

国名	：スリランカ民主社会主義共和国
事業名	：郊外輸送用鉄道車両更新事業
借入人	：スリランカ民主社会主義共和国政府
実施機関	：国鉄 (Sri Lanka Railways)
調印	：1988年11月
貸付承諾額	：6,742百万円
通貨単位	：スリランカ・ルピー (Rs)
報告	：1993年9月 (実査：1993年3月)



コロンボ・フォート駅でのディーゼルパワーコーチ (右の2台)

【用語説明】

①D P C ディーゼルパワーコーチ (diesel power coach)

パワーコーチ1両(1000馬力程度のディーゼルエンジンを持ち車両の半分は機械室、半分は客室からなる)と3～4両の客車よりなる固定編成列車(1セットと称する)。最後尾客車にも運転室を備え電車と同様、前後両方向の運転が可能なのが大きな特徴。

②S 8

本事業で調達されたD P Cのスリランカ国鉄による名称。1993年3月現在、他にS 3・S 4(1959年西独製)、S 6(1975年日本製)、S 7(1977年日本製)が通勤用に運行されている。

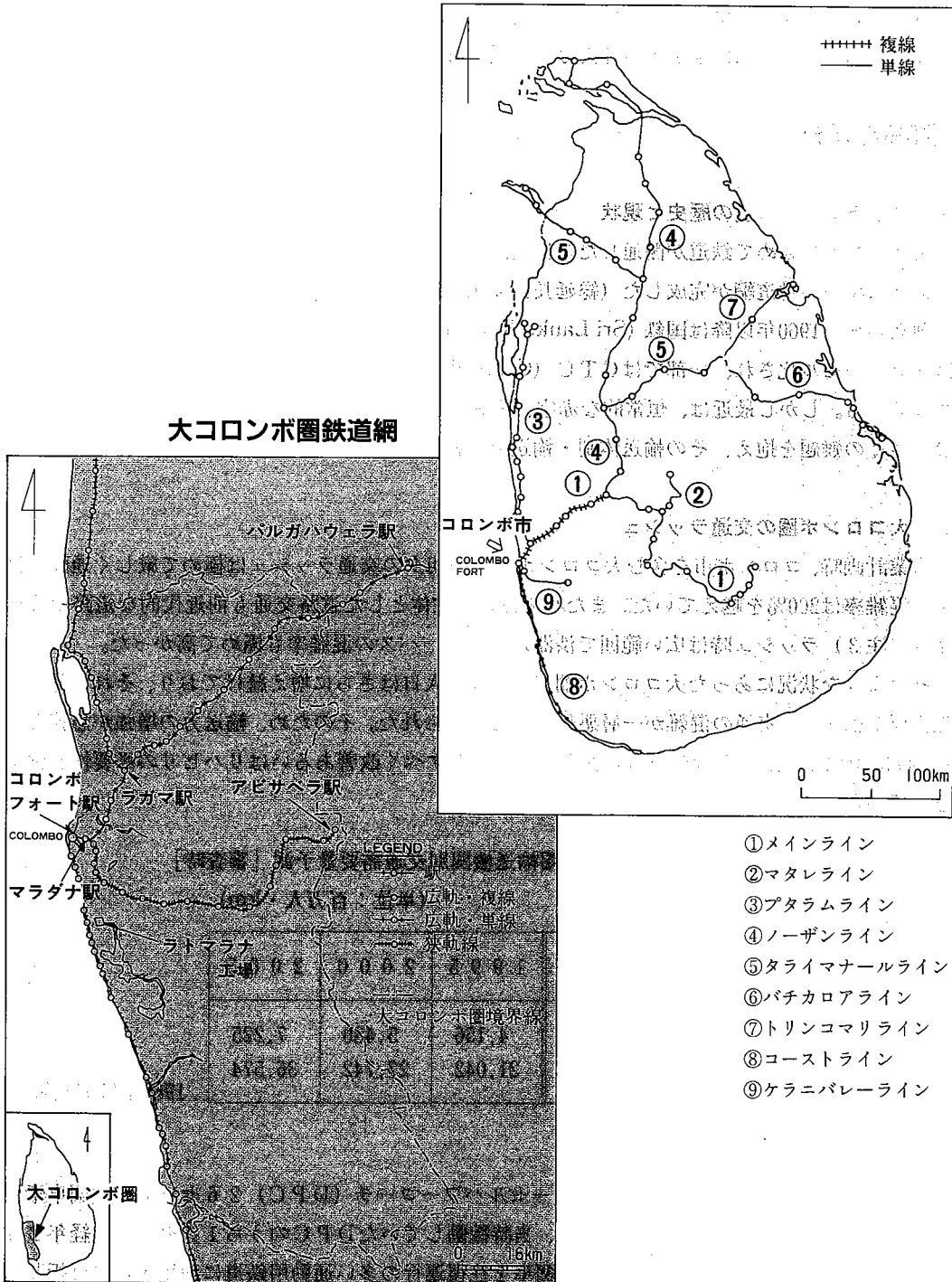
③大コロombo圏

コロombo市、及びその周辺地区よりなる面積約3,600km²、人口約4百万人の地域で(それぞれスリランカ全体の5.6%、25%を占める)、GNPの約40%を産出するスリランカの政治、行政、経済の中心地。

I 事業概要と計画／実績

A) 事業地

スリランカ鉄道路線



B) 事業概要

本事業は、同国の国鉄資本投資計画（1987-1991年）の一環として、ディーゼルパワーコーチ（DPC）20セット（注1）を調達し、老朽化したパワーコーチ・機関車と置き換えるものである。目的は大コロombo圏の通勤用鉄道の輸送能力向上と効率化である。

なお、基金融資対象は本事業の外貨分の全額である。

（事業の背景）

（1）スリランカの鉄道の歴史と現状

スリランカに初めて鉄道が開通したのは英国植民地時代の1864年のことで、その後1930年頃までにほぼ現在の鉄道網が完成した（総延長1453km、注2）。

独立の後、1960年以降は国鉄（Sri Lanka Railways：SLR）が運営しており、現在では全線区がディーゼル化され、一部ではCTC（Centralized Traffic Control）による自動信号も導入されている。しかし最近では、恒常的な赤字、設備の老朽化、民族紛争による北部鉄道の運行休止等、多くの難題を抱え、その輸送体制・輸送力の維持困難に直面している。

