第6章 高速道路網計画および交通量推計

6 1 272	リック首都圏	ドおける高	速道路網。	道	
62 1111	島連道路の駅				
	大百年首的制				
					6 = 7
61 交通	A A				

第6章 高速道路網計画および交通量推計

6.1 パンコック首都圏における高速道路網計画

6.1.1 目 的

当高速道路はパンコック中心市街化地域⁾(以下「CUA」と略記する)内の自動車の動き および都心部を含む中心市街化地域とパンコック首都関(以下「QBA」と略記する)内 の他地域との自動車交通に対し、一般の都市内道路よりも高い水準でサービスするための 道路である。

6.1.2 高速道路網の必要性

OBAにおける適切な高速道路網は、以下の要請に対処するために必要とされる。

(II) 市街化地域(CUA)内における都市活動の確保。

部心部を含むCUAは、OBA2000年計画にかかげられている新規開発の分散中核 地区との連携を保ちつつその活動を確保しなくてはならない。この目的に沿って、高 遠道路はCUA内外の結び付きに対してより良好なサービスを提供するために建設さ れるものである。

(2) 市街化地域 (СИА) 内の道路建設の餐園克服

CUA内における一般道路の建設の必要性は認められているものの、実際の道路建設 計画は種々の困難に遭遇し、その実施が妨けられているのが現状である。高規格で建 設される高速道路は、数本の福市計資道路に匹散し、CUA内における道路建設の困 難性に対抗しうるものである。

(3) 第1次マストランシットシステム(以下[MTS]と略記する)との補完

たとえ、MTSが1ないし2路線建設されたとしても、MTSはCUA全域をカバー することはできない。MTSによるサービスをうけられない一部の地域における交通 への1対策として高速道路が計画されるべきである。

(4) 市街化地域(CUA)内における交通配雑の最和

CUA内における交通配権の増大に対処するため、交通管理および道路建設計画が実施されればならない。これらの計画において、高速道路計画には高い優先預位が与えられる。高速道路の建設は相当量の一般道路からの転換交通量をうけいれ、一般道路の配権を減少させることとなる。

¹⁾ CUA, as discussed in Chapter 4, means the central urbanized area covering the central business district (CBD), certain built-up areas and the area in which mixed land use development with high to medium population densities are expected. Traffic congestion in this area is common. It covers zones 1 to 21 and 47 to 51.

高速道路の建設は都心部での人口および経済の一層の集中を促進するものでなく、C UAにおいてより良い道路網サービスを提供し保持するためのものである。したがっ て集中を抑えるために、土地の利用計画と利用規制は高速道路計画および他の交通計 画と効果的に終合しなくてはならない。

(5) 市街化地域 (CUA) 内における交通問題の解決

交通量の多い主要道路および交差点は、Fig.6 - 1 に示すとおりである。また、混雑 道路区間およびその地域は以下のとおりである。

- 1) Phahol Yothin 道路のKasetsart地区までの区間およびその四個地域で平行して 北方向へ並ぶ街路。
- 2) New Petchaburi, Sukhumvit, Rama Nの3本の東方向の道路。
- 3) 業務地区としての特徴をもつ Sathon, Silom, Surawong 地区内の街路。
- 4) Thonburi 地区内のPhet Kasem 道路の東倒終点付近およびその周辺地域。
- 5) 近年急激な協市化の進む Salbon 道路の南倒地域 (Yannawa 地区の南倒)。
- 6) Rajchadamei 道路とそれに交差する街路。

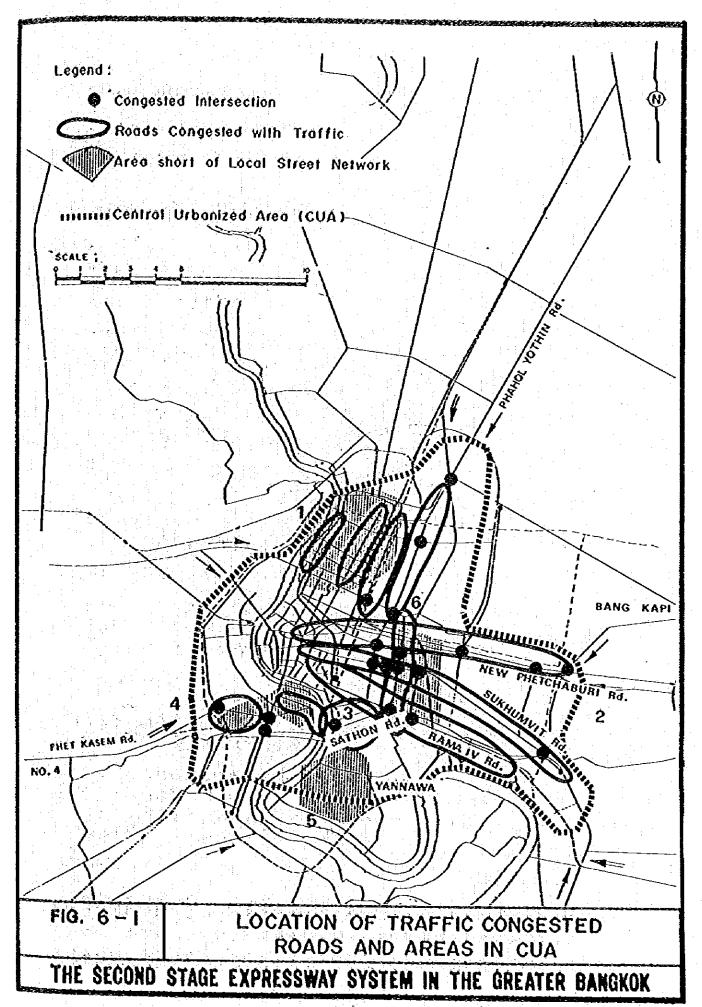
高速道路網の適切な配置のために、以上の交通視権区間の解消および将来の交通需要 動向の検討が必要となる。

(6) 必要とする都市高速道路の延長

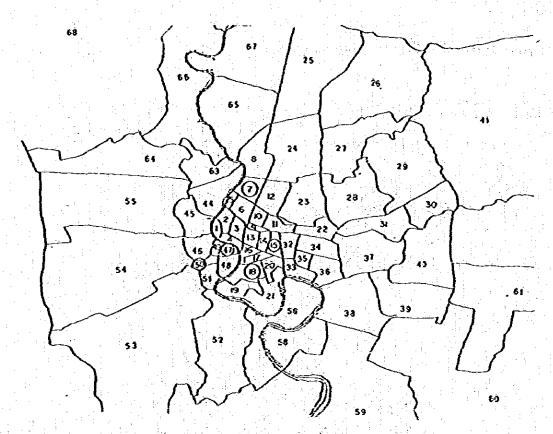
現在の交通需要に対処するため、GBAの道路網整備が不充分であるという点社 周知のところである。現状の道路網の不足状態と必要とされる高速道路の延長を明らかにするために、1982年から2000年までの人口密度、就業人口密度、道路密度の変化を推定することにより概括的に検討した。結果は Appendix Pigs.6-1と6-2に示す。以下がその結果の要約である。

- 1) 名心部の 4 ソーン (Zones 1~4) は人口密度、贫業人口密度ともに高い値を示しているものの、主要道路も良く整備されているといえる。
- 2) CUAの外側の地域と比べ、内部地域では人口密度、放棄人口密度、主要道路密度ともに高い。
- 3) Thomburi 地区におけるCVAは、バンコック地区におけるCVAと比べ同一の 人口密度、対業人口密度に対し、道路密度は低くなっている。
- 4) 都心部およびCUA内の地区では、道路密度は人口の増加に沿って将来とも増加しない。(Appendix Figs. 6-1と6-2で、1982年と2000年の間の段が構
 に伸びているのは将来の道路建設の開発さを示す。)

²⁾ Road density is calculated by the roads composing the road network for traffic assignment. It neglects some minor roads and does not include "Soi". Road density in percentage = (No. of lanes x lane width x length)/(area of zone).



- 5) 道路密度の増加は、主に郊外部のソーンでみられる。(Appendix Pigs. 6-1 と 6-2で直線が右上がりのソーン。)
- 6) Fig.6 2 に示す 5 つのソーン(ソーンNo.7, 15, 18, 47, 50)の道路率がかなり 低い。



Note: Figures in circle indicate zones which are found with lowest density.

FIG. 6-2 ZONES SHORT OF ROAD AREA

上述の4)と5)は、近年の道路建設と改良が郊外部で行われていて、 を高めることの難しさがあることを示している。CUA内での道路建設が用鍵なことは、 用地取得費が非常に高いこと、および他の種々の制約条件に起因している。

Appendix 6.1 K述べたようにCUA内ではおよそ90 kmの6 車線道路の建設が必要とされる。もし、この不足分を高速道路で構なうとすれば、既存の第1次高速道路網(以下(ドES」と略記する)が2.7 kmあるので、追加で必要な延長は6.3 kmとなる。

6.1.3 高速道路網計画指針

高速道路網計画立案にあたり、はじめに高速道路と一般の主要街路との機能の相異を認識 しておかなくてはならない。短距離トリップは主に主要街路を使用し、疑政市街地の高速 道路サービスは比較的長い距離のトリップに対処するであろう。こうして主要街路の交通 混雑を減少することができる。既成市街地内に主要幹線道路を2路線も設定するのは、種々の困难があり、実現できないだろうというのが現実である。もし限られた土地に高容量の出入制限した高速道路1本が建設されれば、それは一般街路2路線分の容量を提供できるだろう。

以上の条件をもとに、高速道路計画指針を下記のように設定した。

(1) CUAの外側地域での一般道路整備

新規開発地区においては、道路網は主要な都市基盤の一つなので、CUAの外側の郊外部における道路は、格子型で整備されるべきである。

(2) バンコックにおける高速道路網

高速道路網はハイブリッド型(環状道路と放射道路の合併型)とする。詳細は第6章 第3節で述べる。

(3) サービス水準

都市内高速道路においては、都市間高速道路のような高速度よりも、むしろ、高容量 の道路を計画すべきである。

(4) 郊外部から都心への直接乗り入れ

CUA外から、CUA内へ直接乗り込めるように高速道路が計画されるべきである。 このような長距離トリップを高速道路に転換させることにより、CUA内の一般道路 の交通混雑緩和が期待される。

(5) 第1次高速道路網(FBS)の位置づけ

F B S は北・東・西それぞれの方向の交通流に対して中熱的なコリドーを構成し、全 体高速道路網の一部としても主要な役割りを果たすと考えられる。このためにも、必 要とあれば追加の流出入ランプが建設されるべきである。

(6) 大量輸送機関との兼ね合い

高速道路はGBAKおける全体的な輸送体系の確立という視点に立ち、大量輸送機関と相互に構完するよう位置づけられればならない。両者の関係は一方では構完関係にあり、また、他方では最合関係にもなってくるだろう。

(7) 高速道路上のバス運行

一般パス交通に高速道路利用を認めるか否かという点は、とくに、ビーク時にかける 運行をも合めて、十分に配慮すべきである。

(8) 開発プロジェクトへの寄与

高速道路は新空港、住宅開発、工業開発、さらに Fastern Seaboard 関連の関発プロジェクトへもサービスを提供するべきである。

(9) 物流拠点に対するアクセスピリティ

高速道路は運輸省陸運局(DLT)、タイ国有鉄道(SRT)の計画している貨物取り扱い拠点がよびDeep-sea Port 等の物流拠点に対してのアクセスとしても考慮すべきである。

卯 高速道路網計画マスタープラン

GBAにおける長期的視点に立った高速道路網計画のマスターブランの立案が必要とされる。第2次高速道路網(以下「SRS」と路記する)はこのマスターブラン・ネットワークより選定される。

6.2 有料高速道路の概念

都市内有料高速道路の基本的特徴は以下のとおりである。

(1) 高額女建設費

大部分の地域が疑成市街地となっているCUAKは、未利用の空間は殆ど残されていないほか環境問題もあり、道路の建設のための用地取得を非常に困難なものとしている。このような条件下でCUAK一般道路または高速道路が建設されると、多くの問題が生じるだろう。しかし、高架の高速道路の建設はCUA内の道路条件の改善策の一つとなるが、高速道路の建設は非常に高額のものとなり、おそらく一般街路の3~5倍の建設費を必要とするものとなるであろう。

(2) 財源確保

高速道路がいかに技術的にも経済的にも可能性のあるプロジェクトであるとしても、一般に都市内高速道路の建設に要する巨大な費用にあてる政府の財源は、明らかに限られている。

(3) 受益者負担

したがって、利用者がそのサービスをうるために費用を低うという政策を、建設費の一部または全部を調達するために適用することができよう。有料料金の徴収にあたり、2つの原則がある。第一は、利用者は当該有料道路を利用することにより、有料料金を上回る便益をうけること、第2は当該有料道路以外にも、利用者は無料の一般道路利用を望むならば、これを選択することができることである。新たに建設される有料道路は走行時間を短縮し、走行費用を節約せしめるものでなければならない。これらの節約に対し、有料道路利用者は適正な料金を支払う。料金決定にあたっては建設費をよび維持管理費等の諸費用の償還に留意しなければならないことを強調しておきたい。

クイ国においては、1972年に有料道路は制度化され、これによってドBS建設計画が推進されつつある。ことでは高額の建設費および提持管理費を回収するために料金利用者に課している。SESはドBSの延伸として、料金額は改訂されるであろうが一体化した料金徴収係系の適用が必要であろう。

(4) 料 企

料金はつぎの2点より決められる。第1 K、料金は高速道路利用者が当該道路を利用することにより通常がける便益の限度をこえないこと。第2 K、料金収入により適正な期間内に建設費および維持管理費を低速することができることである。また同じ視点から均一料金システム、ソーン料金システムおよび距離比例料金システムの比較後割がなざれればならない。詳細は第13章財務分析において検討される。

6.3 第2次高速道路網計画

○ BAKおける有料道路網計函は、つぎの2つのフェースで設定した。フェース | 調査は SESの基本概念、路線、延長、費用、交通量等の設定である。フェース | ではフェース | 調査の精査と調査結果の提示である。

