

2.2 社会経済フレーム

(1) マレーシア国及び州のフレーム

マレーシア国は1999年2月現在、通貨危機に始まる経済不況に陥り、1998年の経済成長率もマイナスに転じることが予想されている。これに対応すべくマレーシア政府は1998年7月に以下のような国家経済再生計画を策定した。

- リンギットの安定（但し1998年9月に固定相場制に移行）
- 市場の自信の回復
- 財政の安定の維持
- 経済基盤の強化
- 公平と社会経済方針の継続
- マイナスの影響を受けたセクターの回復

このような状況下では将来的な社会経済フレームを予測することは困難であるが、計画の前提として信頼ある各機関の想定値に基づいて2020年にいたるマレーシア国の将来フレームを掲げると表2.2.1のようになる

表 2.2.1 マレーシア国の将来社会経済フレーム

年	2000	2010	2020
社会経済フレーム			
国内総生産 (単位：100万 RM 1978年価格)	142,105	233,678	418,482
年平均成長率 (%)	-	5.00	6.00
人口	23,264	28,072	33,873
年平均成長率 (%)	-	1.9	1.9
就業者数	9,087	11,747	15,184
総人口に対する就業割合	39.2	41.8	44.8
年平均成長率 (%)	-	2.60	2.60
人口一人当たり国内総生産 (単位：RM 1978年価格)	6,108	8,324	12,354

Source : SMURT-KL

(2) クランバレー地域のフレーム

クランバレー地域の行政地区別の社会経済フレームは、調査対象地域外にも影響を及ぼす大規模な新都市計画であるマルチメディア・スーパーコリドール計画を考慮に入れ、表2.2.2のように設定している。

表 2.2.2 行政地区別将来フレーム

単位: 1,000 人

行政地区	項目	1997	2000	2010	2020
Kuala Lumpur	人口	1,375	1,424	1,449	1,487
	就業者数	737.7	811.4	1010.3	1177.1
	学生数	310.9	333.8	363.6	369.5
Gombak	人口	478	530	689	799
	就業者数	109.2	119.3	142.8	169.2
	学生数	110.9	122.6	168.2	193.5
Hulu Langat	人口	568	634	819	936
	就業者数	144.6	160.3	191.6	227.2
	学生数	130.7	146.2	189.3	217.7
Petaring	人口	833	915	1,077	1,262
	就業者数	437.4	482	576.5	692.2
	学生数	203.3	222.6	280.1	307.3
Klang	人口	521	566	713	869
	就業者数	164	179.1	213.1	252.6
	学生数	117.6	152.1	188.5	227.3
クランバレー計	人口	3,775	4,069	4,747	5,353
	就業者数	1592.9	1752.1	2134.3	2518.3
	学生数	873.4	977.3	1189.7	1315.3

Source : SMURT-KL

2.3 地域構造

(1) 広域整備の方針

将来的に調査対象地域はクアラルンプール市の中心商業業務地区 (CBD)、シャー・アラムとクラン市、及び1999年2月現在建設が進められているマルチメディア・スーパーコリドールの3つの開発拠点地域によって構成されることになる。また、これらの開発拠点地域を相互に結ぶ2つの軸が開発軸として捉えられる。すなわち、クアラルンプール市のCBD～シャー・アラム～クラン市～クラン港を結ぶ既存の東西方向の開発軸とクアラルンプール市CBD～KLIA (新国際空港) を含んだマルチメディア・スーパーコリドールを結ぶ新しい南北方向の開発軸である。

対象地域内の商業及び商業施設などがクアラルンプール市のCBDに集中しているきらいはあるが、西方に国際コンテナ港を有するクラン港が配置され、かつ1998年6月に開港したKLIAを南に擁することで面的にも広がった地域を持ち、かつペタリンジャヤ、アンパンなど各地域の活動を受け止めるサブセンター的機能がクアラルンプール市の周辺を取り巻いている。

交通網としては、この地域構造を受けて東西及び南北の交通軸の整備が顕著であり、将来的にも2つの軸に沿って開発が進むものと考えられる。

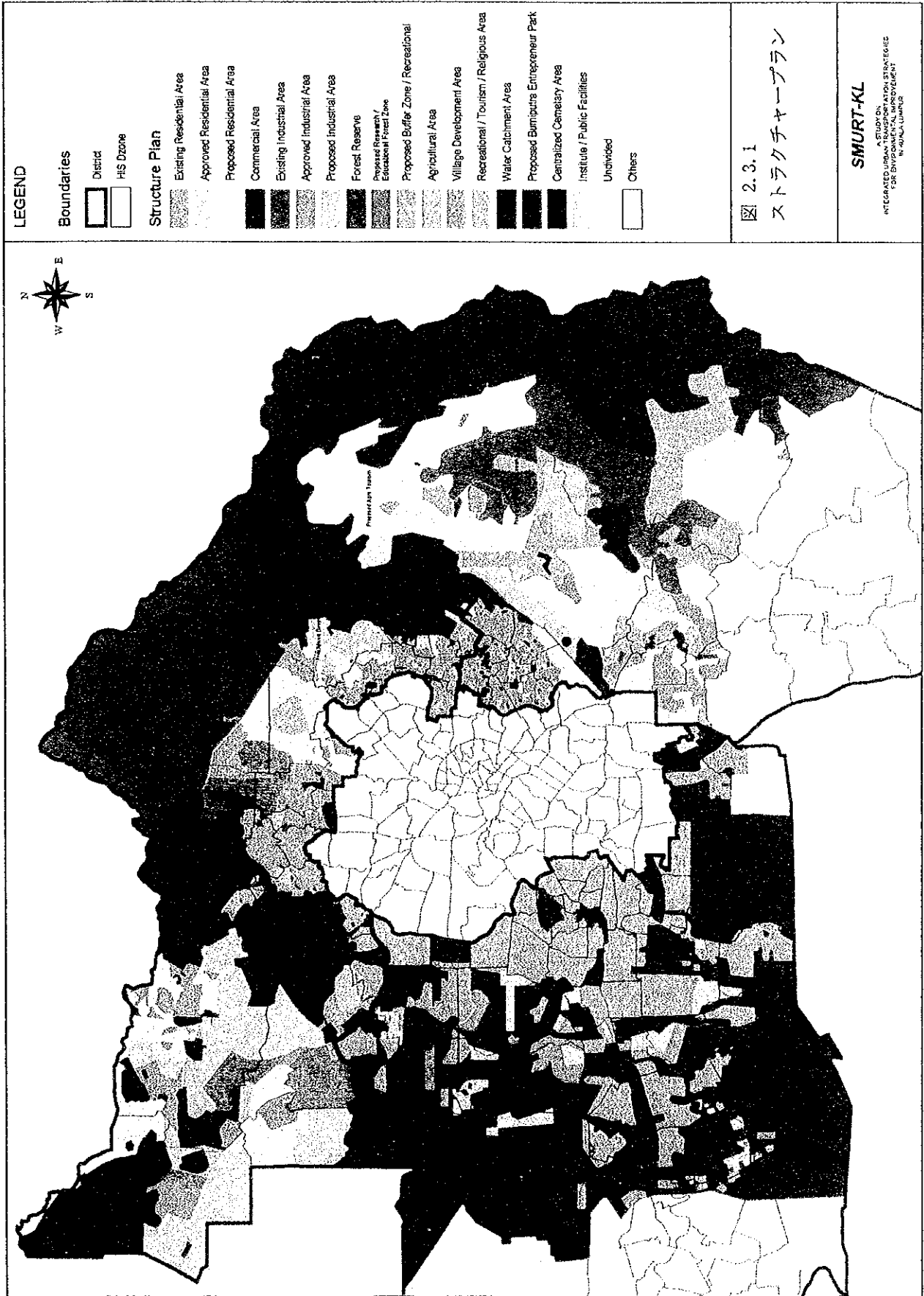
(2) 地域別開発方針

計画策定地域に係る地域として、クアラルンプール市を含めて7つの地方自治委員会が関係してくる。各々の地域ごとの開発方針は表2.3.1のとおりである。

表 2.3.1 地域別開発方針

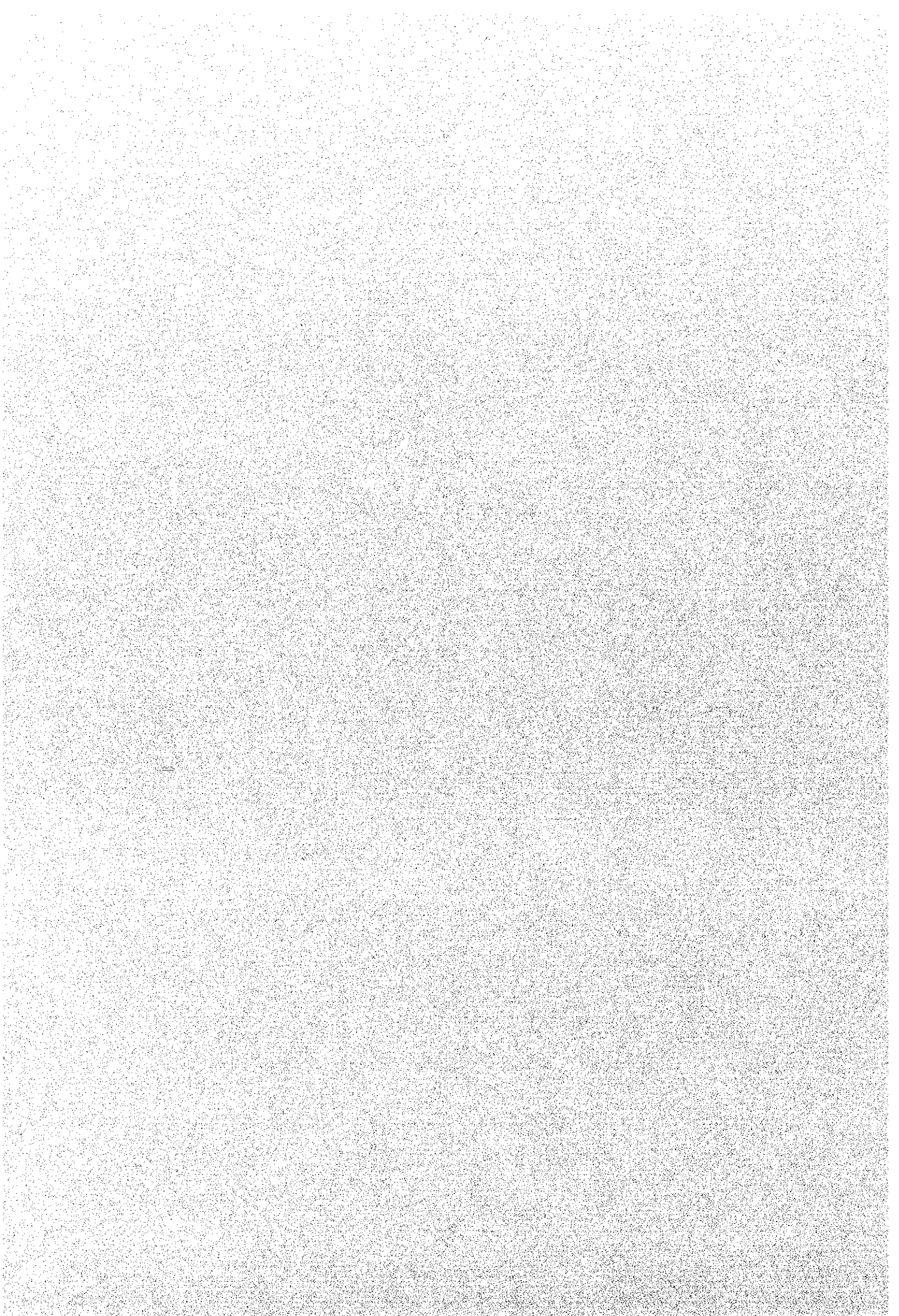
地方自治委員会	地域整備方針
クアラルンプール市	1999年2月現在ストラクチャー・プランを策定中であり、開発方針は定まっていないが、首都としての政治・経済・文化・教育の中心としての機能強化が重要となると考えられる。
アンパン地域	クアラルンプール市のベッドタウンとしての機能と同時に以下のような項目の実施を通して自給力の強化。 <ul style="list-style-type: none"> - 第2次産業と第3次産業の強化育成と雇用の拡大 - 活気ある商業の育成 - プミプトラ政策の支援
セラヤン地域	ウルランガット地区が中心となるが現状は郊外地区としての性格を持ち以下のような点が開発方針としてあげられている。 <ul style="list-style-type: none"> - 第3次産業の育成による雇用の拡大 - 中核となる製造業の誘致 - 観光と商業の育成 - 森林保護と環境保全
カジャン地域	まだ開発方針は定まっていないが、セラヤン地域に類似した方針になるものと考えられる。
シャーアラム地域 ペタリンジャヤ地域 シャー・アラム地域	これら3つの地域は各々多少性格を異とするが連担して一つの地域を構成している。以下のような項目が開発方針としてあげられている。 <ul style="list-style-type: none"> - クアラルンプール市のベッドタウンとしての機能の保持 - 製造業の強化育成 - 情報産業の一層の誘致 - 総合的な商業活動のための中心核の創出 - 観光レクリエーションの育成
クラン地域	まだ開発方針は定まっていない。

Source : Structure plan of each municipal council.