（2）大コロombo圏の交通ラッシュ

事業計画時、コロombo市を含む大コロombo圏での朝夕の交通ラッシュは極めて厳しく通勤用鉄道の混雑率は200%を越えていた。またバス輸送を主体とした道路交通も前近代的な道路網等により（注3）ラッシュ時は広い範囲で渋滞が発生し、バスの混雑率も極めて高かった。

そのような状況にあった大コロombo圏であるが、人口はさらに増え続けており、それに伴い輸送需要が強まり、交通の混雑が一層悪化すると考えられた。そのため、輸送力の増強が急務とされ、特に国鉄は鉄道の大量輸送力の利点をより生かすべく改善あるいはリハビリの必要性を強く感じていた。

表B-1. 大コロombo圏輸送機関別交通需要量予測 [審査時]

(単位：百万人・km)

	1985	1995	2000	2005
鉄道	1,260	4,156	5,480	7,225
バス	13,080	21,042	27,742	36,574

1985年は実績値

(出所) 基金資料

この大コロombo圏の通勤用鉄道はディーゼルパワーコーチ（DPC）26セットと機関車牽引列車42セットを運行していた。しかし、当時稼働していたDPCのうち13セットは経年25年以上で耐久年数を越えており、また機関車を往復運行の多い通勤用鉄道に使用するには折り返

しに時間を要するなど非効率であり、このままでは輸送力の増強はおろか現状維持すら難しい状況にあった。

(注1) ディーゼル機関車1両と客車4両による固定編成列車を1セットと称する。

(注2) 参考] 日本21,300km、モンゴル1,833km、フィリピン479km、インド61,812km

(注3) 植民地時代の舗装方法のため路面の劣化が激しく、曲線半径長や幅員の不足に加えて、路上駐車や低速三輪車が交通の流れを阻害していた。

(3) 本事業の経緯

前頁(2)項の状況のもと、SLRは大コロンボ圏の通勤用鉄道の輸送力向上と輸送の効率化を図るため本事業(DPC 20セット購入)を策定した。これは古いDPC 13セットを、新しいDPC 9セット(1セット当たりの輸送人員は約1.4倍多いのでトータルの輸送力は同じ)により更新し、また、機関車牽引列車42セットのうち8セットを新しいDPC 11セット(同じくトータルの輸送力はほぼ同じ)で代替するものであり、それにより1セット当たりの輸送人員の増加、運転効率の向上による運行本数増加・輸送力増加が図られ、さらには燃費効率向上・保守費用軽減による運転コスト低減が期待された。

表B-2. 本事業前後の大コロンボ圏の通勤用列車の運行利用状況と計画 [審査時]

	既存のDPC	機関車牽引列車	本事業で調達DPC
本事業前	26セット	42セット	—
増減	-13セット	-8セット	+20セット
本事業後	13セット	34セット	20セット

(出所) 基金資料

本事業は1985年12月にスリランカ政府により予算承認がなされ、1986年6月に入札が実施された。しかし、スリランカ側の希望する条件での外国資金調達の目途がたたなかったために事業実施が繰り延べとなり、1986年末に閣議承認されたスリランカ国鉄資本投資計画(1987-1991年度)に盛り込まれることとなった。

(4) スリランカ国鉄資本投資計画における本事業の位置づけと基金借款

このスリランカ国鉄資本投資計画の中で、SLRは輸送力の維持・増強を目的とした設備のリハビリテーション及び改良計画を策定した。この計画は軌道、機関車のリハビリなどの事業よりなり、本事業は同計画のなかで全予算額の15.3%、外貨分子算額の28.8%を占める中核事業であった。

1987年6月にスリランカ政府の借款要請を受けた日本政府は、この事業の重要性に鑑み1988年6月に融資を決定し、同年11月に基金はL/Aを調印した。

C) 主要計画／実績比較表

項目	計画	実績
1 事業範囲		
(1) ディーゼル パワーコーチ 内訳： 1セット当たり <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル機関車 1両 客車 3両 運転台付き客車 1両 	20セット	同左 (一部仕様変更有り)
(2) スペアパーツ	5年分	2年分
2 工期		
(1) 事業開始 (契約締結)	1989年3月	1988年11月
(2) 事業完了 (運行開始)	1990年6月 (16ヵ月)	1991年4月 (30ヵ月)
3 事業費		
(1) 外貨 (全額基金分)	6,742百万円	6,732百万円
(2) 内貨	321百万ルピー	626百万ルピー
(3) 合計 (換算レート)	8,194百万円 (1ルピー=4.52円)	8,735百万円 (1ルピー=3.2円 加重平均)
4 事業効果	輸送力向上と効率化	同左

II 分析と評価

A) 事業実施に係る評価(事業範囲/工期/事業費/実施体制)

1 事業範囲

ディーゼルパワーコーチ20セットとスペアパーツ5年分という本事業の事業範囲のうち、本体20セットは基本的に変更は無かった。しかし、実施機関の要求による詳細部分の仕様変更がかなり有った。変更箇所は以下の通りである。

- ①客車座席数増加(24席→32席)
- ②ヘッドライト増加(1→2)
- ③行き先表示ランプの設置
- ④横窓の設置
- ⑤車両側面の強化
- ⑥乗客用窓の増加

これらの変更は、運用者(SLR)・利用者側の利便性に係わる変更要求であり特に問題は無い。

なお、その結果生じた追加費用分を調整するため、事業予算中の予備費を使用するとともに、スペアパーツのうち優先度の低いとされる部品の調達をキャンセルあるいは数量を減らすことにより、5年分を2年分(注4)とした。この数量変更に関しては、基本的には問題は無いものと思われるが、このキャンセル・減少されたスペアパーツが原因でDPCの運用に支障を与えないよう実施機関は注意する必要がある。

また、車両の運転・保守などのトレーニングについてはSLRに十分な技量が備わっていると契約時に不要とされたが、運用面を見るかぎり問題ないといえる。

2 工期

工期は、計画の1989年3月～1990年6月(契約締結～運行開始)に対して、実績は1988年11月～1991年4月となった。運行開始時期は計画に比べ10カ月の遅延となったが遅延の主な原因は実施機関であるSLRの内部手続きに手間取って図面の承認が遅れたため、メーカーの製作が予定通り進まなかったことによる。車両の現地到着後は、概ね計画どおり進んだ。

