

スリランカ国大コロンボ圏都市交通開発計画調査
事前調査報告書

平成 17 年 8 月

独立行政法人国際協力機構

序 文

日本政府は、スリランカ政府の要請に基づき、同国の首都圏(大コロombo圏)の都市交通に係る調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの協力を実施することとなりました。

当機構は本格的な協力の開始に先立ち、本件を円滑かつ効果的に進めるため、平成 17 年 5 月 8 日から同年 5 月 21 日までの 14 日間にわたり事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、スリランカ政府の意向を確認し、かつ現地での踏査及び協議結果を踏まえ、本格調査に関する S/W に署名しました。

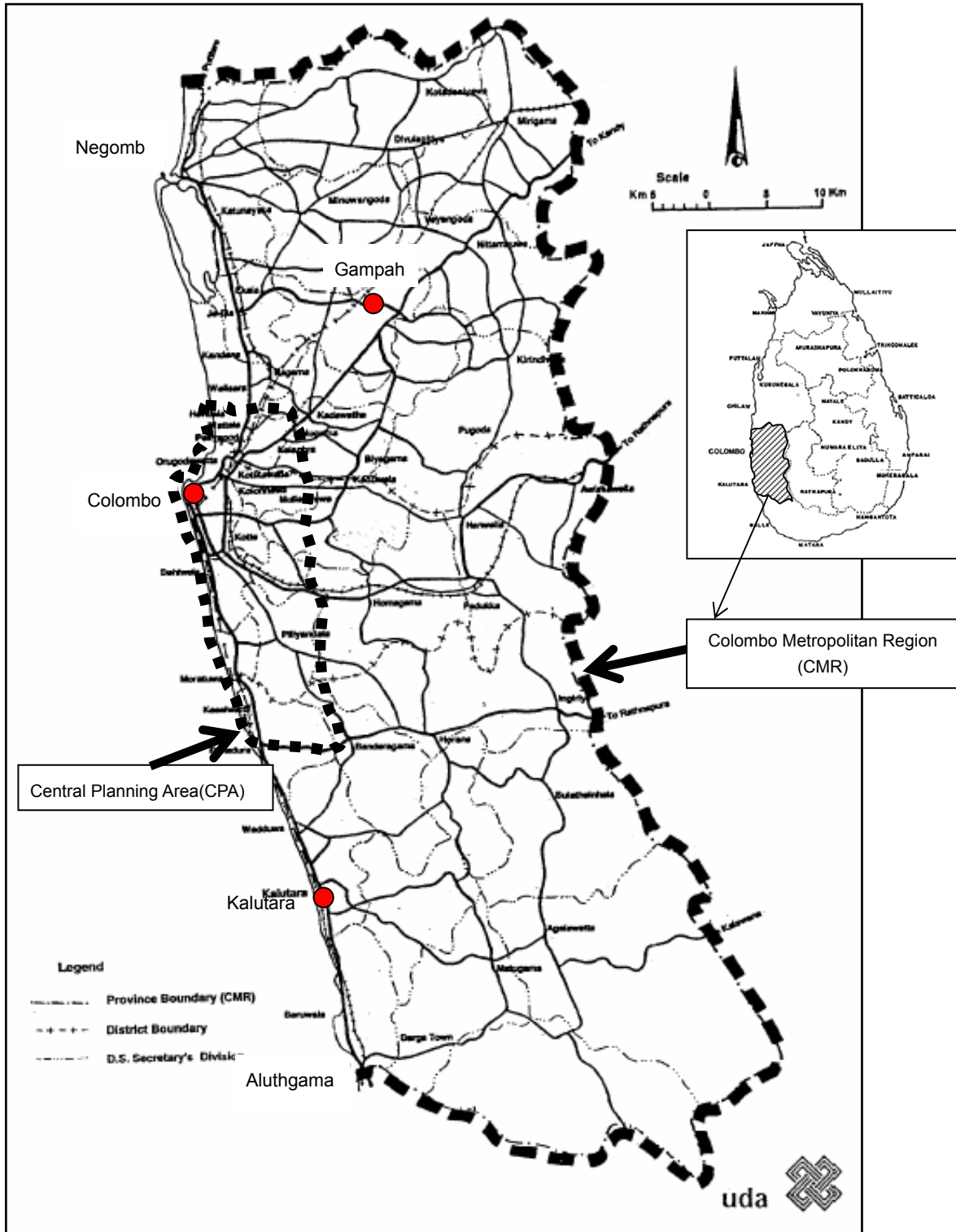
本報告書は、今回の調査及び協議結果を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成 17 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
理事 松岡和久

調査対象地域図



写真集



Fort 地区の York Street



スリランカ国鉄 Fort 駅



Fort 駅近くの民間バスターミナル



コロンボ市北部の入り口 Kelani 橋



バスベイに停車しないで客待ちをする民間バス、及びそのバスを追い越す民間バス (Galle Road)



交差点近傍のバス停で走行車線にはみ出して客待ちする民間バス (Baudhaloka Mawatha)



平日は常時渋滞するコロombo市北部の Panchikawatte 交差点



ピーク時には渋滞が激しい Kirilapone 交差点 (T字交差点)



変形交差点が 2 箇所近接して平日には常時警察官の交通整理が必要な Rajagiriya 交差点



Duplication Road の交通で常時混雑する交差点



円借款で建設された Baseline Road



6 車線の Baseline Road では、交差側の道路でピーク時には渋滞が発生している



スリランカ国鉄本線のラッシュ時の列車



中国の援助で供与された Coast Line 用ディーゼルカー線路を歩く歩行者もいて危険な状況。



運行頻度の高い列車の影響で遮断時間が長く、渋滞がひどい Orugodawatta 踏切



踏切の影響と共に、大型車混入率が高く、混合交通の渋滞の一因となっている Avisawella Road



軽三輪車、無秩序な右折行動、横断歩行者が渋滞の要因となっている Galle Road



郊外部の道路では、無理な右折が渋滞、事故の原因となっている

目次

序文
地図
写真
略語集

第1章 事前調査の概要

1.1 要請の背景・経緯	1
1.2 事前調査の目的	1
1.3 調査団の構成	2
1.4 調査日程	2
1.5 主要面談者	4
1.6 協議概要	6
1.6.1 S/W 及び M/M 協議概要	6
1.6.2 調査団所感	8

第2章 大コロポ圏における都市交通の現状と課題

2.1 大コロポ圏の現状と課題	10
2.1.1 大コロポ圏の概要	10
2.1.2 都市交通関連行政の現状	24
2.1.3 CMR における主な都市交通の課題と将来計画	25
2.2 環境予備調査結果	30
2.2.1 環境法規と環境認可	30
2.2.2 大コロポ圏の社会・自然環境概要	45
2.2.3 プロジェクトの概要及びプロジェクト立地環境	49
2.2.4 スクリーニングおよびスコーピング	50

第3章 本格調査への提言

3.1 本格調査の実施内容	57
3.1.1 本格調査の方針	57
3.1.2 事前評価の結果	64
3.2 その他	65
3.2.1 各種データの入手可能性	65
3.2.2 ローカル・コンサルタントの能力	66

添付資料

付属資料 1: 要請書 (旧 TOR、新 TOR)
付属資料 2: S/W 及び M/M
付属資料 3: Questionnaire 回答結果
付属資料 4: 収集資料一覧
付属資料 5: 事前評価表 (案)
付属資料 6: 現地のコンサルタント
付属資料 7: 関係機関組織図
付属資料 8: 打合せメモ

表目次

表 2 1	スリランカの道路分類別道路延長	14
表 2 2	西部州及びスリランカ全国の国道の現状	14
表 2 3	スリランカの旅客輸送需要の推移ならびに交通機関分担率	15
表 2 4	スリランカの貨物輸送需要の推移ならびに交通機関分担率	15
表 2 5	コロンボ市内主要道路の 14 時間交通量	17
表 2 6	西部州及びスリランカ全国の車両登録台数	20
表 2 7	コロンボ市内のバス路線	21
表 2 8	コロンボ市内で発生した交通事故の推移	24
表 2 9	行政機関別都市交通関連所管業務	24
表 2 10	環境関連の法規	30
表 2 11	IEE 報告書の対象事業別件数	35
表 2 12	EIA 報告書の対象事業別件数	36
表 2 13	国際機関とスリランカ国の住民移転政策の比較*	38
表 2 14	非自発的住民移転の責任体制	41
表 2 15	道路開発の経験にもとづく土地収用の効率化方策	44
表 2 16	人口と人口密度の推移 (1993 年、2003 年)	46
表 2 17	3 県の人口の年平均成長率	46
表 2 18	人種別人口構成比 (%) (2001)	47
表 2 19	宗教別人口構成比 (%) (2001)	47
表 2 20	主要セクター別 GDP と GDP 構成比 (1997 年 ~ 2002 年)	47
表 2 21	大コロンボ圏での環境問題	48
表 2 22	コロンボ市内の大気環境濃度測定例 (2005 年 5 月下旬時点)	49
表 2 23	スクリーニング結果	51
表 2 24	スコーピング結果	54
表 2 25	総合評価と今後の調査方針	55

図目次

図 2 1	大コロンボ圏(西部州)地図	11
図 2 2	コロンボ市周辺の市町村行政界	12
図 2 3	コロンボ市の行政界及び都市機能	13
図 2 4	コロンボ市内及び周辺部の幹線道路網及び鉄道網	16
図 2 5	コロンボ市内主要道路の断面交通量	18
図 2 6	コロンボ市内主要道路の交通量車種別構成	19
図 2 7	コロンボ市内のバス路線網図	23
図 2 8	コロンボ市内及び周辺部の問題交差点及び鉄道平面踏切位置図	26
図 2 9	高速道路計画路線	29
図 2 10	スリランカ国における環境アセスメントの手順	34
図 2 11	住民移転行動計画と土地収用に係る一般的手順	41

略語集

略語	英文正式名称	和文名称
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BIA	Bandaranayake International Airport	バンダラナイケ国際空港
BOI	Board of Investment	投資庁
CEA	Central Environmental Authority	中央環境庁
CMR	Colombo Metropolitan Region	コロンボ首都圏
CUTS	Colombo Urban Transport Study	コロンボ都市交通計画調査
CMC	Colombo Metropolitan Council	コロンボ市役所
CMRSP	Colombo Metropolitan Regional Structure Plan	コロンボ首都圏都市計画
CPA	Central Planning Area	計画中心地域
C/P	Counterpart	カウンターパート
CTB	Sri Lanka Central Transport Board	スリランカ中央運輸委員会
CTC	Centralized Traffic Control	列車集中制御
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
ERD	Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning	財務計画省国外資金局
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ調査
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
IEE	Initial Environment Evaluation	初期環境評価
IR	Involuntary Resettlement	非自発的住民移転
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MENR	Ministry of Environment and Natural Resources	環境自然資源省
M/M	Minutes of Meeting	議事録
MOH	Ministry of Highways	道路省
MOT	Ministry of Transport	運輸省
M/P	Master Plan	マスタープラン
NEA	National Environmental Act	国家環境法
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
NIRP	National Involuntary Resettlement Policy	国家非自発的住民移転政策
NTC	National Transport Commission	国家運輸委員会
OCH	Outer Circular Highway	外郭環状道路
OD	Origin Destination	起終点
Q/N	Questionnaire	質問票
PAA	Project Approving Agencies	プロジェクト承認機関
PEA	Project Executing Agencies	プロジェクト実施機関
PP	Project Proponent	プロジェクト提案者
RAP	Resettlement Action Plan	住民移転行動計画
RDA	Road Development Authority	道路開発庁
RIP	Resettlement Implementation Plan	住民移転実施計画
Rs.	Sri Lanka Rupee	スリランカ・ルピー
S/C	Steering Committee	運営委員会
SLR	Sri Lanka Railway	スリランカ鉄道
STDP	Southern Transport Development Project	南部地域運輸整備計画
UDA	Urban Development Authority	都市開発庁
WB	World Bank	世界銀行

第1章 事前調査の概要

1.1 要請の背景・経緯

スリランカ国の人口は約1,946万人(2004年現在)であり、首都の位置する大コロombo圏(ガンパハ県、コロombo県、カルタラ県)には、その約28%にあたる約540万人が居住し、同国の経済社会活動が集中しており、交通量(人ベース)では国全体の50%以上を占めている。また、大コロombo圏は、同国の産業集積地かつ輸出経路の要衝となっており、国内他地域からの人口流入の増加、急速な都市化に伴う交通の急増に悩まされている。

大コロombo圏では、急激な都市化の影響を受けて用地確保が困難になっており、道路整備が進展しにくい状況にある一方で、適切な交通管理もなされず、鉄道とバスの接続も悪いまま、自動車の走行速度は、通勤時等のピーク時では平均10km/hまで落ち込んでおり、慢性的な交通渋滞が顕著になっている。また、大コロombo圏においては、今後も都市化が進み、和平の進捗に伴った経済活動の活性化が見込まれる中、さらに交通渋滞が深刻化することが予想される。

このような背景のもと、スリランカ政府は、大コロombo圏における道路インフラの整備拡充(ハード面での対策)と既存道路ネットワークの有効活用による交通マネジメント(ソフト面での対策)との2つのアプローチが必要であり、総合的な交通対策を実施していくことが重要であるとし、我が国政府に対し、「大コロombo圏渋滞及び交通安全対策に関するマスタープラン策定及びフィージビリティ調査」(実施機関:道路省道路開発庁)の要請を行った。

上記要請を受け、2004年4月、我が国は本調査を実施することとした。しかし、採択後の2004年6月、スリランカ政府は道路交通分野の対策だけでは不十分であるため、総合的な都市交通計画の策定が必要とし、「大コロombo圏都市交通計画調査」(実施機関:運輸省)への変更要請があった。

本件は、大コロombo圏における都市交通の課題を総合的に抽出した上で、解決を要する最も重要な課題に焦点を当て、短期的に改善すべき実行可能な解決策を提案・具体化し、人々が協力の成果を享受できるようにすることを目指して実施するものである。

本報告書は、本件調査の実施の妥当性及び本格調査の内容について述べるものである。第1章では、調査の背景及び概要を説明する。第2章では、大コロombo圏の交通および都市交通行政の制度的フレームワークの現状と課題を分析し、環境予備調査の結果を示す。第3章では、実施方針・実施内容等を詳述の後、事前評価結果を示す。なお、要請書、Scope of Work (S/W)、Minutes of Meeting (M/M)等の関連書類を付属資料として巻末に添付した。

1.2 事前調査の目的

今般事前調査では、本案件の事前評価を行うとともに、本格調査の実施内容に係るS/Wの協議・署名を目的とする。

事前調査の内容は以下のとおりである。

- (1) 先方政府の要請背景、内容及び意向の確認
- (2) 本格調査実施方針・内容の説明及び協議(MOT、RDA等)
- (3) 関連機関(MOT¹、RDA²、他ドナー等)との協議
- (4) 関連する資料・情報収集(Q/N回答取付、関連資料・統計・データ、経費積算資料等)

¹ MOT: Ministry of Transport, 運輸省

² RAD: Road Development Authority, 道路開発庁

- (5) 現地踏査
- (6) 先方受入体制の確認
- (7) 事前評価表(案)の作成
- (8) S/W 及び M/M の署名・交換

1.3 調査団の構成

調査団の構成は次のとおりである。

	担当	氏名	所属先・役職名
1	総括	坂田 英樹	JICA スリランカ事務所次長
2	都市・都市交通戦略	小山 伸広	JICA 社会開発部課題アドバイザー
3	調査企画	礪貝 白日	JICA 社会開発部第三グループ 運輸交通第一チーム
4	援助調整	石黒 実弥	JICA スリランカ事務所
5	都市交通計画	西村 光	セントラルコンサルタント株式会社
6	環境社会配慮	奥澤信二郎	株式会社グローバル企画

1.4 調査日程

調査日程は次のとおり。

日順	月日	調査行程
1	5月10日(火)	【小山団員、礪貝団員】 ● 東京→コロンボ
2	5月11日(水)	【官団員】 ● JICA 事務所打合せ ● 財務計画省対外援助局(ERD) ³ 表敬訪問・S/W 及び M/M 協議 ● MOT 表敬訪問・S/W 及び M/M 協議
3	5月12日(木)	【官団員】 ● ODA タスクフォース表敬訪問 ● 西部州政府(Western Provincial Council)訪問・協議 ● 道路省(MOH) ⁴ 及び RDA 表敬訪問・S/W 及び M/M 協議 ● 都市開発庁(UDA) ⁵ 訪問・協議 ● アジア開発銀行(ADB)訪問・協議 ● JBIC 表敬訪問・協議 【役務団員】 ● 東京→コロンボ

³ ERD: Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning, 財務計画省国外資金局

⁴ MOH: Ministry of Highways, 道路省

⁵ UDA: Urban Development Authority, 都市開発庁

日順	月日	調査行程
4	5月13日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ● コロンボ市役所(CMC)⁶訪問・協議 ● スリランカ警察(Sri Lanka Police)訪問・協議 ● 国家交通委員会(NTC)⁷訪問・協議
5	5月14日(土)	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地踏査(コロombo等)
6	5月15日(日)	<ul style="list-style-type: none"> ● 団内打合せ
7	5月16日(月)	<ul style="list-style-type: none"> 【石黒・奥澤団員】 ● 中央環境庁(CEA)⁸、環境天然資源省大気環境管理センター訪問・協議 【西村団員】 ● RDA 訪問・協議 【小山・石黒・礒貝・西村団員】 ● スリランカ国鉄(Sri Lanka Railway)訪問・協議 【調査団】 ● JICA 中間報告
8	5月17日(火)	<ul style="list-style-type: none"> 【小山団員】 ● コロンボ→東京 【奥澤団員】 ● モラトワ大学で再委託関連調査 【西村団員】 ● スリランカ国鉄計画部、コロombo市役所・資料収集、現地再委託コンサルタント調査(Engineering Consultants Ltd.) ● S/W 及び M/M 署名
9	5月18日(水)	<ul style="list-style-type: none"> 【奥澤団員】 ● 西部州政府で資料収集、SAVANATHA (NGO)、ペラデニア大学で再委託関連調査 【西村団員】 ● モラトワ大学、コロombo交通警察での資料収集、現地再委託コンサルタント調査 (Resources Development Consultants Ltd.)
10	5月19日(木)	<ul style="list-style-type: none"> 【奥澤団員】 ● 農業・家畜・土地・灌漑省で資料収集、現地再委託コンサルタント調査 (Environment & Management Lanka (Pvt) Ltd) 【西村団員】 ● スリランカ国鉄、RDA での資料収集、現地再委託コンサルタント調査(TEAMS (Pvt) Ltd.) ● 報告書準備
11	5月20日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ● 報告書準備 ● JICA 事務所報告 【礒貝団員】 ● コロンボ→東京
12	5月21日(土)	<ul style="list-style-type: none"> 【役務団員】 ● コロンボ→東京

⁶ CMC: Colombo Municipal Council, コロンボ市役所

⁷ NTC: National Transport Commission, 国家交通委員会

⁸ CEA: Central Environmental Authority, 中央環境庁

1.5 主要面談者

主要面談者は次のとおりである。

(1) スリランカ国側

1) 運輸省(MOT)

- Dr. Don.S. Jayaweera, Secretary
- Mr. U. N. Mallawaarachchi, Director of Planning Division
- Mr. J. W. Chandrasekara, Deputy Director of Planning Division
- Miss. Damay, Planning Assistant

2) 道路省(MOH)

- Mr. S. Amarasekara, Secretary

3) 道路開発庁(RDA)

- Mr. M. B. S. Fernando, Chairman
- Mr. R. M. Amarasekare, Director of Planning Division
- Mr. D. Ganesan, Deputy Director 3 (Traffic Management and Road Safety), Planning Division
- Mr. K. Ravindralingam, Engineer, Planning Division

4) 財務計画省国外資金局(ERD)

- Mrs. R.V. Nanayakkara, Additional Director General
- Mr. M. P. D. U. K. Mapa Pathirana, Director, Japan Division
- Mr. Indika Premaratne, Assistant Director, Japan Division

5) 西部州政府(Western Provincial Council)

- Mr. W. M. R. B. Wanninayake, Chief Secretary
- Mr. H. Sumanapala, Secretary
- Mr. P. L. B. R. C Wijewaranasooriya, Deputy General Manager (Western Province Transport Authority)
- Mr. V. P. Siripala, Director(Planning)
- Mr. P. G. H. A. Silva, Assistant Commissioner of Local Government
- Mr. R. Priyantha Samarakkody, Director, Waste Management Authority

6) 都市開発庁(UDA)

- Mr. Prasanna Silva, Additional Director General

7) コロンボ市役所(CMC)

- Mr. K. A. D. N. Wickramaratne, Director(Traffic Design & Road Safety)
- Ms. Visaka Dias, Director Engineering
- Ms. G. A. C. R. Ganepale, SE(Traffic Planning)

8) スリランカ警察

- Mr. Lucky Peiris, Senior Superintendent of Police, Director/Traffic Administration and Road Safety

- Mr. Y. G. R. M. Lafir, Senior Superintendent of Police, City Traffic Colombo
 - Mr. Chandra Nimal Wakishta, Superintendent of Police, Directorate of Internal Intelligence
 - Mr. R. E. C. Ranjan, Superintendent of Police, S. P. Traffic, Western Province South Range
 - Mr. V. T. Sundaralingam, Superintendent of Police, Traffic & Road Safety, Western Province North Range
 - 他交通警察関係者
- 9) 国家運輸委員会(NTC)
- Professor. Amal Kumaraga, Chairman
- 10) 中央環境庁(CEA)
- Ms. Kanthi de Silva, Acting Director, EIA Division
 - Ms. Priyanthi Fernando, Administration/Environmental Management & Assessment
- 11) スリランカ国鉄
- Mr. K. A. Premasiri, Additional General Manager (Operation)
 - Mr. S. W. Munasinghe, Transport Superintendent (Planning)
- 12) 農業畜産国土灌漑省
- Mr. R. M. Senanayake, Additional Secretary
- 13) 環境自然資源省(MENR)⁹
- Mr. Sugath Yalegama, Assistant Secretary, Air Resource Management Center
- (2) 日本側
- 1) 在スリランカ国日本大使館
- 大西 英之 一等書記官
 - 宮原 勇治 一等書記官
 - 福山 仁 二等書記官
 - 渡邊 泰浩 二等書記官
- 2) JBIC コロンボ事務所
- 江島 真也、コロンボ首席駐在員
 - 佐原 寿一郎 コロンボ駐在員
- 3) JICA 専門家
- 辻 祐三、円借実施改善(ERD)
 - 上田 功、道路開発計画(RDA)
 - 高野 辰雄、道路セクター開発アドバイザー(RDA)
- 4) JICA スリランカ事務所
- 植嶋 卓巳 所長

⁹ MENR: Ministry of Environment and Natural Resources, 環境自然資源省

(3) その他

1) 世銀コロombo

- Ms. Amali Rajapaksa, Infrastructure Specialist

2) ADB コロombo

- Mr. K. M. Tilalaratne, Project Specialist

3) 大学

A. University of Moratuwa, Department of Civil Engineering

- Prof. Saman Bandara, Traffic Engineering
- Dr. Mahesh Jayaweera, Senior Lecturer in Environmental Engineering

B. University of Peradeniya

- Prof. Shantha K. Hennayake, Coordinator, Centre for Environmental Studies

4) ローカルコンサルタント

A. Engineering Consultants Ltd.

- Ms. Manel Gunawardena, Director
- Mr. Sunil P. Goonetilleke, Senior Environmental Scientist

B. Resources Development Consultants Ltd.

- Ms. Rohini Abeysuriya, Executive Director - Operation
- Mr. Pradeep Jude Perera

C. TEAMS (Pvt) Ltd.

- Mr. T. Wijesinghe, Director, Engineering Projects
- Mr. D. M. W. Dasanayake, Senior Manager, Engineering Projects

D. Environment & Management Lanka (Pvt) Ltd.

- Mr. Avanthi Jayatilake, Chief Executive Officer
- Dr. Manitha Weerasuriya, Project Management Specialist

