


# タイ国有料高速道路計画 事前調査報告書

平成元年10月

国際協力事業団

LIBRARY

社調一

89-135

国際協力事業団

20282

20282

JICA LIBRARY



1078776101



## 序 文

日本政府は、タイ国政府の要請に基づき、同国全国有料高速道路計画に係るマスタープラン作成調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなった。

国際協力事業団は、本格調査の実施に先立ち、平成元年9月26日から10月3日まで8日間にわたり、田中康順建設省九州地方建設局道路部道路調査官を団長とする事前調査団を現地に派遣し、本件要請の背景・調査内容の確認、実施上の問題点の整理と対応策の協議等を行うとともに、所要の現地調査を行ったうえ、本件調査のScope of Work (S/W) を署名、締結した。

本報告書は、この調査団の報告として現地の状況、本格調査実施上の留意事項等を収録したものである。

終わりに、この事前調査に際して多大なご協力をいただいたタイ国政府関係者並びに日本国関係者に心から感謝の意を表するとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

平成元年10月

国際協力事業団  
理事 玉光弘明



# 目 次

## 序 文

1. 事前調査の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査プロジェクトの概要及び事前調査の目的	1
(1) 調査プロジェクトの概要	1
(2) 事前調査の目的	2
1-3 団員構成	3
1-4 調査日程	3
1-5 S/W協議の概要	4
2. タイ国の概況	5
2-1 行 政	5
2-2 自然状況	6
(1) 気 候	6
(2) 地 形	7
(3) 土地利用	7
2-3 社会・経済	8
(1) 人 口	8
(2) 経済・産業	9
2-4 開発計画	9
3. 道路・交通	14
3-1 タイ国の道路行政	14
(1) 道路行政組織	14
(2) 道路政策	16
3-2 有料道路の現況と計画	17
(1) DOH道路	17
(2) ETA道路	19
3-3 DOH道路の現況	22
(1) 道路交通の現況	22
(2) 道路整備の現況	23

(3) 道路整備計画	29
(4) 予算の概要	31
(5) 道路構造	32
4. 本格調査の概要	35
4-1 調査の目的と基本方針	35
4-2 調査の期間	35
4-3 調査の内容	35
4-4 調査の実施体制	37
4-5 調査実施上の留意事項	38

附属資料



# 1. 事前調査の概要

## 1-1 調査の背景

タイ国における行政・経済活動は首都バンコクに一極集中しており、均衡のとれた国土開発を図るうえで地方の振興・都市機能の分散が急務となっている。

タイ国政府としては、地方の振興・都市機能の分散のためには全国高速道路網の整備が急務と考えており、同国の第7次道路整備5ヵ年計画（1992年～96年）に有料道路事業を主体とした全国高速道路網の建設を盛り込むこととしている。

また、昭和62年8月から平成元年3月にかけて我が国の協力により実施された「中央部道路網整備計画調査」において、将来の増加する交通量に対する一般道路網整備の限界を指摘したうえで、都市間高速道路の必要性の提言がなされている。

かかる状況のもと、タイ国政府は有料高速道路計画に係る技術協力を我が国に要請越したものである。

## 1-2 調査プロジェクトの概要及び事前調査の目的

### (1) 調査プロジェクトの概要

本調査はタイ国政府の要請に基づき、国土及び地域開発の観点から有料高速道路建設計画に係るマスタープランを作成し、その建設・供用によってもたらされる社会経済開発効果を調査し、有料高速道路の組織、制度につき提言を行うものである。

#### (調査項目)

調査にあたっては、以下を項目とする。

- ① 社会経済指標の分析
- ② 社会経済フレームの設定
- ③ OD調査
- ④ 将来交通量予測
- ⑤ 有料高速道路交通量の予測
- ⑥ 有料高速道路計画に係る政策への提言
- ⑦ 有料高速道路ネットワークの作成
- ⑧ 基本的な設計のあり方の提言
- ⑨ 有料高速道路事業の制度・組織の提言
- ⑩ 建設費の概算
- ⑪ 建設効果の把握
- ⑫ 経済評価
- ⑬ 建設優先順位の設定
- ⑭ 優先整備路線の財務評価

## (2) 事前調査の目的

今回の事前調査は、タイ国政府から要請された本格調査の実施に先立ち、その準備段階として、本格調査の内容について検討するとともに、相手国政府と本格調査実施の取り決めである Scope of Work を協議することを目的として実施された。具体的には下記の事項について確認、検討及び協議が行われた。

- 相手国政府の要請内容と考え方の確認
- 調査対象計画の必要性と優先度及び計画を実現するうえでの重大な問題点の有無の確認
- 本格調査に必要な資料、情報の入手可能性の調査及び補足すべき情報の検討
- 相手国の調査実施体制の確認
- 本格調査の作業方針、内容についての検討
- 本格調査の Scope of Work についての相手国政府との協議

なお、事前調査団は、以上の確認、検討及び討議の結果に基づいて、本格調査の実施方針及び調査内容を検討し、本格調査の実施に関する提言、勧告等を事業団及び関係各省に行う。

1-3 団員構成

田中康順	団長・総括	建設省九州地方建設局 道路部道路調査官
前川秀和	交通計画	建設省道路局企画課 道路経済調査室長補佐
鈴木辰夫	有料道路計画	日本道路公団東京第一建設局 事業調整課長代理
岩間敏之	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第一課
忍足正	施設設計	オリエンタルコンサルタンツ 国際事業部長

1-4 調査日程

月 日 (曜)	行 程	内 容
9. 26 (火)	東京～バンコク	移動 (JL 717)
27 (水)	バンコク	大使館、JICA 事務所、DTEC、 DOH 表敬 S/W 協議
28 (木)	バンコク	S/W 協議
29 (金)	バンコク	S/W 協議
30 (土)	バンコク	ETA 道路視察 資料収集・整理 S/W, M/M 作成
10. 1 (日)	バンコク	現地調査 (国道1号・32号)
2 (月)	バンコク	S/W, M/M 署名 大使館、JICA 事務所報告
3 (火)	バンコク～東京	移動 (TG 640)