第3章

現況交通と交通特性

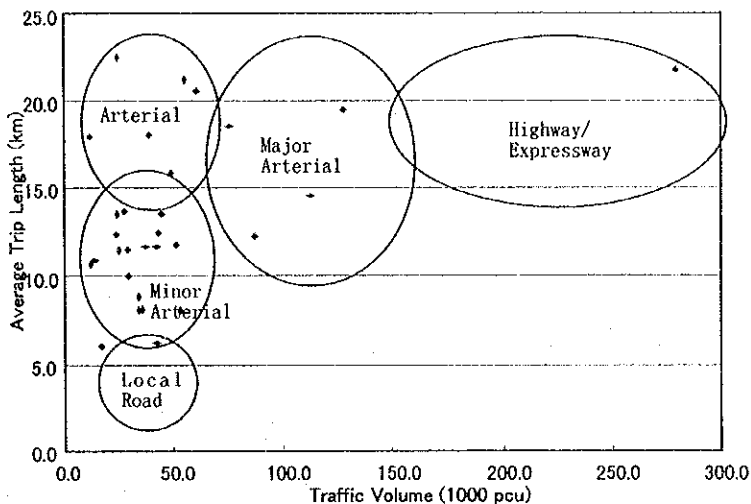


第3章 現況交通と交通特性

3.1 道路網体系

クアラルンプール都市圏における幹線道路網は、スルタン・イスマイル通りとトゥン・ラザック通りの2つの環状道路と7本の放射状道路によって構成されている。クアラルンプール都市圏における幹線道路網は、スルタン・イスマイル通りとトゥン・ラザック通りの2つの環状道路と7本の放射状道路によって構成されている。北、西、南東及び南方向へ伸びるそれぞれカラック・ハイウェイ、スンガイブシ・ハイウェイ、フェデラル・ハイウェイ、KL-スレンバン・ハイウェイなどはフルアクセスコントロールされた高速タイプの道路である。

現状の道路網を交通量及び平均トリップ長によって機能的に分類すると、下図のように1) 高速自動車道路 2) 主要幹線道路 3) 幹線道路 4) 補助幹線道路 5) 区画道路の5つに分類できる。この分類にしたがって幹線道路以上を示したものが図3.1.1である。



Source : SMURT-KL

図 3.1.1 道路機能分類

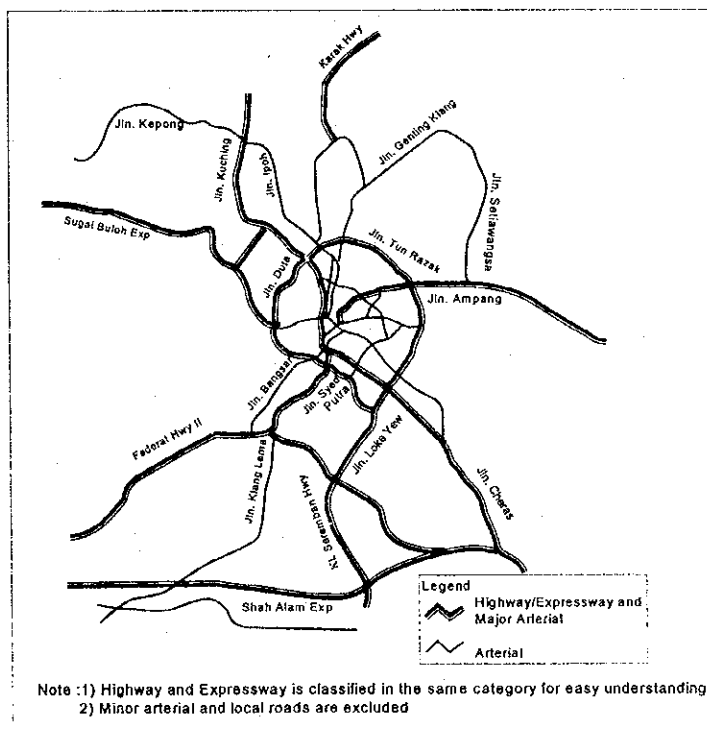


図 3.1.2 機能別道路網

3.2 道路交通特性

(1) 交通量

CPA (クアラルンプール市の中心地区でトゥン・ラザック通りで囲まれる直径約5km弱のエリア。セントラル・プランニング・エリアと呼称)及びその外側における交通量の状況は図3.2.1のとおりである。CPA内においてはトゥン・ラザック通りとこれを中心とした環状道路で平均15万台/日を超える利用交通量があり、それらの路線の重要性が伺える。

また、CPAの外側は南東方面へ接続するフェデラル・ハイウェイと南方面を連絡するスレンバン・ハイウェイがいずれも約20万台/日を超える交通量を示している。

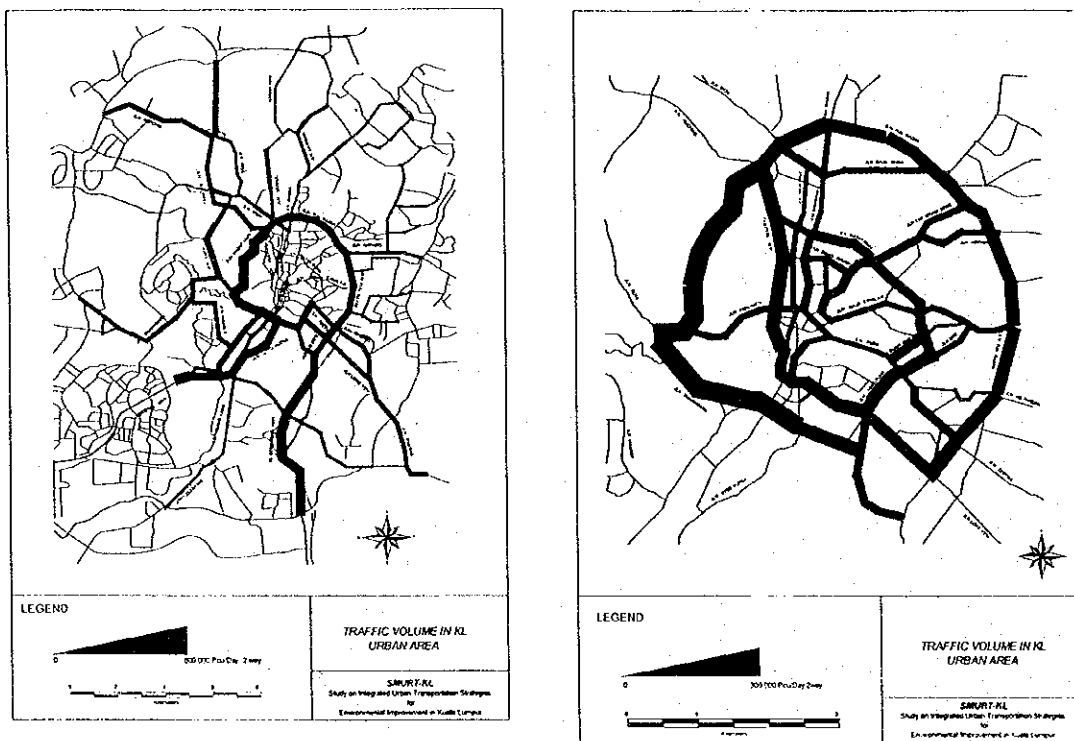
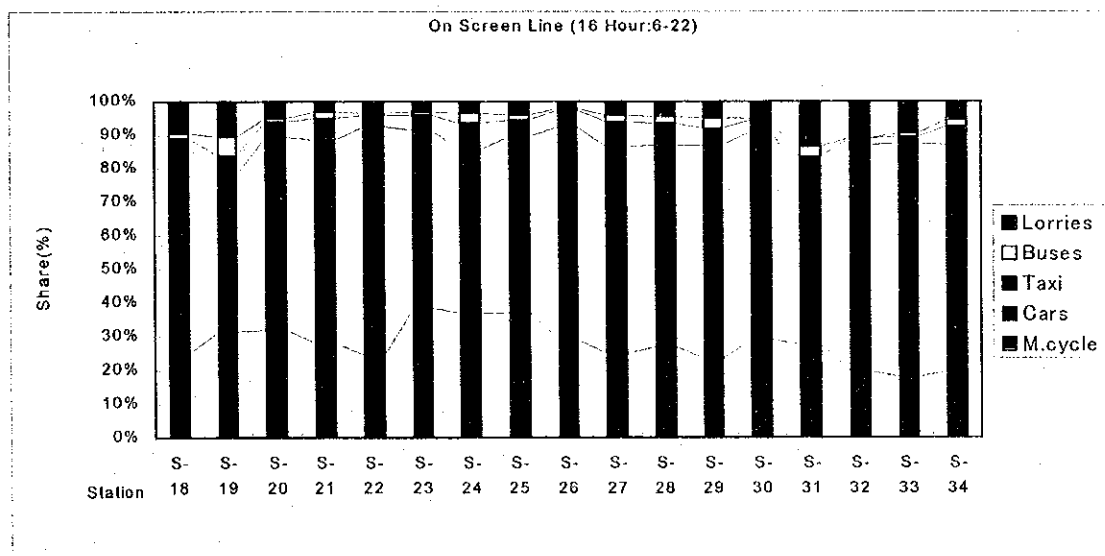
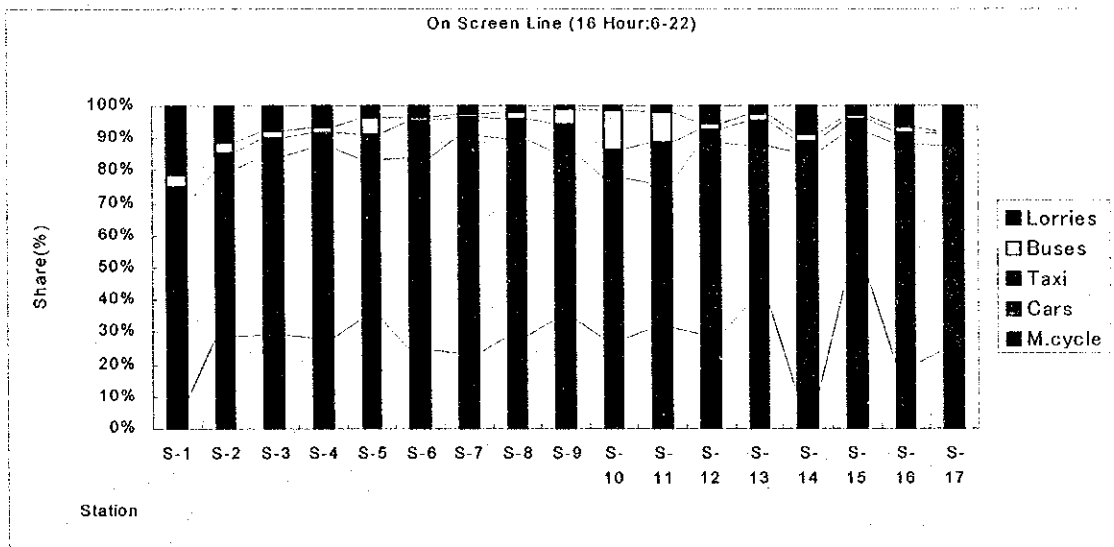