フェースー調査

ステップ1: 現状の都市交通上の問題点、将来の都市化の動向、さらに高速道路の 機能の認識。

ステップ2: バンコック首都圏に相応した都市高速道路網体系(バンコック首都圏 高速道路網マスタープラン)の検討と設定。

ステップ3: SESへの絞り込み。

フェース』調査

ステップ4:フィシピリティ 調査とSFS建設計画の確定。

6.3.1 ステップ | 調査

GBAドおける現状の交通状況かよび問題点、さらに将来の交通課題に対して、高速道路の果たすべき役割かよび機能を検討した。それらは以下の8項目にとりまとめられる。また、Fig.6-3に高速道路の機能が概念的に示される。

- 1) 中心業務地区(CBD)と高密度人口集中地区に集中する交通に役立つこと。
- 2) CUAの通過交通に役立つ交通のコリドーとなること。
- 3) 主要国道(バンコックより放射状に延びる)とCUAおよび中心地区を結ぶこと。
- 4) 財政市街地内部の交通を分散するために、環状道路としての機能を保持すること。
- 5) CUAと郊外の交通に対し、利用のし易さと分散の機能を提供すること。

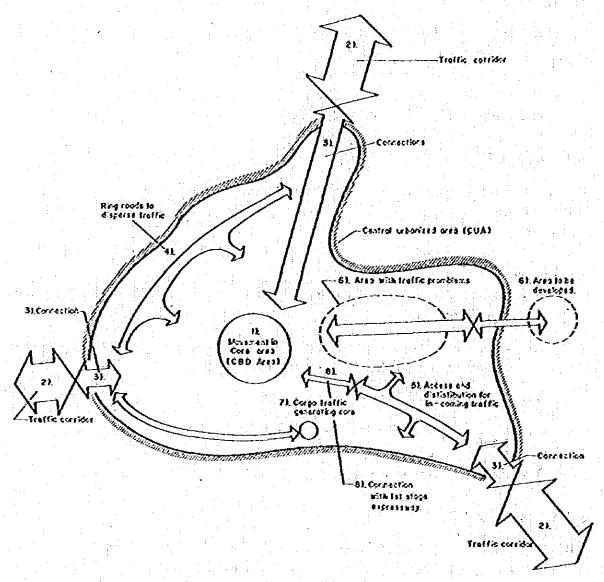
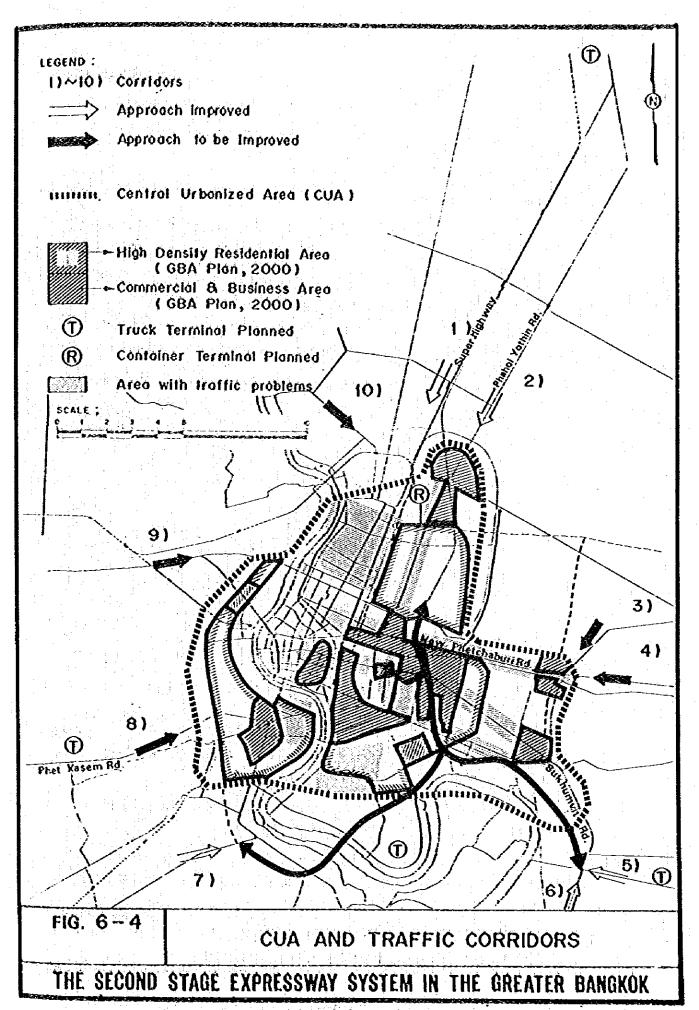


FIG. 6-3 FUNCTION OF EXPRESSWAYS

- 6) 現在および行来の交通問題を抱えるコリドーにおいて、効果的な役割を果すこと。
- 1) 主要貨物取り扱い施設、すなわち、トラックターミナル、Bang Sue コンテナーヤード、バンコック港への結びつきを有すること。
- 8) FBSとの有機的結合をはかること。

上記交通コリドーは下記のとおりであり、また、Fig.6 - 4 にはCUAとの関係が示されている。

- 1) Super Highway (国道31号)
- 2) Phahol Yothin道路(国道1号)
- 3) Bang Kapi-Minburi 道路(月道3278号)
- 4) 新空港道路



- 5) 国道34号
- 6) 国道3号
- 7) Thonburi Paktoh 道路(国道35号)
- 8) Phot Kasem道路(国道 1号)
- 9) 国道338号
- 10) Nonthaburi 方面への道路

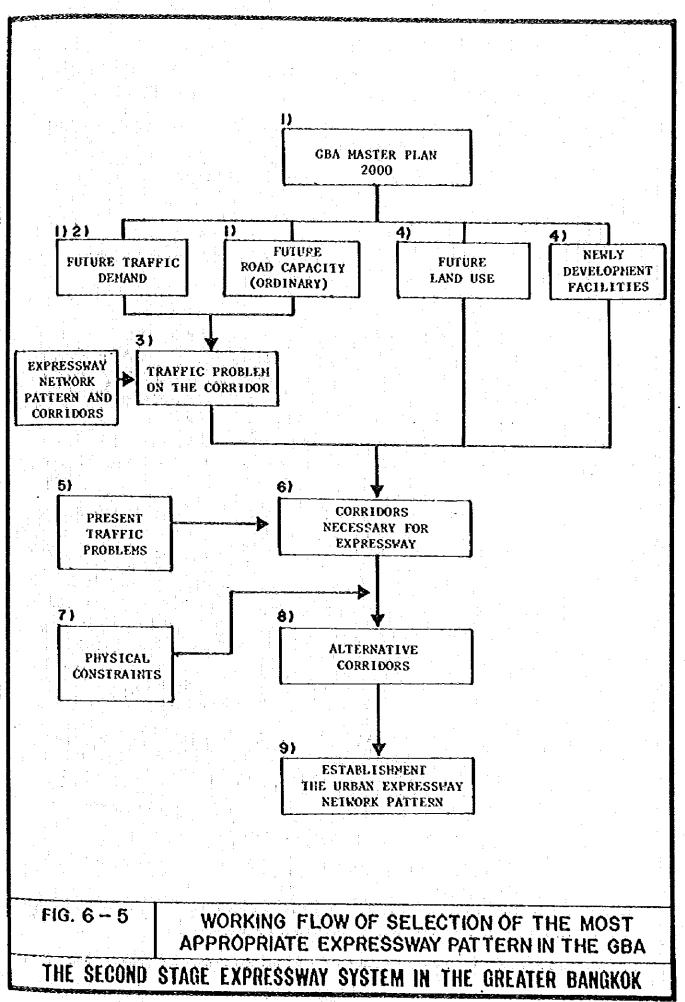
これら交通コリドーの現状を10でれらとFES、SES建設計画との関係は下表に示される。

Traffic Corridors	Present Road Conditions	Substitute Available by High Class Road	Necessity of High Class Road	Measures Required
: 1)	Good	Super Highway	None	: 1:)
2)	Good	Super Highway and Phahol Yothin Road	None	
3)	Congested Access	Not Available	Required	2nd Stage Expressway
4)	Poor Access	Not Available	Required	2nd Stage Expressway
5)	Good	1st Stage Expressway	None	.
6)	Good	Ist Stage Expressway	None	
7)	Good	lst Stage Expressway	None	· ·
8)	Congested Access	Not Available	Required	2nd Stage Expressway
9)	Poor Access	Not Available	Required	Middle Ring Road o 2nd Stage Expressway
10)	Poor Access	Not Available	Required	2nd Stage Expressway

6.3.2 ステップ2調査

パンコック首都圏ドおける都市高速道路網の健立ドもたっては、将来の交通需要および将来土地利用の観点より、最も適切なパターンが選択できる。選択の方法論は下記および Pig-6 - 5 のとおりである。

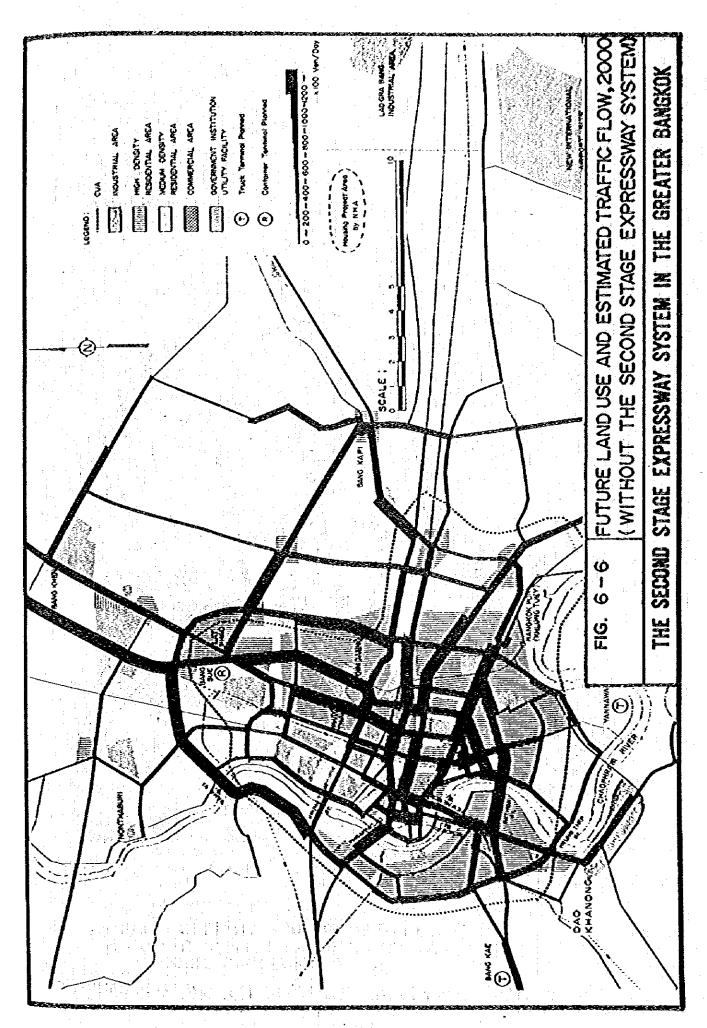
- 1) バンコックの2000年土地利用計画をもとに、将来の交通需要推計を行う。(第 5章参照)
- 2) 将来の掲市交通上の問題点を明らかにするために、SESを含まないFESと一般道路のみからなる道路網に対し、交通量配分を実施する。(交通量配分については第6章第4節参照)

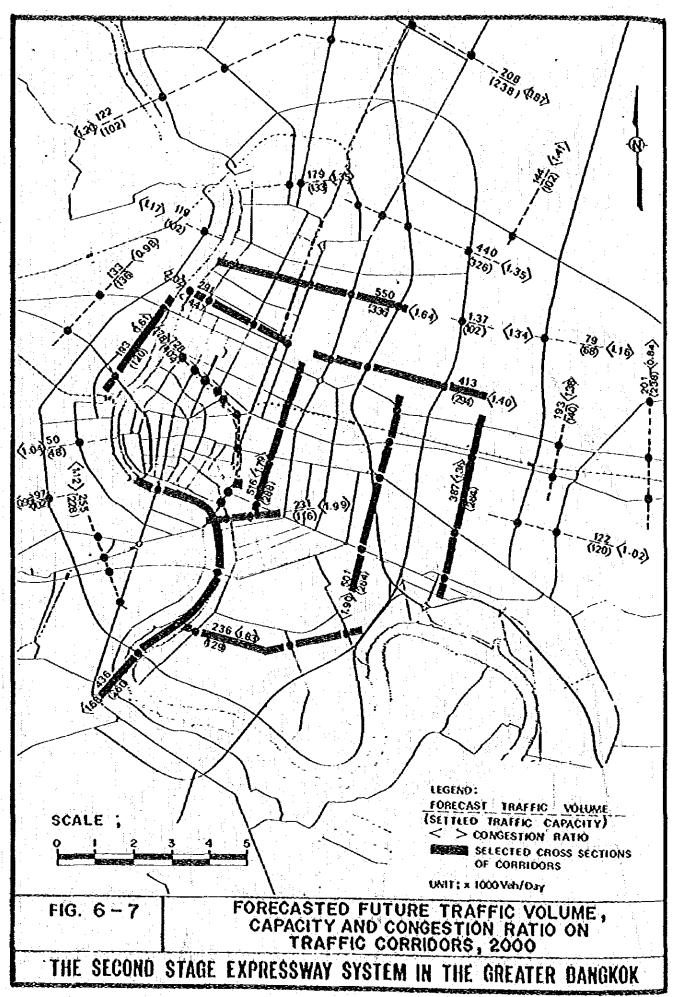


- 3) Pig.6-1 に示すように交通配雑度により各ネットワークのコリドーにおける必要性を検討するために、将来の道路容量と配分交通需要の比較を行う。
- 4) 調査対象としているコリドーと将来の土地利用および将来の新規開発施設との関連を検討する。
- 5) 調査対象としているコリドーと現状の交通問題とを比較検討する。
- 6) 高速道路を必要とするコリドーの選択。
- 7) 技術的な制約条件の有無の確認。
- 8) 必要に応じた代替コリドー案の検討。
- 9) 都市高速道路網形態の確立。

