

第7章 マレーシアの都市開発制度の概要

7-1 マレーシアの都市開発制度の基本的枠組み

マレーシアにおいて都市開発を行うにあたっては、都市・地方計画法という都市計画制度からくる手続きと土地基本法 (THE NATIONAL LAND CODE) の法体系からくる手続きがある。

7-2 都市計画体系の手続き

上記に述べたとおり、都市開発を行うためには、州による計画許可をすべて受けることが必要であり、さらに建築物を建築する場合には、計画許可の段階で基本構想等の都市計画だけではなく、建築基準条例 (BUILDING BY LAW) の審査を行う。

7-3 土地基本法体系の手続き

土地基本法の体系からは、都市開発を行うにあたっては、当然、土地の分筆 (subdivision) や合筆 (amalgamation) が必要となるが、これを行うためには、計画許可を受けたうえで、それぞれ州機関の認可を受けることが必要とされている。

7-4 既成市街地における都市開発手法の現状

マレーシアにおいては、既成市街地、新市街地を問わず、上記の手続き面の制度、いわば既制制度以外に、都市開発制度を円滑に進めるための制度、たとえば、我が国の「市街地開発事業」にあたるようなものは存在しない。特に、従前地権者の土地および建物の権利を保全し変換しながら事業を進める土地区画整理事業や市街地再開発事業といった制度は全く存在しない。

これは、マレーシアの現状では、既成市街地、新市街地とも、民間事業者によって全面買収方式によって多くの事業が進められており、いわば昭和30年代の我が国が全面買収方式によりニュータウンを多く建設した「新住宅市街地整備事業」の時代にとどまっているからだと思われる。(現に、クアラルンプール市の都市計画法である連邦計画法の中には、一定の開発区域を決めた場合には、市がその土地を収用する権限を有するという相当程度ドラスティックな制度が用意されている。(市職員へのヒアリングでは活用実績はない模様。))

しかし、1995年5月にまとめられた「マレーシア国土地区画整理事業適川調査」によって土地区画整理事業の実施に向けて着々とその準備が進められているところであり、今後は、土地開発を事業として着目した制度化が期待される。

7-5 都市開発と環境アセスメント

環境アセスメントについては、ENVIRONMENT QUALITY ACT等によって事業者は、環境庁長官 (Department of Environment) に環境調査を行ったうえで事前評価書を提出しなければならない。その対象として、都市開発に関するものとしては、50ha以上の住宅開発、50ha以上の工業団地開発などがあるが、既成市街地における再開発事業の実施は、その対象に含まれていない。

第8章 本格調査への提言

8-1 クアラルンプール首都圏の都市交通環境における課題

8-1-1 背景

1980年代よりマレーシアは着実に経済成長を続けており、現在は開発途上国というより、中進国となり、特にクアラルンプール首都圏の経済力は先進国に近づき、それに伴い都市開発も多くの業務ビルの建設等が行われている。

このため首都圏への人口集中とともに中産階級の人々が順調に育ち、これらの人々は、自動車、二輪車の保有が可能となり、郊外に住宅を求めていった。

KL市の人口は、現在約130万人(1991年115万人)程度で、その外側10km圏を含めると150~170万人と思われるが、この圏域は、クランバレー広域連地都市構想のもとでモータリゼーションに対応した分散型かつ大規模な新市街地形成を進めてきたが、この程度の人口規模にもかかわらず、結局は自動車のみ依存した都市形成に限界があることが、ようやく理解されつつある状態になってきた。特に自動車交通による朝夕の交通渋滞、大気汚染、都市開発に伴う緑地の喪失等が社会問題として認識されるようになってきた。

8-1-2 クアラルンプール都市交通環境の現状と課題

1) 交通に関する課題

朝夕ラッシュ時の道路交通の渋滞が恒常的となり、住民も自分の生活設計の中で、これによる時間ロスを深刻と感じるようになってきている。また、シャワーが降ると一層ひどくなり、1~2km/時となることもある。しかし、この問題が、経済成長、個人の所得の上昇等とリンクしており、自分が被害者であり加害者であること、簡単には解決できる問題でないことが、どれほど理解されているかは明らかでない。

2) 鉄軌道系のサービス

マラヤ鉄道(KTM)の複線、電化等による通勤者向け(都市内交通向け)のサービスも開始され、またLRT(Light Rail Transit)も民営企業(BOT方式)で供用直前の段階にきている。KTMについては頻度が少なく、他の交通機関等との結節、連絡が未整備のため、十分な利用客をつかんでいないといわれている。しかし、自動車交通の抑制を考え、これら鉄軌道のサービス向上を目指しているマレーシア政府の考え方および実行力には十分注目すべきであり、本調査でも、これを成功させることを念頭に置いておく必要がある。

3) 駐車場・駐輪場の不足

自動車交通に依存したKLにおいて、自家用車、バイクの普及と比較して駐車場・駐輪場（特にバイク）の整備はまだ十分とはいえず、今後の充実のための施策が必要である。しかし、我が国の場合と比較すると、大規模な建物等では、相対的に多い台数分が用意されているともみえる。

4) 歩行者の存在を前提としていない道路空間

歩行者用信号や横断歩道もなく、また歩道の整備もされていない等、KLの道路空間は歩行者の存在を前提としていない。自動車に依存した交通体系からの脱却のため、および歩行者の安全性確保の観点から改善が必要である。従来、ASEAN諸国では、その気候状況からして、遠距離を歩くことはなく、最大歩いても100mぐらいといていた。これに対し、今回のTORでは、交通結節点を中心として歩行者空間の整備が項目で入っていることは、自動車に対し、単に便利であると考えただけでなく、不都合な点もあり、ASEANの都市でも歩行交通空間を都市の主要な事項と考えようとしている。このことは本格調査にあたって、これを具体的にどんなものにすべきか十分検討し、マレーシア側とイメージを合致させておく必要がある。

5) 交通を考慮に入れない巨大ビルの建設

現状の渋滞箇所は比較的新規の開発による商業・業務集積地の周辺が多いことから、交通量を考慮に入れない無計画な巨大ビルやコンプレックスの開発が渋滞を引き起こす一要因となっているものと考えられる。1998年の英国領諸国競技会に向けて現在KLでは中心部・周辺部ともに都市開発ラッシュであるが、今後の開発に関しても計画段階における増加交通量に対する無配慮から生じる渋滞の悪化が予想され、政策的な対応が必要である。また、ビルの設計に関しても、出入口の位置等が車の移動に無配慮な建物が数多く見受けられ、利便性と交通流動の観点から今後の改善が望まれる。特に、この問題を政策としてどのように扱うかは本格調査でも十分検討すべき項目となる。

8-1-3 環境に関する課題

1) 都市部での開発に伴う緑の喪失

都市開発による緑の喪失は、ある程度は避けられないが、残すべき緑を確保する等、快適な都市環境を維持・向上させるためには、自然環境にも配慮した都市計画・政策の策定と実施の仕組みづくりが必要である。

2) 大気汚染の深刻化

道路交通に依存したKLでは、自動車およびバイクによる交差点での大気汚染が、今後渋滞の悪化に伴い一層悪化することが予想され、歩行者に対する配慮のためにも改善が必要である。CO₂、NO_xについては主要交差点での現況を測るとともに、これが地球環境問題として、大きな問題であることのPR、自動車交通抑制は、単に渋滞問題だけではないことをPRすることも考える必要がある。

8-1-4 都市交通環境に関する戦略・政策

1) 基本認識

よりよい都市環境をつくるために、都市においては、住宅地、業務地（商業地）、工業地等を空間的に分離し、土地利用の鈍化を図っている。従って、住む所から働く所への通勤交通が発生するのは都市における必然的な現象であり、「必然悪」であるといつてよい。そのため、これを削減したり、消失させることは、都市の喪失であり、不可能なことである。クアラルンプール都市圏では、経済成長とともに自動車が増大することに対し、都市構造低密分散、多核、多拠点型で解消しようとしてきた。しかし、一方で都市への業務の集中という経済メカニズムの働きも、経済成長とともに強くなり、現在のように自動車依存型の都市構造となりながらも、都心への業務集中が発生してきている。これは単にクアラルンプールだけでなく、多くの先進都市でも発生してきている問題であり、我が国でも解決策の見つからない都市問題である。

このようななか、マレーシア政府がこの問題を正面から取り上げ、調査しようとしていることを強く認識すべきであり、どのような解決策がよいかは、クアラルンプールの社会・経済的背景のみならず、歴史、文化、制度的背景も考慮に入れ、マレーシア側と十分協議しながら、実効ある策を見定めていく必要がある。また、今後の世界の他の都市の模範となるようなものとならなければならない。その意味では、既に先進国で取られた戦略、政策も含め、幅広く検討し、吟味する姿勢がなければ、本調査が実効あるものとはなりえないことを、十分基礎にすえておくことが肝要である。

2) 交通に関する戦略・政策

・自動車

渋滞の元凶は通勤交通であり、その公共交通への転換が必要である。公共交通の定時性や低料金が利用者の公共交通への選択を促す等、強制ではなく自発的に転換させる仕組み、状況をつくるのが望ましい。本格調査においては自動車交通に関し以下の戦略・政策につきクアラルンプールの実状を勘案しつつ検討することが望ましい。

ゴードンプライシング

付置義務駐車場

バス専用レーン（一般車の容量減は難しく強制力の保証ができるかは課題である）

アメリカ連邦政府型政策（道路投資の一定割合を公共交通投資へ）

カリフォルニア型政策（都心従業者の通勤の一定割合は公共交通利用とする）

ドイツ型政策（付置義務駐車場建設費分で郊外駅でのパーク＆ライドの駐車場を整備）

フランス型事業所税（特定財源としての公共交通整備財源の確保）

・歩行者

都心の業務・買い物・私用トリップを自動車利用から徒歩を含めた公共交通利用へと転換していくことが望まれる。KLにおいて徒歩による移動はシャワーや高温な天候等マイナス要因はあるが、今後は、せめて200～300m程度の短距離の移動については徒歩でも行えるよう、歩行者のための環境づくりを行うべきである。本格調査においては歩行者に対応し、以下の戦略・政策につきアラランプールの実状を勘案しつつ検討することが望ましい。

歩行者専用区域の創設

歩道の整備

横断歩道および歩行者用信号の設置

バス停のシェルター化

・交通事故

快適な都市環境を形成するには、交通機関の安全性の向上も重要である。交通事故対策として以下の点につき検討することが望ましい。

信号交差点でのバイク優先スペースの設置

郊外寄りでのバイク専用道や専用レーン整備の検討

住宅地でのゾーン30（住宅地内の走行速度を30km以内にするため、ハンプ、ボンネルフの導入など各種対策の検討）

3) 公共交通

自動車利用者、特に通勤交通の公共交通への転換を図るための各種施策を検討する。

大規模な建物建設への交通インパクト評価システムの導入（開発負担の設定の検討）、開発許可の際の公共施設負担ルールの創設

（交通施設、都市環境用緑地、アメニティ創造用、準公共空間の整備等）

郊外住宅地の開発と駅とのリンク

都心居住のコンドミニアム開発促進の検討

(ストラクチャープラン、ローカルプランとの調整)

8-1-5 都市開発

KL規模の都市においては都心の開発を重点とすべきと考えられ、複合拠点化に軽々しく進んでいる現状は望ましい状態とはいえない。通勤以外の業務・買い物については都心部で自動車を利用してもらうようにすべきと考えられる(都心からの逃げ出しをさせないで集積効果をもたせる)。また、都心での開発に関しては、新たに建設する建物からは開発利益を徴収すべきと考えられる。都市開発に関し長期的には公共交通に適した都市パターンの開発をいかに行うかが課題といえる。

各建物の付置義務駐車場の整備

(買い物、業務用は積極的に整備し、通勤用は抑制すべき)

業務・買い物用は低料金、通勤用は高額に設定する等、駐車場の料金対策の検討

バスと軌道系の乗り換えやすさへの施策

(物理的な改善、チケットの共通化、公共交通事業者の一本化)

8-1-6 都市環境

1) ネガティブタイプ

・大気汚染

さらに悪化するKLの大気汚染に関する交通からのアプローチとして、NO_x、SPM等につき発生源対策、汚染モニタリング(特に交通用)を実施することが望まれる。

・騒音

騒音対策としては以下の点につき検討することが必要といえる。

発生源の確定(特にバイクも考慮すべき)

都市内高速道路の沿道への対策(土地の交換分合の実施も含めた周辺の開発抑制と緑化)

2) 自然環境保全

さらに進行するKL中心部において自然環境と共存した快適な都市環境の実現のためには、今後の都市開発における緑地の保全をいかに行うかが重要である。そのために、以下の政策・戦略を検討することが望まれる。

都心での緑地・オープンスペースの保全と創出に関するマスタープランの作成

開発・再開発での緑地の確保および大規模緑地とそれらとのネットワーク化

3) アメニティ空間の創造

商業・業務ビルとも現状は建物内でのアメニティ空間の創出にとどまっており、今後は建物周辺も含めた総合的なアメニティ空間の創造が必要である。建物周辺でのアメニティ空間の創出のため、以下の内容につき本格調査にて検討することが望ましい。

商業コンプレックス群とその取り巻く空間のアメニティ化の実現

(歩行者天国、ペDESTリアンモールの創出)

トランジットモールの検討

8-2 本格調査にあたっての留意点-都市開発

8-2-1 都市計画

都市計画制度そのものについては、英国流の制度で比較的長期にわたり運用が行われていることもあり、この制度を前提にして検討をすべきであり、本格調査が都市計画制度自体の検討を行う必要はないと考えられる。

ただし、都市交通計画のマスタープランを作成した後、特に、民有地に関わる都市開発については、都市計画の基本構想に位置づけることが計画許可の手続きを進めるため必要であることから、本格調査結果が円滑にクアラルンプール市等の基本構想に反映されるよう、管理委員会 (steering committee) に都市計画部局のメンバーを加えておくといった配慮が必要であろう。

8-2-2 都市開発制度

都市開発の制度面のうち、規制制度の部分 (都市計画および土地基本法体系) は、既に安定的に運用されていることから、これを前提として本格調査を行うべきであり、この制度内容自体の適否を調査で扱うことは不要である。

都市開発手法については、今後、特に既成市街地の再開発を進めるにあたっては、土地収用手法、市街地再開発手法などの我が国で蓄積された手法が有効の場合が想定されるが、現時点では土地区画整理手法の実現に向けてマレーシアにおいて検討を進めており、この実施を待ってから再開発手法等は検討することが望ましいこと、本格調査においても都市交通マスタープランの改訂等が中心になり、新たな手法の提案を行うことが目的とはならないこと、などを踏まえ、都市再開発手法などといった法的な制度面の検討は本格調査では行わないことが適切である。

ただし、現在のマレーシアにおいて施行されている制度面を前提にしたうえで、都市交通施設等の整備と一体となった都市開発 (特に都市再開発) の必要性を具体的な地区イメージ等をもって提案することは必要と考える。

8-2-3 再開発による交通施設整備のケーススタディの進め方

このケーススタディは、交通施設の現状でも述べたとおり、クアラルンプール市において、道路、鉄道、バス、LRTなどの都市交通施設の結節状況が不十分なことを踏まえ、クアラルンプール市における交通結節点における交通施設の整備のためのプロジェクトのケーススタディを行うことが適切である。

この際のケーススタディの検討範囲としては、

- ① 第7章で述べたとおり、現在の都市開発制度を前提とした検討とすること
- ② 民間複合プロジェクトとしての採算性（例 交通施設の整備費用分を一体として整備した民間プロジェクトで回収できるか）については、本調査の目的を越えるものであるので、このような視点ではなく、交通施設のおおまかな規模、配置、内容とその費用、さらに施設利用料や公的負担の可能性などから事業採算性の検討を行うこと
- ③ 交通施設の現状、公共交通政策の現状からみて、交通施設を整備するプロジェクトについては、当該地区における交通容量、駐車場容量からみての許容プロジェクト規模を検討すること、さらに、これをより一般化して都心部における建築物の容量の限度や駐車場等の交通施設の義務づけの可能性についても検討すること
- ④ 交通施設を複合施設として整備するにあたっては、交通施設管理者側と民間建築主などの民間事業者側との適切な費用負担ルールについても検討すること

に留意して検討することが必要と考える。

8-2-4 ケーススタディの候補地の現状と問題点

事前調査においては、マレイシア政府側から具体的なケーススタディ地区の提案がなかったことから、候補地の特定はできない。

しかし、ケーススタディとして取り上げるべき視点としては、

- ① バスターミナルや鉄道駅とその周辺の商業地域との連結がきわめて弱いことから、これらの歩行者ネットワークとして整備するプロジェクト
- ② 整備されつつあるLRTや鉄道駅との結節点、さらには、それとあわせた駐車場、バスターミナルなどの交通施設が複合的に整備された複合交通施設

が考えられ、これらの視点から数カ所のケーススタディを行うことが適切である。

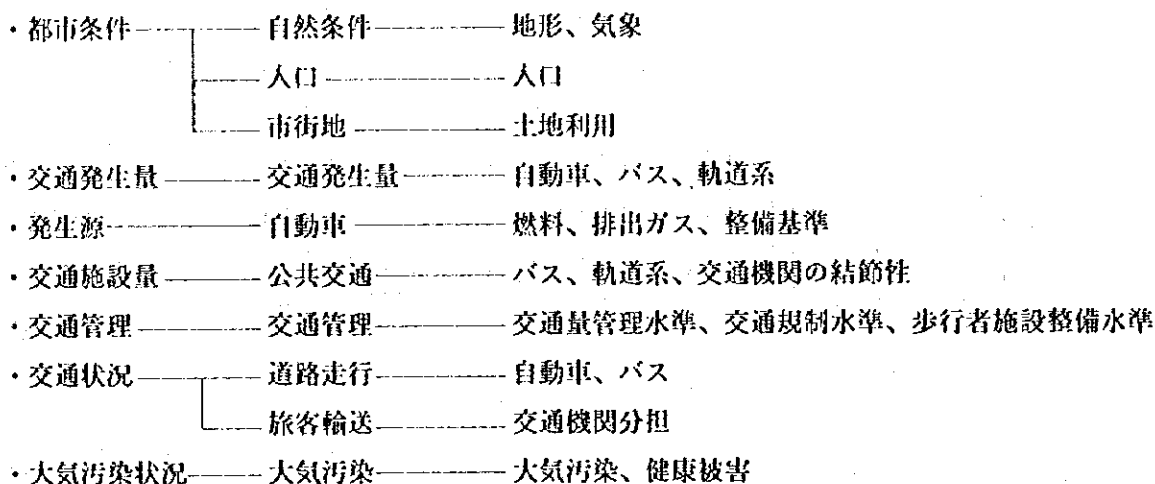
8-3 本格調査にあたっての留意点－都市交通政策

8-3-1 問題点の整理方法

KLの都市交通環境改善問題への対策を考えるうえでは、都市の状況、交通発生量、発生源である自動車燃料や整備の水準、道路・鉄道など交通施設の量、交通管理、交通状況、大気汚染

