社会開発調査部報告書

No. 2

マレイシア国
クランバレー地域鉄道改良計画調査
事前調査報告書

平成元年8月

国際協力事業団

マレイシア国
クランバレー地域鉄道改良計画調査
事前調査報告書

平成元年８月

国際協力事業団

序　　文

日本国政府は，マレイシア国政府の要請に基づき同国のクランバレー地域鉄道改良計画にかかる調査を実施することを決定し，国際協力事業団がこの調査を実施することとなった。

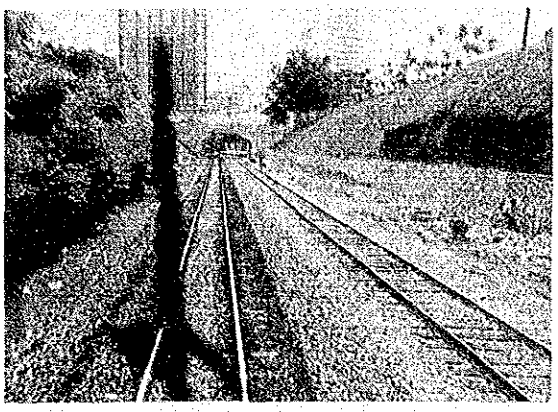
国際協力事業団は，本格調査に先立ち，本件調査を円滑かつ効果的に進めるため平成元年5月17日から5月26日までの10日間にわたり運輸省地域交通局陸上技術安全部鉄道施設課電気技術官小野山悟氏を団長とする5名からなる事前調査団を現地に派遣し，本件要請の背景，調査内容の確認，問題点の整理を行うとともにマレイシア国政府の意向を聴取し，かつ現地踏査の結果を踏まえ，本格調査に関するS/Wを締結した。

本報告書は，これら調査団の現地調査の経緯とその結果，マレイシア国政府関係者の意向ならびに本格調査への提言等について収録したものであり，今後実施する本格調査に際し参考となることを期するものである。

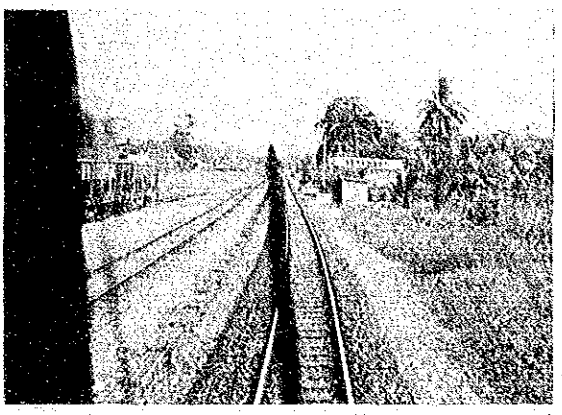
最後に，今回の調査を実施するにあたり，多大な御協力および御支援を賜ったマレイシア国政府ならびに日本国政府の関係機関各位に対し感謝の意を表するとともに，今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

平成元年　8月

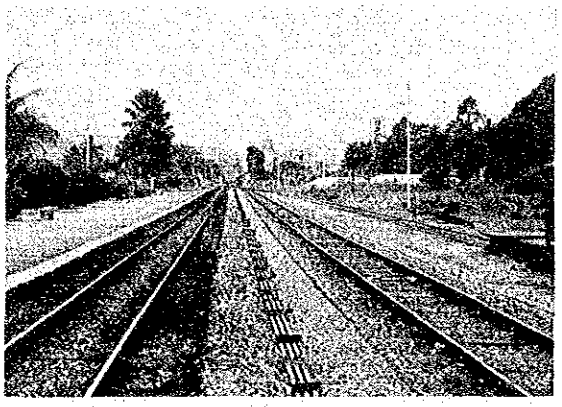
国際協力事業団
理事　玉　光　弘　明



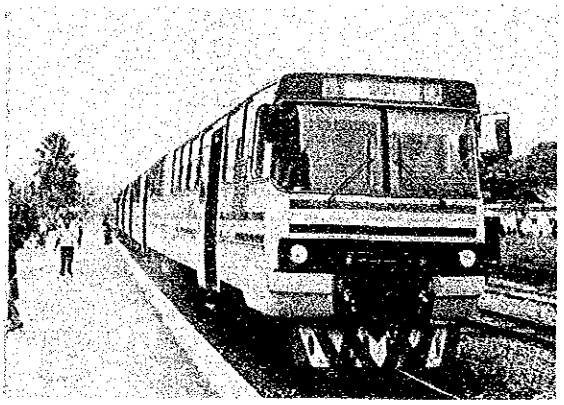
写真—1　K.L.～Rawang（K.L. 中央駅付近，右側の線路は Batu Caves 線で halt（停留所）を建設中）



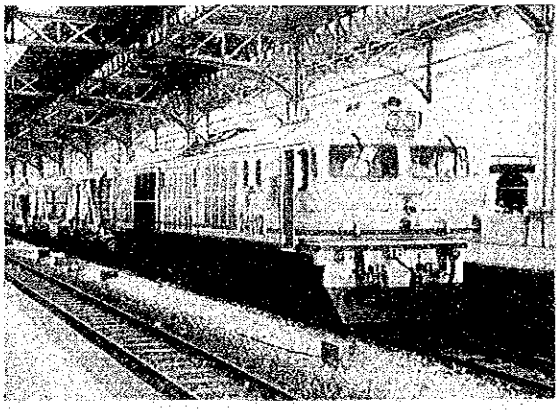
写真—2　K.L.～Rawang (Segambut St.)



写真—3　Rawang St. 構内（K.L. 方向を見る）



写真—4　K.L.～Ipoh 間の Rail Bus (Rawang St. にて)



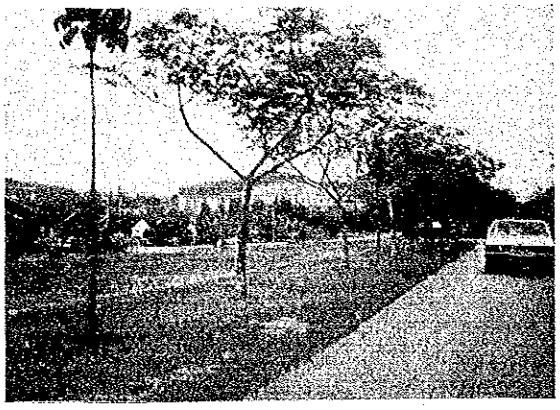
写真—5　K.L. 中央駅に停車中の貨物列車

写真—6　K.L. 中央駅

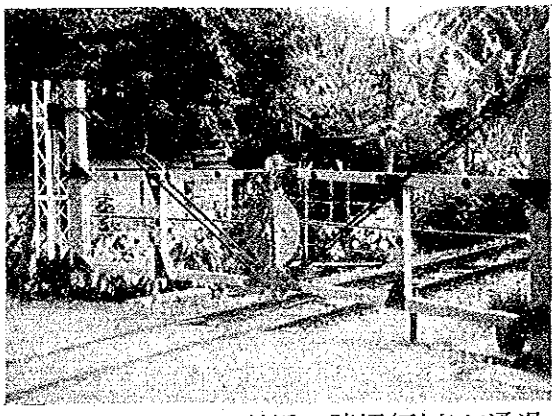
写真—7　K.L.～Seremban 間(Kajang St.)

写真—8　Seremban St.（Singapore 方向を見る）

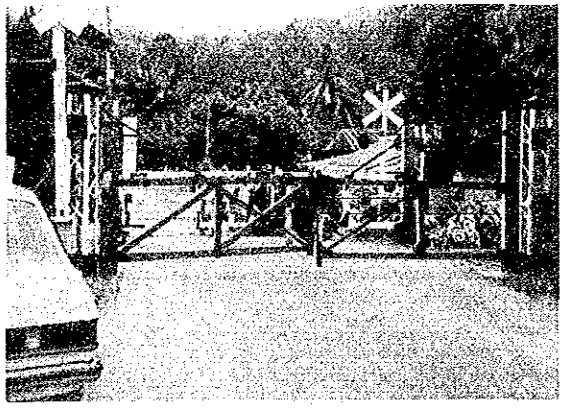
写真—9　Seremban 市内のバスターミナル



写真—10　Bangi New Town



写真—11　Bangi 付近の踏切(列車が通過しない状態)



写真—12　Bangi 付近の踏切(列車通過時)

目　　次

第１章　調査の概要

１．要請の背景

首都 Kuala Lumpur を含むクランバレー地域は，人口約250万人（1985年），面積約2,800 km²に及ぶ同国の政治，経済，社会の中心をなす地域であり，その人口は，2005年には550万人に達するものと言われている。このような急速な発展，人口の集中は，これに相応した交通需要の増大を引きおこし，それとともに地域内の交通問題は年々深刻なものとなりつつある。

これらの都市交通問題の解決を図るため，マレイシア政府はわが国に技術協力を要請し，これを受け1984年から1987年にかけて JICA により同地域交通計画調査（Klang Valley Transportation Study）が実施された。この結果，2005年を目標とした同地域の総合的な交通マスタープランとその中でのいくつかの優先プロジェクトが提案された。

在来のマレイシア国鉄の施設をフルに活用した鉄道による通勤輸送サービスの導入は，これら優先プロジェクトのうちの１つであり，また同地域の都市交通問題の改善は急務であることから，マレイシア政府は，鉄道による通勤輸送サービス導入計画に関するフィージビリティ調査の実施をわが国に要請してきたものである。

なお，マレイシア政府は，1991年から始まる第６次マレイシア計画への本プロジェクト組み込みを強く認識している。

２．調査の目的

マレイシア政府の要請に基づき，クランバレー地域における鉄道通勤輸送サービスの導入計画に関するフィージビリティ調査を行うことを内容とする本格調査の実施のために，先方政府の意向，要請内容を確認し，必要な現地踏査，資料および情報収集を行い，Scope of Work（S/W）を締結することを目的として事前調査団を派遣したものである。

３．調査団の構成

調査団の構成は表１－１に示すとおりである。

表1－1 調査団の構成

氏　名	担当分野	所　属
小野山　悟	総括／鉄道施設計画	運輸省地域交通局陸上技術安全部鉄道施設課電気技術官
烏谷　隆久	輸送計画	運輸省地域交通局陸上技術安全部保安車両課補佐官
林　賢治郎	管理・運営	運輸省大臣官房国有鉄道改革推進部業務課補佐官
滝本　勝	都市開発計画	国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員
南谷　敏一	調査企画	国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課

4．調査の日程

調査の日程は以下のとおりである。

5.17(水)　JL721にて Kuala Lumpur 着

・大使館担当者（濱田二等書記官），JICA マレイシア事務所担当者（香川）と調査日程等打ち合わせ

18(木)　10：00　クランバレー計画事務局（KVPS）にて Technical Committee 開催（Yaacob 局長以下関係者出席）

・要請内容，S/W 案等について討議

15：00　経済企画局（EPU）にて Steering Committee 開催（Gan Khuan poh 以下関係者出席）

・要請内容，S/W 案等について討議

19(金)　現地踏査

11：00　北線（Kuala Lumpur Central St.～Rawang）およびその沿線

14：00　南線（Kuala Lumpur Central St.～Seremban）およびその沿線

20(土)　9：00　KVPS にて S/W，M/M の協議

・出席者　Ahmad Kamaruddin Abd Rashid　(KVPS)
Awangku Hidup b. Awanku Hosain　(KVPS)
Rohani Omar　(EPU)

21(日)　休日

22(月)　9：30　EPU にて S/W，M/M の協議

・出席者　Rohani Omar　(EPU)
Farida Mohd　(EPU)
Ahmad Kamaruddin Abd Rashid　(KVPS)

11：30　KVPS にて Yaacob 局長と打ち合わせ

15：30　マラヤ鉄道（KTM）にて Meeting　(General Manager 他)

・要請内容，Q/N に関する回答を中心に協議

17：30　JICA 事務所訪問，岡部所長に面会

・協議の進捗状況を報告

23(火)　9：00　EPU にて S/W，M/M の協議

・出席者　Rohani Omar　(EPU)

Farida Mohd　(EPU)

14：00　大使館に公使表敬

17：00　Port Klang 線（Kuala Lumpur Central St.～Port Klang）現地踏査

24(水)　9：00　EPU にて S/W，M/M の協議

・出席者　Rohani Omar　(EPU)

Farida Mohd　(EPU)

14：30　KTM にて要求資料の入手（Hilmi bin Mohamad）

25(木)　10：00　EPU にて S/W，M/M の署名

15：00　大使館にて Press Conference（大使館三村一等書記官，濱田二等書記官，JICA 香川所員同席）

16：00　大使館へ調査結果報告（三村一等書記官，濱田二等書記官）

17：00　JICA 事務所へ調査結果報告（岡部所長，香川所員）

26(金)　MH072～CX500にて帰国

5．S/W 協議概要

S/W の協議においては，調査団側で提案した S/W 案に対して部分的な修正事項が数点出されたためこれらの修正を行い，25日に S/W の署名を行った。

協議は，18日に開催された Technical Committee の場で，まずクランバレー計画事務局(KVPS) およびマレイシア国鉄 (KTM) の出席のもと，具体的な事項について詰めたあと，Steering Committee の場で経済計画局（EPU）を加えて協議を行った。

