2 に示す。5 地点について実施可能性が高いと判断したため、これらを優先案件とした。4 地点は比較的便益が高く、20%の便益減もしくは 20%のコスト増の状況下でも実施可能であり、資金目処がつき次第早急に実施すべきである。Borella-Kanata Flyover (Road-6) については、10%の便益減もしくは 10%のコスト増の状況下で経済性が 12%を切ることになるため、実施に当たってはコスト管理を重視する必要がある。Rajagiriya Flyover (Road-43) は、横断する路線の交通量が少なく、便益が十分に算出されなかった。ATC と幾何形状の改良により対処すべきである。

表 5.2 フライオーバー案件のフィージビリティ検討結果（その 1）

	Road-6: Orugodawatte Flyover (Baseline Road)	Road-6: Borella-Kanata Flyover (Baseline Road)	Road-15: Kohuwala Flyover
1. 実施機関	RDA	RDA	RDA
2. 概要	北部 3 路線からの交通、貨物交通が集中する。Baseline Road 側の高架化（4 車線、435m）を行う。	Ward Place, Horton Place, and Baudhaloka Mw の 3 交差点の連続立体交差化。Baseline Road 側の約 1.4km にわたる高架化（4 車線）を行う。	Horana 道上、Kohuwala 交差点の高架化。現状信号無しロータリーでの処理だが交通量は立体化が必要な状況である。Horana 道方向の高架化（2 車線、175m）を行う。
3. 事業費用 (うち建設費用)	1,339 百万 Rs (1,091 百万 Rs)	5,996 百万 Rs (4,915 百万 Rs)	930 百万 Rs (269 百万 Rs)

	Road-6: Orugodawatte Flyover (Baseline Road)	Road-6: Borella-Kanata Flyover (Baseline Road)	Road-15: Kohuwala Flyover
4. 実施期間	5年半～6年を想定	5年半～6年を想定	4年～4年半を想定
5. 経済分析	EIRR = 19.38%, NPV = 631.3 百万ルピー -	EIRR = 12.74%, NPV = 212.8 百万ルピー -	EIRR = 21.75%, NPV = 846.6 百万ルピー -
6. 社会環境配慮	宗教的な樹木の一部伐採。周辺はオープンスペースが多く土地取得は容易。	100世帯以上の住民移転。宗教的な樹木の一部伐採、土地取得が困難な墓地を避けるための設計変更を提案。鋼材基礎を採用し工事期間の短縮を提案。	移転数は100以下だが稠密な住宅地である。現地の谷型地形を利用し、橋梁規模を最小化した。
7. 総合評価	フィージブルである。「優先案件」に含めた。	フィージブルである。「優先案件」に含めた。実施においてはコスト管理を徹底すべきである。	フィージブルである。「優先案件」に含めた。

表 5.2 フライオーバー案件のフィージビリティ検討結果（その2）

	Road-17: Armour Street Flyover	Road-17: Kelaniya Railway Flyover	Road-43: Rajagiriya Flyover
1. 実施機関	RDA	RDA	RDA
2. 概要	Kandy Road と港湾アクセス道の交差点の立体化。貨物交通が多い。南東への右折の高架化（2車線、280m）	Kandy Road と SLR 鉄道本線との交差点の立体交差化。Kandy Road 側を高架化（4車線、330m）	東部方面の主要幹線である A0 道と、東部郊外の成長センターを接続する Nawala 道との交差点の高架化。A0 側の高架化（4車線、200m）
3. 事業費用（うち建設費用）	1,812 百万 Rs (525 百万 Rs)	1,381 百万 Rs (744 百万 Rs)	1,499 百万 Rs (918 百万 Rs)
4. 実施期間	5年～5年半を想定	5年～5年半を想定	4年を想定
5. 経済分析	EIRR = 20.61%, NPV = 1,364.5 百万ルピー -	EIRR = 16.31%, NPV = 336.9 百万ルピー -	EIRR = 6.35%, NPV = -401.6 百万ルピー -
6. 社会環境配慮	100世帯以上の住民移転。工事期間中の渋滞対策のため鋼材基礎を採用。	工事期間中の安全対策、ユーティリティ移転対策。特に鉄道運行との調整が必要。	宗教的な樹木の伐採、土地取得を最小化するため線形を一部変更。
7. 総合評価	フィージブルである。「優先案件」に含めた。	フィージブルである。「優先案件」に含めた。	フィージブルでない。EIRR が低いため「優先案件」から外した。交差点改良と ATC 信号導入により対処すべき。