の状況を把握すべきである。

これらに関連づけると以下のとおりとなる。



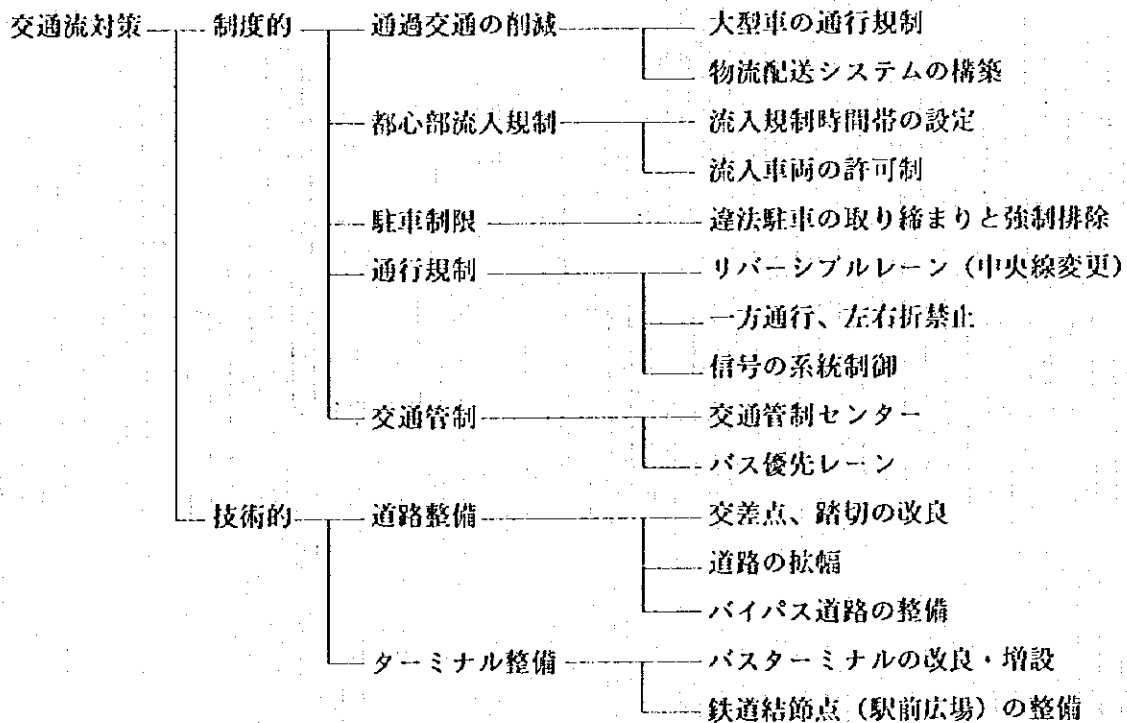
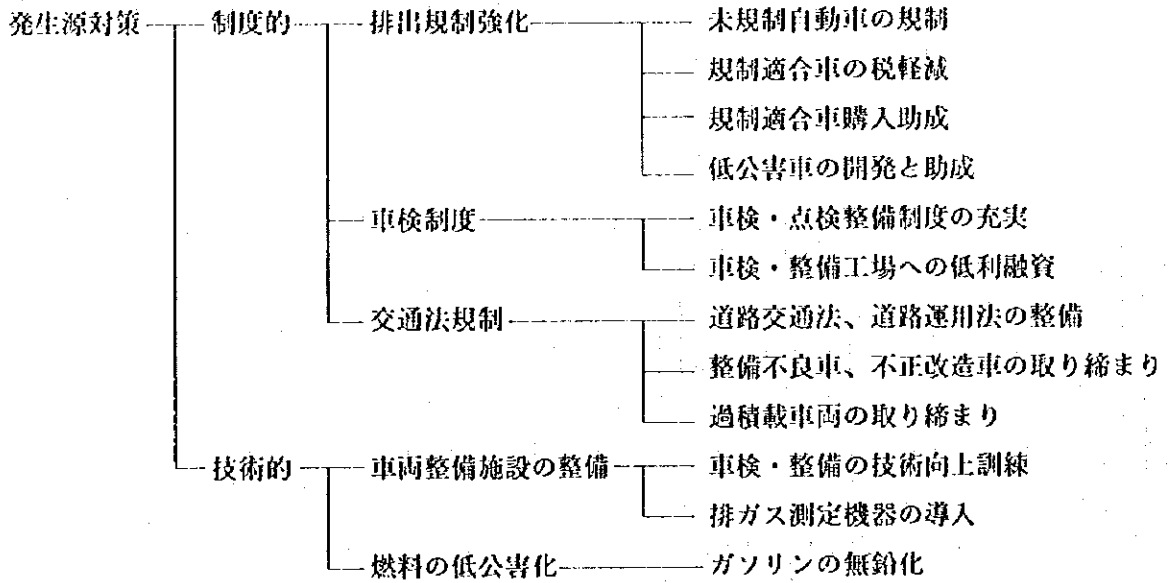
8-3-2 交通政策メニュー

KLの都市交通は、その大部分をバス、タクシーに代表される道路交通が担っている。今後、KL市における自動車台数の増加に伴い、自動車交通のもたらす環境汚染がますます深刻化する傾向にある。従って、今後とも中・大量輸送が可能な軌道系公共交通機関のさらに効率的な導入や既存鉄道のさらなる整備・近代化を図る必要がある。現在はKTMの複線化、LRT1号線の第1期工事等がほぼ完了しているところであるが、それぞれのモード間の乗り継ぎのための交通結節点は必ずしも効果的に設置されているとはいえない。

以上のことを踏まえ、本格調査においては、以下の諸点を考慮して、KL市における中・長期的公共交通政策の策定を行うべきである。

- 1) 軌道系公共機関とバスシステムの補充・連携体制の構築、およびバス事業の整理・統合（バス路線の再編成、バスターミナルの建設等）、他の交通モードとの乗り継ぎ施設の建設等によるアクセスの向上
- 2) 公共交通システムの整備等のハード面に加え、公共交通機関の効率的な事業運営（適切な路線設定、料金体系の整備等）、および交通環境改善（車両整備、車検制度の徹底、交通モラルの向上等）、ソフト面の整備

また、都市交通の環境対策という点から、発生源対策と交通流対策に絞った制度的、技術的対策を関連づけてみると、次のことが考えられる。



最後に交通容量対策、交通需要管理対策、都市機能改善対策および交通公害対策の諸観点からの主要対策を具体的なものを含めて以下に示す。

都市交通問題解決のための対策主要メニューリスト

対 策		具体的対策	
交通容量対策	公共交通の整備	軌道系交通機関の新設、バス網の整備 既存鉄道の複線化・電化	
	ターミナル機能の改善	バスターミナルの最適配置・整備 鉄道とバスの結節強化（駅前広場の整備） 物流ターミナル・フィード輸送網の整備	
	道路の整備	道路の新設、道路の拡張	
	渋滞地点の改善	交差点の改良、道路の立体交差 道路の拡張、迂回手段の整備	
	交通管制の充実	信号制御の高度化、実態に即した交通規制 （一方通行、リバーシブルレーン、左右折禁止、人車の分離）	
交通需要管理対策	需要の低減・平準化・効率化	時差通勤、フレックスタイム、相乗り促進 自動車利用自粛、商習慣・社会習慣の見直し テレコミュuting	
	交通手段の転換	自動車交通規制	ゾーン規制、ロードプライシング 車両ナンバー規制、大型車通行規制
		駐車政策	フリッジパーキング、違法駐車取り締まりの強化 駐車料金コントロール、供給量コントロール
		自転車利用の促進	自転車道ネットワーク、自転車走行上の優遇策
		歩行者の優遇	人車の分離、歩行者環境の改善
	公共交通の利用促進	パーク&ライド、パーク&バスライド バスレーン、車両に関わるバスサービス改善 鉄軌道の運行改善、バス運賃制度の改善 鉄軌道運賃制度の改善	
通過交通量の削減	大型車の通行制限、バイパス道路の整備 環状道路の整備		
都市機能改善対策	都市機能の分散・都市構造の改編	都市計画における交通問題配慮 交通施設に対応した都市開発 首都機能移転	
交通公害対策（大気汚染防止）	排出ガス規制の導入・強化	関係法令の整備、交通取り締まり強化、交通法規の確立	
	車検制度の導入・徹底	車両整備工場の充実、車検場の整備 実施組織の整備、技術者の養成	
	燃料の改善	燃料中の硫黄分の低減、ガソリンの無鉛化	
	低公害車利用の促進	低公害車利用のインセンティブの付与 一定割合の低公害車の販売義務化	
	教育・啓蒙	自動車利用自粛、アイドリング低減	

8-4 本格調査における留意点-交通調査の実施

8-4-1 交通調査の必要性

調査目的に照らして利用可能なデータが不十分または欠落している場合に交通調査の必要性が生じる。

本格調査の実施目的は、今回事前調査において確認されるものであるが、マレーシア側要請書内容から理解される本格調査の調査目的の要点は以下のようなものである。

1987年に実施されたKlang Valley Transport Study (JICA)で提案されたKL首都圏の交通施設計画は2000年までに、おおむね整備される予定となっている。しかしながら交通施設の整備を上回る交通需要の増大がみられ、KL首都圏においては交通渋滞が恒常化しており、都市機能や経済活動の大きな支障となっている。本件調査の要請の背景には、このような交通渋滞の緩和と都市環境の改善のための移動発生源対策の必要性の増大がある。従って、要請書での調査実施目的は、

- ・公共交通へのシフトを想定した交通政策、マスタープランの作成
- ・そのための公共交通結節施設およびその周辺地区の改善方策の提案
- ・都市内貨物流動の整流化

など公共交通へのシフトに重点を置いたものとなっている。

従って、将来のマストラー自動車の機関分担やマストラ端末交通などの予測が可能となるようなパーソントリップベースのデータが必要となる。

マレーシアにおいては、交通関連の各種交通調査が実施されるようになってきているが、パーソントリップベースのデータやOD関連のデータは乏しい。

クランバレー地域で定期的に観測されているODデータとしては、マレーシア鉄道公社 (KTM) のKTM通勤客の利用客ODデータがある。KTM通勤客の利用客については、日本と異なり、着駅を指定してチケットを購入するため、毎月のODデータがKTMのコンピュータデータとして蓄積されている。

これ以外には定期的に把握されているODデータはなく、時折の交通計画調査において個別に調査目的に合わせてODデータが把握されているのみである。

このようなデータとして1987年のKlang Valley Transportation Study (JICA)でのクランバレー地域を対象とした交通調査、交通需要予測のデータがある。同調査においてはホームインタビューパーソントリップ調査 (HIS)、貨物車オーナーインタビュー調査 (OIS)、コードンラインインタビュー調査 (CIS)、スクリーンライン調査 (SLS) が行われている。HISではサンプル数25,311、抽出率4.8%の大規模調査が1985年に行われている。

以後のKL首都圏を対象とした各種交通計画調査では、この調査データを基に計画立案を行っている。それら調査としてクランバレー地域都市交通施設調査 (JICA、1989)、クランバレー

地域鉄道改良計画調査（JICA、1991）等がある。

全国道路網整備計画調査（JICA、1992）、首都圏外郭環状道路計画調査（JICA、1996）では自動車OD調査が実施されている。前者は対象地域が全国であり、後者は高速道路を利用する自動車を主たる対象としているなど、クランバレー地域の交通流動を把握するきめ細かさに欠けるところがあり、対象が自動車ということに限定されている（資料参照）。

従って、本件調査で用いるパーソントリップデータソースとしては、

a) 1987年の調査データ結果を利用する

b) 新たなパーソントリップ調査の実施による新規データを作成する

という2つの選択肢がある。

本件調査の遂行にあたっては以下の理由から新たなパーソントリップ調査を行うことが望ましい。

- ・クランバレー地域での初めてのパーソントリップ調査が実施されてから既に10年以上が経過しており、その間に所得水準の変化、自動車保有率の上昇、KTMの複線化（済み）、LRT建設（済み、中）、中環状道路建設（済み）、New Klang Valley Expresswayの建設など交通流動を規定する社会・経済状況、地域構造の変化は大きいものであった。従って、中長期の交通計画立案のために新たな交通流動を把握する意義は大きい。
- ・首都圏の交通計画、地域計画策定過程において、パーソントリップベースに基づいた総合的な計画立案の技術移転と定着化が図られる。

* 1. 交通センサス

Type 0 : 7日間連続の24時間交通量観測

Type 1 : 7日間連続の16時間（6:00-22:00）交通量観測

Type 3 : 1日のみの16時間（6:00-22:00）交通量観測

2. KL市交通管理センターデータ

8-4-2 交通調査の基本方針

1) 調査区域

本件調査の調査対象区域と対応させ、以下のような交通調査の調査区域が考えられる。

エリア1 KLおよびその周辺地域（20～25km圏）

現在交通渋滞が主として発生している地域であり、実質的なクアラルンプール都市圏となっている。LRT、Monorail、MRT等のKL都心部への軌道系公共交通計画、路面公共交通、外環状道路計画は、ほぼこの圏域内に収まる。

エリア2 クランバレー地域

エリア1より広域の地域であり、更に2通り考えられる。

- a) クランバレー計画事務局の所管する地域（新行政都市プトラジャヤ、外延関連都市が含まれる。多くの地域開発拠点や広域交通拠点が含まれる。）
- b) クランバレー計画事務局の所管する地域にクアラルンプール新国際空港の位置するセパン地区を含む地域

本件調査がクアラルンプール首都圏の交通渋滞の緩和と都市環境の改善のための移動発生源対策の必要性の増大を背景として要請されているととらえれば、以下の理由からKLおよびその周辺地域（20～25km圏）を主たる交通計画の対象とするが、交通調査はクランバレー地域に拡大して実施することが望ましい。

- ・KLおよびその周辺地域（20～25km圏）は通勤圏として一体的な圏域として交通改善計画の対象地域として設定しやすい。LRTシステムの提案、マストラ交通結節施設整備とアクセス改善による公共交通利用促進、あるいは駐車場施策等による交通需要制御等が計画内容として想定されるため計画対象が絞りやすい。
- ・交通環境改善としての移動発生源対策も同様に、通勤圏としてのKLおよびその周辺地域（20～25km圏）に絞られる。
- ・通勤圏域を越えたプトラジャヤ新行政都市、新国際空港アクセス等に対応した広域交通計画検討の視点からパーソントリップ調査はクランバレー地域を対象として行い、以後の交通計画調査のデータベースとしての活用の可能性を持たせることが調査の有効性の点で望ましい。

なお、マレーシア側TORでは調査対象区域はクアラルンプール市および市域境界から10km圏が想定されている。

また、本件調査で想定されている調査期間はTORでは実質15カ月であるが、パーソントリップ調査の実施、解析、計画立案の評価を行うには短いと考えられるため、この枠にとらわれず調査を遂行することが望ましい。

	パーソントリップ調査を行う場合	パーソントリップ調査を行わない場合（1987年のKlang Valley Transportation Study (JICA)のデータを活用し、調整のため補完調査を行う。）
<p>エリア1</p> <p>KLおよびその周辺地域 (20~25km圏)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実質的な通勤圏として計画対象地域としてのまとまりを持ち、具体的な交通改善計画に的が絞しやすい。 ・プトラジャヤ、新国際空港などの広域的地域開発計画、交通計画に対応できない。 ・最新のパーソントリップ流動パターンによる計画立案が可能となる。 ・交通調査が大規模、長期化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実質的な通勤圏として計画対象地域としてのまとまりを持ち、具体的な交通改善計画に的が絞しやすい。 ・プトラジャヤ、新国際空港などの広域的地域開発計画、交通計画に対応できない。 ・1985年の古いパーソントリップの流動パターンを基に中長期の交通改善計画を行うことになる。 ・交通調査が簡便化される。
<p>エリア2</p> <p>クランバレー地域</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プトラジャヤ、新国際空港などの広域的地域開発計画、交通計画に対応が可能となる。 ・実質的な通勤圏として計画対象地域としてのまとまりがなく、具体的な交通改善計画に的が絞りにくい。 ・最新のパーソントリップ流動パターンによる計画立案が可能となる。 ・以後の調査の基礎資料として大いに活用される可能性が高く、きわめて対費用効率が低い。 ・交通調査が大規模、長期化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プトラジャヤ、新国際空港などの広域的地域開発計画、交通計画に対応が可能となる。 ・実質的な通勤圏として計画対象地域としてのまとまりがなく、具体的な交通改善計画に的が絞りにくい。 ・1985年の古いパーソントリップの流動パターンを基に中長期の交通改善計画を行うことになる。 ・交通調査が簡便化される。

2) 関連交通調査の充実

パーソントリップ調査データは、通常、これを補完するコードンライン調査、スクリーンライン調査、走行速度調査等、種々の調査があわせて実施され、有効に活用される。本件調査においては投入労力、調査期間等の制約から、できる限り既存資料、データを活用することが効率的と考えられるが、必要に応じ、これら補充調査を行う必要がある。

さらに、本件調査においては交通結節施設整備とアクセス改善による公共交通利用促進、

あるいは駐車場施策等による交通需要制御等が計画内容として想定されるため、これらに対応した補充調査を充実させる必要がある。

3) 本件調査実施中の技術移転

マレーシア側が独自に各種政策立案過程で使用できるように、パーソントリップ調査技術の技術移転を本件調査中に行っておく必要がある。

8-4-3 交通調査の内容

(1) 想定される交通調査

本件調査において考えられる交通調査には次のものがある。

1) 将来交通需要予測関連の基礎的交通調査

現況の交通実態をパーソンレベルで把握し、将来の交通需要を機関分担別に予測するためには、マレーシア国の利用可能データを考慮すると以下の交通調査が必要となる。

i) ホームインタビューパーソントリップ調査 (HIS)

(パーソントリップ調査を行う場合)

対象区域はKLおよびその周辺地域 (20~25km圏)、抽出率5%程度

およびクランバレー地域 (KLおよびその周辺地域 (20~25km圏)を除く)、抽出率2-3%程度

ii) 貨物車オーナーインタビュー調査 (OIS)

(パーソントリップ調査を行う場合)