第5章で推計された2000年のOD表をもとに、SRSがなくPRSと将来の一般道路の みの道路網に対し、将来交通量配分を実施した。この結果はFig.6-6に示すとおりとなった(推計方法については第6章第4節を参照)。この図には、将来の上地利用形態および将来の開発プロジェクトの立地をもあわせ表示してある。さらに、高速道路網形態の中で検討したコリドーととに諸条件を分析した。Fig.6-7にコリドー旬の将来交通量、交通容量および混雑度を示す比率を表わした。この図において、混雑度が1.5以上(1.45を含む)となるコリドーの断面が明示されている。この結果より、下記の諸点が明らかになった。

- 1) 将来の都市化の動向が多核型都市構造となるとしても、とくに、Middle Ring道路の内側の中心業務地区では一点集中的な形態を保持するだろう。
- 2) 将来の土地利用と関連するが、中心業務地区(CBD)の北側地域では Phatiol Yothin 道路と Super Highway、東側地域では New Petchaburi 道路、Sukhumvil 道路、Rama N道路、さらド南側地域では Silom 道路と Sathon 道路 ドかいて相当な交通需要が見込まれる。また、Middle Ring 道路の北西部においても大きな交通需要量が見込まれよう。
- 3) ほとんどすべてのコリドーにおいて、冨市内高速道路の建設が行われないと、起 雑度は1.0を越えてしまう(サービスレベル1:交通量/容量=0.8の条件下)。
 - 4) 将来においてCUAの境界から都心方向へ向け、放射道路の建設が望まれる。しかしながら、この放射道路はCUA境界をでて、そのまま郊外部まで延伸する必要はないであろう。
 - 5) 福心部の交通混雑が著しいという結果がでているので、可能な限り都市部および その周辺で交通需要をうけるような形態の高速道路の建設が望ましい。
 - 6) 既存の一般道路網は上記の目的のためには不充分である。したがって、都心近く を通る高速道路の建設が必要となってくる。





いくつかのコリドーのうち、以下の放射方向のコリドーはその方向ととにつぎのような必要性が認められた(Fig.6-8参照)。

北方向(Aコリドー)

Super Highway 方向のMiddle Ring 道路までの放射方向のコリドー。

東方向(Bコリド-)

都心部と東方向との結びつきに対するコリドー。ここでは New Phetchaburi, Sukhumvit および Rama N の各道路が平行している。しかし、例えば住宅開発、新空港等の将来の地 域開発とともにこの延伸殺は検討されるべきである。

西方向(C、Dコリドー)

Phet Kasem道路方面と都心方向との結びつきは今後とも重要である。建設計画中のPFSのPort-Dao Khanong 区間および既存の Sathon 橋のほかに Memorial 橋と Krung Thep 間にさらに追加の橋が必要である。同道338号と市内との結びつきはそれ程必要ではないと予想されるが、 Krungthon 橋および Phrapinklao 橋においては相当の交通量が予想されるので、将来、Middle Ring 道路から都心方向へ向けての追加の橋の必要性が認められる。

南方向(おコリドー)

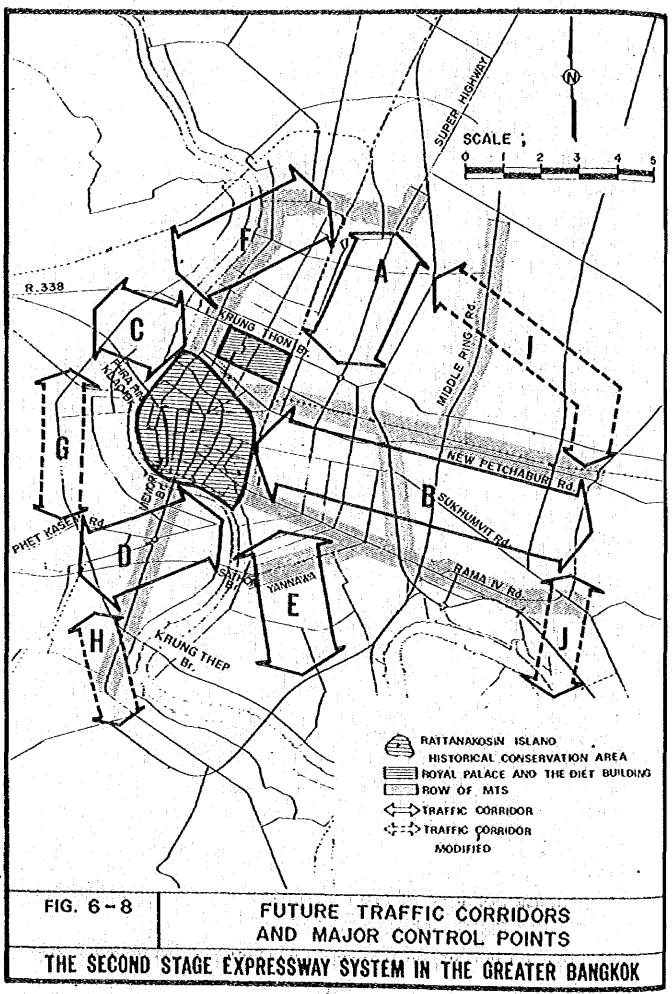
現在、住宅開発が進行中の Yannawa 地区と 都心方向を結ぶ放射方向の結びつきが必要となってくる。

以上の人~Bコリドーは、都心よりの放射状のコリドーを形成する。

将来交通需要に基づくと、Middle Ring道路の北西区間において別のコリド – (Fコリド -)の必要性が認められる。

バンコックにおける各コリドーの位置と建設上の割約条件について以下に検討を行う。前述のFig.6-8 はこれら各コリドーと主な立地上の割約条件を示している。建設が保養な地区としては、かつてのCBDであり歴史的保存地区として、新規の構造物の建築が制設されている Raitanakosin Island、上宮、国会議事堂、Rama N道路のように、すでにMTS建設が予定されていて高速道路用の用地がない地域、さらにすでに市街化が高度に進んでいて高速道路建設のための用地のない地域があげられる。これらの割約条件のために、図上のB、C、Dの3コリドーに対しては下記のように対処することになる。

<u>Bコリドー</u>:このコリドーは、すでに高度に保市化された地域を通過している。よって、 その移動を考慮する。



Cコリドー: このコリドーは都心方向においてRallanakosin Island、 国会議事堂、等の制約をうける。よってドおよびロコリドーによる代替が検討されればならない。

Dコリドー: Chaophraya 川横断橋の建設費が相当高くなること。FRS建設計画のDao Kanong-Port 区間と競合関係にあることによってHコリドーが考えられる。

他のコリドー:1、Jコリドーはマスターブランの東部区間を構成しているし、とくに大きな問題に直面することはないであろう。しかし、交通量配分の結果よりみると、長期的な発展の中で多核都市化が進むとき骨格的コリドーとして必要になってくるだろう。

以上により、放射型の高速道路の必要性が確認された。さらに物理的な制約条件および首格圏の長期的な都市開発計画を展望し、これら放射方向の高速道路を相互に連結する形の段伏型高速道路についても同時に検討した。こうして、"ハイブリッド型"がGBAにおいて、基本的な高速道路網形態として選定された。本調査では、さらにTOR(Terms of Reference)で述べられている高速道路網に対してもその妥当性について交通、経済の調面から検討を行った。その観路の交通量推計結果は、Appendix Fig.6-3に示している。

現在の交通および将来の掲市化の進展に伴う諸問題に対処するために、パンコック首都圏で必要とされるハイブリッド型の高速道路形態は Fig.6-9 に示される。この図に基づき、Fig.6-10 に示す全長約7.5 kmの高速道路が顧路設定された。このパターンは、第1次高速道路とともに、協心部でおよそ2.0 kmの内環状高速道路、周辺部ではおよそ5.0 kmの外環状高速道路、そして、北、東、西の3方向に放射状高速道路を位置づけている。

6.3.3 ステップる調査

SES建設計画を構成する高速道路路線は、上記のように設定した高速道路マスタープランにより選定される。SESの完成目標作次は1995年頃とし、総延長は20~10版の範囲とする。選定の詳細は第6章第1節で述べられる。

6.3.4 ステップ4調査(フェーズ 1調査)

フェーズ 1 調査においては、ステップ 3 までの検討により選定された S E S 建設計画に関するフィーシビリティ調査を本格的に行う。これらの調査には、経済・財務面からみた妥当性の検討および技術調査、環境調査等が含まれる。

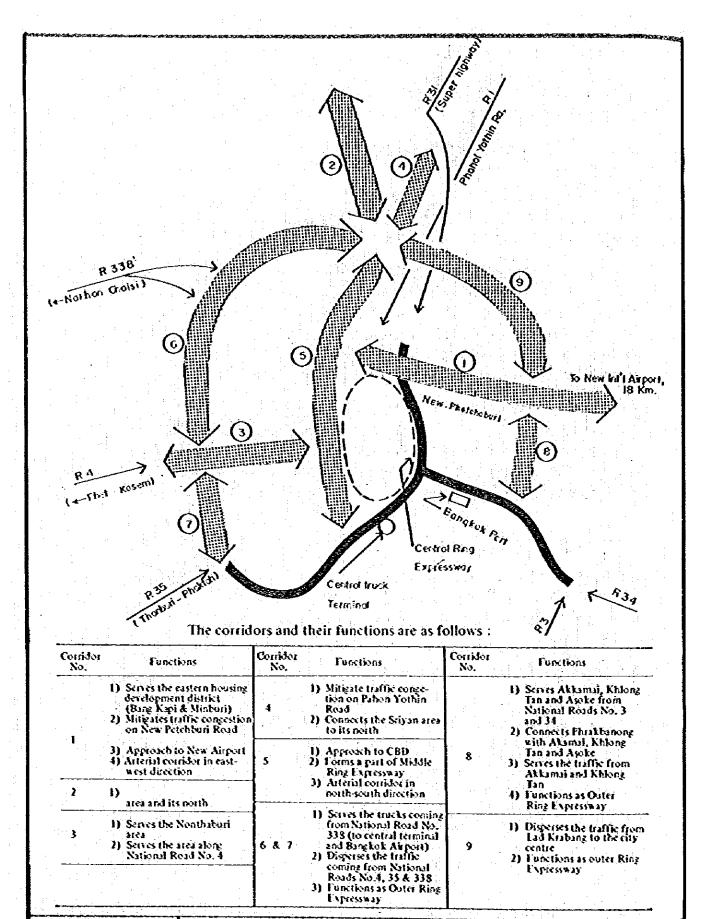
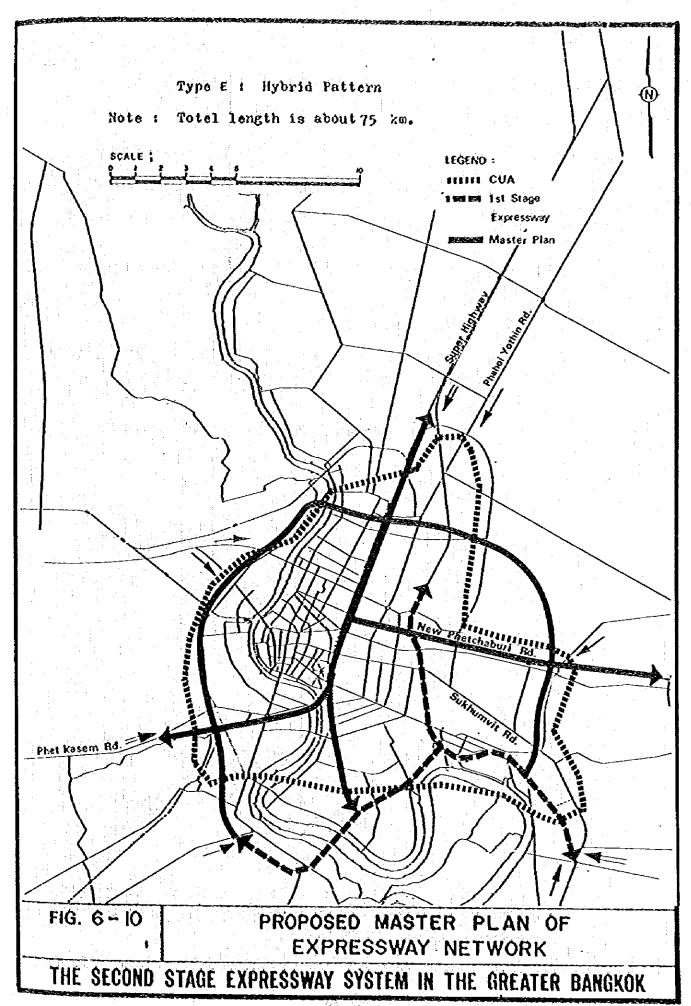


FIG. 6-9

CONCEPTUAL LINKAGES OF EXPRESSWAY AND TRUNK ROAD: (IN HYBRID PATTERN)

THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEM IN THE GREATER BANGKOK



6.4 交通量配分

6.4.1 交通量配分の方法

交通量配分の機略フローは Fig.6~11のとおりであり、項目別にはつぎのようになる。

- 1) 一般道路ネットワークでの最短経路探索とモーターサイクル交通量の配分。
- 2) 最短経路探索を、一般道路とFES、SESの両方があるという条件のもとで実施する。
- 3) 最短経路探索を、一般道路および第1次マストランシットシステム(MTS)が あるという条件下で行う。
- 4) 1)と2)の走行時間の比較より高速道路への転換率を求める。
- 5) 乗用車の30%を配分する(OD表の全交通量はつぎのように5分割して順次配分することとした、1回目は30%、2回日~4回目は各々20%ずつ、5回目は10%とした)。
- 6) 1) と 3) による所要時間の差から、バスとMTSの分担割合を算定する。
- 7) 6) の結果を用いて、パーソントリップ O D の 3 0 %を配分する。
- 8) バスとMTSの分担量の確定をする。
- 9) 一般パスと私用パスの分担割合を確定する。後者には私用パスと観光パスを含む。 高速道路への私用パスの転換を配慮する。
- 10) 第1回目の配分結果を初期債として、保留する。その後5)以下の名 Step を繰り返す。トラック交通量については、1)、2)、4)、5) と同様な方法により配分を行う。
- 11) 1)~10)のプロセスを繰り返し、5回配分を行う。