5.4 交通管理案件に関するフィージビリティ検討

交通管理案件のフィージビリティ検討結果は以下のとおりである。ATC は便益が高いため、最優先で実施すべき案件である。また、幹線道路改善は10%の便益減もしくは10%のコスト増の状況下で経済性が12%を切ることになるため、実施に当たってはコスト管理を重視する必要がある。

表 5.3 交通管理案件のフィージビリティ検討結果

	TM-2 市内への広域交通 管制システムの導入及び 交差点形状改良	TM-6: 幹線道路改善(A0)	TM-6: 幹線道路改善(A2)
1. 実施機関	西部州内にプロジェクト 管理部門（PMU）を設置 し、関連する交通警察、 コロンボ市役所からの出 向者によりプロジェクト 実施を管理する。	RDA	RDA
2. 概要	市内 120 交差点を対象と した広域交通管制化。管 制センターの整備。	Baseline Road – Battaramulla の 5.2 km 区間 幹線道路の交通安全施設	Dehiwala – Ratmalana の 3.6 km 区間 幹線道路の交通安全施設
3. 事業費用 (うち整備費用)	207 百万 Rs. (207 百万 Rs.)	114 百万 Rs. (114 百万 Rs.)	72 百万 Rs. (72 百万 Rs.)
4. 実施期間	2 年半～3 年を想定	1 年半を想定	1 年半を想定
5. 経済分析	EIRR = 41.30%, NPV = 1,904.2 百万ルピー -	EIRR = 14.27%, NPV = 9.9 百万ルピー -	EIRR = 13.70 %, NPV = 11.5 百万ルピー -
6. 社会環境配慮	土地取得を必要としない ため特に無し。	土地取得を必要としない ため特に無し	土地取得を必要としない ため特に無し
7. 総合評価	フィージブルである。 ATC 導入は効果が高いた め、早急な実施が望まれ る。「優先案件」に含め た。運用におけるコスト 負担が必要で、運用段階 ではコロンボ市役所がシ ステム運用/管理責任者 となり、交通警察は交通監 視・取締りの責任者とな る。	フィージブルである。 「優先案件」に含めた。 実施においてはコスト管 理を徹底すべきである。	フィージブルである。 「優先案件」に含めた。 実施においてはコスト管 理を徹底すべきである。

6 結論

6.1 概要

本章では、これまでの検討を踏まえ、本調査の結論である優先案件を最終化し、この概要を 6.2 節に示す。また、6.3 節では「基本となる政策目標」と優先施策との関連を横断的に示し、各案件の実施スケジュールを示した。

資金調達などの制約条件がある中で、各案件が有機的に相互補完しながら最短期間で如何に上位目標を満たすことができるか検討し、実施スケジュールを提示した。

6.2 優先案件の提案 ～都市交通の課題を短期的に解決する案件群～

大コロンボ圏における都市交通の課題を現地関係者との議論を踏まえてまとめた。これに対応するために「公共交通改善を進め自動車依存の都市システムから脱却すること」を目指して 5 つの基本となる政策目標を示した。

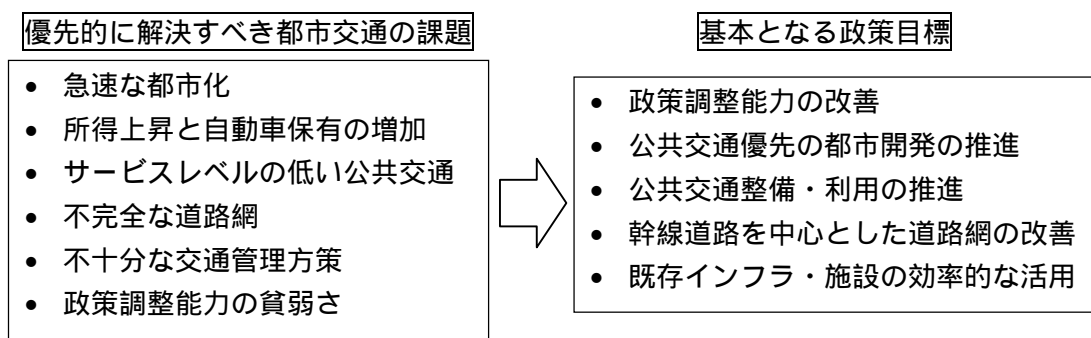


図 6.1 大コロンボ圏の都市交通の課題と改善のための政策目標

一方、大コロンボ圏における既存プロジェクト（209 案件）のうち、2015 年までに達成可能であり、OCH の内側に存在する案件をショートリスト（46 案件）として WG との協働作業に基づき採択した。