以下はマレイシア側より出された S/W (案) に対する主たる修正要望事項およびその対応等である。

① 都市開発計画等について

S/W (案) においては，都市開発の政策と戦略についての提案をマレイシア側に対し行うこととなっていたが，これら基本的事項についてはすでにマレイシア側で作成済みであるため，第 2 章の調査の目的の第 1 項を削除してほしい旨の要望が Steering Committee において示された。

調査団，大使館，JICA 事務所担当者で検討の結果，都市開発の政策や戦略の作成およ

び決定は基本的にはマレイシア側が主体的な判断のもとに行うことが妥当な事項であるとの判断もあり，当該部分を削除することに同意した。

従って，沿線の地域開発や宅地開発計画の検討に当たっては，基本的にはマレイシア側より示された事項や要件を前提に作業を行うことが必要である。

しかしながら，駅周辺地区および沿線における地域開発や宅地開発についてはマレイシア側も重点を置いて考えているとのことであり，新駅の設置等によりマレイシア側も既存計画の見直し等を行うことが必要となってくることも考えられることから，実施計画の作成に当たっては意見交換等十分な協議を行う必要がある。

② 投資額の少ない軽量な鉄道システムへの名称変更

整備すべき鉄道の名称を，S/W(案)においては，昭和62年 JICA が行ったクランバレー交通計画調査のマスタープランに従って大量高速輸送機関 (MRT) との表現を使用していたが，マレイシア側が現在想定している鉄道整備のイメージと合致しないため要請文の表現 (Rail-Based Commuter Services) をそのまま使用することとした。

マレイシア側は，鉄道整備に当たっては，当面現在 Port Klang 線で運行中のレールバス程度のできるだけ投資額を抑えた軽量なシステムを考えているようであり，MRT との表現は大規模な投資を伴う重厚なシステムであるとの印象を受けることから変更してほしい旨の強い要望があった。

当調査団においても，対象路線の通勤輸送に関する旅客需要が現在非常に小さいものであり，当面は投資をできるだけ抑えたものとし，需要の発生に従って段階的に整備してゆく必要があると考えられることなどから，マレイシア側の要望を受け入れ，鉄道を基本とした通勤サービス (RBCS) との表現に変更することに同意した。

③ 既存計画との調整等について

マレイシア側より，当鉄道整備計画を一層有効で効果的なものとするため，現在計画が策定され実施について検討中の他の計画 (LRT 等) と乗り換え駅の構造や乗車券の共通利用，列車ダイヤの調整および旅客需要の配分等について検討および考慮してほしい旨の強い要望があったため，調査団はこれを受け入れることとした。

LRT は，都心内部および Petaling Jaya 等の郊外から都心への交通を担う交通機関として，1983年ベルギーのコンサルタントにより立案された計画である。

なお，1984年から1987年にかけて実施された JICA 調査(「クランバレー地域交通計画調査」) でのマスタープラン作成段階における比較交通計画案の中で，LRT の組み合わせについても機能適合性，財務的健全性，経済評価等の検討が行われたが，最終的に提

案されたマスタープランにはLRTは含まれていない。しかしマレイシア側は，依然，その実現性について検討を行っているようである。

LRTは，交通需要の最も多いKLの核となる商業地区の中心部を通過し，Petaling Jayaなど周辺都市および周辺住宅地区と都心とを結ぶものであり，シティーホールが建設を計画しているが，資金事情により現在その実施が凍結されているプロジェクトである。

マレイシア側は，LRTはマレイシア国鉄の在来線とは基本的には異なった地区および分野の需要を担うものとの認識を持っており，長期的視点に立った場合，両者は都心部において競合するものではないと考えられる。

また，LRTは，マレイシア国鉄のKuala Lumpur中央駅から都心部へのアクセス機関として位置付けることで需要を発掘するとともに，都心部における道路交通混雑緩和に資することも可能と考えられる。

従って当調査においては，LRTを否定することなく積極的に評価し，乗り継ぎ駅における旅客の流れ，需要の配分等についても十分考慮しておく必要がある。

また，メトロリンク社の路線ともマレイシア側の意向等を確認しつつ対応を図ってゆく必要がある。

④ 現地調査報告書の提出についての要望

マレイシア側から，現地調査が終了し調査団が日本へ引き上げる時点（調査開始3カ月および7カ月の時点）においてワーキングペーパーを提示してほしい旨の要望があったため，これを受け入れた。

マレイシア側は技術移転を強く要望しており，出来うる限り十分な対応を図ってゆくことが望ましい。

第２章　調査地域の概要

１．マレイシア国の概要

(1)　地理

マレイシアは，マレー半島南半分（半島マレイシア）とボルネオ島の北西海岸地域（東マレイシア）からなり，首都は，半島マレイシアのほぼ中央，西海岸からおよそ40km内陸に位置するKuala Lumpurである。

マレイシアの総面積は約33万km²であり，日本の約0.9倍となっており，国土の4/5は熱帯原生林あるいは湿地帯である。

(2)　気候

低緯度地域でインド洋と南シナ海に面しているために，アジア季節風の影響を受けて高温・多湿で降水量の多い海洋性熱帯雨林気候となっている。

気温は，年間を通じて平均最低24°Cから最高32°Cの間を変化する。また，半島マレイシアでは，10月から２月までが雨期の北東モンスーン期で，その降雨量は最多雨量地で年間約6,000mm，最少雨量地で同じく1,600mmとなっている。なお，６月から９月は乾期である南西モンスーン期にあたる。これら２つのモンスーン期にはさまれた期間が，通常最も高温多湿であり，前線性のスコールが多発する。

(3)　政治・行政

マレイシアは，半島マレイシア11州と東マレイシアの２州を加えた合計13州および連邦区（Kuala Lumpurおよびラブアン島地区）からなる。

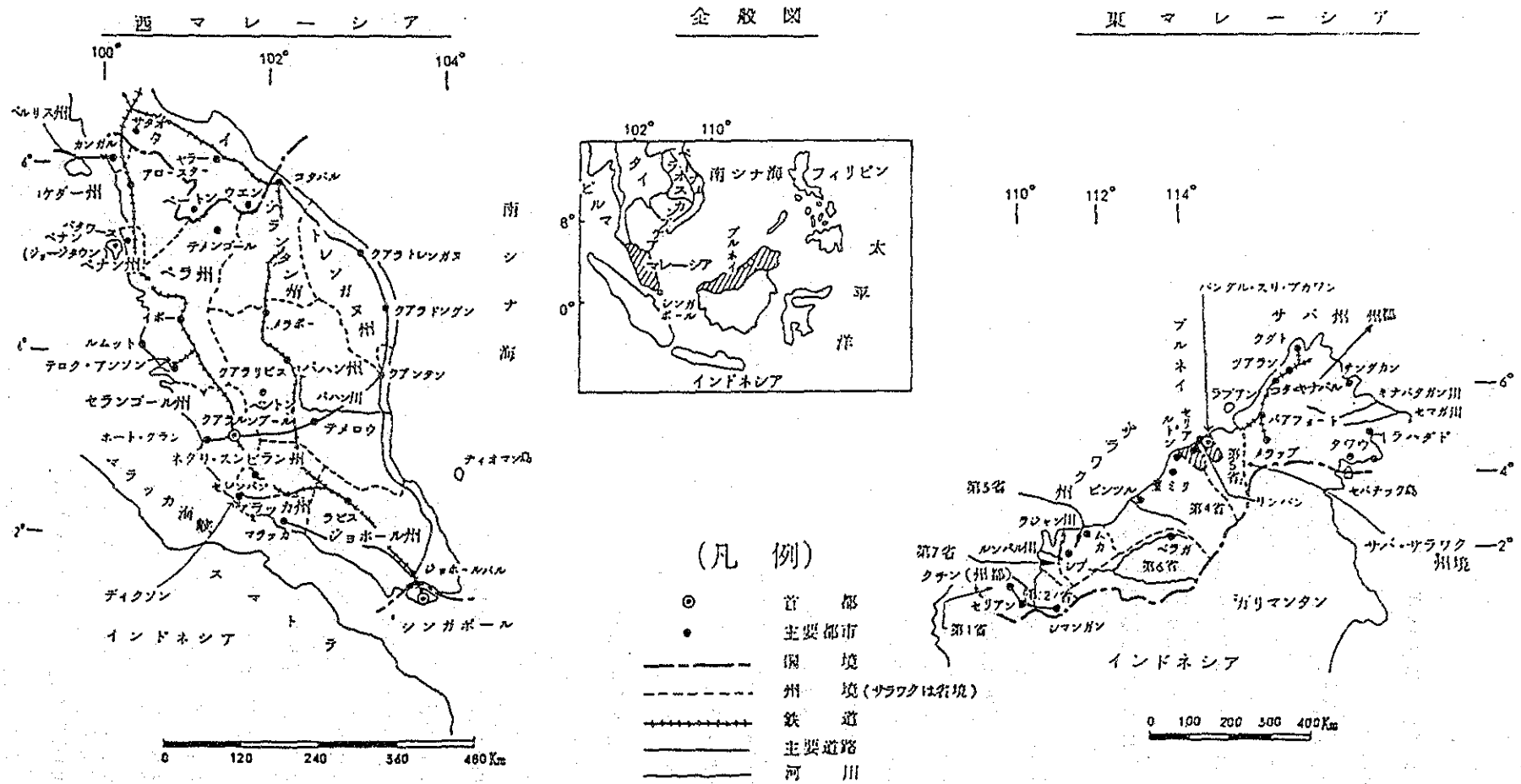
立憲君主制をとり，元首はマレイシア国王であるが，国王は９州のスルタンの中から互選によって決定され，任期は５年である。国王は，内閣総理大臣を任命し，国会を通過した法律を裁可し，内閣の助言に基づいて行政権その他憲法および連邦法で定められた行為を行う。国王の下に立法，行政，司法の三権分立機構からなる連邦政府がある。

連邦政府と地方州政府の権限は，憲法で規定されており，地方州政府は，土地，農林業，地方行政等に関する権限を与えられている。しかし，土地制度，地方自治に関する権限は，州政府の最も重要なものであるが，これも国家土地評議会（National Land Council）および国家地方自治評議会（National Council for Local Government）の政策に従わなければならないことになっており，州政府の権限は連邦政府の制約を強く受けている。

(4)　社会・文化

マレイシアの人口は約1,700万人であり，このうち半島マレイシアが約82%にあたる1,400万人を占める。民族構成は図２－２に示すようになっている。また，図２－３に半島マレイシアにおける民族別の都市部，村落部の人口分布を示す。

図２－１　マレイシア国全体図



（凡　例）

- ⊙　首　都
- ●　主要都市
- 国　境
- 州　境（サラワクは省境）
- 鉄　道
- 主要道路
- 河　川

図２－２　マレイシアの民族構成

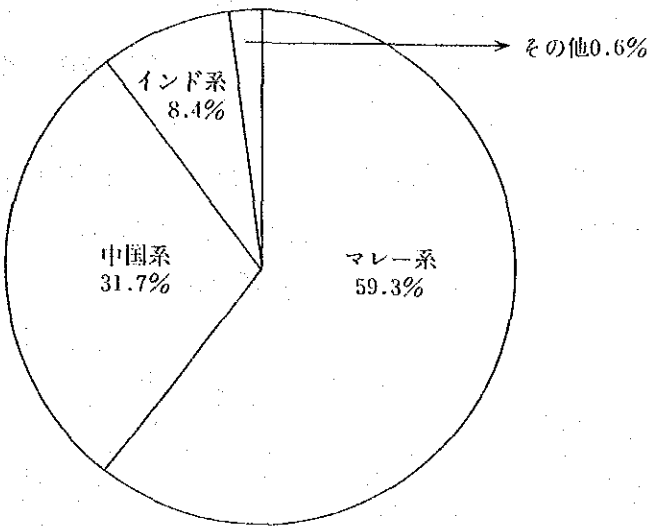
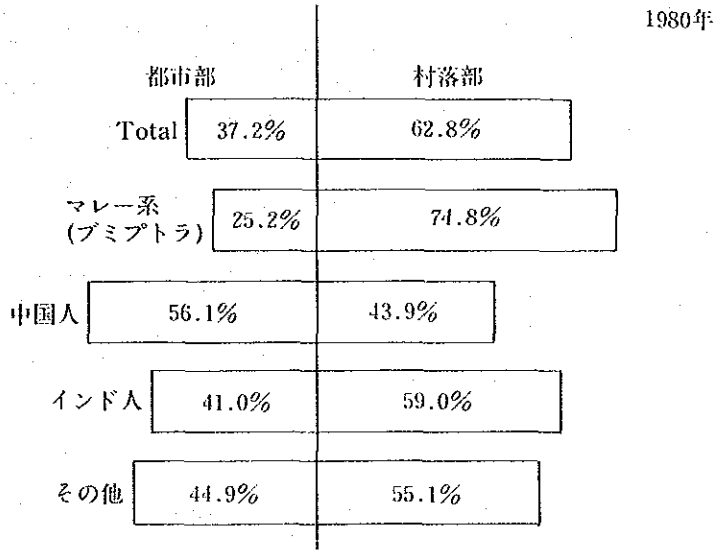