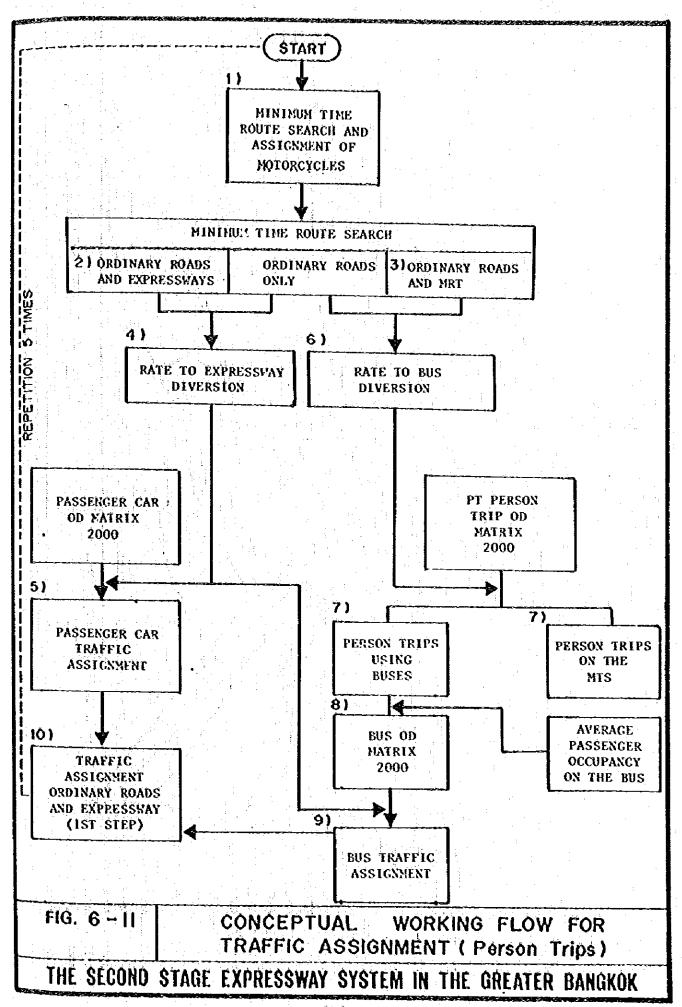
6.4.2 配分条件

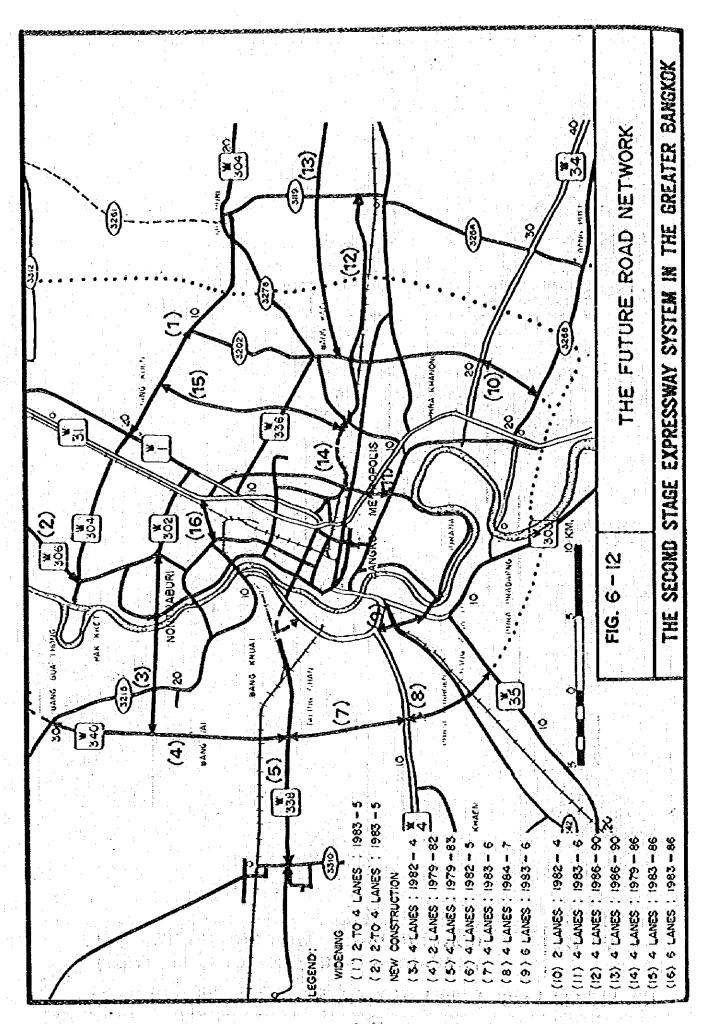
(1) 将来道路網

将来道路網については5.2.2で検討したとおりであるが、ここでは、1990年までに 完成するとみられる道路を配分対象道路網決定のために検討した。これらの道路は、 Fig.6 - 12に示される。リンクとノードの番号でコード化した将来道路網は、別途 のコンピューターアクトブットとしてファイルされている。

(2) Q-Vモデル

Q-Vモデルの概念は Fig. 6-13 化示すとおりである。走行時間は道路交通量化よってきまり、自動車はその出発地から目的地までその所要走行時間が最短になるよう 化その経路を選定する。





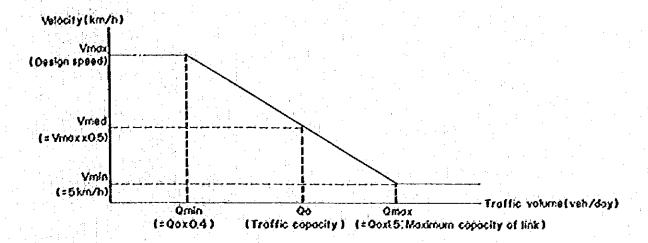


FIG. 6-13 LINK SPEED/FLOW CURVE

交通量がQmin より少ない条件下では、車はその道路の最高速度Vmax で走行が可能 である。しかしながら、交通量がQmin をとえると、走行速度は低下する。

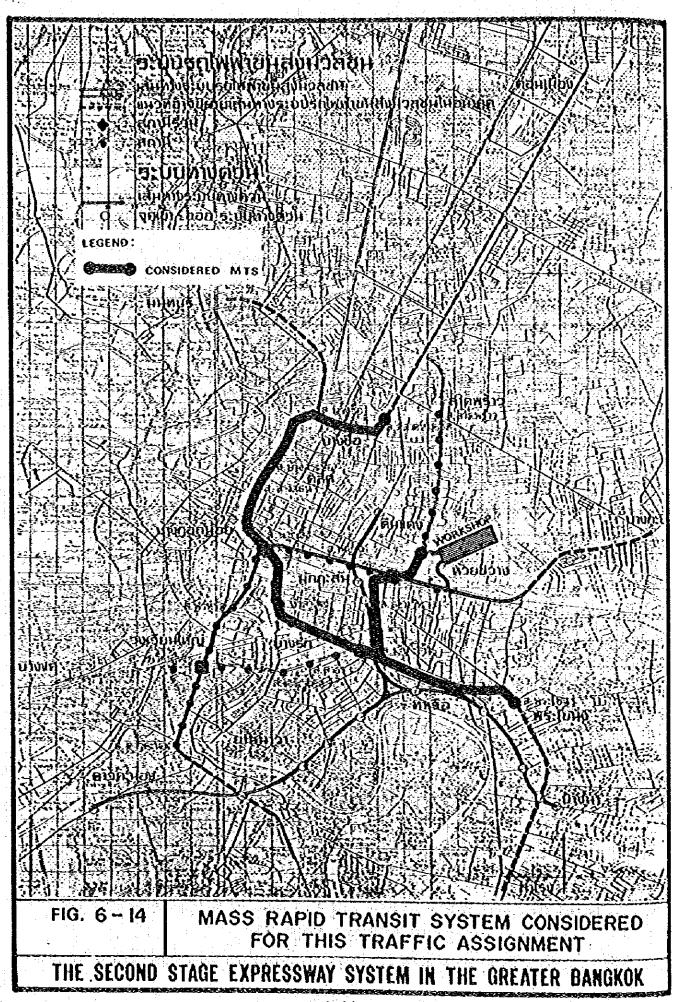
第4章で述べた走行速度調査結果および一般的に知られている基準(例えばAASHTO)によって、道路網での交通容量の制限条件は、道路を区分することにより10分類された。各道路種別のQ-V曲線はAppendix Table 6 - 1 に示したとおりである。

実際の交通量の状況にあわせるべく(つまりその経路を選択するものは混雑を避けて 走行時間が最少になるようにすること)シミュレーションでは配分を前記のように5 回に分けて行った。したがって、各分割グループは混雑の度合をそれなりに評価でき ることになる。

(3) 第1次マストランシットシステム(MTS)

MTS計画の進移状況よりみて、最も早い場合でもその完成時期は1989年と予想されている。以上の状況から、2000年において、現在計画されているすべてのMTS全線が完成する可能性は低いと判断される。したがって、優先順位の高い2本の路線を交通量配分の基本ケースにした。つまり、Rama 線全線とSalhon線の一部(Rama N級と車輌基準の間だけ)である。さらにこのケースに加え、MTSが全く完成しないというケースについても検討した。

MTSとバスの分担割合については、MTSの利用者はPT(公共輸送機関)利用者から転換するとし、PVT(個別輸送手段)からの転換は推計しなかった。この転換は実際には行われるかもしれないが、転換量はどく僅かであると判断した。さらにPVTからPTへの転換はPVT/PT比率を検討した際にすでに考慮してある。Fig. 6-1 4には1990年以前に完成すると仮定したMTS線が示される。



(A) 第1次マストランシットシステム(MTS)とバスの機関分担モデル

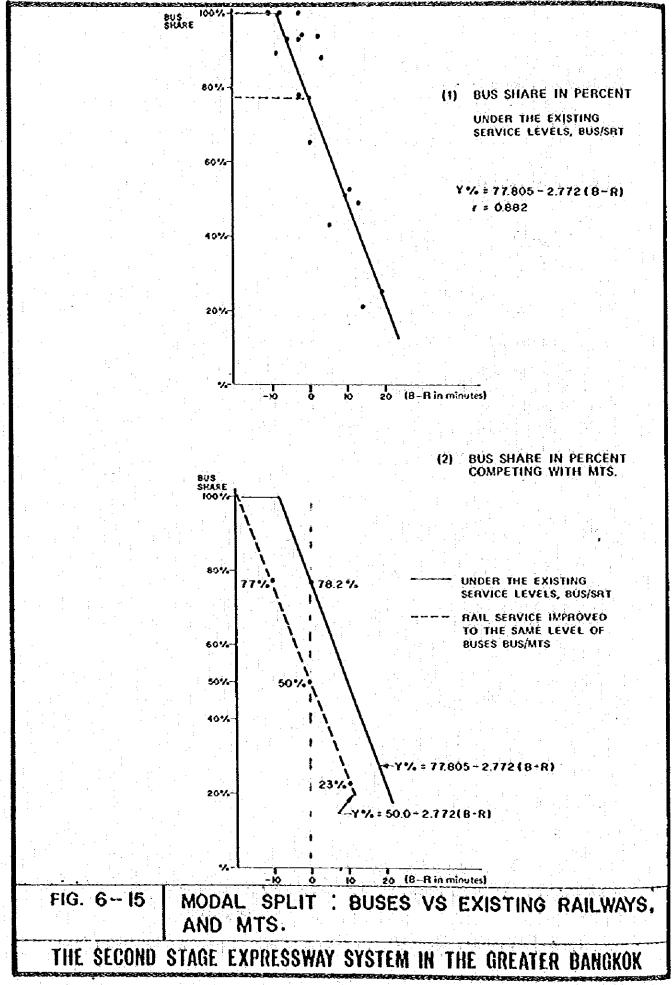
バスと鉄道の分担割合を調べるため、1982年6月に、既存鉄道とバスの利用者に対するインタビュー調査を実施した。この結果を用い、Fig. 6-15個に示す直線回帰分析を実施した。作成された鉄道とバスの機関分担式は下記のとおりである。

Y = a - b (B-R)

where	Y	: in percent of (bus users)/(bus and rail users)	
	(B-R)	: in minutes; B is the travel time through bu	ses and R is that through
		railways	•
	Y	11,210 21,22 (2,21), (1,002)	
. :		(3.384), (0.387)	standard deviations
	Ÿ	= 74.063, \overline{X} = 1.375	
Basic (underst	andings of the above model are stated as:	
	7	ime	Bus: 5 min.
B. Wa	alking t	ime to the facilities	Bus: 5 min.
C. Co	mfort	no significant difference	1
D. Fa	re rate	no significant difference	•

もし、MTSが既存バスと同じ条件(料金、運行回数、快適性、乗り降りの利便性等)で運行されるならば、MTSとバスの利用率は50%ずつとなるはずである。この条件をもとに、インタビュー調査により設定されたモデルをFig.6-15位に示すように(x,y)が(0,50)を適るように平行移動した。このモデルは、もしMTSがバスよりも10分間時間短縮するとすれば、77%の旅客がMTSを利用するということを示している。逆にいえば、MTSを利用すると10分間余分に時間がかかるとすれば、77%の人がバスを利用する。もし他の条件が同じで所要時間も同じならばMTSの利用割合は50%、バスの利用割合も50%となる。作成されたMTSとバスの機関分担式は、下記のとかりである。

$$Y = 50 - 2.722 \text{ (B-R)}$$
(2)



6.4.6 パンコック高速道路の転換率式

(1) 概 要

有料高速道路への転換量を求めるために、高速道路秘由の所要時間、快適性、道路の 状況、料金等をもとにして運転者の嗜好性を分析し転換率式を確立しなくてはなら ない。このため1983年2月に、路側ODインタビュー調査を実施した。調査結果の 詳細をAppendix 6.2 に示す。この節では、主要な調査結果のみ概述する。

(2) 方法翁

高速道路の転換率式作成の概念的フローは Fig.6-16に示すとおりである。

(3) 転換率式

いくつかの有料道路の交通量転換分析によると有料高速道路転換量は、一般道路経由 と高速道路経由の旅行時間および高速道路料金と関連があることが知られている。本 調査では以下の基本式を選定した。

$$P = \frac{K}{1 + \alpha (T/S)^{\beta}}$$

where

P : Traffic diversion ratio to the expressways

T: Factors by using the expressway

S : Shifting coefficient which was assumed to increase with the

growth of GPP

 α, β : Parameters

K ; Upper limit of diversion

この基本式に基づき以下の2式を検討した。

a) 時間差転換率式

$$P = \frac{K}{1 + \alpha (T/S)^3}$$
$$T = F/(TG-TH)$$

where

P : Traffic diversion ratio to the expressways

TH: Travel time via expressway (min.)