(注4)：正確に2年分としたのではなく、最低2年分は確保するという方針でスペアパーツの購入量を減らした。金額では15%減となった。

3 事業費

事業費の外貨分は計画の6,742百万円に対して実績が6,732百万円とほぼ計画通りであった。ただし、内訳はD P Cが計画時の6,005百万円から6,200百万円に増え、スペアパーツが計画時の600百万円から512百万円へと減っている。これはD P Cの仕様変更による追加費用をスペアパーツ購入分の費用から振り替えたためである。この点については特段の問題は無いと思われる。

一方、内貨分は計画の321百万ルピーに対して実績が626百万ルピーと約2倍に増加しているが、これは円高により調達機器の内貨相当額が膨らみ、それに伴い税金が増加したことなどが主な原因である。

なお、これらの結果から外貨、内貨を合わせた事業費総額では計画の8,194百万円に対し実績が8,735百万円となり約7%の増加となった。

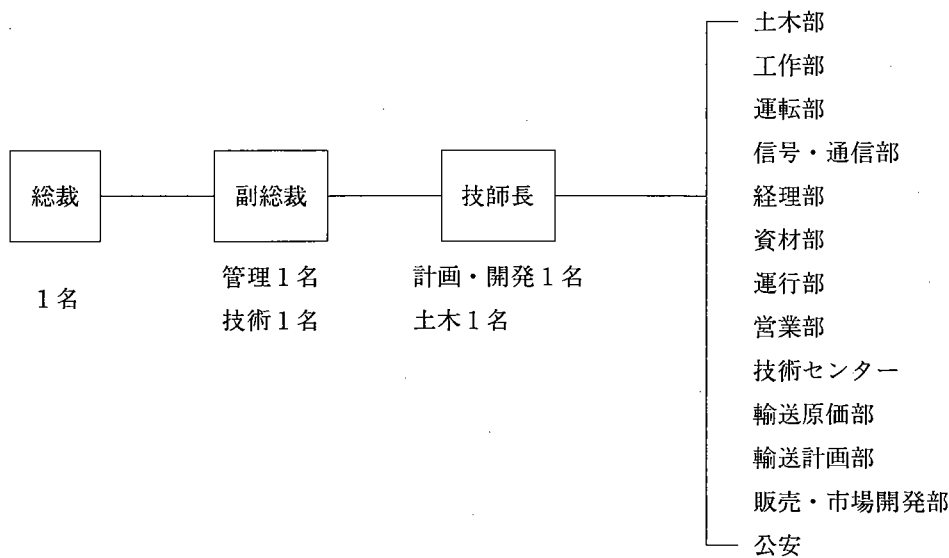
4 事業実施体制

(1) 実施機関

本事業は国鉄（Sri Lanka Railways：S L R）により実施されている。

S L Rは交通道路省（Ministry of Transport & Highways）鉄道局の名称である。組織は総裁をトップにして技術部門、管理部門をそれぞれ担当補佐する副総裁2人のもとに運営されており職員数は17,520名（1992年度）である。組織概要図を以下に示す。

図A-1. S L R組織概要図



今回は本事業のためにプロジェクトチームが作られることなく、既存の組織のなかで事業を遂行した。

本事業における実施機関の体制・能力は特段の問題も無く事業を遂行したことから、概ね良しと言えるであろう。

(2) コントラクター

本邦企業がコントラクターとなり、製造も本邦メーカーが担当、その下請けとして別の本邦メーカーと韓国のメーカーが起用された。

本事業では車両納入後、下記のような初期トラブルが発生した。ただし最近では本邦メーカーの技術担当者がSLRと打合せをしており、今後これらの問題点も解決されていくものと思われる。

- ・エンジンスターターモーターの故障
- ・ラジエーターエレメントの欠陥
- ・屋根の塗装の欠陥による剝離、錆の発生
- ・排気管のクラック発生

B) 運用及び維持管理に係る評価

1 運用維持管理体制と維持管理状況

運用・維持管理も事業実施機関であるSLRが担当している。

(1) 検査・修理体制

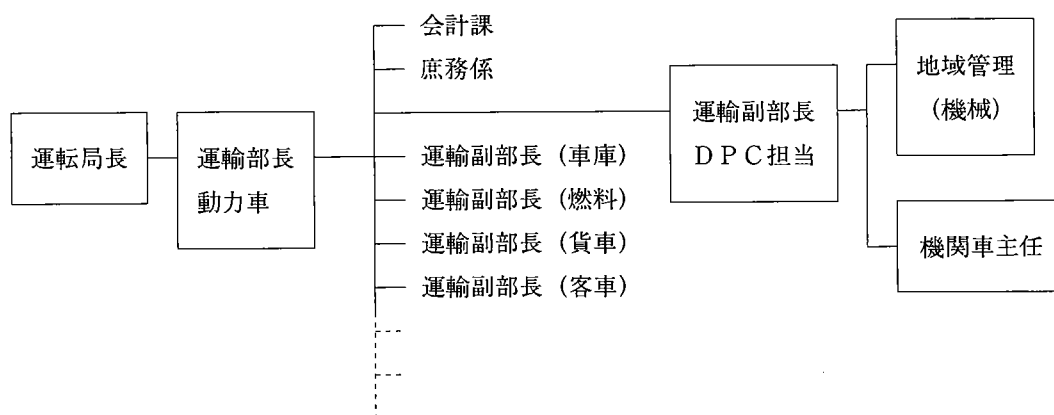
SLRは車両の日常検査・小修繕を行う動力車検修庫と、オーバーホール・大修繕等を行うラトマラナ工場をもっている。

検修庫の職員数は1992年10月時点で2,559名となっており、このうちDPCの直接の担当は105名である。組織図を以下に示す。検修庫は3カ所あり、動力車の種類毎に担当庫が分かれている。

本検修庫では日常検査以外、これまでに発生したDPCのトラブルの殆どに対処してきており車両の再塗装・ドアレールの改造・各種故障の部品交換・修繕等の作業の他、エンジンの燃料噴射ノズルなどの消耗部品の取り替えも行っている。

検修庫は初期トラブルにも適切に対応しており、既存のDPC・機関車の検査・修繕実績から見て、今回調達したDPC(S8)についても充分に対応できるものと判断される。しかし、機械の老朽化、作業足場の不備等、設備・作業環境は必ずしも十分なものとは言えず、改善の余地がある。