#### 1-5 S/W協議の概要

1. 有料高速道路の必要性につき、道路局（DOH）は都市間高速道路は地域開発に不可欠のインフラであるとし、DOHの第7次道路整備5ヵ年計画にもその方針を盛り込みたいと説明した。
2. さらにDOHとしては、道路整備予算の不足から受益者負担の考え方を導入し、有料道路を積極的に建設していきたいと述べた。
3. 目標年次は2010年で双方合意した。
4. DOHは当初、バンコク Outer Ring、バンコク～チョンブリ、南部のクラビ～スラタニ間3路線のプレF/Sを実施してほしい旨表明した。これに対し調査団は、本件は全国規模での高速道路マスタープラン作成調査であり、個別のF/Sは行わない旨返答した。また仮にF/Sを実施するとしても、M/P後となり、タイミング的にもDOHの希望に応じられない旨説明したところ、DOHはこの要望を取り下げた。
5. しかし、DOHとしては財務分析の実施を強く要望したため、優先度の高い路線については財務分析を行うこととした。
6. OD調査については、チャンワットレベルのゾーニングにおいて路側インタビュー調査を実施することで合意した。
7. 地図情報についてDOHは具体的イメージを持っていないことが判明した。調査団から、地図情報は日本でも必ずしも実用されていないこと、また、データベース、ソフトウェア作成に膨大な時間と労力を要する旨説明したところ、DOHとしては本件にこだわらないと返答した。
8. OD解析にあたっては技術移転の観点から、適切な方法論及び機器を導入してほしい旨、DOHから希望があった。
9. チャンワットレベルでのOD調査実施に伴い第2次現地調査を2ヵ月延長し、調査の全体期間を18ヵ月とした。
10. OD調査結果を内容とするプログレスレポートⅡを調査開始後9ヵ月以内にDOHへ提出する。
11. オフィススペースについては、DOHは従来からスペースに乏しいことから、提供は不可との立場であり、今回についても、スペースの提供は不可であるも、借上げにおいてDOHが便宜を図る旨ミニッツで確認した。

## 2. タイ国の概況

### 2-1 行政

タイは、正式にはタイ王国 (Kingdom of Thailand) と称し、1932年6月の「立憲革命」以降、立憲君主制をとり、現在に至っている。

現在は、約8年5ヵ月にわたったプレム政権から1988年8月にチャチャイ内閣 (タイ国民党以下5党連立政権) に移行している。

タイ国の行政組織 (図2-1参照) は、高度に中央集権化されており、比較的良好に整備されている。

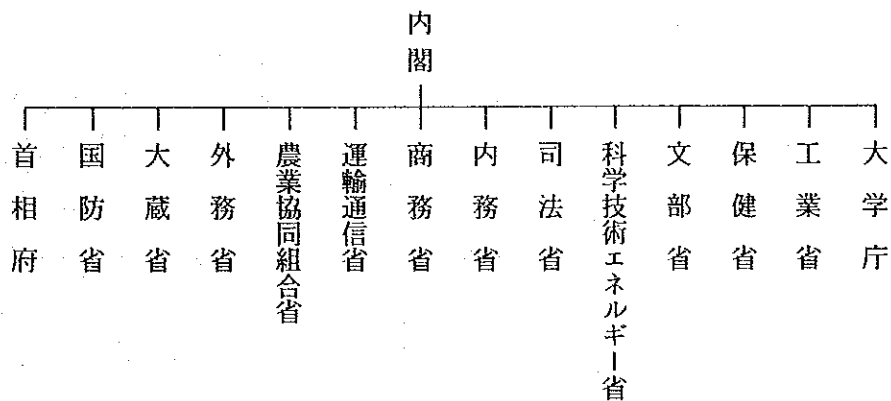


図2-1 行政機構図

全国の地方行政組織は、県 (チャンワット) = 郡 (アンパー) = 町 (タンボン) = 村 (ムーバーン) という中央官庁による直接的な監督下にある縦割りの行政組織と、自治市・区 (テーサバーン)、衛生区 (スカピバーン)、バンコク首都圏、パタヤ特別市という比較的地方自治が進んでいる行政組織とが混在している。

県知事は内務大臣による任命制であるが、バンコク首都圏については1985年から公選制が復活している。

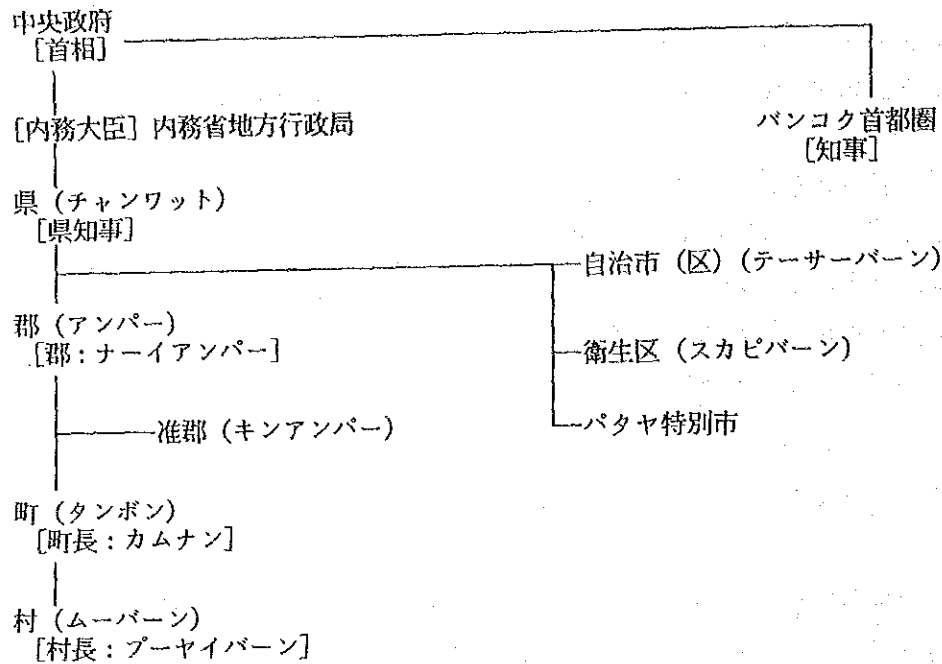


図2-2 地方行政組織図

## 2-2 自然状況

### (1) 気 候

タイの季節は、雨季、寒季、暑季の3季に分けられる。

雨季は、南西モンスーンが安定して吹くようになる5月中旬から始まり、北部で10月中旬ごろ、南部では11月ごろに終わる。雨季には、毎日1～2時間程度のスコールがあり、なかでも9月には最も多く降る。