図２－３　民族別の都市部，村落部人口分布（半島マレイシア）



宗教は，憲法によりイスラム教が国教と定められているが，同時に憲法により個人の信仰の自由も保障されている。しかし，おおまかにはマレー系はイスラム教徒，中国系は仏教徒，インド系はヒンズー教徒と区分できる。

主な言語はマレー語，英語，中国語，タミール語であるが，国語は憲法によりマレー語と定められている。マレイシア独立後，政府は「英語重視」から「マレー語重視」の教育政策を実施しており，近年では若年層のマレー語が飛躍的に伸び，国語としての地位を確保してきた感がある。しかし，反面英語力の低下（特に若年層）を招き，英語教育のあり方に問題提起がみられるようである。

(5) 経済

マレイシア国の経済は比較的順調な発展を遂げており，１人当たりGNPも1984年には2,016ドルと新興工業国に準じたものとなっており，これら諸国の後を追うような形で発展している。

特に近年は日本やNICs等からの投資も急速に増加し，国産車の生産を始めICの大規模な生産など工業化が急速に進んでおり，近年急速に近代国家的形態をととのえつつある。

表２－１　主要経済指標

区　　分	1980	1981	1982	1983	1984
GNP（億米ドル）	230.8	242.1	253.4	270.3	306.7
１人当たりGNP（米ドル）	1,634	1,713	1,731	1,841	2,016
実質経済成長率（GPP）（%）	7.8	7.1	5.6	5.9	6.9

また，1970年発表の新経済政策（NEP）により，1971～90年長期開発計画の大綱が決定され，これに基づき1971年からの第２次～第５次各５カ年計画が組まれ，経済開発が実施されている。同長期開発計画の最終である1986～90年第５次５カ年計画における公共投資総額は690億M$（州政府割り当て50億M$を除く）であり，その項目別投資額は以下のとおりである。

農村・農業開発	118.28(17.1)
商工業	97.52(14.1)
運輸	107.50(15.6)
通信・エネルギー・インフラ整備	196.10(28.4)
教育・訓練	55.83(8.1)
その他	114.77(16.7)
計	690.00

注：単位は億M$，（　）内は比率

また，運輸部門の投資額に関する第４次と第５次の比較は以下のとおりである。

	第４次計画 (1981～1985)	第５次計画 (1986～1990)	第４～第５次 伸び率
道路・橋梁	40.9	76.4	1.88
鉄道・高速交通	6.5	10.5	1.61
港湾・海事業務	14.9	4.0	0.72
民間航空	9.2	16.6	1.81
計	71.5	107.5	1.50

注：単位は億M$

2．クランバレー地域

(1) 一般

クランバレー地域は，首都Kuala Lumpur（Federal Territory of Kuala Lumpur）を中心とするGombak，Hulu Langat，Petaling，Klangの地区から成っており，その面積は約2,800km²に及ぶ。同地域は，マレイシアの政治，経済，社会の中心として急速な発展をとげており，半島内のほとんどの道路が首都Kuala Lumpurに集中していること，半島内最大の港であるクラン港（Port Klang）やSubang国際空港を有することなどが，同地域の都市化，人口の集中にさらに拍車をかけている。しかし，このような都市化，人口の集中は，それに相応した交通需要の増大をもたらし，都市交通，住宅環境等都市問題が深刻化しつつある。

(2) 土地利用

現在のクランバレー地域の土地利用状況を表２－２に示す。

表２－２　クランバレー地域の土地利用状況

単位：%

地　区	森　林 湿　地	農　地	鉱　山	市街地	計	Klang Valley全体に占める各地域の割合
Kuala Lumpur	0.2	34.1	6.8	58.9	100	8.5
Gombak	59.3	32.3	2.7	5.7	100	23.0
Hulu Langat	45.8	47.2	2.2	4.8	100	29.2
Petaling	25.5	54.8	5.9	13.8	100	20.0
Klang	34.6	58.6	0	6.8	100	19.3
Klang Valley 全体	38.8	46.4	3.0	11.8	100	100

出典：1987年クランバレー交通計画調査

(3) 人口

クランバレー地域の人口の推移の実績および予測を表２－３に示す。なお，本データは1987年に実施されたクランバレー地域交通計画調査の結果を引用した。これによれば，人口は将来的にも増加の傾向をたどるが，Kuala Lumpur地区以外への広がりの傾向をみせていることがわかる。また表２－４にクランバレー地域における人種構成を示す。

図２－４　クランバレー地域

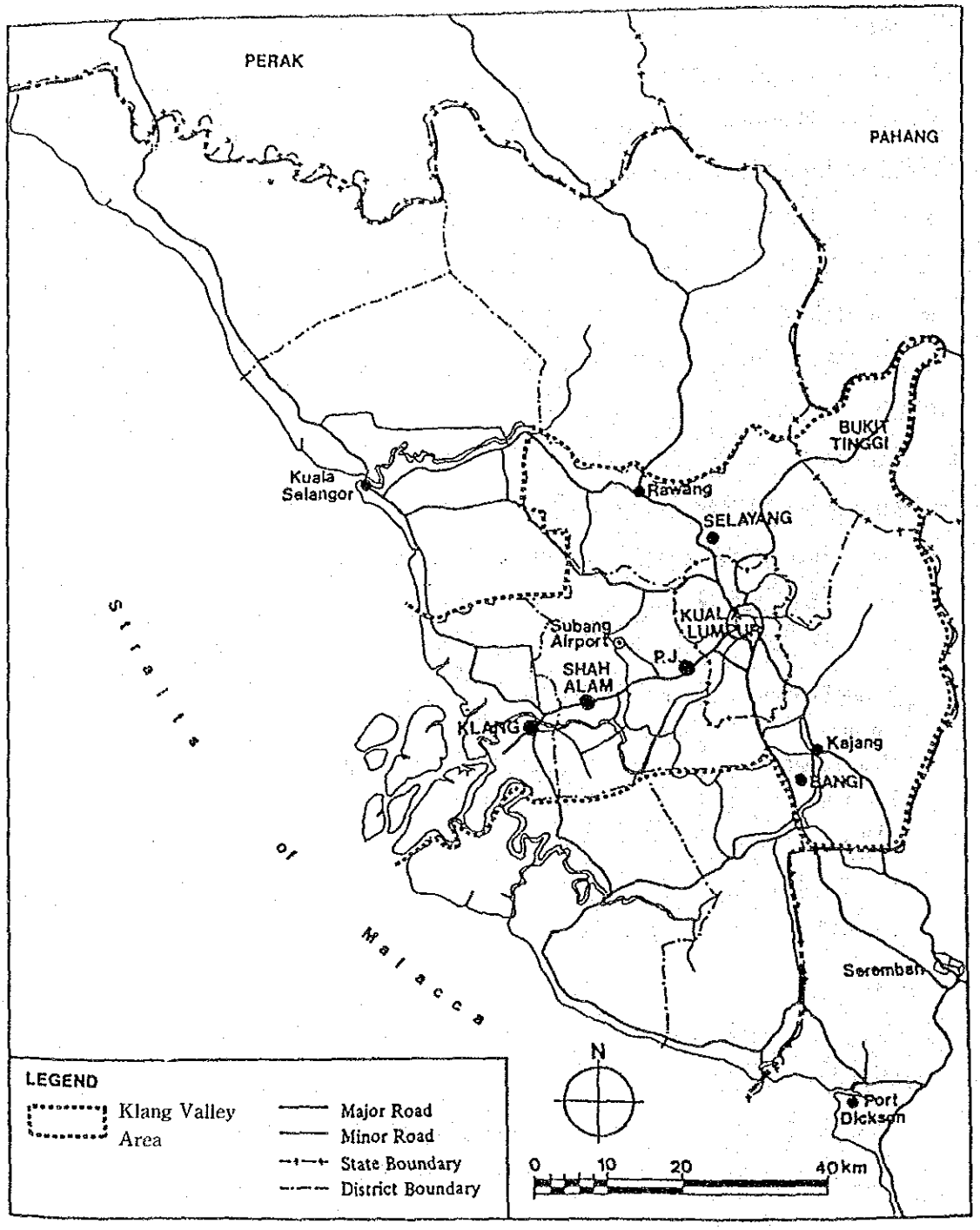


表２－３　クランバレー地域の人口の推移

単位：千人，（　　）内は％

地　区	1980	1985	1995	2005
Kuala Lumpur	997 (49.4)	1,215 (47.9)	1,770 (44.9)	2,240 (41.1)
Gombak	176 (8.7)	243 (9.6)	444 (11.3)	746 (13.7)
Hulu Langat	188 (9.3)	240 (9.5)	386 (9.8)	630 (11.6)
Petaling	382 (18.9)	491 (19.4)	850 (21.6)	1,157 (21.2)
Klang	274 (13.7)	345 (13.6)	490 (12.4)	677 (12.4)
Klang Valley 全体	2,020 (100)	2,534 (100)	3,940 (100)	5,450 (100)

出典：1987年クランバレー交通計画調査

表２－４　クランバレー地域の人種構成

Ethnic Group	1980	1985
Malay	753,200 (37.3%)	1,005,700 (39.7%)
Chinese	941,400 (46.6%)	1,147,700 (45.3%)
Indian and Others	325,400 (16.1%)	380,600 (15.0%)
Total	2,020,000 (100.0%)	2,534,300 (100.0%)

出典：1987年クランバレー交通計画調査

(4)　経済

1980年におけるクランバレー地域のGDPは，半島マレイシアのGDPの38.9%を占めている。また同年における１人当たりGDPは約3,600$であり，同国の１人当たりGDPの1.9倍となっている。

また，1985年における同地域の就業者数は95万人と見積られているが，表２－５に示すように第２次，第３次産業就業者の割合が大半を占めている。今後ともこの傾向は続くものと予想されており，第１次産業就業者数は漸減していくものと考えられている。

表２－５　クランバレー地域産業別就業者

Industry	1980		1985	
	'000	%	'000	%
Primary	56.6	7.4	46.3	4.9
Secondary	230.2	30.3	269.3	28.3
Tertiary	473.2	62.3	634.4	66.8
Total	760.0	100.0	950.0	100.0

出典：1987年クランバレー交通計画調査

第3章　マレイシア国鉄の概要

1．概況

マレイシア国鉄（Keretapi Tanah Melayu：KTM）は，1948年に制定された鉄道法により設立された特殊法人で，当国唯一の鉄道事業体であり，職員約9,000人を有し，約1,600kmの単線，非電化，狭軌（軌間1m）の鉄道の経営を行っている。

当鉄道は，19世紀末に西海岸のTampinにおいてスズの搬出のために敷設されたのを始まりとして建設が進められ，1930年代までにほぼ現在の路線を完成しているが，現在は設備の老朽化が進んでいる。

路線は，首都Kuala Lumpurの位置する西海岸を南北に走り，北はタイ，南はシンガポールに至る約930kmの西海岸の路線と，西海岸のGemasからマレー半島を横断し，タイ国境の東海岸の町Kota Baharuに至る約530kmの中央線，および数本の支線とからなっている。

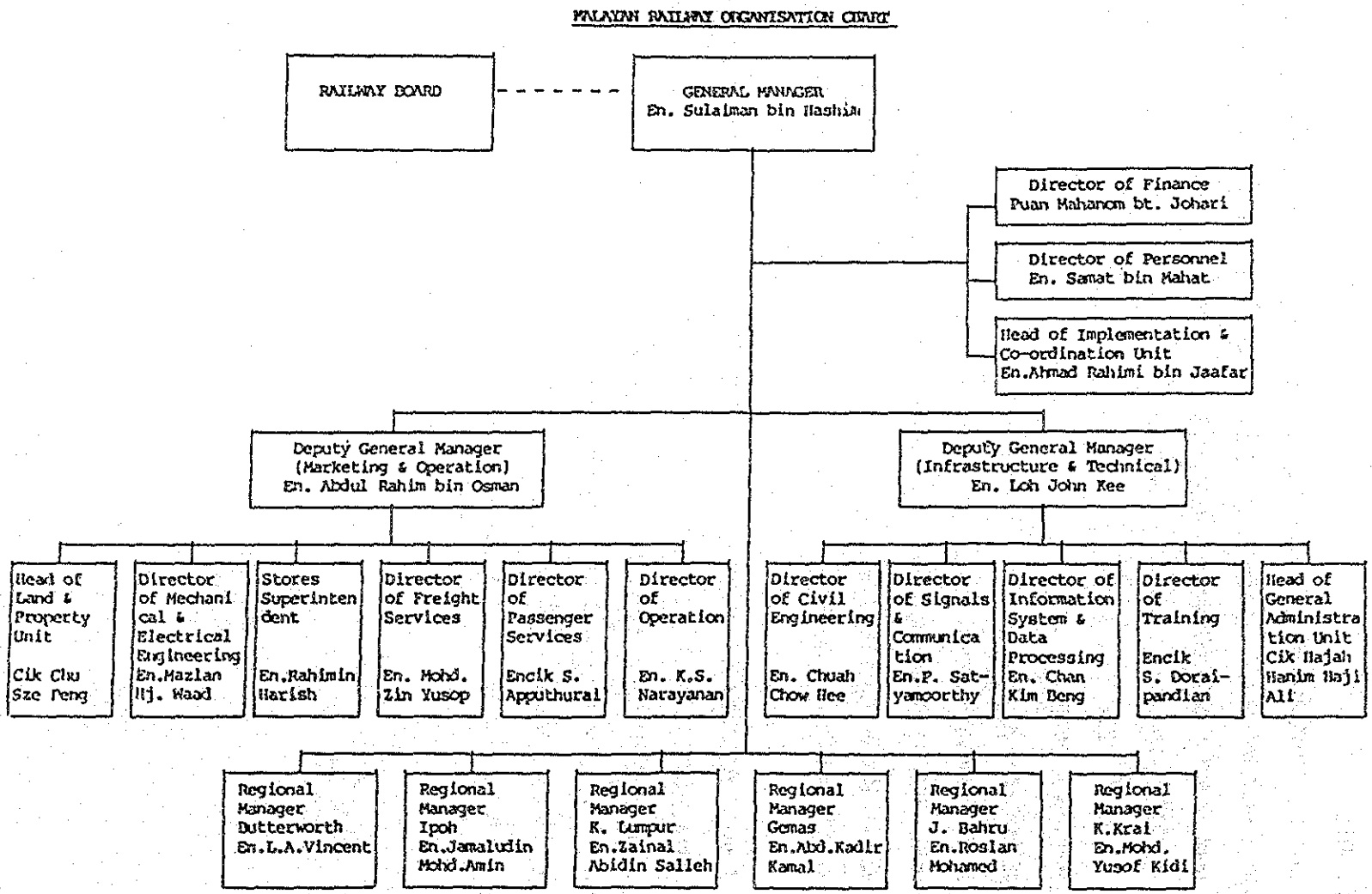
輸送は，長距離の旅客および貨物輸送を主体としており，1987年には旅客657万人(14億人・キロ)，貨物305万トン（11億トン・キロ）の輸送を行い1億3,900万M$（旅客6,400万，貨物5,300万，その他2,200万）の収入をあげている。

