

### 3. 比較案の評価

#### 3.1 比較案

道路の改良と建設、バスシステムの改善およびマストランジットシステムの導入という輸送機関改善戦略のコンビネーションにより、7種の比較案が作成された。

- (1) “ドゥナッティング”ケース：現交通システムに対して、改善しないと仮定したケースは、将来における、最悪な姿を表わしている。この案は、他の比較案を評価する場合の“ベンチマーク”として機能する。
- (2) 比較案 1-1 : この比較案は、現行のバスシステムの改善を含む、有効的な道路ネットワークの整備から構成される。
- (3) 比較案 1-2 : 案1-1と類似したこの案は、案1-1に比べ、パングキ地区に大規模でない道路ネットワークにより構成されている。
- (4) 比較案 2-1 : 案1-2に加えて、この比較案は、MRTの4路線とLRT7路線から構成されている大規模なマストランジットシステムを含んでいる。
- (5) 比較案 2-2 : この案は、案1-2とともに、より現実的なMRT4路線とLRT3路線から成り立っている。
- (6) 比較案 2-3 : 案1-2に加えて、この案は、MRT5路線から構成される。
- (7) 比較案 2-4 : 案1-2とLRTのみによって、構成されている。

評価の過程の後の段階では、クアラランブール中心計画地区(CPA)における、自動車利用抑制という交通管理対策が、上記の比較案に加えて適用された。それらは案1-1-W、1-2-W、2-2-W、2-3-Wおよび2-4-Wと称されるものである。

#### 3.2 評価の基準

比較交通計画案に使用された評価の基準はつぎのようである。

- (a) 交通システムの機能適合性 (functional suitability)

(b) 私企業および公営企業の財務分析

(c) 経済評価

### 3.3 機能適合性

機能適合性の評価は、次に示す指標を使って、比較案を評価する。

(a) 交通量/容量比

(b) 旅行速度

(c) トリップ長

(d) 旅行時間

(e) モードシェアのバランス

機能適合性について、案1-1と1-2は、“ドゥナッシング”ケースで起る交通混雑レベルの緩和に役立つが、マストランジットシステム導入のケース案2-1、2-2、2-3および2-4の方が、交通混雑度の解消やよりバランスのとれたモードシェアの観点から、望ましいことが明らかになった。

Table 9: Comparison of Service Level on Road by Alternative Plan, Klang Valley, 2005

Indicators	Base Plan (Do-Nothing)	Plan 1-1	Plan 1-2	Plan 2-1	Plan 2-2	Plan 2-3	Plan 2-4
Total Road Length (km)	819	1,199	1,228	1,228	1,228	1,228	1,228
Average Travel Speed (Kph)	11	22	24	27	27	27	26
Average Trip Length (km/trip)	15.2	13.1	12.6	12.4	12.4	12.4	12.6
Average Travel Time (min/trip)	79	36	31	27	27	28	29
Congestion Degree	3.26	1.16	1.09	1.00	1.01	1.01	1.04

### 3.4 財務分析

財務分析は、クアラルンプールで交通抑制する場合としない場合のマストランジットの導入計画の比較案について行った。

財務分析の結果を表10に示す。

Table 10: Financial Rate of Return for Alternative Mass Transit Introduction Plans

Alternative Plans	Year of Opening	
	1991	2005
Plan 2-1	5.9	9.1
Plan 2-2	8.9	11.6
Plan 2-3	12.3	16.7
Plan 2-4	1.7	4.2
Plan 2-1-W	6.1	9.3
Plan 2-2-W	9.2	11.9
Plan 2-3-W	12.7	17.5
Plan 2-4-W	2.0	4.4

案2-3の財務的内部収益率は、MRTが1991年に開業した場合に12.3%、2000年に開業した場合には16.7%であった。案2-3-Wは、概ね0.4%から0.8%内部収益率を増加させる。この案は、比較案のなかで、最も財政的にフィジカルな案であることが判明した。

更に、もし提案したMRTシステムに、段階計画を適用するならば、案2-3の財務的内部収益率は、案2-3で13.9%、案2-3-Wで14.4%に増加することが分かった。

比較案の感度分析を実施したところ、MRT利用者もしくは収入が50%に減少したとしても、段階計画を考慮した案2-3の内部収益率は、コードンプライシングなしの場合4%、コードンプライシング導入の場合4.7%となるが、案2-1と2-4の内部収益率は0%に落ち、案2-2は1.7%に落ちる。

### 3.5 経済評価

道路ネットワーク、マストランジットシステムおよび交通管理対策の主要な3種の戦略は、経済的観点から評価された。道路プロポーザルの案1-1と1-2とともに、B/C比率11.6と12.2で、経済的にフィジブルであることが判明した。案1-2の方が、案1-1よりも、より経済的にフィジブルである。

トランジット導入計画のなかでは、案2-3が、最も高いB/C比率3.8をもっていることが明らかになった。コードンプライシング導入のケースのB/C比率は4.1と高くなっている。

Table 11: Single Year Benefit-Cost Ratio by Road Network Plans in Klang Valley, 2005

Items	Plan 1-1	Plan 1-2
Cost of Roads (M\$million)	4,080	4,330
Annualized Cost at 12% (M\$million)	546	580
Annual Benefit (M\$million)	6,361	7,095
B/C Ratio	11.6	12.2

Table 12: Single Year Benefit-Cost Ratio by Mass Transit System Introduction Plans With and Without Cordon Pricing in Klang Valley, 2005

Plans	Project Cost (M\$million)	Annualized Cost (M\$million)	Annual Benefit (M\$million)	B/C Ratio
Plan 2-1	3514	473	751	1.6
Plan 2-1-w	3516	470	806	1.7
Plan 2-2	2141	287	724	2.5
Plan 2-2-w	2143	287	777	2.7
Plan 2-3	1384	185	705	3.8
Plan 2-3-w	1386	185	761	4.1
Plan 2-4	1920	257	581	2.3
Plan 2-4-w	1922	257	648	2.5

Note: Annualized Cost is discounted at 12%.

## 4. 交通施設のマスタープランの提案

### 4.1 交通開発の目標と目的

クランバレーにおける交通開発の目標と目的は、国家開発政策のフレームワーク—特に、新経済政策およびクランバレー—バースペクティブ計画で提言された地域開発目標—によって、作成された。

#### T G - 1 クランバレー地域の経済と地域開発に対応しかつ促進するため

- \* 国家と地域経済開発計画と整合のとれた、効果的な交通システムの準備
- \* クアラルンブール、シャーアラーム、ペタリンジャヤ、クラン、パンギおよびセラヤンの6つの成長センターとブキットティンギへのアクセスの改善
- \* 新しく開発された地域へのアクセスの準備
- \* 経済的かつ効率的な交通システムの準備

#### T G - 2 人と物資のモビリティの最大化

- \* 交通容量の増加、混雑道路から交通の分散と交通機関の適正分担による交通混雑の緩和
- \* 良質かつ容受性のある公共交通システムの準備
- \* 代替ルートや効率的な交通機関の導入

#### T G - 3 安全、快適かつ効率的な交通システムの準備

- \* 交通事故の発生の抑制
- \* 交通事故負傷の軽減
- \* 歩行者やモータサイクリストに対する、安全施設の準備

#### T G - 4 交通システムの省資源化

- \* 公共マストランジットシステムの推進によるエネルギーの節約
- \* 土地、特に、都市地域の空間スペースの効果的利用

#### T G - 5 環境とコミュニティの質の向上

- \* 騒音、振動、排気ガスを含む環境への悪影響の最少化
- \* コミュニティの分断の最少化
- \* 土地利用計画と整合のとれた交通システムの整備

## 4.2 交通政策の提案

上記の目標と目的を達成するために、つぎのような交通政策を提案した。

- TP-1 全体的に自動車社会を是正するため、マストランジットシステムの開発とバス輸送システム改良の奨励。それ故、バランスがとれた交通システム計画が望ましい。
- TP-2 6つの成長センターとブキットティギからなる将来の都市開発パターンと計画された目標を達成するため、階層別道路ネットワークとマストランジットシステムから成る効果的交通ネットワークの確立。
- TP-3 社会費用や資本費用を最少にし、最大の効果を得るため、可能な限り、現行交通施設を効果的に利用すべきこと。
- TP-4 交通機関の有している機能を勘案し、人と物資の流れに対する交通需要に見合う交通施設の開発。
- TP-5 交通開発を効率的に達成するために、インフラ拡大と交通制限などの政策とを考慮すべきである。
- TP-6 整備すべき道路ネットワークはボトルネックのような交通の非経済を解消すべきである。
- TP-7 道路機能にもとづいた道路システムの整備努力をすべきであること。これには、2輪車道や住宅地の歩行車道の整備も含むこと。
- TP-8 交通管理手法の使用によって、交通をモニターしたり、交通事故の発生を減少させる努力がなされるべきこと。

## 4.3 2005年の交通体系のマスタープランの提案

全般的な交通政策に沿った、開発目的を達成するために、効率的で望ましい交通体系のマスタープランを、図-11に提案する。その主要な諸元は、以下に示すとおりである。

### (1) マストランジットシステム

マストランジットシステムが、都市および地域開発を促進するための戦略として、クランバレーの主要なコリドーに、公共輸送システムの主要なインフラストラクチャを導入されるべきである。提案されたマストランジットシステムは、次に示す

5路線、総延長137Kmからなる。

MR-1 クラン港線 (クアラルンプール～クラン港)

MR-2 北部線 (クアラルンプール～ラワン)

MR-3 バックアップ線 (クアラルンプール～セラヤン)

MR-4 南部線 (クアラルンプール～バンギニュータウン)

MR-5 アンパン線 (クアラルンプール～アンパン)