11月中旬から2月の間は寒季と呼ばれる。北東モンスーンの影響を受けるこの時期は、北東モンスーンがタイ国土全土に吹き、一般に気温が低くなり、特に北部ではかなり涼しくなる。バンコクでも夜間15度に下がることもある。しかし、日中は30度を越す暑さである。

3月から5月までのおよそ3ヵ月は暑季と呼ばれて、最も蒸し暑くなる季節である。この時期は北東モンスーンが勢力を弱めて、太陽が赤道から北へ移動してタイ国の真上にやってくるため、特に4月にはバンコクでは40度近くの暑さになる。

なお、タイの気候区は三つに分かれる。中部地方、北部地方、東北部地方、東部海岸の一部(チョンブリ県、ラヨン県)は熱帯サバンナ気候に属し、季節的に雨が降り、乾期がかなり長いことが特徴である。また南部地方は熱帯モンスーン気候、熱帯雨林気候の二つに分かれる。

表2-1 各県の気候（1985～87年）

	バンコク首都圏				チェンマイ			
	最高	最低	雨量	湿度	最高	最低	雨量	湿度
1985年	32.7	24.6	1,368.7	74.3	32.3	20.9	1,225.7	68.2
1986年	32.5	24.2	1,799.7	72.6	32.2	20.4	984.2	69.2
1987年	33.0	24.6	1,370.3	71.8	32.6	21.0	1,144.5	68.4
	ナコンラチャシマ				プーケット			
	最高	最低	雨量	湿度	最高	最低	雨量	湿度
1985年	32.4	22.2	1,278.1	71.5	32.3	24.9	2,470.3	76.7
1986年	32.9	22.3	599.1	66.4	32.2	24.1	3,154.6	76.2
1987年	33.0	22.7	957.3	67.4	32.8	24.2	2,609.1	75.7

(2) 地 形

タイ国は地質構造と地形上の特徴によって5地域に区分される。

① 中部平地地域

この地域は、チャオプラヤー水系、メークロン水系等大河川流域の平野であり、バンコク首都圏を含み、人口が密集し、国内総生産の50%（製造業1985年GRPでは78%）を産み出す国内で最も重要な沖積平野である。中部平野の地質構造上の特徴は、泥土の堆積から生じた低地であり、南に行くに従って低くなっている。

② 東部海岸地域（チョンブリ、ラヨーン、チャントブリー、トラートの4県）

この地域の南岸は海岸平野が東部に続いており、北側にチャントブリー山脈、バンタット山脈といった1,000～1,600mほどの山々が連続している。

③ 東北部高原地域

この地域は、平均標高120～200mで、高原の西側ではベッチャブーン山（平均標高500m）が、南側にはドンパヤージェン山脈等（同約500～700m）が連なっている。

④ 北部・西部地方の山地地域

北部は、ミャンマー（旧ビルマ）のシャン高原、中国南部の雲南省の高原から続く平均標高1,500～1,800mの山脈がある（最高峰はチェンマイ県にあるドーイ・アーンカー山脈標高2,592m）。一方、西部は、ミャンマーの国境線沿いにタノントンチャン山脈から南方へラノーン県まで連なる山脈があり、北部地方より平均標高で約500m低い。北部地方の山々は、チャオプラヤー川の四大支流となるピン、ワン、ヨム、ナーン川の水源をなしている。

⑤ 南部半島地域

プラチュワプキーリーカン県からマレーシア国境に至る南部には半島の中央部を貫くプーケット山脈、ナコーンシータムマラート山脈（別名バンタット山脈）が連続している。

(3) 土地利用

土地利用は、農業系土地利用が中心となっており、全国土面積の32.9%が農地となってい

る。ここ数年、農地は森林面積の減少と反比例して増加してきたが、その増加率は、年々小さくなっている。

表 2-2 タイ国の土地利用状況

(千km<sup>2</sup>、%)

	1975	1980	1982	1983	1984
国土面積	513	513	513	513	513
農地面積	(35.0) 180	(37.1) 190	(38.5) 198	(38.7) 199	(39.2) 201
森林面積	(40.8) 209	(32.2) 165	(30.5) 157	(30.0) 154	(29.5) 152
その他	(24.2) 124	(30.6) 157	(30.9) 159	(31.2) 160	(31.3) 160

注) 上段( )は国土面積に対する割合 (資料、農業協同組合省)

## 2-3 社会・経済

### (1) 人口

1987年12月31日現在の人口は、内務省地方管理局によれば53,873,272人。86年末に比べて1.71%増、90万人増加した。うちバンコク首都圏は5,609,352人で2.57%増、14万人増加した。バンコク首都圏は総人口の10.4%を占めており、人口密度でも全国の105人/km<sup>2</sup>に対して、バンコクは3,621人/km<sup>2</sup>となっている。

なお地域別の人口及び人口密度は表2-3に示す。

表 2-3 地域別人口及び人口密度

Region	Area (km <sup>2</sup> )	Population (1987)	Population Density (Person/km <sup>2</sup> )
Northern Region	170,006	10,585,241	62
Northeastern Region	170,226	18,884,292	111
Central Region*	18,610	3,724,067	200
Bangkok Metropolitan Area	1,549	5,609,352	3,621
Eastern Region	37,328	4,222,919	113
Western Region	46,092	4,130,964	90
Southern Region	70,189	6,716,437	96
Whole Kingdom	514,000	53,873,272	105

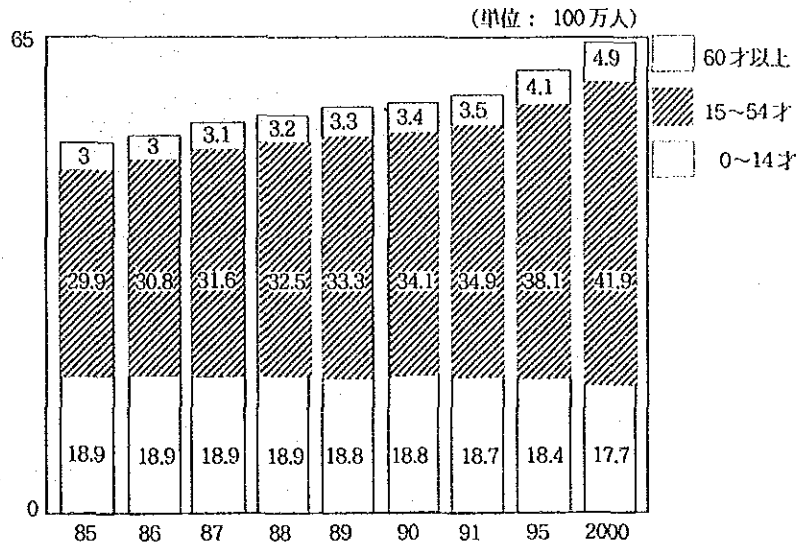
Note \* : Excluding Bangkok Metropolitan Area