図 3.2.1 交通量図

(2) 車種構成

クアラルンプール都市圏における主要地点での交通量における車種構成は図3.2.2に示されるとおりである。どの地点においても乗用車の構成比が最も多く、概ね50~60%を占め、次いで自動2輪車が25~35%の構成比を占めている。貨物車は地点によって異なるが2~8%前後となっており比率としては低くなっている。全体的には乗用車と自動2輪車が主流となっている



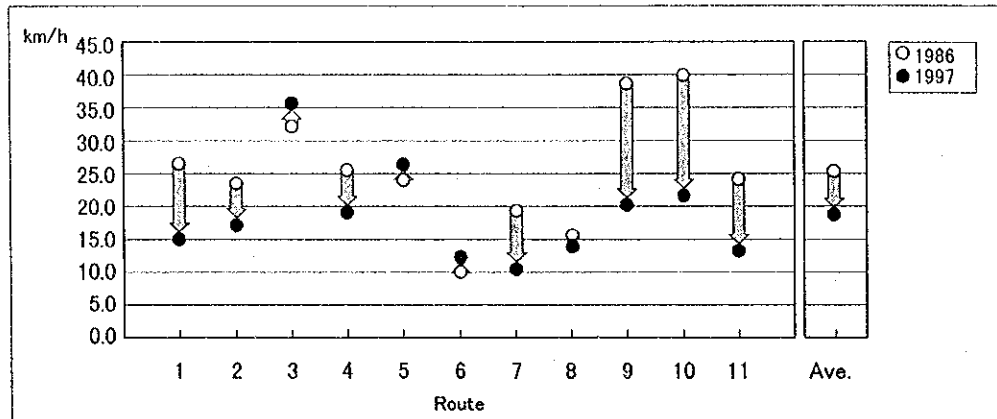
Source : SMURT-KL

図 3.2.2 主要地点における車種構成比

(3) 道路利用のサービス水準

1) 過去10年間の走行速度比較

本件調査で感想道路において実施された走行速度調査の結果を1986年にクランバレー地域において実施された既存調査の結果を比較したものが図3.2.3である。



出: SMURT-KL

注: 道路名は以下のとおり

Route 1 - Inner Ring Road

Route 2 - Middle Ring Road

Route 3 - Jln. Ipoh, Jln. Kuching

Route 4 - Jln. Kepong, Jln. Ipoh

Route 5 - Karak Highway, Jln. Sentul

Route 6 - Jln. Gonbak, Jln. Pahang

Route 7 - Jln. Ampang

Route 8 - Jln. Cheras, Jln. Pudu

Route 9 - Seremban Highway

Route 10 - Federal Highway

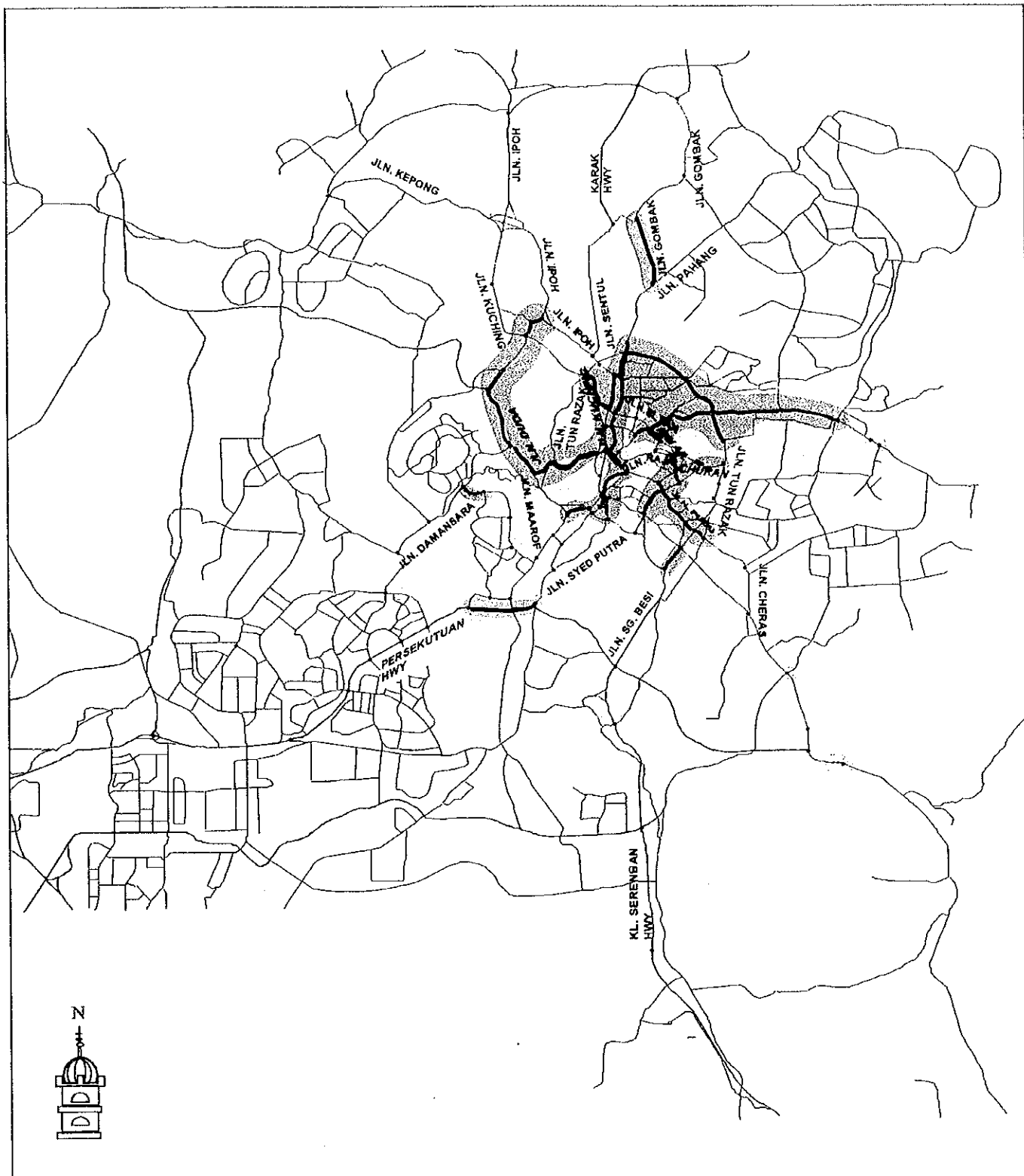
Route 11 - Jln. Pantai

Ave. - represents the average.

図 3.2.3 走行速度比較

2) 走行速度低下区間

図3.2.4に示すように、南及び南東方面からCPA内に連絡する放射状道路と同様にCPA内のほとんどの区間が走行速度低下区間となっている。



LEGEND



Under 10 km/h



10-20 km/h

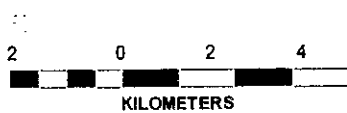


図 3.2.4
低旅行速度エリア ...
(20km/h以下)
(朝ピーク時)

SMURT-KL
INTEGRATED URBAN TRANSPORT STRATEGIES
FOR
ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT
IN
KUALA LUMPUR
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

3) 走行速度低下の原因

走行速度低下が見られる区間をその原因別に示すと図3.2.5のようになる。以下の要因が交通渋滞の主な原因と考えられる。

- 長い信号サイクル
- バス停及びその付近における客の乗降
- スピル・バック
- 区画道路などからの出入り
- 右左折による影響
- 工事現場付近における狭幅員区間
- 信号機のない交差点及びラウンドバウト（ロータリー）

(4) 交通管理システム

1) 広域面的信号制御

クアラルンプール市においてはSCATSと呼ばれる広域面的信号制御のシステムが導入されており、1999年2月現在で約100地点の信号機がこのシステムによって制御されている。いずれは400地点の信号機が一体的に制御され交通処理にあたる計画となっている。但し、朝夕については交通渋滞が激しいため、主要交差点においては兼官の指示により交通流を捌いているのが現状である。このため主方向の現示が非常に長く、全体として待ち時間が長くなるという状況が発生させている。

2) その他の交通規制

大型貨物車輛については、幹線道路の時間規制によりクアラルンプール市内中心部への昼間の進入が規制されている。

バスレーンが主要な区間に設置されている。但し、クアラルンプール市内の中心部は主要道路が4車線（片側2車線）で構成されている区間が多く、物理的にバスレーンの設置が難しいこともあり全体としてはバスレーンはネットワーク形成にまで至っていない状況である。

また、このような状況下で工事中の規制がかけられている区間も散在するが、クアラルンプール市の中心部へ集中する交通を処理するために部分的に一方通行、右左折規制、リバーシブルレーンなどが実施されている。

(5) 駐車施設

通勤時におけるCPA内のオフィスの駐車施設と駐車需要の関係を比較すると、地区別には他所の差異がみられるが、全体的には概ね需要と供給のバランスは取れている。



LEGEND

- Long cycle length of traffic signals
- ▬ Many buses loading/unloading at near bus bus stop
- ▬ Spill back condition
- ▬ Merging/diverging to/from minor roads
- ▬ Influence of the cars turning to left/right
- ▬ Narrow road sections at construction site
- Interchanges/roundabout without traffic light



図 3.2.5
交通渋滞の主要因

SMURT-KL
INTEGRATED URBAN TRANSPORT STRATEGIES
FOR
ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT
IN
KUALA LUMPUR
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

3.3 バス交通体系

(1) バス交通

クアラルンプール市内は約15,000トリップのバス交通が利用に供している。特にバス交通の利用が多い道路はアブドゥル・ラーマン通り、ラジャ・ラウト通りなどであり、この2つの路線では約2,000台以上のバスが平日に運転される。

(2) バスの運行状況

朝ピーク時においてイントラコタ社のバスは平均すれば概ね既定の間隔通りに運行している。しかしながら道路の渋滞状況によっては数珠つなぎとなる状況が発生し、2~3台のバスが短時間のうちに続けてバス停に来る一方、次のバスまでの間隔がかなり長くなり待ち時間が1時間を超える状況も発生している。

3.4 タクシー交通

(1) タクシー交通の現状

クランバレー地域に登録されているタクシーの総数は1997年8月現在で11,275台であり、他のアジア諸国の大都市と比べて人口あたりのタクシーの数は少ない。しかし、すべての交通手段に対するシェアからみれば、タクシーの役割は限られたものとなる。