図B-1. 検修庫組織図



一方、ラトマラナ工場は、コロombo市の南西約16kmに位置するSLR唯一の総合車両工場で、約15万㎡を有する同国でも最も大きい事業所の1つであり、DPCに限らず機関車・客車・貨車、等全ての車両の大修繕を集中的に実施している。職員数は1993年3月時点で3,110名となっており、このうちDPCの直接の担当は178名である。なお客車部分は客車担当部署が対応している。組織図を次頁に示す。

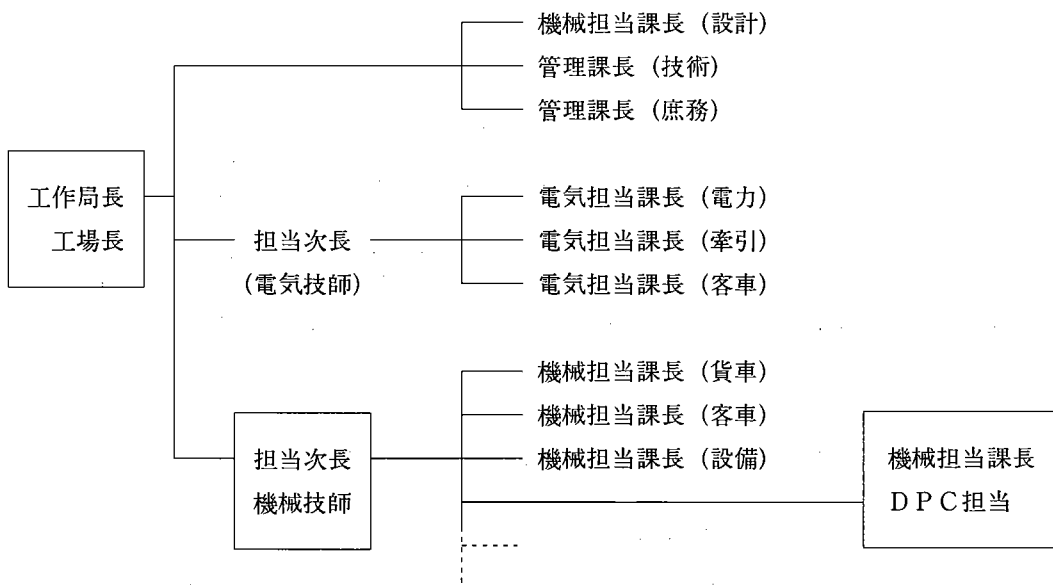
ラトマラナ工場では現在、S8の8,000時間定期点検オーバーホールを実施している。この点検は1993年2月から始まり、計画に従って1両づつ2週間の予定で作業完了し、次々出場している。

この点検以外ではポイント事故によりシャフトが破損した1両のS8の修理を行っているが、新しいシャフトの納入待ちの状態(注5)、1年近く車庫に保管されたままであり迅速な調達による早期運行再開が望まれる。

(注5) シャフトの値段がコントラクターとの間で折り合わず、発注に至らなかったが、1993年7月に正式合意した。納入予定は1994年2月。

ラトマラナ工場は現在の運営体制で、これまでDPC・機関車の検査、修繕実績に問題が無いことから、今後も計画通り検修を実施できるものと考えられる。ただし、当工場は老朽化した設備が多く、作業の効率性も必ずしも高くないため、現在、当工場の近代化が基金借款で進められている。

図B-2. ラトマラナ工場組織図



(2) スペアパーツ

スペアパーツの調達・管理は資材部が担当している。必要数量は年に1度、品目・数量をシートに記入して本部に要求を出し、それに基づいて調達している。外貨による調達は政府に要求し、外貨の配分を受けて調達しているが、必ずしも要求量全部が認められるとは限らないようである。しかし、これまで必要パーツの調達については多少の遅れは生じても調達できないような事態は一般的には発生していないとの事であった。ただし、前項で述べたシャフトのように発注が遅れて車両の運行に支障を与えているケースもあり、この点には改善の余地があると思われる。

倉庫でのパーツの管理は、コンピューターは使用されていないが製品台帳がよく整備されており、効率は良くないものの管理そのものには問題は無い。

2 運用状況

(1) 運行状況

(a) 運行体制

運行（運転・運転指令等）は運転部が担当しており、1992年10月における人員は4,155名、そのうちDPCの運転手・運転助手は70名である。

(b) 運行本数

本事業で調達されたDPCであるS8は計画通り、全て大コロポ圏内の各線で通勤用として運行されている。1993年3月現在、調達された20セットのうち18セットが運行中である（残る2セットの内1両はオーバーホール中であり、もう1セットはシャフト待ち）。

S8導入後は、通勤列車運行本数も徐々に増え下表B-1.に示したように、1992年は導入前の約25%も本数が増えている。このうちDPCは全体の半分を占めており、そのDPCに占めるS8の割合は下表B-2.の如く約2/3にも上っていることからS8はDPCおよび大コロポ圏の通勤列車の中核を成していることがわかる。

表B-1. 1日当たりの通勤列車本数実績 (単位：本数/日)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1990	142	136	138	133	133	138	142	143	139	140	147	138
1991	141	138	136	137	⇒ 134	138	148	153	155	159	171	172
1992	177	175	175	169	166	171	176	175	175	180	176	178

(出所) SLR資料

⇒：1991年4月よりS8運行開始

表B-2. 全DPCとS8の1日当たりの運行計画ダイヤ

	全DPC	S 8	
ダイヤ走行距離	6394.6km (100%)	4556.2km (71.3%)	1993年3月のデータ
ダイヤ本数	91本 (100%)	60本 (65.9%)	

(出所) SLR資料

(参考) 全通勤列車の計画ダイヤ本数は180本(1992年12月)であることから、全DPCはその半分を占めている。

(c) 走行距離・時間

このS8は1993年2月末の時点で全20セットの運行開始以来の日平均通算走行距離が約247km、日平均通算走行時間が約11.6時間となっているが、1993年3月のダイヤ運行表による1セット当たりの計画日平均走行距離が253kmであることから、ほぼ計画通りの良好な運行が行われているといえる。

(d)定時運行率

次に大コロombo圏と全国の定時運行率(%)を次表B-3.に示す。大コロombo圏では約2/3が定時に運行されており、概ね計画通りの運行が行われているといえる。大コロombo圏で正確な運転が確保されているのは、複線区間が多いこと、全区間コンピューターによる運行監視がされていることとともに、新しく投入されたS8の故障が少ないことも理由の1つであろう。