Source : National Economic and Social Development Board (NESDB)



1987年2月に発表されたTDRIとタマサート大学との研究による将来2000年までの人口の予測は次のとおりである。この予測によれば、今後、10年間は毎年90~100万人の人口増加が見込まれている。

図2-3 タイの年齢別人口推移と見通し



(出所)TDRI及びタマサート大学のHuman Resource Institute 発行(87年2月)「Population Policy Background Paper The Sixth National Economic And Social Development」の表2.30より集計した。

## (2) 経済・産業

タイの国内総生産(GDP)は、80年代に入り4~6%(実質)と70年代の高度成長期から安定路線に転換してきている。1987年のGDPは約12,200億バーツ(表2-4)で、国民1人当りでは約22,400バーツとなっている。(表2-4)

最近5ヵ年(1981~85年)の産業別GDPの推移を図2-4に示す。産業別にみると、農業については、生産額としては横ばいであるが、そのシェアは5年間で20.4%から16.0%へと落ち込んでいる。また鉱工業(鉱業製造業)については、シェアとしては約20%から24%に上昇し、結果として農業シェアを追い抜くこととなった。さらにその生産額についても5年間で1.5倍と大きな伸びを示しており、工業化政策の着実な進行がうかがわれる。

## 2-4 開発計画

1962年に始まった第1次国家経済社会開発5ヵ年計画に引き続き、順次5ヵ年ごとに開発計画が策定され、現在は第6次計画(1986年10月~1991年9月)が進行中である。計画策定後は順調な経済成長を背景に表2-5に見られるように2年次の1988年6月時点での経済成長率の予測は当初目標の5%を大幅に上回り7%に達するものと見込まれているなど、今や工業化を柱に農業

表2-4 名目国内総生産とその産業別構成

	1983年		1984年		1985年		1986年		1987年(e)		参考	1970	1975	1980
		%		%		%		%		%		%	%	%
1. 農林水産	185,628	20.4	175,190	18.0	169,895	16.8	164,770	16.8	195,059	16.0		25.9	26.9	23.2
2. 農産物	121,080	13.3	113,069	11.6	105,221	10.4	108,585	9.9	113,610	9.3		16.6	18.3	15.4
3. 畜産物	18,985	2.1	16,883	1.7	14,995	1.5	19,911	1.8	23,396	2.0		2.7	2.5	2.4
4. 水産物	12,365	1.4	11,339	1.2	12,763	1.3	15,823	1.4	14,538	1.2		1.8	1.7	1.2
5. 林産物	9,046	1.0	9,212	1.0	8,962	0.9	9,067	0.8	9,861	0.8		1.7	1.4	1.3
6. 農業サービス	6,175	0.7	6,791	0.7	7,438	0.7	7,125	0.7	7,207	0.6		0.7	1.0	0.8
7. 農家単純加工品	18,027	2.0	17,896	1.8	20,516	2.0	24,259	2.2	26,947	2.2		2.6	2.0	2.1
8. 鉱業・採石業	26,403	2.9	32,954	3.4	40,167	4.0	33,239	3.0	37,606	3.1		3.0	2.2	3.4
9. 製造業	194,344	21.4	218,050	22.4	224,456	22.1	253,593	23.1	294,496	24.1		16.0	18.7	21.3
10. 建設業	47,985	5.3	56,092	5.8	56,824	5.6	56,564	5.1	62,087	5.1		5.3	3.8	5.3
11. 電力・水道	17,067	1.9	18,618	2.0	23,590	2.3	28,689	2.6	31,497	2.6		1.1	1.1	1.0
12. 運輸・通信	60,809	6.7	69,530	7.1	78,076	7.7	86,763	7.9	96,523	7.9		6.2	5.5	5.8
13. 卸売・小売	147,443	16.2	154,891	15.9	153,130	15.1	171,917	15.6	193,116	15.8		18.4	19.2	16.7
14. 銀行・保険・不動産	31,145	3.4	34,426	3.5	35,988	3.6	37,220	3.4	42,242	3.5		2.5	2.6	3.0
15. 住宅所有*	33,851	3.7	37,253	3.8	41,091	4.1	44,837	4.1	48,846	4.0		5.8	4.5	3.5
16. 公務・国防	44,582	5.0	45,019	4.6	48,545	4.8	50,539	4.6	53,127	4.3		4.6	4.4	4.7
17. サービス	120,797	13.3	131,889	13.5	142,637	14.1	151,410	13.8	168,619	13.8		11.4	11.1	12.3
GDP	910,054	100.0	973,412	100.0	1,014,399	100.0	1,099,541	100.0	1,223,218	100.0		100.0	100.0	100.0
海外からの要素所得(純)	-6,701		-11,451		-17,597		-22,437		-23,998					
GNP	903,353		961,961		996,802		1,077,104		1,199,220					
間接税マイナス補助金	104,506		115,708		113,917		128,388		150,707					
減価償却	64,696		72,976		81,436		89,531		98,190					
国民所得	734,151		773,277		801,449		859,186		950,323					
1人当りGNP(パーツ)	18,164		19,172		19,287		20,456		22,371					

(注)\* : 帰国家賃を含む e : 速報値

(資料) NESDB, National Income Accounts (改訂シリーズ) (1986)

GROSS DOMESTIC PRODUCT AT CURRENT MARKET PRICES : 1976-1986 (data shown in table 145)