(2) タクシーのサービス状況

かつては、料金メーターを使用しなかったりチップを要求するタクシードライバーが多く、クアラルンプール市のタクシーのサービスは低かった。しかしながら最近になり、関連政府機関による指示のため改善されている。

3.5 軌道交通体系

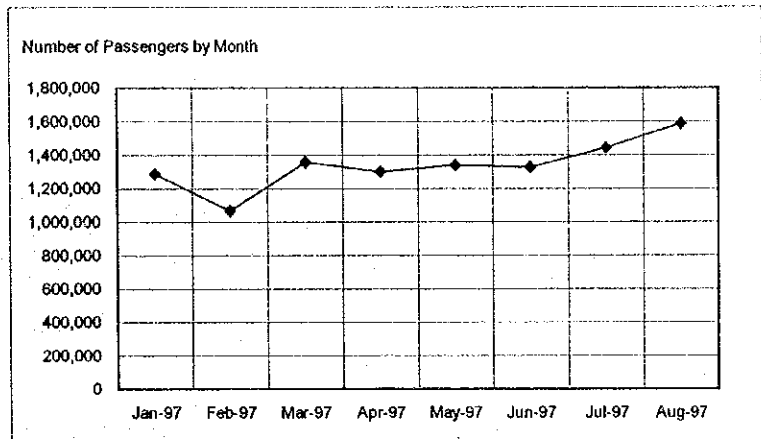
(1) 軌道系施設の運営状況

1) KTMB

KTMBは1995年12月に通勤サービスのため、153kmについて電化/複線化を完成し、KTM通勤サービスの運営初年度の月あたりの乗客数は87万人だった。その後も乗客の数は絶え間なく増加して、1997年10月に月あたり130万人以上に達した。

2) LRT

1998年8月現在でシステム1及びシステム2あわせて40km弱が営業を開始している。LRTシステム1（フェイズ1：スルタン・イスマイル駅〜アンパン駅）の乗客数は図3.5.1に示すとおり順調に増加している。しかしながら駅へのアクセスが不便であることや割高な料金などの理由により、当初計画された予定需要量と比較して十分な利用者を確保したとは言えない状況にある。



Source : STAR LRT

図 3.5.1 月別利用者数
LRT システム1 フェイズ1

3.6 パーソントリップ交通特性

(1) 機関別交通手段の変化

表 3.6.1に示されるように、1985年の車種別構成と比較して、自動2輪車と自動車から成るプライベートモードのシェアは1997年に65.7%から80.3%までかなり増加した。

対照的に、パブリックモードのシェアは34.3%から19.7%まで減少した。とりわけステージバス/ミニバスのシェアは24.3%から7.9%まで著しく減少した。

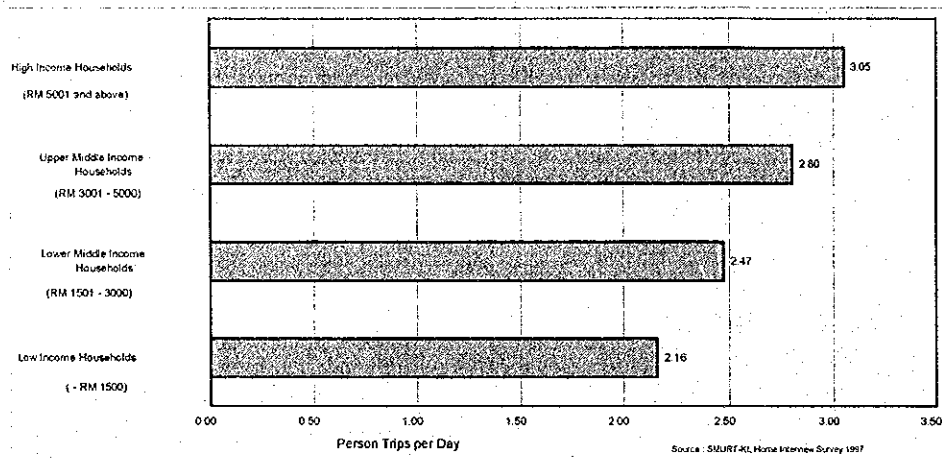
表 3.6.1 機関別交通手段の変化 : 1985 - 1997

	パーソントリップ (.000)		構成比	
	1985	1997	1985	1997
プライベートモード	3,054.2	5,047.4	0.657	0.803
自動2輪車	884.2	1,492.2	0.190	0.237
自動車 (4輪)	2,170.0	3,555.2	0.467	0.566
パブリックモード	1,595.8	1,235.8	0.343	0.197
ステージバス/ミニバス	1,129.9	493.9	0.243	0.079
通勤/通学バス	465.9	638.7	0.100	0.102
軌道系	0.0	103.2	0.000	0.016
合計	4,650.0	6,283.2	1.000	1.000

Source : SMURT-KL

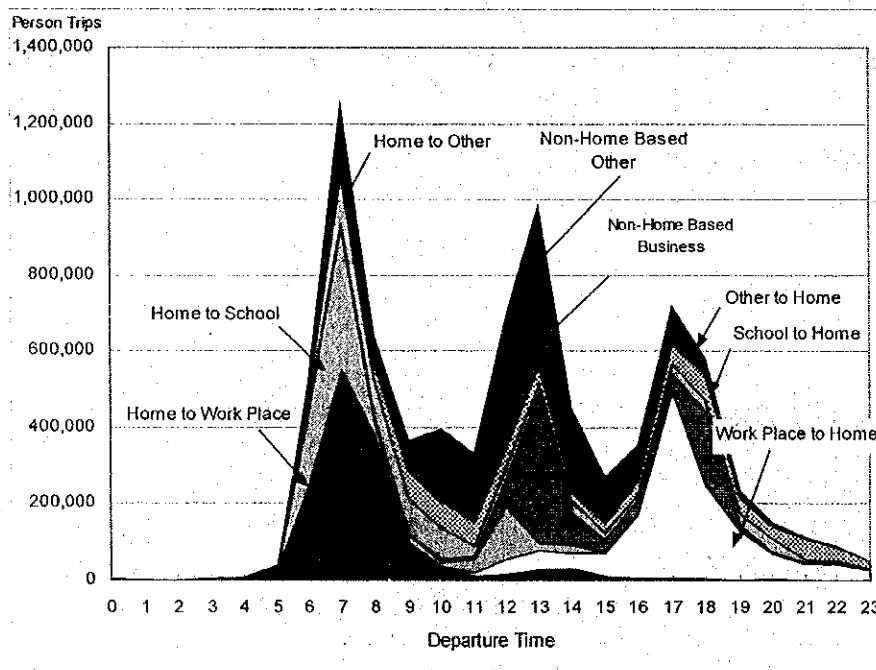
(2) トリップ生成原単位

所得階層別トリップ生成原単位は図3.5.1に示すように家計所得が増えるとトリップ生成原単位も増加する。これは家計所得が増えるほど自動車の保有率も高くなることに起因する。



Source : SMURT-KL Home Interview Survey

図 3.5.1 所得階層別トリップ生成原単位



Source : SMURT-KL Home Interview Survey

図 3.5.2 出発時間帯別トリップ分布

(4) 時間変動

トリップの出発時間帯別の分布を示したものが図3.5.2である。これによれば7時、13時及び17時の3つのピークが発生している。また、朝ピークが比較的短い時間に集中していることがわかる。

3.7 ゾーン別トリップ特性

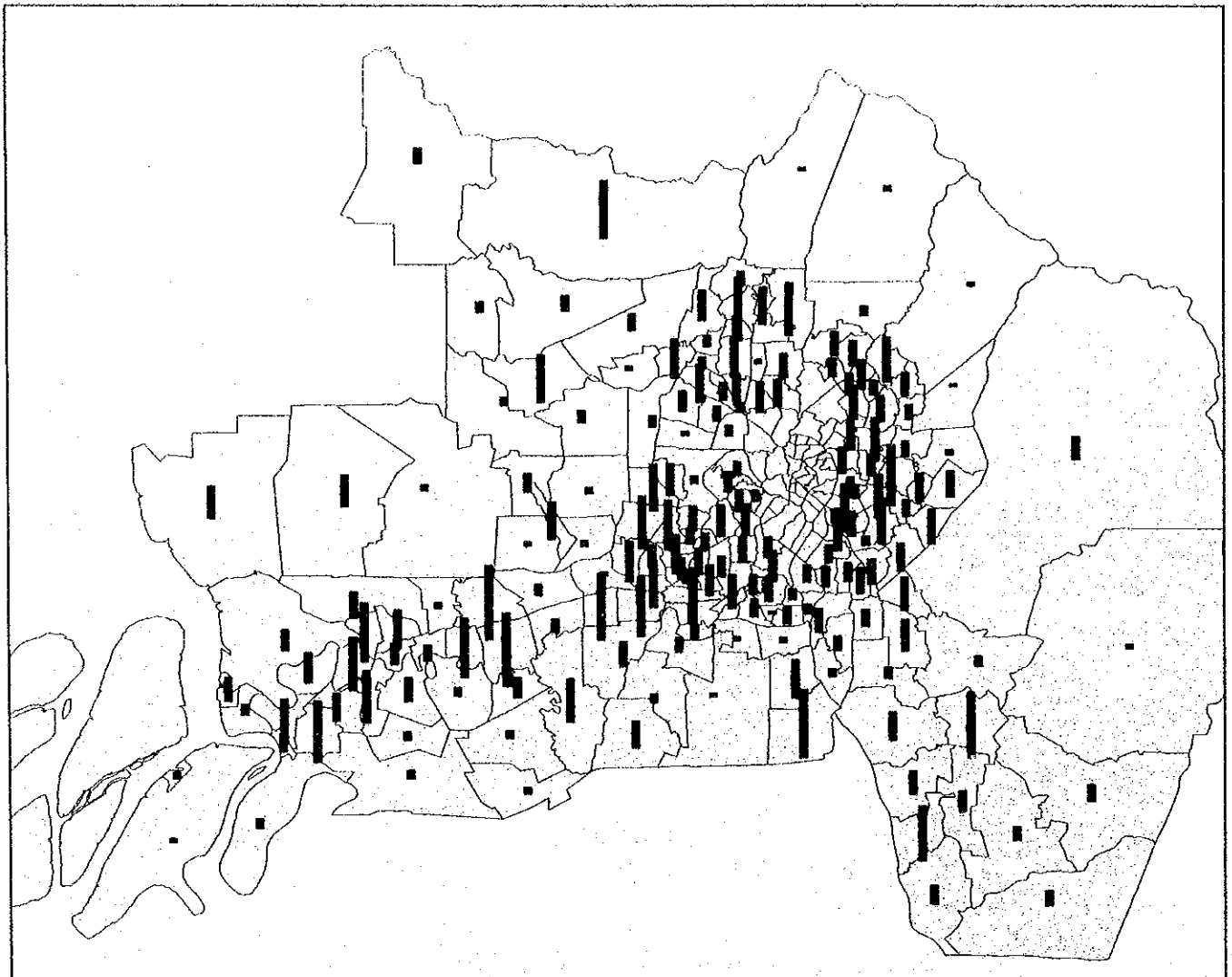
(1) ゾーン別トリップ発生集中度

図3.7.1に示されるように、もっともトリップの集中度が多いのがCPAで、ついでペタリン・ジャヤとなっている。更に図3.7.2にゾーン別の発生量について交通手段別構成比を示す。地域別及び交通手段別に以下のような特徴があげられる。