クランバレー地域、抽出率10%

iii) コードライン調査 (CLS)

調査対象区域界において実施、抽出率20%程度

iv) スクリーンライン調査 (SLS)

v) 公共交通利用実態調査

vi) 旅行時間調査

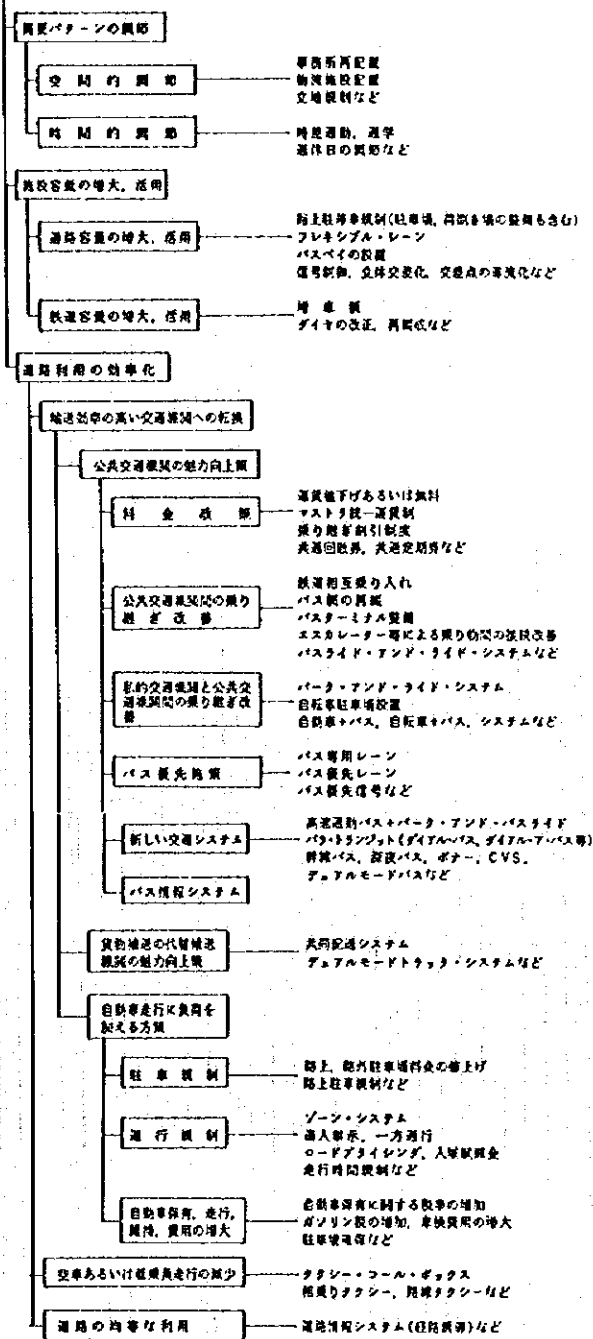
2) 交通管理計画関連調査

本件調査においては将来アプローチとは若干異なり、調査開始後にマレーシア国側との協議のうえ、重点的な施策イメージを明確にしていく方法論が想定されている。特にクアラルンプールのCity HallにおいてはKLATRS (Kuala Lumpur Area Traffic Restraint Scheme) という交通管理計画のための調査が1997年に2mil.US\$の予算で実施されることとなっており、この調査との調整が必要となる。本件調査での交通調査の種類、内容は調査のアウトプットにリンクして提案される必要がある。なおCity Hallの担当部局であるPublic Works and Traffic Departmentの要望としてはJICAスタディには公共交通利用促進を重点的に検討してほしいとの要望が示された。

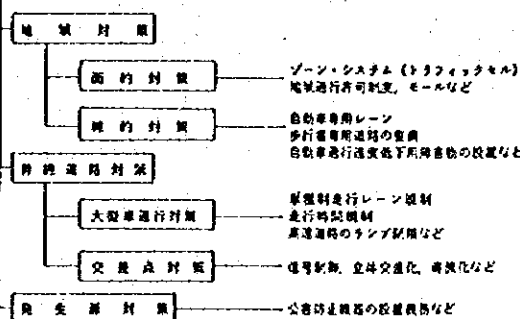
交通管理計画を策定する場合に適用可能な手法を体系的にまとめると次図のようになる。

本件調査の中心課題である公共交通の利用促進方策としてはハードな施設整備とともにソフトな施策の提案が必要であり、それらに応じた補完調査が必要となる。

1) 道路・輸送の改善に関する手法



2) 地域の環境づくり



ex.

i) 端末交通実態調査

a) 調査目的

鉄道、バス、LRT等利用の場合の端末交通の駅勢圏、端末交通手段等の実態を把握する。

(非集計モデル適用可能性を含む)

なお、STAR-LRTは1996年末に開業予定であり、利用実態の調査が可能となる。

ii) 駐車実態調査

a) 調査目的

調査対象地域の駐車実態を把握する。

なお、KLATRSで調査される可能性がある。

(2) 交通調査内容

i) ホームインタビューパーソントリップ調査 (HIS)

a) 調査目的

交通の起点、および終点、交通目的、利用交通手段などを人の動きを通して明らかにし、将来の交通予測の基礎資料とする。

b) 調査概要

対象区域はKLおよび境界より10km圏(20~25km圏)およびクランバレー地域(KLおよびその周辺地域(20~25km圏)を除く)、抽出率1%程度を想定。調査票を各世帯に配布し、回収する。

クランバレー地域 1991年人口	計	2,951,783
	KL	1,145,075
	その他地域(セランゴール)	1,806,708
1991年世帯数	計	616,198
	KL	246,024
	その他地域(セランゴール)	370,174

クランバレー地域の1995年の人口は約3,940,000、世帯数838,000と推定されている。人口増加率を1980-91年の調査データから、それぞれ5%、5.5%と想定すると1996年のクランバレー地域の人口は4,137,000人、世帯数は8,841,000と推定される。クアラルンプール市および境界より10km圏の地区別人口統計データは既存の統計書では記載されていないため、KLおよび境界より10km圏(20~25km圏)およびクランバレー地域(KLおよびその周辺地域(20~25km圏)を除く)の人口、世帯数比率を50%、50%と想定する。

クランバレー地域

1996年人口	計	4,137,000
	クアラランブール市および境界より10km圏	2,068,500
	その他地域(セランゴール)	2,068,500
1996年世帯数	計	884,100
	クアラランブール市および境界より10km圏	442,050
	その他地域(セランゴール)	442,050

標本比率の誤差は

$$P-PS = t_a \cdot [(n-N/n) \cdot Ps(1-Ps)/N]^{1/2}$$

ここに n:母集団数

N:標本数

で与えられる。

信頼度95%、許容誤差1%の場合 標本数N=約10,000(世帯数)

信頼度95%、許容誤差2%の場合 標本数N=約2,500(世帯数)

仮にクアラランブール市および境界より10km圏のゾーン数を100、その他地域(セランゴール)内のゾーン数を20と想定すると、各ゾーンのパーソンレベルでのODパターンを把握するためには、各ゾーンにおいて最低限600程度の標本数が必要となる。世帯当り人員数は4.67人であるのでパーソントリップ調査対象者数の割合を70%とすると世帯当りのパーソントリップ被調査者数は3.27人となる。世帯当りのパーソントリップ被調査者数を3人と想定し、600の標本数を確保するためには1ゾーン当り200世帯が必要となる。クアラランブール市および境界より10km圏内の世帯数が442,050とした場合の1ゾーン当りの平均世帯数は4,400であるから200世帯の場合には抽出率は4.54%となる。

調査目的から、その他地域(セランゴール)については、ゾーンはクアラランブール市および境界より10km圏ほどにゾーンを細分化する必要がないためゾーン数を20、1ゾーン当りの平均世帯数を22,100と想定すると、200世帯の場合には0.9%となる。

1985年のクランバレー地域交通調査のPT調査においては抽出率4.6%で実査が行われている。また日本でのPT調査の場合、抽出率は2.5-10%程度で実施されている。ここでは計画対象地域であるKLおよび境界より10km圏(20~25km圏)に重点を置き、精度の高い調査を実施することを考える。

抽出率	クアラランブール市および境界より10km圏	4.6%
	その他地域(セランゴール)	2.5%
抽出数	クアラランブール市および境界より10km圏	20,500

その他地域（セラングル）	11,000
計	31,500

回収率80%程度で想定するとクアラルンプール市および境界より10km圏では5%、その他地域（セラングル）では3%の調査票の配布が必要となる。

ii) 貨物車オーナーインタビュー調査 (OIS)

a) 調査目的

貨物車のトリップ形態はホームインタビュー調査だけでは不十分であるため、対象地域に在籍する個々の貨物車について運行記録を調査する。

b) 調査概要

対象区域はクランバレー地域とし、地域に在籍する貨物車のオーナーに調査票を配布し、回収する。貨物車の登録台数については交通省 (Ministry of Transport) の陸運局 (Road Transport Department) が保有しているが、既存の統計書には対象地域の累積貨物車数を把握するデータがない。セラングル州全体の累積貨物車数は1994年に99,921台である。これを人口比 (80%と想定) でセラングル州の対象地域の貨物車総数を推計すると79,900台となる。

1985年のPT調査時点での対象地域での貨物車総数が約66,500台と推計される。マレーシア国のLorryおよびVanの登録台数は1985年の290,900台から1994年の495,736台へと1.7倍に増加し、年率6-8%の増加率を示している。この増加率を適用すると1996年には約127,000台と推定される。

抽出率	クアラルンプール市および境界より10km圏	8%
	その他地域（セラングル）	4%
抽出数	クアラルンプール市および境界より10km圏	5,100
	その他地域（セラングル）	2,600
	計	7,700

なお、1985年のクランバレー地域交通調査のPT調査においては抽出率10.1%で実査が行われている。

iii) コードンライン調査 (CLS)

a) 調査目的

PT調査の補完調査として、クランバレー地域外居住者やクランバレー地域外に在籍する貨物車が地域内に入出入り、あるいは通過する実態を把握する。

b) 調査概要

クランバレー地域の境界において地域内外を結ぶ幹線道路のロードサイドにおいて自動車の起終点等のインタビュー調査を行う。この調査はインタビュー地点において

交通量調査と同時に実施する必要がある。また高速道路については高速道路上でのインタビュー調査が不可能なことからトールゲート付近において実施する。

調査地点数は連邦道路、州道で約15カ所、高速道路2カ所の17カ所程度で設定する。抽出率は20%を想定。

調査地点数（連邦道、州道、高速道路）	約17地点
抽出率	20%
調査時間	インタビュー調査（6:00 - 22:00） 交通量調査（全日）

iv) スクリーンライン調査（SLS）

a) 調査目的

PT調査の補完調査として、クランバレー地域内にスクリーンラインを設け、そこを通過する交通量を把握し、PT調査の調査精度を高める。

b) 調査概要

クランバレー地域の地域区分要素、特にクアラルンプール市内を分断する地域区分要素を利用して自動車の交通量観測調査を行う。

スクリーンライン数	1本
調査地点数	約10地点
調査時間	交通量調査（6:00 - 22:00）

v) 公共交通利用実態調査（PTS）

a) 調査目的

PT調査の補完調査として、クランバレー地域に出入りする都市間鉄道、長距離バス利用者の交通実態を把握する。

b) 調査概要

クランバレー地域に出入りする都市間鉄道の鉄道駅（中央駅、Sg Buloh、Kajang）、長距離バスターミナル（Pudu Raya、Tun Razak、Putra）において利用者へのアンケート方式の実態調査を行う。

調査地点数	都市間鉄道の鉄道駅	3駅
	長距離バスターミナル	3ターミナル
抽出率		20%

vi) 旅行時間調査

a) 調査目的

PT調査の補完調査として、自家用車、バスそれぞれの走行速度実態を把握する。

b) 調査概要

クアラルンプールおよび10km圏の調査対象区域内で、主として幹線道路網上での諸ルートを放射方向、環状方向に設定する。設定されたルート上で自家用車およびバスの双方向の走行速度を実際の自動車走行や乗り込みにより把握する。

調査ルート数 20ルート

調査時間 朝・夕ピーク時、オフピーク時

補足事項1 PT調査の調査期間について

以下にPT調査の概略作業を示す。PT調査の実査は、

(1) 実査準備

- 調査方法、体制の検討（ローカル委託の場合はその選定を含む）（2週間）
- 調査ゾーンの設定
- 調査票の設計、印刷、各種マニュアルの作成
- 調査チームの編成、研修、広報（2週間）
- 調査対象者サンプリング

(2) 実査

- 家庭訪問調査
- 関連調査の実施

(3) 実査処理・基礎集計

- コーディング/インプット（3週間）
- エラーチェック（1週間）
- 拡大処理（1週間）
- 補完処理（2週間）
- 基礎集計（2週間）

等の細分作業項目よりなる。

クアラルンプールでPT調査を行った場合、実査準備に最低1~2カ月、実査に1~2カ月、実査処理・基礎集計に最低2~3カ月かかるものとみられる。従って、最低4~7カ月かかると想定される。しかしながら上記の期間想定でも分かるように、実査準備1カ月、実査処理・基礎集計2カ月というのは、すべてが順調に行われた場合であり、実際には現地での調査団の立ち上げや調査員の確保、休日等により思わぬ作業時間がかかることが通例である。さらにトラブルが生じた場合には、その対応策も必要となる。このようなことから安全のための予備期間を準備しておく必要がある。

仮に実査準備に1.5カ月、実査に1カ月、実査処理・基礎集計に2.5カ月をあてた場合でも5カ月が必要となる。

1987年のKlang Valley Transportation Study (JICA) では調査団直轄で行い、実査準備に2カ月、実査に2.5カ月、実査処理・基礎集計に3カ月の8~9カ月を要したということであった。

このようなことを考えれば、PT調査の実施、基礎集計までは調査着手から6カ月は必要と思われる。

補足事項2 PT調査の調査対象サンプリングについて

マレーシア国においては日本のような住民基本台帳に類似したデータはない。ほぼ10年に一度、全国の人口調査が行われているが、1991年のデータが最新である。それ以降の人口データは州レベルでの伸び率を適用して推計している。これ以外には、Ministry of Home Affairsに属する選挙委員会が管理している1994年の被選挙人名簿が存在するという情報を得たが、選挙権を持つ者のみに限定されるという問題が予想される。

マレーシアにおいては地区の単位として世帯数約100程度のenumeration blockが存在しており、1985年のクランバレー地域を対象としたPT調査においては、各ブロックに入り込み世帯数を確認し、調査表の配布を行っている。

クアラルンプール首都圏でのパーソントリップ調査での調査対象者の抽出においては、このような固有状況を考慮した効率的なサンプリングが要求される。

補足事項3 PT調査の広報活動について

本格調査でのパーソントリップ調査実施における最大の懸案事項は調査スタッフの確保と住民側の協力であると考えられる。近年マレーシアでは所得水準の上昇と労働市場の逼迫から調査スタッフの確保が難しくなりつつある。従って、マーケティングリサーチ会社とタイアップして大学生、退職者などにより確保するなどの工夫が必要である。住民側の協力を得るためにはマレーシア側政府機関の協力により、住民に対する広報活動によるパーソントリップ調査の周知と協力依頼が不可欠である。現地入りした調査団は速やかに、このような住民側の協力を得るための広報活動を展開していく必要がある。

8-4-4 交通調査におけるローカルコンサルタントとJICA調査団員の役割

S/W協議において事前調査団とマレーシア側は交通調査を実施することで合意している。特に今回調査ではPT調査の実施が想定されるため、交通調査の実施、交通調査ステーションの確保、交通調査実施のための作業スペースの確保等において十分な協力体制がとられることが確認された。交通調査は量的に主要な作業であり、本格調査のアウトプットを規定する重要な役割を持つ。

マレーシアにおいては既に交通分野でのローカルコンサルタントが存在するが、交通調査、交通計画を実施できるローカルコンサルタントの数は多くない。本件調査の場合でも、本格調査団の交通調査担当団員は他の交通関連分野担当団員と協力してローカルコンサルタントが行う各種交通調査を助言・監督すること、調査結果の検討、とりまとめ等が主な業務内容となる。

交通調査は各種の交通調査を同時並行して進める必要があること、特にPT調査においては調査対象の選定、調査表の作成、調査員の研修等の準備段階、クランバレー地域をカバーする大規模一斉調査の実施段階、調査データの解析等の事後段階等に6カ月程度で終了させる時間的制約があることなどから複数の交通専門家による共同作業で実施されることが望ましい。

交通調査の実施にあたってはJICA調査団とカウンターパート機関、ローカルコンサルタントとの間に十分な協力体制を確立することはもちろんのこと、Steering CommitteeやTechnical Committeeからの支援も重要である。

本格調査において交通調査担当団員は調査開始後速やかに現地入りし、交通調査に関する資料収集、交通計画関係機関からの情報収集、ローカルコンサルタントに関する情報収集と選定作業、交通調査関係機関との協議、交通調査の監督・指示書のとりまとめ等を行うことが望ましい。

事前調査の交通担当はHPU (Highway Planning Unit) およびCity Hallの関係者からローカルコンサルタントの交通調査実施能力および調査の制度、レポートの作成能力等について聞き取り調査を行うとともに、交通調査関連コンサルタントを訪問し、実際に調査能力、実施体制等を確認した。

マレーシアにおいて交通調査を実施可能なコンサルタントの数は多くない。1994/95のAssociation of Consulting Engineers Malaysiaに収録されている交通コンサルタントの専門分野はエンジニアリング部門であり、この中で交通調査が可能とみられるのは1~2社程度といわれている。聞き取り調査の結果、現在マレーシアで交通調査が可能な主要なローカルコンサルタントとしては、以下のようなものがあげられる。

- | | | | |
|-----|--|---|------------------------------------|
| i | The MVA CONSULTANCY Sdn. Bhd.
(Mr. Lim Eng Hwa) | 11Jalan ss 21/60,
Damansara Utama, 47400
Petaling Jaya, Selangor | Tel: 03-7171178
Fax: 03-7178559 |
| ii | Mag Technical & Development Consultants
(Mr. Goh Bok Yen) | 140, Jalan KG. Pandan,
55100 Kuala Lumpur | Tel: 03-9827501
Fax: 03-9827502 |
| iii | Scott Wilson Kirkpatrick Sdn. Bhd.
(Ms. Yoon Yee) | 2fl., Syed Kechik
Foundation Building,
Jalan Kapas Bangsar,
59100 Kuala Lumpur | Tel: 03-2547009
Fax: 03-2545871 |

iv Perunding Lee dan Rakan
(Lee Choy Hin)