しかし，旅客および貨物の輸送量は，近年の道路交通の発達により減少傾向を示し，1987年には4,500万M$もの赤字を計上するなど，その経営は極めて厳しい状況となっている。

このため，EPUを中心に政府内部において今後の経営のあり方として民営化が検討されており，年内にもその方針が示されることとなっている。

なおマレイシア国鉄においては，これらの状況をふまえ，1988年より通勤輸送に着目したレールバスの運行など経営の努力も行われており，そのゆくえが注目されているところである。

図３－１　マレイシア国鉄組織図



2．旅客輸送

マレイシア国鉄における旅客輸送は，基本的には長距離旅客輸送を対象としたもので，旅客列車本数も１日１方向４～６本程度であり，通勤・通学にはほとんど利用できない状態となっている。

旅客輸送人員は，1981年735万人をピークにその後減少に転じ，1987年には657万人と約１割の減少を示しており，現在はほぼ横ばいの状態となっている。

旅客クラス別の輸送人員は，３等が71％で最も多く，次は２等の27％であり，１等はわずかに１％となっている。

しかしながら，近年の大きな特徴としては，３等の輸送人員が大きく減少し，それ以外の旅客が大きく増加していることである。

表３－１　旅客クラス別輸送人員

	区　分	1981年	1987年	増　減
輸送量（千人）	1等	43	90	47
	2等	1,081	1,764	683
	3等	6,232	4,717	−1,515
	計	7,356	6,571	−785
輸送人・キロ（百万人・キロ）	1等	15	38	23
	2等	405	674	269
	3等	1,220	713	−507
	計	1,640	1,425	−215

旅客輸送の特徴は，長距離が主体であることであり，１等および２等ともに１人当たり輸送キロは350kmを越えている。

なお，３等は1981年195kmであったが，1987年には151kmと大きく減少している。

表３－２　旅客クラス別１人当たり輸送キロ

単位：キロメートル

区　分	1981年	1987年	増　減
1等	350	418	68
2等	375	382	25
3等	195	151	−44
平　均	223	217	−6

3．貨物輸送

貨物輸送は，旅客輸送とほぼ同額の収入をあげる極めて重要な地位を占めているが，近年は自動車交通の発達により輸送量は減少傾向を示している。

輸送状況についてみると，輸送量は1987年は308万トンで1981年より15％の減少を示してい

るが，平均輸送キロは363km と６年前より21km 長くなっている。

これは，道路交通の発達等により短距離の貨物がしだいに自動車へ移行したためと推定される。

貨物輸送は，高速道路網の整備の進展等により，極めて深刻な状態となってゆくものと推定され，今後は輸送の高速化等を図るとともに，コンテナーやオイル，セメントなど自動車輸送に対抗できる特殊貨物の分野で強化等を図ってゆく必要があるものと推定される。

表３－３　貨物輸送の状況

区　分	1981年	1987年	増　減
輸送量(万トン)	337	308	−29
輸送トン・キロ（百万トン・キロ）	1,123	1,119	− 4

注：コンテナを除く

４．経営状況等

マレイシア国鉄の営業収入は近年横ばいの状態であり，支出の削減努力にもかかわらず，収支は慢性的に大幅な欠損となっており，現在経営のあり方が問われ，政府内において民営化の検討が進められている。

収支の状況は表３－４のとおりであり，1987年においては4,500万 M$と大幅な欠損を出しており，全体の営業係数も132となっている。

表３－４　マレイシア国鉄の収支の状況

単位：百万M＄

年　度	収　入	支　出	欠　損
1981	143	205	62
1982	142	194	52
1983	143	188	45
1984	144	201	57
1985	143	182	39
1986	138	177	39
1987	139	184	45

営業収入は表３－５のとおりであり，旅客収入はこの６年間でわずか６％しか増加しておらず，貨物収入は逆に１割も減少している。

このため営業収入は，この６年間で３％の減少となっており，諸物価の上昇を考慮すると，その経営は一層悪化し，苦しいものとなっている。

表３－５　マレイシア国鉄の営業収入の状況

単位：百万M＄

区　分	1981年	1987年	増　減
旅客収入	60.1	64.0	3.9
貨物収入	60.0	53.3	−6.7
そ の 他	22.9	22.0	−0.9
合　計	143.0	139.3	−3.7

旅客クラス別収入の大きな特徴は，３等の大幅な減少と，それ以外のクラスの大幅な増加である。

３等の1987年における収入は，1981年に比べ14.6百万 M$の大幅な減少をきたしているが，２等は逆に15.6百万 M$も増加し，その地位が逆転している。

このため，今後の経営は，収入の大きな柱であり，なお収入の増加が見込まれる２等や１等に重点が置かれた経営がなされ，質の高い車両の投入やダイヤの設定等が図られてゆくものと推定される。

表３－６　旅客クラス別収入の状況

単位：百万M＄

区　分	1981年	1987年	増　減
1等	1.8	4.6	2.8
2等	21.0	36.7	15.7
3等	37.3	22.7	−14.6
合　計	60.1	64.0	3.9

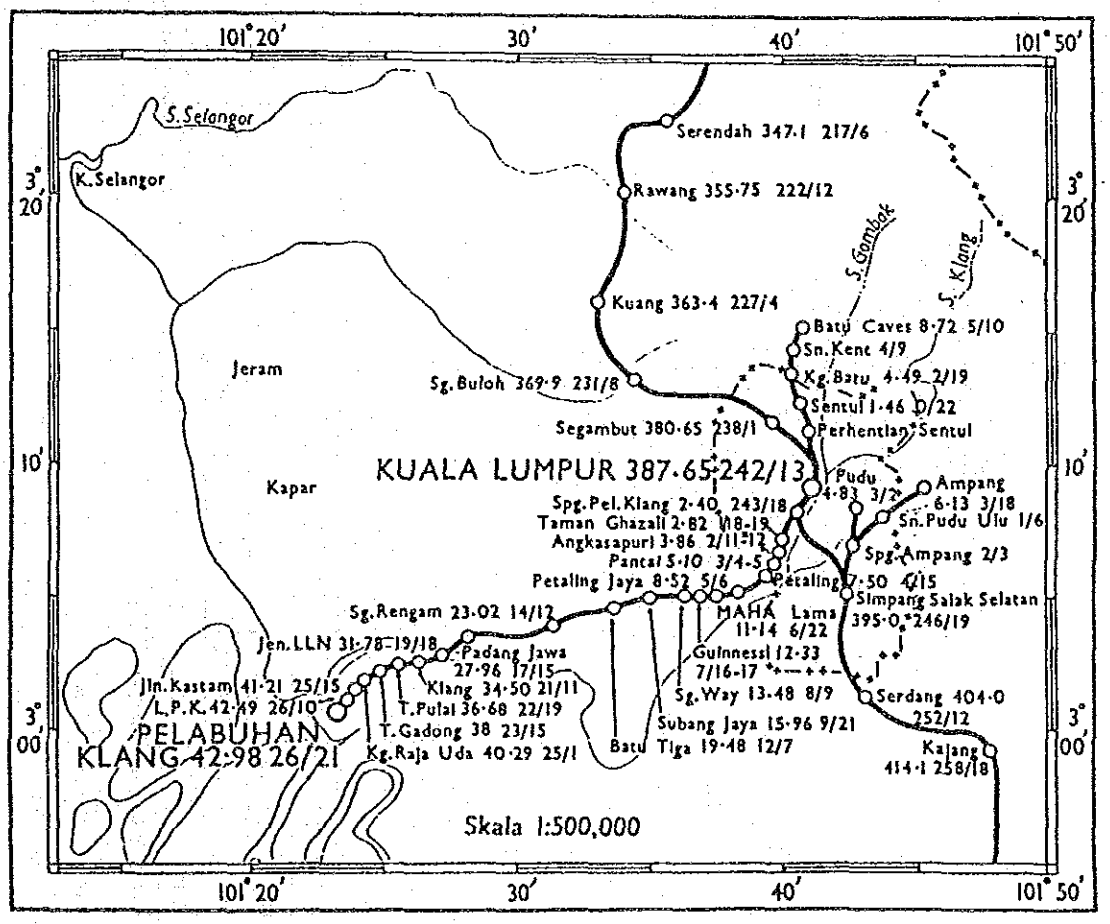
なお，マレイシア国においては，西海岸沿いに高速道路の建設が進められており，現在 Kuala Lumpur より南に130km が完成しているのみであるが，1990年代の中頃には全線開業の予定である。このため今後の鉄道の経営に当たっては，これらの状況も十分考慮し抜本的な対策が必要とされている。

第４章　対象路線の状況

１．旅客列車の運行

マレイシア国鉄は現在長距離旅客輸送を主体とした列車の運行を行っている。調査対象地域における旅客列車の本数は，１日当たり北線片道８本(うちレールバス２本)，同じく南線５本となっており，レールバスを除いてすべて長距離列車である。従って，クランバレー地域では都市交通としての鉄道利用はほとんど認められず，大半が道路交通を主体とした交通体系となっている。

図４－１　Kuala Lumpur 周辺の鉄道網



マレイシア国鉄は，1960年代頃から始まる道路交通の発達により自動車に旅客需要，特に短距離旅客需要を奪われ，しだいに長距離旅客を主体とした列車運行となるとともに，駅もしだいに間引きされ，ますます通勤等の短距離旅客には利用しづらい鉄道となっている。

このため調査対象区間の旅客列車の停車駅は，列車ダイヤによると，北線は Sg. Buloh, Rawang の２駅，南線は Seldang, Kajang, Seremban の３駅のみであり，駅配置から言ってもこのままでは都市交通としての利用は不可能となっている。

表４－１　北線の旅客列車運行状況

駅　名	距　離 (km)	上　り								下　り							
Kuala Lumpur	－	5：30	6：40	10：40	13：45	17：50	18：35	19：00	20：15	7：30	8：15	9：00	11：00	15：00	19：05	20：30	22：00
Sungei Buloh	17.8	↑	↑	10：20	↑	↑	18：13	↑	↑	↓	↓	↓	11：21	↓	19：26	↓	↓
Rawang	31.9	4：38	5：50	10：08	↑	16：30	18：01	↑	↑	↓	8：52	↓	11：33	↓	19：38	21：09	22：38
備　考				Rail Bus			Rail Bus						Rail Bus		Rail Bus		

注：特記以外は長距離列車、1989年３月現在

表４－２　南線の旅客列車運行状況

駅　名	距　離 (km)	上　り					下　り				
Kuala Lumpur	－	6：15	7：00	14：30	17：50	21：25	7：30	8：30	14：00	20：30	22：00
Serdang	16.8	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↓	↓	20：55	↓
Kajang	27.0	5：23	↑	↑	16：59	↑	↓	9：05	↓	21：16	↓
Seremban	73.1	4：24	5：26	12：59	16：01	20：05	8：41	9：57	15：13	22：09	23：25

注：すべて長距離列車，1989年３月現在

2．行き違い設備

現在マレイシア国鉄の路線は，KLから南へ約8 kmの区間が複線である以外はすべて単線であり，線路容量は行き違い設備の所在位置により制限を受けている。

現在，行き違い設備は当該区間に10カ所存在し，その位置等は表4－3のとおりである。

表4－3　行き違い設備の位置

行き違い設備		K. L. からの距離 (km)	区間距離 (km)	備　考
北　線	Rawang	31.9		南線のうちK.L.～Salak South Junction間7.8kmは複線区間
			14.1	
	Sungei Buloh	17.8		
			10.4	
	Segambut	7.4		
			7.4	
	Kuala Lumpur	0		
南　線			16.8	
	Serdang	16.8		
			10.2	
	Kajang	27.0		
			21.0	
	Batang Benar	48.0		
			11.5	
	Labu	59.5		
			14.0	
	Seremban	73.5		

