

部内検討資料

スリ・ランカ民主社会主義共和国

プロジェクト形成調査

(道路・橋梁分野)

調査結果資料

平成5年5月

JICA LIBRARY



1179560(6)

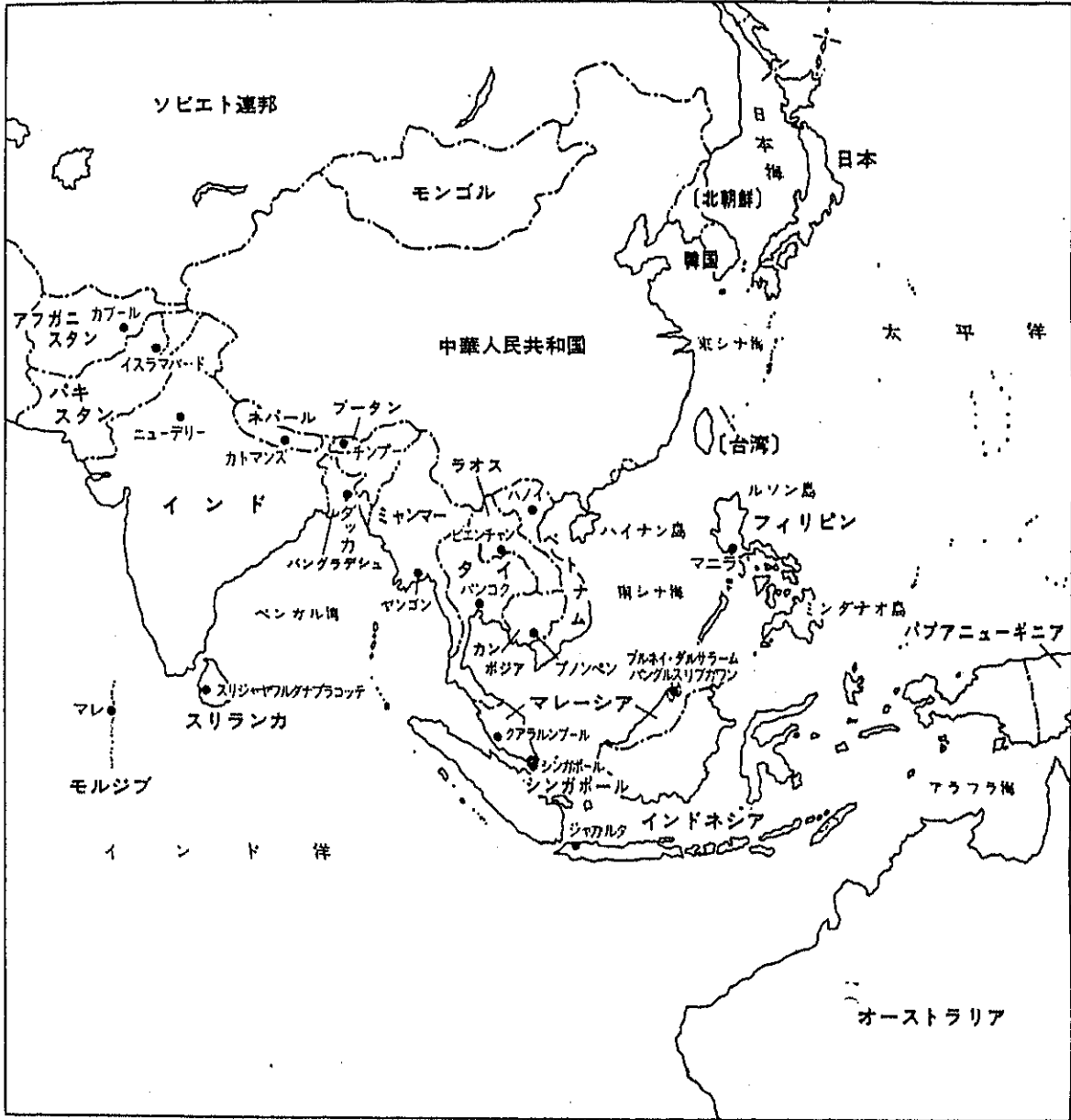
国際協力事業団  
企画部地域第二課

地域二

J R

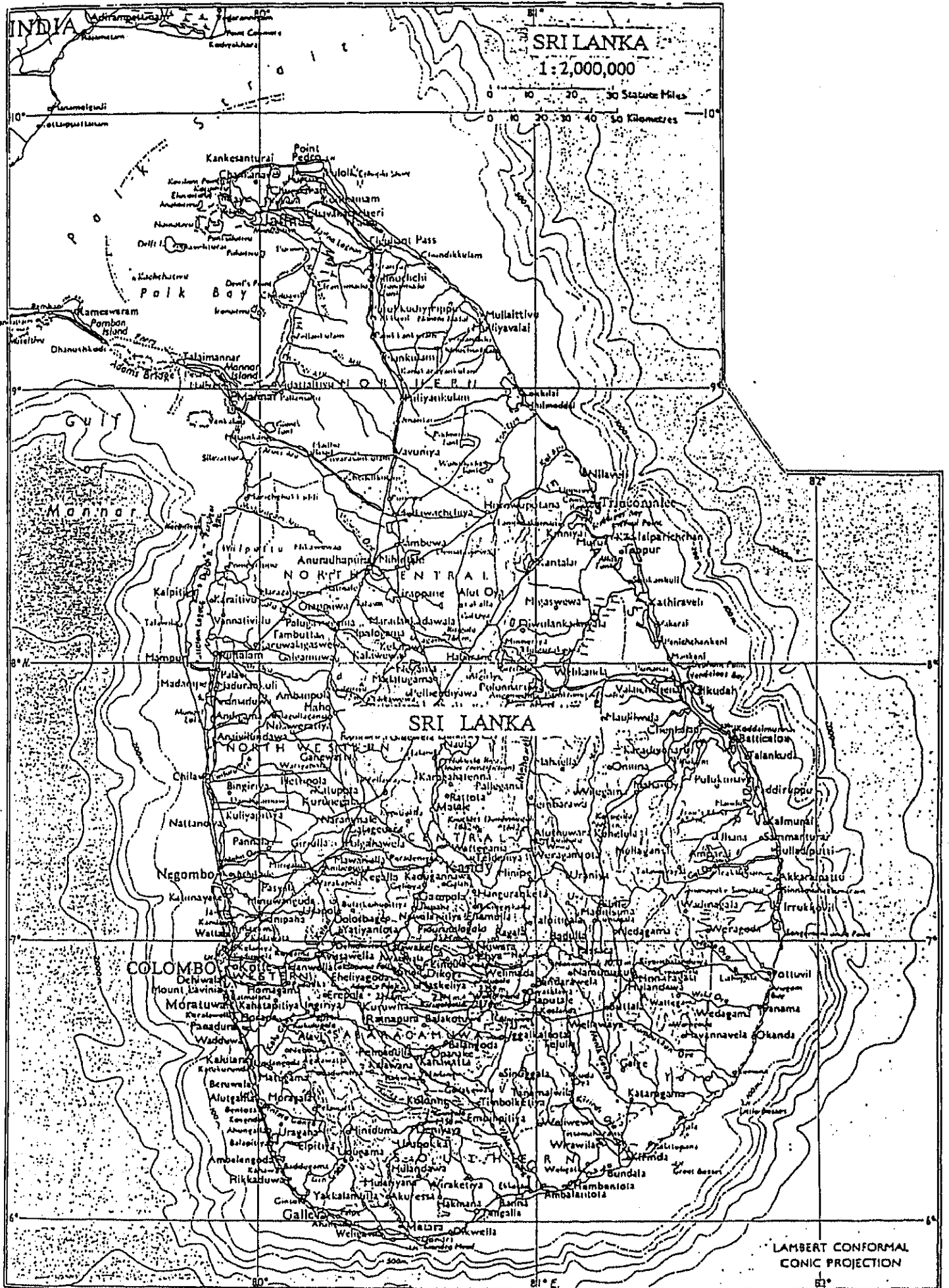
199114201-0520-0605

# スリ・ランカ国位置図





1179560{6}



調査対象位置図

# 現地写真集



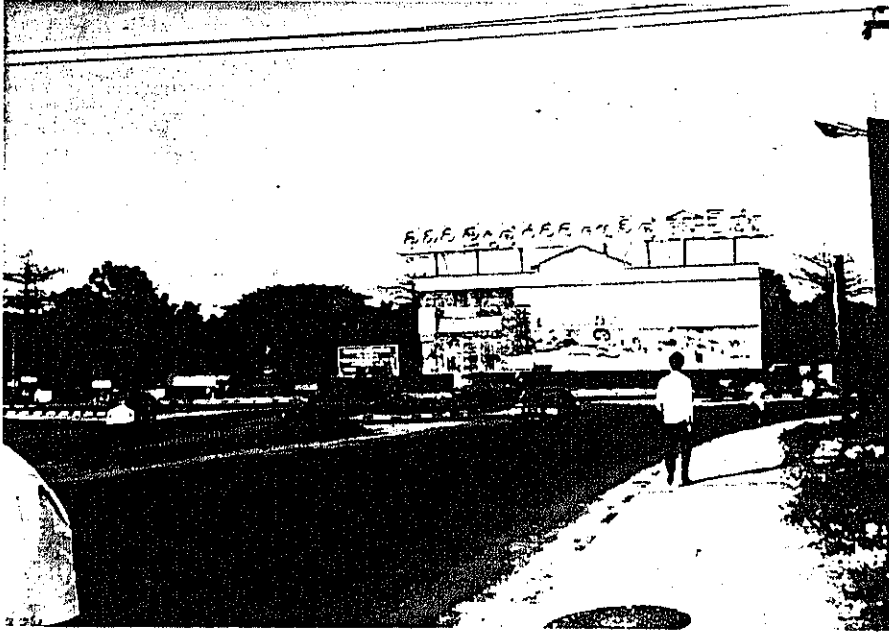
写真①  
コロボ — Ambepussa間の道路



写真②  
コロボ市内の混雑



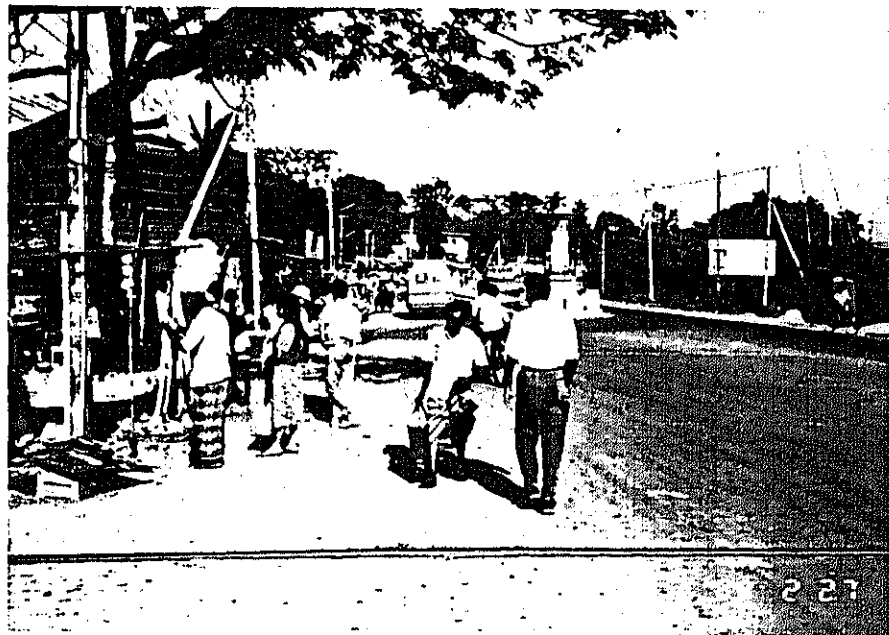
写真③  
ベース・ライン道路



写真④  
コロンボ—カトナヤケ  
高速道路起点



写真⑤  
ポート・アクセス道路



写真⑥  
Ja-Ela 付近の市場



写真 ⑦  
ルートA 2  
集落を通る幹線の状況



写真 ⑧  
ルートA 3  
Chilaw 付近の踏切

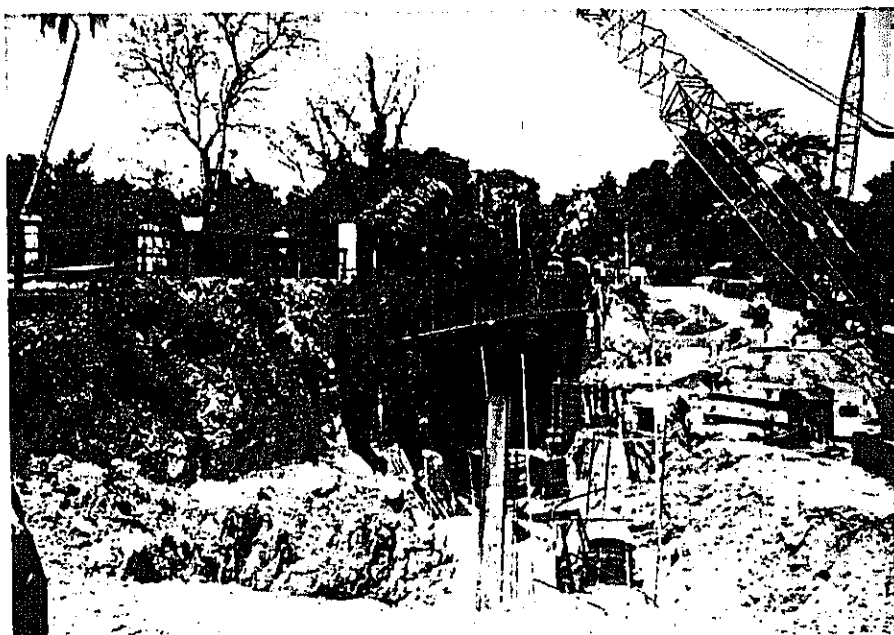


写真 ⑨  
ルートA 4  
橋梁拡幅の基礎工事状況



写真 ⑩  
ルートA12 道路状況



写真 ⑪  
ルートA3 道路状況

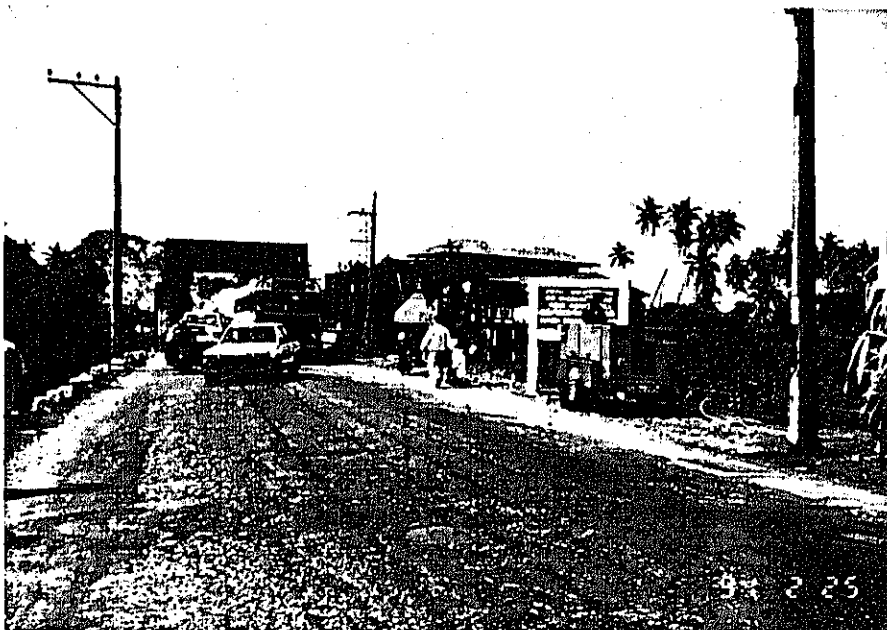


写真 ⑫  
ルートA2  
橋の幅員が道路幅員より  
狭いため渋滞を生じている

94.2.25



写真 ⑬

カルタラ内陸部の道路状況



写真 ⑭

ルートA2

舗装オーバーレイ工事状況

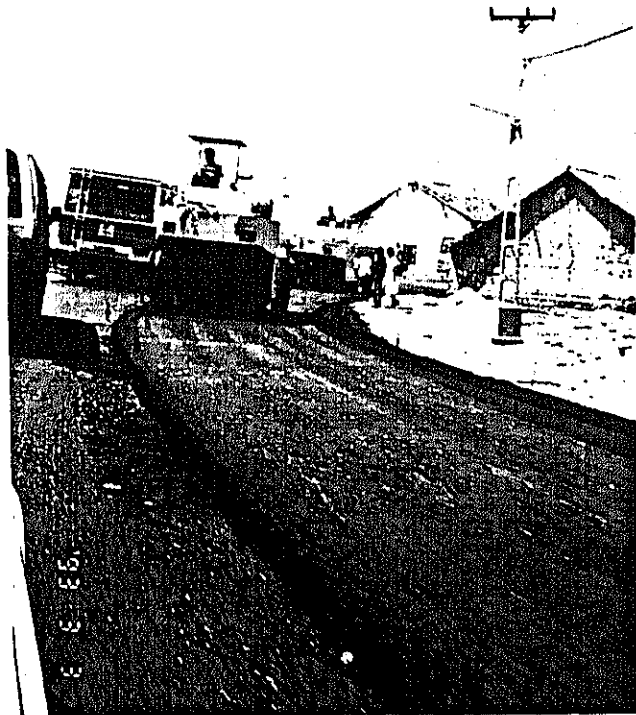


写真 ⑮  
アマラドハブラ付近  
舗装工事状況



写真 ⑯  
ルートA6 道路状況



写真 ⑰  
ルートA2 タンガーラ付近



# 目 次

調査対象位置図	頁
現地写真集	
<b>第1章 調査の概要</b>	
1-1 調査要請の背景と経緯	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 面会者	3
1-6 関係諸機関との協議概要	4
<b>第2章 スリ・ランカ国の概要</b>	
2-1 概要	7
2-2 自然状況	8
2-3 社会・経済	9
2-4 国際機関・先進国の援助動向	10
2-5 運輸関連の公共投資5カ年計画	14
2-6 道路行政	16
<b>第3章 スリ・ランカ国の道路現状と課題</b>	
3-1 道路の現況	18
3-2 道路交通の現況	25
3-3 道路の開発計画	26
3-4 道路開発計画を進める上での留意点	27
<b>第4章 スリ・ランカ国の橋梁の現状と課題</b>	
4-1 橋梁の現況	29
4-2 橋梁の整備計画	54
4-3 橋梁開発計画を進める上での留意点	56
<b>第5章 結論</b>	
5-1 道路分野について	57
5-2 橋梁分野について	61
5-3 開発調査に当たっての留意点	63
<b>付属資料</b>	
1. TOR	64
2. 質問書	78
3. 収集資料リスト	87

## 第 1 章 調査の概要

### 1-1 調査要請の背景と経緯

本件調査の要請背景及び経緯をまとめると以下のとおりである。

- (1) スリ・ランカ国は、我が国の重点援助国の一つ（二国間 O D A 受取り額 91 年第 10 位）となっており、90 年には国別援助研究会を開催し、我が国の対スリ・ランカ国協力重点分野を検討したところである。
- (2) 91 年には右研究結果を受け経済協力総合調査団を派遣し、スリ・ランカ政府と政策対話を行い、我が国協力分野として経済インフラの整備・改善他 5 分野とすることで確認を行ったところである。
- (3) 一方、スリ・ランカ国は現在世銀・IMF の勧告による経済構造調整政策を推進中であり、工業・農業等各産業間のバランスのある開発及び地域間格差の是正等経済の活性化を目指しているが、スリ・ランカ国政府は産業の中長期発展、地域間格差の是正にはコロombo圏を核とした地域の道路及び橋梁の整備・リハビリが必要であるとして、国家開発計画の重点分野としている。
- (4) 現在、同分野の整備・リハビリに関しては、世銀・アジ銀等により既存幹線道路のリハビリが実施されているが、今後の自動車交通量拡大への対応及び経済発展のための基盤整備には不十分な状況となっている。
- (5) かかる状況から、スリ・ランカ国政府は我が国に対し、コロombo～トリンコマレー間を結ぶ横断道路建設（高規格・高速道路）、全国 12 橋の改良計画の 2 件の開発調査を要請越した。
- (6) 我が国は、スリ・ランカ国における道路・橋梁分野の重要性に鑑み、既要請案件を含め右分野のスリ・ランカ国側の援助ニーズを調査・分析し、我が国協力可能な案件として発掘・形成すべく本調査を実施することとした。

### 1-2 調査の目的

スリ・ランカ国政府が国家開発重点分野としている道路・橋梁分野に関し、同政府から正式要請のあった開発調査 2 件を含め、同分野におけるスリ・ランカ国側の援助ニーズにつきスリ・ランカ国政府と意見交換、情報収集を行い、我が国協力可能な開発調査案件の発掘・形成を行う。

### 1-3 調査団の構成

本調査団の構成は、以下のとおりである。

<u>担当分野</u>	<u>氏名</u>	<u>所属先</u>
団長・総括	甲斐 武雄	JICA国際協力専門員
協力政策	田辺 毅	外務省経済協力局開発協力課事務官
協力計画	戸塚 真治	JICA企画部地域第二課
道路開発計画	柳田 和朗	(株)オリエンタルコンサルタンツ
橋 梁	花里 久	(株)オリエンタルコンサルタンツ