表B-3. 定時運行率 (1993年2月の実績)

	定時運転 (注)	10分以内の遅れ
大コロombo圏	64~72%	11~17%
全 国	28~42%	10~11%

(出所) S L R資料

(注) 終着駅に到着した時刻が予定の1分以内なら定時運転とされる。

(e)運賃

運賃は大蔵省の承諾のもとS L Rの管轄官庁である交通道路省が決めており、1993年3月現在の運賃は1990年8月末から適用されている。

最も利用者の多い3等車の料金は、大コロombo圏がそれ以外の地域より約2割程高く設定されている。通勤者のためには3ヵ月、1ヵ月と1週間の定期が発行されている。また、学生と公務員はさらなる割引がある。その他に通勤時間帯以外の利用促進を目的とするオフピーク割引を導入している。競争関係にあるバスの運賃と比較すると、表B-4.に示したように大差は無い。

表B-4. 鉄道・バスの運賃比較 (コロombo・フォート駅から)

駅 名	運 賃 (Rp)		コロombo・ フォート駅 からの距離 (km)
	鉄道(*)	バス	
Bambalapitiya	2.00	3.00	5.13
Mt. Lavinia	2.75	4.50	12.22
Moratuwa	4.00	5.75	18.95
Panadura	5.75	6.25	26.25
Ragama	3.50	5.00	15.54
Gampaha	6.00	6.75	27.53
Veyangoda	8.00	7.25	37.48
Polgahawela	12.75	11.75	73.82
Ja-Ela	5.00	5.50	22.15
Negombo	8.25	6.50	38.85
Homagama	5.75	6.00	26.51
Avissawella	13.25	9.50	61.17

(*) : 3等車の運賃

(出所) 世銀

(2) 乗客の利用状況

S 8 導入前後の輸送人員を表B-5.および図B-3.に示す。

S 8 が運行を始めたのは1991年4月であるが通勤列車の本数はその後、徐々に増やされているので利用客の顕著な変化を読み取ることはできない。しかし、普通乗車券利用客・定期券利用客共に微かながら増加傾向にある。

表B-5. 全スリランカでの輸送人員 (単位：千人 [千人未満は四捨五入])

	普通乗車券利用	定期乗車券利用	合計
1987	—	—	60,626
1988	22,106	32,828	54,933 (-9.4)
1989	21,353 (-3.4)	25,244(-23.1)	46,596(-15.2)
1990	36,171 (69.4)	33,719 (33.6)	69,690 (49.6)
1991	33,198 (-8.2)	36,673 (8.8)	69,870 (0.3)
1992	34,176 (2.9)	37,143 (1.3)	71,319 (2.1)

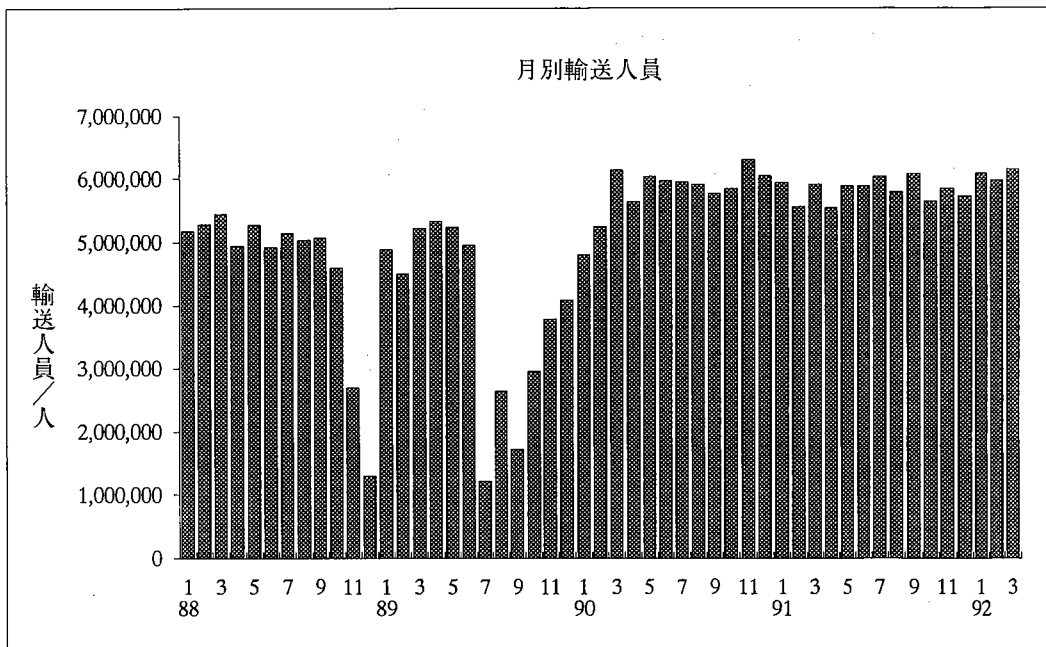
(出所) S L R 年報

(注) ・() 内は前年度に対する増減率%。

・1992年の定期乗車券利用者は1月から4月までのデータを3倍した値なので参考値。

・1988年の落ち込みは大統領選挙による混乱が原因、1989年の落ち込みは民族紛争によるもの。

図B-3. 月別輸送人員



C) 事業効果（輸送力向上と効率化）

審査時では、大コロポ圏の通勤用DPCの稼働可能数は計26セットであったが、S8導入後では31セットとなっている(1993年3月)。その結果、DPCの輸送可能人員は約5割増加した。一方、折り返しに時間を要するなど通勤用としては非効率的といわれる機関車牽引列車がどの位減らされたかは不明であった。しかし、通勤列車本数は事業前に比べて約25%増加しており、定時運転率も許容範囲内であること、さらにS8の走行距離もほぼ計画表通りであることから、通勤列車の輸送力は良好な運用体制の下で、本事業により確実に向上したといえる。

この結果、本数の増加に伴って車内の混雑の緩和が実現した面もあると推測されるが、添付資料アンケートの結果においてもそれは裏付けられている。実際、今回の評価ミッション時にコロポフォート駅で1週間、朝のラッシュ時の混雑ぶりを観察したが平均150%位で審査時の報告にある200%を越える列車は稀であった。