現在の列車の運行状況は，北線片道20本（うち旅客列車8本），南線片道15本（うち旅客列車5本）であり，線路の保守間合い等を考慮すると，ほぼ線路容量の限界近くに達している。

従って当該区間に通勤等を目的とした列車を増発する場合には，基本的には行き違い設備の増設は不可欠である。

なお現在の行き違い設備による列車間隔は，走行速度および信号設備の取り扱い時分等を考慮すると，北線では30分，南線においては40分以上となり，貨物列車が混入するとさらに列車間隔は増大する。

3．路盤および軌道

路盤および軌道は，一部区間を除き全般的には砕石等も十分投入され，比較的良く整備されていた。

特に問題となる区間はKuala Lumpurの南方約13km付近の路盤脆弱箇所であり，現在約500mの区間にわたり時速15km/時のスピード制限が設けられている。

当区間は沿線にスズ採鉱跡があり，採鉱時当部分が深く掘削されたため今なお地下水の流れによる土砂の流失等による沈下があり，路盤が弱体化している。

また地表部では排水が悪く，雨期等においては路盤や道床等により雨水がせきとめられ，路盤の弱体化を招いている。

当区間の列車の運行に当たっては，機関車列車にあっては極度の速度制限を受けるが，レ

ールバスのように重量の軽い車両は速度制限を受けないとのことであるが，いずれにしても十分な調査および対策が必要である。

また線路への立ち入りが各地でみられ，列車運行中は警笛を絶えず鳴らし続けるとともに注意運転を行っており，境界柵の設置など十分な対策が必要である。

4．電気関係設備

信号保安設備や踏切保安設備については非常に近代化が遅れており，旧式の設備が多々見うけられた。

信号保安設備については，Kuala Lumpur 駅と Sungei Buloh 駅は継電連動装置および色燈式信号機が使用されていたが，他の駅は腕木式信号機が使用されており，旧式の機械式連動装置が各駅で見うけられた。

これらの設備については，いずれも，操作し連動させるためのワイヤー類や滑車類の調整等が不十分で，保安上からも好ましくない状態となっていた。

通信設備は，架空通信線であるため裸線に樹木等が接触したり，電柱が傾斜しているものなど多々見うけられ，混触や雑音，断線等が心配される状況となっている。

これらについては，長期的にはケーブル化等の対策が必要と思われる。

踏切保安設備については，大部分が踏切警手が近隣の駅から電話連絡等により列車接近の連絡を受け，手動操作で門扉を開閉する旧式のものであった。

これらの踏切においては１列車当たり平均して10分程度道路を遮断しており，道路交通上極めて大きな障害となっている。

5．車両工場

マレイシア国鉄の車両工場は，唯一 Sentul 車両工場のみであり，すべての車両は当工場で整備がなされている。

Sentul 車両工場は，広大な敷地と大規模な設備等を有した大工場であり，Kuala Lumpur 中央駅より約８ km の Batu Caves 線内の利用しやすい場所に位置している。

当工場は職員数約2,100名の大組織を有し，現在144両のディーゼル機関車，304両の客車，約5,000両の貨車の分解整備や点検修理を始め，部品の製造や改造，機器のメンテナンスまで行う総合的機能を有した工場である。

現在ハンガリーより輸入されたレールバスも当工場の一区画で整備がなされており，工場設備等は老朽化しているが実務上特に問題ないとのことであった。また当工場は広大な用地と建屋を有し，今後通勤輸送のための車両が増加した場合でも十分対応できるように見うけられた。

なお，当工場は1910年代に建設されたため，建屋や設備は老朽化が進んでいるが，中には数値制御による車輪研削装置なども有しており，部分的にではあるが新設備の導入もはかられていた。

しかしながら車両のオーバーホールにあっては作業管理が不十分なことや予備品等の不足等により，機関車は6カ月，ディーゼルカー等は3カ月，客車等は1カ月もかかるとのことであり，今後の効率の向上が望まれるところである。

第５章　レールバスの運行状況

１．レールバスの概要

マレイシア国鉄においては，1988年10月より，ハンガリーより購入したレールバスにより都市圏における通勤輸送等を目的とした新しい列車の運行を開始している。

当列車の運行は，減少が続く旅客輸送へ歯止めをかけ積極的に旅客を確保してゆこうとするマレイシア国鉄の起死回生策の１つとして大きな期待のもとに開始されたものである。

現時点においてはまだ試験的な運行の域を出ないが，今後その成果を見つつ増強を図ってゆく方針とのことであった。

当計画の基本方針は，できるだけ小規模な施設で投資を抑え運行を確保しようとするものである。

現在，レールバスの運行がなされている地域は，Singapore や Kuala Lumpur など５地域であり，いずれも１列車による運行で，現時点においては十分なサービスができているとは言い難く，列車本数の増が強く要望されているところである。

表５－１　レールバスの運行の状況

区　間	営業キロ	車両連結数	列車運行本数
Sentul～Port Klang	54.1	5	４往復／日
Singapore～Kulai	57.7	5	４往復／日
Gemas～Mentakab	122.3	3	２往復／日
Ipoh～Kuala Lumpur	207.2	3	２往復／日
Ipoh～Butterworth	182.0	3	２往復／日

２．KL 近郊におけるレールバスの運行

(1)　概要

Port　Klang 線の港町 Port　Klang から Kuala　Lumpur を通過し Batu　Caves 線の Sentul に至る約60km の区間に，本年４月18日よりレールバスの運行が開始された。

レールバスの運行は１編成の列車の使用を基本としたもので１日４往復の運行となっており，まだ開業から１カ月しかたっておらず，試験的運行といった状況となっている。

当区間は沿線の人口にも比較的に恵まれており，また沿線道路はラッシュ時間帯においては渋滞が激しいため，朝夕の時間帯の列車にはかなりの乗客があり，比較的好調な運行がなされている。

(2)　施設

当レールバスの運行区間には25の駅があるが，大部分の駅は当レールバスの運行に当たり新たに設けたもので，これらはすべて無人駅となっている。

Port Klang 線は Klang 港からの貨物輸送を目的とした路線で，これまで旅客輸送は行われておらず，貨物線として運用されていた。

当路線は，かつては旅客輸送も行われていたが，自動車交通の発達により旅客を奪われ旅客輸送を廃止した路線である。

新たに設けた駅は極めて簡素な設備であり，バスの停車場に近い設備となっており，ホームは枕木でわずかに土留した程度のものであり，その長さも車両１両分程度で高さも低く，新たな投資をできる限り抑えた設備となっている。

マレイシア側も，レールバスは極めて小規模の投資による運行と位置づけており，今後の通勤輸送サービスについても当方針のもとに実施したいとしている。

道床は砕石がかなりの厚さで入っており，最近投入された模様で申し分ないものとなっている。

しかし，路盤については一部の区間において雨水等により削り取られたものがあり，何らかの対策が必要な部分も見られた。

(3) 運行および輸送

１編成（５両連結）の列車による運行であるため，列車運行本数にも制限を受け１日４往復のみであり，ダイヤも通勤客には利用しづらいものとなっている。

列車の運行は１日４往復で，Port Klang 発は６時，10時，15時，19時となっており，例えば朝の通勤客は６時ではあまりにも早すぎ，10時では遅すぎるといった不便なダイヤとなっている。

列車ダイヤさえ適切であれば，旅客の増加は見込めるものと思われる。

マレイシア国鉄では定期券も発売しているとのことであったが，運行開始の約１カ月後においても定期券の購入者はわずか７人であり，列車本数の増が望まれるところである。

しかし，普通切符による乗客は，時間帯さえよければかなり乗車しており，座れず立っている者もかなり見られた。

座席は，クロスシートの比較的良好なものであるが，南国にもかかわらず冷房設備がないため暑く，窓をあけっ放しで走行しており，サービス面でも改善が望まれる。

乗客に対する切符の販売は，有人駅では駅で行っているが，大部分の無人駅から乗車してくる客に対しては車両に乗っている数名の車掌がこれを行っている。

基本的には無人駅のホームは車両１両分くらいしかなく，乗客が乗ってくる車両も限られてくることから，切符の販売もそれほど困難なものではないように見うけられた。

現在の列車本数では駅に職員を配置する必要は全くなく，現在のシステムが最も好ましいものと見うけられた。

第6章　鉄道沿線の現況と今後の動向

当該計画鉄道沿線においては，現在 Kuala Lumpur 中央駅を中心とする市街地を除いて大規模な市街地形成はほとんどみられない。南線の終着駅に予定されている Seremban 駅周辺が若干市街化されているのみである。むしろ鉄道線路沿いではなく，道路へのアクセスを有する Bangi New Town をはじめとする住宅地開発が散見される。

1．沿線開発関連行政組織

今回の地域鉄道計画に係わる沿線開発については，Prime Minister's Department に属する Klang Valley Planning Secretariat（KVPS）がその計画について一元的に掌握する。南線の一部においてクランバレー地域を越える部分があるが，その地域についても KVPS が関連行政機関との調整を行う。従って鉄道計画に必要な交通量予測に当たっては KVPS が有する計画を参照する必要がある。

一般的にマレイシアにおいても都市開発組織は中央政府・地方自治体の重層的構成をなす。中央政府（マレイシアにおいては各州を統轄する連邦政府）レベルにおいては Prime Minister's Department に属する Economic Planning Unit（EPU）が開発計画，なかんずく EPU が有する New Economic Policy の関係から，都市開発においても中心的役割を果たしている。同時に連邦政府・州政府はともに Department of Town & Country Planning をその内に組織し実施面を担当している。即ち連邦政府においては，Ministry of Housing & Local Government 内に Federal Department of Town & Country Planning を有している。州レベルおよび市町村レベルにおいては，それぞれ State Department and Country Planning および City, Municipal and District Planning Department が組織されている。さらに地域により Regional Development Authority が形成される。

上記以外に Urban Development Authority（UDA）が連邦政府レベルで，The State Economic Development Corporation（SEDC）が州政府レベルで形成される。UDA は大都市における再開発計画およびニュータウン開発を実施し，SEDC は州レベルで工業団地・低所得者向け住宅団地開発を実施した実績がある。

2．都市開発関連法制

各地方政府で開発が実施されうるように，The Local Government Act, 1976（Act 171）および The Town and Country Planning Act, 1976（Act 172）が制定された。これらにより，各地方自治体に開発に係わる大幅な権限が与えられ，自らの開発計画を策定するよう促している。

開発計画はStructure PlanとLocal Planの2段階から構成される。Structure Planは，連邦政府で5年毎に更新されるNational Development Planに含まれる社会経済的施策の効果的実施を目指すものであり，各地域における主たる問題点および計画が述べられる。Local PlanにおいてはStructure Planの内容を地図上に反映させ，より詳細な開発計画とし土地所有者・開発業者への指針とし，かつ開発計画における民間セクター・公的セクター間の調整を図るものである。

上記以外に都市開発に関連する法規・基準は以下のとおりである。

—Street, Drainage and Building Act, 1974

—Uniform Building By Law, 1984

—Environment Quality Act, 1974

—Land Acquisition Act, 1960

—National Land Code, 1965

—Enactment Malay Reserved Land, FMS Cap 142

—Planning Standards

3．既存開発計画

今回の地域鉄道計画に係わる沿線開発計画は以下のとおりである。その内容の詳細についてはKlang Valley Planning Secretariatにおいて入手可能である。

—Klang Valley Perspective Plan which provides the strategic planning framework and perspectives at the regional level (KVPS-1984)

—Kuala Lumpur Structure Plan (Kuala Lumpur City Hall-1984)

—Bangi/Kajang Structure Plan (Selangor State-1984)

—Seremban Structure Plan

—Petaling Structure Plan (in progress)

—Gombak and Ampang Interim Development Plan

4．土地制度

マレイシアにおいては，かつて2種類の土地制度が存していたが，1966年にNational Land Codeが制定され統一された。これにより土地の権利関係を，不明確な私的なるものから公権力（州政府）の認定に基づく明白なる形態に変えられた。

一般にTorrens Systemと称せられる方式であり，土地の権利関係について登記所に文書で登録され，以後の権利の移動についても順次登記されるものである。従って登記所において土地に係わる従来の権利・条件および現在の所有者・借地権者等が明確となる。

5．その他

本件において，当初マレイシア政府側から，鉄道計画に加え沿線の都市開発に関する計画・開発指針を日本側の協力内容に含めるよう要請があったが，添付資料 Minutes of the First Steering Committee にあるように上記計画・指針作成は全面的にマレイシア側において実施される事となった。従って沿線の具体的な土地の所有形態・インフラストラクチュアの整備状況・開発主体・開発形態・住宅の形態・入居者の社会経済的状況・建設コスト・開発金融・住宅金融等についての情報は，当該地域鉄道計画策定の際に，必要度に応じ，先述のマレイシア側において本件の都市開発を担当する KVPS において用意されることとなろう。