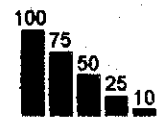
- 高級住宅地を擁するダマンサラ及びペタリンジャヤ周辺地域において自動車の利用率が高い。
- クアラルンプール市の北部に位置するバトゥ・ケーヴの周辺地域はバスの利用率が高い。
- クアラルンプール市東部のアンパン及び南部のカジャン地域はバス或いは自動2輪車の利用率が高い。

(2) トリップ分布

ゾーン別の全目的のトリップ分布を示したものが図3.7.3である。これによればクアラルンプール市の中心部にトリップが集中していると同時にペタリンジャヤ、シャー・アラムがトリップ流動の拠点として位置づけられる。



LEGEND



unit : 1000 person trip / day

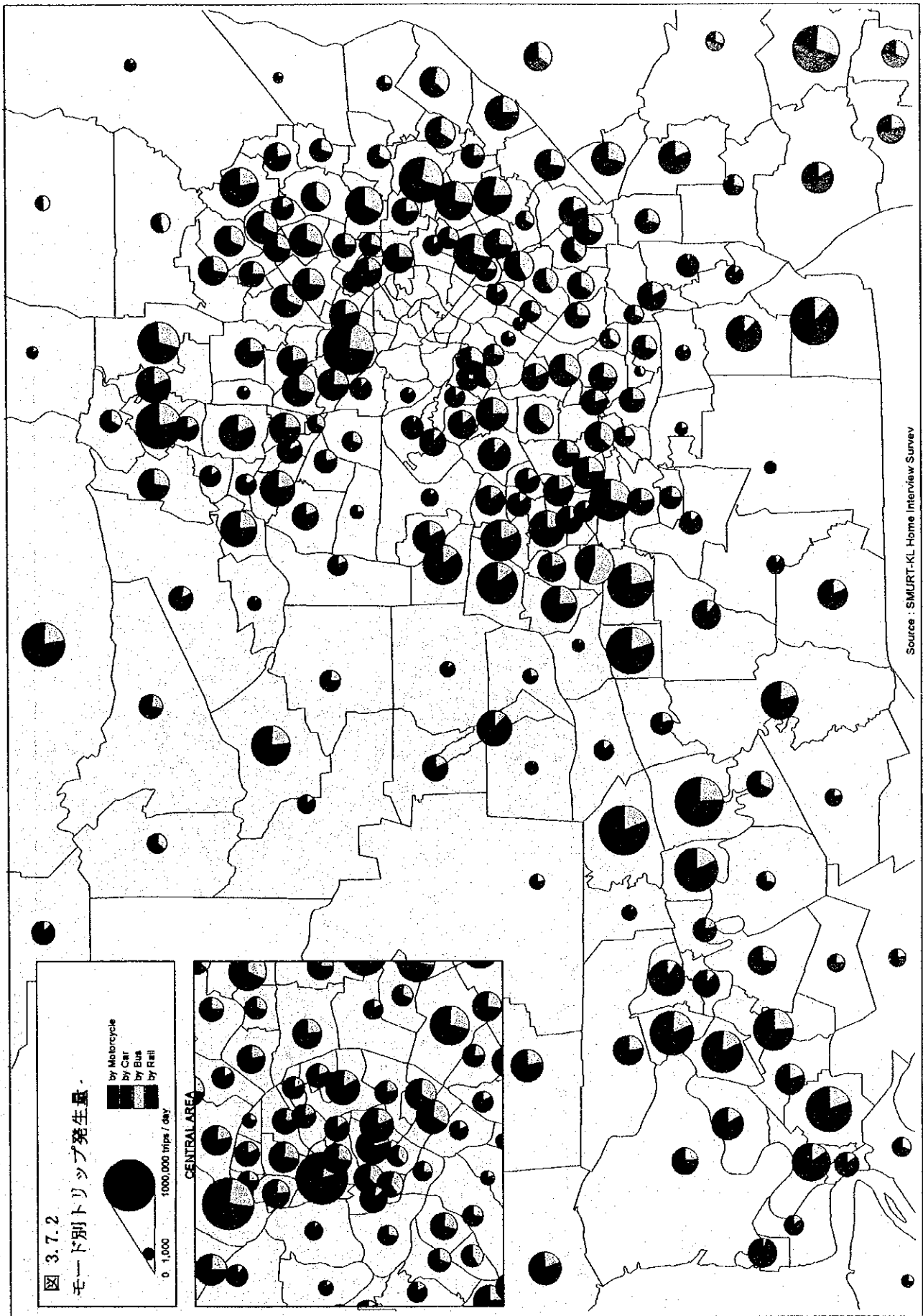
Source : SMURT-KL Home Interview Survey

図 3.7.1

ゾーン別トリップ発生量

SMURT-KL

A STUDY ON
INTEGRATED URBAN
TRANSPORTATION STRATEGIES
FOR ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT
IN KUALA LUMPUR



3.8 問題点と課題

(1) 道路交通に関する問題点と課題

1) 交通渋滞

交通渋滞は主にCPAとCPA周囲の放射状道路に発生する。主要な道路の旅行速度は10km/h未満である。

2) CPAの道路容量の不足

CPAの既存の道路ネットワークは基本的に脆弱である。幹線道路の多くは両方向4車線(片側2車線)である。したがって、新規道路建設は、既存の幹線道路ネットワークを補完し、また効率的な道路ネットワークを形成するために必要となる。しかしながら、CPAについては建物が密集しており土地の取得が困難であり、また費用がかかるため、新規道路建設或いは既存路線の拡幅は非常に困難と考えられる。

したがって、交通混雑緩和のためには道路の改良整備とあわせて交通管理施策を重点的に活用することが必要である。

3) フェデラル・ハイウェイ2への高い負荷

フェデラル・ハイウェイはクランバレー地域の開発軸であるクラン～シャー・アラム～クアラルンプール市を連絡する道路であるため、交通量が20万台/日を大幅に上回る区間もある。

最近シャー・アラム・エクスプレスウェイが供用したが迂回路としての機能が十分に活かされておらず、将来的に何らかの改善策が望まれる。

4) ダマンサラ地区の南北アクセスの不足

高級住宅街が立地し、自動車交通の大きな発生源であるダマンサラ地区にはクアラルンプール市方面へ接続する幹線道路はあるが、南北を連絡する幹線道路がないため、発生する交通が特定道路に集中する傾向がある。

5) 大型貨物車交通

現状においてはクアラルンプール市内への進入制限がなされていることもあり、それほど大きな問題は発生していない。但し、クアラルンプール都市圏の随所で大規模な工事が進められており、関連する工事車輛による交通への影響と住環境への影響が発生している。これらについては通行路線の指定などを含めた交通規制上の徹底が必要である。

6) 交通事故

全体的に保有台数あたりの事故率が高く、特に追突事故及び側面衝突事故が多い。また自動2輪車や歩行者関連の事故も多い。このように高い事故率は交通教育の不備に一部起因している。

7) 不十分な交通管理施設

信号・表示板など交通管理施設整備は全体的に不十分であり、交通渋滞・交通事故などを引き起こす要因の一つとなっている。

8) 交通管理施設の高度化

待ち行列の長さによって詳細に交通渋滞状況をモニターするために、現在導入されている信号制御システムをより高度なものに改善することが必要である。また交通安全のための道路施設の集中改良あるいは開発が必要である。交通信号の不足は交通事故と同様に時々交通渋滞を引き起こす。

9) 交通教育の強化

交通混雑の原因の一つでもある交差点のスピルバックは交差点での無理な進入が大きな原因でもある。その他歩行者の歩道からはみ出し歩行などを考慮すると、施設的な改善と同時に交通教育の強化が不可欠と考えられる。

(2) 軌道系公共交通における問題点と課題

1) サービスエリアの限界

KTMコムーター、LRTシステム1及びシステム2が供用中であるが、軌道系の輸送システムのサービスエリアは限定される。建設中のLRTシステム2のセクションや現在建設工事が中断しているPRT (KL-モノレール)が完成しサービスを開始しても、軌道系のサービスが受けられない地域が残る。

2) KTMBの運行本数の不足

LRTシステム1及び2はピーク時には3~5分間隔で、オフピーク時にも7~15分間隔で運行している。しかしながら、臨時列車の導入にもかかわらずKTMコムーターの運転間隔は十分とはいえない。

3) 割高な料金

バスと比較してLRTの料金水準はかなり高く設定されており、特に低所得層の利用を阻害する一因となっている。

4) 不十分なフィーダーサービス

当初、フィーダーバスはイントラコタ社やパークメイ社といったバス会社により運営されていた。現在はSTAR社やPUTRA社といったLRTの会社がフィーダーバスを運営している。しかしKTM通勤バスについては未だ改善はされていない。

5) 駅の不便なアクセス道路

鉄道駅やLRT駅へのアクセス道路は、歩行者のことを十分に考慮して設計されているとは言いがたい。概して歩道は狭く、破損している箇所もある。

(3) バス交通に関する問題点と課題

1) 不十分なバス路線体系

バス交通は道路状況の影響を大いに被ることは明白であり、大型バスは狭幅員の道路では運行できない。特に郊外や新しく開発された地域において、幹線道路の不足により大型バスのサービスエリアは限定される。

2) バスルートの重複

クアラルンプール市では、ほとんどのバスルートがCBDを中心に放射状に運行しており、中には類似したルートの路線があり、郊外においてわずかに目的地が違うだけのルートもある。結果として、類似したバスルートがCBDに集中する状況にある。

3) 低いバス運行頻度

イントラコタ社の運転間隔は15分刻みで1時間まで設定されている。30分から1時間の運転間隔は都市の輸送サービスという点で十分とはいえない。

4) 満員バス

ピーク時には多くのバスで定員以上の乗客を乗せて運行している。ピーク時の平均乗車人員は約50である。

5) 乗用車との走行速度差

クアラルンプール市とその周辺地域の道路区間で重度の交通渋滞が生じる。朝ピーク時にクアラルンプール市中心部に向かうバスの平均速度は7~15km/hと低い。バスは利用客の乗降に要する損失を含むため乗用車よりも約20~40%の速度低下となる。

6) 貧弱なバスターミナル施設

既存のバスターミナル施設は現状で望まれる水準を満たしているとはいえない。特にブドゥラヤ・バスターミナルは常にバス利用客で混雑しており、構内も暗く衛生的でない。

7) 都市間バスターミナルの不適切な配置

クアラルンプール市の中央部に位置するバスターミナルは交通渋滞、および環境問題の原因の1つである。ターミナルの再配置などの方策が現在の状況を改善するために必要と考えられる。

8) バス優先レーンの無効果

バス・タクシー優先レーンの導入により円滑なバスの運行が期待されるが、実際にはその効果は殆ど見られない。

チェラス通りでは、道路が渋滞した際に一般の乗用車がバス・タクシー優先レーンに進入し、結果としてバスも渋滞に巻き込まれることになる。物理的に車線を分離することはできないため、交通警察官の不在のおりには一般の乗用車に運行を阻害される。

シイド・プトラ通りでは、最も渋滞が発生する区間にはバス・タクシー優先レーンが導入されなかったため、その効果は殆ど発揮されていない。

バスの運行本数の多いラジャ・ラウト通り及びトゥンク・アブドゥル・ラーマン通りにおいては、バスの一群が数百メートルにわたって1車線の優先レーンに集中し、結果として運行速度の低下を招いている。