44M, Jalan 6/116B,
Kuchai Entrepreneur's
Park, 58200 Kuala
Lumpur

Tel: 03-7833998
Fax: 03-7803601

なお、民間のコンサルタント会社以外に行政組織である HPU においても道路交通量観測調査は直営で実施しており、交通調査を指示・監督できる数人のスタッフが存在している。HPU は、これまでも交通計画調査において他の組織から委託を受けて交通調査を実施している。

上記のうち、訪問したコンサルタントは2社である。いずれも交通分野を専門的に手がけている。両者とも過去に JICA の調査への協力経験を持ち、JICA 調査の時間的制約やレポートの精度等に対して認識している。

これらのうち1社は本社が英国にあり、世界各国に支所を持つコンサルタントであり、厳密な意味での100%ローカルコンサルタントではない。このコンサルタントはLRTの計画調査を実施しており、クアラルンプール市域において4,000票のホームインタビュー調査を実施している。また、このコンサルタント会社はTRIPSというGIS対応の交通量解析、交通量予測のコンピュータソフトを自社開発している。

他の1社は現地のコンサルタント会社であり、交通量解析、交通量予測のコンピュータソフトとしてはQRSを使用している。クアラルンプール都市圏の道路網、LRT計画網、駅位置等をGISデータとして既に作成済みであり、データの更新を定期的に行っているなどGISについても技術的に習熟している。

このように、訪問したコンサルタント2社はいずれも十分なスタッフと高い調査能力を有している。しかしながら交通調査のうち、特にパーソントリップ調査の実施においてローカルコンサルタント会社に全面的に委託することに不安材料がないわけでもない。マレーシアにおいては本格的なパーソントリップ調査は1985年のJICA調査のみであるため、マレーシアのコンサルタント会社はいずれもパーソントリップ調査の経験に乏しいこと、大規模交通調査も交通量観測調査程度が行われているのみであることから、複雑な回答を要求されるパーソントリップ調査は、理屈として理解しても、実際の調査の円滑な進行については未知数と見てよい。しかしながらパーソントリップ調査による交通計画立案のマレーシア側への技術移転、現地調査員の確保等のためには、本格調査団による緊密なサポート体制を形成し、実査部分の現地側への業務委託による積極的なローカルコンサルタントの登用が望ましい。

8-5 本格調査における留意点-データベースの構築

8-5-1 データベース構築の必要性

マレーシアにおいては、交通関連の各種交通調査が実施されるようになってきており、デー

データベース化が図られているものの、地域全体の交通流動および交通需要を反映するデータは乏しいとみられる。

地域全体の交通流動および交通需要を反映するものとして1987年のKlang Valley Transportation Study (JICA)でのクランバレー地域を対象とした交通調査、交通需要予測のデータがある。ここで作成されたデータはデータベースとしての構築が十分に意図されたものではなかったが、以後の各種交通計画立案に利用された事実がある。

クアラルンプール首都圏は今後ますます都市開発、交通施設整備が活発化すると予測されることから計画立案に役立つ地域的な交通流動に関わる交通関連データのデータベース化の意義は大きいと考えられる。これまでの技術ノウハウ蓄積の問題や契機の面から、本件調査で作成される地域全体の交通流動および交通需要を反映するデータのデータベース化の必要性は高いといえよう。

既に述べたように、今後生じてくると想定される広域的な各種交通計画調査への効果的適用を考えた場合、データベースは広域のクランバレー地域全体を対象として構築されることが望ましい。

交通調査分野ローカルコンサルタントの概要

	A社	B社
1 本文社数	マレーシア国内1海外7	マレーシア国内1
2 設立年	not identified	1978
3 社員数		
総数	22	16
技術部門	14	14
交通部門	14	14
4 主要業務分野	交通	交通
5 自己評価		
交通調査	◎	◎
交通データ解析	◎	◎
交通計画	◎	◎
交通管理	○	○
道路設計	△	--
鉄道/LRT設計	△	--
都市開発	--	△ (専用の兄弟会社有)
建築設計	--	△ (専用の兄弟会社有)
環境評価	△	△
GIS	◎	◎
6 コンピュータ利用状況		
設置台数	20	10
機種	IBM-PC系	IBM-PC系
利用ソフト	TRIPS, MATCH (自社開発)	QRS (米)、SUTTN (英)、GENESIS (豪)

資料：JICA調査用聞き取り調査による。

8-5-2 データベースの形成状況

交通関連のデータベースの形成状況は以下のとおりである。

- ・交通関連のデータは、行政機関としては主としてCity Hall、HPU、に保管されている。行政機関以外には各交通サービスの実施機関が保有している。
- ・1987年のKlang Valley Transportation Study (JICA) でJICAが実施したPT調査および関連調査での集計データおよび将来予測データはヒアリングではUniversity of Technology Malaysia、UPLKにコンピュータデータとして保管されているということであった。しかし、データの判読をできる者がごくわずかで、実際に誰が判読できるか不明となっており、現在ではデータベースとしての利用はされていないのが実情である。
- ・HPUでは以下のような交通量調査を高速道路、幹線道路、主要な道路について実施しており、交通サンセス (Road Traffic Volume Malaysia) として発表している。

Type 0 : 7日間連続の24時間交通量観測

Type 1 : 7日間連続の16時間 (6:00 - 22:00) 交通量観測

Type 3 : 1日のみの16時間 (6:00 - 22:00) 交通量観測

- ・1996年の首都圏外郭環状道路計画調査 (JICA) のデータはHPUに保管されており、交通量集計、予測はスタディチームのEMME/2で行っているため、HPUではデータベースとして利用できる状況になっているものと推察される。
- ・KTMでは各駅別の毎月のKTM通勤客の乗客数データの集計をしている。さらにKTMのチケットは発駅と着駅が記載されているため、KTM通勤客の利用者ODデータがコンピュータに保管されており利用可能である。KTM通勤客のピーク率に関する統計データは観測していない。
- ・KTMでは都市間列車とKTM通勤客を運行させているが、都市間列車はKTM通勤客の運行地域内ではクアラルンプール中央駅以外に3駅のみであり運行本数も少ないことから、クアラルンプール首都圏の通勤客は、そのすべてがKTM通勤客を利用していると考えられるとのことであった。

なお、KTM利用客の構成は

大人	片道	80.39%
	片道	11.98%
	定期 (1週間)	0.61%
	(1カ月)	0.03%
小人	片道	5.39%
	片道	1.59%
	定期 (1週間)	0.01%

という状況である。

- ・ City HallのPublic Works & Traffic Management Departmentの交通管制センターではクアラルンプール市内の260の交差点のうち約100をオーストラリアの交通制御システムSCATS Terminal Vを用いて部分的に系統制御している。主要交差点の時間帯別方向別の交通量が観測され、交通量変化に対応した制御となっている。この交差点の交通量データはコンピュータデータとして蓄積されており、利用可能である。
- ・ City Hallによれば、クアラルンプール市内の駐車場施設についてはCity Hallが管理する路上駐車スペースが2,000台分あるということであった。路外駐車スペース（屋内含む）はCity Hallでは8,000台分あると推定している。この路外駐車スペースについては実態をどこまで把握しデータベース化しているのか不明であった。

8-5-3 コンピュータソフトの利用状況

今回の事前調査ではマレーシア側から交通量解析、交通量予測手法の技術移転の強い要望が提示された。具体的にはパーソントリップ調査および関連調査の分析、交通量予測モデルの作成、交通量の予測等の技術の移転であるが、これらはコンピュータ処理によって行われるためコンピュータソフトを含めた技術移転の要望である。

現地のコンピュータの利用水準は高く、一連の交通量解析、交通量予測のプロセスはコンピュータ処理されている。それにもかかわらず、このような要望が出された理由として過去の調査結果および、そこで用いられた技術の利用の困難性の問題がある。1987年のJICAのKlang Valley Transportation Studyの調査データが現在では利用がほとんど不能となっており、近年では1996年の首都圏外郭環状道路計画調査（JICA）においても主要な作業はスタディチームのEMME/2で行われたためにHPU以外の機関でのデータの利用が難しい状況となっているようである。

交通量解析、交通量予測、GIS等のコンピュータソフトの利用状況について各組織、機関にヒアリングを行った。それによれば統一的に使用されているコンピュータソフトはなく、それぞれの組織、機関で独自の判断でコンピュータソフトを導入していることが判明した。コンピュータソフトの利用状況は以下のとおり。

- ・ HPUでは積極的にカナダのEMME/2というコンピュータソフトを導入しており、既に10本程度を購入している。ちなみに購入価格は5本で20万RMということであった。交通量観測データを基に将来の道路交通量予測を行っている。
- ・ City Hallでは交通量解析、交通量予測の分野ではTRANSCADという米国製のコンピュータソフトを導入しており、GIS対応が可能のため交通分野でのGISデータベースの作成を始めたところである。

また交通制御システムにニュージーランド製のSCATS Terminal Vというソフトを使用している。将来は全市の交差点の動的系統的信号制御システムに発展させたいという意向が示された。

- ・ KTMでも将来の乗客数予測を行っているが、KTM独自の計算方式によっているとのことであった。
- ・ クランバレー事務局では交通分野では独自にコンピュータソフトによる解析を行っていないが、GISを導入し長期的にわたってデータベースを作成する計画があるとのことであった。
- ・ マレーシアの最初のLRTシステムであるSTAR-LRTのフィージビリティ調査では英国製のTRIPSというコンピュータソフトが使用された。

なお、現地でのヒアリングで話題とされたコンピュータソフトは以下のようなものであった。

EMME/2 (カナダ)

TRIPS (英国)

T-MODEL (米国)

TRANSCAD (米国)

QRS (米国)

このように各組織、機関で異なったコンピュータソフトを使用しており、コンピュータソフトに対する要望は各機関で異なっている。HPUでは、これまでの経緯から本格調査でEMME/2を使用することが望ましいとの旨が伝えられた。またCity Hallの交通部門担当者からは本格調査で使用するコンピュータソフトの要件として次の3点があげられた。

- 1) 英語環境での使用が可能であること (英語マニュアル、英語画面表示等)
- 2) パーソナルコンピュータ上での操作が可能であること
- 3) ユーザーフレンドリーであること (例としてsecurity keyがなく複数のコンピュータでの使用ができることなど)

しかしながらマレーシア側のコンピュータソフトに対する要望は最終的にはTechnical Committeeでの判断に委ねられるとの見解が共通して示されている。

8-5-4 データベース構築の基本方針

i) 汎用性のあるデータベース構築

今後のクアラルンプール首都圏での各種交通計画、都市計画立案に利用可能となるような汎用性のあるシステムとして構築されること。すなわち必要とされるデータへのアクセスの容易さ、データ移転の容易さなどの利用システムが具体的に展開される必要がある。

ii) 更改可能性を持つデータベース構築

データベース構築以後の道路建設や都市開発等による道路リンク情報、地区の社会経済

指標等の変化など、基礎的なデータベース内容の更改、追加などを考慮したデータベース構築が必要である。投入労力に配慮したデータベースの維持管理システムが展開される必要がある。

iii) 地図情報と結びついたデータベース構築

地域的な広がりを持つ交通計画、都市計画の立案には道路リンク、交通ゾーン情報等のデータは可能な限り図形読歩とリンクさせデータベースを構築することが望ましい。

iv) 本件調査実施中の技術移転

システムとコンピュータを調査終了後、関連政府関係に譲渡し、マレーシア側の各種政策立案過程で使用できるようなデータベース構築に関する技術移転を本件調査中に行っておく必要がある。

8-5-5 データベースの内容

本件調査において考えられるデータベースには次のものがある。

i) 経済社会フレームデータ

現況および将来の

- ・交通ゾーン別、年齢階層別人口、業種別就業人口、業種別従業人口等

ii) 交通ネットワークデータ

現況および将来の

- ・道路インベントリーデータ、リンクデータ
- ・軌道系ネットワークデータ

iii) パーソントリップ調査データ

交通調査に基づく現況パーソントリップデータ

iv) 交通需要推計予測データ

現況交通手段別駅端末交通データ

現況推計および将来の

- ・交通手段別パーソントリップODデータ
- ・車種別自動車ODデータ

8-6 本格調査における留意点—環境調査

8-6-1 調査の基本方針

本マスタープラン調査においては、環境に関する調査そのものはメインテーマではないが、交通問題の改善によってKL全体の環境改善にも貢献することと、公共交通機関を取り巻く快適環境にも配慮して利用を促進する意味あいがある。そこで本調査においては市民に対する啓蒙

的な観点から、特に自動車交通に関わる環境調査を実施するものとする。

なお、6-4、6-5節でも述べたように、環境アセスメント（EIA）は本調査で策定されたマスタープランにより、個別の整備事業のフィージビリティを検討する際に必要となるが、本調査においては初期環境調査（IEE）としてのスクリーニングとスコーピングのみを行うものとする。

ここではマスタープラン策定と並行して実施する環境調査として、以下の2つを取り上げる。

(1) KL市内全体および交差点等の大気汚染実態の把握

JICA 開発調査「首都圏大気汚染対策計画（1983）」により、クランバレー地域の大气汚染の7割が自動車排ガスに起因することが判明した。自動車排ガス対策と規制は徐々に実施されているものの、さらに大気汚染を改善していくためには市民の自覚認識と協力が不可欠である。

そこで、自動車交通の多い代表的な交差点や、バスターミナル周辺などにおける大気汚染の現状を簡易な方法により測定し、その実態を広報するなどして市民に啓蒙することは大きな意義があると考えられ、今後の排ガス規制や交通政策に対して市民の理解を得るためにも役立つことが期待される。

(2) 自動車交通による環境騒音の実態把握

自動車およびバスなどの道路交通に伴う環境騒音は、生活環境を左右する大きなファクターである。そこで、同様に代表的な交差点や道路、バスターミナル等で騒音の現況を把握し、静穏で快適な生活空間および歩行者空間を指向するうえでの基礎資料とする。

8-6-2 調査の概要

(1) 既存データ、情報の収集

KL市内のマクロな大気汚染の現況については、DOE（環境局）とUPM（マレーシア農科大学）とが共同で実施している大気モニタリングデータなど、関連情報の収集にとどめる。

(2) 交差点周辺等の大気汚染調査

交通量の多い主要な交差点10カ所を選定し、その周辺の大気汚染濃度を実測する。本調査は啓蒙的な意味あいから、できるだけ費用の少ない簡易な手法を用いて以下の測定を行う。

1) 簡易サンプラーによる二酸化窒素（NO₂）の測定

自動車の排ガスに由来する二酸化窒素（NO₂）の濃度分布の状況を調べるため、大気中の二酸化窒素を吸収する簡易サンプラー（「ディフュージョンサンプラー」という）を、交差点（10カ所程度）と、バスターミナル周辺において丸1日間（24時間）放置する。大気中のNO₂を吸収した簡易サンプラーを回収し、実験室にてNO₂の捕集量を測ることにより日平均濃度を求める。一方、道路からの直接の影響が少ない対照地点（5カ所程度）を選び、

同様の測定を行う。

また、カウンターパートに対するの啓蒙の意味で、同原理によるバッジ形のサンプラー（「フィルターバッジ」という）を職員の胸に装着してもらい、個人の暴露量を測定することも可能である。

2) 一酸化炭素 (CO) の測定

自家用車等のガソリンエンジン車から排出されるCOの濃度変化を調べるため、1時間ごとにサンプル空気を採取し、COメーターにより濃度を測定する。サンプル空気の採取は、騒音測定の時間帯に合わせて毎時間1回行い、一昼夜継続して1日のうちの濃度変化の状況を把握する。

(3) 交通騒音調査

道路交通による環境騒音の測定を、上記と同様に10交差点の道路端に騒音計を設置し、平日の一昼夜、毎時間1回の測定を行う。

(4) 大気汚染の将来予測と提言

将来の交通量予測に基づき、JICA開発調査等で得られているエミッションデータ等を利用して、KLの大気汚染の変化を推定する。

一方、環境状況の監視は今後ますます重要度を増すことから、環境モニタリング体制の整備と維持管理の強化についても提言する。

8-6-3 調査対象地域

環境調査の対象とする地域は、自動車交通が集中し、かつ居住人口密度の高いKL市街地とする。

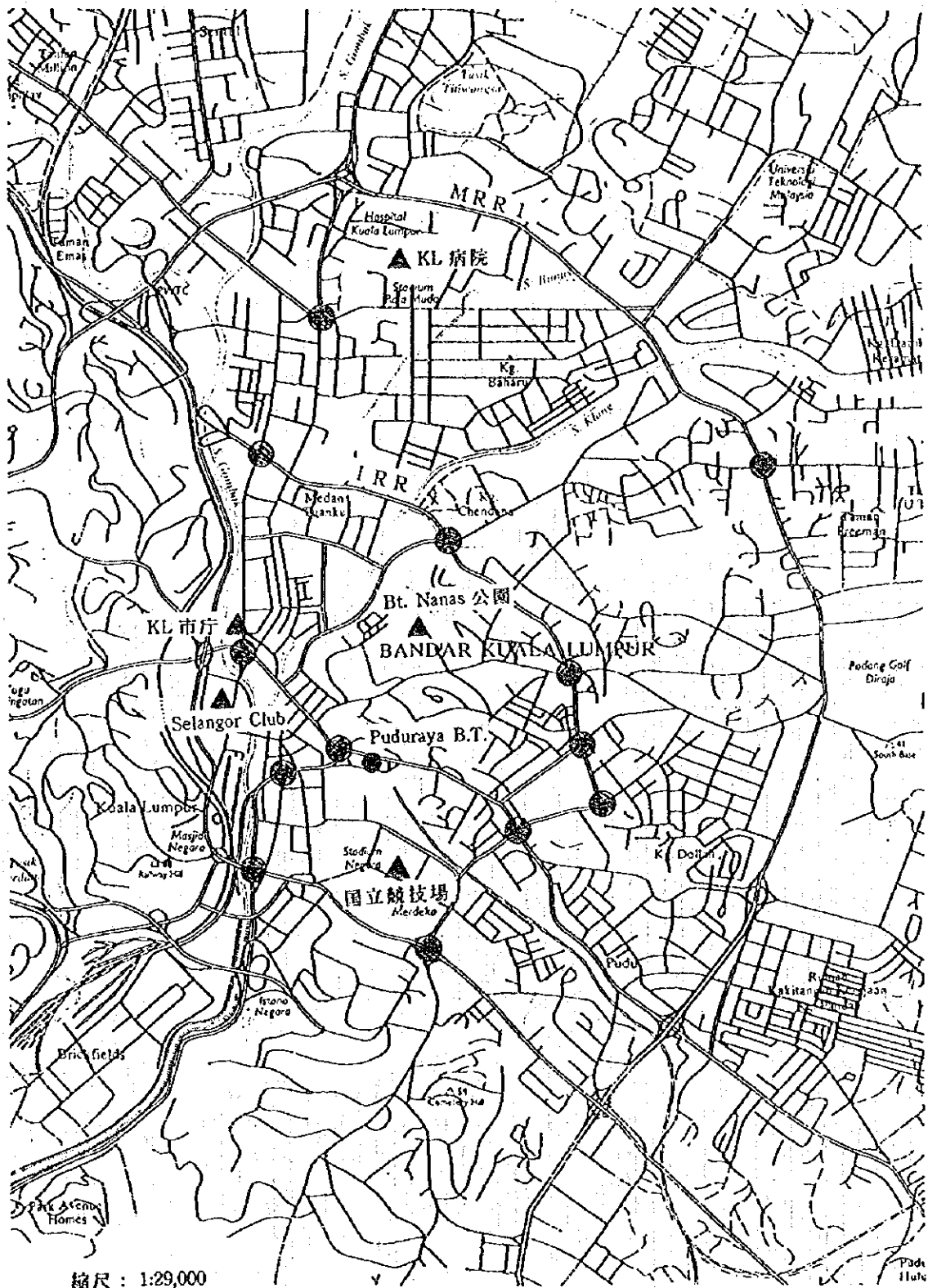
大気汚染の調査を行う交差点としては、主要幹線道路が交わる交通量の多い交差点で、かつ市民生活にも関係の深い場所が望ましい。例えば次図に示すような交差点が考えられるが、調査の実施にあたっては現地状況を十分考慮のうえ、ポイントを選定する必要がある。また、バスターミナルとしては市内南部にあるブドラヤ・バスターミナル、あるいはチャイナタウンに近いクラン・バスステーションが考えられる。