TG: Travel time via ordinary roads (min.)

F : Toll fare (Baht)

b) 時間比板換率式

$$P = \frac{K}{1 + \alpha (T/S)^3}$$

$$T = (TH + F/V)/TG$$

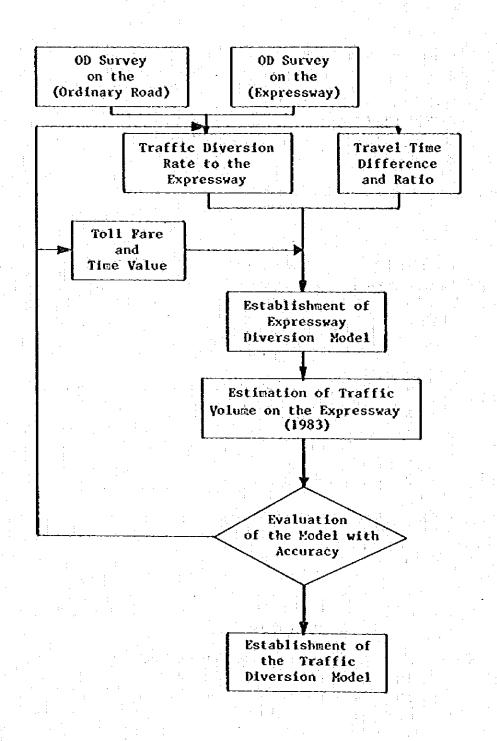


FIG. 6-16

CONCEPTUAL WORKING FLOW FOR ESTABLISHMENT OF TRAFFIC DIVERSION MODEL TO THE EXPRESSWAY

THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEM IN THE GREATER BANGKOK

where

P: Traffic diversion ratio to the expressways

TH: Travel time via expressway (min.)

F ; Toll fare (Baht)

V : Time value (Baht/min.)

TG: Travel time via ordinary roads (min.)

c) 回帰分析結果

回帰分析結果はTable 6-1に示される。

TABLE 6-1 PARAMETERS OF THE DIVERSION MODEL

Yodel Formula	Type of	Parameters		Correlation	Number of Sampled
Augel Foliadia	Vehicle	Κ α	β	Coefficient	Data
Time Balance Model	Car	1.0 0.43617	1.73492	0.943	03
	L.T	1.0 0.31962	2.42538	0.947	59
	B.T	1.0 0.77752	2.25915	0.695	57
Time Ratio Model	Car	1.0 1.38891	4.61396	0.836	83
*	i.7	1.0 1.05694	7.90495	0.818	59
	н.т	1.0 1.34179	4.09833	0.707	56

4) 設定モデルの評価

以上の2種類のモデルの適合度を調べるため、1983年のFESに対し、それぞれのモデルを使用して交通量配分を実施した。配分交通量は1983年の実際の観慰交通量と比較された。結果は時間差モデルの方が時間比モデルよりも適合性があることが判明した。

さらに、Bang Na 特金所と他の波出人ランプ間の交通量がよび各流入ランプ交通量 について、分析を行った。これらの結果はAppendix Tables 6-13と6-14に示す。

(5) 結 論

以上の評価より、将来交通量推計は時間差モデルにより行うこととした。採用した時間差モデルはFig.6 – 17 に示し、時間比モデルをAppendix Fig.6 – 7 に示した。

このモデルを将来交通量配分に使用するにあたり、経済指標値の増加に基づくシフト 率を考慮した。この調査において係数はOPPの増分と同じく大きくなるとして設定 したシフト率を Table 6 - 2、そしてシフトの考え方をFig.6 - 18 K示した。

TABLE 6-2 COEFFICIENTS OF THE TIME-BALANCE MODEL

		Parameter		Shifting C	oefficient
	к	a	β	1982-1990	1990-2000
Car	1	0.43167	1.73492	1.5046	1.4022
L.T	0.9	0.31962	2.42538	1.5046	1.4022
H.T	0.8	0.77752	2.25915	1.5046	1.4022

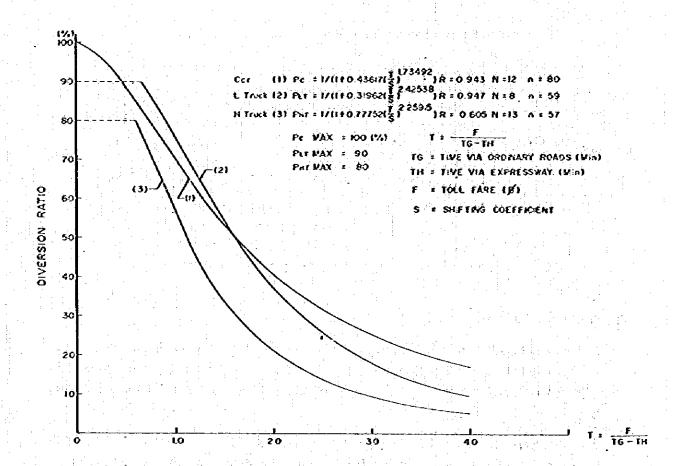


FIG. 6-17 EXPRESSWAY DIVERSION FORMULA TIME-BALANCE APPROACH

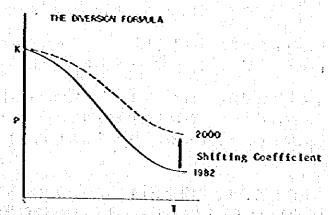


FIG. 6-18 CONCEPT OF SHIFTING COEFFICIENT

6.4.4 高速道路網整備代替案と交通量配分ケース

木調査では、フェーズ 1 とフェーズ 1 調査でそれぞれ交通量の配分を行った。それぞれの配分の目的は下記のとおりである。

フェースト調査;高速道路網の代替案の比較よりSESの機略的な規模を決定する。

フェース【調査:SRS建設計画の妥当性を、交通、経済、財務の面から検討する。

フェーズ | 調査での交通量配分のケースは Table 6 - 3 に示すとおりで、合計 2 3 ケース が 1 9 9 0、2 0 0 0、2 0 1 0 年の 3 年次、さらに、MT S の 有無のケースに分かれて検討された。ケース番号 0、2、3、4 の主な 4 ケースを Fig. 6 - 1 9 に示した。

フェーズ I 調査で実施した21の配分ケースはTable 6-4 に示した。ここでの主な目的 は最適料金、および最適のSESの延長を設定することにある。Fig.6-20 に、FT、 W、ST、R-1、R-2、R-4の主要6ケースを例示してある。

以下では、フェーズ1で実施した概略の交通量推計とともに、SBS設定のスクリーニングの方法について述べる。さらに、選定されたSBSに対して、フェーズ!において実施した最終的な交通量配分結果についても述べる。

TABLE 6-3 TRAFFIC ASSIGNMENT CASES IN PHASE I STUDY

Cas	se No.		Expressway		HTS
		First Stage	Second Stage	Total length of SES	
With Mrs	0 2 3 4-1 4-2	₩1ch - do - - do - - do - - do -	Without TOR Haster Plan Second Stage Second Stage (Reduced)	0 km 95 80 36 28	Rama Line & a part of Sathorn Line - do - - do - - do - - do -
Without MIS	00 33	- do -	Without Naster Plan	0 80	Not Constructed - do
Witcho	44-1 - 44-2	- do -	Second Stage Second Stage (Reduced)	36 28	- do -

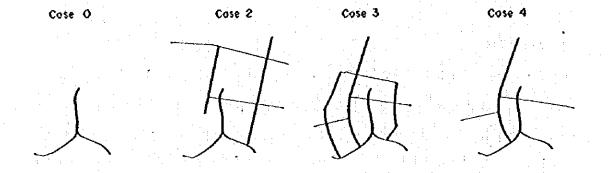


FIG. 6-19 TYPICAL TRAFFIC ASSIGNMENT CASES (1)

6.4.5 第2次高速道路網の設定方法

SES設定のためのスクリーニングの方法論は下記および Fig.6 - 21 化示すとおりである。とれらは積略の交通量推計と最略の経済評価を含む。経済評価については第12章で詳細に検討する。スクリーニングでは経済的側面へも考慮を払っており、その全体的プロセスは以下に述べるとおりである。

- 1) 段略交通量配分: FBSのみを含むネットワークを"withoutケース"としての 段略交通量配分。
- 2) 高速道路網マスタープランに対する概略交通量配分。
- 3) マスタープランの包略費用・便益分析。
- 4) 確定したマスタープランから、交通量、高速道路延長、必要性、所要費用等の面から種々のSESの代替案を作成する。
- 5) 作成したSRS代替案に対する顧略交通量配分。
- 6) 頽略 B / C 分析の検討(もし B / C ≤ 1 の場合には、他のSES代替案への交通 配分を行う)。
- 7) SES絵廷長の検照(もしSESの絵廷長が20㎏以下の場合は、他のSES代替案が検討される)。
- 8) SESの合計延長が20㎞~10㎞の範閉内にあるようにSESを決定する。

6.4.6 第2次高速道路網の確定

本節においては、風略交通量推計結果と、風略の経済評価の結果からSBSネットワークが選定されるプロセスを述べる。

設定された高速道路網マスタープランド対し交通量を配分した。この結果はFig.6 - 22

TABLE 6-4 TRAFFIC ASSIGNMENT CASES IN PHASE II STUDY

Case No. Description FEES FT-: Tibiversion Node: Tibiversion Node: Citime Difference O. Citime Difference O. Citime Difference O. Citime Difference O. Citime Ratio O. Citime	11,0000 000	SES Route North East Connection Connection			(10-20%)	Yariff	1982	2000	0102	Traffic Assignment Cases
Determination of T.Diversion Nodel (Time Difference) (Time Difference) (Time Aution Mithout SES Mithou	, 10000 000 E	Commetton C			(10-20g)					Assignment Cases
Determination of T.Drverson Nodel (Time Difference) (Time Ratio) (a) Without SES Without SES Without SES Mithout S	110000 000	11111100		224425 H	00		-	-		
T.DX.varaion of T.DX.varaion Nodel (Time Pario) (4) Without SES Wi	110000 000				00		_			
(Time Difference) (a) Without SES (b) Without SES (b) Without SES Without SES Mithout SES Tariff System (a) (b) (c) (c) (c) (c) (d) (d) (d) (d) (d) (d)	110000 000	00			00					
(a) Without SES (b) Without SES (b) Without SES Without SES Without SES Mithout SES Mithou	10000 000	00			0		0		·-	Ľ
(a) Without SES (b) Without SES Without SES Without SES Mithout SE	0000 000	00		27.1 27.1 27.1 32.8			0			
(b) Without SES Without SES Without SES Without SES Without SES Tariff System (a) (b) (c) (c) (c) (d) (d)	000 000	00		27.1 27.1 27.1		705-51	-		_	
Without SES Without SES Without SES Determination of SES (a) Tariff System (b) (c) (c) (c)	00 000	00		27.1.27.1		20-30%		0	-	
Methous SES Determination of SES (a) Tariff System (b) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c	000	. 00		27.1		20-301				.
Determination of SES (a) Tariff System (b) (c) (a)	000	00		32.8		20-308	-		0	
(a) Tariff System (b) (a) (c)	000	00	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	32.8				~		
	000	O	:		O			0		
	•	•		325) 	20-30%		0	-	
)	O		32.8		20-30X		0		.*
2 :	O	Ó		32.8		25-33%		0		ST
-	0	0		32.8		30-403		0	-	
	0	0	0	32.8		33-45%		0		
\$:	0	0		32.8		305-5		0		
	0	0	0	32.8		¥69-07		0		
Determination of SES								. (1
R-1 Route Length O	Ö	•	×	27.9		70-30%	-	0		
2	0	×		2.7		20-308		Ò.		1 8 %
	0	×	-	გ. გ.		20-30%				7
0	0	Ò	× ,	27.9		20-302		Ó	:	-1
O ,	O	0	×	27.9		20-30X	_		0	R-:
B-1 SES Bue Study	0	0	0	32.8		20-30%		0		ST
SES Bue Study	0	0	0	32.8		20-30%		_ O		•