このシステムは、現行のマラヤ鉄道の用地や施設を最大限に使用することにより、比較的低い投下資本で完成することができる。

## (2) 道路ネットワーク計画

クランバレーの6つの都市センターとブキットティンギは、高速道路と主要道路で、相互に連結させる。クアラルンプール都市群に対して、提案された道路ネットワークは、4つのサブセンター―ダマンサラ、ワングサマジュ、バンダール・トン・ラザック、ブキット、ジャリル―による多核都市発展構造に沿った、放射・環状道路ネットワークを整備・開発すべきである。

クアラルンプール―クランコリドーに対して、提案された道路ネットワークは、東西軸上開発のコンセプトに沿った、複合ラダーパターンを開発すべきであり、他のコリドーは、単純なもしくは複合ラダーパターンを開発すべきである。

## (3) モニタリングシステム

交通需要の状況は、社会・経済および土地利用条件によって、変化する。将来の交通需要は、土地利用や社会・経済条件を前提にして予測するため、将来の交通需要は、提案した交通システムに関連して、注意深くモニターすべきである。














(a) 交通需要と交通システムに関するモニタリングシステムを強化すること。

(b) 総理府のクランバレー計画事務局は、クランバレーの交通状況をモニターし、分析すべきである。そのようにすれば、将来問題点が発生すれば、適切な対策とコーディネーションを用意することができる。

(c) 交通計画を5年毎にレビューすること。

# KLANG VALLEY TRANSPORTATION STUDY

## LEGEND

-  Mass Rapid Transit Railway
-  Expressway
-  Primary Distributor
-  District Distributor
-  Existing Railway
-  Urbanised Area
-  Agricultural & Forest Area
-  Port
-  Freight Terminal
-  Airport
-  Klang Valley Boundary
-  District Boundary
-  State Boundary

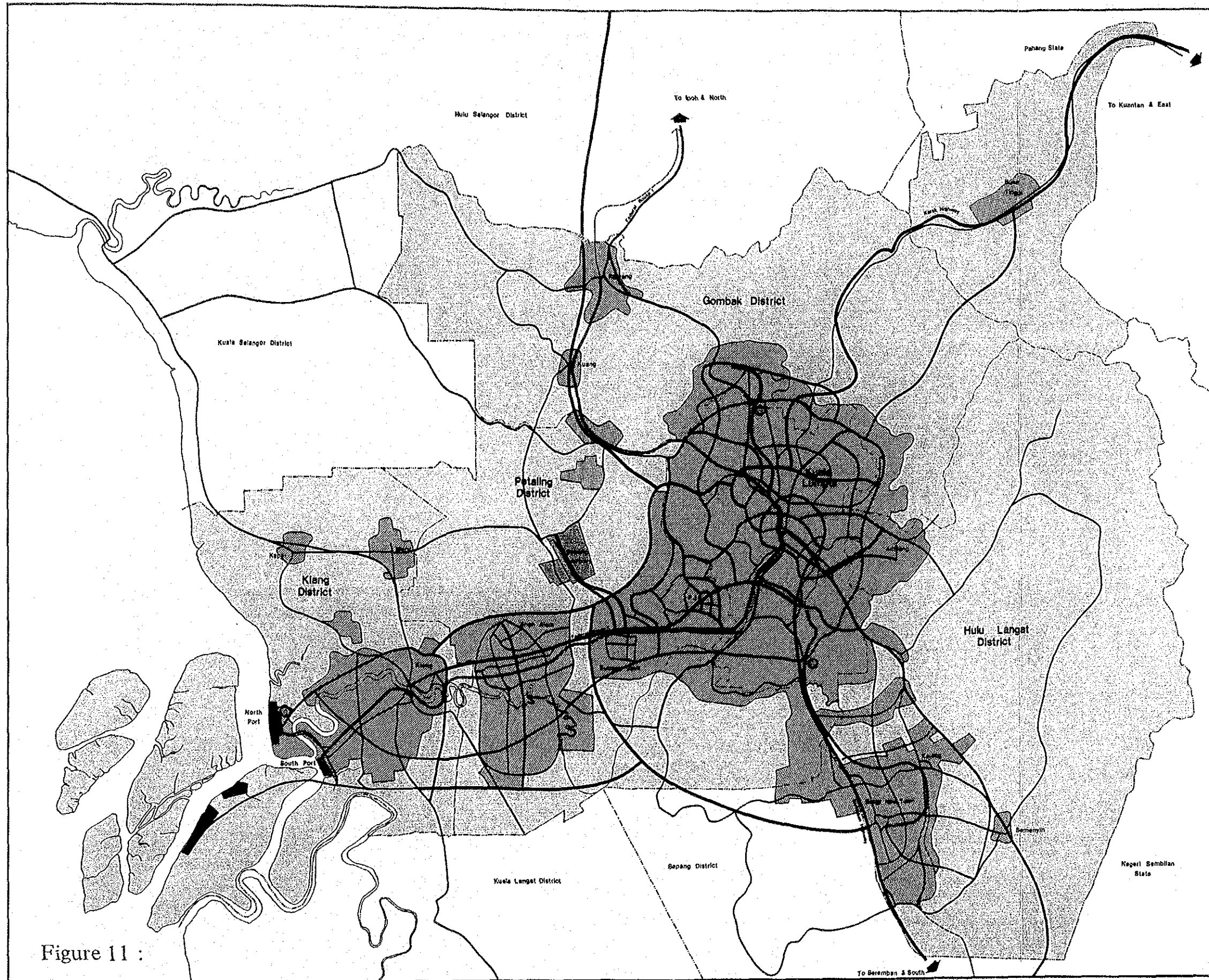
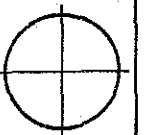
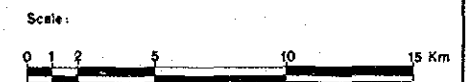


Figure 11 :

# PROPOSED TRANSPORTATION MASTER PLAN IN 2005







#### 4.4 公共輸送計画

##### 4.4.1 マストランジット導入計画

###### (1) マストランジットシステム

提案するシステムは、軌道系のマストランジットシステム(MRT)である。  
この提案するMRTシステムは、次のような特性を有している。

車両編成……………2両～6両編成

車両長……………20m

車両の容量……………250人/車両

着席……………54 "

立席……………196 "

最大運行速度 ……85 Km/時

運行速度……………40～60 Km/時

容 量……………10,000～30,000人/時/方向

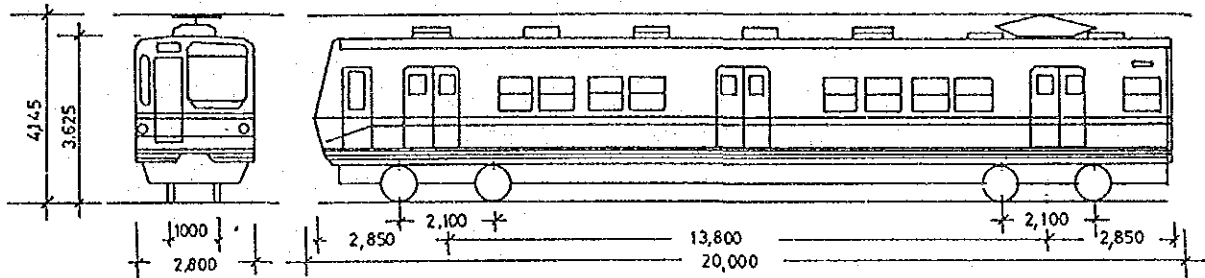


Figure 12 : The Proposed MRT Train

###### (2) ネットワーク

5路線からなる提案したMRTネットワークは、クラン線(空港線を含む)、北部線、バークレー線、南部線、およびアンパン線—約137Kmの総延長を有している。提案した路線は、現行のマラヤ鉄道の敷地と施設に加え、欠落区間と一部の延伸を含む。このシステムの事業費は約M\$13.8億と積算される。

Table 13: Proposed Mass Rapid Transit (MRT) Railway System for Klang Valley

Line Name	Origin	Destination	Total Length (km)	Total Project Cost (M\$million)
MR-1 Port Klang Line	Kuala Lumpur	Port Klang	49.3	360
MR-2 Northern Line	Kuala Lumpur	Rawang	31.8	288
MR-3 Batu Caves Line	Kuala Lumpur	Selayang	17.3	213
MR-4 Southern Line	Kuala Lumpur	Bangi New Town	31.6	302
MR-5 Ampang Line	Kuala Lumpur	Ampang	11.4	221
<b>Total</b>			<b>141.4*</b>	<b>1384</b>

Note: \* Actual track length is only about 137 km because of overlapping of routes.

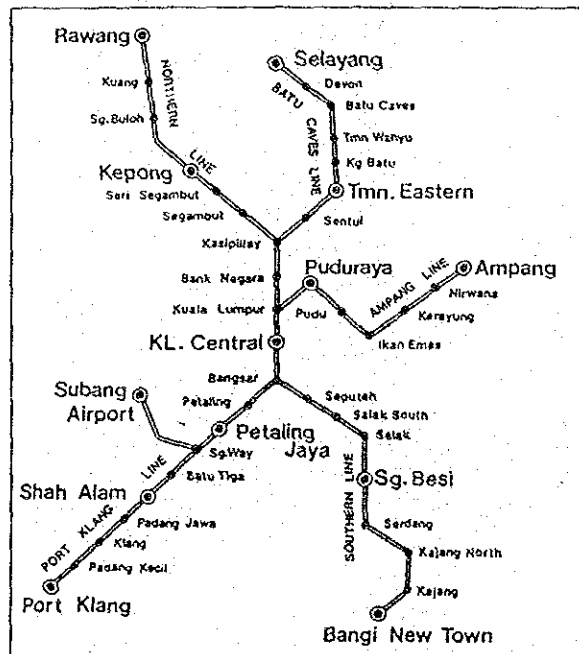


Figure 13 : The Proposed MRT Network in Klang Valley

(3) MRT開発計画

MRTシステムは、次に示す特徴によって開発される。

- (a) 現行のメーターゲージで複線化
- (b) 架線を使った電化
- (c) CTCとATS
- (d) MRT駅へのバスのフィダーシステム、駅前広場、MRT路線沿いの土地利用規制に関する施設の整備