表C-1. DPC稼働可能車両数

	S 3, 4	S 7	S 7	S 8	合計
審査時 (1987年)	14	6	6	—	26
現在 (1993年)	2+8(*)	6	5	18	31+8

(出所) SLR資料

(注*) 計10セットが運行しているが、その内8セットは大コロポ圏外で運行されている。

輸送人員の実績については表B-5.にもあるように通勤列車本数の増加に伴って微増しているが、必ずしも大きな変化となって表れていない。これはDPC導入による輸送力アップだけでなく、下記のような解決すべき項目があるためであろう。

- ・古い軌道の修復によるスピードアップ
- ・バスとの連携（駅前バスターミナル建設などによるバス⇄鉄道アクセスの改善）
- ・サービス面の向上（通勤急行列車の運行等）

これらの問題点についてはSLRや関係各機関も認識しており、交通セクター・マスタープラン等でその必要性を述べている。また軌道修復事業は現在、実施中である。

D) SLRの経営成績・財務状況

SLRは収益性の低さ、設備投資額の大きさから構造的に赤字体質となっている。その予算は、政府予算の一部に組み込まれ、赤字欠損部分は政府により補填されている。

収支状況は表D-1.に示す如く営業収支のみで見ても毎年赤字を続けてきておりその額も年を追うごとに大きくなっている。営業係数(支出を収入で割った値)も1986年度の2.09から1991年度は2.25へと膨らんでおり、特に人件費は営業支出の43%(1991年度)を占め、営業収入とほぼ同じ額である。しかし、毎年上昇していた人件費は1991年度は減少しており、これは職員削減の結果である。1988、1989年には民族紛争等により収入が減った。1990年度の収入が大きく伸びたのは落ち込んでいた輸送人員・貨物が回復したためと、8月に運賃を値上げしたためである。

表D-1. SLRの収支表 (単位:百万ルピー)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991
営業収入合計	501.4	506.4	468.5	462.3	686.3	816.6
営業支出合計	1,045.7	1,133.2	1,212.8	1,241.5	1,479.4	1,836.7
営業収支	-544.3	-626.8	-744.3	-779.2	-793.1	-1,020.1
支払い利息	-573.4	-648.8	-762.2	-906.0	-1,053.2	-1,339.9
損益	-1,117.7	-1,275.6	-1,506.5	-1,685.2	-1,846.3	-2,360.0
営業係数(*)	2.09	2.24	2.59	2.69	2.16	2.25

(出所) SLR: Facts and Figures

(注*) 営業支出/営業収入

一方、表D-2.のバランスシートによると流動負債が流動資産の2倍以上あり、また固定資産額は、それを賄うべき固定負債などの長期資金よりも大きい。そして固定負債も相当の額に上りSLRの財務上の足かせになっている。

SLRは財務分析上からも問題を多く抱えていることが読み取れる。健全な資本のバランスを目指すのであれば経営面の抜本的な対策が必要であろう。

表D-2. SLRのバランスシート [1991年度] (単位：千ルピー)

資 産		負債・資本	
流動資産	1,284,153	流動負債	2,624,100
固定資産	15,648,809	固定負債等	11,603,127
		その他	2,705,734
合計	16,932,962	合計	16,932,962

(出所) SLR資料

E) SLR改善計画・民営化

1 SLRの現状と問題点

SLRの収支状況の悪化に対し、現在、世銀の指導の下(注6)、公社化や職員削減計画などの改革やリハビリ事業等の対策が進められている。

ここでSLRの問題点について改めて整理すると以下の項目が浮かび上がる。

- ・設備の老朽化----老朽化した軌道・橋梁のために、速度制限(注7)や脱線事故が多く(注8)、サービスの低下だけでなく安全面でも問題がある。その他、車両・工場等の老朽化も進んでいる。
- ・経営の独立性----SLR自身に与えられている裁量権が小さいため運賃決定も自由にならない。そのため、人員削減を進めている反面、政治的要求による新線建設など収益改善に向けての経営面の自主性が発揮されにくい。
- ・収益性の低さ----運賃が政策的に低く押さえられ営業収入だけでは人件費も賄っていない。

これらの問題に対し、SLRは以下の方策を実施中であり、いずれも基金として今後関心を持っていくべきものである。

2 公社化・民営化

SLRの公社化の計画は予定より少し遅れながら進んでいる。

公社化の法案はすでに内閣の承認は得られ実施段階に入っているが、公社化によってSLRの経営に対する裁量（運賃の決定、新規投資計画、等）がどこまで認められるかは今後に検討が持ち越されている。しかし、公社設立後も新規投資などに対して国の補助を受ける方針であり、当然、完全民営化は未だ先の話である。

世銀はSLRに対し、鉄道経営のコンサルタントを就け、まず経営面の改善を考えておりハード面に関する具体的な事業は対象としていない。

- (注6) 世銀は1991年11月のエイド・メモアールで①商業原理に基づく経営、②リハビリ等による輸送コストの削減、③投資予算の優先的配分、などを提言している。
- (注7) 速度制限カ所は全国で387カ所(1989年)でこれは平均3.9kmに1カ所となる。その内約80%が軌道材料不良によるものである。また、全S8の運行開始以来の平均運行速度は21km/hと低い。
- (注8) 軌道は小さなカーブが多く、バラストやレール等の材料不良による速度制限カ所が多い。その結果、運行速度が上げられない主因となっているだけでなく脱線事故も年々ふえており、リハビリの必要性は極めて高い。全国の脱線事故は1986年の279件から1991年の505件へと増加し、全事故の54%を占めている(表E-1. 参照)。

表E-1. スリランカ全国の鉄道事故統計 (単位: 件)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991
脱線	279	290	361	439	406	505
踏切の破損 (注*1)	474	507	413	378	289	361
衝突 (注*2)	45	39	28	18	15	43
火災	2	6	4	4	0	0
牛との事故	0	5	6	8	25	0
その他の事故 (注*3)	21	45	33	10	8	18
合計	821	892	845	857	743	927

(出所) SLR年報

(注*1) 自動車による遮断機の破損等

(注*2) 他の鉄道車両または自動車との衝突

(注*3) ポイント異線進入、安全帯への突入等

3 職員削減計画

S L Rでは同じく世銀の指導の下、職員の削減を実施してきている。最終的には1996年に13,474人まで職員を減らす計画であるが、かなり大幅な削減であり、今後は業務の効率化・事故防止・サービス維持、等に充分配慮しながら実施することが必要である。しかし、効率化推進に必要とされるコンピューター導入についても、現状かなり遅れており、また具体的な新規事業として取り上げられてもおらず、この削減計画が予定通り進むか予断を許さない。