5) 環境社会関係 NGO

A. SAVANATHA

- Mr. H. M. U. Chularathna, Executive Director

1.6 協議概要

1.6.1 S/W 及び M/M 協議概要

スリランカ国カウンターパート機関である運輸省(MOT)及び関連機関との協議により確認された事項は以下のとおりである。なお、調査実施体制及び調査項目等詳細については最終的に合意された付属資料2のS/W及びM/Mを参照のこと。

(1) 調査名及びS/W、M/Mの署名者

調査名を「The Study on the Urban Transport Development of Colombo Metropolitan Region in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka (スリランカ国大コロombo圏都市交通開発計画調査)」とした。また、S/W、M/Mの署名者は、スリランカ国側は運輸省次官(Secretary)、道路省次官、道路開発庁長官(Chairman)、財務計画省対外援助局長補佐(Additional Director General)とし、日本側は事前調査団団長とした。

(2) 本格調査内容、調査対象地域

スリランカ国大コロombo圏を構成するガンパハ県、コロombo県、カルタラ県を対象とした都市交通開発計画を策定する。ただし、当調査はJICA側の投入を抑え現地ステークホルダーの参加のもとに比較的短期間で都市交通マスタープランを策定しようとするもので、従来型の開発調査とは異なる。具体的には、都市交通課題のうち特に重視すべき課題に対する具体的な短期的改善策を提案する。右改善策に関しては、その実施に関するリスク要因を分析し、リスクをミニマイズして実施する方法を提案する。

以上を踏まえ、本格調査における調査項目は以下のとおりである。

- 1) 都市・都市交通の問題構造の確認と改善すべき都市交通課題の明確化
 - A. 都市・都市交通の将来像と現行計画及び施策の評価
 - B. 都市化の問題分析
 - C. 都市交通の問題分析
 - D. 都市・都市交通の問題構造の確認
 - E. 優先的に解決すべき都市交通課題の明確化
(交通渋滞、公共交通サービス、交通需要管理、交通安全、交通環境改善等)
- 2) 優先する短期的都市交通課題の選定と具体的改善施策の提案
 - A. 優先する短期的都市交通課題の選定
(交通渋滞、公共交通サービス、交通需要管理等)
 - B. 選定された短期優先課題を改善する具体的施策の提案
(交通渋滞、公共交通サービス、交通需要管理等の改善施策)
- 3) 改善施策実現のための実施方法の提案
 - A. 施策に関するリスク要因の特定とリスク評価
(社会的・技術的・環境的・財務経済的・制度的など)
 - B. 改善施策の実現を目指す実施方法の提案
 - C. 優先事業のプレ・フィージビリティ評価

(3) 既存計画・調査資料の最大限の活用(CUTS¹⁰の活用)

コロombo都市圏の都市交通についてはCUTS(世界銀行による都市交通計画調査)が実施されており、これを基礎資料として最大限活用する。また、それ以外にも多くの調査・計画などがあるため、それらの活用を図る。

(4) 参加型アプローチの効果的・効率的運用

都市問題構造の確認、短期的都市交通課題の明確化、優先する短期的都市交通課題の選定、改善のための具体的施策の提案など、多様な意見があり得る部分については多岐にわたるステークホルダーを集めワークショップの開催などにより効果的・効率的な意見交換を図る。

(5) ステアリング・コミッティー(S/C)

S/Cは運輸省次官を議長とし、道路省、道路開発庁、都市開発庁、コロombo市、中央環境庁、財務計画省等を構成員とした。関係各省のメンバー構成の職位については、MOTよりJICAスリランカ事務所に本格調査の開始までに知らせる。

¹⁰ CUTS: The Colombo Urban Transport Study, コロombo都市交通計画調査

(6) カウンターパート (C/P)

調査実施に係るカウンターパート(C/P)については、MOT、MOH、RDA となる。C/P の取りまとめ的な役割は MOT が担う。

(7) 調査体制

複合的な都市交通問題に対する改善策を短期間に提案するためには日本人コンサルタントに加えて、地元コンサルタントの参画が不可欠であり、その知識・経験を効果的に活用する。中でも CUTS のレビューと参加型アプローチの推進について、JICA 調査団をサポートする。

(8) パブリック・コンサルテーション

本調査が環境社会的に重大な影響を及ぼす場合(例:住民移転を伴う土地収用等)、必要に応じてパブリック・コンサルテーションを実施することを双方で確認した

(9) 本格調査団に対する便宜供与

本格調査期間において、運輸省の車輛を調査団に提供することは困難な模様であるため、別途用意する必要がある。道路開発庁がオフィススペースについては提供する旨回答があったが、詳細については今後の確認が必要である。

(10) 実効性のある計画の策定

調査結果を実効性のある計画とするためには、スリランカ側が M/P の閣議決定を行うことが必要であり、C/P 機関内の合意形成のみならず、関係各省を含めた調整を図りつつ、調査を進めていく必要がある。また、将来の国家開発計画の交通分野で取り上げられるようにする必要がある。

(11) JICA 環境社会配慮ガイドラインについて

調査団は、JICA 環境社会配慮ガイドラインについて説明し、双方でガイドラインに則った事業を実施する。

1.6.2 調査団所感

(1) 都市交通分野の協力に対する JICA のスタンス

都市交通の開発調査では、これまで都市交通ニーズの把握が重視され、調査の初期段階に大規模なホームインタビュー調査を実施して現状の交通ニーズを把握し、また、将来的な社会経済フレームワークおよび土地利用などを想定して将来の交通ニーズを予測することが一般的であった。このように、実態調査によって現状の交通ニーズを把握し将来の交通ニーズを推定するには調査期間の長期化と多額の投入が必要とされる。しかし、提案されたプロジェクト・プログラムが実施されるか否かは、途上国の財政能力・合意形成・用地取得など政治的要因に影響されるところが大きく、交通ニーズの科学的把握・予測など技術的要因による影響は小さいことが判明している。したがって、都市交通分野では、緊急に解決を必要とする短期的課題を重視し、協力期間と投入量をできるだけ節約して成果を上げる努力が必要と考えられる。当案件はこのような試みを実践しようとするものである。

(2) 当協力に対するスリランカ側の期待

「要請の背景・経緯」に示されたように、当案件は、当初、MOH・RDA から道路交通を中心とする「大コロンボ圏渋滞および交通安全対策に関するマスタープラン策定およびフィージビリティ調査」として要請された。しかし、その後、MOT により道路交通に加え公共交通サービスを含む「大コロンボ圏都市交通計画調査」としての要請に切替えられたものである。今回の事前調査において、MOT・MOH・RDA ならびに ERD・NTC などと協議を行った結果、当協力に対するスリランカ側の期待は「できるだけ早期に交通渋滞を改善すること」にあり、次の点に関する短期的な施策が重視されていることが確認された:①道路容量の拡大(特に、交差点)、②公共交通サービスの改善(特に、バス・鉄道)、③交通需要管

理(特に、都心部における交通・駐車規制)。スリランカ側の期待は直面している交通課題を早急に改善することであり、上に記述した JICA のスタンスと符号するものと理解される。

(3) CUTS 成果の最大限の活用

コロンボ都市圏の交通問題の改善については、世界銀行による協力”CUTS” (Stage 1: 1993-1996; Stage 2: 1996-1999)が実施された。ステージ2の目的は、①投資計画・制度能力強化・フィージビリティ調査からなるプログラム・パッケージ(バス、鉄道、道路別)を提案し、また、②都市交通システムの改善に貢献する制度改革を提案することであり、多様なプロジェクト・プログラムが提案されている。しかしながら、CUTS 協力の終了後、LTTE との民族紛争が激化し、2000 年にはコロンボ市内でのテロ活動が発生し、2001 年にはコロンボ国際空港が爆破される等の緊急事態が発生したため、CUTS により提案されたプロジェクト・プログラムはほとんど実施されていない。CUTS による提案は上記 JICA のスタンスならびにスリランカ側の期待を充たすプロジェクト・プログラムを多数含んでおり、当協力のベースとして積極的に活用することが必要と考えられる。

(4) CUTS に参加したローカル・コンサルタンツの活用

CUTS のステージ2は”WS Atkins International Ltd.”と”University of Moratuwa”の協力により実施され、モラトワ大学側のリーダーは Dr. Amal Kumarage (Professor, Civil Engineering Dept.)であった。同教授は現在モラトワ大学の教授であるとともに NTC のチェアマンを務めている。NTC は、今年、バス輸送サービスの改善に取り組む予定とのことであり、JICA 協力との接点大きい。同教授をキー・パーソンとし、モラトワ大学及びその他関係機関でCUTSに関った人々のうち当 JICA 案件と関係が深いと考えられる人々を組織化し、ローカル・コンサルタンツとして活用を図ることが望ましい。CUTS の成果とこれに関与したローカル・コンサルタンツを積極的に活用することによって、日本側の投入を節約しながら期待される成果を上げることが可能になると考えられる。日本側のコンサルタンツにはローカル・コンサルタンツの能力を最大限に引出すコミュニケーション能力とマネジメント能力が要求されることになる。

(5) ステークホルダーによる参加型アプローチの重視

上記(2)に示された3つの施策(道路容量の拡大、公共交通サービスの改善、交通需要管理)をどのように組合せて直面する交通問題を改善するかは本格調査の結果を待たなければならぬが、用地と財源の制約を考慮すると「道路容量の拡大」というハード面での施策には大きな制約が予想され、「公共交通サービスの改善」と「交通需要管理」などソフト面での施策が重視されると考えられる。一方、ソフト面での施策には、労働組合との関係、バス・オーナー協会との関係、自動車利用者との関係、ならびに細分された機能と権限を有する行政機関など多様なステークホルダーの利害が絡み合い政治的な制約が予想される。カウンターパート機関および NTC などと密接に連携しながら、セミナー・ワークショップ・ミーティングを開催してステークホルダーに情報を提供し、ステークホルダー間の意見交換を促進することが必要であろう。フランクな意見交換を促進するため、ファシリテーターとしてローカル・コンサルタンツを積極的に活用することが望まれる。

(6) 世銀をはじめとするドナー・コミュニティとの連携重視

CMR のバス所有者は1台所有の個人所有者が大部分で企業所有は極めて少ない、バスの路線免許は地元政治家により発行される、バスドライバー・クルーの資格審査はない、鉄道労働者は100以上の分野別労働組合により既得権が保護されている等々、現状の公共交通サービスを改善するためには法制度をはじめとする大きな制度改革が不可欠になると考えられる。このような制度改革を2国間援助機関が提案・実施するには難しい面が多々あり、世銀・アジ銀など国際・地域機関との連携によって推進することが望ましい。バス輸送サービスの改善については世銀もアジ銀も強い関心をもっており、これら機関との情報交換を継続し、可能な部分については積極的に連携することが望ましい。その他のドナー機関とも継続的に情報を交換し、必要に応じて連携を検討することが望ましい。

第2章 大コロombo圏における都市交通の現状と課題

2.1 大コロombo圏の現状と課題

2.1.1 大コロombo圏の概要

(1) 社会経済状況

1) 大コロombo圏(CMR)¹¹の定義

スリランカ民主社会主義共和国は、何世紀もの間、セイロン島として知られてきた。インド洋で北緯 5.55 度、東経 79.42 から 81.25 度の間に位置する。

スリランカは、行政上、東部、西部、南部、北部、中部、北東部、中西部、UVA、Sabargamuwa の 9 州(Province)から構成されており、その下に 25 県(District)が存在する。県の下には郡(Division)があり、さらにその下には Grama Niradhali(=Village Officer) Division が置かれている。大コロombo圏(CMR)は、西部州(Western Province)全域と等しく、ここには Colombo、Gampaha、Kalutara の 3 つの県(District)が含まれる(図 2-1 参照)。CMR の名称は、西部州を対象とした過去の開発計画で用いられているものである。

州や県は植民地時代から中央による統治機構として機能してきており、近年のタミル民族問題を背景とした地方分権化の流れの中で、ある程度の権限を中央政府から委譲されるに至っているが、依然として中央政府の行政機構の一部であることは否めない。他方、中央政府の行政機構と並行して、地方政府(Local Government)が置かれており、都市の規模の程度に応じて Municipal Council(市)、Urban Council(町)及び Pradeshiya Sabha(村)の 3 種に区分される。これら地方政府の行政界は県や郡の行政界と必ずしも一致しない。ちなみにコロombo市は 2 つの Division(郡)から構成されているが、郡の一部のみを占める市町村もある。図 2-2 に西部州における県やコロombo市及び周辺の市、町などの配置状況を示すが、市の規模を有するものはコロombo以外に、首都であるスリ・ジャヤワルダナプラ・コッテ市及び南部のデヒワラ・マウントラビニア市がある。

2) 社会経済環境

CMR はスリランカ全土の 5.6%の面積しか有していないにもかかわらず、スリランカの人口約 1,946 万人(2004 年)のうち約 28%の約 540 万人が CMR に集中している。最近 5 年間の平均人口増加率は全国平均 0.5%に対し CMR 平均 2.6%と高く、都市への人口集中度が他のアジア諸国より比較的低いスリランカにおいても、CMR については人口が集中しつつある傾向が伺える。経済の規模でいえば、1995 年時点で全国 GDP は 3,950 億ルピーであったが、このうち 43%が CMR に集中しているといえる。このように大コロombo圏はスリランカの政治・経済の中心地でもあり、また、CMR にはスリランカ唯一の国際空港であるバンダラナイケ国際空港(BIA)¹²及びコロombo港が位置し、物流や旅客の流れの国際的な窓口としての役割も大きい。

¹¹ CMR: Colombo Metropolitan Region, 大コロombo圏

¹² BIA: Bandaranayake International Airport, バンダラナイケ国際空港

図 2-1 大コロombo圏(西部州)地図

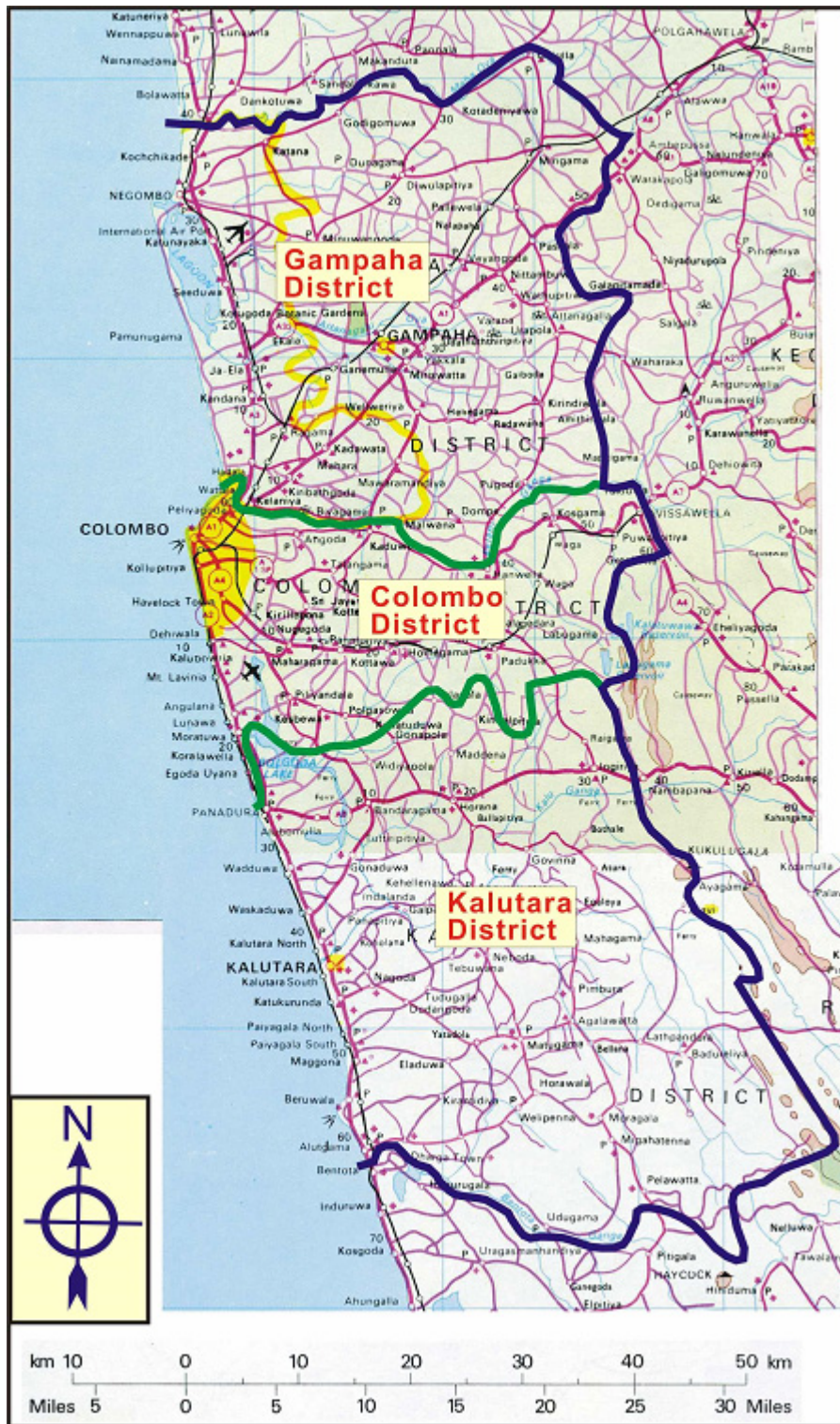
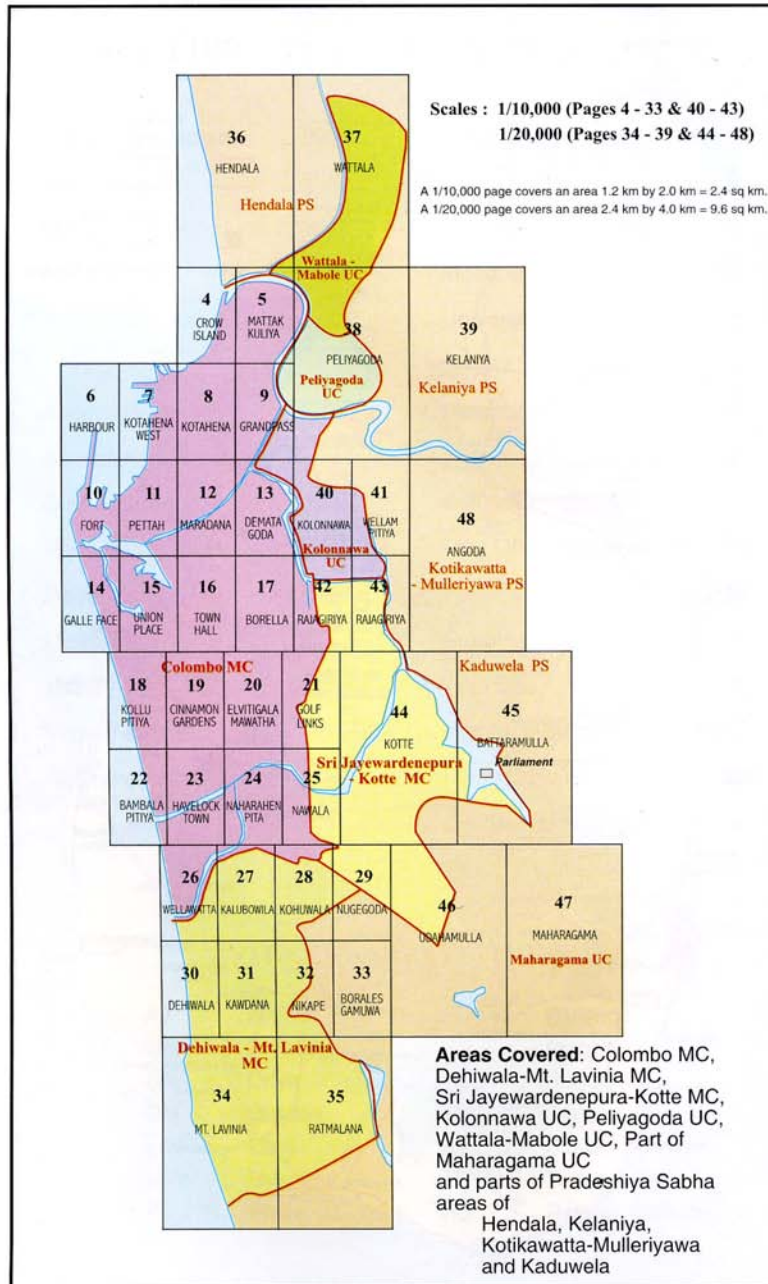


図 2-2 コロンボ市周辺の市町村行政界

2 KEY TO MAP PAGES - COLOMBO AND SUBURBS



3) コロンボ市の行政界

CMR の中心となるのがコロンボ市である。コロンボ市の行政界を図2-3に示す。コロンボ港を中心として発展してきたコロンボ市では、フォート地区と呼ばれる港湾地区が行政、交通、物流の拠点としての役割を果たしているのに対し、商業活動は市内の海岸寄りを南北に走るゴール通り周辺地区に集中している。なお、本格調査の際には、計画中心地区(CPA)¹³を設定することになるが、CPA はコロンボ市を中心に設定することが想定される。

¹³ CPA: Central Planning Area, 計画中心地区

図 2-3 コロombo市の行政界及び都市機能



(2) CMR の交通現況

1) スリランカの交通システム

スリランカでは、道路と鉄道が主要な交通機関である。

スリランカの道路は、国道(National highway)、州道(Provincial road)、市道、地方道、及び灌漑省等の管轄するその他道路に分類されている。表 2-1 に道路分類別道路延長を示す。

表 2-1 スリランカの道路分類別道路延長

道路種別	延長 (km)
国 道	11,147
州 道	16,000
市道及び地方道	52,521
その他道路	18,167
合 計	97,835

出典: Country Report of Sri Lanka, 2001, UN ESCAP

国道は幹線道路(路線番号 A)、補助幹線道路及び重要地点へのアクセス道路(路線番号 B)に分類される。幹線道路は 35 路線あり、9 ヲ所の州都と 24 ヲ所の地方中心地を連絡している。表 2-2 に西部州とスリランカ全国の国道の現状を示す。

国道の約 20% は 2 車線以上で、その内コロombo市内や周辺の 110km は 4 車線以上の道路であるが、それ以外は 1 車線もしくは 1 車線と 2 車線道路の中間の幅員である。なお、コロombo県の道路の内、コロombo市内の道路は 280km である。また、大半の国道は舗装されているが、アスファルト舗装はその内約 800km であり、残りは簡易舗装である。

表 2-2 西部州及びスリランカ全国の国道の現状

(単位: km)

州 (Province)	県 (District)	幹線道路 (A クラス)		補助幹線道路/ アクセス道路(B クラス)		国道合計		
		舗装	未舗装	舗装	未舗装	舗装	未舗装	計
西部州	Colombo	190	0	290	0	480	0	480
	Gampaha	128	0	585	0	713	0	713
	Kalutara	80	0	328	0	408	0	408
スリランカ全国		4,222	94	7,170	94	11,392	94	11,486

出典: Country Report of Sri Lanka, 2001, UN ESCAP

一方、鉄道は英国統治時代の 1864 年にコロomboと地方都市を結ぶ路線の建設が開始され、現在の営業キロは 1,450km となっている。ゲージはインド同様に広軌である 1,676mm が採用され(一部狭軌の 762mm で建設された路線もあったが、近年広軌に改軌されている)、コロombo大都市圏を中心として 97km が複線化されている。全線非電化であるが、コロombo大都市圏の路線では信号システムとして列車集中制御(CTC)¹⁴が導入されている。

スリランカ国鉄の特徴としては、旅客輸送に極端に特化している点であり、かつ旅客列車の約 6 割がコロombo市と近郊都市を結ぶ近郊輸送列車となっていることである。しかし、旅客輸送量は増加しているものの、政府の政策により極端に低く設定されている料金の影響で、営業収支は大幅な赤字で、2002 年には営業収支が約 20 億 Rs の赤字経営となっている。

¹⁴ CTC: Centralized Traffic Control, 列車集中制御

なお、2004 年 12 月にスリランカを襲った大津波により、鉄道では南部地域の Coast Line が大きな被害を受けたが、スリランカ国鉄では、55 日間で国内資金のみで復旧工事を完成させている。