ショートリスト案件のうち、基本となる政策目標の達成に貢献し、経済的・社会的・環境的に実施可能な案件を 36 件の「優先案件」（政策調整能力の改善 - 1 件、公共交通整備・利用の推進 - 12 件、幹線道路を中心とした道路網の改善 - 13 件、既存インフラ・施設の改善と効率的な活用 - 10 件）として取りまとめた。

表 6.1 優先案件リスト（最終）（1/2）

優先案件（政策目標別）	実施機関	実施費用 （百万 USD）
政策調整能力の改善		
1. Inst-1 大統領府を中心とした都市交通政策協調機関（PCUT）の設立	MoRT	0.3
公共交通整備・利用の推進		
2. Bus-1 路線委託システムの整備とパイロット事業の実施	NTC, WPRPTA	0.9
3. Bus-2 乗換え・モード間連携の促進と時刻表整備	WPRPTA	0.4
4. Bus-3 バス事業規制主体（NTC）の路線計画能力向上	NTC	1.5
5. Bus-4 公営バス事業者（SLTB）事業運用能力改善	SLTB	1.9
6. Bus-5 西部州陸上運輸局（WPRPTA）の路線計画能力向上	WPRPTA	1.7
7. Bus-8 主要幹線でのバス停整備	CMC, RDA	0.8
8. Road-49 乗換え施設整備（郊外）	UDA	12.2
9. Road-50 乗換え施設整備（市内）	UDA	
10. BRT-1 BRT の整備	UDA	0.8
11. Rail-1 鉄道軌道のリハビリ（Coastal, Main, KV, and Puttlam Lines）	SLR	51.4
12. Rail-2 鉄道通信・信号システムのリハビリ（Coastal, Main, KV, and Puttlam Lines）	SLR	67.8
13. Rail-3 Strengthening of SLR on Management and Operations and Development of a Strategic Business Unit to Implement Pilot Projects	SLR	4.0
14. 3W-1 Strengthen the WPRPTA to Implement and Strengthen the Three-Wheeler Services Bureau and Outline Three-Wheeler Regulations	WPRPTA	0.9
幹線道路を中心とした道路網の改善		
15. Road-1 Outer Circular Highway (OCH) 整備 - II° インフラ事業	RDA	--
16. Road-6 Baseline Road 整備 - Phase III - II° インフラ事業 - Orugodawatte Flyover and Borella-Kanatta Flyover	RDA	71.4
17. Road-15 Colombo-Horana Road 整備 - 道路拡幅整備 - II° インフラ事業 - Kohuwala Flyover	RDA	9.1
18. Road-16 Improvement of Kirulapone-Kottawa Road (A4 Road) - II° インフラ事業	RDA	--
19. Road-17 Kandy Road 整備 (Armour Street & Kelani Railway Crossing Flyover)	RDA	30.5
20. Road-18 Kandy Road 整備 - Phase II - II° インフラ事業	RDA	--
21. Road-21 Pannipitiya to Battaramulla 道の整備	RDA	11.7
22. Road-48 コロンボ市役所；雨水対策、路面維持管理	CMC	7.5
23. Road-54 道路開発庁；土地取得・移転部門の強化	RDA	0.2
24. Road-55 道路開発庁；道路設計と埋設物管理に関する能力強化	RDA	0.8
25. Road-WP2 Pittakotte-Thalawathugoda-Hokandara -Kokadawila Road 整備	WPRDA	7.5
26. Road-WP4 Pannipitiya-Moralatiya-Tumbowila Road 整備	WPRDA	