一方、対照地点としては、市内にあって主要道路から離れ、自動車や特定の固定発生源の影響を受けない場所を適宜選定する。例えば次のような場所が考えられる。

Selangor Club、Bukit Nanas公園、国立競技場、KL病院など

また、市庁舎の3階には大気常時監視局があるので、ここでの測定も有効と考える。

調査対象地点と調査項目とを整理すると、次表のとおりである。



環境調査の候補地点（例）

- 交差点
- バスターミナル
- ▲ 対照地点

調査地点	調査項目
KL市内の主要交差点 (10カ所)	二酸化窒素の濃度 (日平均値) 環境騒音 (時間変化)
KL市内の主要交差点 (3カ所)	一酸化炭素の濃度 (時間変化)
バスターミナル周辺 例: プドラヤバスターミナル、クランバスターミナル	二酸化窒素の濃度 (日平均値) 環境騒音 (時間変化)
KL市内の対照地点 (5カ所) 例: Selangor Club、Bukit Nanas公園、 国立競技場、KL病院、 市庁舎3階常時監視局	二酸化窒素の濃度 (日平均値)

8-6-4 調査内容と項目、方法

(1) 簡易サンプラーによる二酸化窒素 (NO₂) 濃度の測定

吸収液としてトリエタノールアミン (TEA) を含浸させたろ紙をセットした簡易サンプラー、あるいはフィルターバッグを、測定場所において雨が当たらないように工夫して取り付ける。環境大気に約24時間曝露した後に回収し、実験室でイオンクロマトグラフ法により分析する。

大気中の二酸化窒素濃度は気象条件によって左右されるので、できるだけ全交差点を同一日に測定するよう計画すべきである (ただし、数時間程度の時刻のずれは問題ない)。それぞれの交差点においては、風向の影響を平均化するため、同時に4つのコーナー (三叉路の場合は3つのコーナー) に簡易サンプラーを設置する。

また、バスターミナルについては、周囲5点程度を選定する。対象地点については、代表的な1点でかまわない。

また、各調査では同一の場所で3日間 (3サンプル) 採取し、平均的な濃度を把握するものとする。この調査は年に2回実施する。

測定に使用する簡易サンプラーは日本から供給し、回収したサンプルの分析も分析装置の利用の面から考えて日本で実施する方が望ましい。

(2) 一酸化炭素 (CO) 濃度の測定

小型のポンプで大気を吸収し、10リットルのバッグ (袋) にサンプル空気を採取する。このサンプルを回収し、COメーター (非分散赤外線吸収方式) で濃度を測定する。

サンプルの採取は、交差点のコーナーのうち、なるべく風下となる1点で行い、サンプル

は巡回・回収して現地で測定する。

大気汚染調査の内容

測定項目 (物質)	二酸化窒素 (NO ₂)	一酸化炭素 (CO)
試料捕集方法	簡易サンプラー (ディフュージョン) 法	バッグ採取、またはCOメーターによる現地チェック
分析方法	イオンクロマトグラフ法	COメーター (赤外線法)
測定時間、回数	24時間曝露、3日/回 2回/年調査	交通測定の時間帯に合わせて1試料/時間×24時間
測定点数	10交差点のコーナー各4点 1バスターミナルの周囲5点 対照地点として市内5点	3交差点で、各1点
総データ数	$(40 + 5 + 5) \times 3 \times 2 = 300$ データ	$24 \times 3 = 72$ データ

(3) 交通騒音の測定

交差点の道路端 (通常は道路用地と建物敷地の境界) 1カ所に、マイクロフォンを設置し、マニュアルに従って騒音を測定する。測定は平日の平均的な交通条件の日に行うこととするが、全交差点同一日である必要はないので、数回に分けて実測を行う。

なお、騒音測定に合わせて時間通過交通量 (車種別、方向別) を把握することが望ましい (交通管制センターの計測データが利用できれば実測の必要はない)。

交通騒音調査の内容

測定項目	環境騒音 (等価騒音レベル、Leq) および交通量測定
測定方法	普通騒音計による
測定時間、回数	24回/日 (平日)、1回の測定は10分程度
測定点数	10交差点 (各1点)

8-6-5 環境調査実施体制とスケジュール

(1) 調査実施体制

簡易サンプラーの現場への取り付け、および回収はローカルコンサルタントにより実施するが、簡易サンプラーの準備と回収後のサンプルの分析は日本で行う。

一方、一酸化炭素の測定については、必要な機材の手配等を含めてローカルコンサルタ

ントに委託することが可能である。また、騒音の測定についても、ローカルコンサルタントに委託して実施する。

(2) ローカルコンサルタントの実施能力

マレーシアには交通計画のローカルコンサルタントは多く、規模は小さいながらもコンピュータモデル（英国製のソフトが多い）やGISを駆使し、CADシステムによる道路交通施設の設計を行うなど、かなりの技術力があると見受けられた。

環境アセスメント（EIA）を実施できるコンサルタント会社は、添付資料に示すように96年4月現在で57社が登録されている。一方、騒音測定や環境調査の実績のある業者を環境局に紹介してもらい、コンタクトできた以下の2社から聞き取り調査を行った。

社名、担当責任者	所在地	電話/Fax
1. Det Norske Veritas Industry Mr. Yong Eu Fan Mr. Thivakaran Narayanan	5th Floor, Menara Aik Hua, Changkat Raja Chulan, 50200 KL	Tel 238 6614 Fax 238 6617
2. GrahaTech Resorces Sdn. Bhd. Mr. Kulasegaran Murugiah	26-3, Commerial Centre, Taman Abadi Indah, Jln. 3/109-C Off Jalan Klang Lama, 58100 KL	Tel 780 5225 Fax 780 5353

DNV (Det Norske Veritas) 社はノルウェーに本部があり、シンガポールに地域拠点を持つ大会社で、もともと海運関係で130年の歴史がある。DNV イングストリー社は工業計測、環境管理、リスクアセスメント、EIA、環境監査など幅広く対応しており、KLの事務所には60人ほどいる。DOEの登録業者でもあり、石油プラント周辺の水質、大気、騒音のモニタリングも継続している。交差点でのサンプリングなどは委託できる

GrahaTech社は個人経営的な会社で、5人の専門家が集まっている。騒音・振動の測定と、予測・対策提言などを専門にしている。LRTの建設騒音測定を2年間にわたって実測する業務を受託している。

8-8 本格調査に関連する最近のKL都市交通に関する動向

8-8-1 KLATRS (Kuala Lumpur Area Traffic Restraint Scheme) の概要

1) 調査目的

クアラルンプール市内で既に交通混雑地区および将来交通混雑が予想される地区において交通管理政策 (KLATRS) を導入することにより、自動車交通を抑制し、道路利用者に対し適切な利用水準を確保しようとするものである。

事前調査団に提示されたTORによれば、以下のような諸項目が調査目的としてあげられている。

- a. 道路混雑の軽減
- b. 自動車による道路混雑の原因となる道路利用者に費用負担を求めることとし、交通流動の変化に適切、迅速に対応できるような費用負担のための様々な手段を明らかにする。
- c. 自動車のうち以下に分類されるものについては優遇措置が講じられることとする。
 - i. 基本的サービスのための自動車
 - ii. 公共交通の用に供する自動車
 - iii. 乗用人員の多い自動車 (High Occupancy Vehicles (HOV))
- d. 混雑地帯では一人乗用の自動車 (Single Occupancy Vehicles (SOV)) は抑制されることとする。
- e. 交通管制政策 (Traffic Restraint Scheme) の効果を高めるための適切な駐車場政策を明らかにする。
- f. KLATRSは明快で効果的なものとする。
- g. 違反者に対しては明快で効力のある処置がとられることとする。
- h. クアラルンプールの居住者および地方税納入者の経済的福利厚生が交通管理政策 (KLATRS) により阻害されてはならず、交通管理政策 (KLATRS) は、むしろ、それらを高めるものであるものとする。
 - i. クアラルンプール市域での効率的かつ対費用効果の高い陸上輸送を実現する。
 - j. 交通管理政策 (KLATRS) の実施費用は実施によって想定される便益の30%以下を想定する。

2) 調査対象地域

クアラルンプール市内の中央環状道路 I (MRR I)、その他の環状道路および放射方向道路を含む主要な幹線道路ネットワークを含む地域とする。

3) 調査期間

調査の開始時期はTORには明示されていない。TORによれば調査時期はフェーズ1から7までに区分され、それぞれの調査時期は、以下のようになっている。

フェーズ1	2カ月
コンサルタント側からの方法論の提示	
フェーズ2	6カ月
KLATRSの策定	
実施計画書の提出	
フェーズ3	未定
行政側機関による認可	
フェーズ4	3カ月
入札準備	
書類、仕様、図面の用意	
フェーズ5	未定
入札期間	
フェーズ6	6カ月
工事監理	
情報公示	
フェーズ7	6カ月
プロジェクト事後評価	
最終報告書	

4) 調査発注者

DBKL (City Hall)

5) 調査内容

TORに記載された調査事項は、以下のような内容であるが、必要に応じ調査内容の追加はありうるとされている。

Task 1 必要資料、データの確認

必要とされる交通関連データ、交通施設データ、施設利用費用、将来交通需要等の情報、データを確認し、社会経済、交通施設、交通経済という区分に従い整理する。

Task 2 交通モデルの検討と提案

交通管理政策の策定のために現在および将来の交通モデルを提案する。

Task 3 区域、料金の設定、駐車場政策の策定、パークアンドライドの提案

エリアロードプライシングのエリア、料金設定、最新の技術に基づくオペレーションシステムの設定、駐車場政策の策定、パークアンドライドの地区および整備内容の提案等を行う。

Task 4 交通管理政策 (KLATRS) の実施のための法制度の検討

現行の法制度を検討し、KLATRSの実施に向けての法的枠組みを用意し、必要とあれば新たな法制度の提案を行う。

Task 5 建設工事のための入札用図面および書類の用意

交通管理政策 (KLATRS) の実施のために必要となる駐車施設、交通信号および標識、パークアンドライド施設等の整備を行う建設工事のための書類、図面等を用意する。

Task 6 交通管理政策 (KLATRS) 運営に必要な要員の確定

交通管理政策 (KLATRS) の運営のために最小限必要となる要員数、技術レベル等の要員計画を策定し、運営費用の見積もりを行う。

Task 7 マニュアルの作成および職員研修の実施

交通管理政策 (KLATRS) の運営のためのマニュアルを用意するとともに、運営に関わる職員の外国視察を含む研修を行う。

Task 8 公表

一般大衆の理解を得るためにマルチメディア/マスメディアを通じて交通管理政策 (KLATRS) を公表するために必要となる資料を用意する。

Task 9 キャンペーンの実施

一般大衆の交通管理政策 (KLATRS) に対する認知と理解を深めるために適切なキャンペーン方法を案出し、キャンペーン実施のための作業を行う。

Task10 最終報告書の提出

すべてのステージについての文書が確定した後に、最終報告書の提出を行う。

6) その他

- ・交通管理政策 (KLATRS) の自立的運営と発展、技術移転等のための研修を行うことが求められている。
- ・コンピュータ機器、ソフトウェアについての記述はあるが、具体的にその内容は特定されていない。
- ・コンサルタントはローカルコンサルタントの登用を求められている。

8-8-2 Smart Card

KL City Hallにおいて準備中であり、異なる公共交通機関の料金支払いと乗り継ぎが1枚のIC Card (ICチップを埋め込んだ現金の代わりになるカード。営団地下鉄等のSFメトロカードを高度化したもの)で行える。第1段階として、1998年の英連邦諸国競技会までに、鉄道、通勤バス、LRT、モノレールにて整備される。第2段階として、適用範囲を他の交通機関(バ

ス、ACミニ・バス、タクシー等)に広げる。

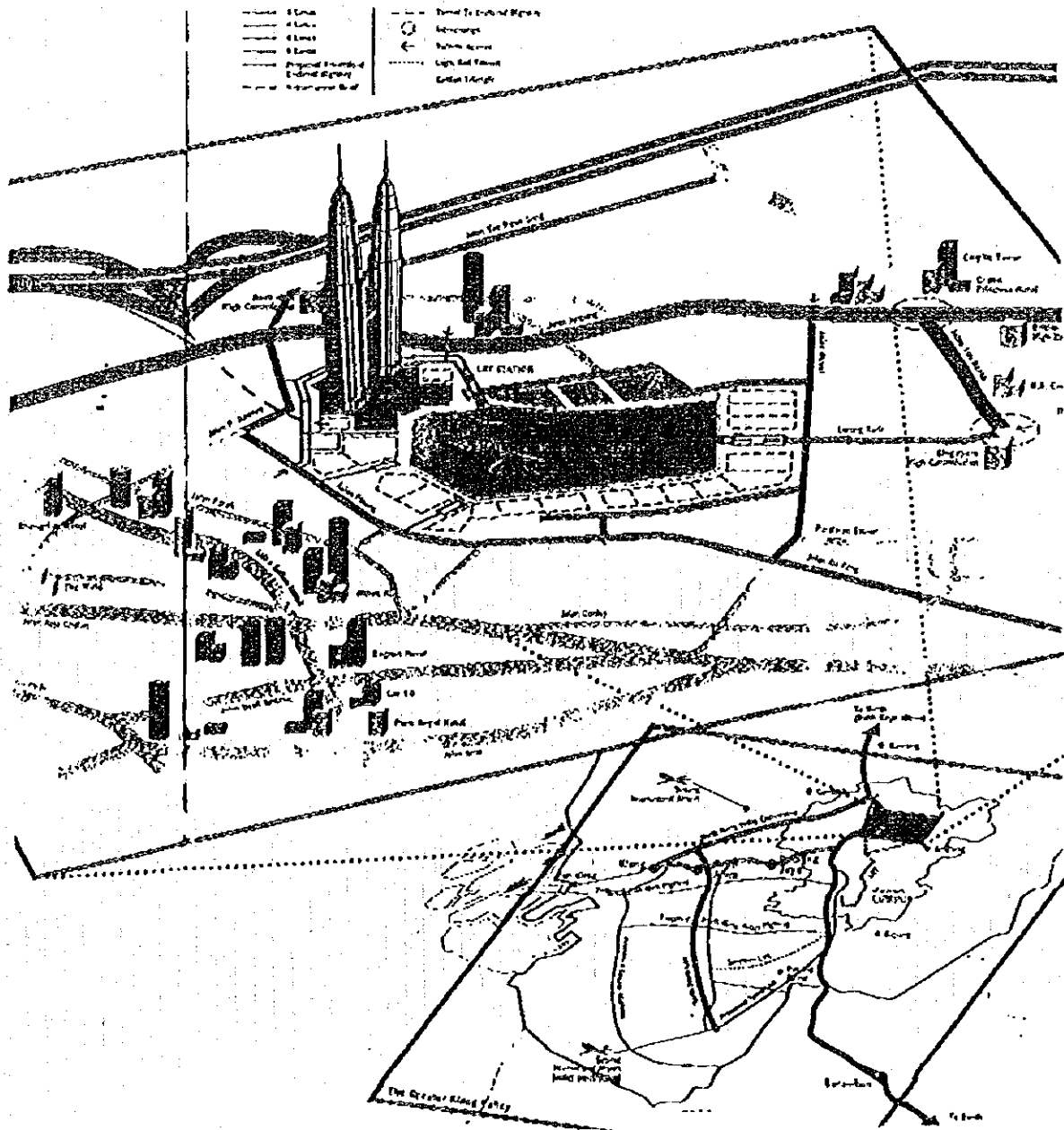
8-8-3 交差点信号管制システムの充実

1997年末までにKL内のすべての信号(約400)のサイクルを中央制御するシステムを導入予定(現在は、オーストラリアから導入したシステムで、400基中約100基のみが中央制御されている。なお、現在1路線のみに適用されている信号の系統化も検討される)。

8-8-4 再開発プロジェクト

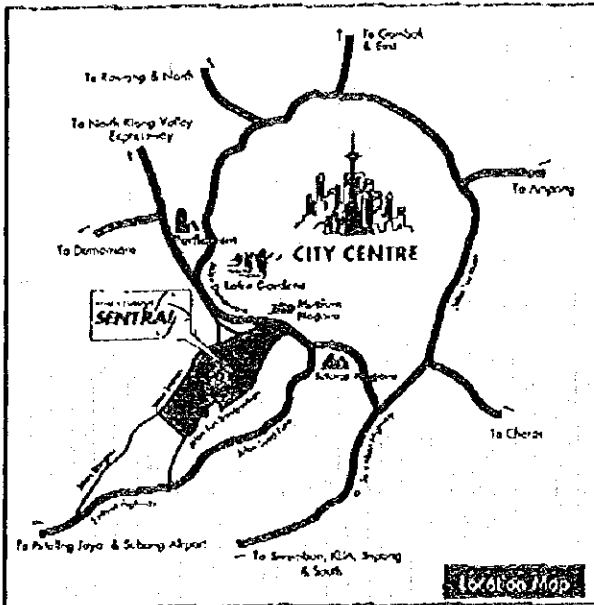
1) KUALA LUMPUR CITY CENTRE (KLCC)

- ・開発主体 KUALA LUMPUR CITY CENTRE Holdings Sdn Bhd
- ・面積 170ha
- ・計画人口 50,000pers.
- ・計画内容 複合的再開発

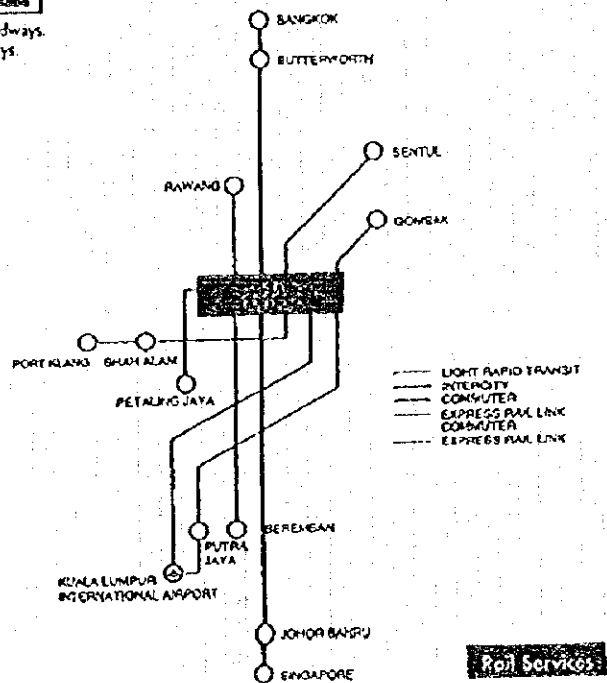


2) KUALA LUMPUR SENTRAL

- 開発主体 Malaysian Resources Corporation Berhad (MRCB)
- 面積 29ha
- 管制時期 2007
- 計画内容 複合再開発



Kuala Lumpur Sentral is an ideally located "island" site which is encircled by roadways. These roads are connected to the city's middle ring roads and major highways.