Millions of Baht  
ล้านบาท

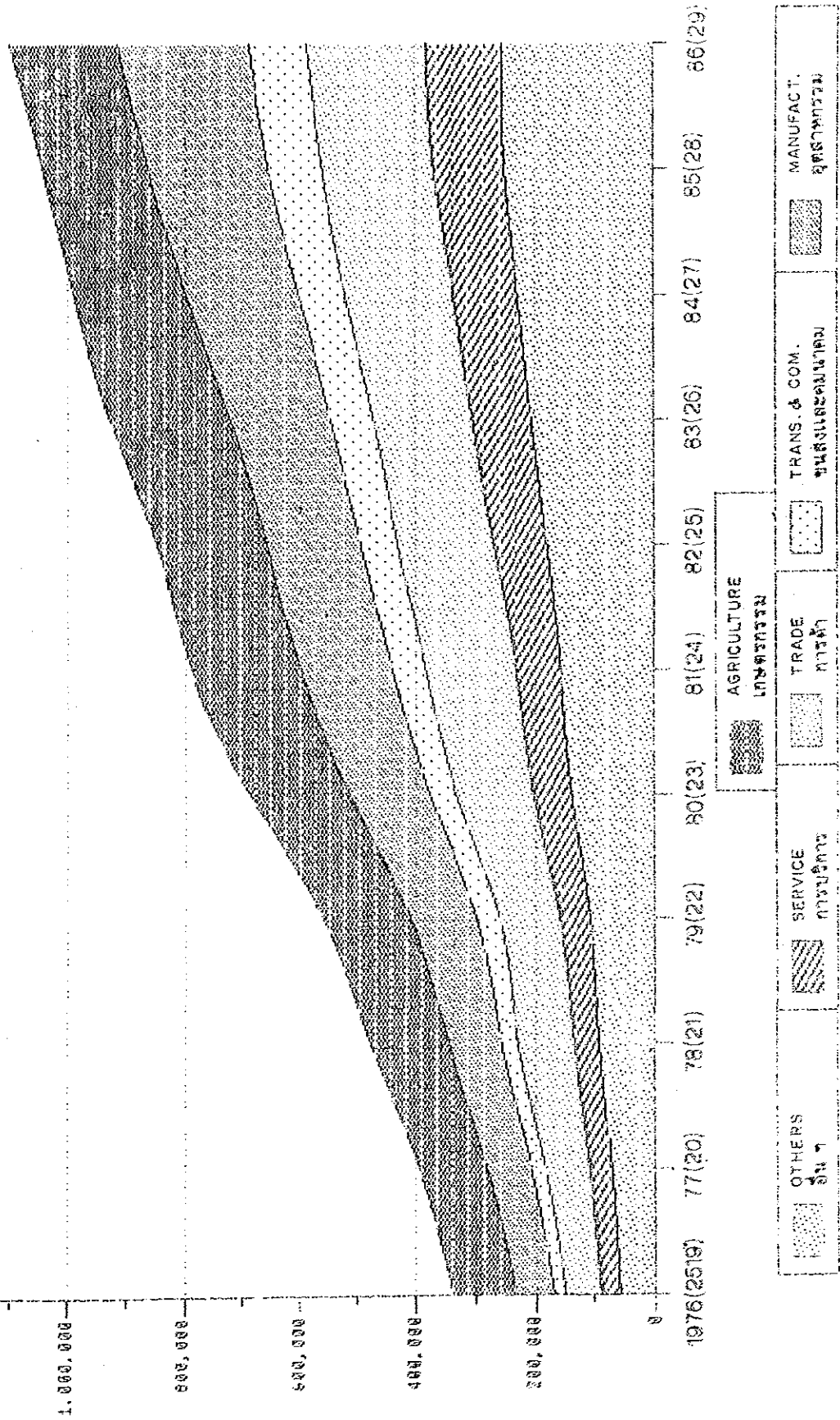


図2-4 GDPの推移



とサービス部門を興し、新しい産業国家へ向けての足取りは着実なものとなってきている。

なお、第7次計画については、現在NESDBで作成中であり、未だ公表には至っていない。

表2-5 主要経済指標

項 目	期 間	(%)			
		第4次計画	第5次計画	第6次計画	
		(1977~81:実績)	(1982~86:実績)	(1987~91)	
		目 標	予 測		
経済成長率(年率)		6.6	5.3	超5.0	7.0
農業生産増加率(年率)		3.9	4.1	2.9	1.9
工業生産増加率(年率)		8.0	5.2	6.6	9.2
貯蓄率(対名目GDP)		21.7	20.5	23.7	-
投資率(対名目GDP)		26.9	24.1	24.9	-
消費者物価上昇率(年率)		11.6	2.9	2.3	3.7
経常収支赤字(対名目GDP)		6.2	3.6	0.9	2.8
財政収支赤字(対名目GDP)		3.3	3.6	2.6	-

(注) 予測は1988年6月NESDB発表予測値による。

### 3. 道 路・交 通

#### 3-1 タイ国の道路行政

##### (1) 道路行政組織

タイの道路は道路法に規定される7種類の道路と、タイ高速道路・鉄道公社が管理する有料高速道路の合計8種類の道路に分類される。各道路の管理者と延長を表3-1に示す。

国道・県道のうち幹線道路については道路局 (DOH) が担当しているが、地方道は数多くの機関が建設と管理を行っており、関係する省庁が多岐にわたり、総括的に道路行政を所管する省庁がないのが実態である。

表3-1 道路種類別道路延長 (1987年)

(単位: km)

道 路 種 別	道 路 管 理 者	道 路 延 長
特 別 国 道	運輸通信省道路局 (DOH)	251
国 道	運輸通信省道路局 (DOH)	15,627
県 道	運輸通信省道路局 (DOH)	31,991
地 方 道	内務省公共事業局 (PWD)	5,562
	内務省地方開発促進局 (ARD)	21,516
	国防省最高司令部移動開発局 (MDU)	939
	農業協同組合省立灌漑局 (RID)	6,633
	県行政連合 (CAO) その他	85,310
	計	119,960
自 治 体 道 路	バンコク首都圏庁 (BMA)	1,288
	その他の自治体	7,910
	計	9,198
衛 生 区 道 路	衛生区	-
特 許 道 路	運輸通信省道路局 (DOH)	0
高 速 道 路	タイ高速道路・鉄道公社 (ETA)	27
合 計		177,054

また各道路の定義及び現状について以下に記す。

##### ① 特別国道 (Special Highways)

沿道利用を規制し、出入制限を行っている高規格の国道であり、下に示す交通量の特に多い重要な4路線が指定されている。ただし、現時点では暫定供用中または施工中であり、完成した形で供用されている区間はない。

国道 32号 Phrapradaeng - Bang Pa-In

国道 35号 Thonburi - Pak Thoa

国道340号 Phrapradaeng - Bang Bua Thong

国道338号 Bangkok Noi - Nakhonchaisri

② 国道 (National Highway)

全国の都市を結ぶ、経済開発・行政・防衛の観点から重要な道路であり、少なくとも2車線が確保されており、一般に構造規格や舗装状態が良好で、交差道路も少ないこともあり、かなり高速での走行が可能となっている。