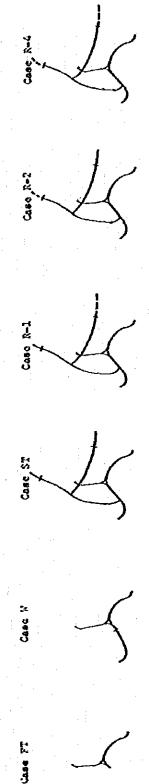
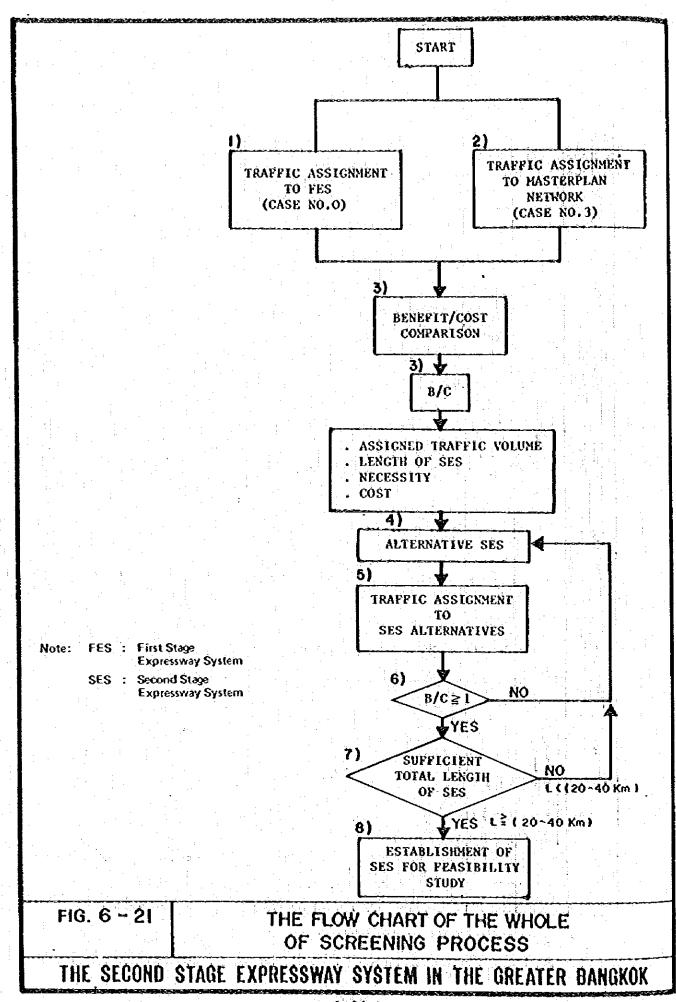
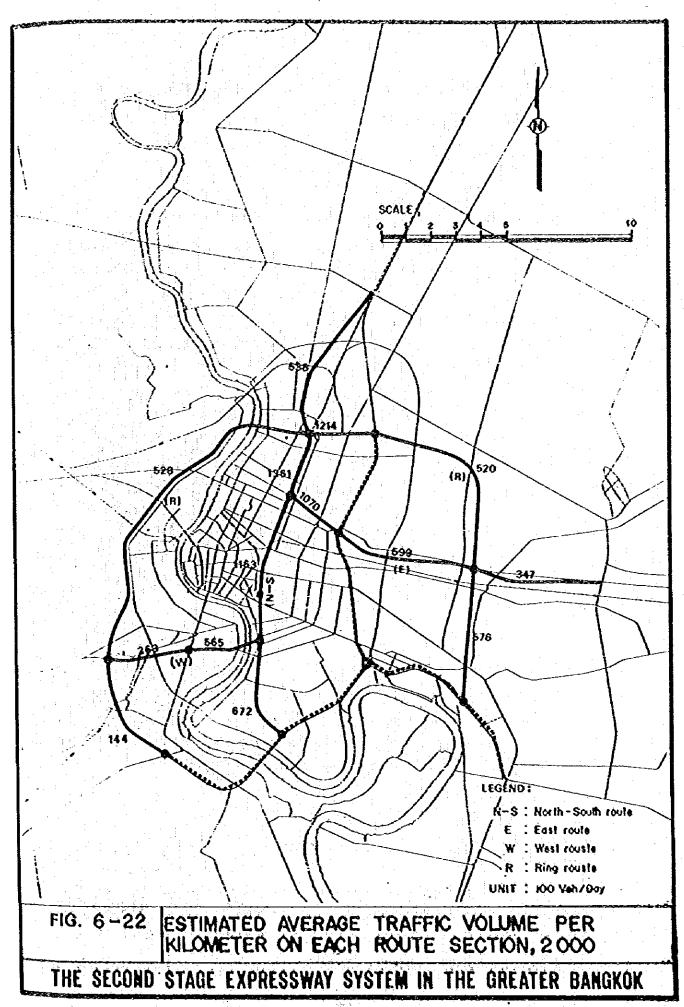


FIG. 6-20 TYPICAL TRAFFIC ASSIGNMENT CASES (2)





化主たる区間ととの平均交通量として図示した。また、下記にその結果を要約した。

- 放射方向の高速道路の方が、環状方向の高速道路よりも多くの交通量が予測される。 2000年における平均交通量は下記のとおりである。

全放射高速道路

73.390台/日

全段状高速道路

5 3.7 9 0 台/日

- -とくに、南北線(Super Highway ~ Yannawa)と東線の交通量が多い。
- 西線のChaophraya 川渡河点とMiddle Ring 道路の間の区間の交通量は多いが、渡河橋のコストが高いと予想されることから、西線については一つの代替案と位置づける。
- 外環状高速道路のうち、北西部において、相当な交通量が見込まれる。しかしながら、第6章32でも検討したように、交通問題は今後とも、主に市の中心部で発生すると予想される。よって、建設の優先類位は、環状路線ではなく、むしろ、放射路線におかれるべきである。
- 第12章で検討された極略の経済評価結果によると、現時点でのマスタープランネットワークのB/C比率は10以下となる。よってこのマスタープランネットワークより高速道路を短かく設定する必要が考察されればならない。

以上により、Fig.6 - 23に示す暫定的SBSネットワークが設定された。さらに西線を除いた縮小SBSも代替案として考慮した。暫定的SFSの総延長は387kmとなり、縮小SBSの延長は33.6kmとなった。(フェーズ1調査で、縮小SBSは328kmとされた)。

本報告書では、以後第2次高速道路網(SES)は縮小第2次高速道路網(SES)を意味して用いられる。

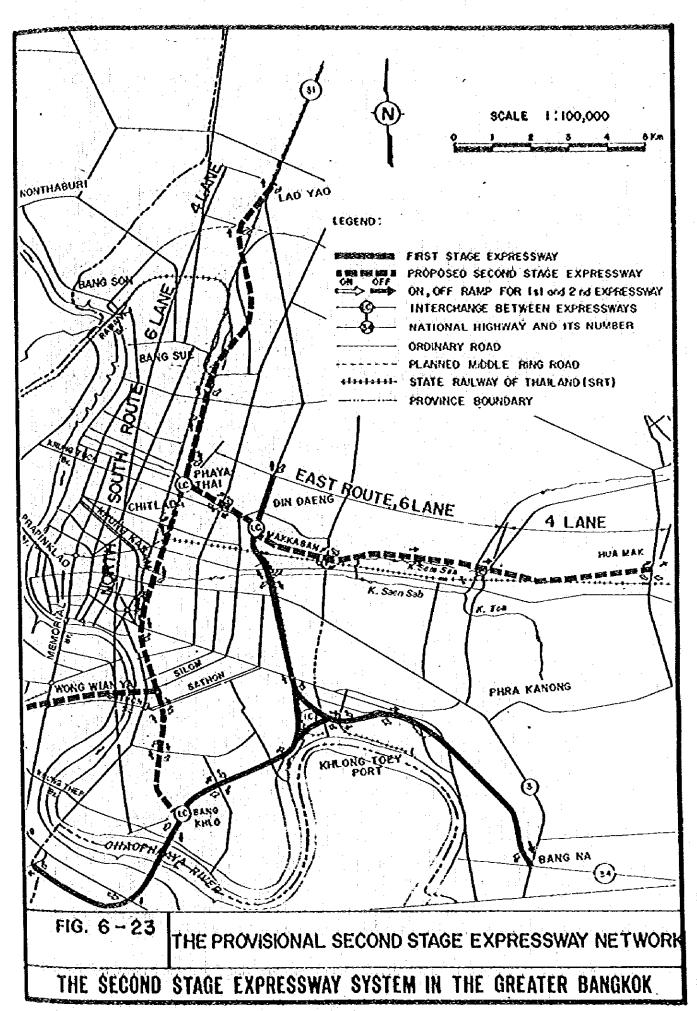
6.4.7 交通量配分结果

設定されたSES高速道路網に基づき、フェーズ | 調査では本格的な交通量配分を実施した。フェーズ | 調査での交通量配分に先立ち、フェーズ | 調査の交通量配分のレビューを 実施した。その結果、以下の点を補正しフェーズ | 調査で交通量配分を行った。補正の詳細は Appendix 6.3 に示される。

- 域外ソーンからの交通量
- ランプ出入交通量
- ーノーニングとOD表
- 一道路舒

上記のほかに、交通量配分は交通計画の立場より以下の2点を明らかにすることにも重点 をおいて実施した。

- 最も最適なSRSルート延長の提言。
- 最も望ましい高速道路料金の設定。



交通量の配分結果はTable 6 - 5 および Fig.6 - 2 4 K 要約した。結果の検討は以下のと おりである。

(1) 高速道路利用交通量

以下がフェース』調査における主たる交通量配分結果である。

- ST-2(2000年)のケースの高速道路利用交通量は、料金小型車20パーツ、大型車30パーツという条件で594,000台/日である。
- 高速道路利用交通量の伸び率は1990年から2000年までは年率およそ9.8 %と予測され、2000年から2010年までは29%と予測される(ケースR-1、R-5、R-6)。
- 一同じ期間KGBAの総交通量は各々年率35%および21%で増加する。
- 一このことは、2000年までは高速道路の利用量は急激化増加するものの、2000年 以降においては、高速道路上の走行速度が低下し、交通量の増加率が小さくなって いく。しかしながら、2000年以降も一般道路での増加率を上回っている。
- SESが建設されない場合(FESのみの場合) 2000年において小型車15パーツ、大型車25パーツの料金で269000台/日の交通量が見込まれる。1983年の交通量(80.00台/日)と比べ、3.4倍、年率7.4%で増加すると見込まれる。
- 高速道路の料金が上ると、高速道路利用量は減少する。料金を小型車20パーツ、 大型車30パーツから、それぞれ40および50パーツに引き上げると、高速道路 利用台数は594,000台/日より499,000台/日へとおよそ16岁しか減少しな い。このことは、一般道路での交通混雑が不可避的に、高速道路利用をより促すこ とを示している。

(2) 第2次高速道路網(SES)の完成による一般道路の交通量の減少

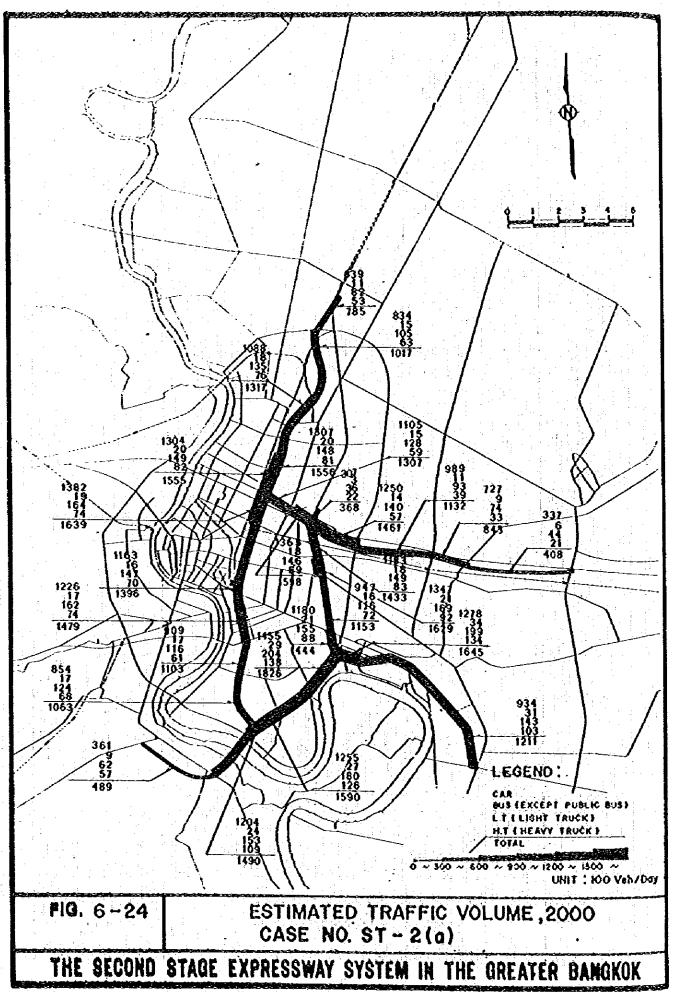
Fig.6-25 には、SBS完成後の2000年の一般道路ネットリーク上の交通量を示している。SBSの"有り、無し"での交通量配分結果の差を一般道路の起程度の変化で表し、これをFig.6-26 に示した。また、Table 6-6 にはSBSの完成による各コリドーのいくつかの新面における交通量の変化を示した。これらにより下記のことが明らかとなる。

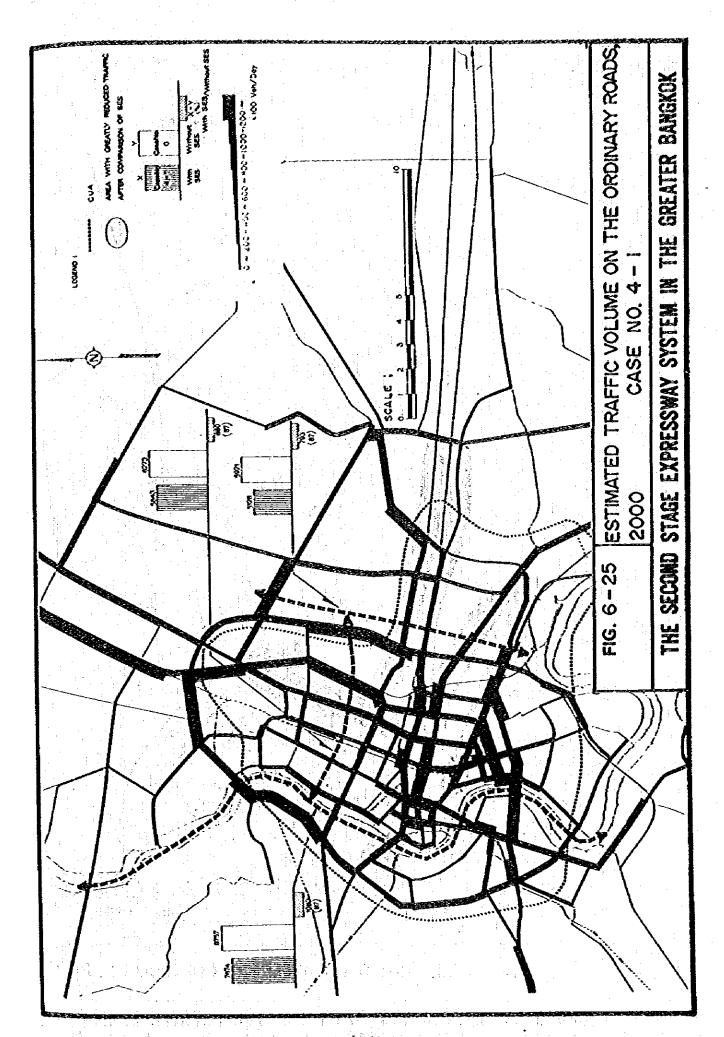
- Fig.6 - 25 に示されるSES有りの場合と前述のSES無しのFig.6 - 6を比較すると、とくに Phahol Yothin 道路の南側の区間、 Phetchaburi 道路、 Sukhum-vit 道路をよび Rama N 道路の西側地域等のCUA内の放射状道路において交通量の減少が著しい。これらの道路はそれぞれの方向の主要幹線道路であり、すでに相当混雑している。それゆえに、これらの道路の交通量を減少することは、将来のCUA内の交通問題解決の一助となる。