添 付 資 料

1. S/W
2. M/M
3. 質問書
4. 面会者リスト
5. 収集資料リスト
6. EIA調査登録コンサルタントリスト


添付資料1. S/W

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

AGREED UPON BETWEEN

THE FEDERAL TERRITORY
DEVELOPMENT AND KLANG VALLEY PLANNING DIVISION,
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT
ON BEHALF OF
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KUALA LUMPUR, OCTOBER 8, 1996



MR. AHMAD BIN SAID
Secretary
The Federal Territory Development and
Klang Valley Planning Division,
Prime Minister's Department
on behalf of the Government of Malaysia



DR. TAKESHI KUROKAWA
Leader
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Malaysia, the Government of Japan has decided to conduct A Study on Integrated Urban Transportation Strategies for Environmental Improvement in Kuala Lumpur (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, 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 regards to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

- (1) to formulate urban transportation policies and strategies to alleviate traffic congestion and to improve the quality of urban environment, emphasizing the usage of public transportation; and
- (2) to formulate an Urban Transportation Master Plan in Kuala Lumpur metropolitan area for the period up to year 2020.

III. STUDY AREA

The Study area will cover the Federal Territory of Kuala Lumpur and its conurbation of about 10km from the boundary.

IV. SCOPE OF THE STUDY

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

1. Evaluation of present conditions
 - 1.1 Collection and analysis of existing data and information
 - 1.2 Review of current development plans relevant to the Study
 - 1.3 Conducting of Transportation/Traffic surveys
 - 1.4 Conducting of Environmental surveys on urban transportation
 - 1.5 Analysis of current situation on urban transportation
 - 1.6 Identification of problems/issues on urban transportation
2. Formulation of Master Plan
 - 2.1 Framework of Master Plan
 - a) Socio-economic framework
 - b) Future traffic demand forecast
 - 2.2 Establishment of urban transportation policies and strategies
 - a) Modal split, emphasizing public transportation systems
 - b) Transportation management including policies on comprehensive car parking and the efficient movement of urban freight
 - c) Transportation safety
 - d) Transfer nodes including formulation of pedestrianization programmes, and new implementation strategies for urban transportation projects such as integrated spatial redevelopment for the provision of transportation facilities
 - e) Laws and regulations
 - f) Organization relating to coordination and integration of urban transportation management

- 2.3 Formulation of Urban Transportation Master Plan
 - a) Alternative plans
 - b) Preliminary economic and financial analyses
 - c) Initial environmental examination
 - d) Staged programme
 - e) Implementation method
- 2.4 Transportation facilities development plan including redevelopment for the adjacent areas
 - a) Selection of model study areas
 - b) Preliminary design
 - c) Preliminary economic and financial analyses
 - d) Initial environmental examination
 - e) Implementation method
3. Evaluation and recommendation

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative study schedule (APPENDIX).

VI. REPORTS

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

1. Inception Report
Fifty (50) copies
Inception Report will be submitted at the commencement of the Study.
2. Progress Report-1
Fifty (50) copies
Progress Report-1 will be submitted within six(6) months after the commencement of the Study.
3. Progress Report-2
Fifty (50) copies
Progress Report-2 will be submitted within eleven(11) months after the commencement of the Study.
4. Interim Report
Fifty (50) copies
Interim Report will be submitted within sixteen(16) months after the commencement of the Study.
5. Draft Final Report
Fifty (50) copies
Draft Final Report will be submitted within twenty two(22) months after the commencement of the Study.
The Government of Malaysia shall provide JICA with its comments within one (1) month after the submission of the Draft Final Report.
6. Final Report
Fifty (50) Copies
Final Report will be submitted within two (2) months after the receipt of the comments on the Draft Final Report.




The Study Team shall ensure that all data, information, maps, materials, and findings connected with the Study be 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. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

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

- (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;
- (2) to ensure the necessary entry permits for the Study Team to conduct field surveys in Malaysia and exempt them from consular fees;
- (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;
- (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;
- (5) to provide necessary facilities to the Study Team for remittances as well as utilization of the funds introduced into Malaysia from Japan in connection with the implementation of the Study;
- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study;
- (7) 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;
- (8) to provide the Study Team with medical services when needed, but the expenses will be chargeable to the members of the Study Team;
- (9) to provide the Study Team with available data, maps, and information necessary for the execution of the Study;
- (10) to appoint counterpart personnel to the Study Team during the Study period;
- (11) to provide the Study Team with suitable office space with clerical service and necessary office equipment in Kuala Lumpur;
- (12) to provide the Study Team with adequate means of local transport for official travel only; and
- (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 willful misconduct.



VII. UNDERTAKING OF JICA

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

- (1) to dispatch, at its own expense, the Study Team to Malaysia; and
- (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 with 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.

R

Q


添付資料2. M/M

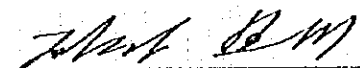
MINUTES OF MEETING
ON
SCOPE OF WORK
FOR
A STUDY
ON INTEGRATED URBAN TRANSPORTATION STRATEGIES
FOR ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT
IN KUALA LUMPUR

AGREED UPON BETWEEN

THE FEDERAL TERRITORY
DEVELOPMENT AND KLANG VALLEY PLANNING DIVISION,
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT
ON BEHALF OF
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KUALA LUMPUR, OCTOBER 8, 1996


MR. AHMAD BIN SAID
Secretary
The Federal Territory Development and
Klang Valley Planning Division,
Prime Minister's Department
on behalf of the Government of Malaysia


DR. TAKESHI KUROKAWA
Leader
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Dr. Takeshi Kurokawa (professor, Tokyo Institute of Technology) visited Malaysia from October 2 to October 9, 1996, in connection with a Study on Integrated Urban Transportation Strategies for Environmental Improvement in Kuala Lumpur (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions on matters pertaining to the Study with the relevant authorities of the Government of Malaysia (Annex 1) and conducted site visits .

The following items were deliberated and agreed upon in the discussions.

1. Study area

The Study area, which is defined in the Scope of Work, is indicated in Figure 1.

2. Traffic/Transportation surveys

The Traffic/Transportation surveys should include the following:

- Person trip home interview survey
- Traffic congestion survey
- Screenline survey

3. Person trip home interview survey area

The area for the person trip home interview survey will cover the Klang Valley.

4. Steering Committee and Technical Committee

The Government of Malaysia would establish a Steering Committee and a Technical Committee whose members will include, but not limited to those listed in Annex 2.

5. Counterpart training and seminar

The Government of Malaysia requested for sending a few counterparts to Japan for training and holding seminars in Malaysia. The Team promised to convey these requests to JICA Headquarters in Tokyo.

6. Office space and vehicle

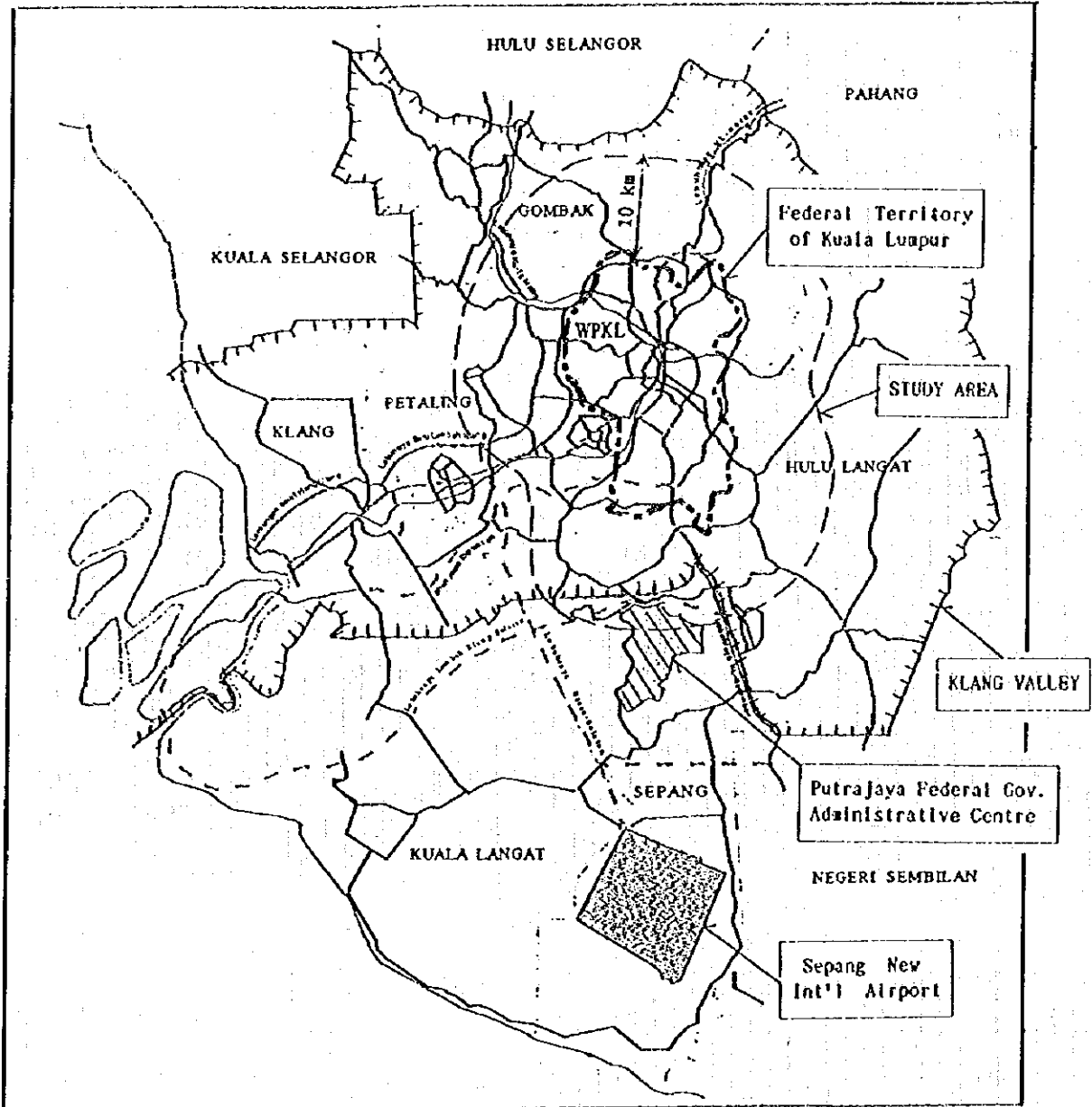
The Government of Malaysia agreed to provide suitable office space with clerical service and necessary office equipment, and one (1) vehicle (including a driver) for the purpose of the Study.

7. Mid-Term Review of the Seventh Malaysia Plan

In order to facilitate the results of the Study as an input for the Mid-Term Review of the Seventh Malaysia Plan, both sides agreed to cooperate in achieving this objective.



Figure 1



Annex I

LIST OF ATTENDANCE

Malaysian Side:

Mr. Ahmad bin Said	Secretary of the Federal Territory Development and Klang Valley Planning Division, Prime Minister's Department
Mr. Hassan Basery Hamzah	The Federal Territory Department and Klang Valley Planning Division, Prime Minister's Department
Mr. Mahfiz bin Omar	Director of Urban Transportation Department, KL City Hall
Mr. V. Ravindran	Infrastructure and Utilities Section, Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
Mr. Basiron Jurnin	Infrastructure and Utilities Section, Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
Ir. Soon Ho Sin	Highway Planning Unit, Ministry of Works
Mr. Saffian M. Ali	Highway Planning Unit, Ministry of Works
Mr. Noor Zari Hamat	The Federal Territory Development and Klang Valley Planning Division, Prime Minister's Department
Ms. Rozaimi bt. Zainuddin	The Federal Territory Development and Klang Valley Planning Division, Prime Minister's Department
Mr. Wahid Md. Don	Ministry of Transport
Mr. Sathiaselvan Lakshimanan	Ministry of Transport
Mr. Nor A'zman Rosli	Department of Environment
Mr. Leong Chee Wah	Public Works and Traffic Department, KL City Hall
Mr. Tham Kok Seng	Urban Transportation Department, KL City Hall
Ms. Azizah bt. Yusof	Economic Planning Unit, Selangor State Secretariat
Mr. Zakaria Haji Jaafar	Commercial Vehicle Licensing Board, Ministry of Entrepreneur Development
Ms. Nazirah Mahmud	Federal Department of Town and Country Planning

Japanese Side:

Dr. Takeshi Kurokawa	Leader of the Preparatory Study Team
Mr. Harutoshi Hayasaka	Study Team (Public transportation policy)
Mr. Seiichiro Akimura	Study Team (Urban transportation planning)
Mr. Shouji Sasaki	Study Team (Urban planning)
Mr. Toru Naito	Study Team (Study plan)
Mr. Akio Nakamura	Study Team (Transportation survey)
Dr. Mitsuru Fujimura	Study Team (Environment survey)
Mr. Katshuhiko Mori	Embassy of Japan
Mr. Yoshikazu Yamada	JICA Malaysia Office
Mr. Kojiro Matsumoto	JICA Malaysia Office

Study of Integrated Urban Transportation
Strategies For Environmental Improvement
in Kuala Lumpur

Members of Steering Committee

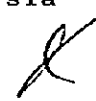
1. Secretary
Federal Territory Development
and Klang Valley Planning Division
Prime Minister's Department - Chairman
2. Economic Planning Unit
Prime Minister's Department
3. Kuala Lumpur City Hall
4. Ministry of Finance
5. Ministry of Transport
6. Ministry of Works
7. Ministry of Science, Technology
and Environment
8. Ministry of Entrepreneur Development
9. Federal Department of Town
and Country Planning
10. Royal Malaysian Police
11. Selangor State Economic Planning Unit
12. Federal Territory Development
and Klang Valley Planning Division
Prime Minister's Department - Secretariat

R

K

Members of Technical Committee

1. Director
Urban Transportation Department
Kuala Lumpur City Hall - Chairman
2. Klang Valley Planning
and Infrastructure Section - Secretariat
Federal Territory Development
and Klang Valley Planning Division
Prime Minister's Department
3. Intrastructure and Utilities Section
Economic Planning Unit
Prime Minister's Department
4. Public Works and Traffic Department
Kuala Lumpur City Hall
5. Federal Territory Road Transport Department
6. Commercial Vehicle Licensing Board
Ministry of Entrepreneur Development
7. Highway Planning Unit
Ministry of Works
8. Federal Public Work Development (Road Section)
Ministry of Works
9. Land Transport Division
Ministry of Transport
10. Kuala Lumpur Traffic Police
Royal Malaysian Police
11. Department of Environment
Ministry of Science, Technology and Environment
12. Petaling Jaya Municipal Council
13. Ampang Jaya Municipal Council
14. Hulu Langat District Council
15. Shah Alam City Council
16. Gombak District Council
17. Petaling District Council
18. Centre for Transportation Studies
Mara Institute of Technology
19. University of Agriculture, Malaysia



QUESTIONNAIRE

for

The Study

on

Integrated Urban Transportation Strategies for Environmental Improvement

in

Kuala Lumpur

September 1996

Japan International Cooperation Agency
(JICA)

- Note :
1. Following are the question about data/information availability and organizations responsible or concerning. This survey is being conducted by the Japanese International Cooperation Agency (JICA) in order to know the current condition for the Study on Integrated Urban Transportation Strategies for Environmental Improvement in Kuala Lumpur.
 2. Based on the answer to this questionnaire, brief meetings between responsible or concerning organizations in Malaysia and JICA Preparatory Study Team are planned to know further data/information.
 3. Mark (O) shows the necessary data/information which is desirable to be provided, if possible.
 4. Please mark "O" for the data/item in the "availability" which is available.
 5. Please mark "X" for the data/item in the "availability" which is not available.
 6. Please list up related organizations, and materials

I. Organization Concerning the Implementation of the Study

Item	Description	Name of organization
<p>1. Agencies responsible for followings:</p> <p>a) transport policy (O)</p> <p>b) planning</p> <p>c) construction/implementation</p>	<p>i) transport system & network</p> <p>ii) traffic control and management</p> <p>iii) promotion of public transport utilization</p> <p>iv) improvement of urban environment</p> <p>v) privatization etc.</p> <p>i) transport system & network</p> <p>ii) traffic control and management (bus lane, area pricing, parking control, etc.)</p> <p>iii) road</p> <p>iv) public transport</p> <p>v) transfer facilities</p> <p>vi) urban development/redevelopment</p> <p>vii) urban environment (air pollution, noise, transportation safety, etc.)</p> <p>viii) organization chart (O)</p> <p>i) traffic control and management (bus lane, area pricing, parking control, etc.)</p> <p>ii) road</p> <p>iii) public transport</p> <p>iv) transfer facilities</p> <p>v) urban development/redevelopment</p> <p>vi) urban environment (air pollution, noise, transportation safety, etc.)</p> <p>viii) organization chart (O)</p>	<p>Ministry of Transport, EPU</p> <p>DOE Ministry of Entrepreneur, EPU</p> <p>DBKL, UPLK, HPU DBKL, CVLD</p> <p>HPU, JKR Dept. of Railways, CVLD, KTM DBKL, company, KTM</p> <p>DTCP DOE</p> <p>DBKL</p> <p>HPU, State PWD, Company, Local authority KTM, company KTM, company, DBKL company, (UDA), State authority, DBKL</p> <p>DOE</p>

Note: Mark (O) shows the necessary data/information which is desirable to be provided, if possible.