### 1-4 調査日程

日順	月/日/曜日	調 査 内 容	
		官ベース	コンサルベース
1	2/20/土	移動(東京→バンコク)	同左
2	2/21/日	移動(バンコク→コロンボ)現地到着	同左
3	2/22/月	大蔵省、運輸・道路省、RDAと協議	同左
4	2/23/火	コロンボ北部地区道路・橋梁調査	同左
5	2/24/水	内陸部道路・橋梁調査	同左
6	2/25/木	コロンボ南部地区道路・橋梁調査	同左
7	2/26/金	運輸・道路省、RDAと協議	同左
8	2/27/土	田辺移動(コロンボ→バンコク)、 コロンボ外環状道路計画地点調査	コロンボ外環状道路 計画地点調査
9	2/28/日	田辺移動(バンコク→東京)、 甲斐・戸塚移動	資料整理
10	3/1/月	戸塚移動(バンコク→東京)	RDAと協議
11	3/2/火	-	コロンボ南西内陸部 道路・橋梁調査
12	3/3/水	-	南部地区道路・橋梁 調査
13	3/4/木	-	RDAと協議
14	3/5/金	-	北部内陸部道路・橋梁 調査

15	3 / 6 / 土	-	北部海岸部道路・橋梁 調査
16	3 / 7 / 日	-	資料整理
17	3 / 8 / 月	-	港湾省、R D A、大蔵 省と協議
18	3 / 9 / 火	-	資料整理・移動 (コロンボ → シンガポール)
19	3 / 10 / 水	-	移動(シンガポール → 東京)

1 - 5 面会者

(1) 日本側関係者

・在スリ・ランカ日本大使館	土居 邦弘	一等書記官
・国際協力事業団 ( J I C A )	坂巻 嘉昭	コロンボ事務所所長
	河崎 充良	コロンボ事務所駐在員

(2) スリ・ランカ側関係者

・ Ministry of Finance		
Mrs. S. L. KURUPPU	Director General	
Mrs. KUDAUGAMA	Director	
・ Ministry of Transport and Highways		
Mr. A. R. M. JAYAMANDANA	Secretary	
・ Road Development Authority (RDA)		
Mr. D. D. SENANAYAKE	General Manager	
Mr. G. L. A. SILVA	Manager	
Mr. B. V. D. N. CHANDRASIRI	Engineer	
Mr. R. G. RAJAPAKE	Engineer	
Mr. D. K. R. SWARNA	Engineer	
・ Ports Authority		
Mr. K. L. D. SILVA	General Manager (Operations)	
Mr. P. WEERASINGHE	Deputy Chief Engineer	

## 1-6 関係諸機関との協議概要

### 大蔵省

出席者： 大蔵省 クルップ外国援助局総局長、他1名  
調査団 全員

- ・ 団長より、本調査の背景及び目的を説明したところ、スリ・ランカ国側は本調査団を歓迎する旨を表明した。
- ・ 調査団より、事前に送付した質問書に関する解答を用意されたい旨を要望したところ、スリ・ランカ国側は質問書を受け取っていないという返答であり、会議の席上で手渡した。
- ・ 調査団側から、これ迄に入手している情報以外に、その他の情報、リクエストがあれば出してもらいたいと申入れたところスリ・ランカ国側より、道路・橋梁分野についての情報として、日本の協力によるベースライン・ロードに関する審査調査団および友好橋拡幅に関する調査団の訪スリ・ランカがあった。さらに、コロンボ・カトナヤケ間高速道路についてはE/Sが終了しており、L/A締結と早期着工を期待している旨の説明があった。
- ・ 調査団より「横断道路建設計画」についてT/Rが未入手のため、検討できない旨を説明。さらに本件に関しては北東部の治安に不安があると指摘した。
- ・ スリ・ランカ国側からトリンコマレー市では、イタリアが病院プロジェクトを実施している等、治安については、それ程心配する程ではないと強調された。
- ・ スリ・ランカ国側より、橋梁分野について、1年程前にクウェートに対し25橋梁の借款を要請したが、ローンファンドが900万\$もかかるので、今のところ何ら回答はない旨説明があった。  
調査団は、我国への要請と重複している懸念があるので、25橋の要請リストの提示を求めたが、大蔵省の手元にリストが無いと述べたので、RDAより入手することとした。
- ・ スリ・ランカ国側から道路分野の開発は、IBRDによるCOLOMBO URBAN TRANSPORT PROJECT, 及びADBによるTHIRD ROAD PROJECTが実施されている旨の説明があった。

### 運輸省

出席者： 運輸省 ジャヤワルディナ次官  
RDA セナナヤケ総局長、他1名  
調査団 全員

- ・ 団長より、本調査の背景及び目的を説明したところ、スリ・ランカ国側は本調査団を歓迎する旨表明した。
- ・ 調査団よりこれ迄に入手している情報以外のその他の情報、リクエストがあれば出して欲しいことと、道路、橋梁の開発計画に関するプライオリティーを示してもらいたい旨を要望。
- ・ スリ・ランカ国側より「横断道路建設計画」については、プロジェクトアイデンティフィケーション調査を行った経緯があるが、現在ではルートが未決定でありルートは変更してよい旨説明があった。
- ・ スリ・ランカ国側から橋梁については、道路開発庁（RDA）管理下のA、B級道路の全国3,200橋のうち、改修等が必要な8橋が緊急性が高いという説明である。
- ・ スリ・ランカ国側から道路に関してはスリ・ランカ国側はコロンボバイパス（アウターサーキュラー）を必要としており、詳しい資料を後日提示するのでF/Sの実施を日本に対し追加要請したいとのこと。既に国内でプレF/Sが実行済みであるとの説明があった。
- ・ スリ・ランカ国側から上記「アウターサーキュラー」の北側で放射路線のICを考えており（ラガマ、ジャエラ近辺）、ルート、IC位置、平面か立体か、有料か無料か等は提案して欲しいと説明があった。
- ・ 調査団より、クウェートに対する25橋の要請リスト提示を求めたところ、スリ・ランカ国側からクウェートに対する要請は政治的なもので、RDAからでなく首相府からの要請であるという説明である。
- ・ スリ・ランカ国側から、A、B級の道路については最小幅を2車線確保し、両側に歩道を設けることを考えており、また、橋梁管理コンピューターシステムを有しており、この資料を提示するとの説明があった。
- ・ 調査団は現地調査結果後に実施した再協議に於いて、今回スリ・ランカ国側より提示された8橋のうち緊急を要するものは半数程度で、他は全体マスタープランの中で改修計画を考えるべきであると提案した。
- ・ スリ・ランカ国側から主要幹線（A級）の全ての橋梁を対象とした橋梁改修計画のM/P作成が要請された。
- ・ 調査団より「道路」と「橋梁」のどちらのプロジェクトを優先させたいかの質問に対しては、道路優先という解答である。

#### 道路開発庁（RDA）

出席者： R D A セナナヤケ総局長、他3名  
調査団 全員

- ・ 調査団より以下の資料の提出を求め、スリ・ランカ国側はこれを了承。
  - a. 道路・橋梁分野にかかる実施中及び将来のプロジェクトリスト
  - b. 全国3,200橋梁の内、改修が必要な優先橋梁リスト
  - c. クウェートに要請済みの25橋リスト



d. 「横断道路建設計画」の詳細情報

e. O・C・Rの詳細情報

- ・スリ・ランカ国側より、先般我が国に要請した橋梁のうち、改修の緊急性の高いBalapitiya橋とGiriulla橋は、自国資金により改修を実施することが決定した旨の説明あり。
- ・スリ・ランカ国側から「横断道路建設計画」については、以前にスリ・ランカ国と日本のコンサルタントで実施した調査を参考にして欲しいが、ルートは変更しても良いとの説明があった。
- ・調査団からの開発プロジェクトの中で、道路分野と橋梁分野案件のどちらを優先したいと考えているかの質問に対し、スリ・ランカ国側は運輸省次官と相談して返答したい旨の回答であった。（後日運輸省での打合わせで、道路分野の案件が優先という返答であった。）
- ・調査団が航空写真及び地図の提供を求めたが、航空写真に関してはスリ・ランカ国側から軍の許可を必要とするとのことで提出できない旨説明があった。
- ・スリ・ランカ国側からスリ・ランカ国の工事費単価見直しは物価上昇等考慮し、5～6%/年アップを配慮している旨説明があった。

#### 港湾局

出席者： 港湾局 シルバー総局長、他2名

調査団 柳田、花里

- ・調査団より、調査の背景及び目的を説明し、質問書に記した資料の提供を求めたところ、スリ・ランカ国側は資料を準備し、提出することを了承した。

（数種の資料を入手）

- ・スリ・ランカ国側からコロンボ港は既に満杯状態で、この対策としてスリ・ランカ国としてはゴール港を開発したい意向を持っており、その為のスタディも進めている旨、説明があった。

## 第2章 スリ・ランカ国の概要

### 2-1 概要

スリ・ランカの先住民はベダ族であるが、紀元前6世紀頃インド北部からシンハラ人が侵入し、彼らを率いてきたヴィジャヤ王子がスリ・ランカを建国したといわれる。シンハラ王朝は仏教文化を中心として栄えていたが、16世紀初頭ポルトガル人の侵入を受け西部海岸一帯を占領された。以来、ポルトガル、次いでオランダの植民地支配を受け、1796年にはイギリスの直轄植民地となった。その後、1946年5月憲法を制定し、1948年2月英連邦内の自治領として独立した。

1975年5月には新憲法を制定して、国名を「セイロン」から「スリ・ランカ」に変え、英連邦加盟の完全独立国となり、共和制となった。

同国は、1977年に憲法を改正し、最高権力を大統領に集中した大統領内閣制とし、大統領は国民の直接選挙で選出され、任期は6年とした。大統領内閣制の下での初めての大統領には1978年2月ジャヤワルダナ首相が就任し、このとき国名もスリ・ランカ民主社会主義共和国と改めた。政権は、独立以来社会主義的中立主義の自由党と親西欧的な穏健保守の統一民党が交互の担当している。なお分離独立を要求する少数民族タミル人の過激派が北部を中心に反政府テロを起こしており、解決の目度がない。

外交は、1956年以来「非同盟中立」を基本方針に積極的な活動を展開し、非同盟運動の潮流の中心に位置してきた。現政権はこの基本を守りつつも、前政権のソ連寄りの姿勢を転換し、経済協力を中心に西欧諸国や日本との関係を強めている。

スリ・ランカ国の概要をまとめると次のとおりとなる。

国名	スリ・ランカ民主社会主義共和国 (Democratic Socialist Republic of Sri Lanka)
総人口	1,724万人(1991年推定値)
国土面積	65,610 km <sup>2</sup> (日本の0.17倍)
首都	スリ・ジャヤワルダナプラ・コッテ
政体	立憲共和制
言語	シンハリ語、タミル語
宗教	仏教(約69%)、ヒンドゥー教(約15%)、イスラム教(約7%) キリスト教(約7%)
民族	シンハラ人(約74%)、タミル人(約18%)、その他(約8%)

G D P 86.7億ドル(1人当たりGDP 500ドル)

(1991年)

## 2-2 自然状況

スリ・ランカは、インド亜大陸南端より30kmの距離に位置し、スリ・ランカ本土と他のいくつかの小島から構成されている。スリ・ランカ島は北緯5°55′-9°50′、南北435km、東経79°42′-81°52′、東西225kmの大きさで日本の北海道よりやや小さい。北東沿岸部はベンガル湾に面し、他はインド洋に囲まれており東南アジアと中近東を結ぶ海運路の重要な地点でもある。

海岸線に沿う細長い平野に囲まれる海拔1,000-2,000m級の山岳地帯はスリ・ランカ南部中央に位置し、北部には広大な平野が広がり国土の約3分の1を占めている。長さが100km以上の河川は国内におよそ15河川あり、山岳地帯の中央にその源を発し放射状に四方伸びている。

スリ・ランカ全土の気候は熱帯性モンスーン気候に属し、降雨量の違いにより乾燥地帯と湿潤地帯の2つに大きく区分できる。モンスーンは5月中旬より9月まで赤道付近から吹き付ける南西モンスーンと、11月から3月までの間ベンガル湾から吹き付ける北東モンスーンとの2種類がある。前者は南西部海岸より山岳地帯中央までの地域に降雨をもたらすが北部にはその影響を与えず、従って北部は乾燥した日が続く。また、一方後者モンスーンは北東部を中心に島全体に降雨をもたらすものの降雨量は小量であるために年間を通じると北東部は乾燥地帯、南西部は湿潤地帯に区分される。年間平均気温は21~33℃の範囲内で変動は少ない。

コロンボにおける月別の平均気温、降水量、平均湿度は表2-1に示すとおりである。

表2-1 コロンボにおける平均気温、降水量、平均湿度表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	26.5	26.7	27.4	27.9	28.0	27.8	27.4	27.5	27.3	26.8	26.5	26.4
降水量	72.9	88.9	120.4	285.8	391.5	182.1	155.5	95.2	211.4	404.7	323.7	196.3
平均湿度	74	75	77	79	81	80	81	80	78	82	80	77

## 2-3 社会・経済

### [社会]

スリ・ランカ国は独自の言語、宗教をもつ種々の民族により構成されており、総人口の74%を占めるシンハラ人と18%を占めるタミール人がその主民族である。種々の民族が競合し各々の民族性あるいは文化を繁栄させており、少数民族も異なる民族との融和に努力しながら社会生活を共有して営んでいる。

宗教はシンハラ人が仏教、タミール人がヒンズー教としており、仏教に関係した遺跡や寺院が各地にみられるように、仏教を信仰する者が多く、人々の日常生活も宗教に深く関わっている。

スリ・ランカ国は1948年2月、英国から独立し、その後、民主的な選挙により政権党が選出され、民主政治が行われ、統一国民党とスリ・ランカ自由党がほぼ同期間づつ政権を担当してきた。現在は統一国民党のプレダマサ大統領が政権を握っている。しかしながら、スリ・ランカ国はシンハラ人とタミール人の対立が大きな内政上の問題点の1つになっている。特に北部地方では対立が激しく社会経済発展の大きな妨げとなっており、政府は引き続きその民族対立の沈静化に努力しているが、この民族的対立は解決するのに根が深く種々の問題を含んでいる。

### [経済]

スリ・ランカ国の経済基盤は主として農業、林業および漁業で国内総生産の4分の1にもものぼっており、総人口の50%以上がこれらいずれかの産業に従事している状況である。また、一方民間企業においては、繊維、衣料、皮革を中心として近年順調に成長をしており、特に装飾産業の発展が著しい。

ジャヤワルダナ前政権が採った自由経済政策、開発政策は安定した経済成長、雇用状態の改善に成果を上げ、米の自給自足をも成し遂げた。しかしながら一方では財政赤字の増大、輸入の急増、輸出の伸び悩みによる貿易収支の悪化、インフレ等諸問題も引き起こしている。現政権大統領は自由経済政策を継承し、さらに国際通貨基金や世界銀行の指導により経済構造調整計画を策定し、その実行に取り組んでいる。

1987年以降、毎年スリ・ランカ国政府は公共投資5カ年計画を策定し、公共投資の有効な活用等を図っている。更に1989年12月、スリ・ランカ国政府は、国際収支をバランスさせるため、新工業計画を発表し、外貨獲得力のある輸出型産業に力をいれている。また、国にとって最も重要である経済的社会基盤への政府資本投資に伴う経済効果が広範囲かつ長期に渡るため、政府はそれらの整備の必要性を痛感している。しかしここ数年間に主産業分野以外では、政府資金使用から民間企業による資本へと推移してきている。

これらを背景として、スリ・ランカ国政府は、経済の年平均成長率を5～5.5%として、1987～1991年間の5カ年計画を企てていたが、スリ・ランカ国をおそった“かんぼつ”が原因となって、生産高が著しく低下し、年平均成長率が3.5%に落込んでしまった。

そこで、スリ・ランカ国政府は、1992年から始まる新5カ年計画（ローリング・プラン）に対し、経済の年間平均成長率を6.0%に目標を定めた。かつ政府は、天候に恵まれれば高い成長率を記録することも可能であると判断しており、スリ・ランカ国のより高度な経済成長を成し遂げるためには、年平均9%の成長率が必要であると考えている。

#### 2-4 国際機関・先進国の援助動向

スリ・ランカ国は生活に密着する社会資本整備を自国のみで進めることが難しいものと判断しており、現在海外の各援助機関から協力を得て、社会・経済の向上を図っている。

援助機関としては、日本を始めとした各国々およびアジア開発銀行（ADB）や国際復興開発銀行（IBRD）等の国際機関が含まれており、1991年の援助状況を示すと表2-2のとおりとなる。

同表からもわかるように全体の援助額のうち約33%が日本からのもので、他の援助機関と比べて群をぬいており、スリ・ランカ国政府が今後の日本からの援助についても非常に期待している状況である。

1991年に日本がスリ・ランカ国に対して行ったODAのうち、プロジェクトベースでの案件は表2-3に示すとおり14件であり、そのうち本調査の対象となっている道路分野では1件で援助額が約25million Rs.にとどまっている。

国際機関が援助して事業を遂行している道路は、図5-1に示すとおりであり、大コロambo圏に集中している状況である。

(A) AID GROUP	Project Aid		Programme Aid		Commodity Aid		Food Aid		Grand Total		%	
	Loans	Grants	Loans	Grants	Loans	Grants	Loans	Grants	Loans	Grants		
Australia	55.1	72.0	-	-	-	-	-	25.3	55.1	97.3	152.4	0.45
Belgium	-	38.6	-	-	-	-	-	-	-	38.6	38.6	0.11
Canada	-	500.6	-	-	-	2.5	-	-	-	503.1	503.1	1.50
Denmark	-	59.8	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.8	0.18
E. E. C.	-	26.8	-	-	-	-	-	-	-	26.8	26.8	0.08
Finland	-	495.6	-	-	-	-	-	-	-	495.6	495.6	1.47
France	286.6	-	-	-	-	-	-	-	286.6	-	286.6	0.85
Germany	618.6	32.2	-	-	127.8	-	-	-	746.4	32.2	778.6	2.31
India	-	-	-	-	22.8	-	-	-	22.8	-	22.8	0.08
Italy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Japan	4,117.6	1,320.4	4,383.3	-	591.0	654.8	-	-	9,091.9	1,975.2	11,067.1	32.90
Nether lands	-	785.2	-	-	-	-	-	-	-	785.2	785.2	2.33
Norway	-	389.5	-	-	-	25.6	-	-	-	415.1	415.1	1.23
Sweden	-	407.1	-	-	-	-	-	-	-	407.1	407.1	1.21
Switzerland	-	179.7	-	-	-	-	-	-	-	179.7	179.7	0.53
U. K.	-	129.5	-	-	-	-	-	-	-	129.5	129.5	0.38
U. S. A.	409.9	1,529.8	-	-	-	-	-	1,334.0	617.1	2,863.8	3,480.9	10.35
I. D. A.	2,821.4	-	4,887.5	-	-	-	-	-	7,708.9	-	7,708.9	22.93
I. B. R. D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. D. B.	4,014.2	-	2,098.0	-	-	-	-	-	6,112.2	-	6,112.2	18.18
W. F. P.	-	55.0	-	-	-	-	-	-	-	55.0	55.0	0.16
UN Agencies	-	394.0	-	-	-	-	-	-	-	394.0	394.0	1.17
UNICEF	-	202.1	-	-	-	-	-	-	-	202.1	202.1	0.60
Sub Total "A"	12,323.4	6,617.9	11,368.8	-	741.6	682.9	207.2	1,359.3	24,641.0	8,660.1	33,301.1	99.00