国道はさらに、主要都市間を結ぶ一級国道 (Primary Highway) と、それを補完し各県庁を結ぶ二級国道 (Secondary Highway) の二つに分類される。前者には1桁または2桁の、後者には3桁の路線番号が付される。ちなみに、路線番号の最初の数字は地方を表わしており、1は北部、2は東北部、3は中央部、4は南部となっている。

③ 県道 (Provincial Highways)

国道を補完し、県庁と郡庁、郡庁相互間等を連絡する路線であり、近年は、この道路の整備が進められている段階である。4桁の路線番号を持つ。

④ 地方道 (Rural Roads)

タイの地方行政組織は、県 (Changwat) - 郡 (Amphoe) - 区 (Tambon) という区分を有しているが、いくつかの区の集合体で一定規模以上の人口、密度、所得を持ったものが法人格を有する地方自治体 (Municipality)、または衛生区 (Sanitary Area) となっている。

これら地方自治体または衛生区の外側にある道路が地方道であり、地域の生産活動・日常生活と密接に結びついている。その建設はそれぞれの目的により多数の政府部局によりなされるが、県庁が間接的に責任を持っているほか、建設後は、他の機関に管理が移管されることも多い。

⑤ 自治体道路 (Municipal Roads)

地方自治体内にある道路 (国道は除かれる場合もある) であり、主要自治体については自ら建設・管理を行うことができるが、その他の自治体については公共事業局 (PWD) が建設を行い、管理のみ自治体に引き継がれる。

⑥ 衛生区道路 (Sanitary Roads)

衛生区内にある道路で、建設はPWDによりなされる。

⑦ 特許道路 (Concession Highways)

民間の開発業者が道路局との契約により道路を建設し、利用者から料金を徴収して建設・管理資金を回収し、契約期間満了後には公共道路として道路局に引き渡されて無料開放される道路である。過去には2路線、約30kmあったが、現在は該当するものはない。

⑧ 高速道路 (Expressways)

第1期計画の3路線は、日本の協力 (OECD ローン) により延長27.1kmが完成・供用中であり、日平均利用台数は6年前の開通当初の約10倍にも達しており、今日では首都圏の

道路交通の中で、重要な役割を果たしている。

第2期の建設については延長39.1km（建設費295億バーツ）が計画されており、現在建設に向けて準備がなされている。

利用台数：210千台/日（1988年5月、開通当初の約10倍）

料金収入：73百万バーツ/日（1988年5月）

料 金：4輪車10バーツ、6輪車20バーツ、10輪車30バーツ

表3-2 高速道路（第1次計画）の建設状況

路 線 名	延 長 (km)	供 用 日 年 月 日	全 体 工 事 費 (百万バーツ)	工 事 費 の 内 訳 (%)		
				O E C F ロ ー ン	政 府 交 付 金	市 中 銀 行 借 入
ディンデン〜クロントイ線	8.9	1982. 1. 4	1,550	32	54	14
バンナ〜クロントイ線	7.9	1983. 1.17	1,289	43	34	23
ダオカノン〜クロントイ線	10.3	1987.12. 5	4,118	68	13	19
計	27.1		6,957			

(2) 道路政策

タイの道路政策は、国家経済社会開発計画を受けた形で策定されており、1962年に始まった第1次国家経済社会開発5ヵ年計画に対応した第1次道路整備5ヵ年計画に端を発し、現在は1987年からスタートした第6次計画に基づいて道路整備が行われている。

過去の道路整備計画の概要は表3-3に示すとおりである。

なお、この道路整備計画はDOH所管の国道・県道を対象としたものであり、地方道などについては整備計画は策定されていないのが実情である。

表3-3 過去の道路整備計画の概要

整備計画 (計画年度)	達成率 (%)		計画の特徴
	延 長	金 額	
7ヵ年計画 (1965~71)	82	n.a.	バンコクと地方を結ぶ道路網の整備が優先 国道の建設を主に実施
第3次計画 (1972~76)	71	89	地方開発の促進を目標に幹線道路の整備の実施 日本の道路整備に関する協力の開始
第4次計画 (1977~81)	61	75	国道整備から県道の建設に重点の移行 地方の農業開発への支援が目標の一つ
第5次計画 (1982~86)	74	76	国家政策としての道路建設の抑制（鉄道、水路輸送の 振興） 県道整備と既存道路の改良・修繕が重点



### 3-2 有料道路の現況と計画

#### (1) DOH道路

##### ① 現行の有料道路

現在、有料道路として料金所が設けられているのは、

①国道32号 (Bang Pa-In~Nakhon Sawan) (料金所数2)

②国道34号 (Bang Na~Bang Pakong) (料金所数1)

の2路線であり、概要は表3-4のとおりである。

国道34号については第6次道路整備計画で提案された箇所であり、1988年に料金所が設置されている。

表3-4 国道32号及び34号の有料道路の現状

路線名	国道32号		国道34号
	Bang - Pa - In (km55)	Inburi (km153)	Bang Pakong (km42)
通過台数 (1988)	5,087千台/年	3,479千台/年	14,315千台/4ヵ月
料金収入 (1988)	24.9Mil. B	19.6Mil. B	28.3Mil. B

なお現行の料金は表3-5のとおりで、1料金所当り乗用車で3パーツと極めて低く抑えられているのが現状である。

また、省令で定められている現行の料金を表3-6に示す。さらに、第6次道路整備計画の中で料金の見直しを予定しており、この改訂案も併せて示す。

表3-5 現行料金 (1973~88年)

車種	料金
モーターサイクル	1 パーツ
乗用車等 (4輪)	3
バス及びトラック (6輪)	8
トラック (10輪)	10
トレーラー (追加料金)	5

表3-6 省令に規定されている現行料金及び改訂案

現行 (1973~88年)				改訂案		
車種	道路	橋梁	車種	道路	橋梁	
モーターサイクル	15	15	モーターサイクル	10	10	
乗用車等 (4輪)	3	1	乗用車等 (4輪)	30	10	
トラック (6輪)	15	5	トラック (6輪) (2ton未満)	30	10	
バス	15	5	トラック (6輪) (2ton以上)	100	40	
トラック (10輪)	25	10	トラック (10輪)	150	70	
トラクター	15	5	バス (6輪) (2ton未満)	30	10	
乗用車用トレーラー (追加料金)	3	1	バス (6輪) (2ton以上)	100	40	
トラック用トレーラー (追加料金)	15	5	バス (10輪)	150	70	
その他	15	5	トラクター	100	40	
			乗用車用トレーラー (追加料金)	30	10	
			トラック用トレーラー (追加料金)	100	40	
			その他	100	40	