表 6.1 優先案件リスト（最終）（2/2）

優先案件（政策目標別）	実施機関	実施費用 （百万 USD）
<i>既存インフラ・施設の改善と効率的な活用</i>		
27. TM-1 交差点形状改良	CMC and RDA	3.7
28. TM-2 市内への広域交通管制システムの導入	CMC and Traffic Police	16.5
29. TM-6 幹線道路改善	CMC and RDA	2.1
30. TM-11 時差出勤の拡大	MORT, NTC and Traffic Police	0.1
31. PT-1 学校送迎交通の改善	NTC	0.2
32. TM-13 道路利用者教育	National Council for Traffic Safety, MoRT, and CMC	0.5
33. TM-14 交通安全統計の整備と交通事故対策強化	National Council for Traffic Safety, MoRT	0.6
34. TM-17 コロンボ市役所・道路開発庁；交差点管理・設計に関する能力強化	CMC, RDA	0.4
35. TM-19 警察；交差点管理に関する能力強化	Traffic Police	1.0
36. Env-1 車両検査に関する横断的な能力改善	CMT, Police, RDA, CPC, CEA	0.7

6.3 実施上の課題への対処

各案件の主要な実施上の課題への対処法を以下に示す。

(1) 資金調達に関する課題

本調査では、国内関連機関の支出状況、ADB・世銀・JBIC の融資状況をレビューし、プロジェクト資金の調達方法を検討した。

本調査で提案した「優先案件」の総額は 342.5 億ルピー（約 370 億円）、歳出ベースに直せば 42.8 億ルピー（44 億円、実施期間を 2008 年から 2015 年の 8 年間とした場合）であり、運輸交通関連の国家歳出（157 億ルピー、2000～2005 年平均、固定費用を除く）の約 27% の投資に相当する。また、「優先案件」のうち、ノン・インフラ事業・能力改善事業の実施費用は総計 19 億ルピー（約 21 億円）であり、運輸交通関連の国家歳出の 12.1% に相当する。

調査団は、これら事業資金の調達のため、以下のオプションを提示した。

- **ソフトローン**：スリランカ国は大規模インフラの整備財源を持っていないため、主要な資金確保はソフトローン（借款）を基本とする。
- **既存予算の用途改善**：調達や実施監理を強化すべきである。ADB は積極的にこの分野に関わっている。
- **特定財源の確保**：特に自動車関係の税収入の一部を交通施設整備のための特別会計として位置付けるべきである。
- **PFI・民間資金**：交通量の大きい道路の建設など、部分的に活用できる。

- **開発利益還元**：沿線土地開発や商業開発を一体化して、事業費用の公的負担を削減する。

(2) 政治的介入、組織的な課題

トップダウン型とボトムアップ型のアプローチを組み合わせた解決方法を提案した。前者は「PCUT」による調整であり、大統領府の政治的リーダーシップのもと、プロジェクトの実施、省庁間の意見調整を推進する機能を新設する。後者は実施機関における各種の能力改善に関連する案件によるものである。

(3) 土地取得・移転補償と事業遅延のリスク

道路建設・拡幅、立体交差案件については土地取得や移転が伴う。優先案件の中で、土地取得・住民移転が大規模になる（100世帯以上）と想定できるのは、Thalawatugoda-Pannipitiya 拡幅、Borella-Kanata Flyover 建設、Armour Street Flyover 建設の3件である。実施に当たってはRAP（Resettlement Action Plan：移転計画）を作成して合意形成を進めるべきである。

また、関連案件の土地取得を効率的に進めるため、RDA 用地局を対象とした能力開発案件（Road-54）を提案した。

あわせて、実施時には住民、地域リーダー、宗教団体、NGO などを含めた関係者説明会を早い段階から開催し、合意形成を図ることが必要である。

(4) 建設・供用時における環境影響

建設時には局地的な大気汚染、水質汚濁、振動・騒音、道路閉鎖による交通規制、電気・水道などの移設等がどの事業においても発生することが想定できる。また、宗教的な樹木（菩提樹）の伐採なども必要な場合がある。このため、工事人夫の訓練、廃棄物管理の徹底、工事機材の点検、防音壁などの活用等を提案した。樹木を避けるための設計変更を行い、枝の伐採にとどめるなどの対処方法を提案した。フライオーバー設置では施工中の渋滞悪化は不可避であるが、交通量の多い地点では鋼材使用による工期短縮を提案した（詳細は5章を参照）。電気・水道などユーティリティの移設については、RDA 計画局を対象とした能力開発案件（Road-55）を提案した。