(4) タクシー交通に関する問題点

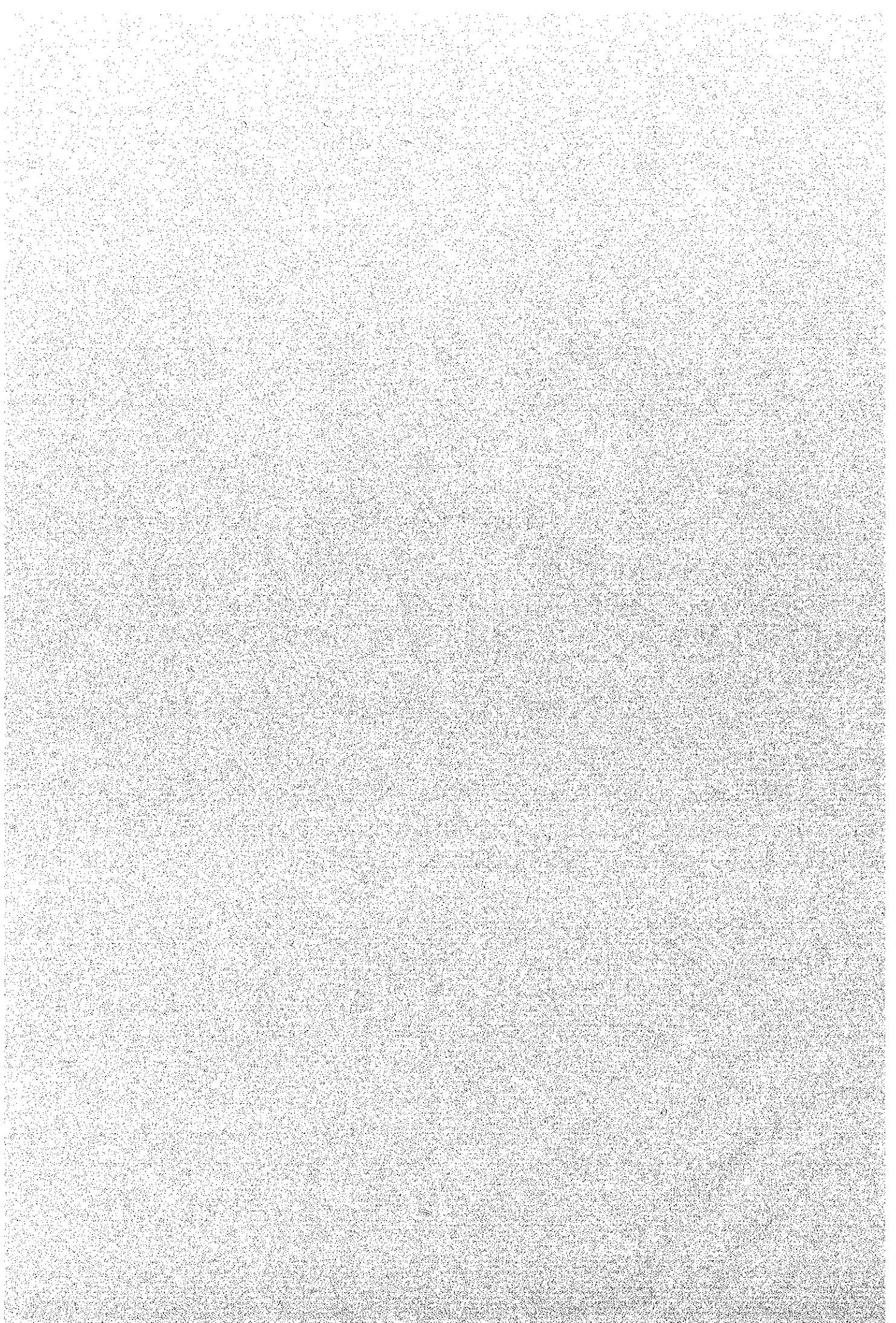
タクシーは自動2輪車や乗用車などのプライベートモードとバスや軌道系といったマストランジットの中間的な役割を持ち、CBDにおける業務目的のトリップの受け皿としての有用性は高く、また公共交通機関がより身近なものとなる将来において重要な役割を果たすことになる。全体の台数の許認可及びメーター運賃支払いの徹底など現在の制度を活かした実施面の強化が必要である。

(5) 統合的な公共交通機関に関する問題点

公共交通機関の推進は、交通混雑問題を軽減するのに不可欠であり、軌道系のシステムとバス交通からなる統合的な都市の交通システムを確立することが重要である。このため相互乗り換え施設の建設及び改善が必要と考えられる。

第4章

都市交通政策と戦略



第4章 都市交通政策と戦略

4.1 都市交通政策

(1) 都市交通システム開発の目的

クアラルンプール都市圏の都市交通問題および課題の分析を通して、以下の3つの目的を設定することとした。

- 経済成長を維持し、外部不経済を最小化するための効率性
- 社会の構成員間の公平性
- 環境の改善

1) 効率性

クアラルンプール都市圏の都市機能を強化し、持続的な経済成長を維持するために効率的な都市交通システムを開発すべきである。交通セクターにおける効率は需要と交通施設の容量のバランスをとることにより達成することができる。バランスを取るために、2つの方法が考えられるが、ひとつは需要に見合う交通容量の増大を図ることであり、もう一つは過大な需要を交通需要管理によって減少させることである。

また、交通混雑による旅行時間の損失等の外部不経済を減少させることによって効率を達成することも重要である。

2) 公平性

シビルミニマムを確保するために社会のすべてのメンバーに対して最低限の交通サービスを提供する必要がある。いわゆる「交通弱者」には2つのタイプがあり、一つは経済的弱者で、高い交通費用を支払えない人たちである。もうひとつのグループは肉体的にハンディキャップを負って、移動に困難を伴う人たちである。このような交通弱者に対して、公共交通の強化と交通システムの正準化により、廉価で十分なサービスレベルの交通システムを提供することが必要である。

同時に都市圏内のすべての地区に対して、空間的な公平性を保つために均質な交通サービスを用意することも大事である。いくつかの地区は既存または計画されている軌道系交通機関によってカバーされず、これらの地区は軌道系交通機関とほぼ同レベルのサービスでカバーされるべきである。

3) 環境の改善

自動車により引き起こされている大気汚染と騒音の問題は公共交通利用の促進と混雑地区における交通需要管理によって最小化すべきである。同時に排出ガスと騒音の削減は

徐々に環境基準を厳しくすることによって関連する自動車技術の進歩を促していくことが重要である。

(2) 都市交通政策

以上の3つの都市交通システムの開発の目的を達成するために、これらの目的は以下に述べる4つの主要な都市交通政策に置き換えることができる。

1) 自動車交通の混雑の緩和

- 道路ネットワークの整備・改良による道路容量の拡大
- 交通流制御と交通情報の提供による既存容量の最大限の活用
- 交通需要管理による過大な交通需要の削減

2) 公共交通の利用促進

- 公共交通のサービスレベルの改善
- 公共交通の料金の低減

3) 大気汚染と騒音の緩和

- 規制強化による大気汚染と騒音の削減
- 自動車技術の発展による排出ガスの削減

4) 交通システムの正準化

- アメニティを考慮した交通施設の整備
- 身体障害者のための交通施設の提供

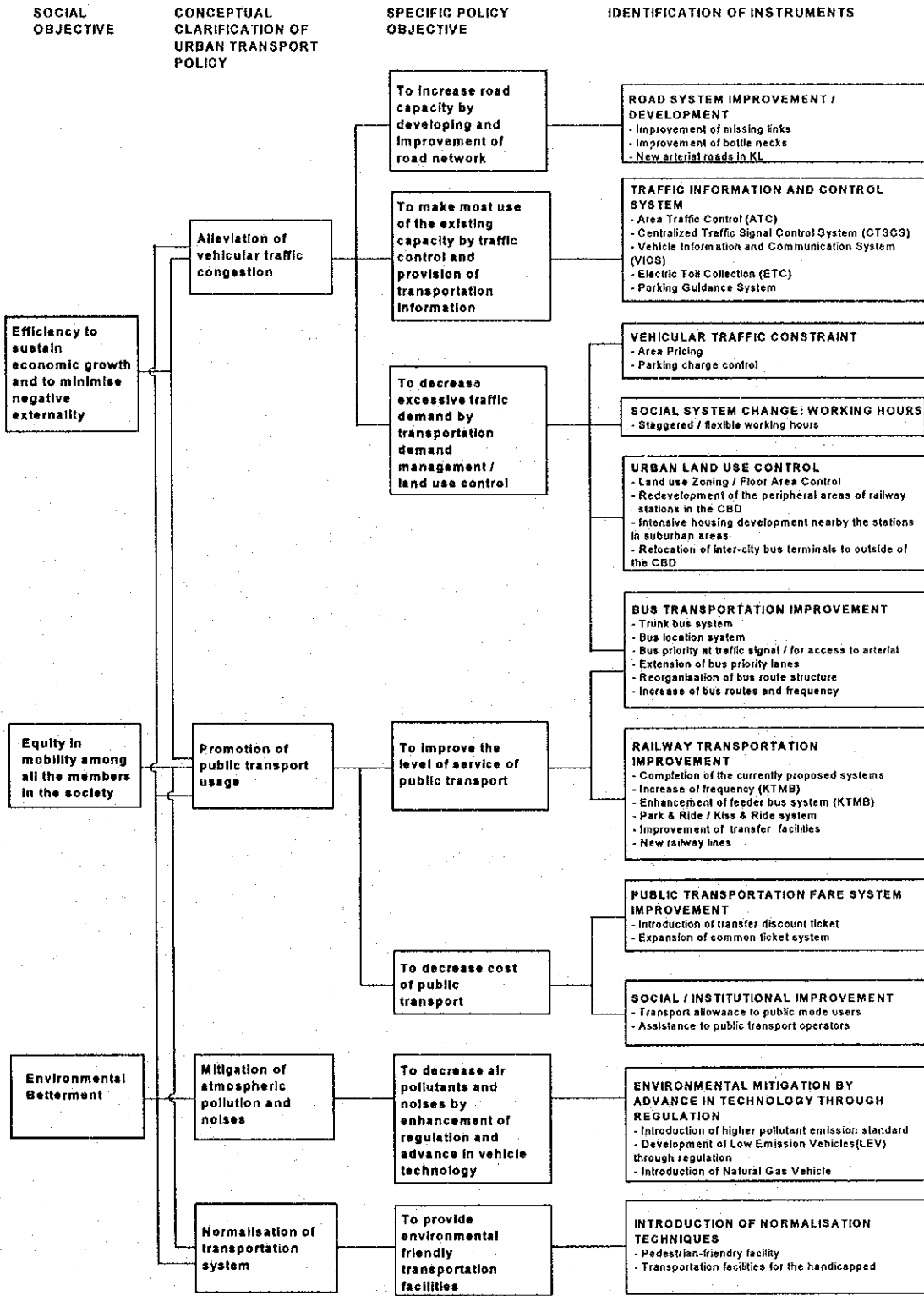


図 4.1.1 都市交通システム整備の目的と政策手段

(3) 政策手段

1) 道路システムの整備・改良

都市圏の交通需要は今後も伸び続け、2020年の需要は現在の2倍以上に達すると予測された。従って、増加する交通需要に対応するため、道路ネットワークの容量を新規道路の建設または既存道路の改良によって増大させる必要がある。

現況道路ネットワークは7本の放射状の道路と中心部の2本の環状道路からなっている。しかしながら、道路ネットワークは第3章第1節ですでに述べたように、適切な形状になっていない。このような状況を考慮して、道路整備の基本方針は以下のように設定された。