(注) 省令に規定される値は徴収し得る最大の料金である。

また、DOHが得た料金収入は1986年に41.6百万パーツ、1987年に42.6百万パーツ、そして1988年には国道34号Bang Pakongでの料金徴収が開始されたことから大幅に増加し、表3-7に示すとおり72.8百万パーツとなっている。

この収入をDOHは道路の維持管理費等に充当しており、1988年には59.7百万パーツ (内訳は維持管理費28.4百万パーツ、料金徴収業務経費12.3百万パーツ、営繕宿舍費19.0百万パーツ) を支出している。この差額は大蔵省会計検査局 (Comptroller - General's Department) に基金として積み立てられ、基金総額は1988年度末において78.0百万パーツとなっている。

表3-7 1988年における有料道路収入の内訳

車種	(1000パーツ)			
	Bang Pa-In	Inburi	Bang Pakong	計
モーターサイクル	258	140	213	611
乗用車等 (4輪)	8,989	4,685	10,809	24,483
バス、トラック (6輪)	5,971	3,734	4,487	14,192
トラック (10輪)	8,488	8,943	11,953	29,385
トレーラー	1,187	2,083	881	4,151
料金収入計	24,893	19,585	28,344	72,822
通過台数 (千台)	5,087	3,479	5,749	14,315
通過台数 (台/日)	13,940	9,530	47,250	70,720

## ② 有料道路及び特許道路計画

有料制度の導入に関しては、制度は存在するものの、大規模に行われた事例は少なく、1980年に閣議でDOHは有料制度をより積極的に導入すべきであると決定され、道路の維持管理のための収入確保を図ることとされた。しかし、料金が低く抑えられていたため魅力あるプロジェクトとは考えられず、DOH内部の検討は進まなかった。

その後政府の財政が厳しい状況になり、経済社会開発計画を担当する国家社会経済開発庁(NESDB)が中心となり、社会資本整備の面でも受益者負担の原則を適用すべきであるとの意見が強く打ち出された。さらに1983年11月に当時の運輸通信大臣のMr.SamakがDOHに対して制度導入の検討を指示し、加えて料金の改定の可能性が出てきたことから、1985年ころからDOHでは局内に委員会を設置して検討が始められ、現在表3-8に示す有料道路と表3-9に示す特許道路が計画されている。

表3-8 有料道路計画

路線名	区 間	延 長 (km)	I C 数	建 設 費 (百万バーツ)	料金所数
国道35号	Thonburi~Pak Tho	72	4	2,900	2
国道2号	Saraburi~Nakhonratchasima	144	6	2,470	4
国道32号	Bang Pa-In~Nakhon Sawan	185	6	3,530	5
国道31号	Din Daeng~Don Muang	15	4	7,717	

表3-9 特許道路計画

路線名・区間	延長 (km)	事業概要
国道1号 ランシット~サラブリ	73.6	10車線拡幅、うち6車線を自専道
国道34号 バンナ~バンパコン高架道路	57.0	現国道34号上に4~6車線の高架道路
バンコク~チョンブリ新設道路	81.8	4車線(将来6車線)、東部臨海開発関連
バンコク外郭環状道路(東部地区)	61.8	4車線(将来、側道を含めて8車線)