また、供用時にも交通事故や大気汚染・騒音の可能性があり、安全施設の設置や維持管理を徹底すべきである。

6.4 優先案件の実施スケジュール

優先案件の実施にあたっては、以下の理由から段階的に実施するスケジュールを提言した。

- 実施能力改善や制度改善に関する案件は早期実施（2010年までに完了）すべきである。特に、PCUT の設立は多方面の案件と連動するため、2007年中の実施を提言した。
- 大型案件は事業準備に時間がかかることから、2010年を目処に資金調達・詳細設計・

土地取得を進め、残り期間で建設事業を進める。それまでは、既存交通施設の活用により交通改善を進めることとする。

以下に、各政策目標別に実施スケジュールを示す。

(1) 政策調整能力の改善

PCUT の設立は多方面の案件と連動するため、2007 年中の実施を提言する。

(2) 公共交通の整備・利用の推進

公共交通の改善にはバス、鉄道、三輪タクシーなどがあり、様々な機関が関連する。このため、PCUT の設立はすべての公共交通の組織改善を進める上で不可欠な案件であり、全てに先行して実施する必要がある。2007～2008 年の活動、2009 年以降の活動計画を以下のように提案する。

バス改善案件

- 2007～2008 年
 - バス改善案件群の狙いは、バス運行の質を向上させ、非効率なバス運行を減らすことによる渋滞改善効果である。まずは、「能力開発案件（Bus-3,4,5）」と並行して「路線委託システムの整備とパイロット事業の実施（Bus-1）」や「乗換え・モード間連携の促進と時刻表整備（Bus-2）」を進め、非効率な小規模事業者のグループ化、時刻表の導入等を達成する。
 - 乗換え施設(Road-49,50)、バス停整備（Bus-8, TM-6）、BRT 整備（BRT-1）などの事業資金を確保する。
- 2009 年以降
 - 乗換え施設、バス停整備、BRT 整備などの事業を進め、早急に運用を開始する。
 - パイロット事業（Bus-1）での路線委託の成功事例を他路線にも移転・拡大する。

鉄道改善案件

- 2007～2008 年
 - 鉄道は大コロンボ圏において重要な交通機関である。鉄道が引き続き中・長距離トリップを分担することで渋滞緩和効果をもたらす。まずは、「能力開発案件（Rail-3）」「乗換え・モード間連携の促進と時刻表整備（Bus-2）」「乗換え施設（Road-49,50）」を進め、短中距離トリップを分担するバスや自家用車などとの連携を図る。
- 2009 年以降
 - 鉄道のインフラ案件（軌道・通信システム、Rail-1,2）への投資は事業環境に影響を受けるため、大規模な組織改善などの実施を先行させる必要がある。また、鉄道のインフラ案件については、本調査では専門的な事業内容の検討をしなかったため鉄道専門の調査団の派遣などを検討する。

三輪タクシー改善案件

- 2008年までにコンサルティングサービス(3W-1)の調達を進め、三輪タクシーの規制導入に関する計画を策定する。

(3) 幹線道路を中心とした道路網の改善

- 2007年～2008年
 - 道路分野にはパイプライン案件（出資ドナーの目処がついている案件）が多い。スリランカ国内の実施体制が整えば幹線道路の整備が約束されている状況にある。まずは、パイプライン案件（OCH建設、Baseline Roadの延長、Kandy Road, A4 Road, Horana Road）の実施体制整備を進めるべきである。
 - 資金調達の目処が立ち次第、能力改善事業（Road 48,54,55）を早期に実施し、インフラ整備の受け入れ態勢を整えるべきである。
 - その他大型案件（フライオーバーなど）については土地取得・事業準備を2007年から開始する。また、外国からの投資の要請、D/D資金提供の要請を進める。
- 2009年以降
 - 資金調達の目処が立ち次第インフラ案件の詳細設計を進め、2015年までに完工できるように準備する。
 - 経済性が低く優先案件とならなかった案件は、高額な土地取得費用に原因があった。そこで、Marine Driveは開発利益還元手法の導入など、費用の低減策を検討する。また、B152/B425拡幅については、工事スペックなどの調整が必要である。Rajagiriyaでは、信号導入と交差点形状改善により対処することを提案する。