スリランカの旅客輸送及び貨物輸送需要ならびに交通機関分担を表 2-3 及び 2-4 に示す。この表から明らかなように、旅客輸送、貨物輸送共に道路輸送が圧倒的なシェアを占めており、鉄道のシェアは限定されている。

表 2-3 スリランカの旅客輸送需要の推移ならびに交通機関分担率

(単位:百万人・キロ)

年	バス	鉄道	パラトランジット	自家用車	合計
1993	32,670	2,822	1,301	11,160	47,953
機関分担率	68.1%	5.9%	2.7%	23.3%	100.0%
1998	43,870	3,073	2,960	14,083	63,986
機関分担率	68.6%	4.8%	4.6%	22.0%	100.0%
2003	49,453	4,324	4,034	18,023	75,834
機関分担率	65.2%	5.7%	5.3%	23.8%	100.0%

出典: Transport Stastical Yearbook

表 2-4 スリランカの貨物輸送需要の推移ならびに交通機関分担率

(単位:百万トン・キロ)

年	道路	鉄道	合計
1993	3,750	159	3,909
機関分担率	95.9%	4.1%	100.0%
1998	5,712	105	5,817
機関分担率	98.2%	1.8%	100.0%
2003	6,324	132	6,456
機関分担率	98.0%	2.0%	100.0%

出典: Transport Stastical Yearbook

2) CMR の交通網

A. 道路網

CMR 内の主要幹線道路網は、主としてコロombo市の Fort 地区から北、東、南方向に放射状に広がるネットワークとなっており、その他に Baseline Road がコロombo市を南北にバイパスする形で配置されている。コロombo市内の幹線道路(クラス A 及び B)は 4~6 車線道路(一部往復分離)であり、その他の準幹線道路は 2 車線道路である。CMR 内の国道は、A1、A1Sp、A2、A3、A4、Baseline Road の 6 本あり、この中で A1 及び A2 が CMR 内ではアジアハイウェイ AH43 号線となっている。コロombo市及び周辺部の幹線道路網ならびに鉄道網を図 2-4 に示す。

図 2-4 コロombo市内及び周辺部の幹線道路網及び鉄道網



CMR 内のクラス A 及び B の幹線道路の所管は RDA、クラス C 及び D の地先道路の所管は西部州政府であるが、コロombo市内の道路に関しては RDA 所管の道路を含め、全面的に CMC が建設・維持管理を行っている。但し、多大な投資を要するプロジェクトに関しては、建設段階のみ RDA が担当する。なお、コロombo市役所では、市内道路の分類について全面的に見直しを行っており、現段階では道路分類別延長は明らかになっていない。

B. 鉄道網

CMR 内の鉄道網は、Main Line、Coast Line、Kelani Valley Line (この路線のみ最近広軌に改軌)、及び途中で Main Line から分岐する Putaramu Line の 4 線となっている。この中で Kelani Valley Line 以外は複線となっている。駅としてはフォート駅及びマラダナ駅が主要駅であり、これら 2 駅を中心としてスリランカ鉄道本社、機関区、客車区、貨物ヤード等が広大な敷地に配置されており、コロombo港とも側線で結ばれている。

3) 都市内交通の現状

コロombo市は、CMR 内に位置するスリランカの最大都市であり、その経済力、商業力、行政機能により交通が集中する結果となっている。コロombo市は平日で約 1.5 倍の昼間人口を受け入れており、郊外に居住する住民は、コロomboに向かうために様々な交通機関を利用して通勤している。

コロombo市役所では、2004 年より主要道路における 14 時間交通量観測(6:00～20:00)を実施しており、その結果をまとめて表 2-5 及び図 2-5、2-6 に示す。

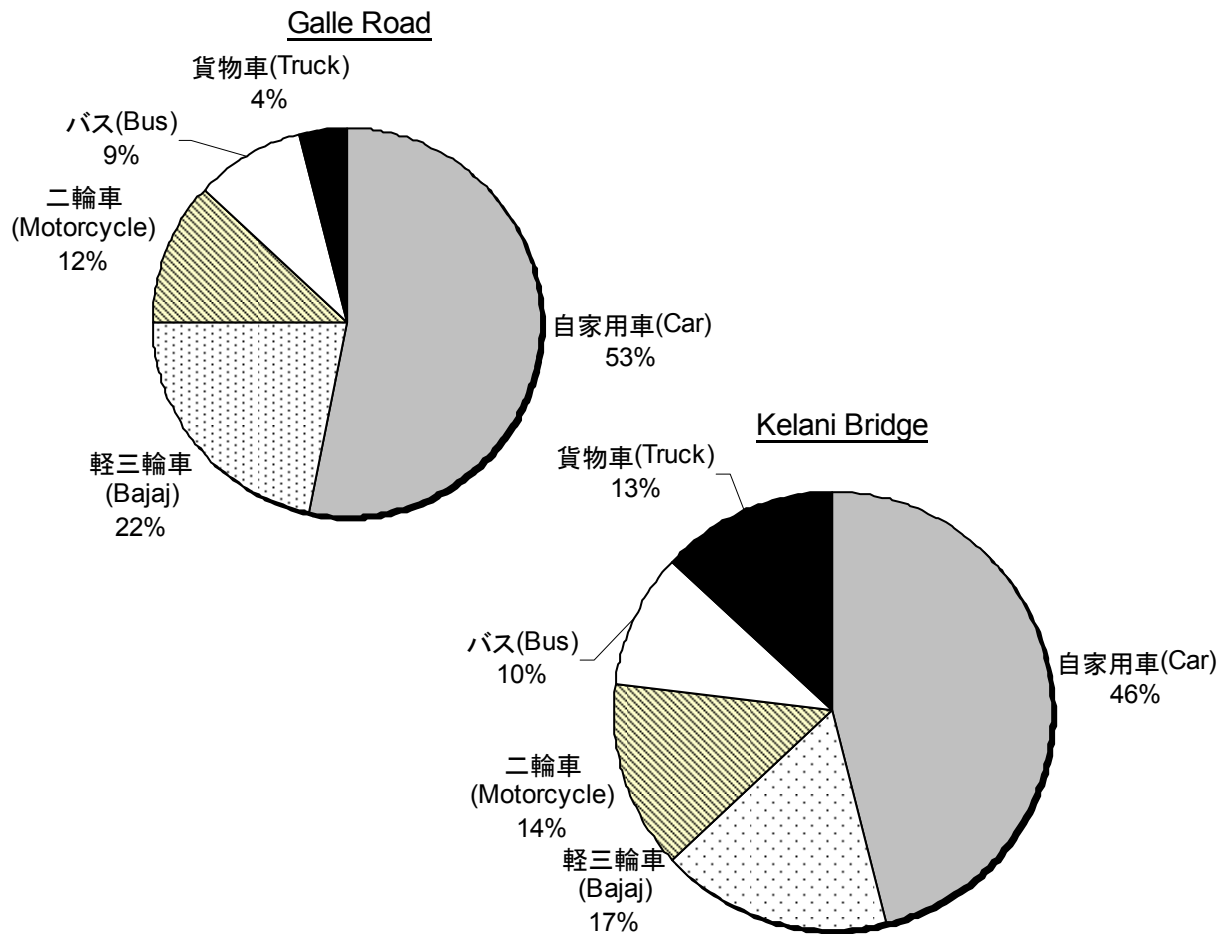
表 2-5 コロombo市内主要道路の 14 時間交通量

観測地点	自家用車	軽三輪車	二輪車	バス	貨物車	合計
Galle Road	25,377	10,308	5,657	4,359	1,971	47,672
Low Level Road	3,547	5,765	3,366	1,026	2,623	16,327
High Level Road	21,897	6,969	5,541	2,976	1,885	39,268
Colombo Negombo Road	16,987	10,840	6,258	2,594	3,394	40,073
Kelani Bridge	37,569	13,564	11,586	7,794	10,354	80,867
Datugamunu Street	22,630	7,370	5,543	1,531	3,621	40,695
Kolonnawa Road	5,725	7,825	4,760	1,016	1,464	20,790
Mawala Road	15,215	4,409	4,084	316	1,960	25,984
Duplication Road	18,939	6,772	3,757	89	473	30,030
Perera Mawatha	7,511	7,494	3,439	2,432	288	21,164
Parliament Road	51,166	14,561	10,624	634	2,205	79,190
Highlevel Road	32,533	9,241	7,018	3,625	1,478	53,895

図 2-5 コロombo市内主要道路の断面交通量



図 2-6 コロンボ市内主要道路の交通量車種別構成



これらの図表から、以下の点が明らかになっている。

- 幹線道路の中では、特に Kelani Bridge, Parliament Road の交通量が多い。次いで、Galle Road, Colombo Negombo Road, High Level Road の順となっている。
- コロンボの交通の特性としては、軽三輪である Bajaj が 20%程度の割合を占めている点である。これらの Bajaj が交通流を混乱させていることは、現地踏査で確認できた。
- 大型車混入率も、都市内道路としては高い 13~25%である。

民間企業および公共機関の運営によるバス約 27,215 台についての調査予測によると、一日に 958,000 人の乗客がコロombo市内に到着している。コロombo市郊外から 9 本の幹線道路でコロombo市に流入する車両は、平日でおよそ 275,000 台と予測されているが、これは都市居住者の車両利用による交通量も含まれた数字である。都市に流入する車両および通勤者も、年々増加している。同時に、コロombo市の許容範囲内の居住人口および車両保有者も急激に増加している。一方、鉄道を利用して通勤する旅客者の数は、およそ 165,000 人と推定されている。

4) CMR における現在の交通輸送サービス

A. 車両登録台数

1999 年のスリランカ経済・社会情勢統計データによると、西部州の保有車両は以下のとおりである。

表 2-6 西部州及びスリランカ全国の車両登録台数

車 種	西部州	スリランカ
バス	4,352	11,462
自家用車	89,289	134,302
オートバイ、軽三輪	149,602	386,248
トラック/トレーラー	25,418	61,856
トラクター	7,122	46,118
自家用馬車	5,152	10,066
その他	1,934	6,950
合 計	282,869	657,001

B. バス輸送

バスは、CMR の公共輸送の主体となっており、CMR の住民にとって重要な移動手段である。しかし、バス輸送の需要は、バスそれ自体の輸送能力をはるかに超えた勢いで増加している。また、交通渋滞の顕在化がバスの走行速度低下を招き、サービスレベル低下の原因となっている。また、公営バス会社及び非常に会社数の多い民間バス会社の運営能力の低さも効率的なバス輸送の障害となっている。CMR には、以下の 933 のバス路線が存在している。これらのバス路線の内、州内の路線運行許可は西部州政府が発行し、都市間バスの路線運行許可は国家運輸委員会(NTC)が発行する。なお、コロombo市内の公営バスは、スリランカ中央交通局(Sri Lanka Central Transport Board-CTB)によって運行されている。

- 680 路線の州内サービス
- 205 路線の州間サービス
- 48 路線の大都市間(インターシティ)サービス

これらの路線のほとんどが、コロombo市内では Fort 地区の Pettah のバスターミナルを起終点としており、多くのバス路線が同一ターミナルに集中する結果、常時乗降客で混雑すると共に、ターミナル周辺の交通混雑の原因ともなっている。

表 2-7 及び図 2-7 にコロombo市内のバス路線網を示す。

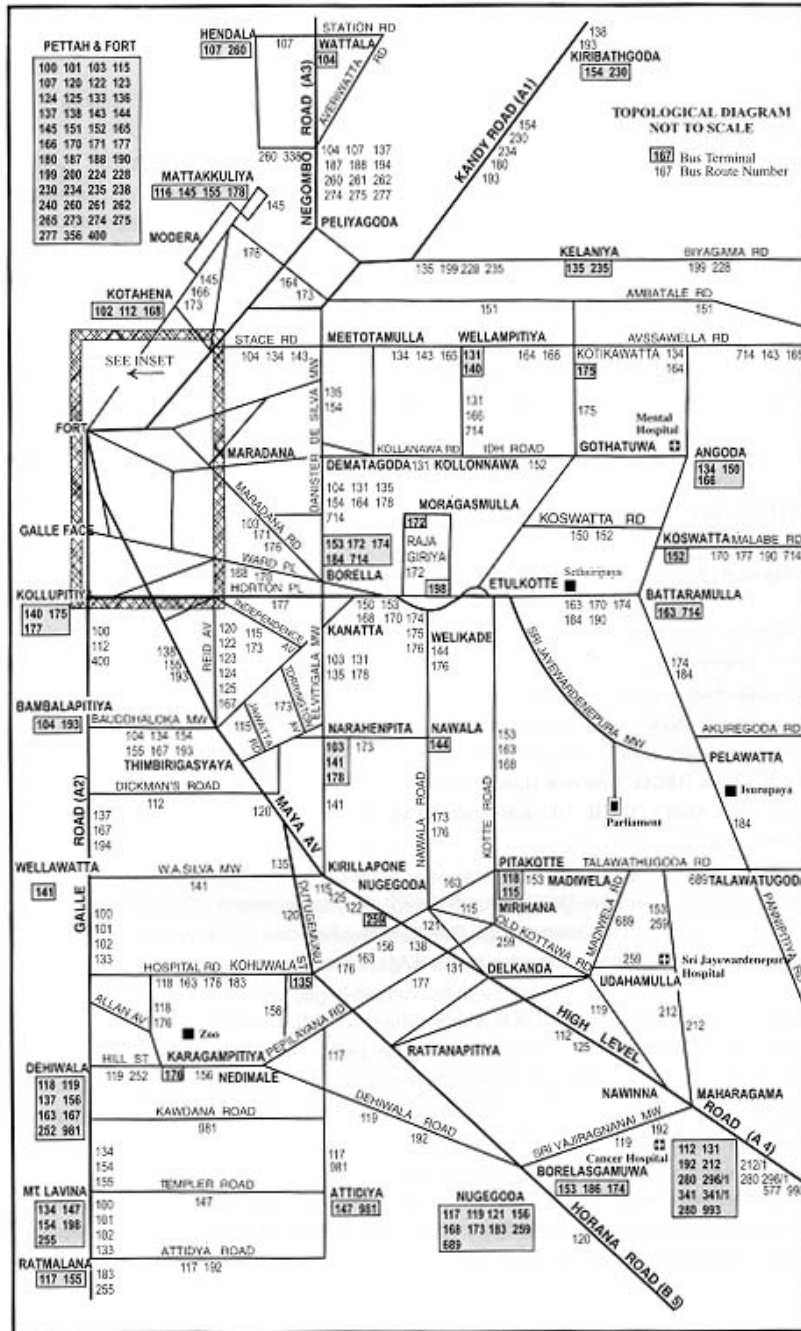
表 2-7 コロンボ市内のバス路線

No.	起点	終点	経由地
Buses to Places on Kandy Road and Its vicinity			
154	Mt. Lavinia	Kiribathgoda	Galle Road, Baudhaloka MW, Borella, D de S MW
180	Pettah	Nittambuwa	Kandy Road
193	Town Hall	Kadawatta	Ward PLace, Maradana Road, Sri Dhamma MW, Danister de Silva MW
200	Pettah	Gampaha	Kandy Road
224	Pettah	Pugoda	Kelaniya, Malwana
228	Pettah	Weliveriya	Biyagama Road
230	Fort	Kiribathgoda	Sapugaskanda, Kandy Road
234	Pettah	Delgoda	Makola Road, Kiribathgoda
235	Pettah	Kelaniya	Kandy Road
356	Fort	Karabugas Handiya	
Buses to Places on Galle Road			
100	Pettah	Panadura	Galle Road
101	Pettah	Moratuwa	Malay St., Galle Road
102	Kotahena	Moratuwa	Cader MW, Pettah, Fort, Galee Road
400	Pettah	Kalutara	Galle Road
Buses from Junctions on Galle Road to Interior			
140	Kollupitiya	Wellampitiya	Eye Hospital, Maradana, J. Weerasekera MW
175	Kollupitiya	Kohilawatta	
177	Kollupitiya	Kaduwela	Coomaraswamy MW, Museum, Horton PL, SJP ,MW, Battaramulla
104	Bambalapitiya	Wattala	Baudhaloka MW, Danister de Silva MW,
141	Wellawatta	Narahenpita	Kirillapone
118	Dehiwala	Beddagana	Hill St., Allan Ave., Hospital Road, Nugegoda, Jubilee, Post, Pita Kotte
119	Dehiwala	Nugegoda	Borelasgamuwa, Maharagama, Old Kottawa Road
156	Dehiwala	Nugegoda	Nedimale, Anderson Road
163	Dehiwala	Battaramula	Hospital Road, Nugegoda, Pagoda Road, Pitta Kotte, Kotte Road, SJP MW
167	Dehiwala	Thotalanga	Galle Road, Baudhaloka MW, Reid Ave., Dean's Road, Panchikawatta Road
176	Karagampitiya	Hettiyawatta	Allan Ave., Hospital Road, Nugegoda, Nawala, Rajagoroya, Borella, Maradana
134	Mt. Lavinia	Mulleriyawa	Galle Road, Baudhaloka MW, Cumaratunga MW, Pettah, Avissawella Road
147	Mt. Lavinia	Bakery Jn.	Templer Road
154	Mt. Lavinia	Kiritathgoda	Galle Road, Baudhaloka MW, Borella, D de S MW
255	Mt. Lavinia	Kottawa	Katubedda, Piliyandala
117	Ratmalana	Nugegoda	Attidiya Road, Pepiliyana Road
155	Ratmalana	Mattakuliya	Galle Road, Baudhaloka MW, Cumaratunga MW, CWWK, TBJ, Maradana, Kotahena
192	Moratuwa	Maharagama	Ratmalana, Attidiya Road, Boraesgamuwa
183	Panadura	Nugegoda	Galle Road, Dehiwala, Hospital Road
Buses to Places on Negombo Road and Vicinity			
107	Fort	Elakanda	Cader MW, Jampettah St., Wattala, Hendala
187	Fort	Katunayaka Airport	
188	Fort	Raddoluwa	Ja Ela, Negombo Road
240	Pettah	Negombo	Negombo Road
260	Pettah	Hendala	Hekitta Road
261	Pettah	Mahara	Wattala, Hunupitiya
262	Pettah	Ragama	Wattala, Mahabage
265	Pettah	Minuwangoda	Ja Ela, Ekala
273	Pettah	Negombo	Wattala, Ja Ela
275	Pettah	Bopitiya	

(続き)

No.	起点	終点	経由地
Buses to Places on High Level Road and Vicinity			
112	Kotahena	Maharagama	Dickman's Road, Galle Road, Cader MW
115	Pettah	Pita Kotte	TBJ, CWWK, Ind Ave., Jawatta Road, HLR, Nugegoda
122	Pettah	Avissawella	High Level Road
123	Pettah	Aturugiriya	High Level Road
124	Pettah	Ihala Bope	High Level Road
125	Pettah	Ingiriya	High Level Road
136	Pettah	Rukmalgama	High Level Road
138	Pettah	Homagama	Union PL, Museum, HLR
143	Pettah	Hanwela	Avissawella Road
168	Kotahena	Nugegoda	
190	Pettah	Godagama	DRW, TBJ, Ward PL, Borella, Battaramulla, Malabe, Aturugiriya
Horana Road Buses to Borelasgamuwa and Piliyandala			
116	Mattakuliya	Piliyandala	Cader MW, Olcott MW, Dean's Road, Ind Av.
120	Pettah	Horana	Fort, DRW, TBJ, CWWK, Reid Ave., Havelock Road, Dutugemunu St., Boralessgamuwa
Buses to Kolonnawa, Wellampitiya, Angoda Areas			
131	Maharagama	Wellampitiya	HLR, Kirillapone Ave., Danister de Silva MW
144	Fort	Rajagiriya	
145	Seemamalakaya	Mattakuliya	
150	Seemamalakaya	Angoda	
152	Pettah	Koswatta/Gothatuwa	
164	Town Hall	Salmal Uyana	Himbutana
166	Slave Island	Angoda	
Narahenpita Buses			
103	Narahenpita	Fort	Borella, Maradana
135	Kohuwala	Kelaniya	Danister de Silva MW, Narahenpita, Kirula Road, Thimbrigasyaya Road, Dutugemunu St.
178	Narahenpita	Mattakuliya	
Buses to Battaramulla, Sri Jayewardenepura Hospital Areas			
153	Borella	SJP Hospital	
163	Dehiwala	Battaramulla	
170	Fort	Malabe	
174	Borella	Kottawa	Battaramulla, Isurupaya, Talawatugoda Road
186	Borella	Jayewardenagama	
212	Maharagama	SJP Hospital	
259	Nugegoda	Thalapathpitiya	

図 2-7 コロンボ市内のバス路線網図



C. 鉄道輸送

CMR 内の鉄道輸送は、長距離列車を除き、その殆どが近郊旅客輸送に特化している。また、大半の乗客は Main Line 及び Coast Line を利用しており、朝晩のピーク時には、Main Line は 3 分ヘッドでの運転を行っているにもかかわらず列車は常時混雑しており、一部の乗客が車外にぶらさがるような形で乗車する危険な状況も見受けられる。

コロンボ近郊サービスの列車は、プッシュ・プル方式のディーゼルカーで運行され(多くの車両が日本や中国の援助で更新されている)。一方、長距離列車はディーゼル機関車牽引の客車列車となっているが、多くが夜行列車となっている。

D. 交通事故

コロombo市内で発生した交通事故の推移を表 2-8 に示す。コロombo市内では、車両の速度が低いことから、車両同士での重大事故発生は少なく、死亡事故は主として歩行者を巻き込んでの事故であるとの交通警察の見解であった。

表 2-8 コロombo市内で発生した交通事故の推移

	2000	2001	2002	2003	2004
死亡事故件数	106	124	110	121	125
重傷事故件数	227	256	247	229	268
軽傷事故件数	1,096	1,037	1,103	1,197	1,101
物損事故件数	11,061	9,352	8,841	10,193	8,068
総事故件数	12,490	10,769	10,301	11,740	9,562
死亡者数	112	129	111	129	125

出典: 交通警察

2.1.2 都市交通関連行政の現状

(1) 関連機関及びその役割

スリランカにおける都市交通関連行政組織はかなり入り組んでおり、縦割りの組織と共に、都市交通関連行政を非効率にしているものと考えられる。表 2-9 に各行政機関の所管業務を示す。

表 2-9 行政機関別都市交通関連所管業務

行政機関	所管業務
運輸省(MOT)	運輸関連政策立案
道路省(MOH)	道路関係政策立案
道路開発庁(RDA)	道路投資計画作成及び道路省への提案、クラス A 及び B 道路の建設・運営・維持管理(但し、コロombo市内の道路は管轄下にはあるが、建設・運営・維持管理はコロombo市役所が実施)、信号機を含む道路施設の設置・維持管理、国際援助による道路プロジェクトの管理運営、交通安全対策実施、道路・橋梁関係各種調査の実施等
西部州政府	クラス C 及び D の道路の建設・運営・維持管理(コロombo市内の道路を除く)、州内バス事業者への路線運行許認可
コロombo市(CMC)	コロombo市内のすべての道路の建設・運営・維持管理(但し、大規模な投資を要するプロジェクトに関しては、RDA が主体となって建設を行う)、信号機を含むコロombo市内の道路施設の設置・維持管理、都市開発関連許認可、駐車場付置義務関連許認可
国家運輸委員会(NTC)	都市間バス路線の路線運行許認可
国家道路安全評議会(NRSC)	道路交通安全政策立案
交通警察	交通事故データ及び交通違反データ収集・分析、交通規制実施
都市開発庁(UDA)	都市開発計画立案
スリランカ鉄道(SLR)	スリランカ鉄道の建設・運営・維持管理
中央環境庁(CEA)	道路、都市開発プロジェクトの EIA 審査

(2) 事業予算

今回の調査期間中に、道路開発庁の予算を入手することはできなかったが、コロンボ市役所の道路関係予算を入手することができたので、その予算を以下に示す。

1998	326 百万 Rs.	1999	420 百万 Rs.	2000	370 百万 Rs.
2001	284 百万 Rs.	2002	333 百万 Rs.	2003	312 百万 Rs.
2004	303 百万 Rs.				