(c) MRTシステムの段階計画

次に示すとおりの段階計画を提案する。

段階	開業目標 年次	MRTシステムの区間
1	1991	*タマン・イースタン〜クアラルンプール *ケポン〜シャーアラーム
2	1996	*クアラルンプール〜アンパン *セラヤン〜タマン・イースタン *シャーアラーム〜クラン港 *スンガイ・ウェイ〜スパン空港
3	2005	*ケポン〜ラワン *クアラルンプール〜バンギニュータウン

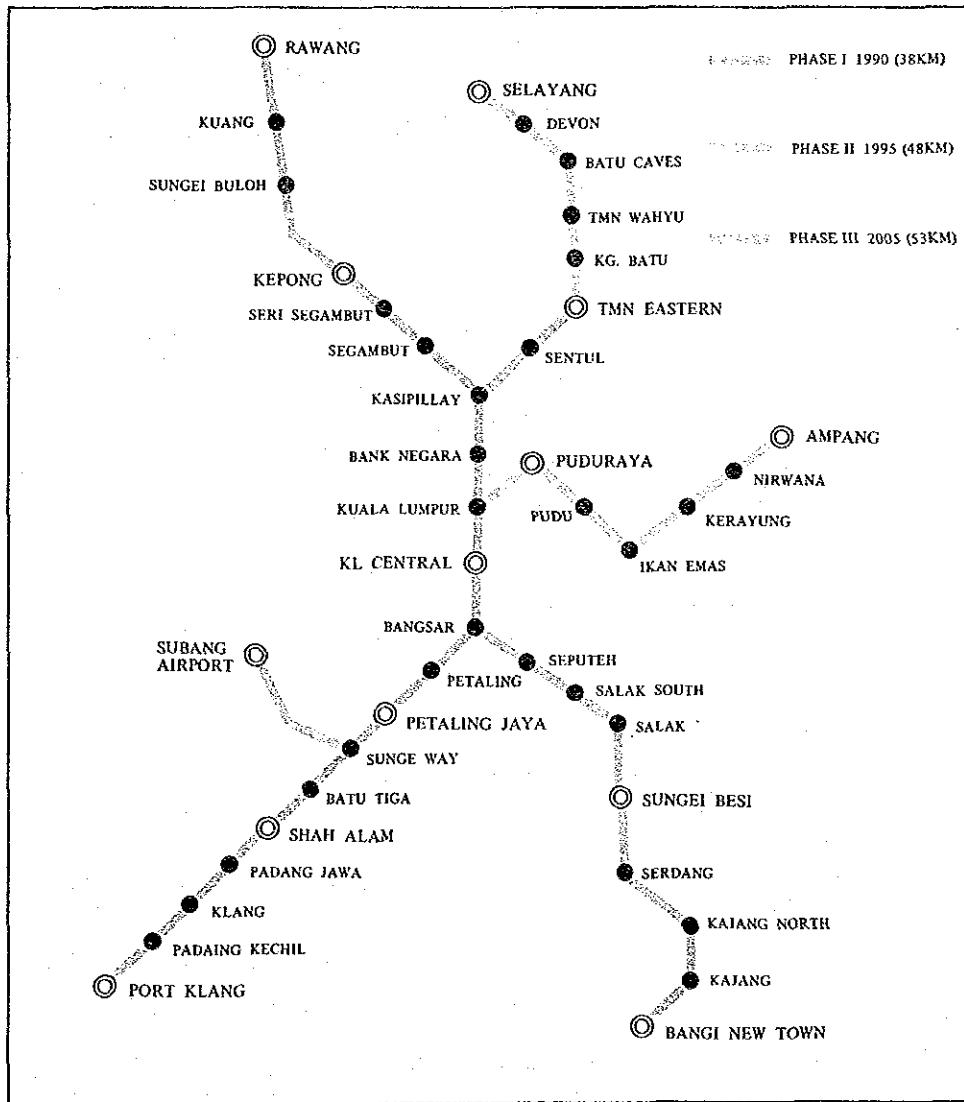


Figure 14: Proposed MRT Phasing Plan

(f) MRTシステムの管理組織

MRTシステムの開発は、1990年までにM\$3.1億、1995年までにM\$7.9億、2005年までにM\$13.8億の投資が必要とされる。

MRTシステムの開発は、クランバレーの住民のモビリティを確保するための、基幹公共輸送システムを整備することを目的としているため、次に示すようなMRTシステムの管理組織を提案する。

(i) MRTシステムの開発を促進するために、株式会社組織例えば、クランバレー鉄道株式会社(KVTC)を設立すべきである。KVTCは、開発とMRTの運営の機能をもっている。

(a) MRTシステムの建設

(b) MRTシステムの運用

(c) MRT路線沿いの土地の開発

(d) 娯楽センター、ショッピングセンターなどの開発と運営

(ii) KVTCは、次のように組織化される。

(a) セランゴール州政府もしくはセランゴール州開発公社

(b) クアラルンプール市役所

(c) マラヤ鉄道

(d) 私企業

4.4.2 バス輸送改善計画

(a) 政府の規制緩和

バス会社に与えられた、路線のフランチャイズによるバス運用の規制は、緩和すべきである。2重や3重のバス運行システムなどの適度な競争により、バス輸送産業の活性化をはかるべきである。

(b) バスサービスの改善

バスサービスを改善するために、つぎのような対策を実施すべきである。

(i) 新しく開発された地域へのバスサービスの延伸

(ii) 現行バスルートでのサービスの改善

(iii) バス運用の信頼性の改善

(iv) バス運行間隔の短縮

(v) 新しいタウンセンターからクアラルンプールの中心計画地域への高速バスサービスの導入

(c) バス車両の改善

バス車両は、次のような対策により、改良すべきである。

(i) 1990年までに、360台の新しい路線バスをクランバレーに導入すること。このバスは2ドアタイプの低床式で、エアコンタイプが望ましい。

(ii) ミニバスのエンジン容量の馬力の向上

(iii) 旧式バスの買い換えの奨励

(iv) 3ヶ所の共同検修工場の設置、3ヶ所のうち2ヶ所はクアラルンプールに、1ヶ所はクランに配置する。これらのデポはバス車両を良好に整備することにより、故障を最小にして、運用費用を低くすることができる。

(d) 料金政策

バス料金に関して、つぎの政策をとるべきである。

(i) 現行の料金は、住民に受け入れられており、可能な限り長く維持すべきである。バス会社は低い燃料費の節約を、旧式のバス車両の転置の促進に使うように奨励すべきである。

(ii) 自動車利用者をバス利用に転換・促進するため、エアコンを使用した快適なシートのプレミアムバスサービスを開始すべきである。そのようなバスには、プレミアムバス料金システムを課すべきである。

(iii) 身体障害者や老人に対して、料金の割引やフリー料金制の政策をとるべきである。これは、社会的公正政策の一環である。

(iv) MRTが導入されたときに、モード間の乗換えを容易にし、公共交通機関利用を奨励するために、共通切符制を推進すべきである。

(e) バス施設の改善

次に示すバス施設の改善を実施すべきである。

(i) バスの運行速度を維持するために、バス交通量の多い主要幹線道路にバス優先レーンを設定すべきである。バス優先レーンを設置することが可能な道路は

つぎのようである。

\* バンタイ道路、バングサ道路とトラバー道路

\* ブドー道路、チェラス道路

\* パハン道路、ゲンティンクラン道路

(ii) クランバレーの主要成長センターのバスターミナルの建設

(iii) バス停の改善(継続)

(iv) 歩行者のための施設

(v) インフォメーションシステムの改善

(f) MRTシステムのフィダーサービスの導入

マストランジットシステムが、将来クランバレーに導入されたとき、MRTシステムと競合するバスルートは再編成すべきであり、MRT駅までのフィダーバスサービスを用意すべきである。