第７章　本格調査への提言

１．本格調査の内容

(1) 対象路線の整備の方策

KL都市圏における住宅地区および市街地区は，これまで道路交通を主体に発達してきたため，調査対象路線である南北線（Rawang～Seremban間）の沿線人口は少なく，また鉄道の利用は，住宅地区および都心部の両端でアクセス問題を有し，その転換は困難な状況となっている。

しかしながら今後のKLへの人口の集中を考慮すると道路交通のみではいずれ限界に達するものと考えられ，沿線人口の増加や道路交通の一層の渋滞の発生等により，将来的には南北線が都市交通機関としてクローズアップされてくるものと思われる。

従って，沿線人口の少ない南北線を，今後どのような施策の実施により収支等をまかないながら都市交通機関として機能させていくかが重要なポイントとなってくると思われる。

そのためには，レールバス等の運行による鉄道の利便性の増大や，駅の増設等はもちろん，駅周辺の宅地開発とを組み合わせた積極的な沿線開発などにより，今後のKLの人口の増に対し鉄道沿線を受け皿として整備していく施策と鉄道との一体化を図ってゆくことが必要と考えられる。

ただし，急激な旅客の増は見込めないことから，鉄道への投資はできるだけ小さなものとし，沿線開発等による旅客の増に対応させつつ段階的に整備を図ってゆくことが必要と考えられる。

また，鉄道事業における関連事業や沿線開発，他交通機関との接続のあり方，民営鉄道としての経営施策等についても十分配慮を払っていく必要がある。

なおF/Sは15年後の2005年を目標としている。

(2) LRT等他交通機関との接続

南北線およびKL中央駅は，KLの市街地からやや離れたコンバック川の左岸に位置しているため，旅客の需要の喚起を図るためには都心と鉄道とを結ぶ二次的な交通機関が必要不可欠である。

このためマレイシア国鉄と現在計画されているLRT等との接続などにより，都心との円滑な交通が確保できるよう十分な配慮が必要である。

また郊外部においても，鉄道駅でバスとの接続を図ることが不可欠であり，バスルートの再編成等も不可欠となっている。

(3) 関連事業の推進

当鉄道は，現在沿線人口が極めて少ないことから，駅周辺の開発など関連事業も含め総合的な対策を図る必要があるものと考えられる。

また駅周辺の宅地開発等を鉄道側で行い，付加価値を付けて販売するなど，開発利益を鉄道側が入手できるシステムを確立することが望ましい。

LRT との接続駅等旅客の集中する駅においては，関連事業として貸ビルやホテル，各種店舗等の建設および運営なども考えられ，これらについても検討する必要があると思われる。

マレイシア国鉄は，現在民営化が検討されており，今年内にも企業化（株式会社化）についての方針が示されることとなっている。このためマレイシア国鉄は民営化後の経営のあり方について模索しており，当調査に大きく期待しているところがある。

関連事業等については，今後の民営化のあり方について参考となるものであることもあり，わが国の民鉄のノウハウ等についても十分言及することが望ましい。

(4) 鉄道施設の整備

(a) 線路および軌道

線路容量が小さく現状では列車本数の増大が困難なため，行き違い駅の増設等を図ってゆく必要がある。

線路の複線化については，すでに1993年までに Sentul～Port Klang 間の実施が計画されている。その他の区間については，貨物列車の待避線の新設や行き違い駅の増設等で当面は対応し，需要が発生してきた段階で順次複線化の実施が妥当と思われる。

また南線においては極度の軟弱地盤（スズの採鉱による地盤の弱化）の区間があり，機関車列車については15km/h のスピード制限がなされている。当区間の地質については1958年にボーリング調査をし，資料を有しているとのことであった。資料が入手された段階で再調査の必要性を確認し，対応する必要がある。

(b) 電気関係設備

信号・通信設備については，近代化が遅れており，その信頼性や安全性も十分ではないことから，将来的には改善する必要がある。

また踏切設備はほとんどが手動であり，現在１列車当たり10分程度の通行止めを行っているため道路交通の大きな支障となっており，改善が必要とされている。

電化については，輸送需要，投資額の大きさ等から当面は実施の必要性は低いと考えられる。

(c) 車両工場

KL 市内にある Sentul 車両工場は，広大な敷地と各種の設備を有した総合的な車両工場で，現在なお十分な余力を有しており，車両工場の新設は不必要と思われる。

(d) Bangi New Town 新線

当地域への進出企業も多々あり，住宅も大規模なものがあるが，KL との間に高速道路も整備され，道路中心の交通体系となっているため，鉄道への大きな需要は期待できない状況となっている。

このため，KTM および KVPS も2000年以降のプロジェクトと考えており，当面は新線建設は考えていない。

従って当新線は2000年以降のプロジェクトとし，当面は新駅または既存駅へのバス路線等を設けることにより対応することが妥当と考えられる。

(e) 車両

使用車両については，レールバス等低コストの車両とする必要があるとともに，その保守も比較的簡単な車両とする必要がある。

またバス等との競合に打ち勝つためには，その快適性についても十分配慮する必要があり，冷房化や，振動・騒音等に対しても配慮した車両とする必要がある。

(5) その他

(a) メトロリンク社の動向

メトロリンク社による鉄道整備計画は，資金的な問題等により現在は全く実施されておらず，今後の動向も極めて不明確である。

このため F/S の実施に当たってメトロリンク社の鉄道整備計画をどの程度考慮するかは，KTM や関係機関と協議等を行いながら決定してゆく必要がある。

(b) 環境調査

マレイシアでは近年プロジェクト実施に伴う環境問題について関心が高まっているが，本調査の T/R には特に具体的な記述はなく，また Technical Committee, Steering Committee 等現地協議を通じての環境問題に関する発言はなかった。

KTM との協議において，調査団側から環境問題に関する考え方について確認を求めたところ，明確な回答がなく，「騒音・振動について定性的な記述を報告書に盛り込むことになるであろう」とのことであった。

一方，マレイシアにおける環境影響評価(Environmental Impact Assessment = EIA)は，1974年環境の質に関する法 (Environmental Quality Act 1974) を基本としており，同法は1985年に EIA を義務的要求とするために修正され，さらに1987年には，1987年環境の質に関する (指定事業) (環境影響評価) 命令が出され，EIA を義務付ける事業が指定されている。

同命令によれば，指定事業のうち，鉄道については「新線路建設」「支線建設」であり，本調査の場合の「在来線改良」は指定事業として該当しないと解釈できる。

従って，本調査ではEIAの実施は考慮しないものとし，計画，設計の上で環境に配慮した事項について報告書に記載することで対応することとする。

(c) 需要の推定

南北線のF/Sを実施するためには，他路線からの旅客の流入量も把握しOD表を作成する必要がある。

このため需要の推定に当たっては，南北線のみでなく，都市交通として利用されるPort Klang線やBatu Caves線の沿線需要についても調査を行っておく必要がある。

なおこれらの路線については，設備や運行状態等についてKTMと協議し推定することが必要である。

2．調査の手順

本調査の概略の手順は図7－1に示すとおりであり，またそれぞれの作業内容は以下のとおりと考えられる。

I 国内事前準備

作業① 国内事前準備

事前調査報告書，S/W，既存関連資料等により調査全体の構成を明らかにするとともに，調査方針・方法・スケジュール，実施体制等を検討し，その内容をIC/Rとして作成する。

II 第1次現地調査

作業② 関連資料・情報の収集・分析および現地踏査

本調査に関連する資料・情報の収集・分析を行うとともに現地踏査を行い，調査対象路線およびその沿線の土地利用，人口配置，地域内の交通施設整備状況，交通機関の利用状況等の現況把握を行う。

作業③ マラヤ鉄道システムの現況，問題点，評価

現在のマラヤ鉄道における運営上・技術上の問題点を明確にし，鉄道通勤輸送サービスを導入するうえでの同鉄道の評価を行う。

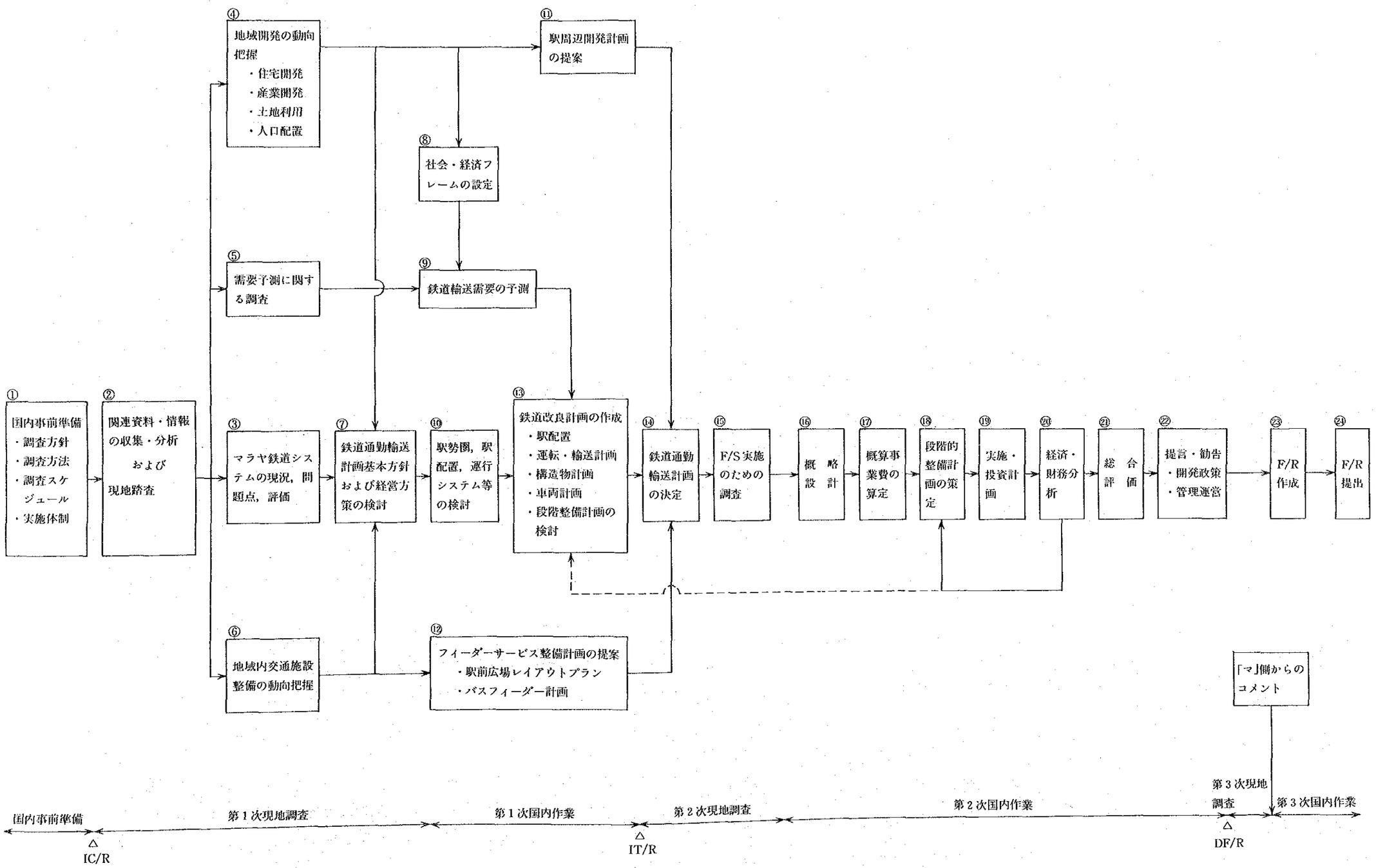
作業④ 地域開発の動向把握

調査対象路線沿線を中心とした地域内の住宅開発，産業開発，土地利用，人口配置等の将来動向を把握する。

作業⑤ 需要予測に関する調査

本調査の需要予測に当たっては，1987年に実施された「クランバレー交通計画調査」における予測をもとに，その後の都市開発，交通施設の整備等状況の変化に応じた旅客流動パターンの変化の状況を考慮しつつ調査を行う。

図７－１　調査の概略フロー



作業⑥　地域内交通施設整備の動向把握

地域内の各種交通施設整備の将来動向を把握する。

作業⑦　鉄道通勤輸送計画基本方針および経営方策の検討

作業③，④，⑥の結果を踏まえ，鉄道通勤輸送サービス導入に当たっての基本的な方針およびその経営方策の検討を行う。方針策定においては，駅配置と沿線開発の関連，他交通機関との連携および相互補完等について十分な検討を行う。

III　第1次国内作業

作業⑧　社会・経済フレームの設定

国家開発計画，長期的人口計画および経済見通し，さらには作業④の結果を踏まえつつ，地域の将来的な社会・経済フレームを設定する。

作業⑨　鉄道輸送需要の予測

既存調査および作業⑤，⑧の結果を踏まえ，鉄道が分担すべき輸送需要の予測を行う。

作業⑩　駅勢圏，駅配置等の検討

通勤輸送サービスを導入するに当たっての駅勢圏，駅配置，運行システム，運賃方式，運営形態等の検討を行う。

作業⑪　駅周辺開発計画の提案

作業④の結果を踏まえつつ，鉄道利用の促進を図るための，駅周辺の開発計画の提案を行う。

作業⑫　フィーダーサービス整備計画の提案

作業⑥の結果を踏まえつつ，長期的地域開発と鉄道利用促進の観点から，バスを中心としたフィーダーサービスに関する勧告を行うとともに，その受け入れ体制の改善のための駅前広場のレイアウトプランを提案する。