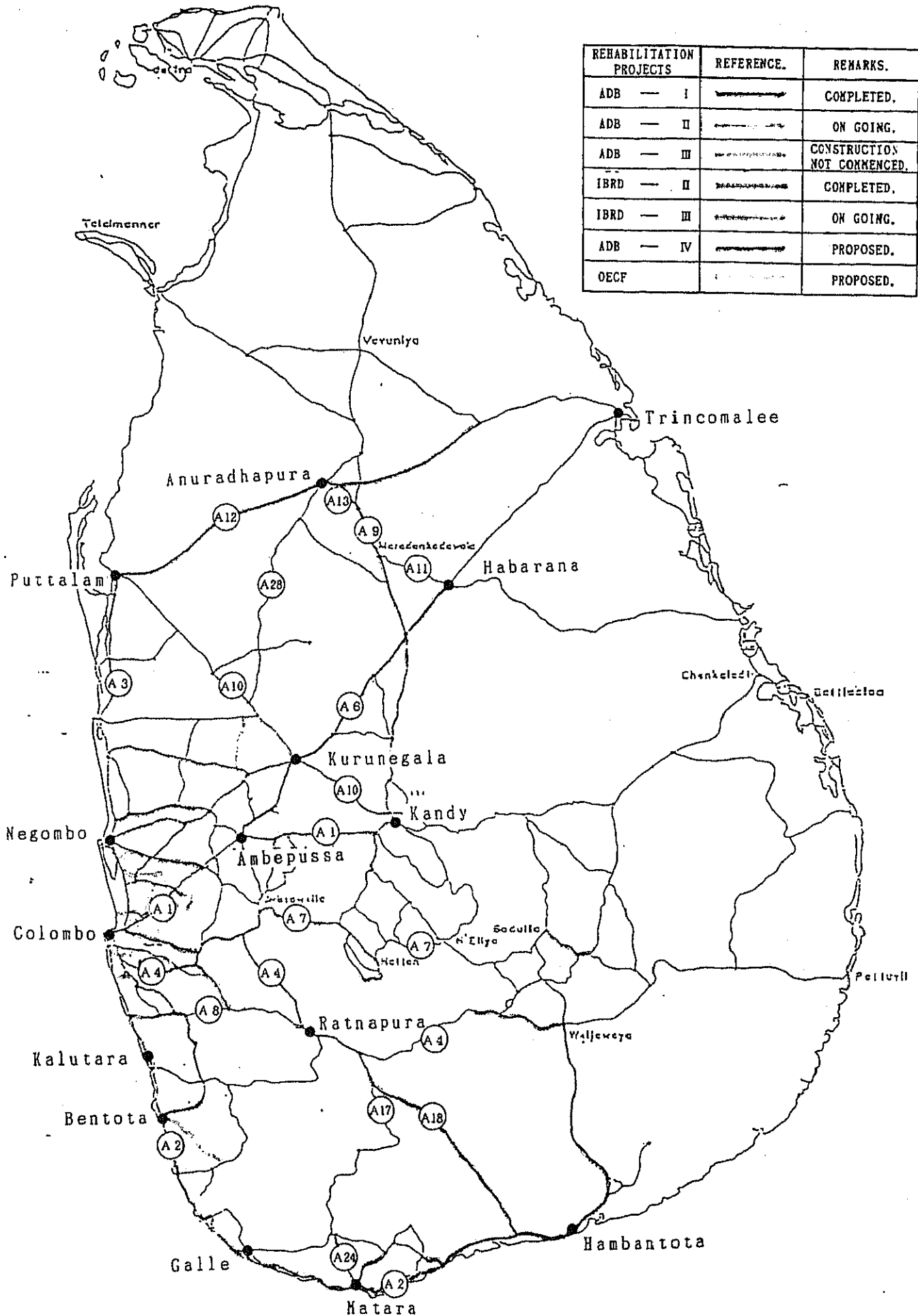
表 2 - 3 - 日本からの援助プロジェクト (1991年)

(有償援助のうちProject Aidのみを計上)

<u>プロジェクト名</u>	<u>合計金額(Rs. Mn.)</u>
Greater Colombo Telocommunication Network Expansion Project	241.2
Samanalawewa Hydro Electric Power Project	897.1
Samanalawewa Hydro Electric Power Project II	780.1
Samanalawewa Hydro Electric Power Project III	122.2
Port of Colombo Expansion Project	95.9
Mahaweli Development System C Project II	56.1
Minipe & Nagadeepa Irrigation Rehabilitation Project	10.1
Road Maintenance & Rehabilitation Project	25.0
Transmission System Augmentation Development Project	6.8
Commuter Train Improvement Project	911.8
Greater Colombo Drainage Rehabilitation Project	76.5
Puttalam, Ruhunu Cement Works Rehabilitation Project	10.8
Port of Colombo Extension Project I	835.4
Colombo Katunayake Expressway Construction Project	<u>48.6</u>
	<u>4,117.6</u>

# 国際機関の援助分担状況

REHABILITATION PROJECTS	REFERENCE.	REMARKS.
ADB — I		COMPLETED.
ADB — II		ON GOING.
ADB — III		CONSTRUCTION NOT COMMENCED.
IBRD — II		COMPLETED.
IBRD — III		ON GOING.
ADB — IV		PROPOSED.
OECF		PROPOSED.





## 2-5 運輸関連の公共投資5カ年計画

スリ・ランカ国政府は、社会資本のさらなる整備のため、1987～1991年までに実施された5カ年計画を受け、再度1992～1996年までの5年間に対する公共投資新5カ年計画（ロリングプラツ）を策定し、目標の達成に向け努力している。

その中で、運輸分野について見ると、1991年にスリ・ランカ国政府は、次に示す各項目について、整備を進めていく基本方針を設定している。

- ・ 輸送施設（道路、鉄道、ターミナル、港湾、空港等）と組織
- ・ 車輛（自動車、列車、エアークラフト、船等）
- ・ 施設の維持監理
- ・ 施設の運用

特に整備を推進する上で必要な基本的な考え方については、これまでの考え方等を再検討し、次のように提示している。これは、公共性を前面に出して整備事業を進めていく現れでもある。

- ① 交通運賃は、サービスの程度によって設定する
- ② 交通サービスおよび利用者は、特殊なケースを除いて、政府が援助金を出さない。
- ③ 政府資金による社会投資は、技術、経済、資金、環境分析等の観点から検討して決定する。
- ④ 助成については、特殊ケースを除いて、客観的分析によって他に方法がない場合は検討後認められる。
- ⑤ 公共交通機関は、その運営に対して競合している国営交通機関がある場合は、援助を受けない。また民間事業の運営でも同様に援助を回避されるように促進する。
- ⑥ 民間事業に対する政府の規制は次の2つから成っている。
  - ・ 交通の安全を確保する。
  - ・ フリーマーケットにおける運賃とサービス水準が妥当でない場合や満足のいくサービス水準が確保されない場合に経済規制を行う。
- ⑦ 政府は、国営施設の利用者（たとえば空港や港湾等）には民間と同程度に使用料を払わす。

また、今後5年間（1992～1996）にスリ・ランカ国政府が計画している社会資本整備項目と予算は、表2-4に示すとおりであり、道路整備を主体として整備を進めていく方針をもっている。

この計画は、道路の維持管理と補修に多くの資金を費やす計画であるが、5カ年計画の後半では道路拡幅や道路新設に主体をおいた計画を企てている。

表 2-4 公共投資計画 (1992~1996年)

(Rs Million)

項 目	1992	1993	1994	1995	1996
① 道路の維持管理と補修	1234.92	2161.50	2140.00	2136.50	2254.00
② 道路、橋梁、歩道、 カルバート、離着陸場の建設と改良	632.85	716.00	702.50	723.50	765.00
③ 道路の拡幅、改修と新設道路建設	155.10	868.50	1410.00	1638.50	1496.00
④ 交差点の改良と機能向上および 交通管理	—	19.50	14.50	—	—
⑤ 橋梁の拡幅と改築および 新設橋梁建設	303.50	444.20	455.20	445.00	259.90
⑥ 鉄道との交差橋梁建設	—	—	10.00	30.00	20.00
⑦ 設備整備計画	39.00	27.50	23.00	15.50	7.00
⑧ 機械と機材の調達	1205.30	781.30	546.40	189.40	280.50
合 計	3570.67	5018.50	5301.60	5178.40	5082.40

2-6 道路行政

スリ・ランカ国の行政組織のうち、道路行政に係る道路省および道路開発庁（RDA）の組織は、図 2-2、図 2-3 に示すとおりである。

スリ・ランカ国政府は現在道路整備の遅れを痛感しており、近年道路整備に重点をおいて行政を行っているが、「マハヴェリ地域開発」等の特定プロジェクトの道路建設を除き、維持・補修部門が中心で新設道路建設までの財政的余裕がないのが現状であった。しかし今後は道路関連開発予算は外国の援助をも期待し、将来を踏まえて積極的な投資を行って行く方針でいる。

特に、社会資本整備の観点からMinistry of Policy Planning & Implementationにおいて、公共投資5カ年計画が策定されており、その計画に沿って整備が進められている。

また建設、改修、維持管理等の道路の管理について見ると、A、B級道路は国が管轄し、その他のC、D級道路は、県や州単位で管轄している。

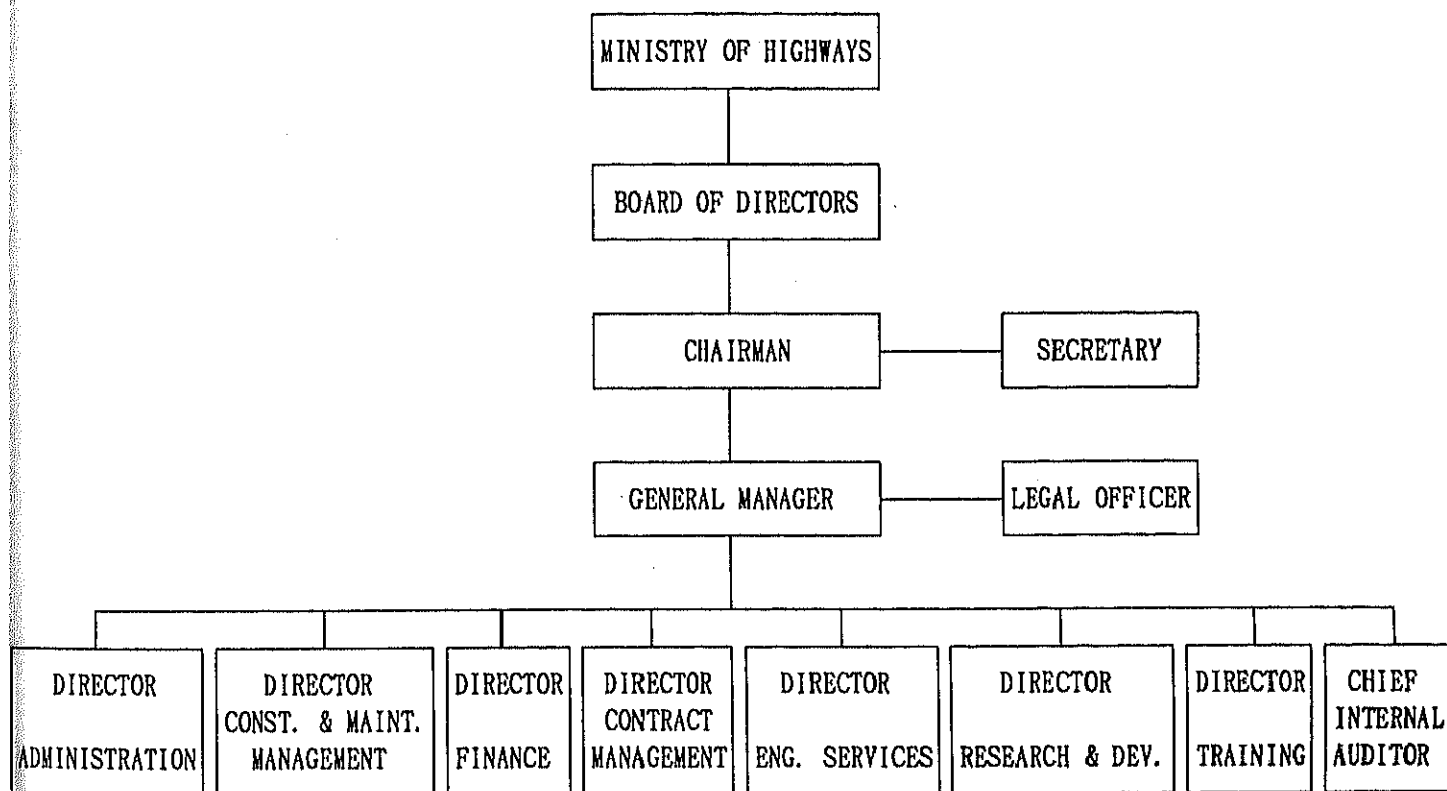


図 2-2 道路省の組織図

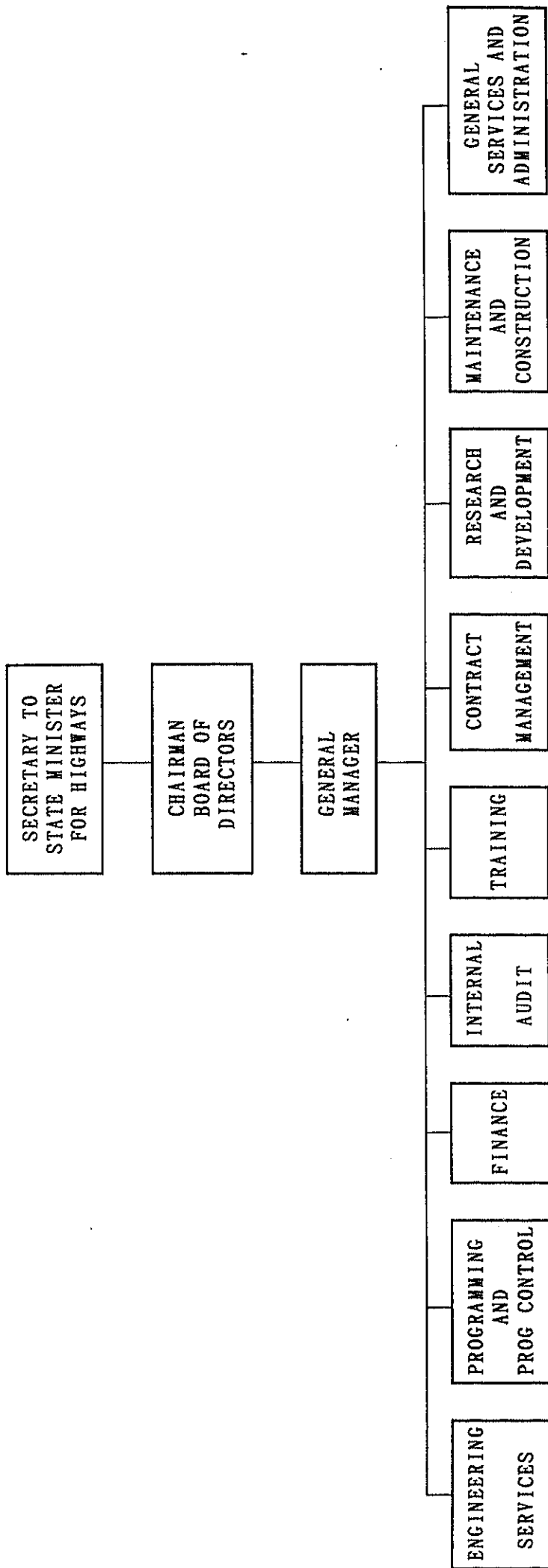


图 2 - 3 道路開発庁 ( R D A ) 組織図

### 第3章 スリ・ランカ国の道路現況と課題

#### 3-1 道路の現況

道路整備は、社会資本整備に対する認識不足から1970年以降総合的な整備計画に基づいて実施されていないのが実情で、大都市周辺において通勤時等の渋滞を常態化させてしまう結果をもたらしている。また、スリ・ランカ国の交通分担は約80%を道路が占めている状況であり、道路への依存度は非常に大きい。

特にコロombo圏においては、この状況は既に手の付けようがない程となっており、このまま放置すると将来の都市機能が損なわれることが判断できる。

交通形態は全国的に見ると同じ様な状況を示しており特に人家密集地にて言えることであるが、自動車、自転車、荷車、歩行者などが混じり合って通行する“混合交通”となっている。このため、道路の交通容量を大きく低下させ、これが円滑な交通の支障となっている。

このような背景から、近年では、コロombo市から南部へ通じるバイパス計画や、周辺地域での新設道路の事業化が進んでいる。

また、スリ・ランカ国政府は、すでにIBRDやADBの援助によって実施された部分的な道路網マスタープラン調査の結果を保有しているが、国全体を一つに集約させた道路計画を作成していない状況であり、新設路線や既存道路改良、改修等、今後道路整備を進める上で、優先路線の選定等に支障があるものと考えられる。

特に道路整備が大コロombo圏に集中していることから、地方との整備格差が増大しており、大きな問題となっている。

#### (1) 道路延長

スリ・ランカ国の道路は、重要度および計画交通量、地形状況等からA（幹線）、B（準幹線）、C（地方道）、D（その他）の4等級に分けられ運営されている。その延長は1990年現在表3-1に示すとおりであり約25,700kmである。そのうち国の基幹となる幹線道路のA級道路は、約4,100kmで全体の約16%にすぎない。

表3-1 道路延長（km、1990）

道路等級 州名	A (幹線)	B (準幹線)	C (地方道)	D (その他)	計
Western	※ 366.66	1,117.79	1,124.85	831.94	3,440.64
Central	383.28	1,029.60	1,880.45	620.88	3,914.21
Southern	352.92	802.10	881.97	904.48	2,941.48
North/East	1,324.63	964.61	1,525.32	1,085.87	4,900.42
North Western	353.58	905.88	1,021.14	1,035.10	3,315.70
North Central	473.95	411.23	993.06	752.90	2,631.13
Uva	445.23	474.24	906.46	595.97	2,421.90
Sabaragamuwa	416.14	625.84	327.94	313.76	2,183.67
計	4,116.37	6,331.29	9,161.20	6,140.30	25,749.15

※ CMCの56.66マイルを含む。

出所：Road Development Authority, Sri Lanka

また、道路網は調査対象位置図から分かるようにA、B、C、D級の違いはあるものの比較的密に整備されている。しかしながら、幹線道路のA級道路は、コロンボを中心とした大コロンボ圏では密であるが地方へ行くと、必ずしも満足のいく道路網整備状況ではないのが現状である。

## (2) 舗装

A、B級道路の舗装率は、非常に高い数値を示しているが、道路台帳から見るとA級道路の舗装構造は、アスファルトコンクリート舗装区間が約600kmと約15%にすぎず、その他は浸透マカダム舗装区間が大部分を占めており、必ずしも高度な舗装構成を保っているわけではない。また、B級道路では、浸透マカダム舗装区間がほとんどであり、DBST (Double Bitumen Surface Treatment) 区間が一部見られる程度で簡易な舗装構造と言える。このため道路予算が維持管理に費やされることが多くなっている。

表 3-2 舗装延長

(km)

	Penetration Macadam Surface (PM)	Gravel Surface (GR)	Double Bitumen Surface Treatment (DBST)	Single Bitumen Surface Treatment (SBST)	Asphalt Concrete Surface (AC)	Concrete Surface (CO)	Total
A級道路	3398.40		110.39	1.21	606.37		4116.37
B級道路	5964.58	58.06	109.55	92.17	106.68	0.25	6331.29

## (3) 幅員

A級道路の幅員は全体的に見ると4車線道路が約30km程度しかなく都市部に集中している。その他のA級道路区間では、2車線が確保できる幅員6m以上の道路とそれ以下の幅員の区間があり、必ずしも2車線が確保できる条件のよい区間ばかりではなく、整備の必要が浮き彫りになっている。

B級道路については、幅員5m以下の区間が多く、自動車の円滑なすれ違いができるとは限らない状況である。特に幅員が3m前後の区間も地方部には多く見られ、道路整備が必要である事をうかがわせる。

## (4) 現地調査結果

現地調査による既存道路の現状は次の通りである。

### ① 横断道路建設計画ルート

スリ・ランカ国より要請のあった「横断道路建設計画」は、コロンボから内陸都市 Ambepussa, Kurunegala, Habarana を経て東海岸の Trincomalee に通じる幹線道路計画である。この内、Ambepussa-Habarana 間の道路は、ADB の融資により工事が完了し、すでに供用され状況は良好である。しかし、Colombo-Ambepussa 間は、スリ・ランカ国第二の都市キャンディーに通じる極めて重要な幹線の一部として交通量が多く、現状では線形不良、幅員狭隘など道路状況が悪く、スムーズな交通が阻害されている。

Habarana-Trincomalee 間は、現在民族紛争のため安全に問題がある地域とされており、今回は全線踏査が不可能であったが、Habarana 付近の踏査から察すると、北東部の道路に対しては道路幅員は2車線分確保されているものの、路面に亀裂やくぼみがいたるところで発生しており、またセンターラインも未設置であり、路面状況は極めて不良である。(巻頭写真①)

### ② コロンボ市内の道路

コロンボ市は、スリ・ランカ最大の都市で西海岸沿いに南北に伸びている都市である。国際港であるコロンボ港から南部に向けては、近代的都市機能を有しており、都市中心地となっている。また、自動車交通はイギリス植民地時代の名残もあり、左側通行であるが、現在では車が街中にあふれている状況である。

主要幹線 A1, A2, A3, A4 は全てコロンボ市内から発して、北部、南部または北東部及び内陸部に通じており、通過交通が市内の交通状況を一段と劣悪なものにしている。

市内の交通は人、自転車、バイク、自動車が混在し、常に混雑と渋滞があり、朝夕のラッシュ時には特にこの状況が著しい。

市内の主要幹線は片側2車線程の幅員が3~4車線にもふくらんで運用されており、スリ・ランカ国のドライバーの運転マナーに問題があり、車種別走行レーンの考え方や、キープレフトのマナーが行き届いていない。また、駐停車車輛の道路へのはみ出し、駐車場不足も、道路交通の妨げとなっている。

スリ・ランカ国全般に言えることとして、公共輸送機関としてのバスの発達が目ざましく、市内にはいくつかの大規模なバスターミナルがあり、バスは常に満員の状況である。(巻頭写真②)

### ③ ベースライン道路(拡幅計画道路)

市の中心から東側の位置に、コロンボ市の内環状線の一部を構成し南北に延びるベースライン道路がある。4車線が充分取れる幅員があるが、路面のわだち掘れや穴が発生しており、道路状況は悪く、早急に整備を必要とする道路である。沿道は公共施設、商店、民家等が張り付いている本道路の大きな問題点としては、本道路南端にある軍基地によって、現在は行き止まりに近い道路となっており、幹線 A4, A2 との連結がされていないことである。本道路の整備計画は英国の ODA により F/S が実施され、スリ・ランカ国は日本に借款要請を出し、92'5月 OECF による

サブプロフ (Special Assistance for Project Formation) が実施された。その後年次協議対象となっている道路である。(巻頭写真③)