(g) バス運営・管理システムの近代化

バス業者は、運行コストを減じ、生産性を上げるために、近代的な運営方法を実施すべきである。

(i) 運行の欠陥を是正するため、現行の費用コントロール方式の改善

(ii) 資源の利用を適正化するために、現行のバスサービスシステムとバスと運転手のスケジュールシステムの方法を改善すること。

(iii) 労務コストを節約するため、ワンマンシステムを導入すること。

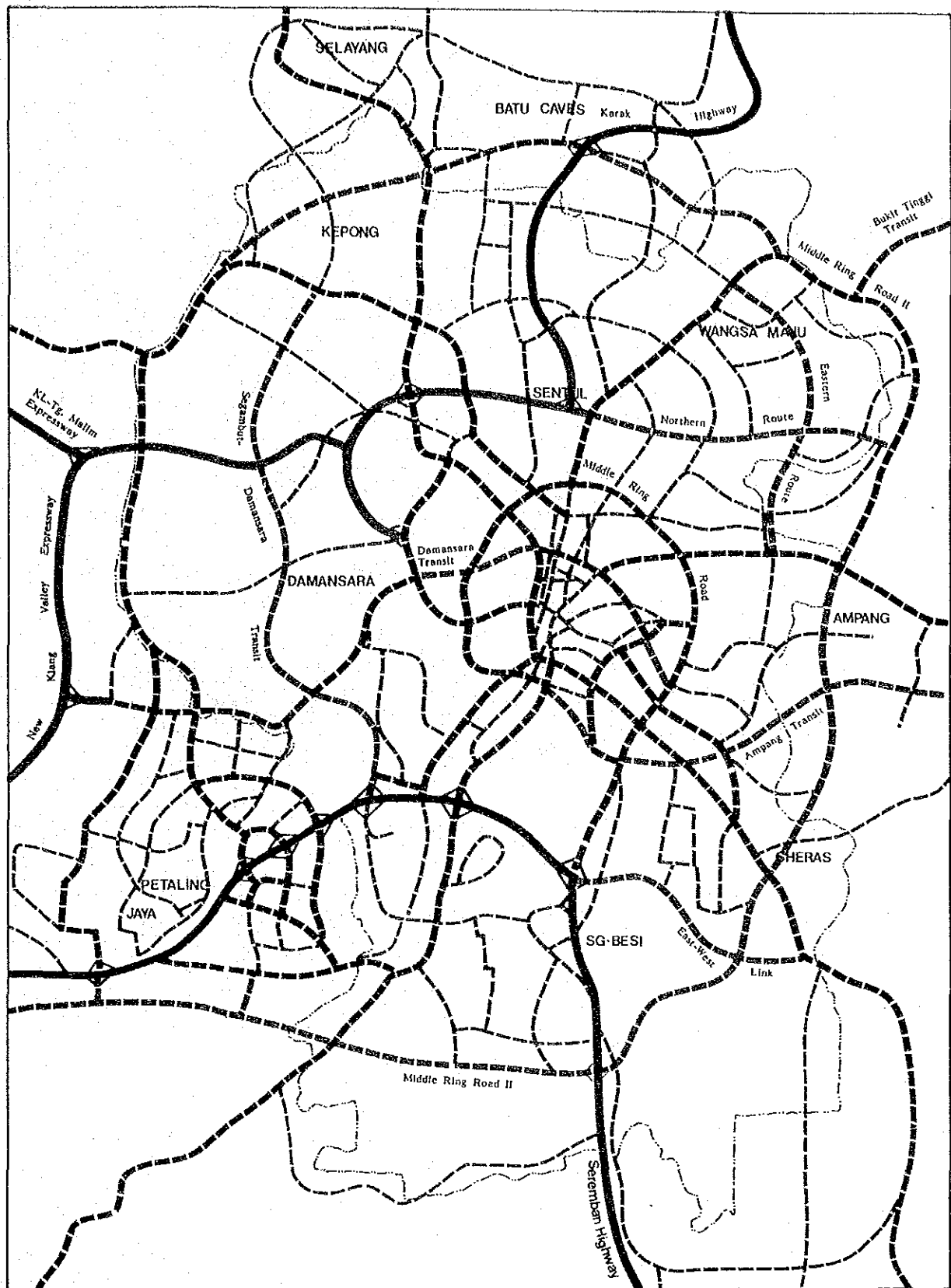
(iv) よりよい運転習慣、PRを実行するようにより、従業員の訓練。

#### 4.5 提案された道路計画

提案された道路計画は、現在の道路ネットワークを十分に使い、成長センターとブキットティギを最適な道路網で相互連絡し、将来予想される交通問題を緩和でき、将来交通需要に見合うことを目ざしたものである。

クアラルンプールでは、放射・環状道路の強化とバンダールトラザック、ワングサマジュ、ダマンサラとブキットティギを結ぶ新設道路の建設が必要とされる。

地域的な高速道路網は、クアラルンプールクラン回廊沿いで、代替路線を用意すること、南・北高速道路を相互にリンク道路を建設することなどが必要とされる。



**LEGEND**







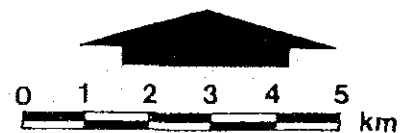
-  Existing Expressway
-  Proposed Expressway
-  Existing Primary Distributor
-  Proposed Primary Distributor
-  Existing District Distributor
-  Proposed District Distributor

Figure 15: Proposed Road Plan in Kuala Lumpur Conurbation, 2005



**KLANG VALLEY  
TRANSPORTATION STUDY**

クランバレーの将来の道路網の延長は1,226 Kmであり、そのうち高速道路205 Km、主要幹線道路405 Kmである。新設道路延長は408 Kmを提案し、既存道路の478 Kmは改良すべきである。

Table 14: Proposed Road Plan

Road Types	Length (km)	Road Areas (sq.km)
Expressway	205.7	13.2
Primary Distributor	405.1	17.5
District Distributor	615.2	18.5
Total	1226.0	49.2

Table 15: Road Construction and Improvement Cost Estimates

	Length/Number	Construction Cost (M\$million)
<b>New Construction</b>		
6-lane	54.6 km	657.2
4-lane	308.7 km	2,002.6
2-lane	44.8 km	125.8
Sub-total	408.1 km	2,785.6
<b>Widening</b>		
2-lane to 6-lane	34.9 km	106.1
2-lane to 4-lane	326.9 km	595.2
4-lane to 6-lane	116.6 km	297.7
Sub-total	478.4 km	999.0
Upgrading	14.5 km	9.6
Grade-Separation for Intersections and Railway Crossings	41 Nos	517.0
<b>Total</b>	<b>901 km and 41 Nos</b>	<b>4,311.2</b>



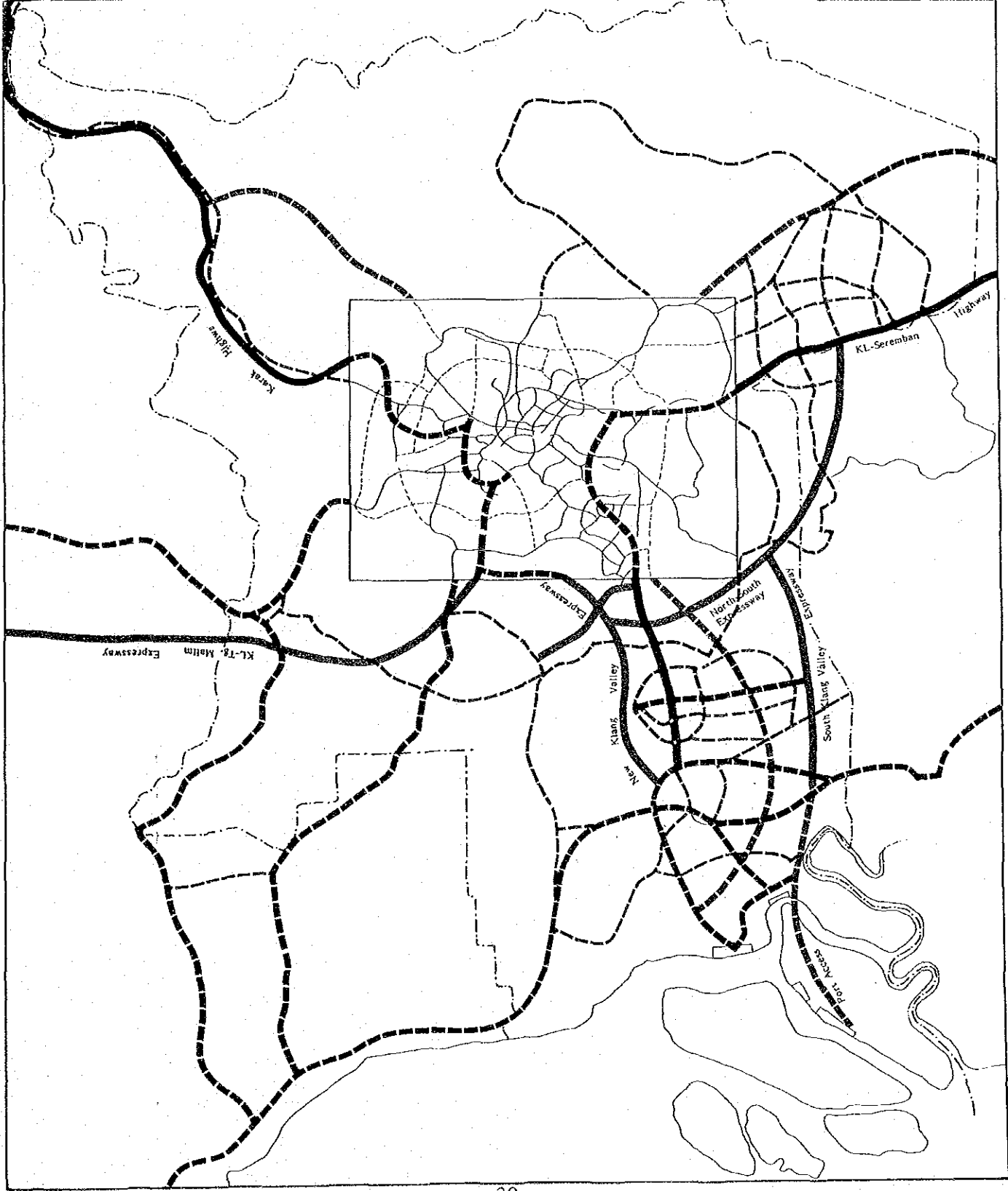
Figure 16:  
Proposed Road Plan  
in Other Klang  
Valley Area, 2005

LEGEND

- Existing Expressway
- Proposed Expressway
- Existing Primary Distributor
- Proposed Primary Distributor
- Existing District Distributor
- Proposed District Distributor

0 5 10 15 km

KLANG VALLEY  
TRANSPORTATION STUDY



## 4.6 交通管理計画

### 4.6.1 交通制限プログラム

高層ビルを特徴とする都市開発は、中環状道路内、特に内環状道路内で、完成したかもしくは実施中である。このことが、中心地区により多くの交通の誘発をもたらすことになる。

クアラルンプールの中心計画地区の交通制限対策の適用は経済的にフィジブルであることが判明した。それ故、交通管理のオプションとして、社会的・行政的支持が得られるものであれば、交通制限対策を提案する。

このオプションは、つぎのような内容である。

\* 乗用車利用者で、かつ4人以下の同乗者の車は、内環状道路内の中心地域に流入するのに対して、料金を附加する。しかし、バス、バンやピックアップを除くローリーやモーターサイクルは課徴金を免除する。この案を導入することによって、主要道路の交通混雑は減少することが期待できる。