S L R職員数の推移表を示す。

表E-2. S L R職員数の推移

年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
職員数(人)	22,877	23,998	22,228	22,178	21,678	17,514	17,520
職員指数(%)(*)	100.0	104.9	97.2	96.9	94.8	76.6	76.6
人件費/営業収入	0.77	0.81	1.17	1.30	1.18	0.96	—

(出所) S L R年報

(注*) 1986年度の職員数を100とした時の各年度の職員数の割合。

4 新規事業の状況

リハビリを中心とした多くの新規事業が進められているが、世銀のレポート(1991年)でも指摘されているように、投資計画の優先順位付けに関してポリシーの一貫性が不足しているように見える。

なお、基金融資による鉄道リハビリ事業(1990年8月調印、総事業費12,216百万円、内貨換算で約2,400百万ルピー)は、軌道・車両・修理工場のリハビリを目的とする事業であり、軌道などは本事業の運用面にも深く関連している。

F) 今後のSLRにおける大コロombo圏を中心とした収益改善策

1 SLRにおける大コロombo圏の重要性

今後、SLRの収益性向上を目指すにあたっては、既存設備が老朽化のため、その性能が充分発揮できない状況が多く見られることから、まずは当面既存設備の更新・リハビリにより輸送力の維持・向上を図ることが必要であろう。特に大コロombo圏は全国の1/4の人口が住み、鉄道利用者全体の約半分を占める重要地域であり、ケラニバレーライン広軌化事業のように効果的な投資により収益向上が実現した例もある（注9）。

表F-1. SLRにおける大コロombo圏の位置づけ（1990年度）

	旅客数 [人]	営業収入 [百万ルピー]	路線距離 [km]	駅数 [-]
全国	60,626 (100%)	415.2 (100%)	1,453 (100%)	168 (100%)
大コロombo圏	33,123 (55%)	172 (41%) [推定]	164 (11%)	41 (24%)

(出所) SLR年報

2 収益向上のための検討課題

この地域において利用者数、ひいては収益の増加を目指すにあたっては特に以下の点について検討する必要があるだろう。

(1) 運賃レベル

現在、大コロombo圏の3等車運賃は最低区間2ルピーであり、これは他の地域より約2割ほど高く設定されているが、競争関係にあるバスの運賃との差はほとんど無い。乗客に対するアンケートの結果では、鉄道を利用する理由として安い運賃を挙げる人が最も多い。

しかし、通勤利用者の大部分が都市の中間層であることを考慮すれば、公務員・学生用定期割引の取扱い（普通乗車券利用者の約10%と極めて割引率が高く設定されている）等を含め、今後のSLR再建過程で運賃体系については見直しが必要であると考えられる。

(注9)：狭軌線のため車両が小さく輸送人員に限界のあったケラニバレーライン（全長59km）の広軌化事業。一部完成し、標準のDPCを導入して発着本数を24本/日から46本/日に増発したところ、バスからの転換とみられる利用客増加により運賃収入が4.2倍に増えた。

なお、ここでは本事業に関連する大コロombo圏の通勤輸送に限っての対策・収益改善について述べる。SLR全体では、長距離輸送・貨物・人員合理化、等の課題がある。

(2) 輸送力アップ

一方、輸送力については、現在最も列車密度の高いコロombo・フォート駅～マラダナ駅間でラッシュ時に14本/時間の列車が走っているが、3軌道なのでまだ余裕はある。さらにマラダナ駅～ラガマ駅間も2から3軌道にする工事を実施中である。また、通常5両編成で運行しているS8もラッシュ時には10両編成の列車を3編成運行しているように1編成当たりの客車数を増やすことも可能である。

このように現在の設備（一部工事中も含む）でも輸送力アップは可能であるが、その実現には車両の更新・増加と軌道のリハビリが必要である。

(3) 電化

S L Rは輸送力・運転効率アップ実現の一案として大コロombo圏の電化を検討しており、本邦とフランスのコンサルタントによるF/Sが実施されている。計画事業費は電化路線145kmで11,000百万ルピーである（50kmに短縮した場合は約4,400百万ルピー）。電化のメリットとしては下記の項目が挙げられる。

- ・減速加速応答が良く、短い区間に駅の多い通勤路線での運行速度アップ、さらには運行本数増加が可能。
- ・保守費が安い（注10）。
- ・動力費が安く、石油消費抑制効果がある。特に水力発電の電力を利用すれば、その効果は大きい（注11）。
- ・環境保全効果（騒音・排気ガス抑制）。

しかし、電化事業を採用するに当たっては、以下の点も考慮する必要がある。

- (a)輸送力アップは、電化に投資するまでもなく現状設備のリハビリ・改善で対応可能。
- (b)本事業によるD P Cが納入されてまだ間もない。
- (c)S 6（1975年製）のエンジンを新品に積み替える事業を遂行中であり、S 6の延命を図っている。
- (d)1992年には雨が降らず水力発電の電力供給不足を起こすなど電力の安定供給体制に不安がある。また、将来は産業発展や所得増加に伴って、需給がタイトになることが予想されている。
- (e)事業費金額が大きく、現在でも営業収入に対しての設備投資額が4倍近くに上っている財政をさらに悪化させる恐れがある。

仮に将来、電化を検討する場合には既存の車両の寿命等を睨みながら、S L R再建計画との整合性を図り、新規投資計画の中における電化のプライオリティを明確にする必要があろう。

(注10) 日本の旧国鉄のデータによれば地上設備の保守費を含めても電車のほうがディーゼル車より約40～50%安い。

(注11) 同上記データによると動力費は約50%安い。なおスリランカの発電電力量に占める水力発電は99.8%（1990年）。

(4) 無賃乗車

無賃乗車は収益を下げる原因の1つであるが、今回の評価ミッション時にコロombo・フォート駅、マラダナ駅などを見た結果では、改札口を通らないなどの無賃乗車は特に見かけなかった。しかし全国では、かなりいるようでSLRは取り締まりを実施し、効果を上げているとのことである(注12)。

3 まとめ

これまでの検討に基づいて、大コロombo圏におけるSLRの収益改善案をまとめてみた。

- ①リハビリ事業を促進させ、早急に軌道等の修復を図る。
- ②急行列車を運行し、通勤圏の拡大・通勤時間短縮などを図ることによりバスとの差別化を促進して利用者増加を目指す。
- ③運賃の見直しを検討する。定期割引率についても再検討する。
- ④駅前のバスターミナルを充実させ、バスとの連携を図る。