④ コロンボ — カトナヤケ道路計画付近

カトナヤケにはスリ・ランカ国の国際空港があり、この区間はコロンボ市内の延長として交通量は極めて多い。道路幅員はコロンボ市付近で16m、その先は11m程度あり、往復4車線であるが、中央分離帯、レーン表示がはっきりしていないこともあって、渋滞時は片側3~4車線にもなって運用されている状況である。沿道は商店が多く、歩行者帯も明確でなく、人、自転車、バイク、車が混然としている。路面のわだち掘れや穴が発生しており、路面状況は余り良好ではない。(巻頭写真④)

この道路に平行して高速道路が計画されており、OECE借款ですでにE/Sが完了している。現在1994年の用地買収の完了を目指して事業が進んでいる。

⑤ ポートアクセス道路(新規工事中)

市の北部から流入する交通が、ケラニ河を渡ってから直接コロンボ港にアクセスできるよう、ポートアクセス道路が工事中である。日本の建設業者が現在施工中であり、1993年末に完成が予定されている。(OECE円借案件)

⑥ アウター・サーキュラー・ロードの起終点付近

Ja-Elaは、コロンボから15km程のカトナヤケ空港にアクセスするA3幹線上にあり、コロンボ市の延長区域として沿道は商店等が多く、交通も混雑している。少し内陸側に入ると平坦な田園地帯が広がっており、近くに軍基地等もあるため今後の計画に配慮が必要と思われる。(巻頭写真⑥)

Panaduraは、コロンボから車で30分弱の小都市で、幹線A8がA2から分かれる分岐点にあり、商店等が立て込んでいる。幹線の分岐点であるため、交通混雑がひどい。内陸部は、田園地帯と小集落が交互に位置し、昼間の交通量はそれ程多くないが、コロンボ市への通勤圏として朝夕は混雑する状況である。

⑦ コロンボ — ゴール — ハンバントータ (A2)

コロンボ — ゴール — ハンバントータに至る幹線道路A2は、スリ・ランカ国の西海岸沿いに走る交通量の多い道路である。IBRDのフェーズⅢで改修工事が進行中であり、区間によってはかなり整備が進んでいる道路である。例えば、コロンボ南側のバイパスの完成、ゴールに近い海沿いの整備完了区間等は、良好な状況である。

現在、区間毎に舗装の打ち替え、線形の改良、小橋梁の架替え等が実施されているが、問題は道路が集落・小都市に入ると、沿道の商店・人家等が密集していることにより、拡幅や線形改良といった道路改良が困難であるため、未整備となっていることである。このため、円滑な交通が集落付近では阻害されていることである。ゴールの東南部コガラ付近の工業団地計画等も配慮に入れた幹線A2の全体的整備は、早期に実施される必要がある。(巻頭写真⑦)



⑧ コロンボ — ネゴンボ — プッタラム (A3)

コロンボ — ネゴンボ — プッタラムに至るスリ・ランカ西海岸沿いに北上する幹線A3である。カトナヤケ国際空港にアクセスする道路として、また、漁港基地ネゴンボを通る幹線として、重要な位置付けにある。

ネゴンボまでの区間は交通量も多く混雑も頻発しているが、ここよりプッタラムに至る区間は、交通量はそれ程多くはない。沿道は、Chilaw辺までは町や集落が連続的に継がり、北上するに従ってココナツ林や草地が多くなっている。道路幅員は6.7～7.0m程度で、町中や集落付近の路面状況はオーバーレイが施工されているため良好であり、また、林や草地を通る部分の路面状況は、わだち掘れや穴が発生しており、維持管理も不足し、余り良好とは言えない。線形的にも極端に悪い状況の部分は見受けられない。(巻頭写真⑧)

Chilaw近辺には、併走する鉄道と平面交差する踏切が3ヶ所あり、鉄道通過時、道路に車が滞るが余り問題とはなっていない。このルートは、コロンボに近い南部に対してIBRDが、プッタラムに近い北部に対してADBが、それぞれ改修計画を提案している。

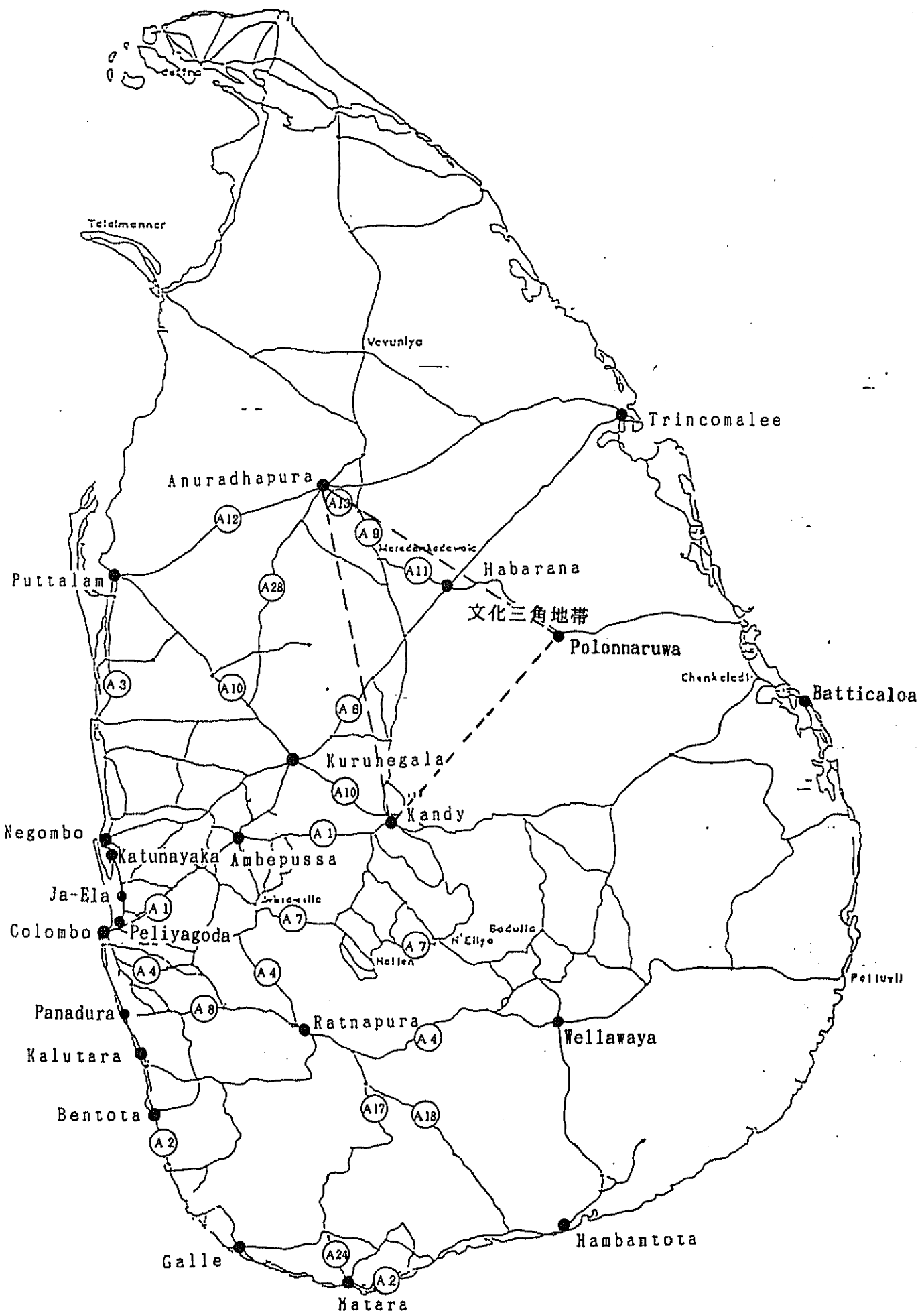
⑨ コロンボ — ラトナプラ (A4)

内陸の大都市、ラトナプラに達する主要幹線A4である。ラトナプラに達する道路はA8を利用する方法もあるが、A4の方が主要道路である。

A4は、他の主要幹線と比べて2車線分の幅員が確保されていず、また、路面の平滑性も不足しており、道路状況はやや悪い。山間地の都市ラトナプラを通過する区間は、地形的制約がきびしく、平面線形が小さい区間もあり、道路幅員も2車線の確保できる6mに満たない部分がある。沿道集落は他の主要幹線に比べて少なく、交通量もそれ程ではない。このルートは、コッタワ～ラトナプラ迄がADBフェーズIIで工事中である。

道路を横断するカルバートBOXの改修工事や、道路橋の拡幅の為の深礎工事と併設鉄道橋の架設工事等が実施されている。(巻頭写真⑨)





A級道路網図

### 3 - 2 道路交通の現況

主要道路の交通量は現在102地点で測定されており、7車種別に集計されている。交通量の多い地点は、比較的大都市圏付近に集中しており、特に1日10,000台を越える交通量が記録されている道路とキロポストは表3-3のとおりであり、全体で7地点である。

また、全体的に車種別について見ると、普通自動車が全体の30%を占め、次にミニバスが15~20%を占める状況であり、全小型車が全体の50%以上となっている。

トラックや大型バスの重量車輛は、全体の10%前後であり、特にトラックは1%以下の地点が大部分である。しかしながら、今後社会・経済が向上することによりトラック等の重量車輛の増加が予想される。

表3-3 交通量の多い地点

ロード名	キロポスト	日交通量 (実交通量)
Colombo - Kandy	24	14116
Colombo - Kandy	111	14187
Colombo - Galle - Hambantota - Wellawaya	17	28768
Colombo - Galle - Hambantota - Wellawaya	35	11047
Peliyagoda - Puttalam	7	30120
Peliyagoda - Puttalam	22	21630
Colombo - Ratnaputa - Wellawaya - Batticaloa	16	17983

### 3-3 道路の開発計画

スリ・ランカ国政府は、1987～1991年までの5カ年計画と1992年から始まった新5カ年計画に沿って実施している主な道路整備計画は、次のとおりである。

① RDAでプレ・フィージビリティ調査を実施している整備計画

(1)コロンボーアヌラドハプラ間及びコロンボープッタラム間道路整備計画

(Alternate Highways to Anuvadhapura and Puttala)

(2)アンベプッサへの接続道路整備計画 (Road Link to Ambepussa)

(3)外環状道路及びラトナプラへの接続道路整備計画

(Outer Circular Road and Alternate Highway to Ratnapura)

(4)コロンボーマターラ間道路整備計画 (Alternate Highway to Matra)

② ポート・アクセス道路整備計画

OECFの融資により、現在建設中で1993年末頃完成予定となっている。

③ コロンボーカトナヤケ（国際空港所在地）間高速道路計画

OECFの融資により、現在詳細設計が進行中であるが、住民移転の問題処理の関係で着工は1994年になる予定。

④ ベースライン道路整備計画

本整備計画は1990年から1991年にかけて、英国政府援助機関 (Overseas Development Administration Aid) によってF/Sが実施され、1991年2月に報告書がまとめられた。これを受けてスリ・ランカ国は1991年7月に日本に借款を要請した。OECFは1992年5月から6月にサブプロフ (Special Assistance for Project Formation) を実施、報告書を作成 (1992年7月) している。

住居移転問題に関する検討報告を受けて、今後その実施について2国間協議がされる予定となっている。

⑤ Transport I Projectにおける道路整備計画

現在、IBRDで実施中の「Transport I Project」の中でUrban Transport Studyをとりあげ、大コロンボ圏 (西部州-コロンボ県、ガンパハ県、カルータラ県) 内およびコロンボから外に向かう幹線道路の整備計画を策定することになっている。

### 3-4 道路開発計画を進める上での留意点

すでにスリ・ランカ国で計画している道路開発をもとに今後のスリ・ランカ国の道路整備を考えると、次の問題点が浮かび上がってくる。

#### ① モンスーンに対する道路整備

スリ・ランカ国は毎年モンスーンに見舞われ、国際港コロンボ港の利用が困難な時期があり、代替港として、インド洋に面したトリンコマレー港の利用が計画されている。しかし、コロンボとトリンコマレーを結ぶA級道路は、一部改良が完了しているものの、路線全体に渡って整備されている状況ではない。このように、トリンコマレー港が運営された場合は、大都市圏でもあるコロンボあるいはキャンディー等と接続する道路整備が不可欠となってくる。

#### ② 東西道路整備

スリ・ランカ国を東西に横断する道路は、コロンボの人口集中の緩和を基本とした地方開発を促進のためには主要幹線道路となり道路整備が必要となってくる。特に都市と地方との格差を是正するためにも、整備が不可欠である。

#### ③ コロンボ首都圏の混雑緩和

コロンボ首都圏は、人口の集中と相まって交通混雑が毎年激しくなっている。このため、交通混雑解消等として、ポートアクセス道路、ベースライン道路等の道路開発計画が進んでおり、さらにより一層効果的な運営をするためバイパスの新設あるいは、既存道路の改良等が必要となっている。

#### ④ 観光開発

スリ・ランカ国は、外貨の獲得の一つとして、観光開発にも力を入れていく方針である。特に国際空港、国際港の都市コロンボと観光地を結ぶ道路の整備は不可欠である。その中でもスリ・ランカ国の観光地として名高い古代遺跡や寺院などが点在している文化三角地帯とコロンボを結ぶ道路整備が観光による高い水準の収益を目指す上で必要となっている。

#### ⑤ 大都市間の接続

人口の集中や物流の移動が大量に発生する2大都市圏コロンボとスリ・ランカ国の第2都市キャンディーを結ぶ道路は、今後の社会、経済の急激な発展を推進するため交通流の円滑さの促進が非常に重要となってくる。

⑥ 道路構造のあり方の改善

特に都市内では混合交通が渋滞の原因となっているため、高速、緩速車、歩行者の通行帯を物理的に分離するか、法規制する等が必要である。

地方部では、道路幅員の有効利用を図るため歩道部にも舗装を施し、さらにレーンマーク表示を明確にして、混合交通によるネック解消と歩行者の安全確保を図る。

## 第4章 スリ・ランカ国の橋梁の現況と課題

### 4-1 橋梁の現況

#### (1) 橋数と形式

スリ・ランカ国RDAが管理しているA、B級道路の橋梁数は総数で約3,200橋ある(表4-1)。このうち、約70%がコンクリート橋、26%が鋼橋で、残りは木橋・その他である。

橋梁は全国的に建設されており、スリ・ランカ中央部山岳地帯から発して西南部地域を流れる河川が多いことから、Western, Central, Sabaragmuwa州での橋数・総延長は、他州に比べてより大きい数値を示している。

橋梁の総延長は約42,300mで、1橋当たりの平均橋長13m程度と、全体的には小規模の橋梁が多いということがいえる。しかしながら、一部では橋長が100mを超える長大橋も全国で10数橋建設されているが、橋長が300mを超えるものはない。

橋梁の幅について見るとA級道路においては車道幅員が、5.5m~7.5m程度の橋梁が多く、2車線確保されていることが多いがB級道路では、3.0m~5.5mの幅員の橋梁が多い状況で1車線のみの橋梁があり、交通量が増大した場合は渋滞の発生が予測される。

橋梁については、道路路線名、所在地、連数、橋長、幅員、形式等の概略諸元に対する橋梁台帳は各州毎、各県毎に管理台帳(コンピューターシステム)に整理されており、スリ・ランカ国の橋梁管理に対する姿勢を示しているといえることができる。

表4-1 州毎の橋梁数と橋梁延長

(RDAより入手の資料による)

州名	コンクリート橋		鋼橋		木橋		その他		合計	
	数	延長(m)	数	延長(m)	数	延長(m)	数	延長(m)	数	延長(m)
Western	356	3916	166	1975	-	-	7	45	529	5936
Southern	219	3045	100	1569	-	-	22	217	341	4831
Sabaragmuwa	330	3972	169	2140	1	9	23	231	523	6352
North-Western	204	2342	61	382	2	10	1	4	268	2738
North-Central	190	2068	6	82	0	-	16	232	212	2382
Uva	115	1694	92	1255	-	-	11	203	218	3152
Northern	327	3846	28	458	4	90	24	379	383	4773
Eastern	250	4334	58	1013	-	-	-	-	308	5347
Central	218	3045	166	3423	-	-	38	354	422	6822
TOTAL	2209	28262	846	12297	7	109	142	1665	3204	42333



**DISTRICTS**

1. Jaffna
2. Kilinochchi
3. Mullaitivu
4. Mannar
5. Vavuniya
6. Trincomalee
7. Batticaloa
8. Amparai
9. Anuradhapura
10. Polonnaruwa
11. Puttalam
12. Kurunegala
13. Matale
14. Kandy
15. Nuwara Eliya
16. Gampaha
17. Colombo
18. Kalutara
19. Kegalle
20. Ratnapura
21. Badulla
22. Moneragala
23. Galle
24. Matara
25. Hambantota

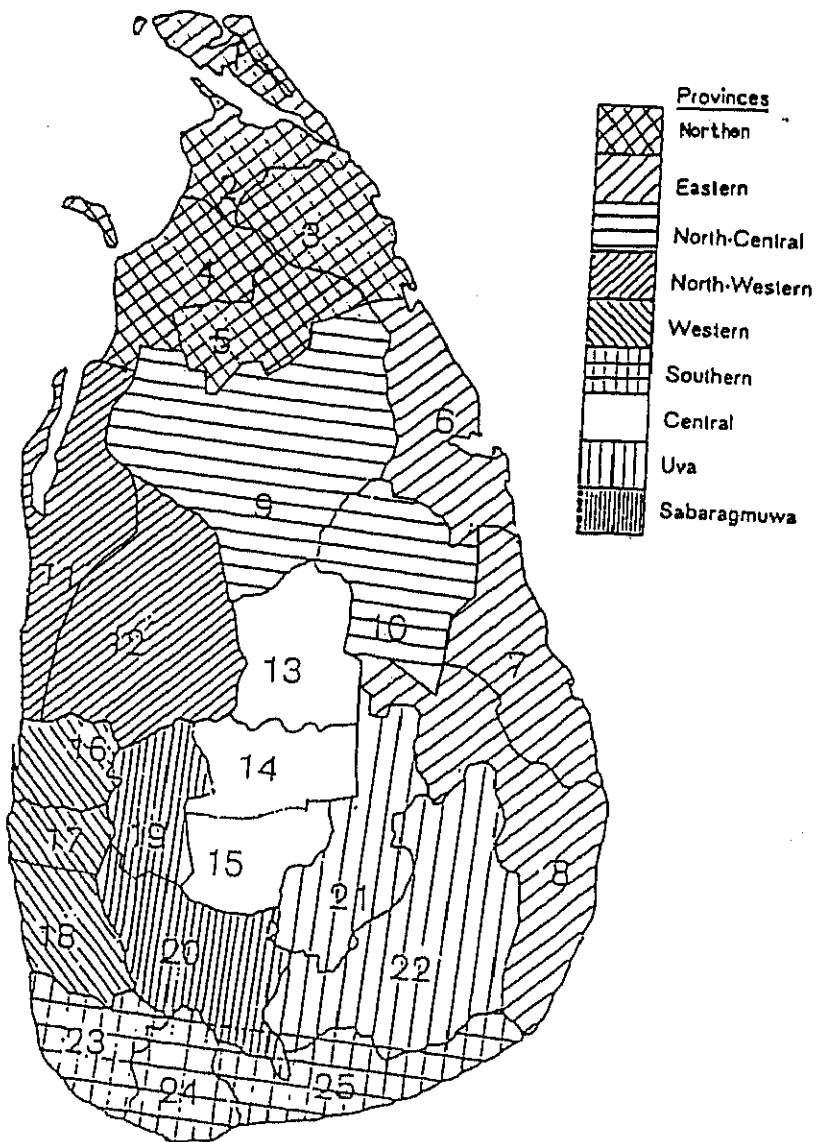


图 4 - 1 州と県区分图

## (2) 現地調査結果

橋梁の現地調査は、当初我国に援助要請のあった12橋に加えて、スリ・ランカ国 RDA と調査団が協議した際に、新たに提示された新リスト（4-2 開発計画参照）8橋を対象に実施した。実施に当たっては目視調査を主体に行った。

調査対象橋梁の特色は、スリ・ランカ国の平均的橋梁ではなく、橋長も比較的長くスリ・ランカ国にとって構造的にも高度かつ重要ないわゆる橋らしい橋（我国の感覚で言えば中小橋梁のレベル）が中心であり、構造形式はコンクリート橋は1橋のみで他は全て鋼橋である。しかも、そのほとんどが古い時代に建設されたトラス橋あるいは桁橋であり、最も古いものは1860年代に建設され既に100年以上も供用されている橋も含まれている。