(3) 都市交通行政上の課題

コロンボ大都市圏の都市交通関連の行政組織は多く存在し、各々の行政機関の所管業務が入り組んでいることから、計画実施に際しては大きな障害となっている点が、各機関でのヒアリングの結果、明らかになった。そのため、本格調査の実施に際しては、これら行政機関間の調整をいかにうまく行うかが、調査の円滑な実施に際してのキーポイントであるものと考えられる。

2.1.3 CMR における主な都市交通の課題と将来計画

(1) CMR における都市交通の課題

CMR における都市交通の課題を整理すると以下の通りである。

1) 自動車の総需要

スリランカにおいては、自家用車保有はステータスシンボルであり、他の開発途上国の大都市と比較しても、外見上はきれいな車両を数多く見かける。また、学童の自家用車による送迎の習慣もあり、学校周辺の局所的な渋滞を含め交通渋滞の原因の一つともなっている。その習慣を変えさせるためには時間を要するものと考えられる。ちなみに、この傾向は開発途上国の他の大都市でも同様であり、この点が CMR における交通問題を根本的に解決するためには大きな障害になるものと考えられる。

2) 交通渋滞

現地踏査の結果、CMR における交通渋滞の原因は、大きくは以下の点に集約できる。

- 一部幹線道路の交通容量不足
- ボトルネック交差点の存在(RDA からの情報ならびに現地踏査で確認したボトルネック交差点の位置を図 2-8 に示す)
- 鉄道との平面踏切の存在
- 幹線道路における違法駐車
- 幹線道路における無秩序な右折行動
- 歩行者の無秩序な横断行動
- 不十分は歩行者施設
- 交差点における優先通行の不履行
- 一方通行規制の未導入

図 2-8 コロombo市内及び周辺部の問題交差点及び鉄道平面踏切位置図



3) 公共交通機関のサービスレベル低下

公共交通機関であるバス輸送ならびに鉄道輸送に関しては、運行速度低下、混雑等、サービスレベルが低下しており、利用促進の大きな障害となっている。バスおよび鉄道の両方のサービスについて、根本的には資金不足、組織および運営が不十分であることがある。交通システム整備のため、公的資金が補足的に一部補助されてきた。今後、補助金の削減や運輸関連予算を根本的解決施策に投入できなければ、今後増えつつける輸送需要への対応で大きな障害になるものと考えられる。

4) パラトランジット・サービスの存在

スリランカでは軽三輪(インド製 Bajaj)が市民の足として広く利用されている。しかし、運転手 1 人に対して乗客は 1~2 名程度と、典型的な低賃金雇用による労働集約型の非効率的な運営形態である。また、軽三輪の無秩序な運轉行動が、交通渋滞、事故発生の大きな要因となっている点は明らかである。更に、排ガスの面でも 1 台あたりの負荷が高く、都市交通全体からみれば、非効率的な交通機関となっている。一方で、パラトランジットは小型で取り回しがしやすく、利用料金も低いことから、利用者にとっては利用しやすい交通機関といえる。他の道路交通機関との共存・分業を図りつつサービスの改善を図る必要がある。

5) 交通事故

交通事故も、CMR のかかえる交通問題である。交通量が急速に増加し、死亡/重傷事故の増加も大きな社会問題になっている。

6) 環境汚染

交通機関による環境汚染は、排気ガス汚染が原因であり、考慮すべきひとつの重要課題である。スリランカでは、定期的な車両点検を必須とする規定がない。エンジンを定期的にチューニングすれば、燃料の効率が良くなる上に、大気汚染の減少にもつながる。近隣の居住者および歩行者の迷惑となる警笛からの不必要な騒音が氾濫している。歩行者や車両の通行の妨げとなる通行路の障害物となってしまうごみの収集や排除も、定期的実施されているわけではない。「交通需要の増加」は、見直すべき最重要課題である。現在の交通問題に対して効果的な活動が実施されなければ、これはさらに悪化するものと考えられる。

(2) 既存開発計画

CMR における都市交通関連開発計画としては以下に示すとおり多くの計画が存在している。

1) Colombo Master Plan Project - 1978

バランスのとれた地域開発を目的とした開発計画で、対象範囲は当時の Colombo District(現在の Gampaha District 全域と Kalutara District の一部を含む)である。計画単位を Central Sub-region と Outer Region に分類し、それぞれコロombo都市地域及び郊外地域として開発計画が策定された。

2) City of Colombo Development Plan - 1985

主にフィジカルな発展に注力して作成されたコロombo市の開発計画である。しかし、フィジカルな発展と同等に重要な経済や環境などについては明確な記述がなされなかったため、その後のコロomboの発展に様々な弊害を及ぼしている。その弊害とは不十分なインフラ整備に始まり、公害、交通渋滞、都市環境、都市地域の無秩序な郊外化などである。また、コロombo市の人口の 50%が、コロombo市のわずか 11%である低所得者地域に住む結果となった。

3) Colombo Urban Transport Study - 1996, 1999

CMR を対象とした交通マスタープランである。サンプル数 1 万程度の自動車 OD 調査を元に需要予測を行ったが、機関分担は考慮されていない。また、数多くの交通プロジェクトが提案されているものの、コストの算定や経済評価などは行われていない。

4) Colombo Metropolitan Regional Structure Plan - 1998

都市開発庁(UDA)¹⁵によって策定された CMR の基本計画構想である。土地利用、環境状況、運輸・交通、インフラ等の現状分析並びに社会経済動向の将来予測をもとに、都市開発計画、基幹インフラ整備計画、公共公益施設整備計画などが策定されている。

5) City of Colombo Development Plan - 1999

1985 年に行われた同名の開発計画の再編を行ったものである。特に、コロombo市中心部を対象とした開発計画であり、現況分析を行った上で、港湾、土地利用、道路、鉄道、下水、通信、教育、環境などの開発計画が策定されている。

6) Western Region Megapolis Planning Project

投資庁(BOI)¹⁶によって策定された、西部州を対象とした開発計画である。2030 年における西部州の人口を 830 万人まで増加(同年のスリランカ人口の 1/3)させることをターゲットとしている。シンガポール CESMA 社がコンサルタントとして雇用された。

(3) 大コロombo圏における都市交通将来計画

CMR の今後の計画について、公共輸送システムを含めて以下に示す。

1) 高速道路網整備

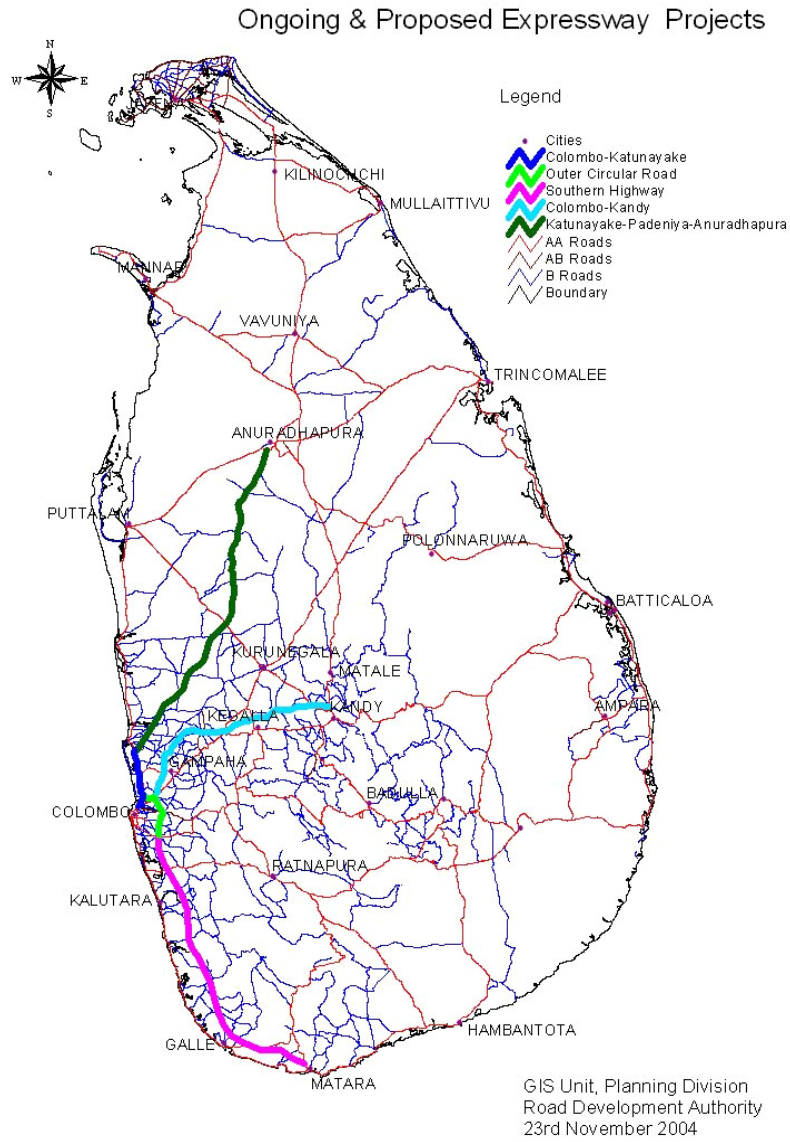
スリランカでは、高速道路網整備のための計画が立案され、一部の路線は建設段階に入っている。この高速道路道路整備計画では、都市間の高速道路だけでなく、コロombo大都市圏への通過交通流入を抑制するための計画も含まれている。但し、これらの高速道路計画は、一部地域で住民移転・用地買収に関して住民の反対運動が起こっており、事業実施が大幅に遅れる結果となっている。高速道路計画路線を図 2-9 に示す。

- コロンボ-カトゥナヤカ高速道路:4 車線ハイウェイ延長 25 kmが実施段階
- 南部高速道路:4 車線ハイウェイ50 kmが現在設計段階
- 外郭環状道路:JICA の開発調査により詳細設計実施
- キャンディ道路:既存のキャンディ道路を補完する高速道路で、現在詳細設計段階

¹⁵ UDA: Urban Development Authority, 都市開発庁

¹⁶ BOI: Board of Investment, 投資庁

図 2-9 高速道路計画路線



2) 鉄道

スリランカ鉄道に関しては、空港アクセス鉄道整備、鉄道再建プログラム等の計画が存在しているが、津波の被害を踏まえて、現段階ではコロンボ～マータラ間の Coastal Line 複線化事業が最優先計画となっている。

2.2 環境予備調査結果

2.2.1 環境法規と環境認可

(1) 環境法規

1) 環境関連法規

スリランカ国の環境法規としては、表 2-10 ようなものがあげられる。

表 2-10 環境関連の法規

法律等	概要・記載内容等 (EIA に関連して)	管轄機関
国家環境法(National Environmental Act of No.47/1980) 1988 年、2000 年改定	環境保全の基礎となる法律。中央環境庁(CEA)の権限、機能、責務等。	環境天然資源省(Ministry of Environment and Natural Resources)
土地開発条例(Land Development Ordinance No.19/1935)	国有地の開発と譲渡。貧農への譲渡、定住のための農業開発に係る措置。	農業・家畜・土地・灌漑省 (Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation)
国有地条例(State Land Development Ordinance No.19/1935)	国有地および沿岸域の管理、河川・湖沼等公共用水域の利用規制。	農業畜産土地灌漑省(Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation)
スリランカ土地開拓開発公社法 (Sri Lanka Land Reclamation and Development Corporation Act No.52/1982)	所管の大臣が指定した開拓・開発と関連する開発地の規定、低湿地、沼沢地の住宅地、工業・商業・農業用地への利用を規定。	スリランカ土地開拓開発公社(Sri Lanka Land Reclamation and Development Corporation)
鉱山鉱物資源法(Mines and Minerals Law No.4/1973)	環境に配慮した適切な鉱山開発・運営。	地質調査鉱山局(Geological Survey and Mines Bureau)
森林条例(Forest Ordinance No.16/1907)	森林伐採、林産物利用に係る国有林保護。	環境天然資源省(Ministry of Environment and Natural Resources)
国家遺産野生保護法(National Heritage Wilderness Act /1987)	自然環境保護と野生生物保護の観点から、固有の生態系、遺伝資源、希少な動植物保全。	環境天然資源省(Ministry of Environment and Natural Resources)
動植物保護条例(Fauna and Flora Protection Ordinance No.2/1937)	自然保護区の指定と維持管理。	環境天然資源省(Ministry of Environment and Natural Resources)
国家上下水道公社法(National Water Supply and Draingae Board Law)No.12/1974)	上下水道、雨水排水路整備に係る計画・事業化・運営維持管理を規定。	国家上下水道公社(National Water Supply and Draingae Board Law)
海岸保全法(Coastal Conservation Act No.57/1981)	海岸域の管理行政の枠組み規定。海岸保全局がその任に当る。開発プロジェクトが海岸保全対象域に当る場合は、CCD の認可が別に必要。	漁業海洋資源開発省海岸保全局(Departemnt of Coastal Conservation, Ministry of Fishery and Ocaen Resources)

出典:環境天然資源省資料および国別環境情報整備調査報告書 スリランカ国(JICA、2002 年)

(2) 環境アセスメントについて

1) 環境アセスメントの根拠法・ガイドライン

当初、スリランカ国における環境アセスメントの手続きは、1981 年制定の海岸保全法(表 2-10 参照)に基づくものであった。その後、1980 年に施行された国家環境法

(NEA)¹⁷が 1988 年に EIA 関連の法規を含むものとして改正され、この時点で EIA の根拠法となった。EIA 関連条項は NEA の Part4C の「プロジェクトの承認」に記述されているが、この部分は 2000 年に再度改定されている。

EIA 実施ガイドライン¹⁸は、USAID とスリランカ政府の共同プロジェクトである、「天然資源及び環境政策プロジェクト」の支援の下に、1993 年に中央環境局(CEA)によって整備され、2003 年に改定されている。このガイドラインは EIA の実施主体であるプロジェクト認可機関(PAA¹⁹: 当該事業関連の省庁)が適切に EIA を実施するためのものである。

2) EIA のレベル

NEA では、環境アセスメントのレベルを、以下の 2 つに分けている。

A. 第 1 レベル: 初期環境調査(Initial Environmental Examination, IEE)

指定プロジェクト(Prscribed Project)に対して、プロジェクト実施により、想定される重大な影響(significant impact)があるかないかを事前に調査・評価するもの。原則として、既存資料をもとに行われる。

B. 第 2 レベル: 環境影響評価(Environmental Impact Assessment, EIA)

計画されているプロジェクトの代替案や影響を最小にする方策の提示、ならびに重大な影響が想定されるものに対しての軽減策を含めた総合的な調査・評価が行われる。可能な場合、コスト便益分析も行われる。

多くの場合、EIA の対象項目で話題となるのは、水資源、環境汚染、土壌及び農業生産性、熱帯林保全、野生生物を含む生物多様性保全、社会・経済条件などである。

3) 実施主体

上述の 1)環境アセスメントの根拠法・ガイドラインでも触れているが、EIA の実施主体は各プロジェクトを認可する官庁(Project Approving Agency, PAA、下記①参照)である。EIA に関する主務官庁である中央環境局(CEA)は EIA 実施ガイドラインを制定し、EIA/PAA 省庁間委員会(下記参照)を通じて PAA をサポートする役割を担う。

- PAA の目的-PAA が EIA を適正に実施することにより、政府が環境資源に重大な影響を及ぼす事業の実施を決定する前に、一般市民が重要な環境情報を得ることを可能ならしめることを目的とする。
- EIA/PAA 省庁間委員会-環境・自然資源担当大臣が議長となって設立される EIA/PAA 省庁間委員会には全ての PAA の代表者が含まれともに、NGO の参加も奨励され、PAA が適切に EIA を実施するよう助言し、各 EIA が国家の政策や計画と整合性を取るよう促す役割を持つ。

4) IEE/EIA の実施手順

図 2-10 に、IEE/EIA の手順を示す。

A. プロジェクトに関する事前情報(Preliminary Information)の提出

プロジェクトの提案者あるいは実施主体(Project Proponent、以下 PP)は PAA に対し、計画されている指定プロジェクトに関する事前情報を可能な限り早い段階で提出する。事前情報とはプロジェクトサイトの性格、対象範囲、場所などを、位置を示す地図、プロジェクトの目的、その他プロジェクト毎に PAA が PP に求める情報である。内容的には総合的で、それだけで IEE としても通用するレベルのもの

¹⁷ NEA: National Environmental Act, 国家環境法

¹⁸ Central Environmental Authority:: Guidance for Implementing the Environmental Impact Assessment (EIA) Process, No.1: A General Guide for project Approving Agencies (PAA), No.2: A General Guide for Conducting Environmental Scoping

¹⁹ PAA: Project Approving Agencies, プロジェクト承認機関

とされている。PAA は PP から提出された事前情報が適切と判断した場合、受け取ってから 6 日以内に PP にその旨書面で連絡しなければならない。情報が適切でないとして判断した場合は、できるだけ早く PP にその旨連絡して再提出を求める。PAA はこの事前情報により、IEE または EIA の実施が必要か否かを判断したり、次のスコーピングプロセスにおける質問内容や特に注目すべき問題を特定する。

B. 環境スコーピング(Enviromental Scoping)

スコーピングは想定される重要な環境問題を特定するプロセスであり、そこで特定された問題は IEE/EIA 報告書の中で詳細に記述される。その過程では、関連する省庁・地方政府機関(野生生物保全、医療、水質保全、水資源、土地利用、観光など)および住民代表や NGO を含むステークホルダーが参画し、予想される環境影響、問題の分析方法、配慮すべき環境影響の軽減策などが論議される。PAA はスコーピングにおいて PP に IEE/EIA を用意させるか否か、用意させる場合はその TOR を決定する。

PP はミーティング参加者に対し、プロジェクトサイトの自然条件、位置を示す地図、プロジェクトの目的、作業計画、物理・生物・社会・経済環境への影響予測、などについてのサマリーを提示しなければならない

- フォーマルミーティング： 1 回もしくは 2 回以上のミーティング形式で、プロジェクトに関する情報及びプロジェクトの実施がもたらす影響を、広報するためのものである。このミーティングは続いて実施するインフォーマルミーティングの対象者を選定するという意味合いも併せ持つ。
- インフォーマルミーティング： 数回のインタビュー形式で行うものであり、プロジェクトにより何らかの影響を受ける住民の本音を聞きだすためのものである。対象者は基本的にフォーマルミーティングにおいて特定された者であるが、フォーマルミーティングに出席できなかった者も含めることができる。
- ミーティング結果の取り纏め及びその結果のミーティング参加者への通知： 1 回もしくは 2 回以上のフォーマルミーティングと数回のインフォーマルミーティングを実施した後に PAA はさらなるスコーピング(情報収集)が必要か否かを判断する。十分な情報が得られたと判断した場合は a) 広報すべき環境問題・影響、b) それら潜在的な環境影響の評価・分析手法の決定、c) 代替案の概要提示、d) EIA 報告書の取りまとめ、を行う。

その後、これらの結果をミーティング参加者に通知するために、フォローアップミーティングを実施する。

C. 市民による意見の反映(Public Participation)

EIA 実施プロセスにおいて市民参加は最も重要な要素のひとつである。市民参加に関する条項は国家環境法(NEA)に含まれている。EIA 報告書が一般に閲覧可能になる際には、シンハラ語、タミル語、英語それぞれの言語による新聞と官報にて、公開されねばならない。閲覧期間は 30 日間(日祭日を除く)で、一般市民はこの間に EIA 報告書に対しコメントできる。PP はこれらのコメントに対して、プロジェクト自身の変更やこれまで考慮していなかった代替案を最大限の努力を持って検討し、また、必要な補足情報の提供や事実に基づく修正などを行わねばならない。文書でのコメントはすべて最終の EIA 報告書にも付帯される。

D. プロジェクト実施に係る意思決定(Decision-Making)

ガイドラインに従い、PAA はプロジェクトの実施に必要な付帯条件を付けて承認するか、あるいは理由を付して否認する。PP は否認が不当であると判断する場合は、環境天然資源担当大臣に訴えることができる。一般市民はプロジェクトの承認が不当であると判断した場合は、裁判に訴えることができる。

E. PAA から CEA へのモニタリング計画の提出(Monitoring)

以上の EIA 実施プロセスは、PAA が承認に際し付帯して提示した条件が遵守されているかどうか、適切にモニタリングされないと成功裏に進まない。PAA はプロジェクト承認後、30 日以内に、モニタリング計画を CEA に提出しなければならない。モニタリングの内容は、PAA が付帯した条件に合致し、環境影響緩和策の効果も含まれる。

5) EIA の対象事業

IEE/EIA が必要とされるプロジェクト(指定プロジェクト、Prescribed Project)は、海岸保全法指定地域外²⁰で行われるプロジェクトについて、3 種類のものが規定されている。第 1 は環境に著しい影響を与えると考えられる事業(工業開発は除く)、第 2 は工業開発に関するもので、①環境に著しい影響を当てる可能性があり、立地地域の如何にかかわらず、対象となるもの、②環境に中程度の影響を与える可能性があり、かつ環境影響を受けやすい地域に立地される場合である。

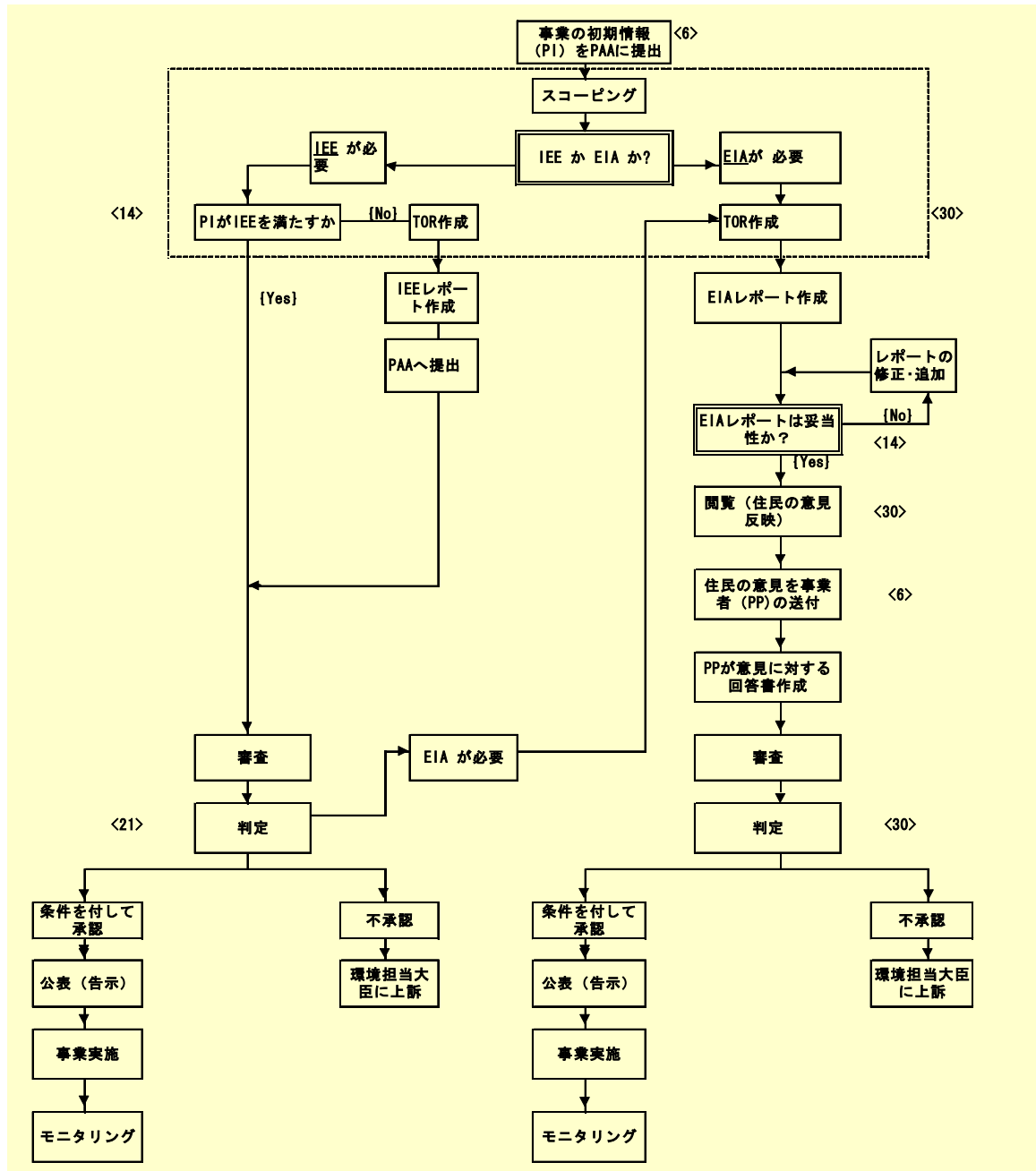
指定プロジェクトの対象事業の対象(官報号外 1993 年、1999 年掲載)のうち主なものを、住民移転を含めて以下にあげる。