\* コードンによる課徴金は1日2ドルもしくは月あたり50ドルで、自動車の前面スクリーンに表示するステッカーによる。

\* これにより政府は、少ない初期投資で、多くの収入が期待される。

\* コードンブライシング案に対する補助的手段として、次の対策が同時に実施されるべきである。

- 交通監視・制御システム-特に、クアラルンプール中心地域

- MRTシステム、フェーズ1の実施

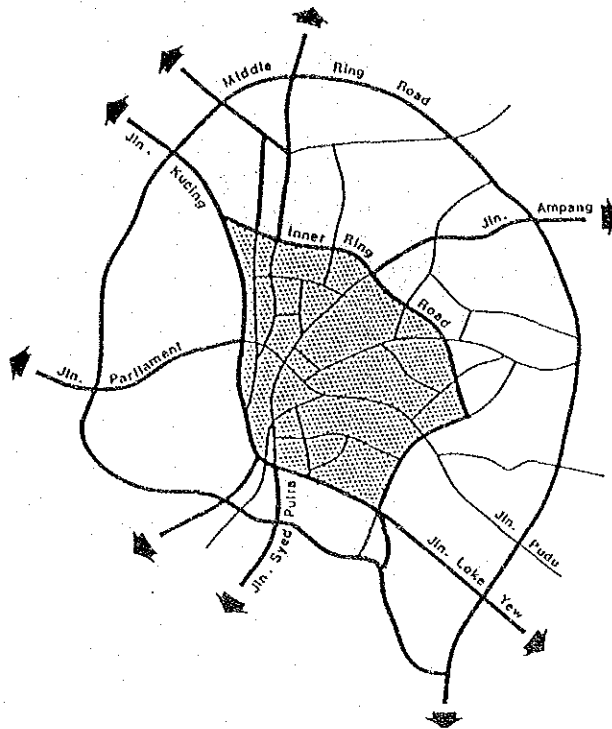


Figure 17 : Proposed Traffic Restraint Zone

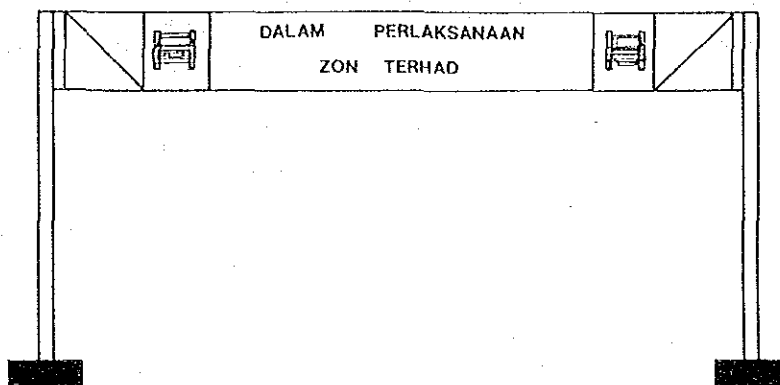


Figure 18 : Example of a Display Gate at Checkpoint to the Traffic Restraint Zone

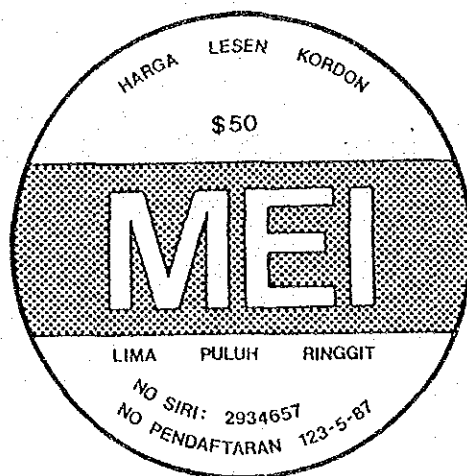


Figure 19 : Example of the Cordon Charge Sticker

#### 4.6.2 交通監視・制御システム計画

交通監視・制御システムは、次の機能で提案された。

- (a) 交通管理と交通モニターに必要な収集するデータのための交通監視
- (b) 特別取締り、迂回処理および事故検知のための交通規制と交通のモニタリング
- (c) 中央で制御された可変表示、ラジオおよび交通信号による交通制御

2つのシステムが提案された。1つは連邦圏内の幹線道路とクアラルンプールからシアアラームに至る国道2号線をカバーするもので、高速道路の交通監視・制御システムである。他方のシステムはクアラルンプール都市群をカバーする広域交通制御システムである。(図20、21参照)

#### 4.6.3 クアラルンプールのCPAにおける駐車規制

クアラルンプールのCPAの駐車場供給は、個別輸送機関から公共輸送機関への転換が効果的に推移するならば、規制し管理すべきである。このことは、交通制限プログラムと整合性がとれるとともに、マストランジット導入計画とも整合する。

- (a) CPAの駐車場供給の規制
- (b) 公共および私営駐車施設の駐車料金の規制
- (c) 主要道路上の路上駐車の廃止
- (d) 不法な駐車場業者や駐車する人に対する取締り

#### 4.6.4 歩行者施設の改善計画

クアラルンプールとクランバレーの他の都市センターに対して、継続的努力がなされるべきである。

- (1) フットパス、歩道、モール、立体横断歩道橋や歩行者デッキからなる歩行者ネットワークシステムの改善。そのため、歩道ネットワークは、主要な活動地域と交通ターミナル、例えば、バスやMRT/LRTターミナルとを結ぶことを注意深く計画すべきである。
- (2) 住宅地や近隣住区一住宅地と地方の都市センターや公共ターミナルおよびバスとを結ぶ一歩行者の道やネットワークの準備。

- Locations of Vehicle Detectors**
- Mainline detectors at 800 m spacing.
  - On and off ramps
  - Queue detectors on the off ramps where congestion occurs
- Locations of CCTV Cameras**
- Recurrent congestion sites or road sections
- Locations of Changeable Message Signs**
- Upstream of interchanges where recurrent congestion takes place
  - Upstream of accident prone sites
  - Upstream of key interchange for route selection
- Locations of Detectors**
- Federal Route II between Pantai Baru interchange and University interchange

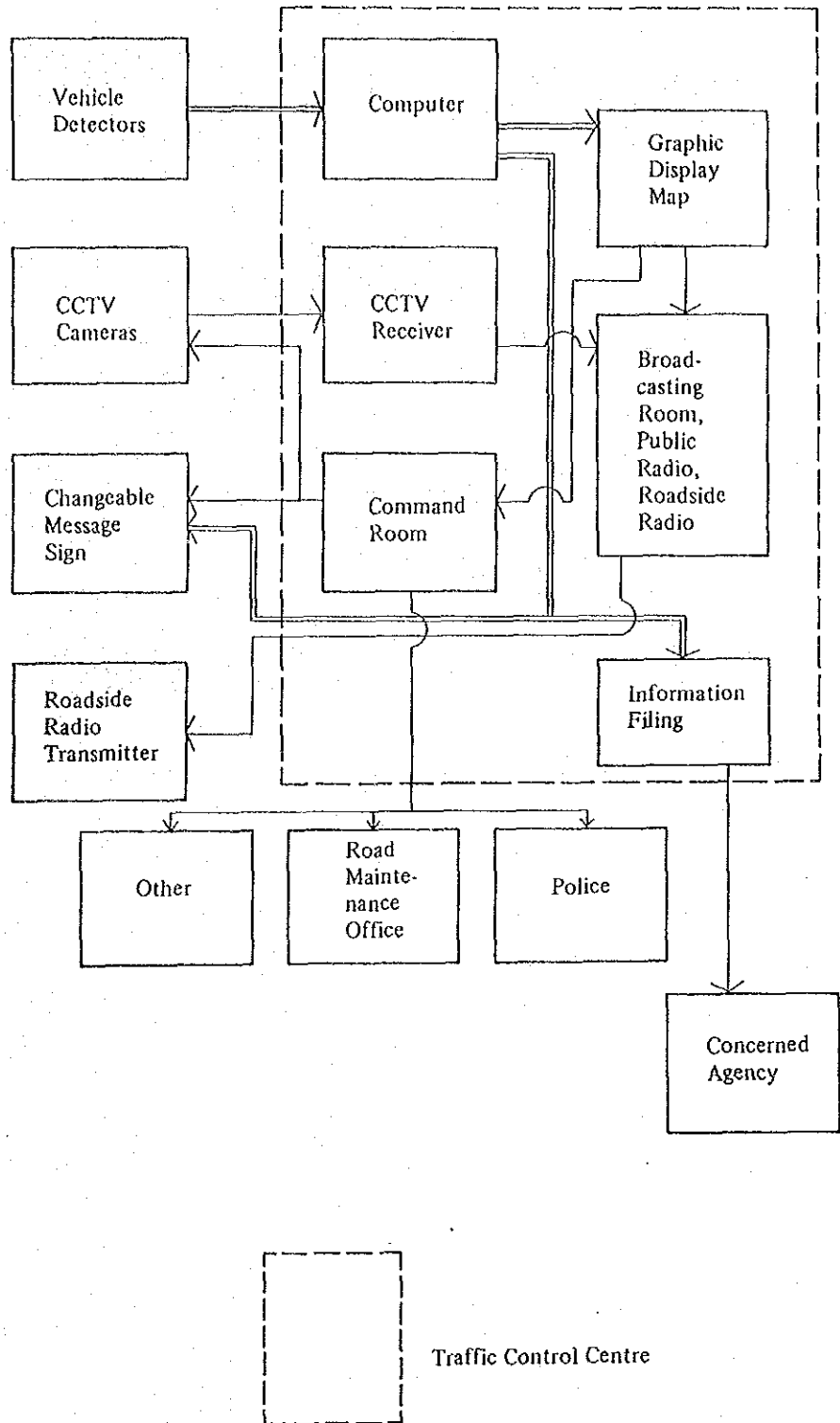


Figure 20 : All Illustration Showing the Flow of Functions and Activities of Expressway Traffic Surveillance and Control System