(注12) 1991年度の検挙者は8,614名、徴収額1,533千ルピー。

G) 大コロombo圏の交通

1 大コロombo圏の交通機関（鉄道とバスの比較）

大コロombo圏においては、バスと鉄道（すなわちSLR）が主要な交通機関であり全移動人員の約90%が利用している。その他では自家用車（注13）と低速三輪車があり、タクシーはほとんど普及していない。

審査時（1985年）では大コロombo圏における人員輸送量は表G-1.のように、バスが鉄道の10倍以上もあったが、これは鉄道が線であるのに対しバスは面をカバーできることによる。このデータの最近の数値は、鉄道が審査時とあまり変化が無いのに対し、比較すべきバスは完全民営化のためデータが得られていない。しかし、バスは運行台数が増加しているため人員輸送量も増加していると考えられる。

一方、1人当たりの平均乗車距離は、鉄道利用の通勤客は30km（1991年）であるのに対し、バスは全国平均が約15kmであることから大コロombo圏ではもう少し短いと思われる。このことからバスに比べて鉄道は遠距離通勤者の足として利用されており、郊外居住者の通勤を可能にしているといえる。

表G-1. 大コロombo圏の鉄道とバスの比較

年度	乗客数		人員輸送量	
	鉄道	バス	鉄道	バス
1985	36.2	870	1,053	13,100
1991	37.0	不明	1,093	不明
単位	(百万人)		(百万人・km)	

- ・鉄道は定期利用者による数値。
- ・バスは一部推定も含む。

(出所) 基金資料、他

(注13) スリランカの自動車保有台数は1991年では約90万台で、その内半分が大コロombo圏内で登録されている。

2 バスの運行状況

大コロombo圏において、バスは鉄道と並ぶ主要交通機関である。

スリランカは1970年代までは公営バスのみが運行されていたが、1979年に民営バスの参入が認可され、1990年に公営バス会社が80社の民営会社に分割されたことによりバス会社は全て民営となった。

この分野への参入は原則自由で、料金・運行路線も各会社ごとに自由に決められる。バスの運行台数の推移を次頁に示す。

バス行政に関しては交通道路省のNTC (National Transport Commission) が安全・サービス等のレベルを維持するために必要な最小限の法規を決めている。例えば過疎地路線は入札制による運行会社の選定を行い、住民へのサービスと会社の利益の両立を図っている。

表G-2. 全国の民営・公営バスの運行台数の推移

	1980年	1985年	1993年
公営バス	4,500台	5,000台	—
民営バス	3,000台	12,000台	31,000台(*)

(出所) NTCからのヒアリング、他

(注*) このうち、公営から民営化されたバスは4,000台。また大コロombo圏で運行中のバスは推定10,000台弱。

このようにバスは民営化が徹底しており、NTCによれば運行台数も大きく増加するなど利用者にとっての利便性も向上しているとのことである。なお、正確な利用者数などは完全民営化のため把握されていない。

3 コロンボ市内の道路状況

コロンボ市内の道路交通は朝夕のラッシュ時において中心部への激しい交通渋滞が発生しており、ラッシュ時以外でもマラダナ駅周辺や南へ向かう海岸線では渋滞が見受けられる。中心部でも道路は片側1~2車線と狭く、路肩には駐車している車が多い。さらに、その横を走る低速三輪車が自動車のスムーズな走行を妨げている。また、路面状態も悪く大がかりな修復を必要としている。

この道路については世銀が積極的に改善指導しており、立体交差等、世銀の融資による事業も進行中である。基金もコロンボ港へのアクセス道路建設事業へ融資中であり、他にも市内のバイパスの役目をするベースライン道路の拡幅・リハビリ事業への融資を決定している。

4 交通体系 (世銀のマスタープラン)

世銀は1970年代から大コロombo圏をはじめとするスリランカの交通セクターの問題点の調査、改善の提言を行ってきた。

現在は世銀の援助のもとで、交通道路省内のTPSC (Transport Planning & Study Center) が主体となって大コロombo圏の交通マスタープランの作成に当たることになっている。このプラン作成作業は始まったばかりで、コンサルタント選定の後、1993年8月頃から本格的な作業に入る予定になっている。

《参考》 鉄道利用通勤者のアンケート結果

今回の評価ミッション時にコロンボ・フォート駅、マラダナ駅で鉄道利用通勤者にアンケートを試みた（男性35名、女性15名）。質問事項と回答結果は以下の如く。

質問1. 他の交通機関でなく鉄道を利用する理由（複数回答可）

a. 時間に正確な運行	9名	考察：鉄道本来の利点である時間に正確な運行と速さを理由にあげる人が少ない。これは現在の鉄道の運営に改善すべき問題があることを示している。今後、整備・リハビリを進めれば、さらに多くの利用者を見込められると思われる。
b. 速さ	6名	
c. 駅が家や職場に近い	21名	
d. 安い料金	21名	
e. その他	5名	

質問2. 通勤に鉄道を利用して何年になるか？

a. 0～1年	5名
b. 2～5年	9名
c. 6年以上	36名

質問3. (質問2でb, cに○した人のみ) 最近2～3年で車両内の混雑具合は改善されたと思うか？

a. 改善した	23名	考察：改善したとする人が約半数いるが、これはS8導入により列車本数が増加したことが理由と思われる。
b. 悪化した	2名	
c. 変わらない	18名	
d. 特に印象ない	4名	
e. その他	0名	

質問4. これからの国鉄に望むこと（複数回答可）

a. より時間に正確な運行	19名	考察：ラッシュ時の運行数増加は新しい利用者呼び寄せ効果があるかもしれない。SLRのデータでは定時運転率は比較的高いが、アンケートでは時間に正確な運行の要望がかなり高い。
b. より安い料金	4名	
c. 駅の増設	3名	
d. 車両の更新	12名	
e. ラッシュ時の運行数増加	21名	
f. スピード・アップ	9名	
g. 事故の減少	1名	
h. その他	0名	

質問5. 今回のDPCが日本のOECDの融資によるものであることを知っているか？

a. はい	34名	考察：知っているとする人が2/3以上いるが、具体的な知識の程度は不明である。
b. いいえ	16名	



朝の通勤風景



運行中のディーゼルパワーコーチ