TABLE 6-5 TRAFFIC ASSIGNMENT RESULT-1

_			1				
	Ave. Travel Speed on	Expuy ('em/'a')	71.4 72.8	70.9 69.8 54.7 48.4	68.0 88.0 88.0 88.0 88.0 88.0 88.0	48.4 49.0 48.6 71.8 38.2	48.4 48.3 74.3
Ave Traffic	Congestion Rate on	Expuy (Z)	17.1	24.3 21.5 49.7 58.1	58.3 57.4 57.4 58.9 53.4 59.9	60.0 56.7 59.4 77.8	62.1 62.7 23.6 23.7
Ave. Traffic	Volume per kilometer on	Expwy (veh/day)	30,699 39,140	43,735 38,765 89,414 104,630	104,944 103,231 92,033 102,354 99,331 96,086 89,861	108,054 101,983 106,858 41,176 139,955	111,719 112,926 42,564 42,594
	(<u>1</u>	All of the Vehicles	12.6	14.8	90000000000000000000000000000000000000	15.0 14.4 15.0	15.0 15.0 12.9
	Average	Users	25.5	24.8 24.9 27.0		23.6 23.7 21.8 24.2	23.7 23.8 21.8 21.8
	e H H	Expwy On Expwy	7.5	10.5 10.6 10.8	444444 444444 444444	12.1 12.1 11.7 11.7	12.5 12.7 12.1 12.1
	1 1 1 1 1 1	À b.	5.1	6.1	7.8004.41 7.8004.41	13.4 13.4 13.3	13.4 13.4 7.4 7.4
	Number of	(000 trip	76 113	135 119 269 362	550 520 524 534 534 534 534 534 534 534 534 534 53	2594 2594 25991 2599	592 591 234 233
		Year	1982	1990 1990 2000 2010	000000000000000000000000000000000000000	7 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	2000 2000 1990 1990
		Description	Traffic Div. M. Difference Ratio	Without SES 15-30 B 20-30 B 20-30 B	SES TO 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	SES Route 20-30 & 20-30 20-30 & 20-30 20-30	SES Bus 20-30 & 20-30 & 20-30 & SES Bus Study 20-30 &
		Case No.	FT-1	. (5)	ST-1 2(5) 3(6) 3(6) 3(6) 3(6) 3(7) 3(7) 3(7) 3(7) 3(7) 3(7) 3(7) 3(7		3-1(0) (b) 3-2(a) (b)

Note: * V min. = 10 km/h





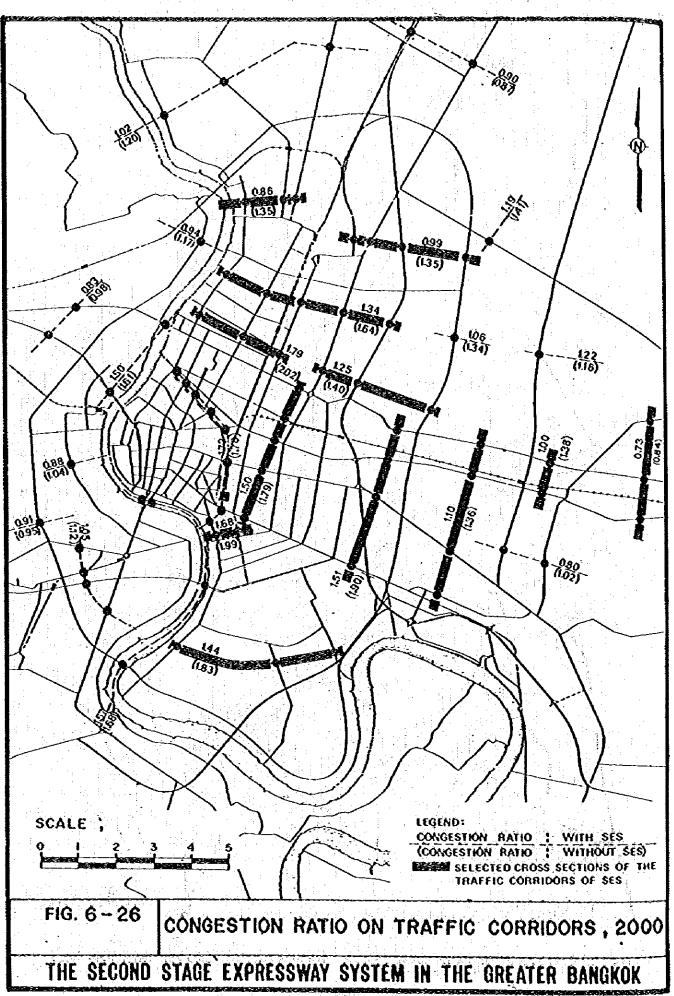


TABLE 6-6 COMPARISON OF ASSIGNED TRAFFIC VOLUME ON THE ORDINARY ROADS, 2000

	Traffic	Estimated Traffic Yolume:000Ven/day (Capacity) 1)		With	Consession Ratio		
_	Corridors	With Without (SES)		kithout (2)	With (SES)	lithout (SES)	hithout (1982)
	N-S Route	1894 (1478)	2340 (1478)	80.9	1.28	1.58	0.77
	E Route	1281 (976)	1597 (976)	80.2	1.31	1.64	0.91
S	Sub Total	3175 (2454)	3937 (2454)	80.6	1.29	1.60	0.81
E	f Route (East Connect)	173 on (238)	201 (238)	86.1	0.73	9,84	0.47
	Total	3348 (2692)	4138 (2692)	80.9	1,24	1.54	0.79
	Others	2603 (2102)	2823 (2102)	92.2	1.24	1.34	0.75
1	OTAL	5951 (4794)	6961 (4794)	85.5	3.24	1,45	0.77

Note: 1) Estimated traffic volume and capacity is calculated by accumulating the total cross-sectional traffic volume on the screen-line illustrated on Fig. 6-26.

- SESの完成により、都心部およびその周辺の一般道路の交通量はおよそ」4 多枝少する。とくに、SESのコリドー周辺ではこの麸少率はおよそ20%に達する。
- 高速道路利用トリップはOBA全体のトリップの10名を越える。この割合はFBSのみでは61名であるが、SBS完成ドより13.4名となる。つまり、高速道路は一般道路から交通量を吸収することドより、一般道路の混雑緩和ド寄与することとなる。
- SESがない場合、2000年におけるCUA内の一般道路の平均混雑度は1.45と 推定される。このとき、SESコリドー沿いの一般道路の混雑度は1.54であり、 値の地域は1.34である。SESの完成により、SESコリドー沿いの一般道路も 他の地域の混雑度もほぼ1.24まで減少する。
- S B S 完成後もC U A 内の一般道路の混雑度は 1.0 を越える。 このことは、将来に向けて、根続的な C U A 内の道路交通改善施策の必要性を示している。
- S R S の東端の地域における一般道の混雑度は 1 0 以下である(S R S 有り・無しいずれのケースにおいて)。この区間における S R S の必要性については、より詳細に後述の値において検討する。

(3) 年次別区間交通量

年次別SES区間別交通制はFig.6-27に示すとおりである。マスタープランでの区間交通量はAppendix Fig.6-9に示した。全体の年次別平均区間交通量およびその伸び率はTable 6-7に示した。中心部の交通量の伸びに比べ、周辺部放射状高速道路の交通量の伸びが著しい。プロジェクトの推計期間中の年平均高速道路利用交通量の伸びはつねにwithケースの方がwithout (FESだけの場合)ケースよりも高い。

TABLE 6-7 TOTAL AVERAGE TRAFFIC VOLUME PER KILOMETER

Description		Description Without (FES only)		(FES+SES)/ (FES)	Congestion Rate (FES+SES)		
		(veh/day)	(veh/day)		(%)		
Year	1990	38,765	41,176	1.06	22.8		
	2000	89,414	103,705	1.16	57.6		
	2010	104,630	139,955	1.34	77.8		
	:	(%)	(%)				
Annual	2000-1990	8.7	9.7	·	-		
Increasing	2010-2000	1.6	3.0	_	<u> -</u>		
Rate	2010-1990	5.1	6.3	_			

4) 走行台キロと走行台時

Table 6 - 8 は、各ケース別の配分交通量結果とそのときの各リンクのリンク長かよび走行時間より推計した台キロ、台時集計結果を表わしている。これによると以下の点が明らかとなる。

- 1) SESの完成により総走行台キロは僅かに増加する(増加率 0.2%、ST-2(a)/W-2)が、総走行台時は相当減少する。
- 2) このことはSESの完成がGBAの交通混雑緩和に多大の貢献をすることを意味 する。
- 3) Table 6 9 K示すように、SBSの完成により高速道路上の台キロ、走行台時 も年次何に増加する。
- 4) 走行台キロと走行台時に基づき、推計された道路種類別の走行速度は Table 6 1 0 のとおりである。

SBSの完成により、SBSとFBSの平均した走行速度は減少するが、一般道路と GBA全域の走行速度は増加する。2010年において、FBSとSBSの平均走行速 度は382個/トに低下する。このことは2010年においては、さらに追加の高速道 路するわち第3次高速道路の建設の必要性を示唆しているといえる。

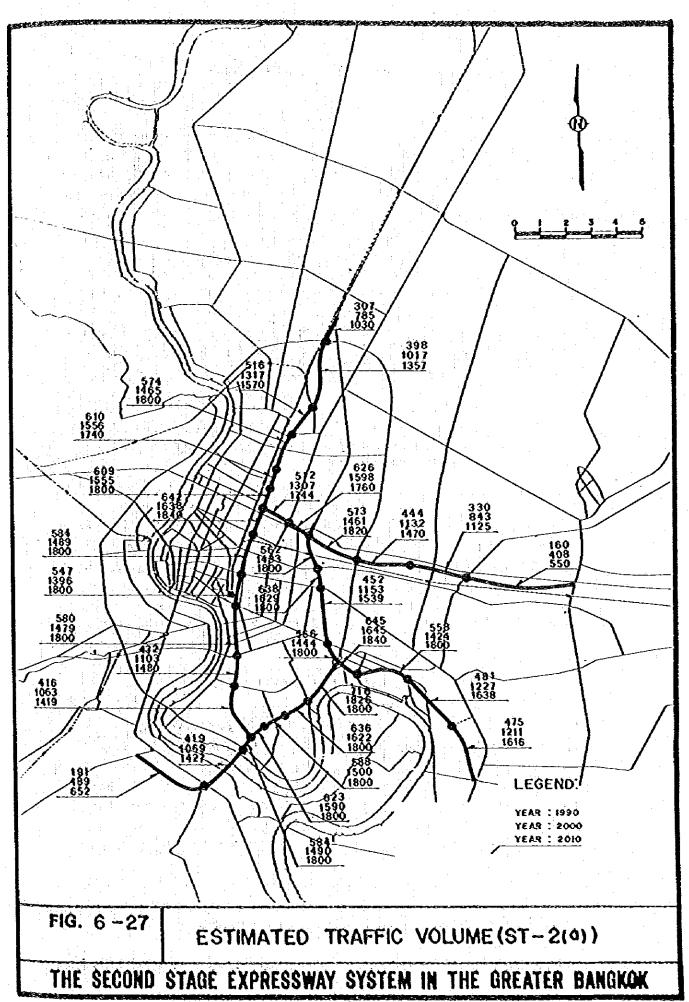


TABLE 6-8 TRAFFIC ASSIGNMENT RESULT - 2

Case No.	Descriptica .	Yest	Vehicle-Fas ('000 kms)		Vehicle-Bours ('000 Hrs)			Regark	
				Ca Ord.#3	Total		On Ord. Fd.	TOTAL	
FE-1!	Traffic Div. M. Difference fatto	1982	571 728	21,307 21,200	21,878 21,928	8 10	563 556	57‡ 566	
V-1(a) 1(b) 2 3	Without SES 15-30 # 20	1990 1990 2000 2010	1,417 1,256 2,897 3,390	30,193 30,371 48,277 64,546	31,610 31,627 51,174 67,936	10 20 18 53 70	692 901 2,233 4,001	912 919 2,285 4,071	
\$1-1 2(a) 2(b) 3(a) 3(b) 3(c) 3(d)	SES Tartif 10-20 # 20-30 # 20-30 # 20-35 # 25-35 # 30-40 # 35-45 # 40-50 #	2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000	7,535 7,432 6,603 7,359 7,131 6,833 6,452	43,818, 41,374 41,530 41,500 41,877 45,216 45,500	51,349 51,786 50,139 51,849 52,009 52,113 51,952	157 152 170 149 141 133 116	1,640 1,713 1,678 1,762 3,785 3,822 1,860	1,797 1,665 1,798 1,69) 1,927 1,935 1,976	
3-1 2 4 5	SES Poute 20-30 1 20-30 1 20-30 1 20-30 1 20-30 1	2000 2000 2000 1990 2010	7,161 7,149 6,993 2,730 9,279	44,655 42,556 44,901 28,693 59,393	51,870 49,715 51,804 31,713 63,672	145 145 142 38 243	3,723 3,745 3,751 288 3,141	1,676 1,692 1,693 626 3,381	
2-1(a) (b) B-2(a) (1)	SES Bus Study 20-30 1 20-30 1 SES Bus Study 20-30 1 20-30 1	2000 2000 1930 1930	7,497 7,487 2,822 2,821	44,345 44,345 28,904 28,859	51,817 51,835 31,726 31,723	153 155 38 40	1,719 1,707 186 784	1,872 1,852 824 824	

Note: * V min. = 10 km/h

TABLE 6-9 PERCENTAGE OF VEHICLE-KMS AND VEHICLE-HOURS ON THE EXPRESSWAY

(%)

	FES	only	FES + SES (ST-2(a))		
Year	Vehicle-kms	Vehicle-hours	Vehicle-kms	Vehicle-hours	
1990	4.0	2.0	8.6	4.6	
2000	5.7	2.3	14.4	8.3	
2010	5.0	1.7	13.5	7.2	

Note: The vehicle-kms and vehicle-hours on the Expressway are expressed above as a percentage of the totals.