- 河川流域開発および灌漑プロジェクト、湿地の埋め立て、木材伐採(5ha 以上)、土地開拓(50ha 以上)
- 鉱山開発、鉱石採取
- 交通開発(鉄道・道路・空港): 1)10kmを越える国道、地方道路、2)全ての鉄道建設、全ての空港建設、3)全ての滑走路建設、4)空港・滑走路について、50%を超える旅客・貨物取扱量増加率に対応するための施設拡張工事
- 港湾: 全ての港湾建設及び 50%を超える年間取扱量増加率に対応するための既存施設拡張工事
- 発電・送電: 1)発電量 50 メガワット以上の水力発電所建設、2)発電量 25 メガワット以上の火力発電所及び火力発電について、25 メガワット以上の発電量増に必要な拡張工事、3)原子力発電所の建設、発電量 50 メガワット以上の再生可能エネルギー施設の建設・
- (住宅、商業、産業施設の)複合開発: 10 ヘクタールを越える、住宅・商業・産業施設の・複合開発事業
- 住民移転: 緊急的な事態以外の理由による、100 世帯を超える住民の非自発的な住民移転事業
- 水資源開発: 1)取水能力 50 万立方メートル/日超の表流水取水施設の建設、2)処理能力 50 万立方メートル超の浄水施設
- ガス・石油パイプライン: 長さ 1km以上のガス及び液体(水以外)輸送管の建設
- ホテル: 部屋数 99 以上または開発面積 40 ヘクタール以上のホテル・リゾート事業
- 漁業: 1)4 ヘクタール以上の規模の養殖業、2)漁港建設、3)50%以上の年間漁獲高増加率に対応するための漁港拡張工事
- トンネル掘削事業
- 廃棄物処理: 1)100 トン/日超の処理能力を持つ固形廃棄物処理場の建設、2)有害廃棄物処理場の建設
- すべての工業団地開発: 10 ヘクタール以上
- 鉄鋼業: 1)生産高 100トン/日以上鉄鉱石を原料とする鉄鋼業、2)生産高 100トン/日以上スクラップを原料とする鉄鋼業
- 化学工業: 生産高 25トン/日以上有害化学物質製造など
- 農薬・肥料製造業: 生産高 25トン/日以上農薬製造など

²⁰海岸保全法指定地域内での開発には、別に海岸保全局の認可が必要。

- 砂糖製造業:生産高 50トン/日以上の砂糖生成業
- セメント・石灰生産:生産高 50トン/日以上
- 繊維・織物業:生産高 50トン/日以上
- 皮革産業:生産高 50トン/日以上など

図 2-10 スリランカ国における環境アセスメントの手順



出典: Central Environmental Authority: Guidance for Implementing the Environmental Impact Assessment (EIA) Process, No.2: A General Guide for Conducting Environmental Scoping などをもとに作成。

注) <> 内は、手続きに要する最大日数。

6) 環境アセスメントの実施状況

A. これまでの環境アセスメントの実施状況

スリランカ国での環境アセスメントの実施状況に関する詳細なデータは得られていないが、CEA 内から入手した環境アセスメントの報告書の概略リストによれば、これまでに、ここ 10 年で 200 件以上の環境アセスメント報告書(IEE および EIA)が作成されているものとみられる。

それによれば、IEE は 144 件、EIA は 66 件である。なお、リストの一部には重複や分類不明のものもあり、あくまでも目安である。

a. IEE 報告書の対象事業別件数

IEE 報告書では、漁業(エビ養殖事業)が 35 件で最も多く、ついで鉱業開発(鉱石採取)17 件、林業(ユーカリやゴムの植林など)、住宅開発 13 件、工業団地開発 10 件、小水力発電 9 件などとなっている。

なお、EIA の前段階で作成される IEE 報告書もあるが、原則としてここでは IEE だけで事業が認可されたものを対象としている。

表 2-11 IEE 報告書の対象事業別件数

対象事業	例	件数*
小水力発電	Belihul Oya – Proposed Mini-Hydro Power (1.6 MW)	9
送電	Embilipitiya, Hambantota – 132 Kv Transmission Line	7
道路	Hikkaduwa – By Pass Road	1
港湾	Kekunadura – Fishery Harbour	1
工業 (セメント、マッチ製造等)	Nawimana, Matara	8
工業団地	Homagama - Industrial Estate – Stage II	10
鉱業	Dahmpe Madulawa – Proposed Metal Quarry	17
漁業(エビ養殖など)	Amaikuli, Madurankuriya – Prawn Farm etc.	35
農業・林業	Nuwara Eliya Euclyptus Plantation, Kalawellakiwla, Hamapola – Clearance of Natural Forest for Rubber Cultivation	14
土砂採取	Maha Oya to Lansigama – 1.7 Mm ³ of Sand from Offshore	3
上水道関連		1
下水道関連	Kandy Wastewater Treatment	3
廃棄物	Korathota – Waste Disposal Site	2
貯水池	Kekiriobada – Reservoir Project	2
観光	Kotte – Proposed Theme Park and Spa Resort project	2
ホテル	Doluwa, Peradeniya – Hotel Complex	6
住宅	Monacogama Kurusawatta Proposed Construction of Low Cost Housing	13
スポーツ施設	Palekele International Stadium of Cricket (Kandy)	1
埋立・土砂採取	Maha Oya to Lansigama – 1.7 Mm ³ of Sand from Offshore	3
その他・分類不明		6
合計		144

出典:CEA より入手の IEE/EIA リストより、作成。

注)* CEA の IEE 報告書リストで別に分類されているものを、1 件と数えた。

b. EIA 報告書の対象事業別件数

EIA 報告書の件数は、発電(水力、火力)が 18 件でもっとも多く、ついで道路、工業開発各 7 件となっている。

表 2-12 EIA 報告書の対象事業別件数

事業分野	事例	件数*
発電(水力、火力)	Kalpitiya Peninsula – Coal Fired Thermal Development Project West Coast, Kukuleganga Hydropower Project, kelanitissa 163 MW Combined Cycle Gas Turbine	18
道路	Baseline Road project – (Southern Extension), Colombo – Katunayake Highway, Colombo – Outer Circular Highway to the City of Colombo, Southern Express Highway	7
工業	Bata-atha Hambantota District – Tannery Relocation and Modernization Project	7
工業団地	Horana – Expoet Processing Zone	2
鉱業	Ritigahaptiya, Knadawatta, Nawagamuwa South, Ranala – Metal Quarry	1
港湾	Galle Port	4
河川	Ambatale in Kerani River proposed salinity barrage	1
灌漑	Pollonaruwa District – Five Irrigation Tanks	1
貯水池	Deduru Ohya Reservoir Project	2
漁業	Hambantota, Koholankala – Shrimp Farming	2
下水処理	Ja-Ela /Ekala, Moratuwa, Ratmalana – Implementation of Wastewater Collection System	3
廃棄物処理	Solawa Estate, Hanwalla – Sanitary Landfill	4
観光	Pellawatte – Golf and Country Resort	3
ホテル	Wirawila Hotel Project	4
その他・分類不明		7
合計		66

出典:CEA より入手の IEE/EIA リストより、作成。

注)* CEA の EIA 報告書リストで別に分類されているものを、1 件と数えた。

B. 2003 年度の IEE/EIA 審査状況

また、CEA の年次報告によれば、2003 年度に EIA 部門(Environmental Assessment Unit)で扱った EIA の件数は、以下の通りである。すなわち、64 件が EIA の対象となったが、このうち、17 件が認可され、1 件が却下、43 件が EIA 実行中あるいは審査中(他の 3 件は不明)である。これに加えて、小水力発電の IEE(43 件が配電用、22 件が村落自給用)が認可されている。

他方、すでに認可されたプロジェクトのモニタリングが実施されている。2003 年度では、12 件のプロジェクトが対象となっている。このうち、道路関係では、Colombo-Katunayake Expressway と Southern Transport Development Project がある。

(3) 非自発的住民移転について

A. 環境社会配慮における非自発的住民移転

JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、「別紙 1 相手国政府に求める環境社会配

慮の要件」の中で、非自発的住民移転について社会配慮の重要な対象項目として、以下の点に配慮することが掲げられている。

- 非自発的住民移転および生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避しなければならない。このようにな検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補償するために、対象者との合意の上で実効性ある対策が講じられなければならない。
- 非自発的住民移転および生計手段の喪失の影響を受けるものに対しては十分な補償および支援が、プロジェクト実施主体より適切な時期に与えられなければならない。プロジェクトの実施主体は、移転住民が以前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるように努めなければならない。これには、土地や金銭による(土地や資産の損失に対する)損失補償、持続可能な代替生計手段等の支援、移転に要する費用等の支援、移転先でのコミュニティ再建のための支援等が含まれる。
- 非自発的住民移転および生計手段の喪失に係る対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されていなければならない。

B. スリランカにおける非自発的移転に関するこれまでの問題点

スリランカ国においては、公共及び民間部門の開発プロジェクトでは、非自発的住民移転や土地収用が必要となる案件が多くなってきている。それに伴い、とくに発電所や道路など公共セクターの開発に際して、非自発的住民移転や土地収用に関する国民の不安や関心が高まっている。一般的に、これまでの住民移転は成功だったとはいえず、最近では移転を伴うプロジェクトに住民が反対する例がでてきている。不適切な住民移転がもたらした重大な結果として、非影響住民(Affected people)の移住先の土地や家屋が確保されていないため、貧窮化したり、また、移転した場合でも公共サービスへのアクセスの欠如、就業先の喪失などにより不利益を被ることがあげられる。

スリランカ国では、土地収用法(Land Acquisition Act of 1950)が制定され、その後何回か改定されてきたが、移転や土地収用に係る補償の対象は土地、建造物、作物のみで、プロジェクト実施主体(Project Executing Agencies)に、以下のような住民移転に係る重要な問題への対処を義務付けるものではなかった。すなわち、①住民への影響を最小限にするための代替案の模索、②土地の所有権を持たない住民への補償、③移転対象の住民や移転先住民との協議、④移転住民と移転先住民の社会的、経済的な統合、⑤移転先での社会的・経済的な新たな生活自立の支援などへの適切な対処が欠けていた。

表 2-13 は、国際機関とこれまでのスリランカ国との住民移転政策の概要を整理したものである。

表からもみられるように、スリランカ国においては、非自発的住民移転に関して、法的な規定が整備されず、補償の対象と補償金額の算定、内容、非影響住民への十分な配慮、情報公開、ステークホルダーの関与、苦情処理、脆弱なグループへの配慮、担当する機関の体制・姿勢などに多くの問題があった。

なお、国家環境法(National Environmental Act)では、非自発的住民移転に関して、いくつかの法的規定がある。表にあるように、緊急な場合を除いて、100 家族以上の移転がある場合には、中央環境庁(CEA)に認可が必要な点である。しかし、これだけの規定では不十分であり、多くの問題が発生してきている。

表 2-13 国際機関とスリランカ国の住民移転政策の比較*

	ドナー(ADB 及び世界銀行)	スリランカ国
1	非自発的住民移転は、可能な限り回避する	国土大臣の所管。法律では指定されていない。実施主体に法的な規制はない。
2	非自発的住民移転が不可避な場合は、実行可能な他のオプションを考慮して最小化する。	法的規定なし
3	非自発的住民移転の被影響住民は、適切な補償がなされるべき。社会的経済的生活状況やプロジェクトがない場合と同様な条件	補償は、土地、構築物および作物に限定される(1950 土地収用法)
4	移転とその補償に関して、被影響住民に対して全面的に情報公開と協議を行う。	法的規定なし
5	被影響住民および移住先住民の有する社会的・文化的体制はそのまま支持され、利用され、被影響住民と移住先住民との経済的・社会的融和させるべき。	法的規定なし。コミュニティ全体が移転した Mahaweli Project では実施された
6	法的に土地所有権がない場合でも補償の対象とする。この点は家主が女性の場合や先住民族や少数民族などの脆弱なグループに対しては特に配慮する。また、それらの人々の生活条件改善のため、適切な支援を行う。	法的規定なし。最近のプロジェクトでは、所有権がなくとも補償
7	開発プロジェクトにおいて、非自発的住民移転は、その内容を明記され、適切に実行される。	法的規定なし。しかし、いくつかのプロジェクトで適用されている
8	移転と補償に係る全費用は、プロジェクトの費用に含める。	法的規定なし。ただし、ドナーによる資金のプロジェクトの場合は、これに関する規定を作成した
9	移転計画と実行に際して、ステークホルダーの関与を義務付ける。	法的規定なく、ほとんど実行されていない
10	非影響住民の苦情に対して、明確で、受け入れ可能な仕組みとなっている。	土地収用法では、土地に関しては裁判所と審査委員会への提訴できることを法的に明記。しかし、手順が冗長で、高額な費用が必要。移転に対する苦情処理の規定なし。
11	移転計画と実行方法を、被影響住民に完全に情報開示する。	法的規定なく、ほとんど実行されていない
12**	ADB は、完全な形での住民移転計画(full resettlement plan)が必要なカテゴリーA案件の定義として、(1)200 人以上の住民の移転(脆弱なグループは 100 人以上)、(2)収入の低下が 10%以上のプロジェクトとしている。	100 世帯以上の住民移転に関しては、「指定プロジェクト」として、EIA の対象になる。

出典：Road Development Authority (2002.10) Resettlement Implementation Plan (RIP)²¹ for the Southern Transport Development Project (STDP) Kottawa to Matara (128km) を一部修正。

注) * 国家非自発的住民移転政策制定以前のもの。 ** ADB 資料より、作成。

C. 国家非自発的住民移転政策の制定

上述のような非自発的住民移転と土地収用に係る問題解決に取組み、開発プロジェクトで土地収用や移転の対象となる住民が公正に、かつ公平に扱われ、住民移転の過程で窮乏化の事態を招かないことを目指して、スリランカ政府は、国家非自発的住民移転政策(National Involuntary Resettlement Policy, NIRP)²²を制定した (2001 年 5 月閣議了承)。

²¹ RIP: Resettlement Implementation Plan, 住民移転実施計画

²² NIRP: National Involuntary Resettlement Policy, 国家非自発的住民移転政策

以下に、国家非自発的住民移転政策(目的、適用対象範囲、基本的方針)の概要²³とそれに係る責任体制、一般的手順、土地省及び中央環境庁での取組み状況など²⁴を示す。

a. 目的

- 被影響住民(Affected people)の生産・生計ベースの再構築を促進することで、非自発的住民移転による負の影響を最小化し緩和させる。同時に、非影響住民とプロジェクトの開発を促進する。
- 開発プロジェクトによる負の影響を受ける住民に対して補償が速やかに行われ、移転が滞りなく実施される事を確保する。
- 開発を目的とした国家による土地の強制収用の結果として、移転住民が貧困状態に置かれることないようにする。
- 強制土地収用によって立ち退きとなる住民を、心理的・文化的・社会的・その他のストレスに適切に対処できるように支援する。
- 移転により住民が被る困窮を救済するプロセスがあり、それがアクセスしやすいものでかつ求めに応じてすぐに対応できるものであることをすべての非影響住民に理解させる。
- 非自発的住民移転プロセスが、プロジェクト実施官庁(PEA)と非影響住民が合意したタイムフレームの中で、適切な協議を通じて、透明性、説明責任を有する形で実施されることを確保する。

b. 適用対象範囲(Scoping)

- 開発に伴う全ての土地収用及び土地所有権の国への回復を対象とする。
- 20 世帯以上を対象とした非自発的住民移転には、総合的な移転行動計画(Resettlement Action Plan)の作成が要求される。
- 20 世帯以下の移転の場合でも、当該政策が適用されるが、より簡易な移転行動計画を作成することも可能である。
- 当該政策は、政府あるいはドナーによる資金の種類を問わず、すべてのプロジェクトに適用される。
- 当該政策は、施行日に計画中のプロジェクトならびに今後のプロジェクトの全てに適用される。

c. 基本的方針(Policy Principles)

- 非自発的住民移転は、代替プロジェクトの検討あるいはプロジェクトの中での代替案を検討を通して、可能な限り回避されねばならない。
- 回避が不可避の場合は、被影響住民が移住先で生計が立てられかつ生活レベルが改善されるよう支援しなければならない。
- 本政策では、ジェンダーに関する平等が遵守されなければならない。
- 被影響住民が、移住先の選定や生計の補償、開発オプションの選定について、早い段階から参画できるように取り計らわねばならない。
- 非影響住民が土地を喪失する場合、代替地の提供は補償の選択肢の一つであるべきである。代替地がない場合は、被影響住民すべてに金銭補償がなされることがオプションの一つとならなければならない。

²³ Ministry of Environment& Natural Resources, Ministry of Lands and Central Environmental Authority (2003): “National Involuntary Resettlement Policy”の仮訳

²⁴ Ministry of Lands (2003.6): “Process Manual for Implementation of the National Involuntary Resettlement Policy”より、作成

- 土地・構造物・他の資産や収入に対してはその全額が速やかに補償されなければならない。また、取引に係る費用も含めなければならない。
- 住民移転は州政府や市町村により計画されかつ実施されなければならない。
- 非影響住民が移住先のコミュニティと経済的・社会的に融合できるように支援するために、参加型アプローチによる方策が計画・実施されなければならない。
- 非影響住民に対しては、共有財産・資源及びコミュニティ・公共サービスが提供されなければならない。
- 住民移転は、被影響住民の開発の一環として計画されなければならない。
- 土地所有権登記のない被影響住民に対しても、公平に、公正な扱いを受けられるようにならなければならない。
- 社会的弱者の有無を把握し、彼らの生活水準改善のため、適切な支援を行わなければならない。
- プロジェクト実施官庁(PEA)は、補償と移転の全費用を負担しなければならない。

d. 政策実行のための法的枠組み

本政策の実施は、土地省(2004年4月より、現農林畜産土地灌漑省に統合)が所管官庁となり、環境天然資源省との連携のもとになされることになっている。

関係する法律は、①土地収用法、②国家環境法、③他の法(都市開発法、海岸域保全法など)などである。

なお、土地省および環境・天然資源省では、現行の土地収用法および国家環境法を本政策に沿った形で改正することを検討している。

e. 住民移転の管理と実施の責任体制

以下の機関が、住民移転の管理と実施の責任に係っている(表 2-14 参照)。

- Ministry of Lands (現 Ministry of Agriculture, Livestock, Lands and Irrigation)
- Central Environmental Authority
- Project Approving Authority
- Project Proponent, Project Executing Agencies
- Provincial Councils, Divisional Secretaries, Local Authorities
- Central Planning and Budgeting Authorities
- Private Sector and Civil Society Organizations

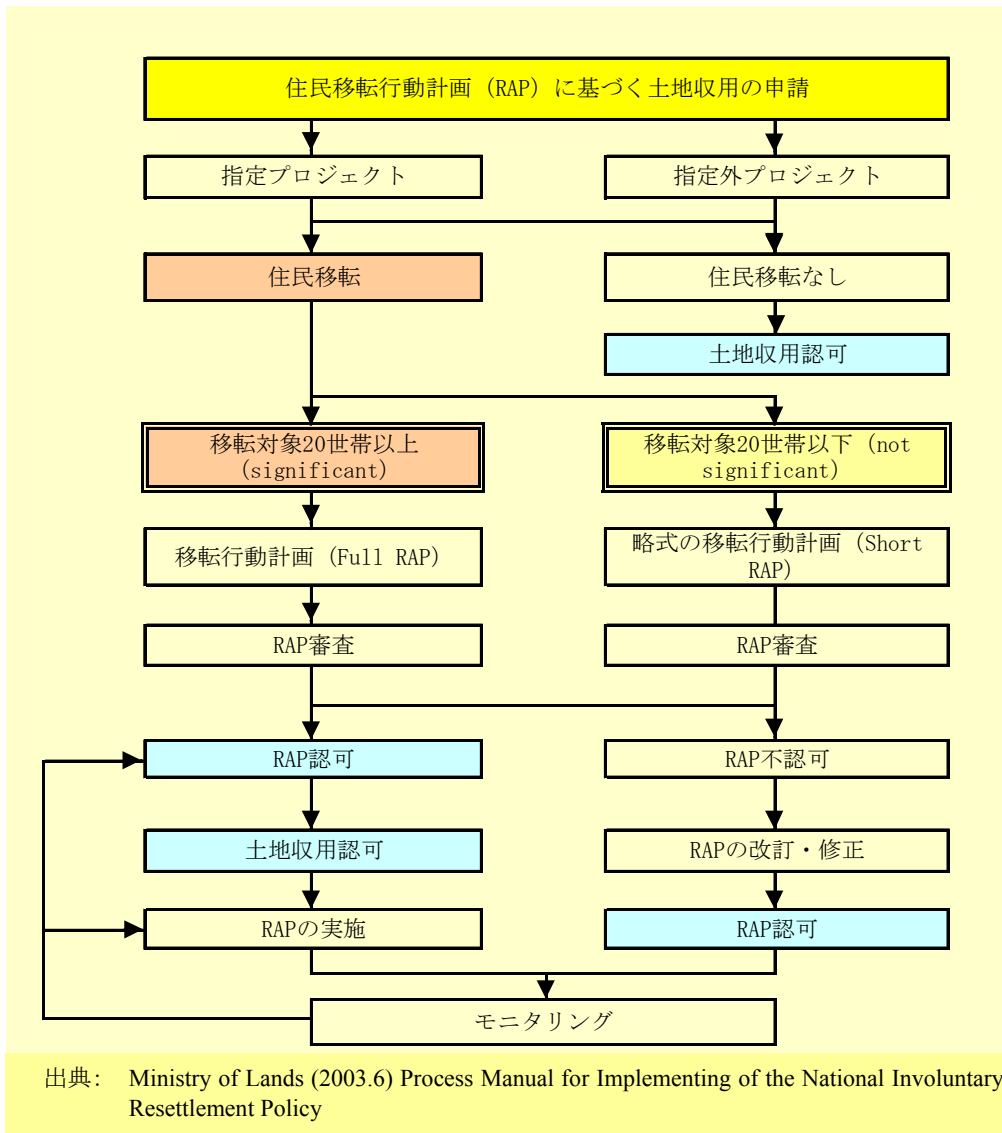
表 2-14 非自発的住民移転の責任体制

機能分担	責任
政策の実施全般	土地省
住民移転に係る諸計画 (Resettlement Action Plan, RAP などの作成)	プロジェクト実施主体
移転行動計画(RAP)の審査	プロジェクト認可官庁 (PAA) 、 中央環境庁
RAP の認可	プロジェクト認可官庁 (PAA) 、 中央環境庁
移転計画の実施	プロジェクト実施官庁(PEA)、 関係する地方政府
モニタリング	プロジェクト実施官庁 (土地省と中央環境庁が審査)
評価	独立的な立場にある外部機関

f. 住民移転活動計画と土地収用の認可に関する一般的手順

図 2-11 に、土地省での開発プロジェクトでの住民移転と土地収用に係る一般的手順を示す。

図 2-11 住民移転行動計画と土地収用に係る一般的手順



その概要は、次のようになっている。

- (1) プロジェクト実施官庁(PEA)が、土地省に土地収用の申請を行う。
- (2) 土地収用局が申請書類を受理し、移転局に照会する。
- (3) 移転局は申請書類を審査し、移転の規模などとともに、プロジェクトが EIA の対象となる指定プロジェクトに相当するものかどうか判断する。
- (4) 指定プロジェクトの場合は、CEA と協議して①EIA が実施済みか、② EIA の一環として、社会経済的な調査が実施されているか、③非自発的住民移転を避けるかあるいはそれを最小化するための代替案が検討されているかどうかをチェックする。また、移転局は CEA とともに移転行動計画(RAP)²⁵が審査に適する形で作成されているかを確認する。
- (5) 指定プロジェクトでない場合、移転局は、プロジェクト実施官庁に移転行動計画の作成を勧める。同計画の作成については土地省から手引書が提供される。
- (6) 指定プロジェクトの場合、CEA はRAPを審査し、その結果を移転局に送付し、住民移転に係る全ての要求事項が満たされているか確認する。
- (7) 指定プロジェクトでない場合は、PEA は審査のため、移転局にRAPを提出し認可を得る。
- (8) 両プロジェクトとも、RAP が十分条件を満たしていることを移転局に認められる必要がある。
- (9) RAP が必要な条件を満たしていない場合、PEA に修正または改訂を勧告する、
- (10) RAP 認可後、プロジェクトは土地収用の実行段階に入る。
- (11) 移転対象となる家屋が20世帯以上の場合は、移転行動計画(Full RAP)が、20世帯以下の場合は、略式の移転行動計画(Short RAP)の作成が必要。これには、別にガイドラインが作成されている。
- (12) RAP の審査と土地収用に当っては、以下のチェックポイントを十分考慮する。