Locations of Roadside Radio

\* Major Arterial Links

\* Approaches to critical intersections

Locations of CCTV Cameras

\* Critical intersections or sites where congestion occurs

Locations of Changeable Message Signs

\* Before the critical intersections where route selection is possible

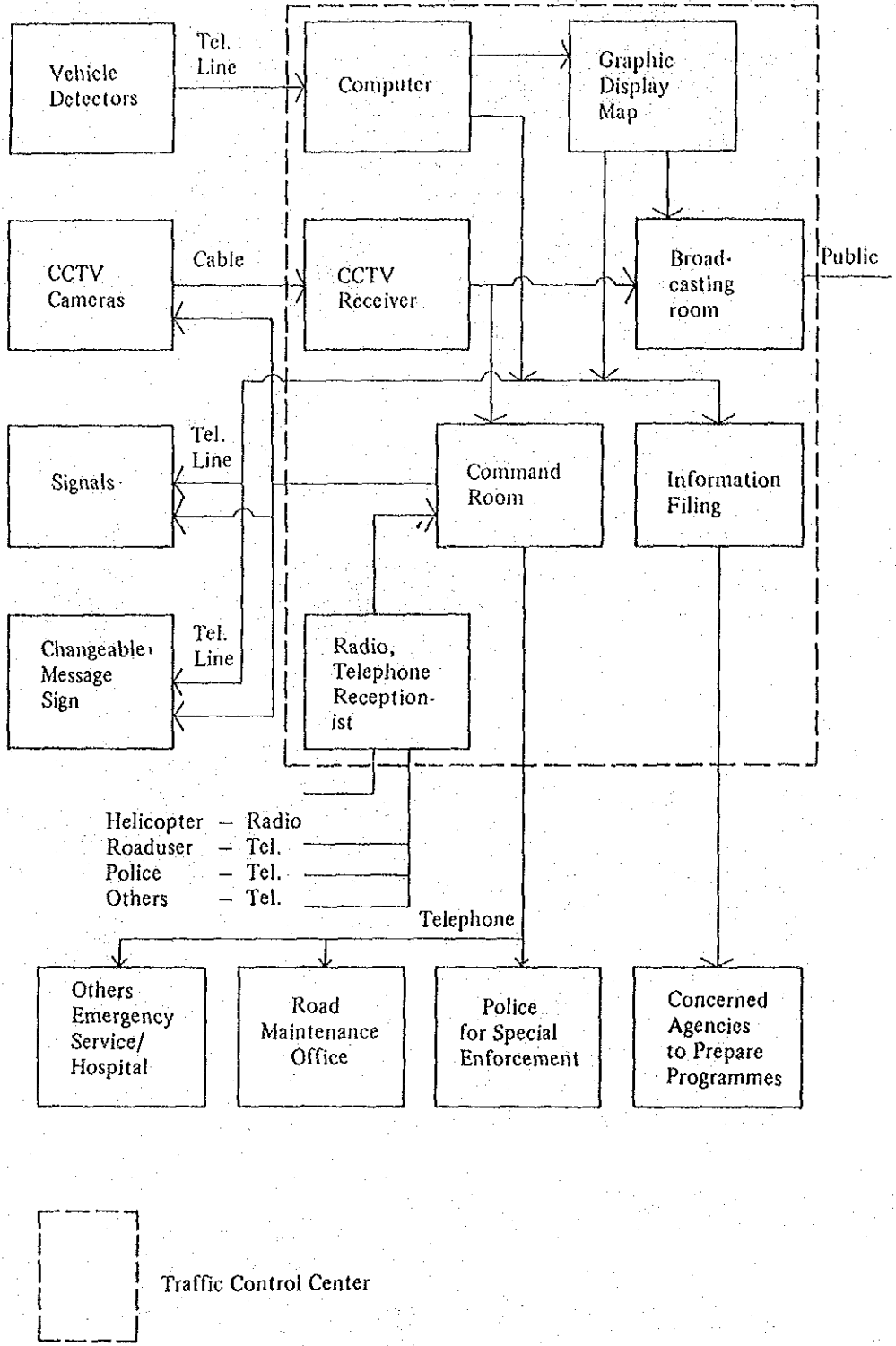


Figure 21 : An Illustration Showing the Flow of Functions and Activities of Kuala Lumpur Traffic Surveillance and Control System

## 4.7 交通ターミナル

### (1) バスターミナル

(a) 2つの新しい長距離バスターミナルを、クアラルンプールの北と南の周辺地域に建設すべきである。

\*現在のブドラヤ、ベキリリングおよびトクターミナルから北および東方向の長距離バスを分離し、新しい北ターミナルに収容させる。

\*現在のブドラヤターミナルから、南方面の長距離バスを分離させ、新しい南ターミナルで運行する。

可能な位置は、新しい北ターミナルはセントールであり、新しい南ターミナルはブドーのMRT駅である。

(b) ブドラヤとベキリリングの現行の2つのターミナルは、短距離バスに転換させる。このことにより、ブドラヤ付近の混雑は、解消されるであろう。

(c) クアラルンプールのCBDとサブセンター間の効率的なバスサービスを用意するため、4つの短距離バスターミナルの建設、可能な位置は、ブキットティギと3つのサブセンター、ワングサマシコー、バンダートンラザックおよびブキットジャリル

(d) その他バスセンターは、MRTとバスの公共交通機関相互の効果的な利用のため、MRT駅に開発すべきである。バス施設を伴ったMRT駅は、ベタリングジャ、シャーアラーム、クランケボン、セラヤン、バンギ等である。

### (2) 物流ターミナル

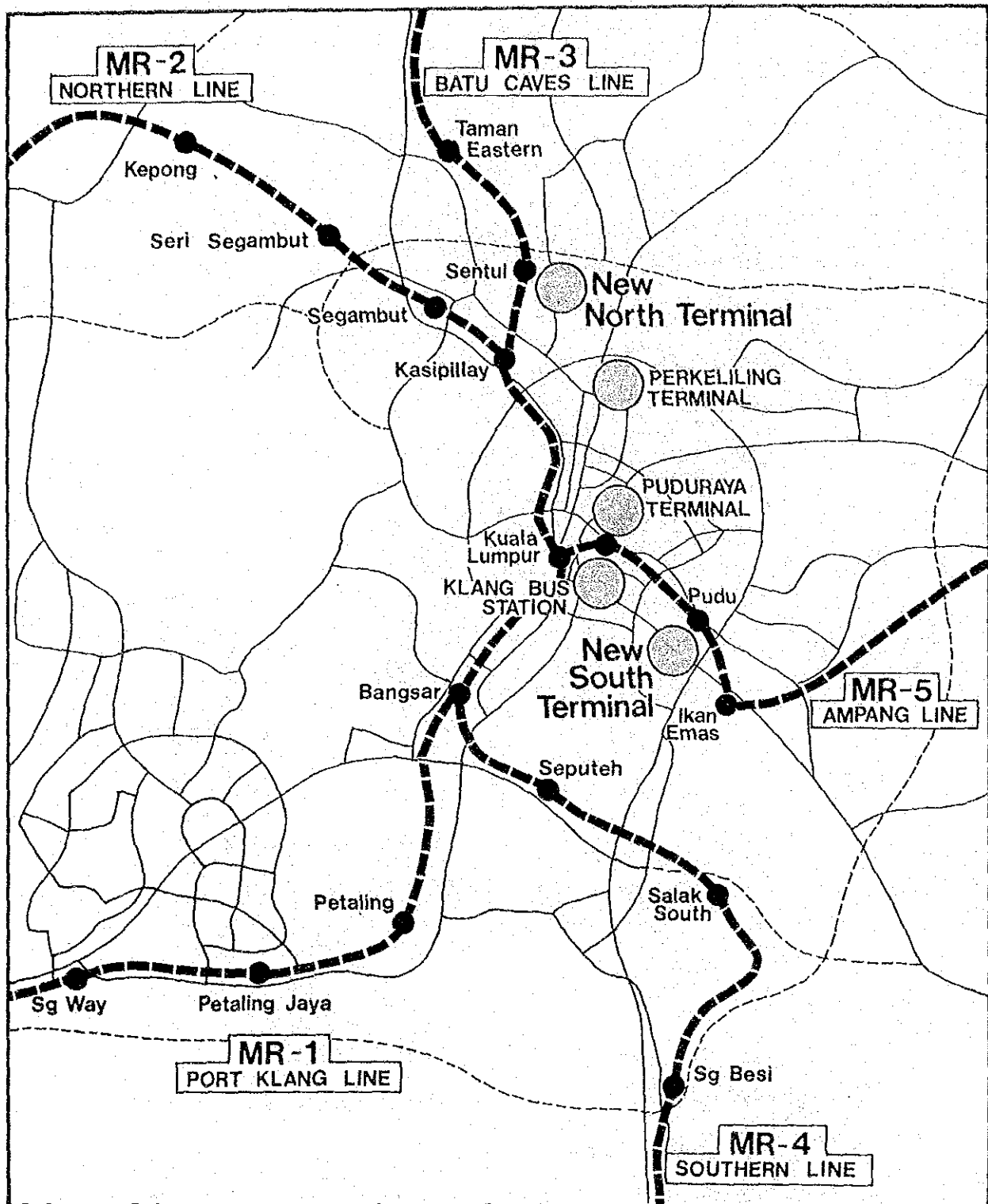
スンガイウェイにコンテナターミナル、KTMのマーシャリングヤードおよびトラック業者のガレージがあるが、これらの施設では予想される物資輸送の需要に見合うには、適切ではない。それ故、