TABLE 6-10 ESTIMATED TRAVEL SPEED

		FES Only		FES + SES (ST-2(a))				
Year	Expressway	Ordinary Road	GBA	Expressway	Ordinary Road	GBA		
1990	69.8	33.7	34.4	71.8	36.7	38.4		
2000	54.7	21.6	22.4	48.0	25.8	27.7		
2010	48.4	16.1	16.7	38.2	18.9	20.3		

(5) 高速道路平均トリップ長

走行車輌の平均トリップ長はTable 6 - 5 化示したとおりである。このトリップ表は利用者の高速道路の平均走行距離を示し、高速道路のランプ間OD表化より求めたものである。一般的な傾向として、高速道路供用延長の伸展および年次を経る化つれて、その走行距離延長も長くなる。高速道路上の平均トリップ長はおよそ1 2 kmと推定される(2000年、ST-2(a))。一方、OBA全域の平均トリップ長はおよそ1 5 kmと推定される。高速道路上の平均トリップ長の1 2 kmは、このときの高速道路供用総延長60 kmの20 8 にあたる。将来の高速道路供用延長および均一料金システムを考慮すると、平均走行距離12 kmは妥当な値と判断される。

(6) インターチェンジ交通量

高速道路上のインターチェンジ交通量をFig.6 - 28に示した。インターチェンジ交通機については、そのピーク時交通量とともに、第9章で詳細に検討する。

(7) 流出入ランプ交通量(2000年)

茂出人ランプの交通量も同時に推計された。取付け交差点の設計やトールプース数の設 定等に用いるため、との結果は、第9章で検討されている。

(8) 流出入ランプとソーンとの結びつき

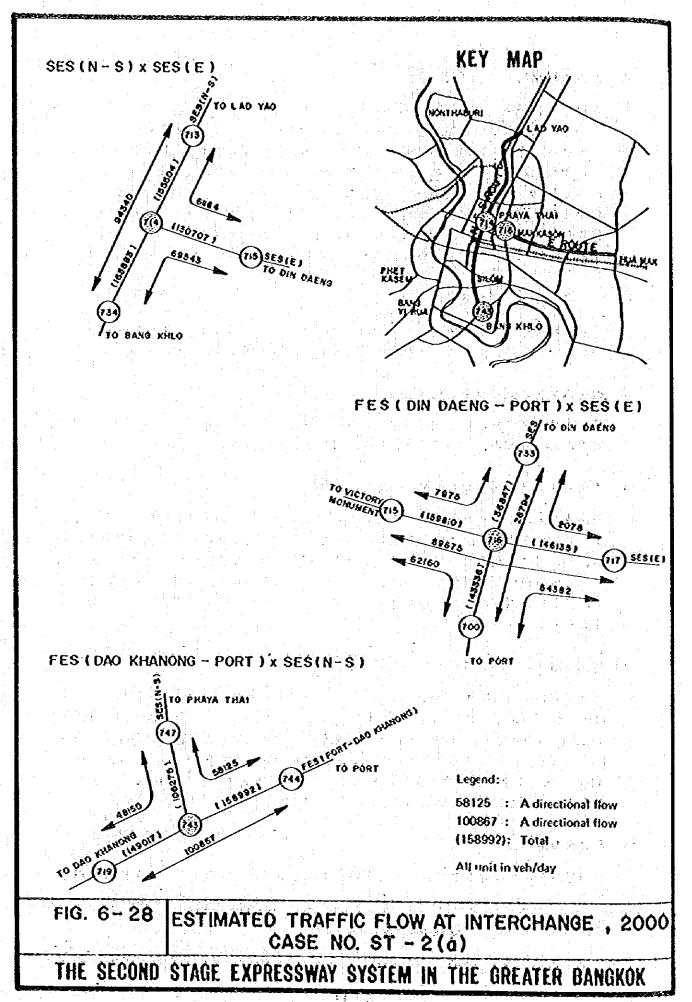
液出入ランプとゾーンの結びつき(起点と終点)を交通液帯図で示したものがFig. 6-29である。高速道路の利用者は通常長距盤トリップを走行する傾向があるためか、利用者は、波入ランプまでのかなりの距離を一般道路上で走行している。流出入ランプへの過度の交通量の集中は、ランプの設置数の増加により減少させられる。とくに、CUA内部のソーンの発着トリップは、これらのランプの増加により、分散させることができる。

(9) 高速道路ランプ間交通量(ランプ間〇D表)

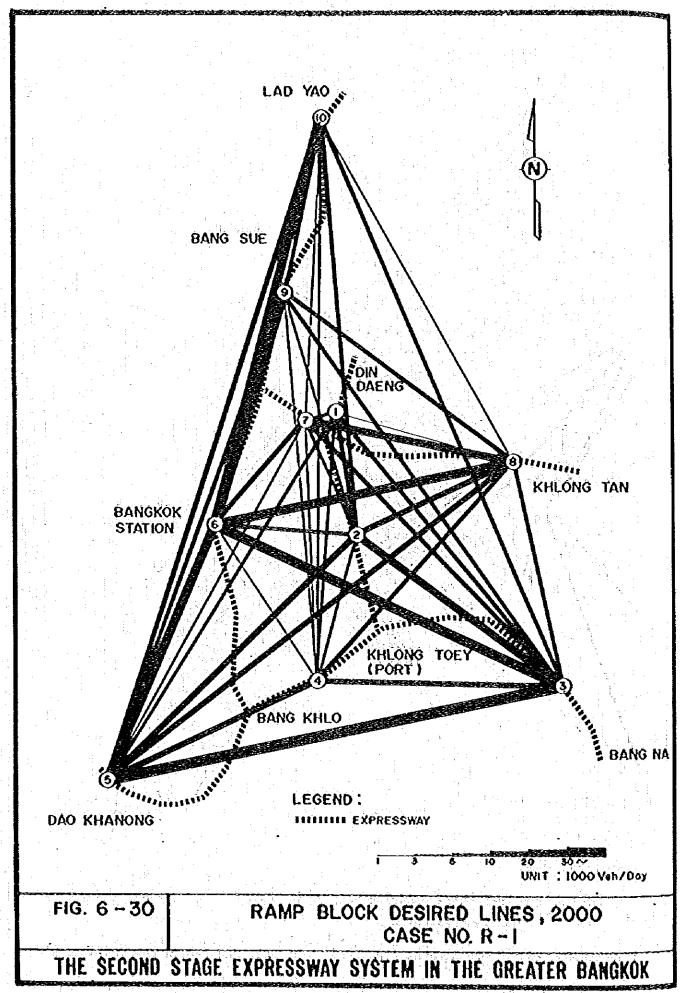
砂 SESの路線長

交通量からみた最適なSESの延長を検討するために、以下の4ケースを比較検討した。

ST-2(a) SES全線建設の場合。







R-1: SES東線のPhra Khanong-Bang Kapi 道路から東線の終点までの区間を除いた場合(約5 Km)。

R-2; SES南北線の北線のMiddle Ring 道路からSuper Highwayまでの区間を除いた場合(約2Km)。

R-4; 上記の東、南北の両端を除いた場合。

Table 6 - 1 1は、上記代替案の総利用トリップ数およびその他の結果をまとめたものである。

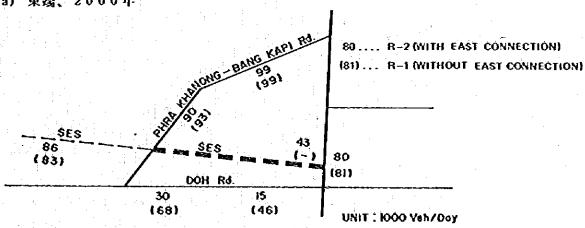
TABLE 6-11 TRAFFIC ASSIGNMENT RESULT BY SES DEVELOPMENT ALTERNATIVES

						(Year: 2000)
	SES Rout	e Network	Total	Number of		Ave. Traffic
Case No.	North Connection	East Connection	Length of SES (km)	Trips on the Expuy ('000 trips/day)	Trips on the Expwy (%)	Volume per Kilometer on the Expwy (veh/day)
ST-2(a)	0	О	33	594	13.4	103,231
R-I	0	X	28	594	13.4	108,054
R-2	Х	0	31	591	13.4	101,983
R-4	Х	x	26	589	13.3	106,858

₩ SESの東端と北端での交通量

SBSの東端および北端ド平行する一般道路の推計交通量は下記のとおりである。

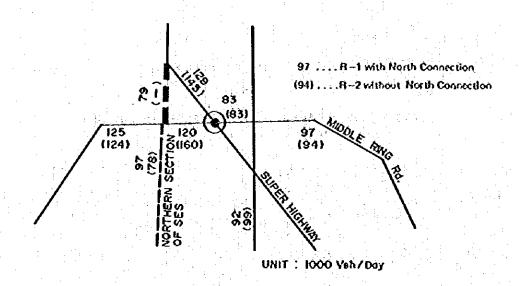
a) 東蝎、2000年



- SES東端部分の2000年推計交通量は43,000台/日であった。
- S B S 東境がないと、平行する D O H (運輸省道路局)道路の交通量は2~3倍 ド増加する。しかしながら、この道路は6車線道路であり、交通容量はおよそ 68000台/日と予測される。S B S 東端がないとしても、交通量は D O H 道路 K より処理されりる。
- Phra Khanong-Bang Kapi 直路の交通量はSES東端がないとしても増加しない。

- 2000年でSES東端なしとしてもこのコリドーの各断面の合計交通量は当該コリドーの全道路の容量を越えることはないであるう。

b) 北嶷、2000年



- 2000年のSBS北端の推計交通量は79,000台/Hであった。もしこの区間が 建設されないと、競合する Super Highway および Middle Ring 道路の Super Highway からSESの交差部までの区間で交通量が大きく増加する。
- 北場が建設されないと○で示した Super Highway と Middle Ring 道路の交差 部において交通量が多大となり、この交差点での交通処理が困難となる。

以上により、SES北端は第2次高速道路建設計画時に建設すべきと判断し、東端の取り扱いについては、第12章経路評価結果によって結論づけることとする。

19 高速道路配分交通量のまとめ

上述した種々の検討結果から、以下のことが結論づけられた。

- 1) 推計交通量によると、SBS車線と南北線の両方の必要性が交通計画の観点より明らかとなった。
- 2) S R S が完成しようとも、C U A 内の交通問題の全てが解決する訳ではない。ゆ えに、C U A 内およびその周辺部での B M A による一般道路の整備が今後とも駐 続されるべきである。とくに周辺部においては、幹線道路網の充実が、その地域 で近い得来に予別される同様の交通問題を避けるためにも必要とされる。
- 3) SESの完成はFESの交通量をも増加させる。SESの完成によりFESの交通量はおよそ20%増加する。こうしてSESとFESは一体となり、"ハイフリッド"型高速道路翻として相互に情完し機能し合う。

- 4) SBSの計画にあたり、主要放射道路との直接接続を提案した。この考え方をFBSに適用すると、FBSの第3レック(Port ~ Dao Khanong 線)をPhet Kasem 道路まで延伸することが考えられる。この延伸線が建設されたら、FBSの西端の交通量はおよそ30%増えて、63,000台/日になるものと概算される。
- 5) 2000年化おける高速道路と一般道路の車種構成割合は下記のとおりである。

75.8%
1.4%
12.9%
9.9%
100%

Note: * Private Bus only

とればよると、高速道路はパス、トラック類よりもむしろ乗用車類に多く利用されるとが予想される。

- 6) 2000年のSES推計交通量によると、SESの完成後すぐに、つぎの高遠道路 すなわち第3次高速道路建設が必要となるだろう。
- 7) 建設の時期に関係して、優先順位の第一には、FBSと結合して環状線を形成 する高速道路が挙げられるべきである。建設の優先順位づけに対する概念図は、 Fig.6 - 31 に示した。優先度の順番に各区間についての基本的な考え方はその 区間の2000年のNaあたり平均交通量とともに以下のようにまとめられる。
 - 区間1 多大な交通量(155,800台/H)への対処
 - ROW健保が囚債な地区の早期実現
 - FESとSESの早期結合
 - Makkasan インターチェンジの早期建設
 - 区間2 -多大な交通量(144,900台/日)への対処
 - ROW機保が倒蓋な地区の早期実現
 - 農状高遠道路の早期実現
 - 区間 3 一段状高速道路の早期完成
 - 多大な交通量(106,600台/日)への対処
 - 区間4 -多大な交通量(147,000台/日)への対処
 - Middle Ring 道路との接続
 - 区間 5 Phahol Yothin 道路および Super Highway の南側の終点部の平面交差点の交通記程展和
 - Nonthaburi 地区からの交通発生量に対処
 - 多大友交通量(103,700台/日)への対処

区間 6 - パンコック東地域からの交通需要に対処する。(この区間の交通量は、 しばらくの間、SESに平行して建設されるBMAの道路を利用でき る。)

区間7 - S B S 東線の完成

- 交通量(43.000台/日)への対処

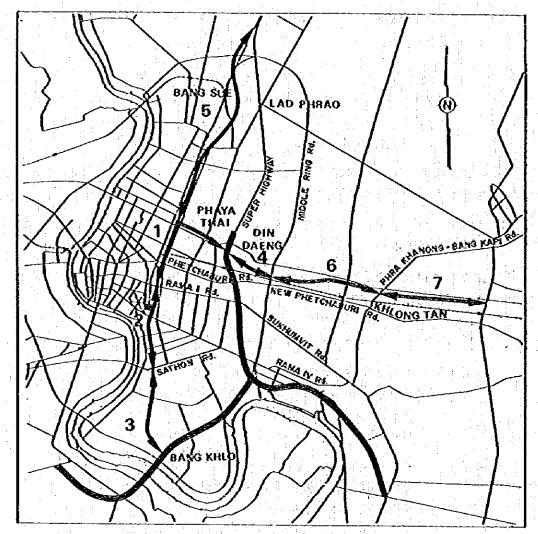


FIG. 6-31 CONSTRUCTION PRIORITY OF SES

- 8) 高速道路のランブ出入交通量のスムーズな流れを確保するために、流出入ランプ を取りつける一般道路については、交差点改良を行わなければならない。
- 9) SESの最終的な高速道路網形態は、得来の交通需要、輸送コストの低減、投資効果等に基づく経済的妥当性評価をもとに設定すべきである。