- 基幹となる環状道路と放射状道路は高規格の自動車専用道と主要幹線道路で構成されべきである。さらに、基幹道路ネットワークを補完する幹線道路と補助幹線道路を整備する必要がある。それぞれのクラスの道路を適切に配することにより、道路システムは全体システムとして効率的かつ効果的に機能することになる。これにはボトルネックの改良や欠如しているリンクの追加が含まれる。
- クアラルンプール都市圏において交通需要に対応するため、道路の供給を確実にすることは重要である。特にCPA関連の交通需要と道路容量のギャップは最小限にすべきである。
- 道路整備は交通混雑の問題だけではなく、望ましい都市構造へ導くということも考慮されるべきである。

2) 交通情報と交通流制御システム

交通流制御システムの改善は交通量の円滑化と既存の交通インフラストラクチャーのより効率的な利用をもたらすであろう。莫大な初期投資と土地を確保する必要がないため、まずはじめに実施する政策としては交通流制御技術が望ましい。交通情報システムは、利用者に交通混雑情報、旅行時間、経路情報等を提供することによって、既存の道路ネットワークを有効に使うためのもう一つの方法である。

a. リバーシブルレーン

リバーシブルレーンはクアラルンプールのいくつかの道路にすでに導入されている。これらは自家用車を扱うことを目的としている。しかしながら、CBD内で4車線の道路の既存の道路容量を減じることなくバス専用レーンを導入するために、大々的にリバーシブルレーンを設置することを提案している。

b. 信号現示の改善

交差点の容量を増大させるために、現行の1現示1方向のシステムから1現示2方向のシステムへ変更する必要がある。(図4.1.2参照)

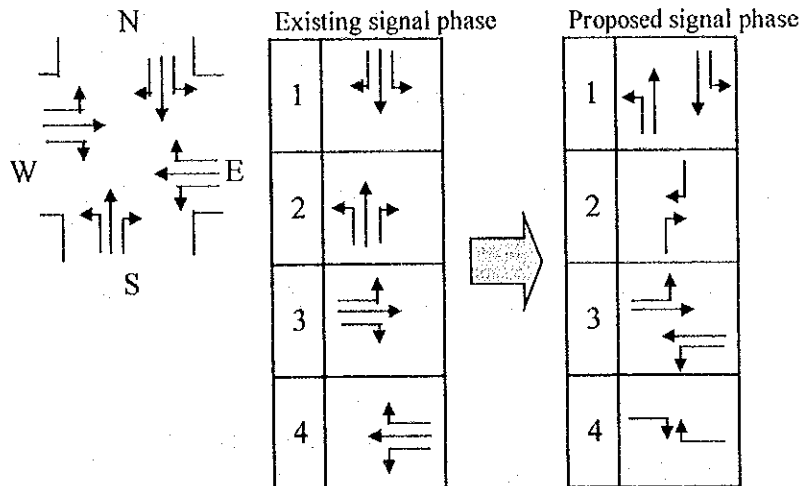


図 4.1.2 信号現示の改善案

c. 系統信号制御

広範囲におよぶリバーシブルレーンの導入と関連して、円滑な交通流を達成するために、系統信号制御を導入する必要がある。

d. ランドアバウトの信号交差点への変更

交通容量の増大のため、現在のラウンドアバウトを信号交差点に変更する必要がある。

e. 交通情報システム

交通情報システムは運転手に交通混雑、旅行時間、経路誘導等の情報を提供する。この事により、運転手は目的地までの最適経路を選択することができるようになる。情報システムも既存の道路ネットワークのより有効な利用を可能とする。

3) 交通需要管理

交通需要管理手法は多くの都市で交通混雑に対処する方法として有効であると認識されてきている。自動車交通抑制策や駐車場政策などのさまざまなタイプの交通需要管理手法が世界で実施されている。

a. 自動車交通抑制策

KLCCや Star Cityなどの新しい都市開発はCBDにより以前にもまして多くの自動車交通を呼び込むことになる。実質的にCPAの道路ネットワークの容量を短期的に増大させることは難しいので、特定した地区を対象にしてCBDへの集中交通量を減少させるために自動車交通抑制策の適用が必要である。各種自動車交通抑制政策のうちエリアプライシングがKL都市圏に最も適した方法として選定された。(エリアプライシング選定の理由については第6章を参照のこと)以下の手法もエリアプライシングと同時に実施することが望ましい。

- エリアプライシングの導入に先立ち、プライベートモードから転換する交通を吸収するために適切な公共交通機関を準備しておくべきである。この意味で、エリアプライシングは計画されている軌道系交通機関と満足できるレベルのバスサービスが整ってから実施に移した方がよい。（提案している基幹バスの項を参照のこと）
- CPAへの進入してくる交通に対処するための基幹バスシステムを含む適切なバスサービスが提供されるべきである。
- 有料道路料金政策もエリアプライシングとともに併用されるべきである。

b. 駐車料金政策

過大な自動車交通需要をコントロールするために、駐車料金政策を活用することも可能である。自動車交通需要を駐車場施設の供給量を制限するべきではなく、駐車料金または企業の駐車場代に対する手当てを取りやめることによるべきである。

4) 社会システムの変更：時差出勤・フレックス勤務時間

過剰交通需要を削減するためのその他の手段としては、ピーク時間帯の需要を平準化することが考えられる。

政府機関は最近、時差勤務システムを導入した。CPA方面への交通のピーク時間が比較的短いのでこの施策の実施は効果的であると考えられる。従って、民間企業へも時差出勤、フレックス勤務制を導入することが望まれる。

5) 都市内土地利用コントロールとCBDからの都市施設の移転

都市内における土地利用コントロール、すなわち用途地域制や床面積の制限は、効果が発現するまでにやや時間を要するものの、過剰交通需要を抑制するための重要な手段である。

現在CPA内で進められている大規模都市開発は、表4.1.1に示すように、膨大な自動車交通を呼び込むことは確実である。

表 4.1.1 都市開発とCPA内の自動車交通集中量

Status	Unit : Vehicles / day				
	Office	Hotel	Residential	Others	Total
Under Construction	46,962	5,769	7,179	36,879	96,789
Development Order	15,548	12,575	2,199	7,600	37,922
Approved	3,958	3,498	3,613	4,868	15,936
Total	66,468	21,843	12,990	49,347	150,647

Source : SMURT-KL Estimate

それ以外の大規模開発はCPAの周辺部で計画されている。上述したような手段を採用することにより自動車交通の発生をコントロールすることが必要である。

a. ストラクチャープランとローカルプラン

都市の乱開発を妨げるため、クアラルンプール都市圏の適切なストラクチャープランと土地利用ゾーニングと床面積制限を示すローカルプランを作成する必要がある。

b. 駅周辺の高密な商業・住居施設

輸送効率の面から、都市圏の疎な住居系土地利用パターンは、公共交通システムにとって、特に軌道系交通システムに適した土地利用ではない。従って、土地利用は公共交通利用に向けたパターンに誘導していく必要がある。すなわち、郊外においては、駅周辺は高層アパートやコンドミニアムを開発すべきであり、CBD内においては高密な商業施設やオフィス群を開発すべきである。このように住居やオフィスを駅からの徒歩圏に配置することによって、公共交通利用の促進を可能にすることができる。

c. 都市間バスターミナルと卸し売り市場のCPA外への移転

大量の交通量が集中する施設はCPA内に進入する交通を削減するためにCPAの外部に移転すべきである。

d. 連邦政府のオフィスの住居系土地利用への変更

マルチメディアスーパーコリドー開発計画によると、近い将来、すべての連邦政府のオフィスはクアラルンプールからプトラジャヤに移転する予定になっている。郊外化の進展は疎な住宅開発をもたらしているが、その結果として通勤距離が長くなり、道路ネットワークにより負担をかける結果となっている。勤務地に近接した住宅地を供給することは、距離の点から交通需要を軽減するための一つの方策と見なすことができる。この意味で、市の中心部に近接する場所に住居系スペースを増加させるために現在の政府系のオフィスビルを住居系に転換することは望ましい。

6) バス・タクシー交通の改善

公共交通の利用促進のために、バスとタクシー交通のサービスレベルは改善すべきである。バスとタクシー交通のパフォーマンスを改善するために以下の施策を提案している。

a. 基幹バスシステム

現在のバスサービスは、自家用車と比べて競争できるレベルにはないので、高速度、定時性の高い、かつ満足できる水準の運行頻度を有する新しいバスサービスを導入すべきであろう。基幹バスは専用のバスレーンを利用することによってサービス面で自動車交通と肩を並べることができる交通手段の一つである。都市圏内の地区間の平等性を保持するために、基幹バスを軌道系の交通機関がサービスしない地区に導入すべきであろう。

b. 通勤急行バスとCBD内循環バス

通勤急行バスとCBD循環バスのような新しいタイプのバスサービスの導入を提案する。通勤急行バスはバス停の数を制限することにより高速な運行を目指すもので、一方、CBD循環バスはCBD内における人々の移動を支援することを目的としている。

c. タクシーサービス

タクシーサービスは乗客数の面からあまり重要ではないが、将来的には2つの面で重要な役割を担うことを期待されている。一つは駅やバスターミナルからのアクセストリップに対する補完的交通手段としての役割である。もう一つの役割は、特にプライベート交通手段から公共交通機関へ転換する人にとっての業務トリップや私事トリップのようなノンホームベーストリップに対する代替交通手段としての役割である。

7) 軌道系交通機関の改善

財政的な困難は予想されるものの、クアラルンプール都市圏の公共交通システムの中で軌道系交通機関の整備は非常に重要な課題である。軌道系交通機関の利用促進のために以下のような施策を実施することが必要であると考えられる。

a. 計画されている軌道系交通機関の整備の早期実現

現在のマレーシアの悪化した経済環境のもとでは計画されているプロジェクトを完了させるのは難しいように見えるが、バス交通システムは将来の交通需要に対応するのに必要な容量を有していないので、計画されている軌道系交通機関の整備を早期に実現させるべきである。さもなければ、軌道系交通機関は効率的なネットワークを形成することができなくなり、乗客にとっては魅力に欠ける交通機関となってしまうであろう。

b. 軌道系交通機関間の乗り換え施設の整備

軌道系交通機関の整備のために、最も重要なことは全体のネットワークがあたかも一つの器官のごとく有機的に効率的に機能することである。それゆえ、便利でスムーズな乗り換えが可能な施設を整備することによって、乗り換えに伴う抵抗を最小限に押さえるべきである。

c. フィーダーバスサービスの強化

軌道系交通機関に乗客を惹きつけるためには、駅からのフィーダーバスの機能強化が、パークアンドライド用施設の整備とともに不可欠である。というのは軌道系交通機関が駅からの徒歩圏に居住している人だけに頼っていると十分な乗客需要を期待することができないからである。

8) 公共交通料金システムの改善

LRTシステム利用の阻害要因の一つに、特に、低所得層、および中所得層の下層部にとって割高な料金があげられている。公共交通の料金の低減化は、LRT利用客の増加につながるであろう。

a. 乗り換え割引切符の導入

軌道系交通機関は異なる事業主体がそれぞれ独自に開発したため、乗客はそれぞれのシステムに対して個別に料金を払わなければならないが、合計した額は割高になる。従って、異なるシステム間の乗り継ぎ割引料金制度を導入することを提案する。

b. 共通切符の適用範囲の拡大

マレーシアではすでに「タッチ・アンド・ゴー」という共通切符がすでに実用化されている。共通切符は利用者にとって便利であるので、このようなシステムの適用可能範囲を拡大することを推奨する。