以下に現地調査結果の概要表及び各橋数の詳細データを示す。

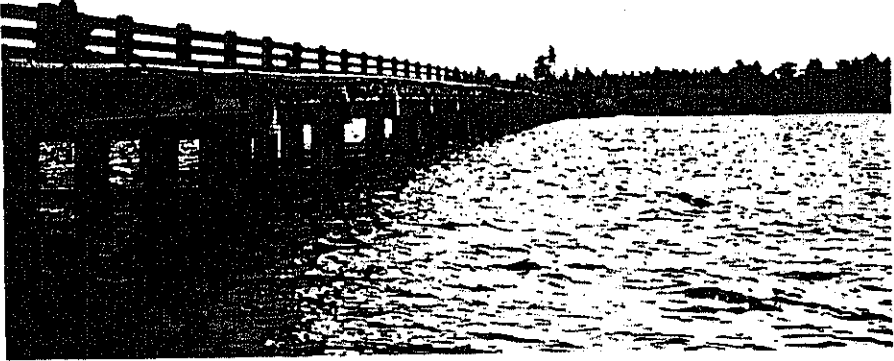
# 調査橋梁の概要（新優先度リスト 8 橋）


No.	橋梁名	路線	地区	区間	交通量 台/日	竣工年	橋長 M	幅員 M	橋梁形式と径間割	概況
① (1)	Bentota	A 2	Bentota	Colombo - Galle - Hambantota - Wellawaya	6,000	1902	84.7 & 38.0	7.6  5.8	下路式鋼単純トラス - 2 径間 下路式鋼単純トラス - 1 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベントータ川の中州に架かる 2 橋である。</li> <li>・鉄道橋と併設されている。</li> <li>・前後で鉄道と平面交差している。 (コロンボ側は橋と接近している。)</li> <li>・歩道なし。</li> <li>・橋体の腐食進行。</li> </ul>
② (10)	Pitipana	—	Negombo	Tudella - Pamunugama - Talahena - Negombo	1,200	不明	139.0	5.6	RC 単純桁及び PPC 単純桁 — 1 8 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネゴンボ灣に架かるコンクリート橋である。</li> <li>・支間長は長・短あり。</li> <li>・下部工は RC パイルベント補脚。</li> <li>・高欄、主桁下面、橋脚部にコンクリート剝離と鉄筋腐食が著しい。</li> </ul>
③ (9)	Anguruwatota	B 1 5 7	Kalutara	Horana - Anguruwatota - Aluthgama	400	1943	69.0	3.3	鋼単純版桁 鋼単純トラス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁本体は、やや損傷が進行。</li> <li>・但し、塗装は施されている。</li> <li>・車輛通行時に若干の橋梁振動発生。</li> <li>・幅員狭少、但し交通量は少。</li> </ul>
④	Ulapane	B	Pussellawa	Ulapane - Pussellawa	500	不明	80.0	3.0	上路式鋼単純トラス - 1 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当橋梁は幅員狭少のため、使用されていない。</li> <li>・下流側に鋼トラス版橋 (L=250m) あり。</li> <li>・交通量は少ない。</li> </ul>
⑤	Peradeniya	A 1	Peradeniya	Colombo - Kandy	11,000	不明	70.0	2 × 1.0 + 5.5 = 7.5	上路式鋼アーチ - 3 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹線道路 A 1 にあり、交通量多し。</li> <li>・深い谷に架かるアーチ橋。</li> <li>・全体にしっかりと立派な橋梁である。</li> </ul>
⑥	Alawwa	A 6	Alawwa	Ambepussa - Kurunegala - Trincomalee	4,200	1984	100.0 (歩測)	5.4	下路式鋼トラス - 3 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹線道路 A 6 にあり、狭幅員がネックとなっている。</li> <li>・歩道なし。</li> <li>・橋体はしっかりとっている。</li> <li>・差異劣化、舗装・床版の損傷あり。</li> </ul>
⑦	Gampola	A 5	Gampola	Peradeniya - Badulla - Chenkaladi	3,750	1926	100.0	2 × 1.0 + 4.9 = 6.9	下路式鋼トラス - 2 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンディ南部地区の幹線にあり、車道幅員が狭少。</li> <li>・車輛歩行時、橋体にやや振動発生あり。</li> <li>・橋梁本体は、やや劣化している。</li> <li>・谷深く、架替は困難。</li> </ul>
⑧	Katugastota	A 9	Katugastota	Kandy - Jaffna	5,500	1860	137.0	2 × 1.0 + 5.5 = 7.5	下路式鋼トラス - 3 径間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上路式トラス橋の両側に、歩道部を下路式トラスで後付けした橋梁。</li> <li>・後付け橋梁の腐食は進行。旧トラスは堅固。</li> <li>・橋脚は堅固。</li> </ul>

く ( ) 内の No. は、旧優先度リストに計上された番号を示す。 >



位 置	地 区	Bentota		橋梁番号	1
道 路 名	A 2	区 間	Colombo - Galle - Hanbantota - Wellawaya		
交 通 量	6,000 veh./day				
交 差 河 川 名	Bentota 川		竣 工 年	1902	
橋 長	84.7 m & 38.0 m				
径 間 割	2 径間 , 1 径間				
幅 員	7.6 m , 5.8 m				
橋 梁 形 式	下路式鋼単純トラス , 下路式鋼単純トラス				
概 況	<p>ベントータ川の中州に架かる本橋は2橋あって、A 2道路上に位置し、コロomboと南部地区を結ぶ主要幹線にあり、交通量も多い。コロombo側の橋は橋長が長く幅員も広いがゴール側の橋は幅員が狭い。いずれもボニートラスで後付けで上継ぎ材が設けられており、構造部材の腐食が進んでいる。橋の前後で鉄道と平面交差しており、特にコロombo側では橋端より15m程度に踏切があり、市内混雑、踏切のネック、橋幅員の狭少による交通ネックが連続的に生じている。</p>				
観 察 結 果					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋体の腐食進行</li> <li>・ コロombo側の橋梁は踏切と接近</li> <li>・ ゴール側の橋梁は幅員狭少</li> <li>・ いずれも歩道なし</li> <li>・ 路面状況不良</li> </ul>					
					

位 置	地 区	Negombo		橋梁番号	2
道 路 名	—	区 間	Tudella - Pamunugama - Talahena - Negombo		
交 通 量	1,200 veh./day				
交 差 河 川 名	Negombo 潟		竣 工 年	不 明	
橋 長	139.0 m				
径 間 割	1 8 径間				
幅 員	5.6 m				
橋 梁 形 式	RC単純桁及びPC単純桁				
概 況	<p>当橋梁は調査橋梁中、唯一のコンクリート橋で、ネゴンボ市内、ネゴンボ潟に架かり、隣接する魚市場の物資輸送等に利用されている。</p> <p>1部PC単純桁を含む18径間で、塩害による被害が著しく、コンクリート高欄、桁下、パイルベント橋脚等で鉄筋が露出し腐食がひどい。</p> <p>桁下、橋脚には船舶の衝突跡があり、桁下高や航路限界の不足と考えられるが、RDA側の見解は桁下高は現状維持ということである。</p>				
観 察 結 果					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・塩害による損傷</li> <li>・高欄、コンクリート主桁の表面（かぶり）剥離</li> <li>・高欄・主桁・パイルベント脚の鉄筋露出と腐食</li> <li>・桁下、橋脚の船舶衝突跡</li> <li>・橋面舗装の損傷</li> </ul>					
					

位 置	地 区	Kalutara		橋梁番号	3
道 路 名	B 1 5 7	区 間	Horana - Anguruwatota - Aluthgama		
交 通 量	400 veh./day				
交 差 河 川 名	Kalu 川		竣 工 年	1943	
橋 長	69.0 m				
徑 間 割	3 徑 間 ( 9.2 m + 49 m + 10.8 m )				
幅 員	3.3 m				
橋 梁 形 式	鋼単純板桁 , 鋼単純トラス				
概 況	<p>本橋は「ス」国でも有数の水量の多いカル川に架かる橋で、内陸南北交通の道路に位置するが交通量は少ない。幅員は極めて狭く、1車線通行のみ可能。橋梁は車輛走行時に若干の振動発生があり、構造体の腐食はやや進行しているが塗装状態は悪くない。将来、交通量の増加に伴い再開発が必要となろう。</p>				
観 察 結 果					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通量は少ない</li> <li>・構造体はやや損傷進行</li> <li>・塗装状態は悪くない</li> <li>・車輛走行時若干の振動あり</li> <li>・幅員狭少（一車線のみ）</li> </ul>					
					

位 置	地 区	Ulapane		橋梁番号	4
道 路 名	B	区 間	Ulapane - Pussellawa		
交 通 量	500 veh./day				
交 差 河 川 名		竣 工 年	不 明		
橋 長	80.0 m				
径 間 割	1 径間				
幅 員	3.0 m				
橋 梁 形 式	上路式鋼単純トラス				
概 況	<p>本橋はキャンディー南部ウラパネ付近に架かる橋梁で、現在交通量は少ない。現橋は、狭少な幅員もあって歩行者のみ利用する程度で、下流側に5径間トラス(250m程度)の仮橋が架けられている。仮橋は幅員4.2m、設計荷重6Tで、マハベリが架けて「ス」国に引き渡したいと言っているが「ス」国は仮設橋である為、引き取りを拒否しているという事である。</p>				

## 観 察 結 果

- ・ 交通量少
- ・ 幅員狭少
- ・ 高欄不備 (手すりなし)
- ・ 路面不良

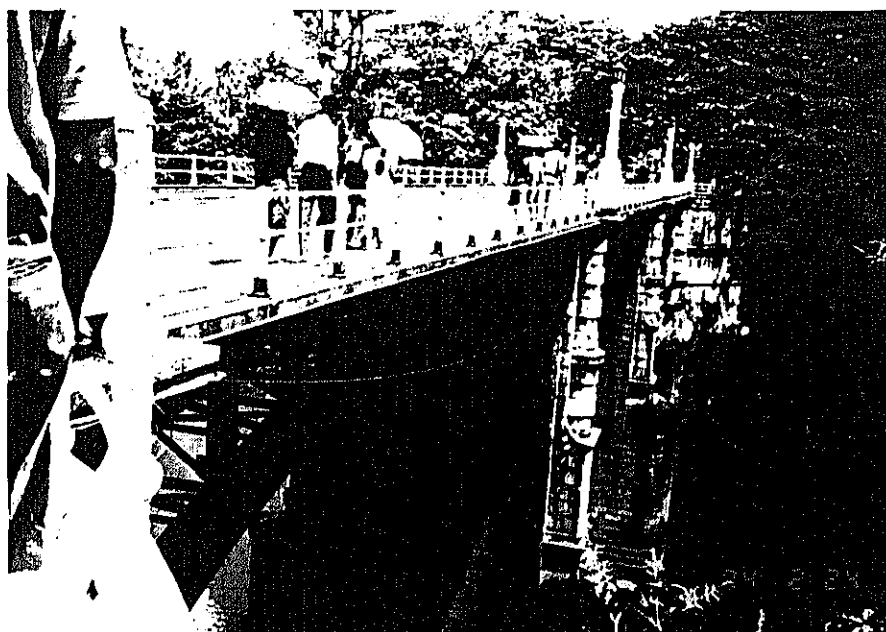




位 置	地 区	Peradeniya		橋梁番号	5
道 路 名	A 1	区 間	Colombo - Kandy		
交 通 量	11,000 veh./day				
交 差 河 川 名				竣 工 年	不 明
橋 長	70.0 m				
径 間 割	3 径間				
幅 員	2 m × 1.0 m + 5.5 m = 7.5 m				
橋 梁 形 式	上路式鋼アーチ				
概 況	<p>キャンディ市付近のA 1に位置する立派なアーチ橋である。交通量は多いが歩車分離で、橋詰、親柱等立派に管理され、アーチ本体も堅固な印象である。谷は深く水量もあり、橋は強固な下部工に支えられている。</p>				

観 察 結 果

- ・交通量多し
- ・歩車分離
- ・良く管理されている
- ・アーチ本体は堅固



位 置	地 区	Alawwa		橋梁番号	6
道 路 名	A 6	区 間	Ambepussa - Kurunegala - Trincomalee		
交 通 量	4,200 veh./day				
交 差 河 川 名	Maoya	竣 工 年	1934		
橋 長	100.0 m (歩測)				
径 間 割	3 径間				
幅 員	5.4 m				
橋 梁 形 式	下路式鋼トラス				
概 況	アンベプッサ北方の幹線道A6に位置し、橋の手前はカーブ、橋の向こうは交差点となっており、橋の幅員の狭さもあって交通のネックとなっている。橋体は見たところしっかりしており、橋面舗装の改修、歩道の添架等によって、まだ十分機能すると考えられる。				

## 観 察 結 果

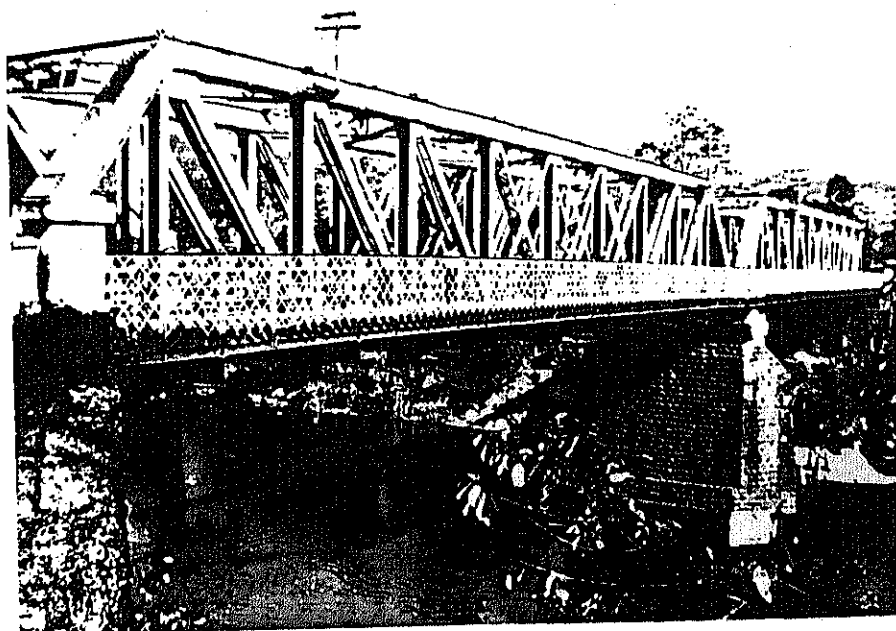
- ・ 交通量はやや多い
- ・ 前後の線形が悪いが直すことは難しい
- ・ 橋面不良, 塗装不良
- ・ 橋梁本体はしっかりしている



位 置	地 区	Gampola		橋梁番号	7
道 路 名	A 5	区 間	Peradeniya - Badulla - Chenkaladi		
交 通 量	3,750 veh./day				
交 差 河 川 名		竣 工 年	1926		
橋 長	100.0 m				
径 間 割	2径間				
幅 員	2 m × 1.0 m + 4.9 m = 6.9 m				
橋 梁 形 式	下路式鋼トラス				
概 況	<p>キャンディ南部の幹線A5に位置するが、交通量はそれ程多くない。車道幅が4.9mと狭く、大型車輛は一車線のみ利用であることと、建築限界がかなり不足している。車輛通交時は橋梁に若干振動が生じている。橋体はやや劣化が進んでいるが、谷が深く水量も多く、橋の取壊し撤去、架け替え等はかなり難しいと思われる。</p>				

## 観 察 結 果

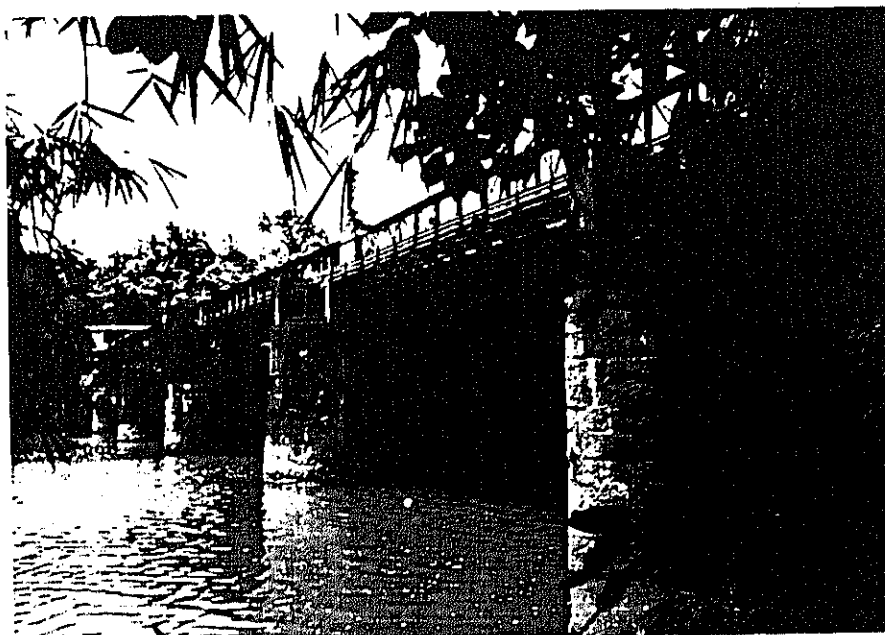
- ・車道の幅員，建築限界が不足
- ・車走行時、橋体に若干の振動あり
- ・橋体はやや劣化している
- ・谷深く水量も多し



位 置 地 区	Katugastota		橋梁番号	8
道 路 名	A 9	区 間	Kandy - Jaffina	
交 通 量	5,500 veh./day			
交 差 河 川 名		竣 工 年	1860	
橋 長	137.0 m			
径 間 割	3 径間			
幅 員	2 m × 1.0 m + 5.5 m = 7.5 m			
橋 梁 形 式	下路式鋼トラス			
概 況	<p>キャンディ北部の幹線A 9に位置する。交通量も多い。橋梁は歩道部のみ後付けされたが、後付け構造体の腐食が進行しており、古い本体部材はしっかりしている。水量は多く、橋脚は堅固である。</p>			

## 観 察 結 果

- ・ 交通量多し
- ・ 古い本体トラスはしっかりしている
- ・ 後付け歩道トラスは腐食あり
- ・ 橋脚は堅固



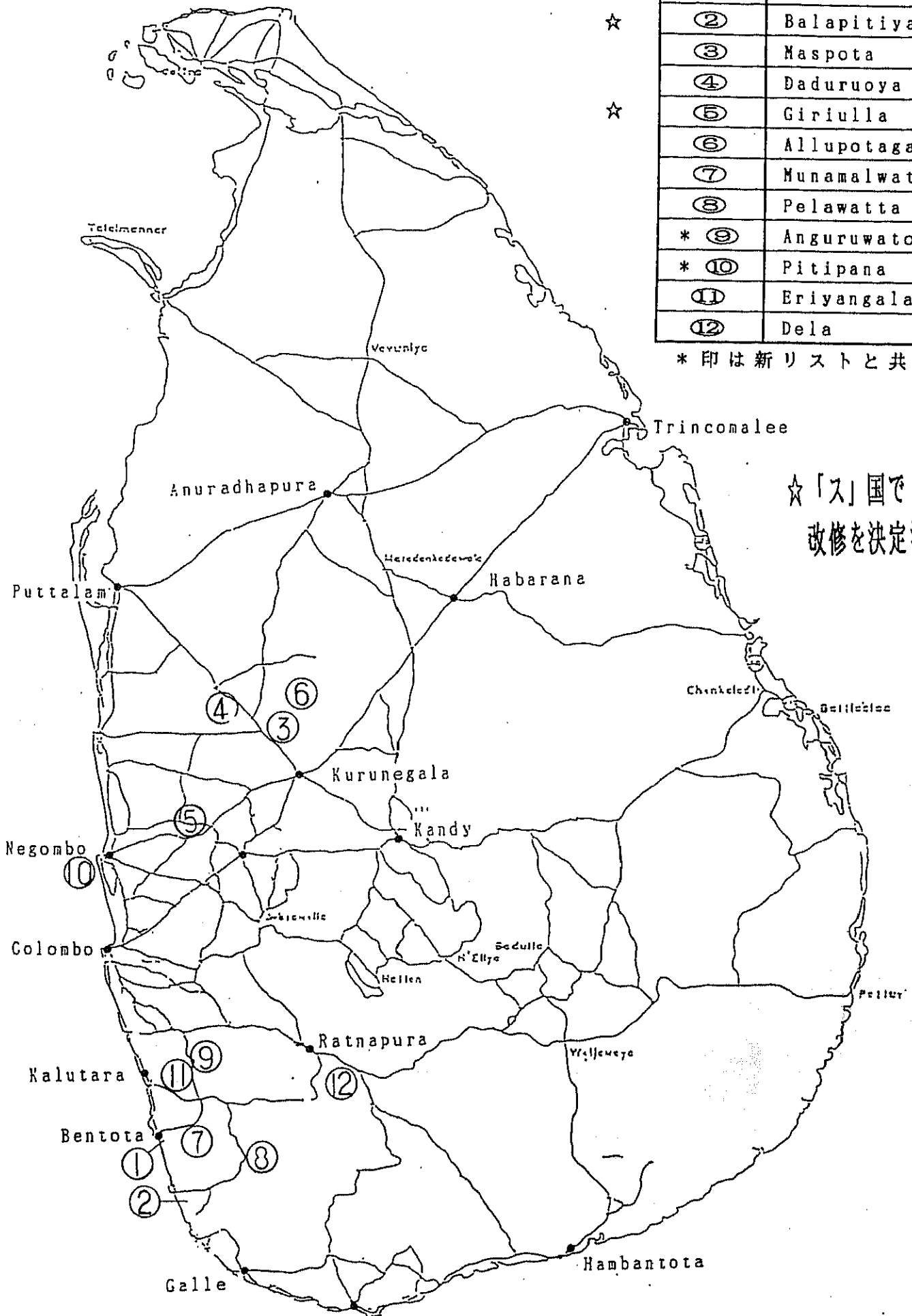
# 調査橋梁の概要（旧優先度リスト12橋）

No.	橋梁名	路線	地区	区間	交通量 台/日	竣工年	橋長 M	幅員 M	橋梁形式と径間割	概況
新 リ ス ト 参 照										
* ①	Bentota									
②	Balapitiya	A 2	Balapitiya	Colombo - Galle - Hambantota - Wellawaya	3,500	1932	47.8	4.9	下路式鋼単純トラス - 2径間	・腐食著しい。 ・交通による振動大。 (改良計画決定)
③	Naspota	A 1 0	Kurunegala	Katugastota - Kurunegala - Puttalam	2,750	不 明	31.4	5.5	鋼連続H桁 - 3径間	・橋本体はそれ程悪くない印象。 ・床組に水漏れ跡多し。 ・前後の道路線形は曲線。
④	Daduruoya	A 1 0	Moragaha - wewa	Katugastota - Kurunegala - Puttalam	960	不 明	121.95	4.95	鋼連続及び単純H桁 - 1 2径間	・橋本体はしっかりしている印象。 ・幅員がやや狭い。 ・橋手前線形は曲線。 ・交通量は少ない。
⑤	Giriulla	B 3 2 2	Giriulla	Negombo - Giriulla	3,800	1880	97.28	4.0	下路式鋼単純トラス - 3径間	・車輛交通止めし、隣接仮設橋を使用。 ・橋体損傷は著しい。 (改良計画決定)
⑥	Allupotagama	B	Kulunegala	Wilakaturapota - Ganewatta - Kumbukgete	500	不 明	50.28	4.5	鋼連続H桁 - 5径間	・前後の道路狭し。 ・元々の設計思想が低い(2等橋)。 ・橋本体は悪くない印象。 ・交通量はわずか。
⑦	Munamalwatta	B 1 5 7	Horawala	Horana - Matugama - Aluthgama	800	不 明	36.0	3.4	鋼連続H桁 - 5径間	・橋本体はしっかりしている。 ・幅員少。必要なら歩道添架は考えられる。 ・交通量は少ない。
⑧	Pelawatta	B 1 5 8	Pelawatta	Horawala - Pelawatta - pitigala	700	1937	37.19	3.65	鋼連続H桁 - 3径間	・鋼主桁中間支点 Web 腐食空洞あり。 ・幅員狭少。 ・高欄腐食。
新 リ ス ト 参 照										
* ⑨	Anguruwatota									
新 リ ス ト 参 照										
⑩	Eriyangala	B 2 0 7	Neboda	Katururunda - Neboda	400	不 明	34.74	4.4	下路式鋼単純トラス - 1径間	・幅員狭少。但し、交通量は少ない。 ・橋体はさ程悪くない印象。
⑪	Dela	B	Ratnapura	Tirowanahetiya - Agalawatta	1,000	不 明	39.0	4.0	下路式鋼単純トラス + 鋼H桁 - 2径間	・幅員狭少。歩道なし。 ・交通量はさ程多くない。 ・橋体はさ程悪くない。