作業⑬　鉄道改良計画の作成

以上の作業結果をもとに，地域の将来的な開発動向，人口配置動向，地域内通勤輸送におけるマラヤ鉄道の役割を考慮し，駅配置，運転計画，構造物計画等鉄道改良計画を作成する。なお，この際，将来の地域開発動向，輸送需要動向を考慮し段階的整備計画についても検討を行う。

IV　第2次現地調査

作業⑭　鉄道通勤輸送計画の決定

作業⑬の結果および地域内の全体的な交通施設整備計画，マレイシア側の意向を踏まえ，最終案を決定する。次に，決定された最終案について，F/Sのための詳細計画を策定する。

作業⑮　F/S 実施のための調査

F/S を行ううえでの必要な資料の収集，現地踏査を行う。

V　第 2 次国内作業

作業⑯　概略設計

策定した鉄道通勤輸送計画に対し，コスト算定のための概略設計を行う。

作業⑰　概算事業費の算定

作業⑯で行った概略設計結果および第 2 次現地調査で収集した建設資機材，労務単価等を用いて概略事業費を算出する。

作業⑱　段階的整備計画の策定

将来の輸送需要，経済情勢等を考慮しつつ，段階的整備計画を策定する。

作業⑲　実施・投資計画

プロジェクトの実施計画，投資計画を作成する。

作業⑳　経済・財務分析

本プロジェクトを実施した場合の建設，運営コストと見込まれる諸便益，収入を推定し，経済的，財務的評価を行う。

作業㉑　総合評価

以上の F/S 結果をもとに，地域内の全体的な交通政策，その中での鉄道の位置付け，役割といった観点から，プロジェクトの総合的な評価を行う。

作業㉒　提言，勧告

本プロジェクト実施に関し，その開発政策および管理・運営システムの提言，勧告を行う。

VI　第 3 次国内作業

作業㉓　F/R 作成

DF/R に対するマレイシア側のコメントをもとに，必要な修正，追加を行って調査全体の成果をまとめた F/R を作成する。

3．調査団の構成

本件調査では，大規模な施設・設備の改良というより，むしろこれら投資額を低く抑えたうえで，長期的視野に立った都市通勤輸送としての鉄道の役割，さらには健全な鉄道経営を行っていくうえでの地域開発との一体性を考慮した施策の確立が重要なポイントとなると考えられる。従って調査団は，このような観点に十分配慮した構成が望まれる。

前述の調査内容，以上の観点等を考慮すると，具体的な調査団の分野構成としては，以下のものが望ましい。

① 総括／鉄道経営

② 輸送・運転計画

③ 停車場・鉄道施設計画

④ 信号・通信計画

⑤ 車両計画

⑥ 財務分析

⑦ 地域開発計画

⑧ 需要予測／経済分析

⑨ フィーダーサービス整備計画

⑩ 停車場・鉄道施設設計・施工

⑪ 信号・通信設計・施工

上記調査団の分野構成について特記事項を記述すれば，以下のとおりであろう。

「総括／鉄道経営」は，本来の業務の統括に加え，沿線および駅周辺開発，関連事業等を含めた鉄道の活性化および経営方策について，十分な検討を行う必要がある。

「停車場・鉄道施設計画」は，「地域開発計画」からのアウトプットを踏まえ，駅勢圏を考慮しつつ，本調査の1つのポイントである駅配置の検討を協同して行う必要がある。

4．調査関係機関

本調査のマレイシア側主要関係機関は以下の3機関である。

① Economic Planning Unit (EPU)…経済企画局

② Klang Valley Planning Secretariat (KVPS)…クランバレー計画事務局

③ Malayan Railway (KTM)…マレイシア国鉄

EPU および KVPS はともに Prime Minister's Department（総理府）に属し，このうち EPU はマレイシアの道路･鉄道行政を総括しているが，クランバレー地域に関しては，KVPS がその政策立案，調整を行っている。

マレイシア側は本調査の実施機関は KVPS とするが，KVPS には鉄道分野の専門家がいないため，調査実施に当たっては KTM から常時2名程度の専門家をカウンターパートとして出す用意があるとしている。また，必要に応じてその増員も考慮するとしている。しかし，鉄道に関する実務的な協議は，KVPS と調整を図りつつ，KTM を中心として行うことになろう。

以上のほか，本調査に関係する機関としては次のようなものがある。

① Ministry of Transport……運輸省

② Ministry of Public Works…公共事業省

③ Ministry of Federal Territory…連邦直轄区省

④ Kuala Lumpur City Hall

⑤ Selangor State

また，マレイシア側では本調査に対して Technical Committee および Steering Committee が組織されており，これら委員会が調査の全体的な調整の場として活用されていくことになるであろう。Steering Committee は，以上述べた関係各機関の代表者で組織されており，最終的な意志決定を行う。また Technical Committee は，Steering Committee から EPU を除いた形で組織されており，実務的な協議を行う。

付 属 資 料

1．S/WおよびM/M

2．要請書（T/R）

3．対処方針

4．質問書

5．質問書に対する回答

6．収集資料リスト

1．S/WおよびM/M

SCOPE OF WORK

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

RAIL-BASED COMMUTER SERVICES

IN

KLANG VALLEY

AGREED UPON BETWEEN

THE ECONOMIC PLANNING UNIT

OF

THE PRIME MINISTER'S DEPARTMENT

ON BEHALF OF

THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KUALA LUMPUR

MAY 25, 1989

DR. GAN KHUAN POH
FOR THE DIRECTOR-GENERAL,
ECONOMIC PLANNING UNIT,
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT,
ON BEHALF OF
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

MR. SATORU ONOYAMA
LEADER,
PRELIMINARY STUDY TEAM,
ON BEHALF OF
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Malaysia, the Government of Japan has decided to conduct the Feasibility Study on Rail-Based Commuter Services in Klang Valley (hereinafter referred to as "the Study"), and in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the relevant Malaysian authorities.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to carry out a feasibility study on the introduction of the Rail-Based Commuter Services (hereinafter referred to as "RBCS"), including the following items:

(1) Implementation of a study on organization and management for the RBCS

(2) Preparation of an implementation programme for the project phasing in the track capacity increase

III. STUDY AREA

The railway line to be studied consists of two segments of about 106 km, as follows:

(1) Northern Line (32 km) from Kuala Lumpur Central Station to Rawang Station

(2) Southern Line (74 km) from Kuala Lumpur Central Station to Seremban Station passing through Sungei Besi and Bangi

IV. SCOPE OF THE STUDY

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

4.1 Review and Field Survey

(1) To collect and review available data, information and reports relevant to the Study

(2) To conduct field surveys for evaluating the present conditions of Malayan Railway system and landuse along the proposed RBCS corridors

4.2 Formulation of the RBCS Plan

(1) To study supplementary public transport demand forecast on the basis of the Klang Valley Transportation Study conducted by JICA, 1987

(2) To forecast future passenger demand for RBCS

(3) To assess the present Malayan Railway system in relation to the introduction of commuter services

(4) To formulate the RBCS Plan including the following items:

a) alignment and location of stations, depots and workshops
b) signalling and telecommunication
c) power supply
d) structure
e) train operation and rolling stock
f) others

4.3 Recommendation on RBCS implementation plan which includes:

(1) To prepare layout plan of station plazas and off-rail development in the surrounding areas of station

(2) To make necessary recommendation on interfacing planning with the bus transport system

4.4 Feasibility Study on the R3CS Plan

(1) To carry out preliminary design

(2) To estimate initial and maintenance costs

(3) To prepare implementation and investment programme

(4) To carry out economic analysis

(5) To carry out financial analysis

(6) To evaluate the project in view of social and other aspects

4.5 Recommendation

(1) To prepare guidelines/policies for the development of the R3CS Plan

(2) To prepare the operation and management system of the R3CS

V. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached tentative schedule.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Malaysia.

6.1 Inception Report

Thirty (30) copies within one (1) month after commencement of the Study

6.2 Interim Report

Thirty (30) copies within six (6) months after commencement of the Study

6.3 Draft Final Report

Thirty (30) copies within nine (9) months after commencement of the Study

The Government of Malaysia will provide JICA with its comments within one month after the receipt of the Draft Final Report

6.4 Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after the receipt of the Government of Malaysia's comments on the Draft Final Report

The study team shall ensure that all data, information, maps, materials and findings connected with the Study are kept confidential and not disposed off or revealed to any third party except with the prior written consent of the Government of Malaysia. Such maps and aerial photographs are to be returned to the Government of Malaysia immediately upon completion of the Study. All reports when finalized and submitted to the Government of Malaysia shall remain the property of the Government of Malaysia.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Malaysia shall take the following necessary measures:

7.1 To inform the members of the Study team of any existing risk in the Study area and to take any measures deemed necessary to secure the safety of the Study Team

7.2 To secure the necessary entry permits for the Study Team to conduct field survey in Malaysia and exempt them from consular fees

7.3 To exempt the members of the Study Team from taxes and duties as normally accorded under the provision of Malaysian General Circular No. 1 of 1979, on equipment, machinery and other materials brought into and out of Malaysia for the conduct of the Study

7.4 To exempt the members of the Study Team from Malaysian income tax on their official emoluments in respect of their period of assignment in Malaysia in connection with the conduct of the Study, but the Government of Malaysia shall retain the right to take such emoluments into account for the purpose of assessing the amount to be applied to income from other sources

7.5 To provide the necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced into Malaysia from Japan in connection with the conduct of the Study

7.6 To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study

7.7 To provide the Study Team with medical services when needed, but the expenses will be chargeable to the members of the Study Team

7.8 To make arrangements for the Study Team to take back to Japan the data, maps and materials connected with the Study subject to the approval of the Government of Malaysia, in order to prepare the reports

7.9 To provide the Study Team with available data, maps and information necessary for the execution of the Study

7.10 To appoint counterpart personnel to the Study Team during the Study period

7.11 To provide the Study Team with suitable office space with clerical service and necessary office equipment in Kuala Lumpur

7.12 To provide the Study Team with adequate means of local transport for official travel only

7.13 To indemnify any members of the Study Team in respect of damages arising from any legal action against him in relation to any act performed or omissions made in undertaking the Study except when the two Governments agree that such a member is guilty of gross negligence or wilful misconduct

7.14 To nominate the Klang Valley Planning Secretariate to act as the main counterpart agency for the Study and the Economic Planning Unit as the main coordinating body in relation to other relevant Governmental and non-Governmental organizations

VIII. UNDERTAKINGS OF JICA

In order to conduct the Study, JICA shall take the following measures:

8.1 To dispatch, at its own expense, the Study Team to Malaysia

8.2 To pursue technology transfer to the Malaysian counterpart personnel in the course of the Study

IX. CONSULTATION

JICA and the Government of Malaysia shall consult each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and which may arise from or in connection with the Study.

ATTACHMENT

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Work in Malaysia												
Work in Japan												
Report Presentation	△ IC/R				△ IT/R				△ DF/R			△ F/R