9) 社会システム・組織の改善

社会システムの改善を通じて公共交通の費用の低減を図ることも公共交通の乗客需要の増大につながる。この分野では以下のような施策の実施を提言する。

a. 公共交通利用者に対する通勤手当

会社が公共交通機関を利用して通勤する従業員に対して通勤手当を支給することを提案する。通勤手当の支給を促進するためには、政府は税制上の優遇処置を講じることにより、すなわち、従業員の公共交通利用による通勤費を免税扱いすることによって、法人に対してインセンティブを付与すべきである。

b. 公共交通機関事業主体に対する財政的援助

公共交通の事業主体は大変な財政上の問題を抱えている。公共交通システムは都市圏の経済効率を達成するためにも平等性を保持するためにも不可欠な交通機関であるので、公共セクターから援助は正当化できるであろう。そして、このような助成は間接的に公共交通の料金レベルを低減化することになるであろう。

10) 規制を通じて車両技術の進歩を促すことによる環境悪化の緩和

段階的に汚染排出物の基準を厳しくすることによって排出ガスの低減のための車両技術の向上を促進する。予期されている車両技術の進展には低公害車と天然ガス車の開発がある。

11) 交通施設の正準化

a. CPA内における歩行者にやさしい交通施設

高齢者・女性・小児にとって安全で利便性の高い歩行者施設を大幅に整備することは重要である。さらに、快適性等についても歩行者施設環境を整備する上で十分に注意を払う必要がある。以下のような施策を実施することが望ましい。

- 安全性の向上のために交差点における歩行者信号設置
- すべての方向に横断可能なスクランブル交差点の導入
- 歩道ネットワークの形成

b. 身体障害者のための交通施設

バリアフリー歩道と、軌道系交通機関の駅でのエレベータ等の身体障害者のための交通施設を整備すべきである。

4.2 都市交通システム整備の戦略

前節では、クアラルンプール都市圏における都市交通システム整備のための目的を同定した上で、目的を達成するためのさまざまなタイプの政策手段を提案した。

本節では、交通需要とそれに対応する手段について需要のコントロールと供給量の増加の2側面から検討を加える。交通需要と容量の関係はCPAの断面交通量によって最もよく表現されているので、交通需要管理手法、交通インフラ施設の制限、将来とるべき方策についてまず検討を加えた。

その上で、時間軸上に政策手段の順序関係を考慮して配置することにより、都市交通システム整備の戦略を策定した。

(1) 交通需要の伸びと都市交通システム整備の見通し

予測されたCPA断面を横切る交通量とそれに対応する道路容量を図4.2.1に示す。その交通需要抑制政策の効果と必要性を以下に述べる。

- CPA境界を横切る日平均自動車交通量は1997年時点で961,000 p. c. u. と観測された。
- サービスレベルCの条件下で現在のCPA境界の道路容量は837,000 p. c. u. 算定されるため、現況の自動車交通量は容量をわずかに超えていると言える。
- もし交通需要抑制政策がとられなければ、CPA境界を横切る自動車交通量は1,715,000 p. c. u. に達する見込みで、これは現況の道路容量のほぼ2倍にあたる。
- 2000年の時点で、約13%の自動車利用トリップがエリアプライシングスキームによって減少させることができる。
- 全体の自動車交通量の約12%が連邦政府および関連の機能を移転するマルチメディアスーパーコリドープロジェクトによって減少することになるであろう。
- エリアプライシングスキームとMSCプロジェクトが適切に実施されたとしても2010年以降のトリップ生成交通量は大幅に容量を上回ると推計された。従って、都市開発コントロールのような何らかの手段を講じることによってCPAへのトリップ集中量の増加を押さえなければならない。同時に、新規の幹線道路の建設のみならず、情報技術の導入によって、道路容量を増大させることも必要である。

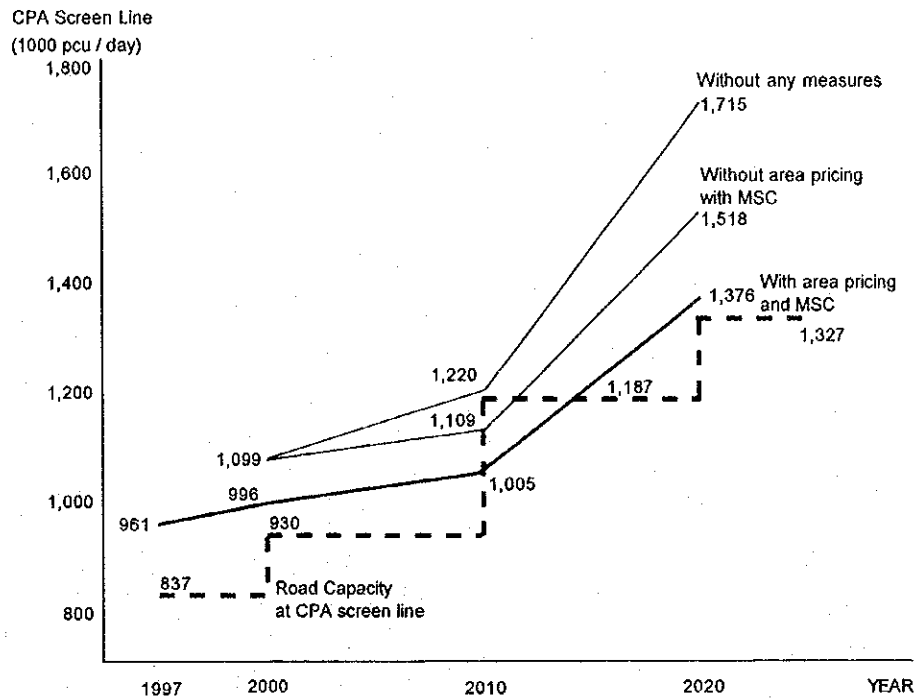


図 4.2.1 CPA境界を通過する交通量

(2) 都市交通システムの整備のための戦略策定の基本概念

都市圏における予期される交通需要と適用可能な政策手段との関係についての理解に基づいて、都市交通システムの整備のための戦略策定の基本概念について以下に記述する。

- 短期的実施計画においては、大規模インフラストラクチャーの整備は短気に行なうのは難しいので、交通需要マネジメントが既存施設を最大限に有効活用するという点で焦点となる政策手段である。
- 中期的実施計画においては、現在進行中または計画されている道路と軌道交通のような、そのうちいくつかは徐々に供与開始されているが、交通システム整備プロジェクトが都市圏における将来的に増加する交通需要に対処するための手段となる。
- 長期的実施計画については、将来の交通施設整備の限界を考慮して、交通施設の高度に効率的な利用のみならず、社会生活の水準を向上させる情報技術の分野、に焦点が置かれるべきであろう。

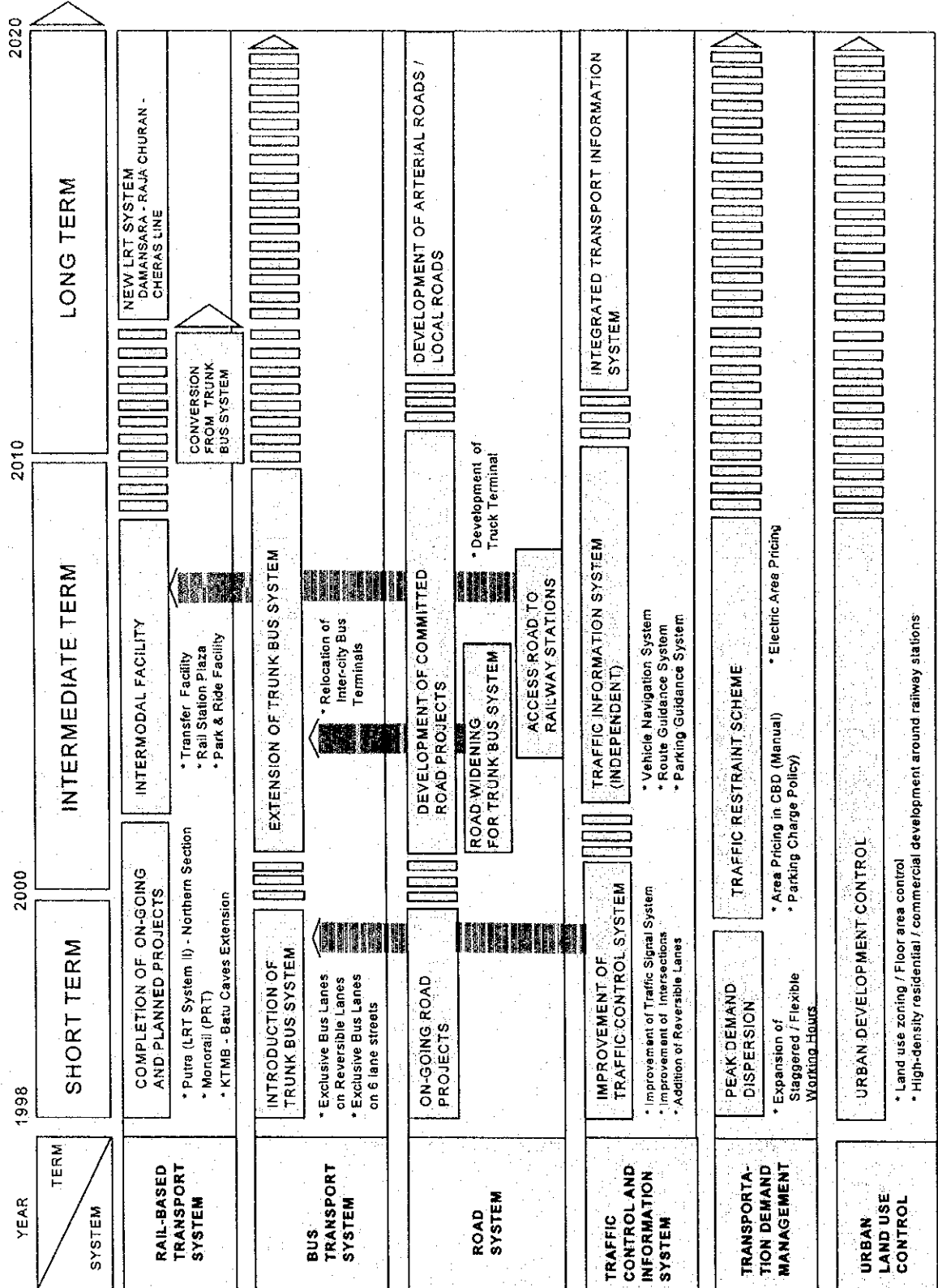


図 4.2.2 交通政策と戦略の段階的実施計画

1) 交通需要管理のステージ

- 民間セクターを含む時差出勤やCPAに対するエリアプライシングスキームなどからなる交通需要抑制策が実施されることになる。スケジュールとしては、MSCプロジェクトが終了し、連邦政府の事務所がプトラジャヤに移転される2000年頃が考えられる。
- 同時に、CPA内の交通混雑緩和のために交通管制システムの改善等、既存道路容量を最大限に利用する方策を実施すべきであろう。
- エリアプライシングとともに、道路交通とバスサービスの両方のサービスレベルをあげるために、リバーシブルレーンと基幹バスシステムを導入すべきである。

2) 施設整備のステージ

現在進行中のプロジェクトおよび計画中の道路と軌道系交通機関の整備プロジェクトはおおよそ2000年までに終了する予定である。現在の経済的不況のためにこれらのいくつかは遅れるものと考えられるが、これらは遅くとも2010年までには供用開始できるものと考えられる。これらの施設整備に伴う交通容量の増大はかなり大きいので、将来増加が予想される交通需要の大半はこれらの施設整備によって対応することができるであろう。

3) 情報技術のステージ

2010年以降の長期的な期間では交通インフラストラクチャの整備よりも交通施設の効率的な利用に重点が置かれるべきであろう。この意味で、ライフスタイルを変化させる可能性を秘めた情報技術は、将来の自動車利用を管理するためだけでなく、交通混雑のない快適な社会を創設するためにも利用されるべきであろう。