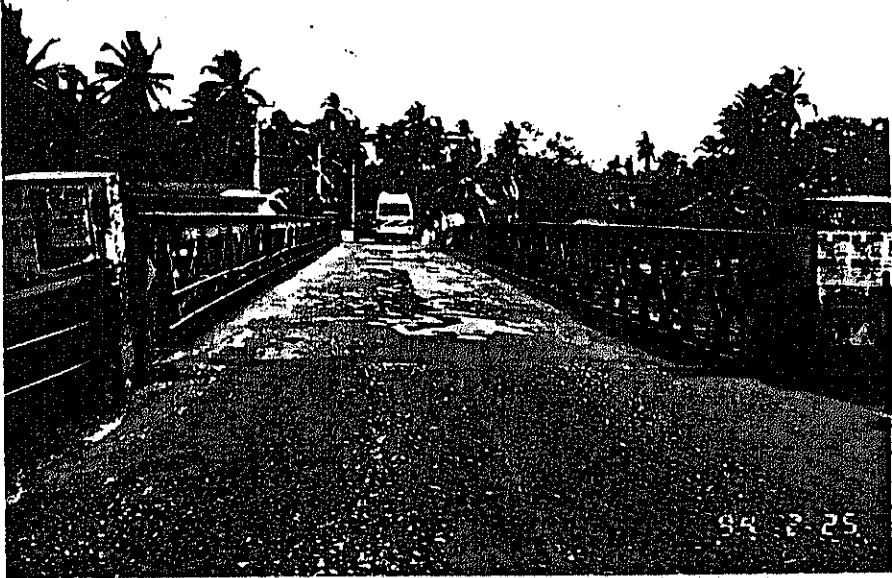
＜ \* は新リストと共通 ＞

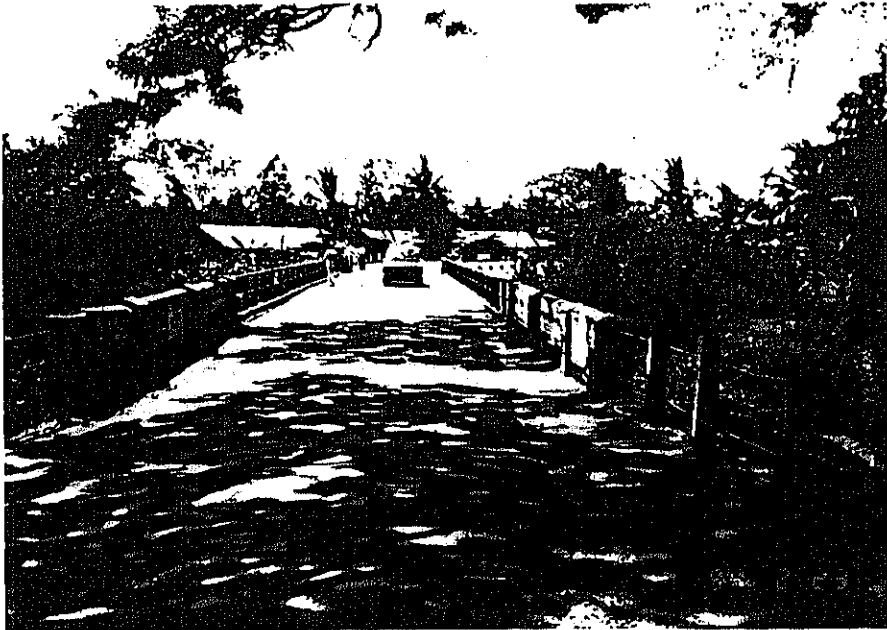
No.	橋 梁 名
* ①	Bentota
②	Balapitiya
③	Maspota
④	Daduruoya
⑤	Giriulla
⑥	Allupotagana
⑦	Munamalwatta
⑧	Pelawatta
* ⑨	Anguruwatota
* ⑩	Pitipana
⑪	Eriyangala
⑫	Dela

\* 印は新リストと共通



☆「ス」国で  
改修を決定済

位 置	地 区	Balapitiya		橋梁番号	2
道 路 名	A 2	区 間	Colombo - Galle - Hambantota - Wellawaya		
交 通 量	3,500 veh./day				
交 差 河 川 名	Madu 川	竣 工 年	1932		
橋 長	47.8 m				
径 間 割	2径間				
幅 員	4.9 m				
橋 梁 形 式	下路式鋼単純トラス				
概 況	<p>コロンボからスリランカ南部に繋がる幹線A2のバラピティヤに架る橋で、既に改修計画が決定しており、日本の援助対象外である。橋梁本体、橋面状況共に損傷著しく、橋梁振動も大きく、放置すると危険な状況である。幹線A2に位置し、交通量も多く橋梁幅員は狭い。</p>				
観 察 結 果					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通量多い</li> <li>・橋体損傷著しい（斜材取付部）</li> <li>・橋面舗装損傷</li> <li>・幅員狭少・歩道なし</li> </ul>					
					

位 置	地 区	Kurunegala		橋梁番号	3
道 路 名	A 1 0	区 間	Katugastota - Kurunegala - Puttalam		
交 通 量	2,750 veh. /day				
交 差 河 川 名	Maguru 川		竣 工 年	不 明	
橋 長	31.4 m				
径 間 割	3 径間				
幅 員	5.5 m				
橋 梁 形 式	鋼連続H桁				
概 況	<p>クルネーガラ西北の幹線A10に架る橋。交通量はさ程多くはない。橋梁前後の道路はS字カーブで見通し悪く、幅員が狭く歩道はない。橋梁構造はそれ程悪くなく、橋脚も強固である。橋下面は床版からの漏水跡がひどく見られ、床組の修復が必要と考えられる。</p>				
観 察 結 果					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通量はさ程多くない</li> <li>・橋前後の線形がS字カーブ</li> <li>・橋体はさ程悪くない</li> <li>・床版からの漏水跡がひどい</li> </ul>					
					



位 置 地 区	Moragaha - wewa	橋梁番号	4
道 路 名	A10	区 間	Katugastota - Kurunegala - Puttalam
交 通 量	960 veh./day		
交 差 河 川 名	Daduru 川	竣 工 年	不 明
橋 長	121.95 m		
径 間 割	1 2 径間		
幅 員	4.95 m		
橋 梁 形 式	鋼連続及び単純H桁		
概 況	<p>本橋は幹線道A10のクルネーガラ - プッタラムの中間付近にあり、交通量はさ程多くない。橋梁本体、下部工橋脚共に堅固であるが、舗装・床版の一部に穴開き部が見られる。橋梁手前は線形が曲線となっており、橋の幅員不足と合わせて将来の再開発は必要となるかも知れない。</p>		

## 観 察 結 果

- ・交通量は少ない
- ・橋梁本体は悪くない
- ・舗装・床版に穴開き部あり
- ・橋の手前カーブあり



位 置 地 区	Giriulla		橋梁番号	5
道 路 名	B 3 2 2	区 間	Negombo - Giriulla	
交 通 量	3,800 veh./day			
交 差 河 川 名	Maha 川	竣 工 年	1880	
橋 長	97.28 m			
径 間 割	3 径間			
幅 員	4.0 m			
橋 梁 形 式	下路式鋼単純トラス			
概 況	<p>本橋はギリウラ付近のB級幹線に架る橋で、かなり古い橋梁である。老朽化による劣化により、既に交通閉鎖されており（歩行は可）、隣に仮設橋（ペイリー橋）を設置して運用している。交通量はかなり多く、仮設橋の幅員も狭いところから、既に「ス」国として改修計画を決定したもので、今後の開発計画からは外される対象である。</p>			

## 観 察 結 果

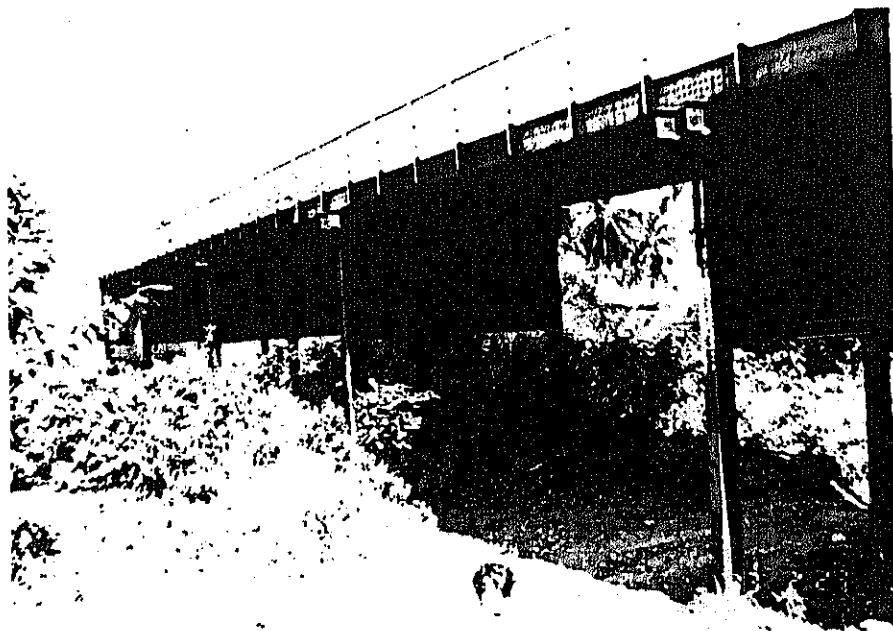
- ・交通量多い
- ・老朽化により閉鎖、仮設橋で対応
- ・幅員狭少
- ・既に改修計画は決定済



位 置	地 区	Kulunegala		橋梁番号	6
道 路 名	B	区 間	Wilakatupota - Ganewatta - Kumbukgete		
交 通 量	500 veh./day				
交 差 河 川 名	Maguru 川	竣 工 年	不 明		
橋 長	50.28 m				
径 間 割	5径間				
幅 員	4.5 m				
橋 梁 形 式	鋼連続H桁				
概 況	<p>本橋はクルネーガラ北西部、A10から北部に入った支線（B級）に位置する。交通量は少なく、橋梁幅員は狭いが前後の道路幅員も狭少である。橋梁状況は、それ程悪くない印象だが橋脚支柱が貧弱である。もっとも、橋梁の当初からの設計思想が低いとすれば（例えば2等橋，農道橋等）決して悪くない。</p>				

## 観 察 結 果

- ・交通量少
- ・幅員狭少（前後の道路も狭い）
- ・橋脚も含めて全体に貧弱（元々の設計思想が低い）



位 置	地 区	Horawala		橋梁番号	7
道 路 名	B 1 5 7	区 間	Horana - Matugama - Aluthgama		
交 通 量	800 veh./day				
交 差 河 川 名	Welipenna 川		竣 工 年	不 明	
橋 長	36.0 m				
径 間 割	5 径間				
幅 員	3.4 m				
橋 梁 形 式	鋼連続H桁				
概 況	本橋はカルタラ南部、幹線A 2 から内陸に継がるB級道路に位置する。主に内陸部の農林産物（ゴム等）の輸送路であるが交通量は少ない。橋全体が貧弱であるが、橋体はさ程悪くない。幅員の狭少に対して将来歩道添架等が考えられる。				

観 察 結 果

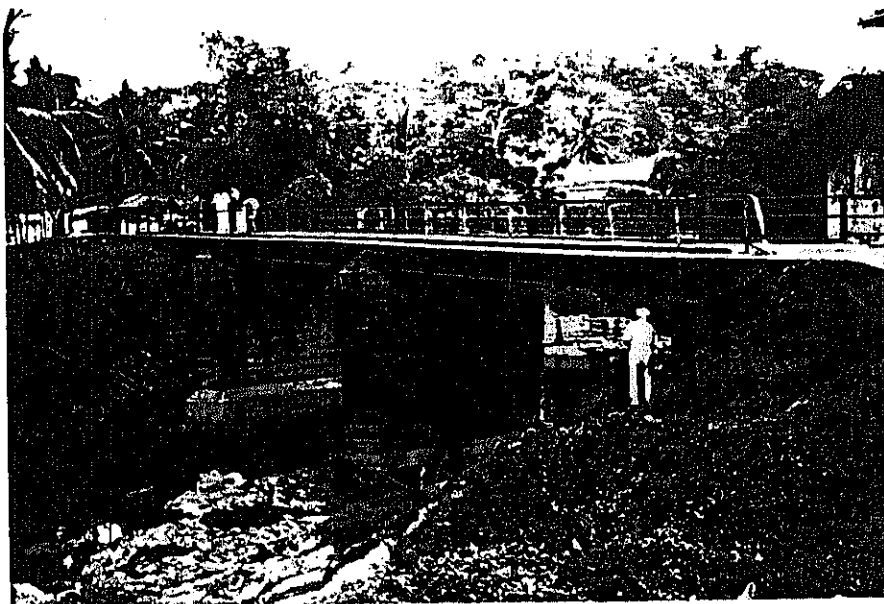
- ・交通量は少ない
- ・橋全体は貧弱だが構造部材は悪くない
- ・幅員狭少（前後の道路も狭い）



位 置	地 区	Pelawatta		橋梁番号	8
道 路 名	B 1 5 8	区 間	Horawala - Pelawatta - pitigala		
交 通 量	700 veh./day				
交 差 河 川 名	Pelawatta 川		竣 工 年	1937	
橋 長	37.19 m				
径 間 割	3 径間				
幅 員	3.65 m				
橋 梁 形 式	鋼連続H桁				
概 況	<p>本橋はベントータ東部内陸のB級道路に位置する。橋の前後は道路のカーブ，交差点となっており、交通量は多くないが、木材満載車も平気で通行している。橋体は一部腐食が進行しWebに穴開き部も見られる。路面状況は不良で高欄も貧弱である。</p>				

## 観 察 結 果

- ・交通量は多くない
- ・主桁支点上ウェブに腐食空洞あり
- ・幅員狭少
- ・路面不良，高欄貧弱




位 置	地 区	Neboda		橋梁番号	11
道 路 名	B207	区 間	Katukurunda - Neboda		
交 通 量	400 veh./day				
交 差 河 川 名	Eriyangala 川		竣 工 年	不 明	
橋 長	34.74 m				
径 間 割	1 径間				
幅 員	4.4 m				
橋 梁 形 式	下路式鋼単純トラス				
概 況	本橋はカルタラ内陸部に通じるB級道路に位置し、交通量は少ない。幅員は狭少で一車線利用であるが、橋梁本体は比較的良好である。橋台沈下も目に見えるものは特に認められない。				

## 観 察 結 果

- ・ 交通量少
- ・ 幅員狭少
- ・ 橋体は比較的良好（但し、よごれあり）



位 置	地 区	Ratnapura		橋梁番号	12
道 路 名	B	区 間	Tirowanaketiya - Agalawatta		
交 通 量	1,000 veh./day				
交 差 河 川 名	Wey 川	竣 工 年	不 明		
橋 長	39.0 m				
径 間 割	2 径間				
幅 員	4.0 m				
橋 梁 形 式	下路式鋼単純トラス + 鋼H桁				
概 況	<p>本橋は、ラトナブラ南部のB級路線に位置し、交通量は余り多くはない。橋梁は、塗装の劣化、表面のよごれ等はあるが本体はさ程悪くない。幅員は4.0 mと狭く、橋の対岸道路の線形は曲線である。</p>				
観 察 結 果					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 交通量は多くない</li> <li>・ 塗装劣化、よごれが目立つ</li> <li>・ 本体は悪くない</li> <li>・ 幅員狭少</li> </ul>					
					

### (3) 損傷・欠陥の状況

橋梁の損傷状況としては、橋梁本体が著しい損傷を受けたり、劣化が激しい橋梁も数橋見られ、このまま放置すると危険な状況となる恐れの高い橋梁がある。一方、建設の年代は古いが、橋梁本体は堅固であり、まだ活用できる可能性の高い橋梁も調査した。しかしながら、いずれの橋も橋面舗装の劣化や高欄の損傷等、橋面部の損傷が多く、漏水や発錆による伸縮継手、支承部の機能不良が見られる。いずれにしても、既存の橋梁は、重車両荷重への対応が難しく、将来重車両の交通量が増加した場合は、状態はさらに悪化することは明かである。

全般的に橋梁の幅員は狭隘であり、前後の道路幅員より狭く合っていないため、交通量の多い道路では橋の前後が交通ネックとなっている状況である。これは、未だ自動車交通を前提とした橋梁整備の考え方が無かった時代に建設された橋梁であり拡幅が必要であることを示している。

さらに、歩道が設置されていない橋梁では、それを渡る歩行者の安全が阻害されている場合が多く、近年後付け方式で歩道を拡幅している橋梁が数橋見受けられた。

橋梁は河川を直角に渡ることを前提として建設されているため、前後の道路の平面線形が小さくなっており、自動車の円滑な交通に支障があり、交通事故の発生が懸念される箇所が多い点も指摘できる。

このようなことから、スリ・ランカ国における橋梁は、中には橋梁本体の損傷が進行しているため放置すると危険な状況に至ると考えられるもののほか、狭隘な幅員、線形の悪さにより、橋梁地点における円滑な道路交通のネックとなって、さらに歩道が設けられてないことによる歩行者の安全確保に不安があるという機能上の問題点が見受けられる。

しかしながら、現在の道路交通量は少なく、現状の狭い幅員のままでも、当面は十分に機能すると考えられる橋梁もいくつか含まれている。



## 4-2 橋梁の整備計画

### 1) 改修計画

スリ・ランカ国はRDAで116橋を対象とした“BRIDGE REHABILITATION PROGRAMME”を策定しており、1992～1996年の開発5カ年計画に盛り込んで整備を推進していく方針を企てている。

上記プログラムの対象として選定された橋梁は、構造・耐力面で弱いという理由の他に、比較的橋長が長いが幅員が1車線しか確保できない狭い橋梁で(3.0m～5.5m)機能面の欠陥を有するものがほとんどである。計画している改良後の幅員は、2車線が十分に確保できる9.2m～12.0mの橋梁を提案している。

すでに、116橋の改修や補修の執行年度、期待する国際援助機関からの具体的計画が立案されている(表4-2)。本調査団に提示された新リスト8橋は、このプログラムを基に日本側に援助要請をしたものである。

このようなことから、スリ・ランカ国としては橋梁の将来維持管理計画について、内容の詳細は別にしても、かなり熱心な姿勢で取り組んでいるということがいえる。

表4-2 橋梁改修計画  
(RDAより入手の資料による)

	橋 数
JICA	8
ADBⅢ	2
OECF	1
1993予算で公表予定	15
1994年度への継続物件	9
1994予算で公表予定	27
リハビリを考えていないもの	13
緊急対策が必要なもの	2
優先度未定のもの	32
既に完了のもの	4
その他	3
合 計	116

## 2) 新規開発計画

橋梁の開発計画としては、新数橋梁あるいは旧橋に平行してもう1本橋梁を新設する、いわゆる拡幅および架替えを対象として考える。

しかしながら、現在、スリ・ランカ国は、既存橋梁の劣化や損傷等が激しく、それらの橋梁の維持管理に大部分の予算を計上しており、財政面で新設橋梁の建設まで余裕のないのが実情である。