II. Technical data/information

Item	Description	Availability		Name of materials
		Availability	Place of data/information availability	
1. Transport network in the Kuala Lumpur Metropolitan Area	i) network maps of each transport system showing the classification of system components (LRT and bus network are inclusive.) (O)	○	DBKL(LRT, bus, road) HPU(road), JKR(road) KTM(railway), company	
	ii) capacity of each transport system	○		
	iii) road inventories (class, length, surface type, etc.)	○		
2. Traffic survey system in the Kuala Lumpur Metropolitan Area (O)	i) type of traffic survey	○	HPU, DBKL, KTM	Road Traffic Volume Malaysia 1995
	ii) survey period	○		Computer data (KTM)
	iii) number of survey sites and size of survey	○		
3. Traffic data	i) passengers and freight volume transported by each transport mode (road, railway, LRT, bus, MRT, etc.) (O)	○	KTM (railway)	Transport Statistics Malaysia
	ii) traffic volume by vehicle type	○		
	iii) Origin-Destination matrix data for the Kuala Lumpur Metropolitan Area (person trip, vehicle trip)	○	HPU, DBKL	Road Traffic Volume Malaysia 1995 Traffic Control Center (DBKL) data
	iv) maps showing points of traffic congestion/traffic bottleneck (O)	○	HPU, KTM	FIS on Kuala Lumpur Outer Ring Road Klang Valley Transportation Study KTM computer data
	v) other traffic data (number of registered vehicles, records of traffic accident, travel speed, etc.)	○	DBKL CVLD (commercial vehicle) Royal Malaysia Police (accident)	
4. Transport facilities	i) parking spaces in central K.L.	○	DBKL	
	ii) inventory data on stations and station squares	○	KTM, DBKL	
	iii) number of buses and rolling stocks by type	○	KTM, CVLB	

III. Socio-economic data/information

Item	Description	Availability		Name of materials
		Availability	Place of data/information availability	
1. Latest socio-economic indices (whole country, Kuala Lumpur Metropolitan area)	i) GNP, GDP and GRDP (past and future) (O)	<input type="radio"/>	Statistics Department	Yearbook of Statistics Malaysia
	ii) population by age, working population by occupation (O)	<input type="radio"/>	Statistics Department	Yearbook of Statistics Malaysia
	iii) administrative boundary maps (O) (K.L., K.L. Metropolitan area, Klang Valley Region)	<input type="radio"/>	DBKL State authority	
	iv) yearly budget for transportation (past and future) (O)	<input type="radio"/>	EPU	Yearbook of Statistics Malaysia
	v) land value (Kuala Lumpur Metropolitan area)	<input type="radio"/>	Evaluation Department, Ministry of Finance	
2. Development policies and plans (whole country, Kuala Lumpur Metropolitan area) (O)	i) economic development policy and plans	<input type="radio"/>	EPU	7th Malaysia Plan 1996-2000
	ii) transportation development/redevelopment policies and plans (transport system & network, transport system & network, promotion of public transport utilization)	<input type="radio"/>	EPU	
	iii) urban development policies and plans (concerning Kuala Lumpur Metropolitan Area) (redevelopment around transfer facilities, etc.)	<input type="radio"/>	DBKL	Kuala Lumpur Structure Plan (1984)
	iv) improvement of urban environment	<input type="radio"/>	DBKL	
3. Laws and regulations	i) transport system & network	<input type="radio"/>	Ministry of Transport, CVKL, Traffic Police	Local Government Act 1976 Federal Roads Acts (Private Management) 1984 Road Transport Act 1987 A Guide on Geometric Design of Roads
	ii) transport control and management	<input type="radio"/>	DBKL	
	iii) road and bridge	<input type="radio"/>	JKR	
	iv) public transport (railway, LRT, MRT, bus)	<input type="radio"/>	Ministry of Transport	
	v) transfer facilities	<input type="radio"/>		

4. Studies related to the transportation plan (O) (Klang Valley Region)	<ul style="list-style-type: none"> vi) urban development/redevelopment (O) i) transport system & network ii) transport control and management iii) road and bridge iv) public transport (railway, LRT, MRT, bus) v) transfer facilities vi) urban development/redevelopment 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> DBKL, JPBD <input type="radio"/> HPU <input type="radio"/> DBKL <input type="radio"/> HPU <input type="radio"/> KTM, company <input type="radio"/> DBKL <input type="radio"/> company 	Federal Territory Planning Act 1982 Klang Valley Transportation Study FIS on Kuala Lumpur Outer Ring Road KLATPS
5. Existing, on-going and budgetary secured development projects (O) (Klang Valley Region)	<ul style="list-style-type: none"> Content, budgetary source and implementing agencies for following projects i) transport control and management ii) road and bridge iii) public transport (railway, LRT, MRT, bus) iv) transfer facilities v) urban development/redevelopment 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> DBKL <input type="radio"/> HPU <input type="radio"/> KTM, company <input type="radio"/> DBKL <input type="radio"/> company 	KLAIRS Puduraya B.T., Pudu B.T. SENTRAL, KLCC
6. Economic data for economic evaluation	<ul style="list-style-type: none"> i) time equivalent cost ii) taxation system iii) land value iv) labor cost v) operation and maintenance costs of transport facilities (roads, bridge, LRT, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> HPU <input type="radio"/> Income Tax Department <input type="radio"/> Evaluation Department <input type="radio"/> Ministry of Human Resources <input type="radio"/> company, DBKL, <input type="radio"/> State PWD, Fededal PWD 	The Survey of Urban Transport Costs Fares in the SEATAC Region The Survey of Urban Transport Costs Fares in the SEATAC Region

Note: Mark (O) shows the necessary data/information which is desirable to be provided, if possible.

IV. Environmental data/information

Item	Description	Availability		Name of materials
		Availability	Place of data/information availability	
1. Legislation	<ul style="list-style-type: none"> i) laws and regulations ii) environmental quality standards iii) guidelines on EIA 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<ul style="list-style-type: none"> DOE DOE DOE 	Environmental Quality Act, 1974 (Act 127) (O) Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) Order, 1987 (O) A Handbook of Environmental Impact Assessment Guidelines", 2nd Ed. (1995)
2. Present situation of the social environment in the Kuala Lumpur Metropolitan Area	<ul style="list-style-type: none"> i) number and distribution of schools, hospitals and religious facilities ii) cultural property/archaeological site 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 	<ul style="list-style-type: none"> DBKL 	
3. Present situation of the natural environment in the Kuala Lumpur Metropolitan Area	<ul style="list-style-type: none"> i) meteorological data ii) vegetation map iii) history of natural disaster, i.e. earthquake and flood iv) environmentally vulnerable areas v) species of vulnerability animals and plants vi) national park and officially protected area vii) important landscape or scenery for tourism 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 	<ul style="list-style-type: none"> MMS 	
4. Present situation of the environmental pollution Kuala Lumpur Metropolitan Area	<ul style="list-style-type: none"> i) present air qualities (NOx, CO, SPM) ii) present state of noise and vibration iii) present state of soil contamination 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 	<ul style="list-style-type: none"> DOE 	Environmental Quality Report, 1995 (O)

5. State of the environmental monitoring	i) existing air pollution monitoring ii) noise surveillance	O	DOE	Environmental Quality Report, 1995 (O)
6. Regulation and prevention measures	i) regulation of automobile emission ii) regulation for prevention of noise and vibration	O O	DOE DOE	1) Environmental Quality (Control of Lead Concentration in Motor Gasoline) Regulations, 1985 (*) 2) Environmental Quality (Motor Vehicle Noise) Regulation, 1987 (*) 3) Motor Vehicles (Control of Smoke and Gas Emission) Rules, 1977 (O)
7. Existing and on-going environmental projects and studies in the Kuala Lumpur Metropolitan Area	i) air pollution abatement and control ii) noise iii) other environment			

Note: Mark (O) shows the necessary data/information which is desirable to be provided, if possible.

: Mark (*) shows the required data/information if revised edition is existing. Give us any further information or relative materials.

V. Other information

Item	Description	Availability		Name of materials
		Availability	Place of data/information availability	
1. Availability of the Government's equipment/instruments/apparatus for the Study	i) apparatus for traffic survey	<input type="radio"/>	HPU, DBKL	SCATS
	ii) apparatus for environmental survey	<input type="radio"/>	HPU, DBKL	
2. List of local consultants (O)	i) for traffic surveys and analysis	<input type="radio"/>	HPU	Directory 1994/95 Association of Consulting Engineers MALAYSIA
	ii) for environmental surveys and analysis	<input type="radio"/>	DOE	
	iii) for geological information system (GIS) building	<input type="radio"/>	HPU	

Note: Mark (O) shows the necessary data/information which is desirable to be provided, if possible.

添付資料4. 面会者リスト

(1) E P U (経済計画局 : Economic Planning Unit, Prime Minister's Department)

Datin Aida Boey Abdullah	Director	Infrastructure and Utilities Sec.
Mr. V. Ravindran	Principal Asst. Director	Infrastructure Section
Mr. Basiron Jumin	Asst. Director	Infrastructure and Utilities Sec.

(2) BKWP & LK (連邦区開発・クランバレー計画部 : The Federal Territory Development and Klang Valley Planning Division, Prime Minister's Department)

Mr. Ahmad bin Said	Secretary	
Mr. Hassan Basery Hamzah	Principal Asst. Secretary	
Mr. Noor Zari Hamat	Asst. Secretary	(social economy)
Ms. Rozaimi bt. Zainuddin	Asst. Secretary	(town planning)
Ms. Nuha Bt. Musa	Asst. Secretary	(system analyst, GIS)
Mr. Md. Daud Bin M. Yusoff	former Principal Asst. Secretary	

(3) City Hall Kuala Lumpur

Mr. Mahfix bin Omar	Director	Urban Transportation Division
Ms. Leong Sieu Mun		Urban Transportation Division
Ir. Raymond Chiew Huey Sheng	Deputy Director	Urban Transportation Division
Mr. Tham Kok Seng	Executive Engineer	Urban Transportation Division
Mr. Lee Chen Phiau	Technical Assistant	Urban Transportation Division
Mr. Leong Chee Wah		Public Works and Traffic Management Dept.
Mrs. Chan Hun Leng	Engineer of Traffic	Public Works and Traffic Control Center (Tel. 2915128) Management Dept.

(4) J K R (公共事業総局 : Federal Public Works Department, Ministry of Works)

Mr. Azmi bin Mat Nor	Road Engineer	Roads Branch
Mr. CN. Azeman	Civil Engineer	Central Zone Unt, Road Section
長谷川浩市	JICA専門家(地図情報システム)	Water works engineering

(5) HPU (道路計画局 : Highway Planning Unit, Ministry of Works)

Mr. Soon Ho Sin

Mr. Saffian M. Ali

(6) MHA (マレーシア道路公団 : Malaysian Highway Authority)

中村 武夫

JICA長期専門家 (高速道路交通管理)

(7) DOE (環境局 : Department of Environment, Ministry of Science, Technology and Environment)

Mr. Noor Alshudin Md. Salleh Director of Enforcement

Mr. Aminuddin Ishak Assistant Director Mobile Sources Unit

Mr. Nor A'zman Rosli Control Environment Officer (モニタリング担当)

Mr. Aziz Parmin (騒音担当)

白井 篤

JICA長期専門家 (大気汚染、EIA)

(8) JPBD (都市地方計画局 : Federal Department of Town and Country Planning, Ministry of Housing and Local Government)

Mr. Nazirah bt. Mahmud

吉村 弘之

JICA長期専門家 (土地区画整理)

三木登士也

JICA長期専門家 (都市情報システム)

(9) 運輸省ほか中央省庁

Mr. Wahid Md. Don

Ministry of Transport

Mr. Sathiaselvan Lakshimanam

Ministry of Transport

Mr. Zakaria Haji Jaafar

Commercial Vehicles Licensing Board,

Ministry of Entrepreneur Development

Mr. Siti Khatijah adokaj Lacjram

Commercial Vehicles Licensing Board,

Ministry of Entrepreneur Development

(10) Selangor State Secretariat (セランゴール州事務所) ほか関係者

Mr. Abdul Munit b. Kasmin Principal Assistant State Economic Planning Unit

State Secretary

Mrs. Azizah bete Yusof	Secretary	Economic Planning Section, State Economic Planning Unit
Mr. Kasim b. Hamzah		Social Planning Section, State Economic Planning Unit
Mr. Mohaede b. Besah		Public Work Dept.
Mr. Lim Meow See		Waterworks Dept.
Mr. Abu Bakar b. Ahmad		Waterworks Dept.
Mr. Neo Hong Sin		Road Transportation Dept.
Ms. Dalilah b. Dali		Environment Dept.
Mrs. Aliah bte Mohd. Salleh	Director	Malaysian Industrial Develop, Authority, Selangor
Dr. Tengku Jamaluddin		Malaysian Transport Studies Center, MARA Institute of Technology
Dr. Adnan b. Ahmad	Coordinator B. Sc. Program	Malaysian Transport Studies Center, MARA Institute of Technology
Mr. Ahmad Zamri b. Kamaruddin		Municipal Council of Shah Alam

(11) KTMB (マレイシア鉄道公社)

Mr. Mohd. Salleh b. Abdullah	General Manager	Director Special Projects Office
Mr. Abd. Rahman bin Din	Project Engineer(Electrification)	
Mr. Ismail Said	Engineer(Signals & Communication)	
Mr. Aziz Shadad	(Civil Works)	
Mr. Hamidon Bongkek	(Technology)	
Mr. Mohd. Zain Mat Taha	Marketing Manager	Commuter Services
Mr. Ali Mokhtar	District Train Controller	CTC Center
Mr. Mohammad Shukri B. Idris	Technical Manager	CTC Center (Electrification System)

(12) STRT 社 (Sistem Transit Aliran Ringan Sdn.Bhd.)

Mr. Sanusi B. Harun	Senior Operations Controller
---------------------	------------------------------

(13) 在マレイシア日本国大使館

森 勝彦	二等書記官
------	-------

上田 守

二等書記官

(14) JICA マレーシア事務所

西牧 隆壮

所長

山田 好一

次長

松本 高二郎

所員

添付資料5. 収集資料リスト

収集資料リスト

〈計 画〉

- "Sixth Malaysia Plan 1991 - 1995"
- "Mid-term Review of the Sixth Malaysia Plan 1991 - 1995"
- "Seventh Malaysia Plan 1996 - 2000"
- "Kuala Lumpur Structure Plan" Dewan Bandaraya Kuala Lumpur, 1984 (コピー)

〈統計類〉

- "Yearbook of Statistics, Malaysia 1994", Department of Statistics
- "Information MALAYSIA 1995 yearbook", Berita Publishing Sdn.Bhd., (部分コピー) (7.Population/Rail/Road)
- 「マレーシアハンドブック'95」、マレーシア日本人商工会議所 (JACTIM)
- "Dealing with Malaysian Civil Service", 2nd Ed.,

〈法令、規則〉

- "Town and Country Planing Act 1976 (Act 172)" (コピー)
- "Federal Territory (Planning) Act 1982 (Act 267)" (コピー)
- "Local Government Act 1976 (Act 171)", International Law Book Services
- "Environmental Quality Act and Regulations", MDC Pubishers Printers Sdn Bhd

〈指 針〉

- "A Manual for the Preparation of Urban Transport Plans in Malaysia (Malaysia Urban Transport Planning Project)", Government of Malaysia & Asian Development Bank
- "Census Database Manual - Population and Housing Census of Malaysia 1991", Department of Statistics Malaysia, (コピー)
- "A Handbook of Environmental Impact Assessment Guidelines", Dept.Environment, 2nd Ed.(1995).