<チェックポイント>

- 移転に伴う影響は事前に全て評価されているか。
- 移転の補償金、移転先、移転後の生計手段は十分に確保されているか、
- 補償金は、“Replacement Cost”²⁶をベースにしているか。
- 移転対象全世帯の各戸ごとの調査と損害内容・項目の調査
- 土地収用の規模の評価
- 住民移転の計画及び実施段階での参加型アプローチの採用
- 補償内容の明確化
- 建設工事や撤去工事開始以前に、移転先の確保と移転終了
- 生計手段の確保・保証
- 移転先でのインフラ整備と社会的サービスを受けられることを保証
- 苦情の受け入れ

²⁵ RAP: Resettlement Action Plan, 住民移転行動計画

²⁶ NIRP では、Replacement Cost は、以下のように定義されている。“the level of valuation for expropriated property sufficient to actually replace lost assets, or to acquire substitutes of equal value or comparable productivity or use; transaction costs are to be included” (土地収用により没収される財産に対して、喪失する資産を実際に代替するか、あるいはそれと等価な価値、同等の生産性、または利用を可能にする代替物を得るために、十分な査定金額であって、取引に係る費用も含まれる。)

- 移転の管理に責任を持つ組織・体制の整備
- 明確な評価基準による移転のモニタリング遂行

以上から、これまで非自発的住民移転については、100 世帯以上の住民移転が計画されるプロジェクトのみが「指定プロジェクト」として、住民移転が EIA の段階でチェックされていたが、他の指定プロジェクトでも、100 世帯以内であれば看過されてきた面があり、これが開発に伴う住民移転でトラブル発生の一因となってきた。NIRP ではこれを、指定プロジェクトでも移転が 20 世帯以上の場合まで、住民移転の審査、認可、モニタリングの対象としたものである。

なお、土地省では、住民移転に伴うトラブル発生を未然に防止し、かつ移転と土地収用の効率化を図るため、現在の指定プロジェクトの移転対象戸数を 20 世帯まで下げることが提案している。

g. 土地収用プロセスの効率化

現在、土地収用が計画される場合には、土地収用法に則り、新聞公示や官報などに掲載するなどの手段で通知している。通知を徹底させるため、繰り返し呼びかけている場合もあるが、現実には、移転対象地域の住民は、土地収用の事前調査で土地調査官が訪問してはじめて、自分の土地や家屋が移転の対象となり、「被影響住民」になっていることを知る場合が多い。また、被影響住民が自ら土地・家屋の所有権を証明する書類を準備するのは困難な場合が多い。

こういったさまざまな要因により、住民移転と土地収用に要する期間は、約 1 年(55 週相当)の設定が、70 週を越えており、手続きに要する時間的損失が大きくなっている。

このため、道路開発庁が進めている南部高速道路開発プロジェクト(Southern Transport Development Project, STDP)での住民移転と土地収用の経験をもとに、以下の 7 点を配慮した移転の効率化が検討された。

- Divisional Secretariat (郡役場)での土地収用担当官の質的、量的確保
- 3 言語での官報掲載業務の迅速化
- 移転対象区画が多数の場合に短期間での土地調査の遂行能力(体制)
- 土地評価要員の不足
- 非影響住民の土地所有権立証能力の不足
- 補償金支払いの遅延
- 非影響住民の移住先の確認と移転作業の遅れ

表 2-15 に効率化された手順を示す。この表によれば、従来の手続き期間(約 1 年間、55 週)に比較して、18 週間の短縮が見込まれる。補償金は、NIRP と同じベースの replacement cost 適正な移転費用とする。これが、土地収用に時間短縮のための重要な付加要因でもある。

表 2-15 道路開発の経験にもとづく土地収用の効率化方策

土地収用法の 基づく行動	責任機関	プロセス	期間 (週)	遅延の 可能性・要因
通達(notice)と案件の調 達命令	Divisional Secretariat*	3 言語(シンハリ語、タミル語、英語)で の通達準備	2	局での翻訳能力
土地調査、事前図面準 備 advanced tracing 等	測量局	事前測量準備	4	測量局の対処業務 容量(能力)、調査 対象地区の数
土地収用の指示書 (order)	土地省**	命令の作成、大臣の承認えるための指 示書作成	4	土地省担当部局の 対処業務容量、大 臣の承認
公示の準備 (declaration)	土地省	大臣署名後、土地収用局長に回す	2	土地省担当部局の 対処業務容量、大 臣の承認
3 言語での公示周知	Divisional Secretariat	シンハリ語、タミル語、英語で新聞、官 報掲載	5	翻訳と官報掲載
土地収用計画の作成	Divisional Secretariat、 測量担当局	収用土地調査、最終計画作成	4	土地調査の遅れ、 局の管理体制の不 足(要員、専門性 当)
周知	Divisional Secretariat	シンハリ語、タミル語、英語で新聞、官 報掲載	5	翻訳と官報掲載
所有権と補償額の調査 と査定	Divisional Secretariat	土地評価、	5	局の業務遂行容量 (能力)、優先度、土 地評価作業の遅れ
補償金支払い	Divisional Secretariat	土地省に収用資金要請、	3	資金の確保、手続 きの遅れ
利子支払い	Divisional Secretariat	補償金支払い後の利子を算定し、補 償金と同時に支払う。	3	資金の確保、手続 きの遅れ
土地所有	Divisional Secretariat	補償後び利子支払い後		
合計			37	

出所: Ministry of Lands (2003.6): Process Manual for Implementaton of the National Involuntary Resettlement Policy

* Divisional Secretariat: 県(District)より下位の行政単位である郡(Division)の役場に相当

** 現在は、農林畜産土地灌漑省(Ministry of Agriculture, Livestock, Lands & Irrigation)

h. 土地省、中央環境庁での取組み

① 土地省での取組み

土地省では、以下のような業務に取り組んでいる。

- 国家非自発的住民移転政策(NIRP)全体の運営管理(administration): NIRPが適正な実施に向けた運営管理。他省庁、関連機関との連絡調製、移転情報データベースの整備など。
- NIRP 実施機関への支援: プロジェクト実施主体に移転計画作成のガイダンス、移転計画作成段階でのステークホルダー協議、とくに移転対象者との協議、意思疎通の支援など。
- 土地収用: 住民移転プロセスと土地収用をリンクさせて、適切かつ効率的な土地収用を実現する。移転計画の審査。
- NIRP に係るキャパシティビルディング: 住民移転と土地収用に係る手続きの効率化が従来以上に要求されるため、担当部局や関連機関の組織・実行能力の強化が必要となる。これらの業務をこなせる人材育成と開発が急務である。現在は、とくにキャパシティビルディングに重点が置かれ、関係職員の研修が盛んに行われている。なお、移転局担当官によれば、NIRP 制定後、新しい住民移転と土地収用の仕組みが適用例はまだ少ないとのことである。

② 中央環境庁での取組み

非自発的住民移転(Involuntary Resettlement)は、EIA の構成要素として取り込まれており、CEA は IR による影響と影響の緩和策を審査する責任がある。この点で CEA は NIRP 遂行の土地省のパートナーでもある。

国家環境法(NEA)では指定プロジェクトに対して、EIA を課しているが、現在は「100 家族(世帯)以上の非自発的住民移転」が想定される場合に、指定プロジェクトとして、EIA を課することとしている。

先に述べたように、土地省側は NIRP に即して、指定プロジェクトの対象世帯数を「20 家族以上」にまでに下げる方向で NEA を改正するよう提案しているが、まだ改正はされていない。

EIA は CEA の環境管理・アセスメント局(Environmental Management and Assessment Division)が担当している。非自発的住民移転(IR)については、同局の社会環境担当官が IR を主眼に審査している。

上述のように、EIA の指定プロジェクトの移転対象戸数は現在 100 世帯以上であるが、CEA は、NIRP に対応して 20 世帯以上の移転が計画されている場合においても、EIA の審査過程で、プロジェクト実行委員会を設置し、プロジェクト認証官庁(PAA)とともに、移転計画の審査、認可、監視、評価を行っている。

CEA は、また、住民移転計画策定プロセスで、NIRP の方針に沿って、PEA に対して、計画作成、ステークホルダーとの協議などについての助言をしている。

2.2.2 大コロombo圏の社会・自然環境概要

(1) 地理と気候

1) 気候

スリランカ国は、熱帯地域にあり、インド亜大陸に近接し、インド洋の北部に位置するという地理的特性が、高温多湿の熱帯性気候をもたらしている。スリランカ国の気候区分によれば、大コロombo圏は、年 2 回のモンスーンに見舞われる「Wet Zone」に属する。

気温は年間を通じて変化は少なく、コロombo市の気象観測点の 1994 年から 2003 年の 10 年間のデータによれば、年間降雨量は 1932mm から 2888mm、年平均気温は摂氏 27.5 から 28.1 となっている。

2) 地形

大コロombo圏の地形的特徴は、海岸域に沿って平坦な地形が続き、東の内陸部及び南に向けて緩やかな勾配で標高 100m 程度の丘陵地帯が展開している。大コロombo圏の自然環境を構成しているのは、沿岸部や平坦部ではラグーン(Negombo Lagoon)、河川(Kerani 川、Kalu 川など)、湖沼(Bologoda 湖、Muthurajewela 沼沢地)、縦横に連なる湿地などの水域であり、内陸部では水田、ココナッツ林、ゴム林などが分布している。

(2) 人口統計

1) 人口および人口密度

2003 年のスリランカ国の人口は、1925.2 万人であり、大コロombo圏の人口は 541.7 万人であり、28.4%を占める。また、3 県のうちではコロombo県が最も多く 230.5 万人、次いでガンパハ県 208.9 万人、カルタラ県 107.7 万人となっている。

可住地面積についてみると、表-16 に示すように大コロombo圏は 3,593km² で全国の

5.7%となっており、3 県のうちではカルタラ県が最も多く1,576 km²、次いでガンパハ県 1,341 km²、コロombo県 676km²となっている。

人口密度は、上述の人口と可住地面積の状況を反映して、2003 年で大コロombo圏は 1,525 人/km² で全国の約 5 倍、3 県のうちではコロombo県が最も多く全国の約 11 倍となっている。

表 2-16 人口と人口密度の推移 (1993 年、2003 年)

県等	人口 (千人)		増加人口数 (千人)	可住地面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	
	1993 年	2003 年*	03 年~93 年		1993 年	2003 年*
コロombo県	2,031	2,305	274	676	3,004	3,410
ガンパハ県	1,558	2,089	531	1,341	1,162	1,558
カルタラ県	959	1,077	118	1,576	609	683
大コロombo圏	4,548	5,471	923	3,593	1,266	1,525
全国	17,646	19,252	1,606	62,705	281	307

出典: Economic and Social Statistics of Sri Lanka -2004 を一部加工。

注) * 暫定値。Based on Census of Population and Housing -2001 より。

一方、表 2-17 に示すように、1981 年から 2001 年での人口の年平均成長率で見ると、大コロombo圏では全国の 1.14%に対して 1.54%という高い値を示している。また、3 県の中では、ガンパハ県が 1.95%(1981-2001)および 2.79%(1994-2001)と、最も高い値を示している。1993 年から 2003 年までの 10 年間の人口増加は、同県が 53.1 万人でコロombo県の 2 倍近くになっている。これは、Biyagama などの輸出振興地区と関連する経済活動が生む雇用機会を求めて農村部からの流入人口の増加によるものと考えられる。同県は、インフラの整備、就業・教育機会の拡大に加えて、比較的地価の安いことも流入人口を牽引している。

表 2-17 3 県の人口の年平均成長率

県等	1981 年 (センサス)	1994 年 (調査)	2001 年 (センサス)	平均年成長率(%)	
				1981-2001	1994-2001
コロombo県	1,699	2,057	2,234	1.35	1.21
ガンパハ県	1,390	1,707	2,066	1.95	2.79
カルタラ県	830	938	1,060	1.21	1.80
大コロombo圏	3,920	4,703	5,361	1.54	1.92
全国	14,847	N.A.	18,732	1.14	N.A.

出典: Board of Investment (2004.7): "Western Region Megalopolis Regional Structure Plan Final Report"

2) 人種・宗教別人口

スリランカ国は多民族国家である。人種別構成比は、国全体では Abeykoon (2000)によれば、1995 年時点で、シンハラ系 74.9%、タミル系 16.8%、ムスリム系 7.6% となっている。一方、大コロombo圏(2001 年)でも、シンハラ系が多くを占めるが、県により若干様相を異にしている。ガンパハ県では、シンハラ系が 90%以上の圧倒的多数を占めるが、コロombo県では、タミル系やムスリム系が高い割合を示している。

表 2-18 人種別人口構成比 (%) (2001)

	シンハリ系	スリランカ タミル系	インド タミル系	ムスリム系	ポーア系	その他
コロombo県	76.4	11.2	1.2	9.1	0.7	0.5
ガンパハ県	91.1	3.1	0.4	3.9	0.5	0.4
カルタラ県	87.1	1.3	2.7	8.8	0.1	0

Source: Department of Census and Statistics

また、宗教別で見ると、シンハラ系はほとんどが仏教徒、タミル系はヒンズー教徒、ムスリム系はイスラム教徒となっており、人種と宗教の構成はキリスト教徒を除けばほぼ一致する傾向にある。なお、Negombo 周辺のラグーンで漁業に従事するシンハラ系はキリスト教徒が多い。

表 2-19 宗教別人口構成比 (%) (2001)

	仏教徒	ヒンズー教徒	イスラム教徒	キリスト教徒	その他
コロombo県	70.4	8.8	10.9	9.8	0.2
ガンパハ県	71.6	2.1	4.6	21.8	0.1
カルタラ県	83.9	3.4	8.9	3.7	0.0

Source: Department of Census and Statistics

(3) 経済、産業と雇用

スリランカ国経済は、2001 年はマイナス成長(実質 GDP 成長率-1.5%)であったが、2002 年に入ってプラス(4.0%)へ転換し、2003 年は 5.9%、2004 年 5.4%と力強い成長が続いており、2004 年の GDP 総額は、2004 年 2 兆 290 億ルピーに達している。これは、主として、和平プロセスの進展により国内経済の環境が良好になったことによるもので、その他に構造改革の進展、政策金利の抑制等による金融政策、財政改善努力、世界経済の回復による影響などがあげられる。

大コロombo圏の国全体への GDP 寄与率をみると、1998 年以来 45%以上を維持している。2002 年で GDP は 6,780 億ルピー(国全体 GDP 1 兆 4,033 億ルピー)で国の 48.1%に達しており、スリランカ国経済を牽引していることがわかる。

主要セクターごとの GDP 寄与率をみると、過去 6 年間(1997-2002)では、スリランカ国がサービス業 50%以上、工業約 25%、農業約 20%に対し、大コロombo圏ではサービス業 60%以上、工業 30%以上、農業約 5%と、サービス業、工業のウエイトが高く、その分農業が低くなっている(表 2-20 参照)。

失業率についてみると、2003 年では、大コロombo圏で 8.3%(国全体 8.9%)、男性が 6.4%(国全体 6.3%)、女性が 11.8%(国全体 13.8%)となっている。

表 2-20 主要セクター別 GDP と GDP 構成比 (1997 年 ~ 2002 年)

セクター	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年*
大コロombo圏 (Rs.100 万)	356,073	413,401	484,714	558,157	601,048	675,557*
- 農業 (%)	5.5	4.8	4.4	4.6	4.8	4.4
- 工業 (%)	32.9	33.4	35.3	35.3	32.9	32.5
- サービス業 (%)	61.7	61.8	60.4	60.0	62.3	63.1
Sri Lanka (Rs.100 万)	803,697	912,837	994,732	1,125,259	1,245,598	1,403,310
- 農業 (%)	21.9	21.1	20.7	19.4	20.1	20.5
- 工業 (%)	26.9	27.5	27.3	27.3	26.8	26.3
- サービス業 (%)	51.2	51.4	52.1	53.3	53.1	53.2

Source: Economic and Social Statistics of Sri Lanka 2004 (Central Bank of Sri Lanka)

Note: * 暫定値

(4) 土地利用

3県の土地利用の状況を見ると、コロombo県は、約45%の都市人口を抱えて、都市型住宅、工業、貿易、商業用地や政府・公共機関の施設用地として利用され、またコロombo市の中心部は商業機能と官庁機能に利用されている。また、市部から約15km東の内陸部に水田、ココナッツ、ゴムなどの農用地が広がっている。

ガンパハ県には、2つの輸出用工業団地や都市住宅地もみられるが、農用地が多くを占める。かつては「ココナッツトライアングル」として知られたが、プランテーションとしての重要性は減少傾向にあり、水田や他の作物利用も増えてきている。カルタラ県における土地利用は、水田、ゴム、ココナッツなどの農業利用が主要で、スパイスや野菜用にも利用されている。工業用地はほとんどない。

土地所有に関してはスリランカ国では、利用可能な土地のほとんどが私有地であり、その上土地の権利関係が適正に管理されていず、土地の売買取引にかかるトラブルはしばしば重要な問題となっている。

(5) 教育・医療サービス

大コロombo圏はスリランカ国の教育セクターで極めて重要な役割を果たしている。ハイレベルの公立・私立の学校、主要な大学、研修センターなどが圏内に立地している。2002年の統計では、公立学校数では全国(9,790校)の約24%を、教師数では全国(186,695人)の約20%を大コロombo圏が占めている。特にコロombo市内および郊外には、多様で質の高い施設が立地しており、市内外からの多くの学生を惹きつけている。

医療サービス環境においても大コロombo圏はもっとも恵まれた状況にある。数多くの民間病院や医療サービス機関が立地しており、医者(Medical Service Officer)の数では、全国(9578人)の38%を占める。

(6) 環境問題

1) 環境問題全般

コロombo市を中心とした都市化の進展および交通路線に沿ったスプロール化により各種開発が進む中で、環境への配慮が欠けていたため、大コロombo圏でも多くの環境問題が発生している(表2-21参照)。もっとも深刻な問題のひとつが雨水排水路の未整備や不十分な運営・管理の問題である。

表 2-21 大コロombo圏での環境問題

環境問題	影響域	原因・特徴
表流水汚染	水域全般 (河川、湖沼、ラグーン、湿地等)	家庭排水、工場排水、廃棄物混入等
地下水汚染	都市部、農村部、沿岸部	家庭用浄化槽排水、工場排水、 廃棄物、塩水浸入、
大気汚染	道路周辺、特にコロombo市内	通行車両の排気ガス
土壌汚染	都市部、農村部の一部	一般廃棄物、有害廃棄物の不法投棄
自然環境保全	ラグーン、池沼、湿地、 動物保護区、森林地区など	都市開発、工業開発、観光開発など
洪水	コロombo市周辺の平坦な 低地、湿地、河川、湖沼など	建設工事、都市ゴミの不法投棄、 土砂の堆積、運河水路のなど閉塞

出典：Western Region Megalopolis, Regional Structure Plan (The Board of Investment, 2004.7)に一部追加

2) 大気汚染の状況

スリランカ国では、大気汚染のモニタリング整備が遅れており、連続観測はほとんど行われていない。世銀の援助により、コロombo市内の Colombo Fort 駅で移動観測車による大気の大気連続測定が行われている。ここでは、最近 2005 年 3 月～5 月の 11 週間)の測定データを表 2-22 に示す。測定データの範囲ではいずれも大気汚染物質も環境基準を満たしている。しかし、年間のデータでないので、環境基準との適合状況は厳密には判断できない。

表 2-22 コロombo市内の大気環境濃度測定例 (2005 年 5 月下旬時点)

大気質	過去 10 週間	環境基準
CO	1 - 6 ppm	26 (国)
SO ₂	0.01 - 0.08 ppm	0.08 (国)
NO ₂	0.02 - 0.04 ppm	0.13 (国)
O ₃	0.01 - 0.03 ppm	0.10 (国)
浮遊粒子状物質(PM-10)	80 -120 microg/m ³	150 (USEPA)

出典：Central Environmental Authority のホームページ(Ambient Air Quality Monitoring at Colombo Fort Monitoring Station)より作成。

日本では、大気環境のモニタリングは、一般大気環境モニタリングを対象とする「一般局」と自動車道路近傍の大気環境モニタリングを対象とする「自排局」で測定が行われているが、自排局の測定値の方が高い値を示して、浮遊粒子状物質などの環境基準適合状況がよくない。日本との単純な比較は出来ないが、コロombo市内での大気汚染での苦情の多くは車両走行時の粉じんといわれており、道路周辺では大気汚染はより悪い状況にあることが想定される。

2.2.3 プロジェクトの概要及びプロジェクト立地環境

(1) プロジェクトの概要

プロジェクトの概要については、「1-6-1(2)」:本格調査内容、調査対象地域」ならびに事業評価表(案)を参照とする。

(2) プロジェクトの立地環境

プロジェクトの立地環境は、以下の通りである。

1) 自然環境

大コロombo圏では、海岸域に沿って平坦な地形が続き、東の内陸部及び南に向けて緩やかな勾配で標高 100m 程度の丘陵地帯が展開している。大コロombo圏の自然環境を構成しているのは、沿岸部や平坦部では保全対象でもあるラグーン、河川、湖沼、縦横に連なる湿地などの水域であり、内陸部では水田、ココナツ林、ゴム林などが分布している。

2) 住民、経済、土地利用等

- スリランカ国は、シンハラ系、タミル系、ムスリム系、ボーア系民族などから構成される多民族国家である。大コロombo圏でも、シンハラ系が7割以上を占めるが、その割合は県により若干異なっている。宗教別で見ると、シンハラ系はほとんどが仏教徒、タミル系はヒンズー教徒、ムスリム系はイスラム教徒となっており、人種と宗教の構成はキリスト教徒を除けばほぼ一致する傾向にある。

- 大コロombo圏の経済活動が果す国全体への GDP 寄与率をみると、1998 年以來 45%以上を維持している。主要産業セクターごとの GDP 寄与率をみると、大コロombo圏ではサービス業 60%以上、工業 30%以上、農業約 5%と、サービス業、工業のウエイトが高く、その分農業が低くなっている。
- コロombo県は、コロombo市内を中心に都市化が進み、商業・官庁施設集中し、道路周辺には宗教寺院、病院、学校などが分布する。ガンパハ県は、一部に工業団地もあるが多くは農村地帯である。また、カルタラ県は農村地帯の割合が最も高い。
- 農村地帯では、米、ココナッツ、ゴムなどが栽培されており、また、沿岸部では漁業が行われている。