(a) クアラルンプールの北と南の周辺で、2つのトラックターミナルを建設すべきである。

\*北ターミナルは、イボ道路沿いの錫鉱跡地

\*南ターミナルはセレンバン道路で、スンガイベン付近

(b) 複合フレートターミナルをクラン港に建設



**LEGEND**






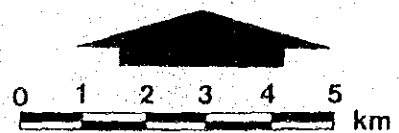
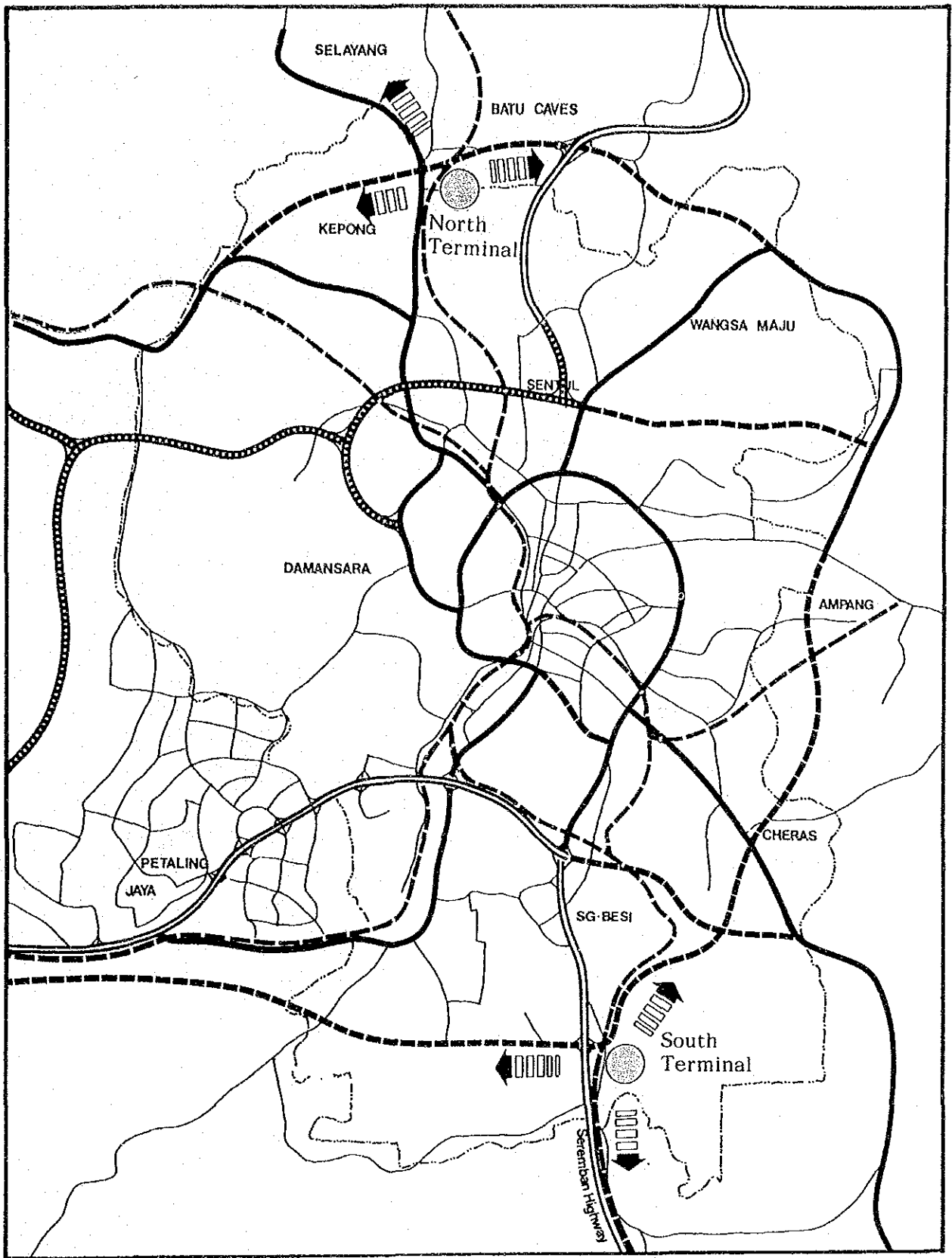
-  PROPOSED NEW BUS TERMINAL
-  EXISTING BUS TERMINAL
-  PROPOSED MRT LINES
-  EXISTING ROAD
-  PROPOSED HIGHWAY

Figure 22:  
Proposed Inter-State Bus  
Terminals Location in  
Kuala Lumpur Conurbation



KLANG VALLEY  
TRANSPORTATION STUDY

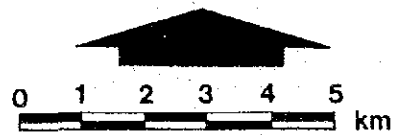




**LEGEND**

- |  |                     |  |                            |
|--|---------------------|--|----------------------------|
|  | Existing Expressway |  | Proposed Freight Terminals |
|  | Proposed Expressway |  |                            |
|  | Existing Major Road |  |                            |
|  | Proposed Major Road |  |                            |
|  | Railway             |  |                            |

Figure 23: Proposed Location of Freight Terminals in Kuala Lumpur Conurbation



**KLANG VALLEY  
TRANSPORTATION STUDY**

#### 4.8 基盤整備のための1つの方法としての区画整理

区画整理手法がクランバレーの基盤整備に対して、フィジブルなアプローチであることが、判明した。マレーリザーブの地区、即ち小さな区画に分けられた地区は都市基盤整備、特にアクセス道路が必要とされる地区は、区画整理の適用を検討すべきである。そのため、つぎのような組織と機能をもったタスクフォースを設立すべきである。

##### 組織

- \* セランゴール州計画局
- \* 都市・地方計画省
- \* クアラルンプール市計画局
- \* クランバレー計画事務局

##### 機能

- \* 区画整理の可能地区の選定
- \* 区画整理のコンセプトの社会的受容性
- \* 換地計画と実施計画

#### 4.9 フォローアップ調査

マスタープラン調査は、クランバレーにおいて、バランスのとれた交通システムを達成するための各種の交通施設の開発を提案した。それによって、本調査は緊急性にもとづき優先プロジェクトを定めた。

連続したかつスケジュール通りの実施をはかるために、フィジビリティ調査およびエンジニアリング調査を遅滞なく実施すべきである。

##### (a) 公共輸送プロジェクト

- (1) MRTシステム導入プロジェクトークラン港線、バクケーブ線およびケボン線ーのフィジビリティおよびエンジニアリング調査
- (2) クアラルンプール都市群バス改善計画調査

##### (b) 道路プロジェクト

- (1) 中央環状道路(II)の延伸およびシャーアラーム道路プロジェクトのフィジビリティ調査
- (2) 南北高速道路連絡路のフィジビリティ調査

(c) 交通管理プロジェクト

- (1) クアラルンプールのC P Aにおける交通制限対策導入プロジェクトに係る調査
- (2) 交通監視・制御プロジェクトのフィジビリティおよびエンジニアリング調査

(d) 交通ターミナルプロジェクト

- (1) 物流ターミナル導入プロジェクトのフィジビリティ調査
- (2) バスターミナル再配置プロジェクトのフィジビリティ調査

(e) 交通プロジェクトに関係する都市開発プロジェクト

- (1) 区画整理事業に係る調査
- (2) M R T 駅周辺の土地利用の都市開発計画調査

## 5. 実施プログラムおよび投資プログラム

### 5.1 必要投資額

マスタープランで提案された交通プロジェクトは、次のように分類される。

- (a) 道路とインターチェンジプロジェクト
- (b) 公共交通プロジェクト
- (c) 交通管理プロジェクト
- (d) その他交通施設プロジェクト

2005年までに上記プロジェクトを実現させるために必要とされる総投資額は、表-16に示されるようにM\$66.9億と推定される。道路とインターチェンジプロジェクトは、総投資額の65%もしくはM\$43.1億である。

実施において高い優先順位が、比較的安い費用で、高い交通混雑の緩和に効果のあるクアラルンプールの放射道路の改善に与えられた。

公共交通プロジェクトの投資額はM\$18.6億必要とされ、その75%はマストランジットシステムの開発に要すると考えられる。MRTプロジェクトは、高人口密度の地域—クアラルンプール中心地域、ペタリンジャヤ、シャーアラーム、センツールおよびケボンを結ぶ開発路線で開始される。

バス輸送サービスと施設の改善の努力は、他の交通機関—特にMRTシステムの改善と並行して、実施されるであろう。

短期および中期に実施することが望ましい交通管理プロジェクトは、合計でM\$0.7億必要とされる。これらのプロジェクトは、混雑地域の交通削減や交通流の管理に効果が高いため、可能な限り早期に実施することを勧告する。

交通ターミナルを含むその他交通施設に係るプロジェクトは、M\$4.4億必要とされるが、これらの多くは私企業によってなされるであろう。

提案した実施スケジュールによれば、必要投資額はフェーズⅠ(1988-1990)でM\$7.9億、フェーズⅡ(1991-1995)でM\$18.9億、フェーズⅢ(1996-2005)でM\$40億である。

**Table 16: Total Transport Investment Requirement in Klang Valley to Year 2005**

Projects	Project Cost (M\$million)
<b>1. Road Projects</b>	
1.1 Expressways and Primary Roads	2,342.0
1.2 Distributor Roads	1,452.2
1.3 Interchanges and Grade Separation	517.0
<b>Sub-total</b>	<b>4,311.2</b>
<b>2. Public Transport Projects</b>	
2.1 Mass Rapid Transit (MRT)	1,384.0
2.2 Improvement of Bus Facilities	24.9
2.3 Bus Depots	15.0
2.4 Buses and Equipments	438.6
<b>Sub-total</b>	<b>1,862.5</b>
<b>3. Traffic Management Projects</b>	
3.1 Traffic Surveillance and Control System	72.0
3.2 Cordon Pricing	2.0
<b>Sub-total</b>	<b>74.0</b>
<b>4. Other Transport Facilities Projects</b>	
4.1 Bus Terminals	68.6
4.2 Freight Terminals	53.2
4.3 Pedestrian Facilities	104.0
4.4 Parking Facilities	218.5
<b>Sub-total</b>	<b>444.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,692.0</b>

## 5.2 道路プロジェクトの実施プログラム

フェーズ I (1988-1990) で予定される主要プロジェクトはつぎのようである。

- (1) 国道 1 号線-ケボン-セラヤン区間の拡幅
- (2) 中央環状道路(II)の東部区間の建設
- (3) アンバン道路、ゲンテックラン道路、ゴンバ道路およびイポー道路の一部の拡幅
- (4) 東西連絡道路の建設とチェラス道路の改良
- (5) 関連インターチェンジの改良