〈報告書、白書〉

- "Dealing With the Malaysian Civil Service" 2nd Ed.(行政組織図), Malaysian Administrative Modernisation and Management Planning Unit, Prime Minister's Dept., Pelanduk Publications
- "Road Traffic Volume Malaysia 1995", Highway Planning Unit, Ministry of Works

"Malasian Roads -- General Information 1995", Road Branch, Public Works Department
"Malaysia Environmental Quality Report 1995", Dept.Environment
"Overview of the Town and Country Planning System" (Land Readjustment
Technical Exchange Meeting Pelangi Beach Resort, Langkawi, 28 June 1995)

〈地図、図面類〉

50,000分の1 地形図 "Kuala Lumpur & Petaling Jaya" -- published by the Director
of National Mapping

15,000分の1 都市地図 "Kuala Lumpur", Wp.2 (北部) / および Wp.3 (南部)

10,000分の1 都市地図 "Kuala Lumpur"

連邦区 道路網図 (25,000分の1)

Salangor 道路網地図 (125,000分の1)、2枚組

クランバレー地区 対象エリア図面 / および縮小版 (A4、カラープリンタ出力) (UPLKより
入手)

クアラルンプール交通網計画事業図面 コピー (UPLKより入手)

既存土地利用図 (A4、カラープリンタ出力)

"Kuala Lumpur City Bus Route Guide"

〈パンフレット類〉

"City Hall Kuala Lumpur, Information Book", published by The Administration
and Public Affairs Div, Secretariat, City Hall Kuala Lumpur, 1993 (KL市の組
織、機能)

"Moving Kuala Lumpur - towards the 21st century", Urban Transportation
Dept, City Hall KL, (Feb.1995)

"Malaysian Roads, General Information 1995", Roads Branch, Public Works
Department

"KLCC, Kuala Lumpur City Centre - Meeting future needs", Kuala Lumpur
City Berhad

"Kuala Lumpur SENTRAL" / "CENTRAL Plaza" パンフレット / および付属資料
Kuala Lumpur SENRAL ポスター

"City & Country the property EDGE" February 5, 1996 および July 1, 1996
Prop Trend", KGV -- Lambert Smith Hampton

"Travel Guide of Express Bus from Hentian Bas Putra (Putra Bus Terminal)",
KL City Hall, Urban Transportation Division

Sistem Transit Aliran Ringan Sdn.Bhd.(STAR社のLRTパンフ)

KTM Komuterパンフレット／および運賃表

ショッピングセンターパンフレット、“Petaling 銀河鉄道站1”／および “Shopping Centre Ampang”

いずれも Shencourt Sdn.Bhd (誠開産業有限公司)

“Miscellaneous Maps Catalogue”, Dept.Survey And Mapping

統計局刊行物リスト (Sep./Oct.1996)

〈コピー類〉

“Electrified Double Track Project in Klang Valley” (KTM説明会のスライドのコピー)

マレーシア国セクター別基礎資料 (対象分野：道路)、中村武夫(1995.11)、JICA事務所

同上 (対象分野：都市開発) 吉村弘之(1996)、JICA事務所

同上 (対象分野：大気汚染)、白井 篤(1995.11)、JICA事務所

添付資料6. EIA 調査 登録コンサルタントリスト

EIA 調査 登録コンサルタント会社リスト

(1996年4月)

No.	名称	分野	所在地	Number	Status	登録No.
		Bidang Pengkhususan	Alamat	Tel./Fax	Pendaftaran	
1	AGXIS Sdn Bhd	SAINS ALAM SEKITAR [DOORIE (SOIL)] [TEKNOLOGI MANUPAT]	[NO. 9-2, JALAN JO/125D, [TAMAN DESA PEKING [57100 KUALA LUMPUR	[03-9589766] [03-9589759]	[Lulus]	F0009
2	ANARA RISK MANAGEMENT SERVICES SD	[ANALISA RISIKO [KONSULTERAN]	[23A JALAN TRAWAS 3 [BANGSAR BARU [59100 KUALA LUMPUR	[03-2537573] [03-2537576]	[Lulus]	F0002
3	ANUSA GHO ENGINEERS Sdn Bhd	[EIA HYDROLOGIS]	[NO.49, JALAN USJ 10/1A [JEP. SEKANG JAYA [47600 PEKING JAYA	[03-7329899] [03-7329533]	[Lulus]	F0007
4	ASIA PACIFIC ENVIRONMENTAL CONSULTANTS	[SAINS ALAM SEKITAR]	[30-2 JALAN 9/125D [TAMAN DESA PEKING [57100 KUALA LUMPUR	[03-9574392] [03-9573543]	[Lulus]	F0003
5	ASSOCIATED POLLUTION CONSULTANTS	[KONSULTERAN ALAM SEKITAR [ALAM SEKITAR EIA [ALAM SEKITAR PENYELAJIAN SISA]	[15A, JALAN LIM SENG CHEE, [IPOH, [30250 PERAK DARUL RIDZUAN.	[05-534509] [05-534500]	[Lulus]	F0022
6	BERO RENCING DAN KESABAHAN, UM	[ALAM SEKITAR EIA [SAINS & SAINS GUNAWAN FIZIK]	[UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA [BANGI [43600 SELANGOR	[03-8252552] [03-8252669]	[Lulus]	F0002
7	GEMSIN CONSULTANT Sdn Bhd	[SAINS & SAINS GUNAWAN KEMUKA [SAINS & SAINS GUNAWAN BIOLOGI]	[37, 39 & 41 MESA JO-PERUSAHA [JALAN SEWANG TEJA [93350 KEDAH, SEREMPAK	[02-4227736] [02-4155506]	[Lulus]	F0003
8	CITIC, UMSAS	[KONSULTERAN ALAM SEKITAR [SAINS & SAINS GUNAWAN BIOLOGI]	[UNIVERSITI MALAYSIA SEREMPAK [MUDA SHARAHEN [94300 SEREMPAK	[08-2672302] [08-2672303]	[Lulus]	F0007
9	DIRES AND MOSES & CO Sdn Bhd	[SAINS ALAM SEKITAR [KONSULTERAN ALAM SEKITAR]	[10TH FLOOR, MESA DAS [21, JALAN MELAWA [50100 KUALA LUMPUR	[03-2379316] [03-2321980]	[Lulus]	F0004
10	DEI KONSE VERSITAS INDUSTRI Sdn Bhd	[SAINS ALAM SEKITAR [RISIKO]	[5TH FLOOR, MENARA ARIK HUA [OPENGAT RADA OLLANG [50200 KUALA LUMPUR	[03-2886614] [03-2886617]	[Lulus]	F0005
11	EDUECH ASSOCIATES Sdn. Bhd.	[SAINS ALAM SEKITAR]	[123-L, MESA LISTER GREEN [3RD FLOOR, JALAN MANJASTER [10400 KUALA PERANG	[04-2295906] [04-2285410]	[Lulus]	F0014
12	EG. & ENVIRONMENTAL CONSULTANTS Sdn Bhd	[KONSULTERAN AIR [ALAM SEKITAR HYDROLOGI [PENYELAJIAN SISA]	[31 LORONG RAHM HAJI 13 [TAMAN TUN DR. ISMAIL [60000 KUALA LUMPUR	[03-7173164]	[Lulus]	F0008

No.	Nama	Bidang Pengkhususan	Alamat	Kontak		
				Tel/Fax	Status	Notor
13	ENVILAB Sdn Bhd	SAINS ALAM SEKTOR	188, JALAN PINGAI, TERENGGANU 80400 JOHOR BAHRU	[07-3326277] [07-3319357]	(Tulis)	F00038
14	ENVIRONMENTAL & RISK MANAGEMENT Sdn Bhd	SAINS ALAM SEKTOR EIA RISIKO	[SUITE 6.04, LEVEL 6, MENARA DAI 241, JLN TUN RAZAK, 50400 KUALA LUMPUR	[03-2646027] [03-2649777]	(Tulis)	F00031
15	ENVIRONMENTAL RESEARCH ASSOCIATES	PERANCANG BENDAR & BESA	[BRAS 31, (DGT 1) MENARA KOMODOR 10000 KUALA LUMPUR	[04-628278] [04-628275]	(Tulis)	F00053
16	ENVIRONMENTAL SCIENCE (M) Sdn Bhd	SAINS ALAM SEKTOR KEJURUTERAN ALAM SEKTOR	[No. 38, JLN. TERENGA SD 5/2H BENDAR SRI DARUSMAN 50200 KUALA LUMPUR	[03-6336016] [03-6358325]	(Tulis)	F00017
17	EKS CONSULT	ALAM SEKTOR EIA ALAM SEKTOR HIDROLOGI KEJURUTERAN ALAM SEKTOR	[36A, JLN. PEDLING UYAH 9 PEDLING UYAH 46000 PEDLING JAYA	[03-7938821] [03-7940414]	(Tulis)	F00035
18	EPINDO Sdn. Bhd.	KEJURUTERAN AIR KEJURUTERAN ALAM SEKTOR	[3B & 3C, JALAN 15/29 PEDLING JAYA 46300 SELANGOR D.E.	[03-7557023] [03-7557027]	(Tulis)	F00027
19	ENVIRO CONSULTANTS	ALAM SEKTOR EIA ALAM SEKTOR EIA	[12-B (TINGKAT 1), JALAN KODA LAMA 20300 KUALA TERENGGANU, TERENGGANU.	[09-6237018] [09-6237019]	(Tulis)	F00069
20	EURO GEOSCIENCES (M) Sdn Bhd	SAINS ALAM SEKTOR GEOLOGI PERANCANG	[No.15, JALAN ROS 11/14 BANDAR SUNGAY 49150 PEDLING JAYA, SELANGOR	[03-7941802] [03-7941876]	(Tulis)	F00025
21	EMEC ENGINEERING Sdn Bhd	KEJURUTERAN BINAAN	[267C, JALAN BENDAR 12, BANDAR MELAWATI 53100 KUALA LUMPUR	[03-4986154] [03-4986195]	(Tulis)	F00030
22	INSTITUT PENGAJIAN TINGGI	SAINS ALAM SEKTOR	[INSTITUT PENGAJIAN TINGGI UNIVERSITI MALAYA 59100 KUALA LUMPUR	[03-7577000] [03-7568940]	(Tulis)	F00015
23	JURUTERA PERANCANG BINAAN CYBER Sdn Bhd		[57-2 JALAN BAYUNG BUKIT BANAPPA 59100 KUALA LUMPUR	[03-2537252] [03-2537252]	(Tulis)	F00049
24	KONSILTAN JURUTERA MELUBANG YEM	KEJURUTERAN PERLOMBONGAN	[No. 1, CDR FLR JUN 2/131A, BRU 6, JALAN KELANG LAMA, 56000 KUALA LUMPUR	[03-754894] [03-7928267]	(Tulis)	F00002

No.	Nama	Bidang Penghususan	Alamat	Notifik Tel/Fax	Status	Notifik Perkafatara/Pembinaan
25	KIA TENGAH Sdn Bhd	SAINS ALAM SOKTAR KEURUTAN ELEKTRIK KEURUTAN PETROLIUM	NO. 19 LORONG HUNJUN, DAPRUSA HEIGHTS, 50490 KUALA LUMPUR	{03-2556077} {03-2556093}	(Lulus)	F00036
26	LAZERA 01 Sdn Bhd	KESEHATAN KEBANYAKAN	94 JALAN SS 21/39 DAPRUSA UICPA 47400 PEKANING JAYA	{03-7182476} {03-7185497}	(Lulus)	F00033
27	LAMPOST ENVIRONMENTAL SERVICES	SAINS ALAM SOKTAR EIA PENGOLAHAN SILSA	NO. 37A JALAN SS 15/6B SUBANG JAYA 47500 SELANGOR	{03-7345489} {03-7351304}	(Lulus)	F00024
28	LEM LOGG Sdn Bhd Konsult	KESEHATAN	NO. 145-B JALAN HARRADIA P. O. BOX 10281, 50708 KUALA LUMPUR	{03-2421390} {03-2495618}	(Lulus)	F00045
29	MAB ENVIRONMENTAL CONSULTANCY Sdn Bhd	SAINS ALAM SOKTAR	501, 5TH FLOOR LOBBY 104 BLDG. JALAN PAKSIAN PERSEKUTUAN 50050 KUALA LUMPUR	{03-2933652} {03-2933293}	(Lulus)	F00078
30	MALAKSON ENVIRONMENTAL SERVICES Sdn Bhd	SAINS ALAM SOKTAR ALAM SOKTAR HAZIM	ROOM 415, KIPSA EASTERN TAMAN SENTOSA, JOHOR BAHRU 80150 JOHOR.	{07-3349057} {07-3330512}	(Lulus)	F00037
31	MAREFF MANAGEMENT Sdn Bhd	SAINS ALAM SOKTAR	NO. 1, JALAN 39 TAMAN DESA UPA, KEPONG 52100 KUALA LUMPUR	{03-4323935} {03-4333935}	(Lulus)	F00034
32	MENDOSIT Sdn. Bhd.	SAINS ALAM SOKTAR	NO. 14, JALAN 22/16A BERKUNCI GARDEN 46300 PEKANING UPA	{03-7765233} {03-7769576}	(Lulus)	F00026
33	MUSAY-NOROH M Sdn. Bhd.	KEKURUTAN AKAM ALAM SOKTAR EIA	SUITE 603, MENARA BUKIT MELDUM, JALAN TENDIRAN, 80300 JOHOR BAHRU.	{07-2236210} {07-2235901}	(Lulus)	F00033
34	NAOER CONSULTANCY	KEKURUTAN ALAM SOKTAR	LOT 202-D, TINGKAT 2, BANGUNAN SEPT KINJA, 30000 JALAN SULTAN ISKANDAR LICH IPAH PERAK	{05-5311277} {05-5311277}	(Lulus)	F00020
35	NEAR MANAGEMENT TEKNOLOGI M Sdn Bhd	ALAM SOKTAR EIA KEKURUTAN AKAM	246A, JALAN 18/07 TAMAN SEPI SERANG, SEKELUAS KEMERAN 43300 SELANGOR	{03-9487661} {03-9481593}	(Lulus)	F00041
36	PERINDO Sdn. Bhd.	KESEHATAN ALAM SOKTAR	59, JALAN MANOF BANGSAR BARU 59000 K. LUMPUR	{03-2823188} {03-2822016}	(Lulus)	F00051

Ref.	Nama	Bidang Penghususan	Alamat	Notor Tel./Fax	Status Perdagangan/Perkufwaan	Notor
37	PERINDING OGA M SIN BHD	[KESURUTERAN ALAM SEKTOR KESURUTERAN AUM	[56A & B, JALAN SS 15/4 [SUBANG JAYA [47500 PEDLING JAYA	[03-7353882 [03-7332827]	[Gabus]	[FO0022]
38	PERINDING KOK SIN BHD	[PERKONG BYOR & DESA [PERKONG ALAM SEKTOR	[NO. 1-4, JALAN 3/82B [BANGSAR UTARA [59000 KUALA LUMPUR	[03-2824791 [03-2823179]	[Gabus]	[FO0023]
39	PERINDING PERAI	[PERKONG BYOR & DESA	[62, TINGKAT 1, PERSERAN MAKUDA [DAPEN TELUK AIR TAWAR [13050 BUTEBOROH	[04-3511425 [04-3511422]	[Gabus]	[FO0024]
40	PERINDING UDPA SIN BHD	[SAINS ALAM SEKTOR	[67, 2ND FLOOR, JALAN SS5/5A [SUBANG JAYA [47500 PEDLING JAYA	[03-7317058 [03-7311343]	[Gabus]	[FO0025]
41	RAHILL BERSEKUTU SIN BHD	[KESURUTERAN ALAM SEKTOR [KESURUTERAN AUM [KESURUTERAN JENERA	[NO. 2-12, WISPA RAHILL [JALAN SETIANGGA 10, DAPEN SETIANGGA [50300 KUALA LUMPUR	[03-4522020 [03-4566869]	[Gabus]	[FO0026]
42	SD MANAGEMENT CO SULENTIS SIN BHD	[PERKONG [ALAM SEKTOR [PERKONG	[NO. 20A, JALAN SS 15/49, [SUBANG JAYA [47500 SELANGOR	[03-7345361 [03-7347782]	[Gabus]	[FO0027]
43	SEANAI SEITA PERINDING SIN BHD	[KESURUTERAN ALAM SEKTOR	[20TH FLOOR, ICB PLAZA [NO. 6, JALAN KEMER (OFF JLN TAN RAZAK) [50400 KUALA LUMPUR	[03-4417068 [03-4418967]	[Gabus]	[FO0028]
44	SCH CONSULTANCY	[PELOBOGAN	[6A, LORONG DEKUK SUJADIN SAU [DAPEN TAN ER, 19PAIL [60000 KUALA LUMPUR	[03-7197287 [03-7192100]	[Gabus]	[FO0029]
45	SCH ENVIRONMENTAL SIN BHD	[SAINS ALAM SEKTOR	[LOT 18, 2ND FLOOR, BLOCK B [WISPA KOSM, LINDAS [88296 KOTA KINABALU	[088-438064 [088-437064]	[Gabus]	[FO0030]
46	S4B - ENVIRONMENTAL SERVICES SIN. BHD.	[PERKONG [KESURUTERAN ALAM SEKTOR	[23, JALAN 1/76 [DESA BENDU [55100 KUALA LUMPUR	[03-9839766 [03-9839648]	[Gabus]	[FO0031]
47	SEPTIM SUPRA M SIN BHD	[SAINS ALAM SEKTOR [EDA	[357C, TINGKAT 1, JALAN 5/57 [DAPEN PEDLING, PEDLING [SELANGOR	[03-7911503 [03-7917237]	[Gabus]	[FO0032]
48	SERPENT SATELITES SIN BHD	[SAINS ALAM SEKTOR	[11A, JALAN SS 25/22 [DAPEN MELANG [47001 PEDLING JAYA	[03-7038511 [03-703851]	[Gabus]	[FO0033]

Bil.	No-a	Pidang Penghususan	Alamat	Nombor Tel./Fax	Status (Rendafatan)	Nombor Pendaftaran
49	T & T KONSULT Sdn Bhd	SAINS ALAM SENTER RISDO	21A JALAN SS 27/23 GAPUSARA JAYA 47400 PEKINJANG JAYA	03-7156634 03-7150071	(Lulus)	F00007
50	TIL PERKINJANG Sdn Bhd	KEJURUTERAN APM KEJURUTERAN ALAM SENTER	3C, JALAN SS 25/12, DIPAN MESA SURIA 47001 PEKINJANG JAYA	03-7036339 03-7034299	(Lulus)	F00040
51	UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA	KEJURUTERAN APM LANSAP PERANGKAP BANDAR & DESA	LOKONG BERKINOH NO. 791 JAJOR BAHU 80990 JAJOR	07-5525553 07-576924	(Lulus)	F00020
52	UP ENVIRONMENTAL SERVICES Sdn. Bhd.	ALAM SENTER EIA SAINS & SAINS GIGIHAN BIOLOGI	1ST FLOOR, LOT 860 SECTION 64, JALAN SONGENG TIGA 91300 KUCHING, SARAWAK	082-411251 082-245449	(Lulus)	F00046
53	URSN RESEARCH ASSOCIATES Sdn Bhd	PERANGKAP BANDAR & DESA PERANGKAP LANSAP	NO. 7A, JALAN KU A (11/A) SPH ALAM 40000 SELANGOR	03-5509948 03-5506451	(Lulus)	F00044
54	MW MOHYED & KID Sdn Bhd	KEJURUTERAN APM KEJURUTERAN MEKANIKAL KEJURUTERAN ELEKTRIK	2B (2ND FLOOR), JALAN MESPA 1 DIPAN MESA, BATU TIGA 40000 SPH ALAM	03-5591855 03-5592866	(Lulus)	F00028
55	YOPAT ENVIRONMENTAL SYSTEMS M Sdn. Bhd	SAINS ALAM SENTER	NO.11, LORONG RING DIPAN RING 12300 BUTTERWORTH	04-313965 04-317678	(Lulus)	F00034
56	EKOBIOTA ENGINEERING SERVICES Sdn. Bhd.		LOT 6, THE HIGHWAY CONUS JALAN 51/205 46050 PEKINJANG JAYA		(Lulus)	F00054
57	O & L JURUTERA PERKINJANG		202B, DIPAN MELAKA RASA 75000 MELAKA	06-2820380	(Lulus)	F00057

JICA