3) 環境問題・苦情・住民意識等

主な環境問題としては、雨水排水路等の不備による洪水被害、生活・工場排水汚染、廃棄物などがあげられ、一部に道路近傍の大気汚染がある。

既存の各種開発に伴う非自発的住民移転問題が顕在化しており、住民は土地収用や住民移転に対して敏感である。

4) その他特記すべき事項

立地環境的には全国レベルで恵まれた地域であるが、道路の交通渋滞に象徴される交通インフラの未整備が、住民の生活活動や経済・産業活動の大きな阻害要因となっている。

2.2.4 スクリーニングおよびスコーピング

(1) スクリーニングおよびスコーピングの方針

CEA は IEE/EIA の必要性はないとしているが、プロジェクト概要及び立地環境に鑑みれば、JICA 環境社会配慮ガイドラインにより本格調査における M/P 策定の段階から環境社会配慮に関する調査を実施しておく必要がある。

特に多岐にわたる関係機関および住民との調整が必要である。これに対応するため、優先事業の計画案策定に際しては、MOT、MOH 及び RDA を通じて前広に関係機関、住民との協議、意見聴取を行う必要がある。

また、スクリーニングおよびスコーピングでは、現段階では特定できないものの、本格調査の段階で都市交通改善の短期的な対策として小規模な施設の改修・建設、交通流の変更などが計画される場合は事前に想定して、伴う影響と影響の軽減策の提案が必要になるため、環境影響に係るスクリーニング及びスコーピングを実施する必要がある。

(2) スクリーニング結果

スクリーニングの環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙 3 スクリーニング様式のチェック項目 9. をベースに、対象地域の地域特性(沿岸域)や計画特性を考慮し、JICA 環境配慮ガイドライン(都市交通計画)などの項目も加味して、30 項目とした。

表 2-23 にスクリーニング結果を示す。

表 2-23 スクリーニング結果

【公害・自然環境】

環境項目	内容	評価	備考(根拠)
1	大気汚染	通過車両からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明 交通量が増大し、交通渋滞が発生している
2	水質汚濁	土砂や工場排水等の河川・地下水への流入による汚染	有・無・不明 道路周辺に河川・湖沼・地下水取水地点がある。
3	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明 交通量が増大し、交通渋滞が発生している。
4	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物の発生	有・無・不明 廃棄物の処理処分能力が不足している。
5	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	有・無・不明 交通量が増大し、交通渋滞が発生している。
6	地盤沈下・土壌浸食	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下・土地造成後の雨水による表土流出	有・無・不明 地下水の汲み上げが行われている。
7	悪臭	自動車からの排出ガス・悪臭物資の発生	有・無・不明 交通量が増大し、交通渋滞が発生している。
8	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明 土地造成に伴う切土、盛土等がみられる。
9	河川・湖沼、流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明 都市化、宅地や工業開発等により雨水排水機能が低下し、洪水が起りやすく、河川が氾濫する。
10	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明 サイクロンや海砂採取による海岸侵食が起っている。
11	底質	埋立や排水の流入による底質環境の変化	有・無・不明 埋立や排水の流入で底質汚染が起っている。
12	生物生態系・多様性	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明 ラグーン、湿地、サンクチュアリなどは、動植物や生物多様性に富む環境がある。仏教礼拝所の菩提樹は、信仰と結びついている。
13	水利用	水利用量の増大、水利権、漁業権入会権等	有・無・不明 人口増に伴い水利用量が増大。海域やラグーンでは漁業が行われている。
14	事故・災害(リスク)	交通事故、洪水等自然災害の増加	有・無・不明 交通量が増大し、渋滞や事故が多く発生している。洪水、サイクロンや津波の被害がある。
15	地球温暖化	地球温暖化ガスの排出量の増加	有・無・不明 交通量が増大し、交通渋滞が発生している。
16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明 気温、風況の変化はみられていない。
17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明 宗教寺院、歴史的建造物などの文化的景観、海岸・ラグーン・湿地・河川・湖沼などの自然景観、水田、ココナツ林などの田園景観などが混在する。

【社会環境】

環境項目	内容	評定	備考(根拠)
18	非自発的住民移転	有・無・不明	一部地区で開発に伴いトラブルが発生している。土地権利関係データが整備されていない。
19	地域経済	有・無・不明	雇用機会は都市部のサービス業、製造業が多い。農地の宅地や工業用地への転用も進んでいる。
20	土地利用等	有・無・不明	都市部は住宅、公共施設、商業施設、農村部は住宅、ココナッツ、ゴム、水田利用などが中心である。
21	社会組織	有・無・不明	民族・宗教により、地域の住み分け、コミュニティや職業などの特徴が見られる。
22	社会インフラ・サービス	有・無・不明	交通インフラ、生活インフラ(上水、下水、廃棄物処理)整備が遅れている。
23	貧困層等	有・無・不明	都市部のスラムやShantiに住む貧困層の対策が問題となっている。
24	被害と便益の偏在	有・無・不明	富裕層と貧困層のギャップが拡大しつつある。
25	地域内の利害等	有・無・不明	シンハラ人とタミル人に長年の対立関係がみられる。
26	ジェンダー	有・無・不明	失業率は男性より高いが、教育、就業機会とも男女の差別は減少している。女性の進出が目立つ方である。
27	子供の権利	有・無・不明	5-14歳の子供は義務教育を享受できる状況にある。
28	文化遺産	有・無・不明	住民・コミュニティに関係する仏教寺院・イスラム寺院・教会が分布する。遺跡・文化財の分布は不明。
29	衛生	有・無・不明	上水、下水の整備が遅れている。都市部での劣悪な住環境、農村部での安全な飲料水の不足がある。衛生の状況はよくない。
30	感染症	有・無・不明	HIV/AIDS等の感染症の増加。重要な医療課題のひとつとなっている。
総合評価:IEEあるいはEIAの実施が必要となる計画か		要・不要	複数の項目で多少の環境インパクトが想定される。

注: 環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙 3 スクリーニング様式のチェック項目 9. をベースに、地域特性、計画特性を考慮し、JICA 環境配慮ガイドライン(都市交通計画)などの項目も加味している。

以上の項目のうち、多少の環境インパクト(B)及び、不明(C、検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)に相当するものは、以下のものである。

1) 大気汚染などの環境項目:

都市交通状況の改善による影響: 調査自体は、その性格上、大気汚染に直接影響するものではないが、調査結果の反映として、交通渋滞緩和による単位車両当りの排ガス排出量の減少(アイドリングなどの減少)とともに、結果的に交通量が增大し、排ガス総量が増大し、大気汚染濃度が高まる可能性もありえよう。これは、車両走行起源の騒音・振動、悪臭、土壌汚染、地球温暖化にも同様な影響が想定される。また、交通渋滞緩和対策としてのオプションとして、交差点の改善や駐車スペースの確保などが想定される場合、関連する工事などが考えられるので、したがって、ここでは、インパクトの大きさや直接性を考慮して、「大気汚染」、「騒音・振動」を「B」とし、インパクトの程度や頻度などを考慮して「悪臭」、「土壌汚染」「事故」「地球温暖化」項目は、「C」とした。

2) 非自発的住民移転などの項目:

調査自体は、その性格上、直接影響を与えるものではないが、調査の結果として、都市交通渋滞緩和対策としてのオプションとして、交差点の改善や駐車スペースの確保などが想定される場合、計画内容によっては、止むを得ない用地の買収、非自発的住民移転、コミュニティ分断などの可能性も想定する必要がある。ここでは、JICA 環境社会配慮ガイドラインの「早期段階からの環境社会配慮」の基本方針に則り、より安全サイドを見て、「非自発的住民移転」を「B」とした。

3) 社会組織等の項目:

調査自体は、その性格上、直接影響を与えるものではないが、調査が積極的な情報公開、ステークホルダーとの協議をベースに推進されることを考慮して「社会組織」および「地域内の利害等」を「C」、また都市交通改善が交通という最も重要な社会インフラに係るものであることから、「社会インフラ・社会サービス」「地域経済」を「C」とした。

4) 文化遺産等の項目:

対象地域では、住民やコミュニティに結びついた寺院、教会が道路周辺に分布し、とくに仏教寺院の礼拝施設と信仰のシンボルツリーである菩提樹の大木が交差点を含めて道路周辺に位置している場合が見られるので、交通改善計画のなかでこれらの所在や住民、コミュニティとの関係などを十分調査する必要があるという意味で、「文化遺産」および「生物生態系」を「C」とした。

(3) スコーピング結果

表 2-24 にスコーピング結果を示す。環境影響項目はスクリーニング結果で述べたとおりである。

環境影響の定性的評価は、カテゴリー「B」とする。ただし、今後、調査の進展に応じて個別プロジェクトの内容が明らかになる場合には、カテゴリー分類の見直しが必要となる場合もありうる。

表 2-24 スコーピング結果

環境項目		評価	根 拠	
自然環境	1	大気汚染	B	調査の結果が反映される場合、都市交通改善で、渋滞が緩和される一方、交通量増大の可能性もある。
	2	水質汚濁	D	土砂採取や用排水利用は、調査対象となっていない。
	3	土壌汚染	C	調査の結果が反映される場合、都市交通改善で、渋滞が緩和される一方、交通量増大の可能性もある。
	4	廃棄物	D	建設工事などは調査の対象となっていない。
	5	騒音・振動	B	調査の結果が反映される場合、都市交通改善で、渋滞が緩和される一方、交通量増大の可能性もある。
	6	地盤沈下・土壌浸食	D	大規模な土地造成、地下水取水は調査対象となっていない。
	7	悪 臭	C	調査の結果が反映される場合、都市交通改善で、渋滞が緩和される一方、交通量増大の可能性もある。
	8	地形・地質	D	大規模な土地造成、森林伐採は調査対象となっていない。
	9	河川・湖沼、流況	D	大規模な土地造成、森林伐採は調査対象となっていない。
	10	海域・海岸	D	海岸埋立、土砂取りなどは調査対象となっていない。
	11	底質	D	埋立・造成や大規模な水利用は調査対象となっていない。
	12	生物・生態系	C	調査の結果が反映され、小規模な道路周辺の施設改善などが計画される場合、道路周辺の仏教寺院の菩提樹や樹木・緑地の保全に配慮が必要である。
	13	水利用	D	水利用は、調査対象となっていない。
	14	事故・災害(リスク)	C	調査の結果が反映される場合、都市交通改善で、渋滞が緩和される一方、交通量増大の可能性もある。
	15	地球温暖化	C	調査の結果が反映される場合、都市交通改善で、地球温暖化ガス(CO ₂ など)の排出量に変化がある可能性がある。
	16	気象	D	大規模な造成、森林伐採は調査対象にない。
	17	景観	D	大規模な造成、地形変化は調査対象となっていない。
社会環境	18	非自発的住民移転	B	調査の結果が反映され、小規模な道路周辺の施設改善などに関連して、最小限の住民移転が計画される場合には、RIRP(国家非自発的住民移転政策)に則った十分な事前配慮が必要。
	19	地域経済	C	調査の結果が反映され、都市交通改善で、通勤・通学のアクセス、物流などが、より効率的になり、地域経済向上に貢献する可能性もある。
	20	土地利用等	D	土地利用や地域資源利用は調査の対象となっていない。
	21	社会組織	C	調査はステークホルダーとの協議や情報公開をベースとして、都市交通改善策を検討するので、地域の社会組織や住民への十分な配慮が必要とされる。
	22	社会インフラ・サービス	C	調査の結果が反映され、目的である都市交通改善がなされれば、社会インフラ・サービスが向上する可能性がある。
	23	貧困層・先住民族・少数民族	D	貧困削減、少数民族問題は、調査対象となっていない。ただし、都市交通改善が貧困層等の生活改善に役立つような計画上の配慮が望まれる。
	24	被害と便益の偏在	D	調査の結果が反映され、都市交通改善が計画される場合、被害と便益の偏在を助長しない配慮が必要である。
	25	地域内の利害対立	C	調査の結果が反映され、都市交通改善が計画される場合、地域内の利害対立を招かないようにする必要がある。
	26	ジェンダー	D	調査の対象となっていない。
	27	子供の権利	D	調査の対象となっていない。
	28	文化遺産	C	調査の結果が反映され、小規模な道路周辺の施設改善などが計画される場合、道路周辺に存在する宗教施設は文化遺産かつ住民・コミュニティのよりどころである点から十分な配慮が必要である。
	29	公衆衛生	D	調査の対象となっていない。
	30	感染症	D	調査の対象となっていない。

注) 評価の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

D: ほとんど影響が考えられないため、IEEあるいはEIAの対象とはしない。

(4) 総合評価と今後の調査方針

調査の結果が反映され、ソフトな交通渋滞策や小規模な道路周辺の施設改善など、さまざまな都市交通改善案が計画される場合を含めて、総合評価と今後の調査方針を表 2-25 に示す。

道路交通量や車両別、用途別などの利用状況の調査は、別に交通計画調査の一環として、想定されるものとして、今後の調査方針では、省略する。

表 2-25 総合評価と今後の調査方針

環境項目		評定	今後の調査方針
公害・自然環境	1	大気汚染	B ①対象地域、特に道路周辺の住居、学校・病院等の分布状況調査、②大気汚染の現況調査(特に浮遊粉じん、NO ₂)＊、③苦情・被害状況の調査 ＊現在国レベルで大気汚染モニタリング体制が整備されていない。より簡便な、住民に分りやすい指標として、街路樹や寺院の菩提樹(樹勢、葉中の汚染物濃度)を大気汚染のモニタリング指標とすることもオプションとして考えられる。道路付近の累積的大気汚染状況が分り、住民への説得力がある。
	3	土壌汚染	C ①道路周辺の土壌汚染の現況調査
	5	騒音・振動	B ①道路周辺の住居、学校・病院等の分布状況調査、②道路周辺の騒音・振動現況調査、③苦情・被害状況等調査
	7	悪臭	C ①道路周辺の住居、学校・病院等の分布状況調査、②道路周辺の悪臭現況調査、③苦情・被害状況等調査
	12	生物・生態系	C ①道路周辺の緑地、街路樹、仏教寺院菩提樹等の分布状況調査
	14	事故・災害(リスク)	C 道路沿い・周辺の住居、学校・病院等の分布状況調査、交通事故の現況調査
15	地球温暖化	C ①対象地域、特に道路周辺の住居、学校・病院等の分布状況調査、②都市交通による地球温暖化ガス(CO ₂ など)排出の現況調査(排出量と寄与度)	
社会環境	18	非自発的住民移転	B 対象地域、特に道路周辺の移転対象地区の住居および属するコミュニティの現況調査＊、②移転先の予定土地・住居及び属するコミュニティの現況調査、③移転・補償の制度・手続き調査、④既存の住民移転問題の状況(要因、成功・失敗例等)調査等 ＊ NRIP によれば、計画段階で当事者住民とともに、各戸ごとに土地・家屋の所有形態、家族構成と移転に対する意向調査が望ましい。また属するコミュニティの特性、オピニオンリーダーなどの意見調査も必要。
	19	地域経済	C 対象地域、特に道路周辺の①土地利用状況、②経済・産業の状況調査、③住民の就業状況(収入源・額)、④職業構成、⑤主要な商工業施設、公共施設の状況などの調査。
	21	社会組織	C 対象地域、特に道路周辺地区に係るステークホルダーや地域コミュニティ、オピニオンリーダー、NGO などの状況調査、
	22	社会インフラ・サービス	C 対象地域における都市交通の社会インフラ・サービスにおける役割に関する調査
	25	地域内の利害対立	C 対象地域の各種コンフリクトの発生状況と要因、解決例調査
28	文化遺産	C ①対象地域、特に道路周辺の文化遺産、特に宗教施設の分布状況②住民、コミュニティとの結びつきに関する調査	

注) 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

(5) 本格調査における実施上の留意点

1) 本件に係る環境社会配慮について

本件に係る貧困・ジェンダー・環境等への配慮については、代替案と環境影響が特定されていないため、JICA 環境社会配慮ガイドラインの B カテゴリーを想定して実施することとした。しかしながら、本調査の開始時点では、提案されるプロジェクトを大・中分類では示せても、個別のプロジェクトとして示すことは出来ない。したがって、ここで行ったスクリーニングおよびスコーピングは、暫定的なものであり、今後調査の展開のなかで個別プロジェクトなどが明確化される場合には、見直しが必要であることを付記しておく。

また、スリランカ国内での環境アセスメントの制度・手続きとの関連では、スリランカ国中央環境庁に照会した結果、本格調査での IEE あるいは EIA の必要性については、本件がマスタープラン段階に相当するものなので、同国の環境影響評価ガイドラインの対象外であることを確認した。このため、本格調査に係るスリランカ国内での環境社会配慮あるいは環境アセスメントは、JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿って実施することが適切と考えられる。

2) プロジェクト実施主体となる RDA の役割と注意点

本調査については、環境社会配慮が計画段階から適切に考慮され、多岐にわたる関係機関および住民との協議や調整を行いながら進める必要がある。これらは実施主体の体制、能力、ガバナビリティ、アカウントビリティなどに大きく依存する。この点で CP 組織の役割は、重要である。

しかしながら、これまでの道路開発プロジェクトの経緯などをみると、CP の一つの RDA には組織、体制、姿勢等にいくつか問題点があることが指摘されている。

- 説明責任や透明性： 道路開発に係る住民移転プロセスでは、非影響住民に対する説明責任(アカウントビリティ)や透明性が確保されているとはいえない。この指摘が NGO などからある。
- 環境社会配慮の専任組織がないこと： 計画部門(Planning Division)に環境担当者はいるが、対応能力(人数や質)は十分とはいえない。以前に、コンサルタントから環境管理の担当部署を設けることが勧告されたが、いまだに実施されていない。ただし、これについては、RDA 側では、プロジェクトごとにケースバイケースで、主として計画部門(Planning Division)の管轄のもとに必要なに応じて環境分野のスタッフを配置し、柔軟に対応し、また、非自発的住民移転や土地収用は、Land Acquisition and Resettlement Division が担当し対応していると説明している。
- RDA 職員の能力・資質と人員不足： 職員一人に係る負担が大きすぎる。たとえば、一人につき、200 世帯以上の移転と土地収用の業務が割り当てられているという指摘もある。

こうした点を考えると、本格調査では、調査の進展の中で、環境社会配慮あるいは環境管理に係る技術移転や RDA 職員のキャパシティビルディングも併行して実施を検討されべき課題であろう。

第3章 本格調査への提言

3.1 本格調査の実施内容

3.1.1 本格調査の方針

(1) 調査の目的

本調査の目的は以下の通り。

- (a) 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課題を明確にする。
- (b) 都市交通課題のうち短期的に優先すべき課題を選定し、具体的な短期改善策を提案する。
- (c) 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フィージビリティ評価(プレ F/S レベル)を実施する。
- (d) 都市交通計画に関連する技術をカウンターパートに移転する

当協力では、上記(a)-(c)に示される開発調査の目的を達成することが必要であるが、それだけに止まるものではない。当協力では、コロombo圏の都市交通問題の改善策を提案し、その具体化のための実施方法を提案するだけでなく、当協力の終了時まで、例えば、“Colombo Urban Transport Commission”といったコロomboの都市交通問題に総合的に取り組む組織がスリランカ側により公式に設立され、改善策の実施に向けた具体的な取り組みに着手されるようにする。当協力により、大コロombo圏の都市交通の短期改善策に着手しこれを実施する仕組みを稼働させる。

(2) 調査対象地域

対象地域は大コロombo圏(ガンパパ県、コロombo県、カルタラ県)とする。特に流入人口が多く重大な都市交通問題を抱える重点計画地区については、基本的には現在ある程度の開発が進んでいるコロombo市を中心とする地区と想定されるが、具体的な範囲については、インセプションレポート説明時に先方カウンターパート機関との協議によって定めることとする。

(3) 調査の基本方針

1) コンサルタントの裁量を尊重する

当調査は現地における既存資料・計画等を最大限に活用し、ステークホルダーとの意見交換を通じて比較的短期間に都市交通マスタープランを策定しようとするものであり、新しいタイプの開発調査である。日本側コンサルタンツの投入に比べて現地コンサルタンツ(大学関係者を含む)の投入が多いという点でマネジメントが重要となり、この面で従来型の開発調査とは異なる。調査のマネジメント・運営等についてはコンサルタントの裁量をできるだけ尊重する。

2) 既存の資料・計画等を最大限に活用する

大コロombo圏の都市交通については 1993-1999 年に世界銀行による協力“Colombo Urban Transport Study (CUTS)”が実施されており、これを基礎資料として最大限に活用する。また、これ以外にも多くの調査・計画資料があり、それらの活用を図る。CUTSに加え、重要な調査・計画資料として次が挙げられる:

- “Colombo Metropolitan Regional Structure Plan (CMRSP)”, May 1998 by Urban Development Authority (UDA), under Ministry of Housing & Urban Development

- “Western Region Mega-Polis”, July 2004 by CESMA International for the Board of Investment (BOI)
- “Colombo Transport Study” by UDA

3) 関係者の知識・経験を最大限に活用する

大コロンボ圏の都市交通に関係する行政(中央・地方)・大学・NGO・民間・コミュニティなど多様なステークホルダーの知識・経験を最大限に活用する。特に、CUTS(中でも、ステージ 2)に参加した関係者等からのフィードバックは重要である。コロンボ市内においてはシンハラ、タミール、ムスリムなどの民族がブロックを形成して居住しているため、具体的な案件についてステークホルダーの知識・経験を活用する場合には、民族問題に留意して調査計画を立案することが必要である。

4) 参加型アプローチを効果的・効率的に運用する

例えば、①短期的問題構造の確認、②重視すべき短期的都市交通課題の明確化、③優先する都市交通課題の選定、④改善のための具体的施策の提案など、多様な意見があり得る部分についてはステークホルダーの参加によるセミナー・ワークショップ・ミーティング等を適宜開催し、ステークホルダーの考え方・意見を効果的・効率的に交換する。この場合にも大コロンボ圏における関係調査に関与した経験を有するローカルコンサルタント等をファシリテーターとして効果的に活用する。

5) ハード・ソフト両対策を包括した改善策を提案する

当調査では、都市交通インフラ・施設(交差点改良、信号改善等)の整備といったハード的対策だけではなく、公共交通サービスの改善、交通需要管理、交通安全教育などソフト対策も包む総合的なアプローチを採用する。総合的な検討を通じて、制度的な改革も含め短期的な実行可能性を考慮した提案を行う。

6) 都市交通計画策定に関する技術を移転する

本協力終了後、当該地域の経済成長・社会的変革に合わせた形でスリランカ側が都市交通計画をアップデートすることが必要となる。カウンターパート機関である運輸省、道路省および道路開発庁、ならびにコロンボ市に都市交通計画に関する技術を移転し、移転技術が持続可能な形で活用される仕組み・制度作りを支援することが必要である。なお、技術の移転方法については、OJT・研修・セミナー等に加え、本件に関連する道路分野・交通マネジメント分野の専門家や調査団の活動と連携させることとし、それらの内容・実施時期等をプロポーザルにて具体的に提案すること。都市交通計画策定に関する技術移転は本件調査のアウトプットの一部となる可能性に留意する。

7) ドナー・コミュニティとの情報交換を重視する

運輸セクター・都市交通セクターに対しては世銀・アジ銀・JBIC などを中心に様々な協力が実施されてきたが、いずれの協力もハードの整備・メンテナンスが中心で制度面での改革はほとんど前進していない。インフラ整備のための用地取得、公共交通サービスの改善、交通需要管理の導入などのためには法体系の整備をはじめ制度の改革・強化が不可欠となる。このような制度改革・強化は 2 国間援助機関だけで実施するには難しい面が多く、世銀・アジ銀など国際・地域機関との連携が不可欠と考えられる。このような観点からドナー・コミュニティとの情報交換を重視することが必要である。

(4) 本格調査の内容

本格調査の内容は以下のとおりである。

当業務は、既存の調査・計画資料ならびに地元都市交通専門家の知識・経験を最大限に活用することによって、通常の都市交通計画調査に比べ、短期間・少ない投入で成果を挙げようとするものである。現地密着型で業務を推進することが必要であり、以下に示され

る個別業務の実施方法ならびに全体的なマネジメントについてはコンサルタントの裁量を尊重する方針である。

[第1年次]