現在、スリ・ランカ国で計画している新設橋梁は、旧橋に平行してもう1路線建設する“友好橋拡幅計画”の1橋（図3-1）および架替えを計画しているBalapitiya橋、Giviulla橋の2橋である。

友好橋は、「ビクトリア橋架替プロジェクト」として、1988～1989の2年間に渡り、日本が無償援助によって建設したコロンボ市内のケラニ河を渡る橋梁で、2車線片歩道の暫定幅員で既に数年前に完成し、高い評価を得ている。

この橋の拡幅（完成幅員へ）について、スリ・ランカ国は日本に対して借款要請を出しており、今後2国間の年次協議がなされる予定となっている。

また、架替え計画の2橋は、改修の緊急性が高いものとスリ・ランカ国側は判断しており、自国資金によって実施することを決定している。

#### 4-3 橋梁開発計画を進める上での留意点

これまでの記述で明らかなおり、スリ・ランカにおける橋梁は広い範囲に点在している。このような「点」としての橋梁の改修に当たっては、単に一橋梁毎の欠陥状況や機能性のみを理由として、改修の必要性や優先度を決定することは好ましくない。

スリ・ランカ国全体の道路整備計画の観点から、各橋梁の位置付けを行い、橋梁改修マスタープランを作成し逐次整備を推進する必要がある。ただし、交通の安全性に関わる等の緊急性の高い橋梁については、別途改修計画を策定し実施する必要がある。

橋梁整備の観点から課題を整理する以下のとおりである。

- 1) 幹線道路（A道路）の全てに対して道路開発計画（マスタープラン）を作成し、路線あるいは区間毎の開発優先順位を決定し、その年度計画を策定する必要がある。これを基に橋梁整備計画を策定し、道路機能の確保に努めなければならない。
- 2) 将来、社会・経済の向上による重車両交通の増加に対応できる橋梁計画が必要である。
- 3) 橋梁整備計画においても、財面上の制約を勘案して実現性の高い計画や提案が必要である。
- 4) すれ違いをスムーズにし、交通容量の増加を図るため最低でも幅員は2車線以上を確保しなければならない。
- 5) 緊急度の高い橋梁の改修、新設については、上記マスタープラン上での整備でなく別途検討すべきでもある。
- 6) スリ・ランカ国の事情に適した橋梁の設計・施工基準・維持管理基準を整備する必要がある。

## 第 5 章 結 論

### 5 - 1 道路分野について

道路分野での形成すべきプロジェクトは、今後のスリ・ランカ国の社会・経済がより一層発展する目的を持って、“3 - 4”の項で指摘した道路開発計画上の留意点を解決できる道路計画の一環として(1)“Colombo - Trincomalee間道路”および(2)“アウター・サーキュラー・ロード”を発掘・形成した。

Colombo - Trincomalee間道路は、スリ・ランカ国から要請のあった「横断道路建設計画」でもあり、コロomboからの内陸都市Ambepussa, Kurunegala, Habaranaを経て東海岸のTrincomaleeに通じる幹線道路計画である。この内、Ambepussa - Habarana間の道路は、ADBの融資により工事を行いすでに供用されているが、しかし、Colombo - Ambepussa間は、スリ・ランカ国第二の都市キャンディーに通じる極めて重要な幹線の一部として交通量が多く、部分的に現状では線形不良、幅員狭隘などの道路状況が悪い区間があり、円滑な交通流が阻害されているなど、全体的に見ると整備が遅れている。

一方、スリ・ランカ国の主要な幹線道路のほとんどがコロombo市内を始点として、北部、南部または北東部及び内陸部に通じており、通過交通が市内の交通状況を一段と劣悪なものにしている。この改善策として、市内を通過せずにコロombo北部、東部から将来開発が期待されるスリ・ランカ国南西部へ通じる幹線道路として、コロombo市北部から、内陸側に半円を描くように迂回して南部に向かうアウター・サーキュラー・ロード(O・C・R)の整備が望まれる。

上記の2つの道路は、コロombo北部、東部と南部を円滑に結ぶ幹線道路として相互に関連が深く、1件の案件として検討することが望ましい。

以上のことから、道路分野の開発案件としては、道路機能の整備と市内交通事情の改善を図るべく、上記の2つの道路を一連のものとして、Colombo - Trincomalee間の道路とO・C・Rの建設を一本にしたF/Sの実施が必要である。この道路整備は同国の社会経済開発に裨益するものと期待される。(図6 - 1)

従って、本道路整備に関わる開発調査が必要である。

本調査の具体的な調査目的および調査内容は次のとおり考えられる。

#### 1) 調 査 の 目 的

次の目的を持って“Colombo - Trincomalee”の“アウター・サーキュラー・ロード”のフィジビリティ調査の実施をする。

- 1) スリ・ランカ国より要請のあった横断道路整備の事業化
- 2) スリ・ランカ国第2の都市キャンディーとの接続
- 3) コロombo周辺からの通過交通の排除
- 4) 地方開発による都市と地方との格差是正
- 5) 文化三角地帯等の観光開発の促進
- 6) トリンコマレー港とコロombo港の連結

## 2) 調査対象範囲

調査対象範囲は、Colombo-Trincomalee、アウター・サーキュラー・ロードおよびその周辺地域とする。

## 3) 調査内容

### ① 社会・経済調査

- ・ 既存資料の収集及びレビュー
- ・ 調査に必要な情報について関係する中央、地方官庁  
および関連機関からの意見聴取
- ・ 国家、地域開発計画のレビュー
- ・ 人口、経済活動、土地利用等の基本的な  
社会・経済条件の予測に対するレビュー

### ② 交通調査

- ・ 既存資料の収集およびレビュー
- ・ 交通現況の調査および分析
- ・ 交通量調査、走行速度調査、路側OD調査
- ・ 将来の交通需要予測

### ③ アウター・サーキュラー・ロードのプレ・フィジビリティ調査のレビュー

### ④ コロンボ周辺道路の既存マスタープランのレビュー

### ⑤ 技術調査

- ・ 基本的資料の収集及びレビュー
  - 地形図（縮尺1:63,000）
  - 土質及び地質
  - 水文
  - 気象
  - 自然災害
  - 建設材料
  - 施工方法・機械
- ・ 地形図作成（縮尺1:5,000～20,000）航空写真による
- ・ 設計基準の設定（幾何構造、構造物、舗装等）
- ・ 路線の比較検討および最適路線の選定
- ・ 概略設計
- ・ 施工計画の検討
- ・ 用地取得費、建設費、維持管理費等の概略事業費の算出

### ⑥ 経済・財務分析

- ・ 便益算定
- ・ 現在価値分析
- ・ 費用／便益分析

- ・内部収益率分析
- ・感度分析
- ⑦ 事業実施計画の策定
- ⑧ 総合評価と提言
  - ・事業評価
  - ・提言

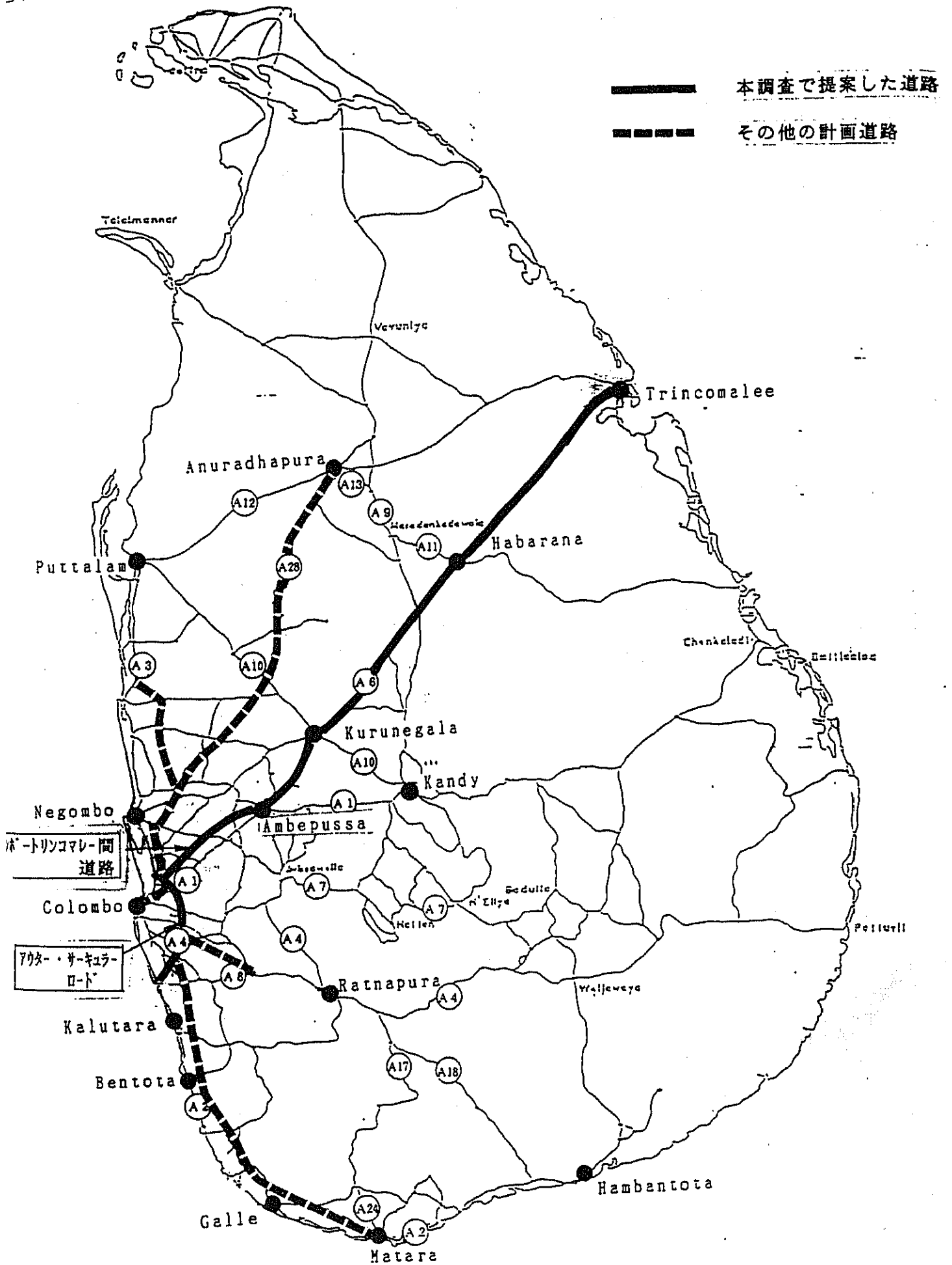


図6-1 対象道路位置図

## 5-2 橋梁分野について

これ迄述べてきたとおり、スリ・ランカの橋梁はいずれもその橋長は中・小規模であり、交通需要の観点から早急に改修あるいは改良（架替ないし拡幅）が必要と判断される橋梁と当面既存橋梁でもその機能が十分に満足するものと考えられる橋梁とが混在している。

スリ・ランカ国が要請した8橋のリストについても、緊急を要する橋梁は別として、提示された資料だけでは、橋梁の改修・改良の必要性や優先度を判断することは困難であり、道路の重要性を含めた全体のマスタープランの中から、改修計画を考えるべきであると判断する。

この判断を踏まえ、再度スリ・ランカ国 Ministry of Transport and Highway と協議した結果、スリ・ランカ国における主要幹線道路（A級）の全ての橋梁に対し、交通需要予測を踏まえて、優先度の高い道路を選定して、改修の必要な橋梁の提案を行いM/P作成することを要請された。

具体的には、すでにスリ・ランカ国で保有している部分的な道路網マスタープランを基に、道路整備の優先度を勘案して、橋梁整備のマスタープランを策定し、優先度の高い橋梁に対する予備設計を実施するものである。

このことから、本調査で提案する案件内容は、主要幹線道路（A級）の全ての橋梁を対象とした橋梁改修計画のM/P作成と選定された橋梁の予備設計である。

橋梁の改修に伴い、現在交通ネックとなっている主要道路の交通状況が改善されるとともに、スリ・ランカ国側への技術移転効果も大きいと期待される。

本調査の調査目的および調査内容は次のとおりである。

### （1）調査目的

- 1) 橋梁整備の計画方針となる橋梁マスタープランを作成する。
- 2) 道路整備と共に財政計画をも考慮して実現可能な橋梁整備計画を策定する。
- 3) 設計・施工基準、維持点検マニュアルの整備

### （2）調査対象範囲

調査対象範囲は、スリ・ランカ全域のA級道路に架かっている橋梁を対象とする。

### （3）調査内容

#### 道路開発計画のレビュー

- 1) 社会、経済データの収集と将来予測
- 2) 道路の現状と将来計画の収集、レビュー
- 3) 交通データの収集レビューと将来予測
- 4) 技術データの収集レビューと調査
  - \* 橋梁諸元と現況資料
  - \* 地形図資料
  - \* 土質、地質資料



- \* 水文関係資料
- \* 気象関係資料
- 5) その他、必要な資料の収集と調査
- 6) 道路マスタープランから優先順位、改良年度等を見直しおよび重要路線、緊急路線の選定
- 7) 事業実施計画の策定
- 8) 橋梁改修計画M/Pの策定
- 9) 選定した路線のうち、橋梁の改修・改良等に関する予備設計の実施（替換、改良またはリハビリの選定、および緊急に整備の必要な橋梁の予備設計を含む）
- 10) 概略工費・工期の算出
- 11) 総合評価と提言
  - \* 事業評価
  - \* 提言

### 5-3 開発調査に当たっての留意点

- 1) スリ・ランカ国は、すでにIBRDやADB等の国際機関の援助を受け、部分的に道路網のマスタープランを策定しているが、いまだそれが一つにまとまっている状況ではない。しかし、スリ・ランカ国政府は今後道路整備をより一層推進させる必要があることは十分に認識しているため、日本の協力の一環として日本から専門家を派遣し、道路事業の円滑な推進を図ると共にIBRD、ADBあるいは他の国際機関との整合性を図る等各方面に渡って技術移転を行い、スリ・ランカ国技術者の意識と技術力の向上に協力することも必要である。
- 2) 現在、世界的規模で問題視されている環境については、当然提案したプロジェクトにおいても検討しなければならない事項の1つである。しかし、特に環境の中でも住民移転、経済活動、地域分断、水利権・入会権等の社会環境については、相手国の行政能力、歴史、文化、民族等が複雑に絡み合うため、相手国政府に調査検討の主体性を持たせ、調査を進める必要がある。
- 3) コロンボートリンコマレー間道路のコロンボ側起点は、コロンボ～カトナイケ間のランプとする。しかし、この道路は、着工が未定であり、本工事が先行することも考えられる。
- 4) 道路整備計画を進める上でその基礎的な資料の1つとなる地形図については、現在スリ・ランカ国は縮尺1:63,000の地形図を保有しているが、本調査で提案したフィージビリティ調査を実施するためには、この縮尺では十分に活用できる状況ではない。従って、フィージビリティ調査に際しては、縮尺1:5,000～20,000程度の地形図を新規に作成しなければならず、実施調査日程を検討する場合は、地形図作成も配慮して十分な工期を確保すべきである。
- 5) 道路・橋梁整備を計画し、事業化するためには、計画・設計の基となる既存道路・橋梁台帳が必要となる。現在道路・橋梁については、分類項目が不足している台帳が作成されている。しかし開発調査に当たっては、この台帳を使用できるかどうか疑問である。  
将来の課題としてはスリ・ランカ国側に道路・橋梁管理台帳の見直しあるいは再作成を提案する必要がある。
- 6) コロンボートリンコマレー間道路については、北東部(Habarana-Trincomalee間)で民族紛争が起こっており、調査に際しては治安問題に留意する必要がある。

( D R A F T )

TERMS OF REFERENCE  
FOR  
THE FEASIBILITY STUDY ON  
THE OUTER CIRCULAR ROADS OF THE SURROUNDING COLOMBO  
AND  
THE HIGHWAY FROM COLOMBO TO TRINCOMALEE  
IN  
SRI LANKA

## 1 INTRODUCTION

Sri Lanka has a total area of about 66,000 sq.km and is composed of eight provinces. The main means of transportation for the inland movement of goods and passengers are essentially road-based and rail-based modes of travel. Road transport, which presently has many technical and economic advantages over the railway, has emerged as the dominant mode, accounting for 82% of passenger transport and over 90% of the total goods hauled. This trend is expected to continue in the future.

About 10,500 km of national trunk road, out of a total length of 25,700 km of road network in Sri Lanka, are under the jurisdiction of the Road Development Authority (hereinafter referred to as the RDA). As for the approximately 15,200 km of secondary road, it is managed by provincial councils.

In the Colombo metropolitan area, traffic congestion exist for the following reasons:

- 1) There is an excessive amount of through traffic that enters the Colombo metropolitan area from the south, north, and east directions.
- 2) Large vehicles originate and terminate at the Colombo port and use the Colombo urban road network.
- 3) Some industrial complexes, which are located in an investment promotion zone in the Colombo metropolitan area, generate traffic at these areas that uses the road network of the Colombo metropolitan area.

RDA has included the following main improvement and construction plans in a 5-year development plan:

- Outer Circular Road to encompass Colombo
- Highway from Colombo to Trincomalee
- Expressway from Colombo to Katunayake (Airport)
- Base line highway
- Port access highway

However, the Outer Circular Road Construction Project and highway improvement project between Colombo and Trincomalee, which are not being carried out despite their importance, should be implemented for the following reasons:

- (1) Since Colombo International Port has difficulty to operate during the monsoon season, the Government of Sri Lanka plans to develop Trincomalee Port into another international port. Therefore the route between Colombo and Trincomalee is of major importance.
- (2) To promote the development of rural areas, east-west roads in Sri Lanka are to be improved.

- (3) Through traffic from north, east, south regions to outer side of Colombo is to be excluded from the Colombo metropolitan area to reduce traffic congestion.
- (4) To promote the development of tourist areas, the road connecting Colombo and the cultural triangle area composed of Anuradhapura, Polonnaruwa and Kandy, where ancient monuments and temples are located shall be improved.
- (5) The road between Colombo and Candy which connects the two largest cities in Sri Lanka, shall be improved to maintain a smooth traffic flow.

## 2 OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are to carry out a feasibility study for the Colombo – Trincomalee Highway Improvement Project and the Outer Circular Road Construction Project.

## 3 STUDY AREA

The Study will cover the Colombo – Trincomalee Highway, the Outer Circular Roads between around Ja-Ela and around Panadura and areas along those routes (Colombo – Katnayake Expressway is considered as a factor road to make network of trunk roads).

## 4 SCOPE OF THE STUDY

### 1) Socioeconomic study

- Collection and review of available data
- Interviews with personnel to obtain required information
- Review of national and regional development plans
- Review of population growth, economic activity and land uses
- Other data necessary for the study

### 2) Traffic study

- Collection and review of available data including traffic control regulations
- Investigation and analysis of present traffic conditions
  - \* Traffic congestion
  - \* Running conditions
  - \* Surface condition of pavement

- Traffic survey
  - \* Traffic volume survey
  - \* Roadside OD survey
  - \* Running speed survey
- Traffic demand forecast
- 3) Review of existing master plan on roads in and around Colombo and pre-feasibility studies of Colombo - Trincomalee highway and bring it up to date (if there are).
- 4) Engineering Study
  - Collection and review of available basic data
    - \* Topographic maps
    - \* Soil and geological data
    - \* Hydrological data
    - \* Meteorological data
    - \* Natural disaster records
    - \* Construction material data
    - \* Construction method and equipment data
  - Aerial photographing of topographic map (Scale: 1:5,000 - 20,000)
  - Establishment of design criteria (geometric standard such as width, design speed, pavement, road facilities, etc.,)
  - Formulation of alternative routes and selection of priority route
  - Preliminary design
  - Formulation of construction schedule
  - Estimation of preliminary land acquisition cost, construction cost and maintenance cost.
- 5) Environmental Impact Assessment: EIA
- 6) Economic and financial analysis
- 7) Formulation of implementation program
- 8) Interview
 

In order to make improvement in operational and financial implementation programs, interviews with officials concerned shall be carried out in order to gather information about those programs.
- 9) Evaluation and recommendation
  - Overall evaluation
  - Recommendation

## 5 SCHEDULE OF THE STUDY

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule.

## 6 REPORTS

JICA Study Team (hereinafter referred to as the Study Team) shall prepare the following reports in English and submit them to RDA.

- 1) Inception Report (20 copies)  
The Inception Report will be submitted at the commencement of the Study in Sri Lanka.
- 2) Progress Report (20 copies)  
The Progress Report will be submitted within seven (7) months of the commencement of the Study.
- 3) Interim Report (20 copies)  
The Interim Report will be submitted within eleven (11) months of the commencement of the Study.
- 4) Draft Final Report (50 copies)  
The Draft Final Report will be submitted within fourteen and a half (14.5) months of the commencement of the Study. The RDA shall provide the Study Team its comments within one (1) month after the submission of Draft Final Report.
- 5) Final Report (50 copies)  
The Final Report will be submitted within two (2) months after the receipt of the comments of the Draft Final Report from the Government of Sri Lanka and will contain all the essential recommendations, results and findings of the Study.