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

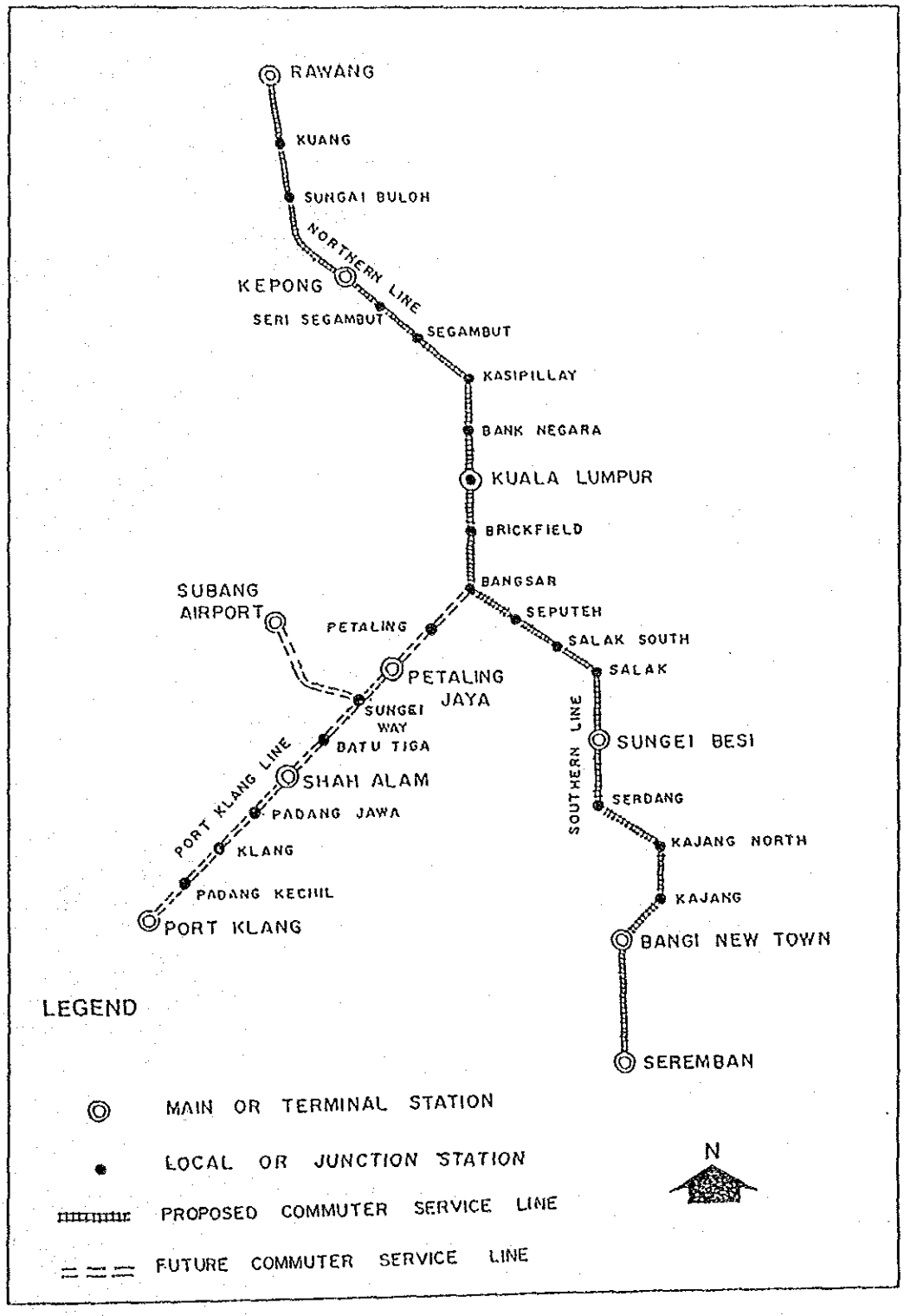


Figure 1 : Proposed Railway Commuter Services Between Rawang and Seremban

MINUTES OF THE FIRST STEERING COMMITTEE

ON

THE SCOPE OF WORK FOR THE
FEASIBILITY STUDY ON THE RAIL-BASED
COMMUTER SERVICES IN KLANG VALLEY

KUALA LUMPUR

MAY 18, 1989

.....
DR. GAN KHUAN POH
Chairman of the
Steering Committee,
For the Director-General,
Economic Planning Unit,
Prime Minister's Department,
Kuala Lumpur.

.....
MR. SATORU ONOYAMA
Leader,
Preliminary Study Team,
On behalf of
Japan International
Cooperation Agency.

1

The First Steering Committee meeting was held on May 18, 1989 at the Economic Planning Unit to discuss the proposed Scope of Work for the Feasibility Study on Rail-Based Commuter Services in Klang Valley as shown in Attachment I. The Attendance List for the meeting is as in Attachment II.

The Japanese side was attended by the JICA Preliminary Study Team headed by Mr. Satoru Onoyama. The Team visited Malaysia from May 17 to 26, 1989 for the submission and discussion of the Scope Of Work on the said Study. The contents of the proposed Scope Of Work for the Feasibility Study on the introduction of the Rail-Based Commuter Services were generally accepted by the Steering Committee. A Final Scope of Work will be prepared incorporating the amendments made at this meeting.

The major items agreed upon by both sides at the meeting are as follows:

(a) It is proposed by the Malaysian side after due consideration that Paragraph II Item (1) pertaining to the recommendation on urban development policies and strategies be omitted in order to avoid unnecessary duplication with existing policies and strategies on the same matter.

2

It is further proposed that the term "Mass Rapid Transit System (MRT)" be replaced with "Rail-Based Commuter Services" so as to be consistent with the request mentioned in the Terms of Reference.

The objective of the Study will therefore read as follows:

"The objective of the Study is to carry out a feasibility study on the introduction of the Rail-Based Commuter Services (hereinafter referred to as "RBCS"), including the following items:

(1) Implementation of a study on organization and management for the RBCS

(2) Preparation of an implementation programme for the project phasing in the track capacity increase "

(b) Any further reference to the term "Mass Rapid Transit System (MRT)" will be deleted and henceforth replaced with RBCS in the final Scope Of Work.

(c) The Malaysian side also proposed to the Japanese side to take note of the need for the Study to focus on the implications and impacts on the RBCS from other rail-based commuter system plans.

3

(d) Item 4.3 will read as follows:

" Recommendation on RBCS implementation plan which includes:

(1) To prepare layout plan of station plazas and off-rail development in the surrounding areas of station

(2) To make necessary recommendation on the interfacing planning with the bus transport system"

(e) Under the Study Schedule in page 4, the Study Team will submit working papers and discuss the status of the Study on the third and seventh month after commencement of the Study just prior to resumption of work in Japan.

(f) With regards to reports, the Malaysian side requested that the Study Team submit 30 copies of all reports, instead of 25. The Final Report, however, will be maintained at 50 copies.

(g) The Malaysian side also informed the Japanese side on the need to forward early request for maps and aerial photographs involved in the Study at least 2 months before the arrival of the Study Team.

(h) The Preliminary Study Team agreed to convey the request of the Malaysian side that provision be made during the early stage of the Study for Malaysian counterparts to undertake visits in Japan.

4

ATTACHMENT I

(Draft)
SCOPE OF WORK

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

RAIL-BASED COMMUTER SERVICES

IN

KLANG VALLEY

AGREED UPON BETWEEN

THE ECONOMIC PLANNING UNIT

OF

THE PRIME MINISTER'S DEPARTMENT

ON BEHALF OF

THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KUALA LUMPUR

MAY 25, 1989

----------	----------
DIRECTOR-GENERAL ECONOMIC PLANNING UNIT, PRIME MINISTER'S DEPARTMENT, ON BEHALF OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA	Mr. Satoru Onoyama LEADER, PRELIMINARY STUDY TEAM, ON BEHALF OF JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Malaysia, the Government of Japan has decided to conduct the Feasibility Study on Rail-Based Commuter Services in Klang Valley (hereinafter referred to as "the Study"), and in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the relevant Malaysian authorities.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are to carry out technical, economic and financial feasibility study on introduction of Mass Rapid Transit System (hereinafter referred to as "MRT") including the following items :

(1) Recommendation of urban development policies and strategies in the vicinity of the railway stations and/or along the corridors of the railway lines involved.

(2) Implementation of study on organization and management for the MRT.

(3) Preparation of implementation programme for the project phasing in the track capacity increase.

III. STUDY AREA

The railway line to be studied consists of two segments of about 106 km, as follows :

(1) Northern Line (32km) from Kuala Lumpur Central Station to Rawang Station

(2) Southern Line (74km) from Kuala Lumpur Central Station to Seremban Station passing through Sungei Besi and Bangi New Town

IV. SCOPE OF THE STUDY

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

4.1 Review and Field Survey

(1) To collect and review available data, information and reports relevant to the Study

(2) To conduct field surveys for evaluating the present conditions of Malayan Railway system and landuse along the proposed Mass Rapid Transit corridors.

4.2 Formulation of the MRT Plan

(1) To study supplementary public transport demand forecast on the basis of the Klang Valley Transportation Study conducted by JICA, 1987.

(2) To forecast future passenger demand for MRT.

(3) To assess the present Malayan Railway system in relation to the introduction of commuter services.

(4) To formulate the MRT Plan including the following items:

a) alignment and location of stations, depots and workshops
b) signalling and telecommunication
c) power supply
d) structure
e) train operation and rolling stock
f) others

4.3 Recommendation for urban development policies and strategies along the MRT corridors considering landuse plan.

(1) To prepare layout plan of station plazas and off-rail development in the surrounding areas of station.

(2) To make necessary recommendation on rerouting planning of the bus transport system.

4.4. Feasibility Study on the MRT Plan

(1) To carry out preliminary design.

(2) To estimate initial and maintenance costs.

(3) To prepare implementation and investment programme.

(4) To carry out economic analysis.

(5) To carry pout financial analysis.

(6) To evaluate the project in view of social and other aspects.

4.5 Recommendation

(1) To prepare guidelines/policies for the development of the MRT Plan.

(2) To prepare the operation and management system of the MRT.

V. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached tentative schedule.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Malaysia.

6.1 Inception Report

Twenty-five (25) copies within one (1) month after commencement of the Study

6.2 Interim Report

Twenty-five (25) copies within six (6) months after commencement of the Study.

6.3 Draft Final Report

Twenty-five (25) copies within nine (9) months after commencement of the Study.

The Government of Malaysia will provide JICA with its comments within one month after the receipt of the Draft Final Report.

6.4 Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after the receipt of the Government of Malaysia's comments on the Draft Final Report.

The Study team should ensure that all data, information, maps, materials and findings connected with the Study are kept confidential and not disposed of or revealed to any third party except with the prior written consent of the Government of Malaysia. Such maps and aerial photographs are to be returned to the Government of Malaysia immediately upon completion of the Study. All reports when finalized and submitted to the Government of Malaysia shall remain the property of the Government of Malaysia.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Malaysia shall take the following necessary measures:

7.1 To inform the members of the Study team of any existing risk in the Study area and to take any measures deemed necessary to secure the safety of the Study Team.

7.2 To secure the necessary entry permits for the Study Team to conduct field survey in Malaysia and exempt them from consular fees.

7.3 To exempt the members of the Study Team from taxes and duties as normally accorded under the provision of Malaysian General Circular No.1 of 1979, on equipment, machinery and other materials brought into and out of Malaysia for the conduct of the Study.

7.4 To exempt the members of the Study Team from Malaysian Income tax on their official emoluments in respect of their period of assignment in Malaysia in connection with the conduct of the Study, but the Government of Malaysia shall retain the right to take such emoluments into account for the purpose of assessing the amount to be applied to income from other sources.

7.5 To provide the necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced

into Malaysia from Japan in connection with the conduct of the Study.

7.6 To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.

To provide the Study Team with medical services when needed, but the expenses will be chargeable to the members of the Study Team.

7.8 To make arrangements for the Study Team to take back to Japan the data, maps and materials connected with the Study subject to the approval of the Government of Malaysia, in order to prepare the reports.

7.9 To provide the Study Team with available data, maps and information necessary for the execution of the Study.

7.10 To appoint counterpart personnel to the Study Team during the Study period.

7.11 To provide the Study Team with suitable office space with clerical service and necessary office equipment in Kuala Lumpur.

7.12 To provide the Study Team with adequate means of local transport for official travel only.

7.13 To indemnify any members of the Study Team in respect of damages arising from any legal action against him in relation to any act performed or omissions made in undertaking the Study except when the two Governments agree that such a member is guilty of gross negligence or wilful misconduct.

7.14 To nominate Klang Valley Planning Secretariate to act as the main counterpart agency for the Study and Economic Planning Unit as the main coordinating body in relation to other relevant Governmental and non-Governmental organizations.

VIII. UNDERTAKINGS OF JICA

In order to conduct the Study, JICA shall take the following measures:

8.1 To dispatch, at its own expense, the Study Team to Malaysia.

8.2 To pursue technology transfer to the Malaysian counterpart personnel in the course of the Study

IX. CONSULTATION

JICA and the Government of Malaysia shall consult each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and which may arise from or in connection with the Study.

ATTACHMENT

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Work in Malaysia												
Work in Japan												
Report Presentation	IC/R				IT/R				DF/R			F/R

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

ATTACHMENT II

ATTENDANCE LIST

Malaysian Side:

1.	Dr. Gan Khuan Poh (Chairman)	Economic Planning Unit
2.	Mr. Ismail Mohamed	Economic Planning Unit
3.	Puan Wan Norma Wan Daud	Economic Planning Unit
4.	Puan Rohani Omar	Economic Planning Unit
5.	Y.Bhg. Datuk Yaacob bin Abdul Hamid	Klang Valley Planning Secretariat
6.	Puan Norasiah bt Hj. Yahya	Klang Valley Planning Secretariat
7.	Mr. Ahmad Kamaruddin bin Abdul Rashid	Klang Valley Planning Secretariat
8.	Mr. Awangku Hidup bin Awangku Hosain	Klang Valley Planning Secretariat
9.	Mr. Nazirruddin bin Abd. Rahman	Federal Territory Development Section
10.	Mr. Prodyut Dutt	Ministry of Transport
11.	Ir. Heng Aik Koon	Highway Planning Unit, Ministry of Work
12.	Mr. Mohammed Khusrin bin Hj. Munawi	Planning and Development Unit, Selangor State Secretariat
13.	Mr. Mohamad bin Napis	State Economic Planning Unit, Negeri Sembilan

14. Mr. Abdul Rahim Osman	Malayan Railway Administration.
15. Mr. Hilmi Mohamad	Malayan Railway Administration.
16. Mr. Rosli Nekmat	Urban Transportation Unit, Kuala Lumpur City Hall.

Study Team:

17. Mr. Satoru Onoyama	Leader, Study Team Ministry of Transport, Japan
18. Mr. Takahisa Karasudani	Ministry of Transport, Japan
19. Mr. Kenjiro Hayashi	Ministry of Transport, Japan
20. Mr. Masaru Takimoto	Japan International Cooperation Agency (JICA)
21. Mr. Toshiichi Minatani	Japan International Cooperation Agency (JICA)

Embassy/JICA Malaysia:

22. Mr. Shigeshi Mimura	Embassy of Japan
23. Mr. Shunichi Hamada	Embassy of Japan
24. Mr. Keizo Kagawa	JICA Malaysia Office