1990年代の前半には、いくつかの資本集約プロジェクトが続くであろう。

- (1) 中央環状道路(II)の北部区間の建設
- (2) 中央環状道路(II)の延伸

- (3) シャーアラーム道路
  - (4) 南北高速連絡道路 等
- (図24、25参照)

1995年以降の時期に予定される道路プロジェクトは図26、27に示される。必要投資額は、フェーズⅠ(1988-1990)でM\$3.0億、フェーズⅡ(1991-1995)でM\$10.9億、フェーズⅢ(1996-2005)でM\$29.2億である。

### 5.3 公共輸送プロジェクトの実施プログラム

MRTシステムに関して、タマンイースタン-シャーアラーム線とケボンクアラランブール線を、フェーズⅠで実施することを勧告した。フェーズⅡでは、アンパン線、スパン空港線、シャーアラームからクラン港への延伸およびタマンイースタンからセラヤンの区間が予定される。

MRTシステム実施に関して、MRTシステムの効果的利用を推進するために、バス路線網の再編成が必要となろう。バスレーンは、フェーズⅠで道路の拡幅がなされた段階で、ゲンティクラン道路とチェラス道路に導入されるであろう。

バスシェルターから成るバス施設の改良は、計画期間中を通して、継続的に実施すべきである。フェーズⅠで2つのバス検修工場を、フェーズⅡで1つのバス検修工場の建設を予定している。加えて、旧式のバスの買い換えと新型バスの購入は、計画期間中継続的に実施すべきである。

公共輸送プロジェクトには、フェーズⅠM\$3.6億、フェーズⅡM\$6.1億、フェーズⅢM\$8.9億の投資が必要である。

### 5.4 交通管理プロジェクトの実施プログラム

もし、関連機関の合意がとれるならば、内環状線の中の地域に流入する乗用車利用者に対するコードンプライシングが、フェーズⅠで開始できるであろう。広域交通制御プロジェクトの実施は、フェーズⅠで行われ、引き続きフェーズⅡで交通監視システムが、フェーズⅡで予定される。交通管理プロジェクトに対する投資必要額は、フェーズⅠでM\$0.38億、フェーズⅡでM\$0.36億である。



LEGEND	
	Proposed New Road Construction } (Phase I 1988-1990)
	Proposed Road Improvement } (Phase I 1988-1990)
	Proposed New Road Construction } (Phase II 1991-1995)
	Proposed Road Improvement } (Phase II 1991-1995)
	Proposed New Road Construction } (Phase III 1996-2005)
	Proposed Road Improvement } (Phase III 1996-2005)
	Proposed MRT Phase I
	Proposed MRT Phase II
	Proposed MRT Phase III
	Existing Roads

Figure 24  
Proposed Road Construction and Improvement and MRT System by Phase in Kuala Lumpur Conurbation



**KLANG VALLEY  
TRANSPORTATION STUDY**

## 5.5 その他交通施設の実施プログラム

クアラルンプールの長距離バスターミナルプロジェクトは、フェーズⅡで実施されるであろう。バンダールツンアブドールラザックの近距離バスターミナルは、フェーズⅠで建設されるべきであり、引き続きワングサマジュとブキットジャリルのターミナルは、フェーズⅡそしてブキットティンギターミナルは、フェーズⅢで実施すべきである。

クアラルンプールの物流ターミナルの実施は、フェーズⅠで実施される。

歩道橋、歩道や歩行者モールから成る歩行者施設は、クアラルンプールの中心地域、サブセンターの商業ゾーン、歩行者が集まる主要道路の選ばれた地点から、漸次実施すべきである。

路外駐車施設は、2005年まで継続して、クアラルンプールの中心地域で、ロードプライシングを考慮して、開発すべきである。

これらの交通施設開発の投資必要額は、フェーズⅠでM\$ 0.94億、フェーズⅡでM\$ 1.56億、フェーズⅢでM\$ 1.95億と推定される。

Table 17: Investment Requirement by Phase

Projects	Project Cost (M\$million)		
	Phase I 1988-'90	Phase II 1991-'95	Phase III 1996-2005
<b>Road Projects</b>			
1) Expressway and Primary Roads	221.1	786.0	1,334.9
2) Distributor Roads	32.9	166.6	1,252.7
3) Interchanges and Grade-Separation	44.0	138.5	334.5
Sub-total	298.0	1,091.1	2,922.1
<b>Public Transport Projects</b>			
1) Mass Rapid Transit (MRT)	310.0	478.0	596.0
2) Improvement of Bus Facilities	4.2	6.9	13.8
3) Bus Depots	10.0	5.0	-
4) Buses and Equipment	36.1	119.9	282.6
Sub-total	360.3	609.8	892.4
<b>Traffic Management Projects</b>			
1) Cordon Pricing	2.0	-	-
2) Traffic Surveillance and Control System	36.0	36.0	-
Sub-total	38.0	36.0	-
<b>Other Transport Facilities Projects</b>			
1) Inter-State Bus Terminals	-	48.5	7.1
2) Intra-State Bus Terminals	2.9	6.7	3.4
3) Freight Terminals	30.4	-	22.8
4) Pedestrian Facilities	24.0	40.0	40.0
5) Parking Facilities	36.4	60.7	121.4
Sub-total	93.7	155.9	194.7
<b>Total</b>	<b>790.0</b>	<b>1,892.8</b>	<b>4,009.2</b>



Figure 25:

Proposed Road Construction and Improvement and MRT System by Phase in Other Klang Valley Area

LEGEND

(Phase I 1988-1990)

Proposed New Road Construction

Proposed Road Improvement

(Phase II 1991-1995)

Proposed New Road Construction

Proposed Road Improvement

(Phase III 1996-2005)

Proposed New Road Construction

Proposed Road Improvement

Proposed MRT Phase I

Proposed MRT Phase II

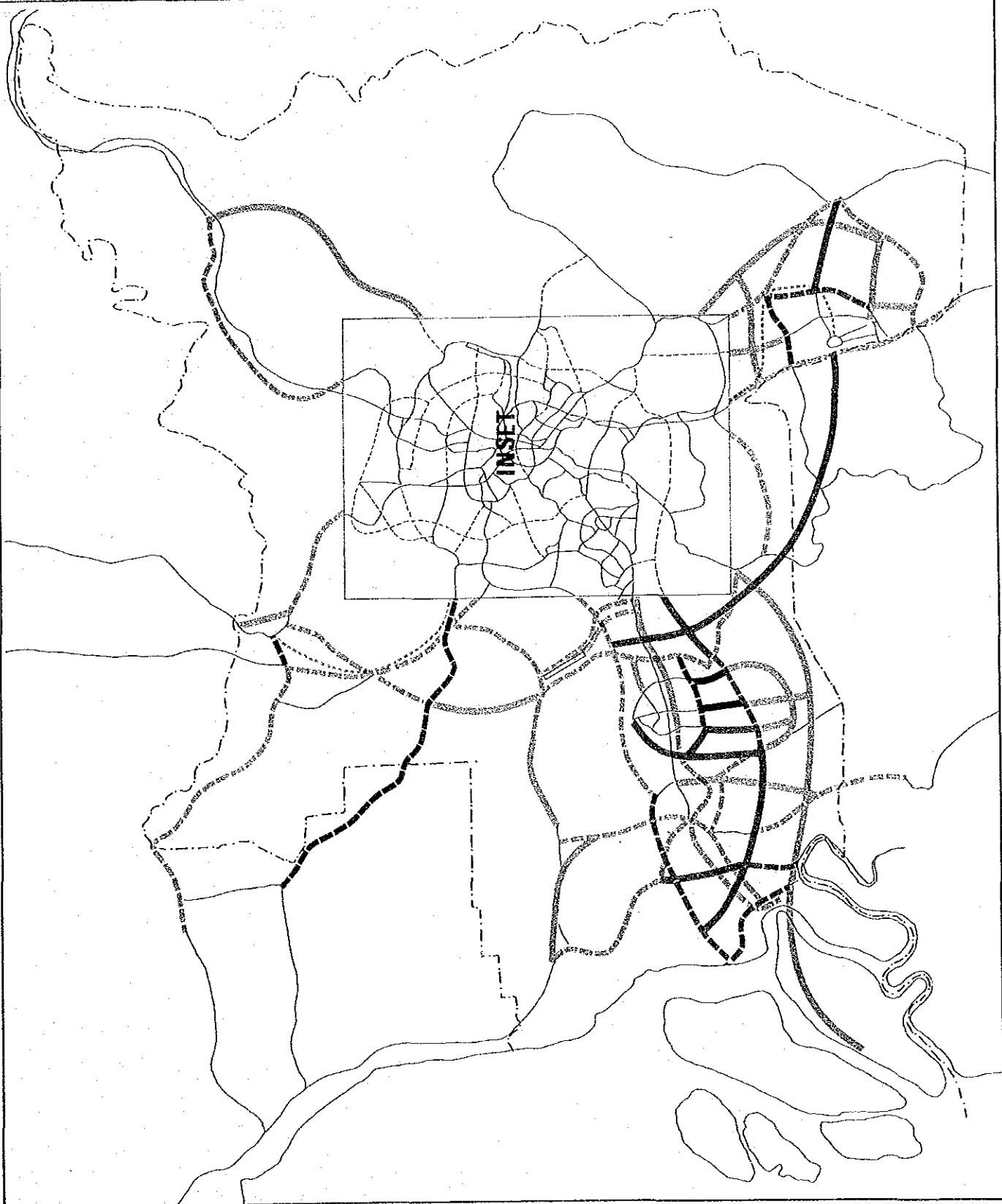
Proposed MRT Phase III

Other Proposed Roads

Existing Road



KLANG VALLEY  
TRANSPORTATION STUDY







JICA



LIB