## 7 QUALIFICATIONS AND EXPERIENCE OF CONSULTANT

It is expected that the Study will require the services of a multi-disciplinary team of experts comprised of a team leader, regional planner, traffic engineer, economist, highway engineer, structural engineer, pavement engineer, material engineer, soil engineer, surveyor, bridge engineer, construction planner, etc., with all of them having the necessary background and experience in the field of transport planning and highway engineering work.

## 8 UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF SRI LANKA

The RDA shall act as the counterpart agency to the Study Team and will also serve as a coordinating body in relations between the Study Team and other governmental and non-governmental organizations concerned.

- 1) In order to facilitate the smooth conduct of the Study, the RDA in cooperation with other relevant organizations, shall take the following necessary measures:
  - permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Sri Lanka for the duration of their assignment, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
  - exempt the members of the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Sri Lanka for the conduct of the Study;
  - exempt the members of the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the execution of the Study;
  - bear claims, if any arises against the members of the Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the execution of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Study Team;
  - secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
  - secure permission for the Study Team to take all necessary data and documents related to the Study out of Sri Lanka to Japan;
  - provide medical services as needed (with the costs to be charged to members of the Study Team);
  - ensure the safety of the members of the Study Team when and as is required in the course of the Study.
  
- 2) The RDA shall, at its own expense, provide the Study Team with the following:
  - Available data and information related to the Study;
  - Counterpart personnel;
  - Suitable office space with office equipment in Colombo and the study area, if necessary;
  - Credentials or identification cards, if required.



3) Social issues

RDA shall plan and carry out a study a social problems concerning such issues as the environmental, removal of inhabitants, land acquisition, etc.

In addition, RDA shall explain the basic policies for these issues to the Study Team at the explanation of the Inception Report. Furthermore, RDA shall present results of the study to the Study Team two (2) months before the preparation of the progress report, interim report and draft final report.

The Study Team shall include those results in its respective subsequent reports.

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

	Month																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Work in Sri Lanka	—————							—————								—		
Work in Japan	—				—————							—————					—	
Reports to be Presented	△						△				△			△		△		
	IC/R						P/R				IT/R			DF/R		F/R		

Note: IC/R : Inception Report  
 P/R : Progress Report  
 IT/R : Interim Report

DF/R : Draft Final Report  
 F/R : Final Report

( D R A F T )

TERMS OF REFERENCES  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY  
ON  
BRIDGE DEVELOPMENT  
IN  
SRI LANKA

## 1 INTRODUCTION

Sri Lanka has a total area of about 66,000 sq.km and is composed of eight provinces. The main means of transportation for the inland movement of goods and passengers are essentially road-based and rail-based modes of travel. Road transport, which presently has many technical and economic advantages over the railway, has emerged as the dominant mode, accounting for 82% of passenger transport and over 90% of the total goods hauled. This trend is expected to continue in the future.

About 10,500 km of national trunk roads, out of a total length of 25,700 km of road network in Sri Lanka, are under the jurisdiction of the Road Development Authority (hereinafter referred to as the RDA). As for the approximately 15,200 km of secondary roads, they are managed by provincial councils.

The number of existing bridges on national trunk roads (A-class trunk road and B-class Road) in Sri Lanka is about 3200, which are small to medium in size. The greater part of these bridges, which were constructed before the country's independence from Britain, are more than 50-100 years old and have many structural problems, serious deterioration, narrow width and poor alignment of approaches, etc. Some of these bridges are already impossible to cross during rainy season.

These bridges, due to their poor condition, can not withstand the loads of heavy commercial vehicles, which have been increasing recently with socioeconomic development. Without improving them, the condition of these bridges will worsen in the near future. In the case where the current condition of a bridge is remarkably bad, traffic restrictions on heavy vehicles or closure to all traffic must be imposed.

Thus, in consideration of the present traffic situation and future development trends, it is important to find a solution to improve and rehabilitate the above-mentioned bridges based on a road development master plan.

The bridge improvement and rehabilitation plan will be added to the 5-year development plan.

## 2 OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are:

- 1) To formulate a master plan for bridge improvement and rehabilitation for A-class trunk roads.
- 2) To establish bridge inspection and maintenance manuals.

## 3 STUDY AREA

The study area will cover all A-class trunk roads in Sri Lanka

#### 4 SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items:

- 1) Collection and review of existing data and information
  - Socioeconomic data/information (including forecasts)
  - Future development plans and financial expenditure plans related to road projects
  - Traffic data/information (including forecast)
  - Information and data of required bridges (drawings, structural analysis, specification, designing standards at age, geological data, etc.,)
  - Engineering data/information
    - \* Topographic maps
    - \* Bridge inventory
    - \* Soil and geological data
    - \* Hydrological data
    - \* Meteorological data
- 2) Review of priorities and year of execution of road development schemes, and review of the master plans for A-class trunk roads.
- 3) Selection and putting rank of priority routes of A-class trunk roads and selection of bridges required urgent rehabilitation.
- 4) Execution of preliminary design for selected bridges on high priority routes and on bridges requiring urgent rehabilitation (including reconstruction, improvement and widening)
- 5) Initial Environmental Examination: IEE
- 6) Estimation of preliminary construction costs for selected model bridges of higher priority routes and of urgent rehabilitation
- 7) Formulation of a bridge development master plan for A-class trunk roads
- 8) Formulation of an implementation program (considering budgetal allocation program of a 5-year development plan)
- 9) Evaluation and recommendations
  - Overall evaluation
  - Recommendation

## 5 SCHEDULE OF THE STUDY

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule.

## 6 REPORTS

JICA Study Team (hereinafter referred to as the Study Team) shall prepare the following reports in English and submit them to RDA.

- 1) Inception Report (20 copies)  
The Inception Report will be submitted at the commencement of the Study in Sri Lanka.
- 2) Interim Report (20 copies)  
The Interim Report will be submitted within seven (7) months of the commencement of the Study.
- 3) Draft Final Report (50 copies)  
The Draft Final Report will be submitted within eleven and a half (11.5) months of the commencement of the Study. The RDA shall provide the Study Team its comments within one (1) month after the submission of Draft Final Report.
- 4) Final Report (50 copies)  
The Final Report will be submitted within two (2) months after the receipt of the comments of the Draft Final Report from the Government of Sri Lanka and will contain all the essential recommendations, results and findings of the Study.

## 7 QUALIFICATIONS AND EXPERIENCE OF CONSULTANT

It is expected that the Study will require the services of a multi-disciplinary team of experts comprised of a team leader, traffic engineer, economist, highway engineer, structural engineer for superstructure, structural engineer for substructure and foundation, pavement engineer, material engineer, soil engineer, construction planner, etc., with all of them having the necessary background and experiences.

## 8 UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF SRI LANKA

The RDA shall act as the counterpart agency to the Study Team and will also serve as a coordinating body in relations between the Study Team and other governmental and non-governmental organizations concerned.

- 1) In order to facilitate the smooth conduct of the Study, the RDA, in cooperation with other relevant organizations, shall take the following necessary measures:
  - permit the members of the Study Team to enter, leave and

necessary measures:

- permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Sri Lanka for the duration of their assignment, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
  - exempt the members of the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Sri Lanka for the conduct of the Study;
  - exempt the members of the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the execution of the Study;
  - bear claims, if any arises against the members of the Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the execution of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Study Team;
  - secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
  - secure permission for the Study Team to take all necessary data and documents related to the Study out of Sri Lanka to Japan;
  - provide medical services as needed (with the cost to be charged to members of the Study Team);
  - ensure the safety of the members of the Study Team when and as is required in the course of the Study.
- 2) The RDA shall, at its own expense, provide the Study Team with the following:
- Available data and information related to the Study;
  - Counterpart personnel;
  - Suitable office space with office equipment in Colombo and the study area, if necessary;
  - Credentials or identification cards, if required.

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

Item	Month														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Work in Sri Lanka	—————							—————							
Work in Japan	—				—————										—
Reports to be Presented	△						△					△		△	
	IC/R						IT/R					DF/R		F/R	

Note: IC/R : Inception Report  
 IT/R : Interim Report  
 DF/R : Draft Final Report  
 F/R : Final Report



**QUESTIONNAIRE**

**PROJECT FORMULATION SURVEY IN SRI LANKA  
(ROAD AND BRIDGE DEVELOPMENT)**

**FEBRUARY 1993**

**PROJECT FORMULATION SURVEY TEAM  
OF  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

**The Officials Concerned  
of  
The Democratic Socialist  
Republic of Sri Lanka**

---

February , 1993

Department of External Resources,  
Ministry of Finance  
Ministry of Transport and Highways  
Road Development Authority

Japan International Cooperation Agency dispatches a Project Formulation Survey Team to the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka to discuss the necessity of economic assistance on roads and bridges development in Sri Lanka with Sri Lankan counterparts, including two officially requested studies on road and bridges, and to find and formulate eligible projects for development studies.

The purpose of this questionnaire is to obtain latest data/information on roads and bridges in the country, and utilize the findings for the formulation of projects.

Your kind cooperation on this matter is highly appreciated.

Kind Regards

**Takeo Kai**  
Team Leader  
Formulation Study Team  
Project Formulation  
Survey Team, JICA

## **1. Objectives**

Objectives of the survey are to obtain data/information on present situation of roads and bridges in Sri Lanka, to discuss and analyze the necessity of economic assistance in road sector with Sri Lankan counterparts, including two officially requested studies, and to formulate eligible development studies on roads and bridges in the country.

## **2. Period of the Survey**

20 Feb. to 10 Mar. 1993 (19days)

## **3. Projects**

Development Studies to be surveyed are as follows:

1. Master Plan on Highway Development Project between Colombo and Trincomalee
2. Master Plan and Feasibility Study on Bridge improvement
3. Other Similar projects which may be requested to Japanese economic assistance.

## **4. Survey Items**

1. Interview with executing agency of the intended projects and other officials concerned
2. Site visit to the project site
3. Collection of data/information

## **5. Questionnaire**

The attached Questionnaire presents detailed items which shall be discussed with counterpart officials of Sri Lanka and necessary information for the team in the near future.

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	P L A C E O F D A T A A V A I L A B L E
1. Particular of Project Request	<p>a) Counterpart Organization(s) and budgetary allocation -Institution/organization(s) which prepared request(s) subjected to this mission, if any.</p> <p>b) Screening Organization(s) -Institution/organization(s) which is responsible for screening of requested projects, if any.</p> <p>c) Request Submitting Organization(s) -Institution/organization(s) which submits request document(s) to Japan Embassy in Colombo.</p>	*	
2. General Information	<p>(1) Statistics for the last 5 years (by year)</p> <p>a) GNP b) GDP (by region) c) Population d) Industrial &amp; agricultural products (by main sort)</p> <p>(2) National Quinquennial Development Plans</p> <p>a) Industrial, mining, agricultural, transport, etc. b) Regional (if any)</p>		
(3) Annual budget with breakdown (for the last 5 years)			

\* Please clarify the availability of the data/information with yes/no

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	P L A C E O F D A T A A V A I L A B L E
(4) International Assistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) List of assistance (past, present, future)</li> <li>b) Donor countries</li> <li>c) Amount of assistance</li> </ul>		
(5) Organization chart of authorities and government agencies concerned with;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) The development plan</li> <li>b) Transportation</li> <li>c) Environment</li> <li>d) International assistance</li> </ul>		
3. Transportation			
(1) Railway	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Railway map with stations</li> <li>b) Freight/passenger data (by main sort, for the last 5 years and future projection)</li> <li>c) Future investment plan</li> </ul>	Yes	Road Development Authority
(2) Ports and harbors	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ports and harbors map with number of berths</li> <li>b) Cargo handling data (by main sort, for the last 5 years and future projection)</li> <li>c) Future investment plan</li> </ul>	No	Road Development Authority
(3) Road	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Road map(class, type of surface)</li> <li>b) Number of registered vehicles (by district, by type of vehicle, for the last 10 years, if any)</li> <li>c) Revenue and expenditure for the last 5 years</li> </ul>	Yes	Port Authority
		Yes	Port Authority
		Yes	Port Authority
		Yes	Port Authority
		Yes	Road Development Authority
		Yes	Road Development Authority
		Yes	Road Development Authority

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	P L A C E O F D A T A A V A I L A B L E
(4) Air transportation	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Future investment plan</li> <li>e) Design criteria and standard of road and bridge</li> <li>f) M/P of road and bridge with priority (new construction and rehabilitation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>Yes</li> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Airport map</li> <li>b) Number of airplanes</li> <li>c) Cargo handling/passengers data( by main sort, for the last 5 years and future projection)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> <li>No</li> <li>No</li> </ul>	
4. Roads and bridges in the study area			
(1) Inventory	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Road (class, width, type of surface, etc.)</li> <li>b) Bridge (class, width, length, type of structure, year of construction and condition, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> </ul>
(2) Traffic data	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Traffic volume by vehicle types</li> <li>b) Future projection of traffic volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>No</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> </ul>
(3) Geographic data	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Topographic map (1/50,000)</li> <li>b) Aerial photograph</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>No</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> </ul>
(4) Machinery and equipment	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Type of machinery and equipment available for the construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> </ul>
(5) Cost of construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Unit price of material and labor</li> <li>b) Standard of cost estimate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> </ul>

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	P L A C E O F D A T A A V A I L A B L E
5. Information on requested bridges	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Priority order</li> <li>b) Drawing of existing bridges(profile, cross section)</li> <li>c) Soil investigation data</li> <li>d) Geodetic survey data (longitudinal section, cross section, depth of water etc.)</li> <li>e) International assistance by other countries on study of the bridges</li> <li>f) Policy of land acquisition and compensation for people to be resettled</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>Yes</li> <li>Yes</li> <li>No</li> <li>Yes</li> <li>No</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> <li>Road Development Authority</li> </ul>
6. Local consultants	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) List of local consulting companies (Speciality, experience, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> </ul>
7. Environmental Issue	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Law/guidelines on environment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road Development Authority</li> </ul>

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	P L A C E O F D A T A A V A I L A B L E
<p>1. Particular of Project Request</p> <p>2. General Information  (1) Statistics for the last 5 years (by year)</p> <p>(2) National Quinquennial Development Plans</p> <p>(3) Annual budget with breakdown (for the last 5 years)</p>	<p>a) Counterpart Organization(s) and budgetary allocation  - Institution/organization(s) which prepared request(s) subjected to this mission, if any.</p> <p>b) Screening Organization(s)  - Institution/organization(s) which is responsible for screening of requested projects, if any.</p> <p>c) Request Submitting Organization(s)  - Institution/organization(s) which submits request document(s) to Japan Embassy in Colombo.</p> <p>a) GNP  b) GOP (by region)  c) Population  d) Industrial &amp; agricultural products (by main sort)</p> <p>a) Industrial, mining, agricultural, transport, etc.  b) Regional (if any)</p>	<p>Yes</p> <p>Yes</p> <p>Yes</p> <p>Yes</p> <p>Yes</p> <p>Yes</p>	<p>General Manager,  Road Development Authority</p> <p>State Ministry of Highways  Ministry of Transport &amp;  Highways.</p> <p>Department of External  Resources</p> <p>Central Bank of Sri Lanka</p> <p>National Planning Division  Ministry of Policy Planning</p> <p>Director Budget, Treasury,  Ministry of Finance.</p>

\* Please clarify the availability of the data/information with yes/no



I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	P L A C E O F D A T A A V A I L A B L E
(4) International Assistance	a) List of assistance (past, present, future) b) Donor countries c) Amount of assistance	Yes	Department of External Resources
(5) Organization chart of authorities and government agencies concerned with:	a) The development plan b) Transportation c) Environment d) International assistance	Yes	Ministry of Finance & Planning
		Yes	Ministry of Transport & Highways
		Yes	Central Environmental Authority
		Yes	Department of External Resources

資料リスト (収集資料)

主管部長	文書管理課 長	主管課長	情報管理課 長	技術情報課 長

地域	南西アジア	調査団名又は 専門家氏名	スリ・ランカ国プロジェクト形成調査 (道路・橋梁分野)	調査の種類又は 担教科目	プロジェクト形成調査	作成部課	企画部地域第二課							
国名	スリ・ランカ国	配属機関名		現地調査期間 又は派遣期間	1993年2月20日～1993年3月10日	担当者氏名	戸塚 真 治							
番号	資料の名称	形態	版	型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収獲先名称又は 発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示	利用者所属氏名	納入 予定日	納入 確認欄
1	PUBLIC INVESTMENT 1982 - 1986 (公共投資)	製本	B:	B:	210	オリジナル	1	Ministry of Policy Plan- ning & Implementation	寄贈	JR				
2	Traffic volume by vehicle types	お札	B-	B-	3	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
3	Number of registered vehicles (by district, by type of vehicle, for the last 10 years, if any)	お札	A-	A-	4	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
4	Design criteria and standard of road and bridge	お札	A-	A-	2	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
5	Law/guidelines on environment	お札	A- B:	A- B:	29	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
6	FOREIGN AID INDICATORS SRI LANKA 1991	製本	A-	A-	40	コピー	1	Ministry of Finance	寄贈	JR				
7	Revenue and expenditure for the last 5 years for road	お札	A-	A-	15	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
8	Future investment plan for road	お札	A:	A:	4	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
9	Pre-feasibility Study for an Outer Circular Road to City of Colombo with a Road Link to Ratnapura	報告書	A:	A:	400	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
10	Type of surface list	お札	A:	A:	13	コピー	1	RDA	寄贈	JR				

資料リスト (収集資料)

番号	資料の名称	形態	版型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称又は 発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示	利用者所属氏名	納入 予日	納入 確認
11	Freight/passenger data for railway (by main sort, for the last 5 years and future projection)	表	A4	2	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
12	Type of machinery and equipment available for the construction	表	A4	5	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
13	Future investment plan for railway		A4	1	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
14	Priority order and international assistance by other countries on study of the bridges	表	A4 B4 A3	8	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
15	Inventory for Bridge (class, width, length, type of structure, year of construction and condition, etc.)	表	B4	7	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
16	List of local consulting companies (Speciality, experience, etc.)		A4	1	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
17	Topographic map (1/50,000)	地図	A0	1	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
18	Road map (class, type of surface) 1/500,000	地図	A1	1	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
19	Railway map with stations	地図	B1	1	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
20	Drawing of existing bridges (profile, cross section)	図	A1	4	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
21	Soil investigation data	図	B2	1	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
22	Container Vehicles by Type of Vehicle and Time of Entering/Leaving Port of Colombo - 23rd and 26th June 1992	表	A4	2	コピー	1	Ports Authority	寄贈	JR				
23	Monthly Container Throughput - (TEU) Port of Colombo - 1986	表	A4	7	コピー	1	Ports Authority	寄贈	JR				

国際協力事業団

図書館提出用



資料リスト (収集資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	技術情報課長

地域	南西アジア	調査団名又は専門家氏名	スリ・ランカ国プロジェクト形成調査 (道路・橋梁分野)	調査の種類又は指導科目	プロジェクト形成調査	作成部署	企画部地域第二課
国名	スリ・ランカ国	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1983年2月20日～1983年3月10日	担当者氏名	戸塚 真治

番号	資料の名称	形態	版数	ページ数	オリジナルコピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入(価格)の別	取扱区分	利用表示	利用者所属氏名	納入予定日	納入確認
1	PUBLIC INVESTMENT 1982 - 1986 (公共投資)	製本	B.E.	210	オリジナル	1	Ministry of Policy Planning & Implementation	寄贈	JR				
2	Traffic volume by vehicle types	お札	B-	3	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
3	Number of registered vehicles (by district, by type of vehicle, for the last 10 years, if any)	お札	A-	4	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
4	Design criteria and standard of road and bridge	お札	A-	2	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
5	Law/guidelines on environment	お札	A-B.E.	29	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
6	FOREIGN AID INDICATORS SRI LANKA 1991	製本	A-	40	コピー	1	Ministry of Finance	寄贈	JR				
7	Revenue and expenditure for the last 5 years for road	お札	A-	15	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
8	Future investment plan for road	お札	A-	4	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
9	Pre-feasibility Study for an Outer Circular Road to City of Colombo with a Road Link to Ratnapura	報告書	A-	400	コピー	1	RDA	寄贈	JR				
10	Type of surface list	お札	A-	13	コピー	1	RDA	寄贈	JR				

資料リスト (収集資料)

番号	資料の名称	形態	版	型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称又は 発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示	利用者所属氏名	納入 予定日	納入 確認
11	Freight/passenger data for railway (by main sort, for the last 5 years and future projection)	表	A4	2		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
12	Type of machinery and equipment available for the construction	表	A4	5		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
13	Future investment plan for railway		A4	1		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
14	Priority order and international assistance by other countries on study of the bridges	表	A4 B4 A3	8		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
15	Inventory for Bridge (class, width, length, type of structure, year of construction and condition, etc.)	表	B4	7		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
16	List of local consulting companies (Speciality, experience, etc.)		A4	1		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
17	Topographic map (1/50,000)	地図	A0	1		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
18	Road map (class, type of surface) 1/500,000	地図	A1	1		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
19	Railway map with stations	地図	B1	1		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
20	Drawing of existing bridges (profile, cross section)	図	A1	4		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
21	Soil investigation data	図	B2	1		コピー	1	RDA	寄贈	JR				
22	Container Vehicles by Type of Vehicle and Time of Entering/Leaving Port of Colombo - 23rd and 25th June 1992	表	A4	2		コピー	1	Ports Authority	寄贈	JR				
23	Monthly Container Throughput - (TEU) Port of Colombo - 1986	表	A4	7		コピー	1	Ports Authority	寄贈	JR				

国際協力事業団

図書館提出用