(4) 既存インフラ・施設の改善と効率的な活用

「既存インフラの効率的な活用」は交通管理に関連する案件が主であるが、「Road-48:雨水管理の強化」や「Road 55:道路設計と埋設物管理に関する能力強化」などの道路案件による貢献も期待できる。以下、実施スケジュールを説明する。

- 2007年～2008年
 - 資金調達の目処が立ち次第、能力改善事業（TM-17, 19）を早急に実施し、インフラ整備の受け入れ態勢を整える。
 - ATC案件（TM-2）の実施のための外国からの資金要請を進める。
 - 交差点形状改良（TM-1）、幹線道路改善（TM-6）など小規模なインフラ改善は独自資金での実施も検討する。
- 2009年以降
 - 資金調達の目処が立ち次第、ATC案件（TM-2）の実施を開始する。

関係者名簿

ステアリング委員会

Mr. P.M. Leelaratne, Chairperson	Secretary, Ministry of Railways and Transport (MoRT)
Mr. S. Amarasekera, Vice Chairperson	Secretary, Ministry of Highways (MoH)
Mr. M. B. S. Fernando, Vice Chairperson	Chairman, Road Development Authority (RDA)
Mr. Chandra Fernando	Inspector General of Police, Sri Lanka Police
Mr. K. A. Premasiri	General Manager, Sri Lanka Railways
Ms. Sujatha Cooray	Director General, Department of External Resource (ERD), Ministry of Finance and Planning
Mr. B Abegunawardena	Director General, Department of National Planning, Ministry of Finance and Planning
Dr D. S. Jayaweera	Advisor of Planning, Ministry of Finance and Planning
Ms. Ramani Ellepola	Director General, Central Environment Authority (CEA)
Mr. M.A. Jeffrey	Director General, National Transport Commission (NTC)
Mr. Harry Jayathunga	General Manager, Western Province Road Passenger Transport Authority (WPRPTA)
Mr. Nihal Wickramaratne	Director of Traffic, Colombo Municipal Council (CMC)

ワーキンググループ

	WG 議長	WG 秘書
政策協調 WG (全 20 名)	Dr. S. Arsecularatne, Additional Secretary, MoRT	Mr. U. N. Mallawaarachchi Director of Planning, MoRT
公共交通 WG (全 17 名)	Mrs. D.N. Siyambalapitiya Director (Planning and Research), NTC	Mr. B.M. Ifthikar Executive Officer, NTC
道路網計画 WG (全 13 名)	Mr. R.M. Amarasekera, Director Planning, RDA	Mr. R.A. Sudath Chief Engineer / Planning, RDA
交通管理・交通安全 WG (全 20 名)	Mr. Jayantha Guruge Superintending Engineer, CMC	Mr. Lucky Peiris Director, Traffic Admin. & Road Safety, Police Dept
社会自然環境 WG (全 17 名)	Mr. Prasanna Silva Addl. Director General, UDA	Mrs. H. Basnayaka, Director (Environment and LS),UDA

JICA

小山 伸広	客員専門員
山村 直史	社会開発部第三グループ（社会基盤）運輸交通第一チーム
植嶋 卓巳	スリランカ事務所 所長
坂田 英樹	スリランカ事務所 次長
稲岡 美紀	スリランカ事務所
小田原 康介	スリランカ事務所
高野 辰雄	JICA 長期専門家
Mr. G.W. Kaveendraja	スリランカ事務所 シニアアドバイザー

調査団

倉並 千秋	団長：都市交通計画	Mr. Austin Fernando	組織制度
ウィリアム・ヘイズ	交通計画	Mr. Hemantha Jayasundera	都市計画
中川 義也	交通計画	Ms. M J Sahabandu	公共交通計画
松岡 誠也	交通管理計画	Mr. Pradeep Perera	道路計画・交通安全・施設計画
アリソン・デビス	公共交通計画・組織制度	Mr. S P Goonatileke	社会環境
佐井 茂	社会環境評価	Ms. N J G Jayaweera Bandara	社会環境
吉田 剛	構造設計	Mr. K W Fernando	業務調整
中島 剛	道路設計	Mr. Roshan Rajith Silva	CAD/GIS 担当
アラン・カネル	BRT 計画	Dr. M M M Najim	調査補助員
		Ms. E. Chandima N. Silva	調査補助員
		Ms. Meepage D S Anushka	調査事務所員
		Ms. S Wasantha Malei	調査事務所員