1) 国内準備作業

A. 既存資料・情報の収集

日本国内で入手可能な既存資料・情報を収集し、事前調査で収集した資料等と共に整理・分析し検討する。

B. 調査の基本方針・方法等の検討

関連資料及び情報の検討結果を踏まえ、本件調査の基本方針、調査方法、調査工程及び技術移転プログラム等を検討する。

C. インセプション・レポート案の作成

上記 B の検討結果を整理し、「第 1 年次 国内準備作業と第 1 次現地調査の開始時点」の成果品として「インセプション・レポート(案)」を取りまとめる。当レポート(案)では、S/W および M/M の内容を汲み上げ、ローカル・リソースを活用しながら本格調査を実施する作業内容・作業方法・実施体制などを明確にする。

2) 第1次現地調査

A. インセプション・レポート案の説明・協議

インセプション・レポート案について、スリランカ側に説明・協議の上、合意する。特に調査方法、工程及び技術移転のためのプログラムについては十分に協議し調整するものとする。説明・協議は、カウンターパート機関の他、ステアリング・コミティおよびその他の関係者と実施するものとする。協議を踏まえた上で、インセプション・レポート案に必要な修正等を行い、インセプション・レポート最終版を作成する。

なお、想定される関係者は以下のとおりであり、ステアリング・コミティ・メンバーは本格調査の開始前に JICA 側に通知される予定である：

- カウンターパート機関： 運輸省、道路省、道路開発庁
- ステアリング・コミティ： 国家交通委員会、財務計画省、都市開発庁、スリランカ国鉄、スリランカ警察、中央環境庁、西部州政府、コロombo市役所等
- 関係者： 市民団体、NGO 協議会、民間企業団体、大学など

B. 都市・都市交通の問題構造の確認と改善すべき都市交通課題の明確化(目的(a))

大コロombo圏に関する既存資料・データ、現地協議、現地踏査、インタビュー等を通じ、大コロombo圏における都市交通の現況、将来計画等を評価し、大コロombo圏の都市・都市交通の問題構造を確認した上で、都市交通課題を明確にする。この点では、CUTS に参加したローカル・コンサルタンツ(大学関係者を含む)および各種ステークホルダーの意見を広く聴取することが必要である。また、より広い視点にたって他のアジア諸国が抱える都市・都市交通問題と比較し大コロombo圏の都市・都市交通の問題構造の特色を浮きぼりにすることが必要である。一般的な作業項目として以下を想定するが、適宜見直しを行い、カウンターパート機関および JICA と協議の上決定すること。

a. 都市・都市交通の将来像と現行計画及び施策の評価

大コロombo圏に関する既存の都市・都市交通に関する開発計画をレビューし、計画されている都市・都市交通の将来像を把握する。また、既存開発計画において提案された施策について、実施につながった要因および実施につなが

らなかった要因を分析する。

b. 都市化の問題分析

大コロombo圏の都市化の推移を社会経済指標および土地利用の動向などから分析し、これまでの都市化の問題点を確認する。都市化は都市と地方の経済格差によりもたらされるが、そのような面から今後の大コロombo圏への人口流入について分析し、今後に予想される都市化の問題点を確認する。当分析では、既存の計画書“Colombo Metropolitan Regional Structure Plan (CMRSP)”および“Western Region Megapolis”を十分に参照する。

c. 都市交通の問題分析

大コロombo圏の都市交通の問題点を、自動車保有台数・道路交通量・公共交通(バス・鉄道)サービスと利用者の推移など、入手可能なデータをもとに分析する。また、CUTS および“Colombo Transport Study”(by UDA)を十分に参照し、問題点の確認に活用する。

d. 都市・都市交通の問題構造の確認

上記 a.から c.の分析結果を総合して大コロombo圏の都市・都市交通の問題構造を明確にする。都市交通問題は都市化の進展により範囲と程度が大きく影響されるため、都市化との関連において都市交通問題を捉えることが必要である。また、都市交通問題は、道路の交通渋滞・公共交通機関の混雑・公共交通機関の不採算など、需要と供給のミスマッチとして現れるが、ミスマッチを最小化する上で行政の役割は大きく、運輸行政の現状についても検討することが必要である。

e. 優先的に解決すべき都市交通課題の明確化

上記 d.に基づき、大コロombo圏において優先すべき都市交通課題(交通渋滞を改善するための、①道路容量の拡大、②公共交通サービス向上、③交通需要管理、ならびに、交通安全、交通環境改善等)を明確にするとともに、制度的課題も明確にする。都市交通問題は複雑であり、関係者が多岐にわたることから、カウンターパート機関/ステアリング・コミッティー・メンバー/多様なステークホルダーなどとの十分な意見交換が必要であり、セミナー・ワークショップ・ミーティングなどを効果的にアレンジする。プレゼンテーションにあたっては、関係者別に課題を分かりやすく提示し、それぞれが自らの課題として捉えられるよう工夫することが必要である。

C. プロGRESS・レポートの作成

上記 2) B.までの内容をPROGRESS・レポートにまとめる。PROGRESS・レポートは調査開始から4ヶ月目に提出される成果品であり、大コロombo圏の「都市・都市交通の問題構造の確認」をベースに「重視すべき都市交通課題の明確化」までの作業をとりまとめ、次の調査ステップのベースとする。PROGRESS・レポートとりまとめまでの作業では、当然のことながら、ローカル・コンサルタンツ(大学関係者を含む)との共同作業および多様なステークホルダーとの意見交換を重視し実施することが必要である。

D. プロGRESS・レポートの説明・協議

PROGRESS・レポートについて、スリランカ側に説明・協議の上、合意する。説明・協議は、カウンターパートの他、ステアリング・コミッティーおよび関係者等と実施する。説明は視覚効果の高いパワーポイント等のソフトウェアを使用して、多様なステークホルダーが理解し易いよう工夫する。同時に、PROGRESS・レポート以降の調査予定・内容等について分かりやすく説明する。

- E. 優先すべき短期的都市交通課題の選定と具体的な短期改善策の提案(目的(b))
- 上記 2) B.にて明確にされた「優先すべき都市交通課題」の中から「短期的に優先すべき都市交通課題」を選定し具体的施策を提案する。一般的な作業項目として以下を想定しているが、適宜見直しを行い、先方および JICA と協議の上決定すること。
- a. 優先すべき短期的都市交通課題の選定
- 上記 2) B. e.のうち、大コロombo圏において改善が必要な都市交通課題の中から、交通渋滞対策など短期的に優先すべき交通課題を選定する(道路容量の拡大、公共交通サービス、交通需要管理、交通安全、都市生活環境、運輸行政制度等)。当作業項目は当調査の中心とも言える重要な部分であり、カウンターパート機関、ステアリング・コミティ・メンバー、ローカルコンサルタント(大学関係者を含む)、多様なステークホルダーなどとの意見交換・協議を充分に行うことが必要である。関係者が自らの問題として関与できるよう適切なオーガナイズ方法を検討する。
- b. 選定された短期優先課題の具体的改善施策の提案
- 上記 a.で選定された「短期的に優先すべき都市交通課題」に対し具体的な改善策を提案する。具体的な改善策については既に CUTS により提案されている施策も多く、その成果をできるだけ活用することとする。しかし、多くの改善策の実施には制度改革が不可欠と予想されるため、現在の政治情勢のもとでの程度の制度改革が可能かについても十分な検討が必要となろう。制度改革の必要性・程度などを加味して複数の施策代替案を用意し、それぞれの利害得失を分かりやすく提示し、ステークホルダーの議論に供することが必要である。
- F. インテリム・レポートの作成
- 上記 2) E.までの内容をインテリム・レポートにまとめる。インテリム・レポートは調査開始から 7 ヶ月目に提出される成果品であり、4 ヶ月目に提出されたプログレス・レポートのアップデート・部分改定も含め、7 ヶ月間の全作業成果を取りまとめる。当レポートの記載事項は「第 2 年次 第 2 次現地調査」で予定される作業とも密接に関連しており、それらの作業を踏まえて、アップデート・部分改定されることが必要となる。インテリム・レポートとりまとめまでの作業では、当然のことながら、ローカル・コンサルタント(大学関係者を含む)との共同作業および多様なステークホルダーとの意見交換を重視し実施することが必要である。
- G. インテリム・レポートの説明・協議
- インテリム・レポートについて、スリランカ側に説明・協議の上、合意する。説明・協議は、カウンターパートの他、ステアリング・コミティーおよび関係者等と実施する。説明は視覚効果の高いパワーポイント等のソフトウェアを使用して、多様なステークホルダーが理解し易いよう工夫する。同時に、インテリム・レポート以降の調査予定・内容等について分かりやすく説明する。

[第2年次]

3) 第2次現地調査

- A. 短期的改善策実現のための実施方法の提案とプレ・フィージビリティ評価(目的(c))
- 上記 2) E.にて提案された改善策の実施に関するリスク要因を分析し、総合的にリスクを最小化して実現する方法を提案する。スリランカでは、制度・情報面での縦割り制が強く、「交通混雑の改善」など課題の改善に向けた取組みにはかなり

の障壁が残存し、また、これに利害関係が関り実施を困難にしている。これらの旧来システムがどの程度改革されるかは大きなリスク要因であり、都市交通問題の改善に大きく影響する。この部分では、カウンターパート機関、ステアリング・コミティおよび多様なステークホルダーと十分に意見を交換することが必要であり、現地コンサルタンツ(大学関係者を含む)をファシリテーターとして十分に活用することが必要である。また、世銀・アジ銀などドナー・コミュニティとの情報交換を重視し、必要に応じ連携を検討することも必要となろう。

a. 施策に関するリスク要因の特定とリスク評価(社会的・技術的・環境的・財務経済的・制度的リスクなど)

上記 2) E. b.にて提案された改善策に関し、施策の実施段階、また、実施後の運用段階に発生する可能性があると考えられる社会・技術・環境・財務経済・制度的なリスクを列挙し、それぞれのリスクがもたらすと考えられる影響を評価する。

b. 改善施策の実現を目指す実施方法の提案

上記 a.にて特定・評価されたリスクをベースに、リスクを総合的に最小化する方法を検討する。あるリスク要因のリスク最小化を図ると他のリスク要因のリスクが高まるというリスク間トレード・オフの可能性が考えられるが、その場合には、トータルとしてのリスク最小化を図る方法を提案するものとし、それでもリスクが高いと判断される施策については短期的優先施策から外すものとする。個別の改善施策の実施と同様に、あるいはそれ以上に大コロンボ圏として都市交通問題の改善に全体的に取組む体制づくりが重要であり、例えば、公式組織として”Colombo Urban Transport Commission”を設立するなど、参加型アプローチによりその具体策を検討することが必要である。以上までの作業をもって、「都市交通課題の明確化」「短期優先施策の提案」「リスクを最小化する実施方法の提案」までの計画作成プロセスは完結する。

c. 優先施策のプレ・フィージビリティ評価

短期的な優先施策の中からプレ F/S レベルでのフィージビリティ・スタディの対象案件(インフラ・施設などの整備・改良)を選定し、フィージビリティを評価し、実施スケジュールを提案する。当評価では、インフラ・施設などの整備・改良を実施する上で重要となる制度改革についても実現可能性を考慮し、提案することとする。選定された対象案件によっては、将来 EIA、用地取得などパブリック・コンサルテーションが必要になるケースも想定される。このようなケースの場合には、フィージビリティ評価の結果を計画作成プロセスにフィードバックすることも必要になろう。

B. ドラフト・ファイナル・レポートの作成

調査の全結果をドラフト・ファイナル・レポートにまとめる。ドラフト・ファイナル・レポートは調査開始から 11 ヶ月目に提出される成果品であり、7 ヶ月目に提出されたインテリム・レポートのアップデート・部分改定も含め、11 ヶ月間の全作業成果を取りまとめる。ドラフト・ファイナル・レポートとりまとめまでの作業では、当然のことながら、ローカル・コンサルタント(大学関係者を含む)との共同作業および多様なステークホルダーとの意見交換を重視し実施することが必要である。

C. ドラフト・ファイナル・レポートの説明・協議

ドラフト・ファイナル・レポートについて、スリランカ側に説明・協議の上、合意する。説明・協議はカウンターパートの他、ステアリング・コミッティーおよび関係者等と実施する。説明は視覚効果の高いパワーポイント等のソフトウェアを使用して、多様なステークホルダーが理解し易いよう工夫する。また、フィージビリティ評価についても、①評価のプロセス、②提案内容・根拠・評価結果、③事業実施に向け今後推進すべき事項等について分かりやすく説明する。

4) 国内整理作業

A. ファイナル・レポートの作成

ドラフト・ファイナル・レポートに対するコメントを参照しながら、調査の全成果を取りまとめファイナル・レポートを作成する。ファイナル・レポートは①要約、②メインテキスト、③付属資料の 3 部構成とする。技術移転の結果を取りまとめた技術移転報告書も作成する。

(5) 調査の工程

本調査の全調査期間は 12 ヶ月とし、工程は次に示されるとおりである。現地作業、国内作業の区分等、調査の詳細な工程の提案に際しては、効果的・効率的なものとなるよう留意する。

	第1年次(平成17年度)											第2年次(平成18年度)					
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	...
事前調査	■																
現地作業				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
国内作業					□											□	
報告書					△ IC/R				△ P/R		△ IT/R			△ DF/R	△ F/R		

(6) 業務量の目処

1) 業務量の目処(M/M)

本調査は、既存の調査・計画資料等を最大限に活用することによって、短期的に優先度の高い都市交通改善策を提案し実施に向けたモメンタムを高めようとするものであり、過去の都市交通分野の類似案件に比べ、予定される調査期間は短期間であり、投入量も非常に少ない。JICA 調査団の合計業務量は 41.0 人月(現地における再委託分を含まない)を予定しており、年次別・国内外別の投入量目途は下表に示されるとおりである。プロポーザル提出企業は 12 ヶ月という調査工程の中で、また、合計業務量 41.0 人月のプラス・マイナス 10%という枠内で、年次別・国内外別の投入を検討し、妥当と考えられる配分案を提案することができる。

	国内	現地	合計
第一年次	0.8	30.0	30.8
第二年次	1.2	9.0	10.2
合計	2.0	39.0	41.0

2) JICA 調査団がカバーする分野

本調査は、上述のとおり既存の調査・計画資料等を最大限に活用することを前提とし

ており、JICA 調査団は過去の調査・計画に携わった経験を有するローカル・コンサルタント(大学関係者を含む)と共同作業を行い所期の成果を上げることが期待される。したがって、「JICA 調査団がカバーする分野」については現地での再委託業務との関連性を十分に考慮した上で決定することが必要である。JICA 調査団と現地コンサルタントの密接な連携と役割分担を図りつつ「調査の目的」を達成するためには、都市交通の専門性だけでなく、全般的なマネジメントについても十分に考慮した上で「JICA 調査団がカバーする分野」を決定することが必要である。

現地コンサルタント(大学関係者を含む)に対する再委託業務は大きく2つに分類される:①過去の調査・計画等のレビューと優先すべき短期的な都市交通改善策の提案、および、②前記①との関連で開催するステークホルダー会合の企画と運営(セミナー、ワークショップ、ミーティング等)。①では JICA 調査団との密接な連携と役割分担が期待され、また、②ではステークホルダーとのファシリテーターとしての役割が期待される。現地コンサルタントの投入量は①と②を合せて 40 人月を予定しているが、プロポーザル提出企業はプラス・マイナス 10%の範囲内で調整し提案することができる。

以下に、JICA 調査団ならびに現地コンサルタント(大学関係者を含む)の要員構成案を示す。これはあくまでも1つの参考例であり、プロポーザル提出企業にはベストと考えられる要員構成案を提案するよう期待したい。

A. JICA 調査団:全投入量 41 人月 ±10%

- ① 総括/都市交通
- ② 交通計画
- ③ 交通管理計画
- ④ 公共交通計画
- ⑤ 環境社会配慮

B. 再委託先:全投入量 40 人月 ±10%

[現地コンサルタントチーム]

- ① 都市交通
- ② 都市計画
- ③ 道路計画
- ④ 公共交通サービス
- ⑤ 交通安全
- ⑥ 運輸行政制度
- ⑦ プロジェクト評価

[ファシリテーターチーム]

- ① シニア・ファシリテーター
- ② アシスタント・ファシリテーター

3.1.2 事前評価の結果

第1章に述べた総括所感及び付属資料として添付した事前評価表(案)のとおり、本調査の実施は妥当であるといえる。

3.2 その他

3.2.1 各種データの入手可能性

(1) 交通データ

調査対象地域に関連する交通データとしては、下記のものがある。本格調査では、これらのデータを早期に入手して、効率の良い調査を実施することが必要である。

1) CUTS 関連交通データ(OD 表を含む)

CUTS 関連の交通データに関しては、CUTS の Stage 2 において、実際に作業に参画したモラトワ大学土木工学科で、OD 表を含めハードコピーとしてのデータを保管している。なお、モラトワ大学で確認したところ、CUTS では、1994 年に実施した路側自動車 OD 調査結果に基づいてのみ将来交通量予測が行われており、自動車オーナーインタビュー調査、パーソントリップ調査等は実施されていない。また、バスの旅客 OD に関しては、平均乗車率に基づき予測モデルにより需要予測が行われたとのことである。このような点を考慮し、CUTS のデータの入手は調査実施に際して不可欠であると判断されるものの、データの詳細については本格調査において検討することが必要となる。

2) コロンボ市内の主要幹線道路断面交通量データ

コロンボ市では、従来からコロンボ市が自動交通量観測器で交通量観測を実施していたが、機器の破損等により、この 10 年程度交通量観測はほとんど行われていなかった。しかし、コロンボ市では、昨年度から新規の機器を導入して 24 時間交通量を観測するとともに、マニュアル観測で、市内の主要道路の断面交通量観測(6-20 時の 14 時間交通量)を順次実施しており、一部のデータは事前調査団も入手している。コロンボ市では、今後も市内全域で順次交通量観測を実施するとのことであるので、本格調査実施に際しては、最新の交通量データを、コロンボ市から入手することができるものと考えられる。

3) RDA 保有の交通量関連データ

RDA では、重点計画地区内で交通渋滞が顕在化している4カ所の交差点の問題点を把握するために方向別交通量調査、走行速度調査をピーク時に実施しており、このデータは事前調査団が入手している。それ以外に、ADB の融資案件である「全国国道整備計画調査」の一環として、全国の主要国道において断面交通量調査(6-18 時の 12 時間交通量)を実施しており、コロンボ市周辺においても数カ所の観測点が設定されている。この調査自体は現在とりまとめの段階で、交通量データそのものを入手することができなかったが、最終報告書の提出が8月とのことから、本格調査では、本データも郊外部の幹線道路における交通量把握において役立つものと考えられる。

4) 運輸省保有の交通量関連データ

運輸省では、主としてバス輸送の実態把握を目的として、朝晩のピーク時に限定したコロンボ市内の一部幹線道路の交通量データを保有しており、事前調査団はデータの電子コピーを入手している。

5) 交通警察保有の交通量データ

コロンボ市の交通警察では、市内の幹線道路への一方通行規制導入の可能性を検討するに際して、交通量観測を実施している。データの内容については、事前調査では確認することができなかったが、交通警察関係者からは、本格調査団には、一方通行規制の検討結果と共に渡すとの意向が示された。

(2) 交通事故データ

西部州における交通事故データは、コロンボ市警察本部、西部州北部警察本部(Western Province North Range)、西部州南部警察本部(Western Province South Range)において各々保管されている。本格調査に際して詳細な交通事故データの入手が必要と判断される場合には、これらの警察本部から入手することになる。

3.2.2 ローカル・コンサルタントの能力

事前調査に際しては、現地カウンターパート機関、JICA スリランカ事務所等からの情報に基づき、都市交通関係ならびに環境関係業務を再委託することが可能と判断されたローカルコンサルタント会社を訪問し、業務実施能力についてヒアリングを行った。なお、都市交通関係に関してはモラトワ大学、環境関係ではモラトワ大学、ペラデニア大学及び NGO もローカルコンサルタント同様に調査業務を受託していることが確認できた。

これらローカルコンサルタント会社は、基本的にコアの部分の人材は少なく、プロジェクト毎に登録している人材を外部から調達する経営形態である。ローカルコンサルタント会社自体は調査業務の経験も多く、本格調査での業務再委託能力は十分に有しているものと判断される。但し、現在津波被害復興関係で多くの業務を受注しており、本格調査での再委託に際して、優秀な人材が確保できるかどうかは未知数である。また、大学への委託に関しては、大学当局と契約することが一般的とのことであるが、本来の教職業務の関係から、フルタイムで調査団に参加することは不可能と回答されている。

事前調査において、都市交通関係の業務ならびに環境調査関連業務を再委託することが可能であると判断されたコンサルタント(大学、NGOを含む)の名称と連絡先を以下に記載する。

(1) 都市交通関係コンサルタント会社

1) Engineering Consultants Ltd.

Mrs. Manel Gunawardena, Director
No. 3, Swarna Place, Nawala Road, Rajagiriya, Sri Lanka
Tel: 94-11-2806243, Fax: 94-11-2806246
E-mail: engcl@sltnet.lk

2) Resources Development Consultants Ltd.

Ms. Rohini Abey Suriya, Executive Director – Operation
55-2/1, Galle Road, Colombo-3, Sri Lanka
Tel: 94-11-2435746, Fax: 94-11-2382723
E-mail: rohini@rdc-lk.com

3) University of Moratuwa, Department of Civil Engineering

Professor Amal Kumaraga
E-mail: kumarage@civil.mrt.ac.lk
Professor Saman Bandara
E-mail: bandara@civil.mrt.ac.lk
Moratuwa, Sri Lanka
Tel: 94-11-2650567, Fax: 94-11-2651216

4) TEAMS

Nr. T. Wijesinghe
14, Sunethra Lane, Off Thimbirigasyaya Road, Colombo, 00500, Sri Lanka
Tel: 94-11-2592877, Fax: 94-11-2598713
E-mail: mailbox@teams.lanka.net

(2) 環境調査関係コンサルタント会社

1) Engineering Consultants Ltd.

Mrs. Manel Gunawardena, Director
No. 3, Swarna Place, Nawala Road, Rajagiriya, Sri Lanka
Tel: 94-11-2806243, Fax: 94-11-2806246
E-mail: engcl@sltnet.lk

2) Resources Development Consultants Ltd.

Ms. Rohini Abeysuriya, Executive Director – Operation
55-2/1, Galle Road, Colombo-3, Sri Lanka
Tel: 94-11-2435746, Fax: 94-11-2382723
E-mail: rohini@rdc-lk.com

3) University of Moratuwa, Department of Civil Engineering

Professor Amal Kumaraga
E-mail: kumarage@civil.mrt.ac.lk
Professor Saman Bandara
E-mail: bandara@civil.mrt.ac.lk
Moratuwa, Sri Lanka
Tel: 94-11-2650567, Fax: 94-11-2651216

4) TEAMS

Mr. T. Wijesinghe
14, Sunethra Lane, Off Thimbirigasyaya Road, Colombo, 00500, Sri Lanka
Tel: 94-11-2592877, Fax: 94-11-2598713
E-mail: mailbox@teams.lanka.net

5) Environmental & Manangement Lanka (Private) Ltd

Mr. Ayanthi Jayatilke, Chief Executive Officer
68, Davidson Road, Colombo 04, Sri Lanka
Tel: 94-11-5535880~5, Fax: 94-11-5535877
E-mail: eml@sltnet.lk

6) Green Tech Consultants (Pvt) Ltd

Mr. Diyath Gunawardena, Director
94/50, Kirulapone Avenue, Colombo 05, Sri Lanka
Tel: 94-115-533933, Fax: 94-115-533934
E-mail: diyathgtc@sltnet.lk

7) Sevanatha, Urban Resource Centre (NGO)

Mr. H. M. U. Chularathna, Executive Director
14, School Lane, Nawala, Rajagiriya, Sri Lanka
Tel: 94-11-2879710, Fax: 94-11-2878893
E-mail: sevanatha@sri.lanka.net

8) University of Peradeniya, Centre for Environmental Studies

Professor Sahantha K. Hennayake, Coordinator,
Centre for Environmental Studies
New Geography Building, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka
Tel: 94-81-2388345, Fax: 94-81-2389003
E-mail: cenvist@pdn.ac.lk