ただし、これらのうち国道1号ランシット~サラブリを除く3路線は7月31日現在応募がなく、DOHは特許道路から有料道路へと計画の変更を余儀なくされている。

## (2) ETA 道路

### ① 供用路線

バンコクの都市高速道路はタイ高速道路・鉄道公社(ETA)により建設・維持・管理が

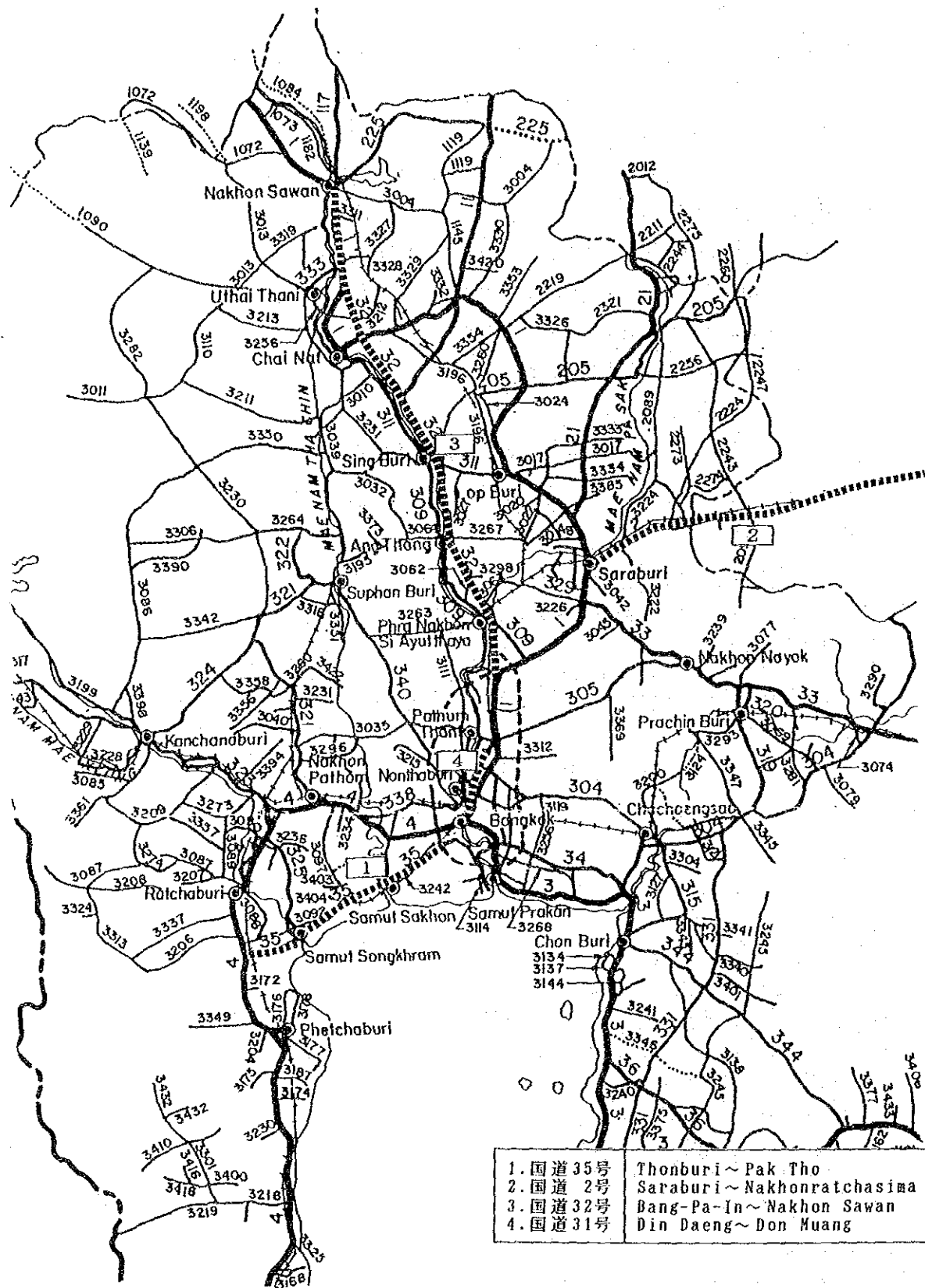


图 3-1 有料道路計画

表3-10 走行車輛台數 (1982~1988 經濟年度)

月	單位：台數							
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
合計	9,289,544	26,777,087	40,068,084	45,301,533	49,161,878	55,459,800	76,628,839	
10月	38,887	1,004,279	3,268,854	3,409,938	3,943,309	4,243,636	5,022,862	
11月	571,043	1,054,690	3,653,398	3,615,275	4,059,652	4,292,966	5,250,314	
12月	733,505	1,145,592	3,528,122	3,643,686	4,075,089	4,569,956	6,523,759	
1月	805,289	1,597,678	3,436,407	3,700,264	4,171,991	4,578,649	6,477,319	
2月	758,502	2,184,589	3,116,669	3,458,950	3,805,107	4,221,396	6,243,208	
3月	901,990	2,588,996	3,429,505	3,906,929	4,295,437	4,821,329	6,755,426	
4月	880,238	2,607,581	3,206,270	3,903,868	4,152,993	4,597,027	6,442,031	
5月	853,417	2,658,276	3,312,481	4,045,327	3,991,815	4,659,131	6,516,039	
6月	889,286	2,760,423	3,222,811	3,848,023	4,090,480	4,783,500	6,711,216	
7月	925,735	2,914,239	3,260,593	3,951,012	4,198,516	4,952,248	6,674,588	
8月	956,014	3,033,028	3,378,886	3,945,536	4,249,450	4,964,622	6,982,580	
9月	975,838	3,227,396	3,251,088	3,872,725	4,128,089	4,775,340	7,029,497	

Note : \* Dao Kanong - Port Section opened on December 5, 1987

なされており、現在第1次計画の27.1kmを供用している。(図3-2参照)

開通時から1988年に至る利用車数は表3-10に示すように近年急激に増加しており、開通時の10倍近くにまで達している。なお現行の料金は乗用車で全線10パーツで、開通時から固定されている。

## ② 計画路線

現在第2次高速道路のBOT方式による建設が計画されている。その計画の概要を次に示す。

事業名称：バンコク第2次高速道路事業

事業者：Bangkok Expressway Company Ltd. (BECL)

事業内容：バンコク市内に総延長39km(図3-2参照)の高速道路を事業主が独自に資金調達を行い設計建設する。建設後はその高速道路を運営することにより投下資金の回収を図り、事業期間(建設期間を含めて30年間)終了後、ETAに施設を引き渡す。総事業費は250億パーツ、建設期間は1990年3月から1995年7月までと見込まれている。

## 3-3 DOH道路の現況

### (1) 道路交通の現況

#### ① 自動車の保有台数

タイ国の自動車登録台数は全車種(モーターサイクルを含む)で638万台であり、最近7年間の年平均増加率は全車種で16.3%、このうち乗用車は12.9%、最も伸びの大きなモーターサイクルで18.6%となっている。

表3-11 自動車保有台数の推移

車種	年	1982	1983	1984	1985	1986	1987*	1988	年平均増加率
乗用車		394,189	411,982	541,419	545,369	572,107	n. a.	816,693	12.9%
モーターサイクル		1,399,470	1,716,175	1,911,633	1,316,286	1,958,029	n. a.	3,894,824	18.6%
モーターライサイクル		8,023	11,704	11,529	13,220	12,524	n. a.	28,017	17.0%
バス		196,719	221,015	229,979	256,213	271,611	296,590	428,366	17.8%
バン及びトラック		533,601	568,822	597,074	601,883	631,705	720,860	994,407	10.9%
その他		47,293	47,680	49,947	50,620	76,085	n. a.	214,869	28.7%
計		2,580,195	2,977,378	3,341,581	3,283,591	3,522,061	n. a.	6,377,175	16.3%

Note\* : データ紛失  
出所 : 内務省警察局

バンコクは地方部に比べて自動車の保有率が高く、特に乗用車については全国の80%の台数が首都圏に集中している。

表3-12 自動車の保有台数(1986年)

(単位:千台、台/千人)

	乗用車	バス	トラック	その他	小計	モーター サイクル	計	人口千人当り保有台数	
								タイ	日本
バンコク	458	172	120	41	791	590	1,381	144.7	
全国合計	572	272	627	76	1,559	1,958	3,517	29.4	394.0

## ② 道路交通量

DOHが定期的実施している国道の交通量調査の結果等によれば、交通量はバンコク首都圏の幹線道路が圧倒的に大きく、主要な道路ではほとんどの区間で5万台/日を超え、バンコク周辺部においても1~3万台/日と交通量が大きい。(図3-3参照)

また自動車走行台キロの推移(表3-13)を見ると、1985年の時点では約261億台キロと、4年前に対して1.38倍の高い伸びを示している。平均日交通量は一級国道4,330台/日、二級国道2,340台/日、県道930台/日となっている。

表3-13 自動車交通の走行台キロの推移

(単位:百万台キロ)

道路種別	1981年 (A)	1982年	1983年	1984年	1985年 (B)	(A) / (B)
国道	12,585	13,902	15,132	16,645	17,764	1.41
一級国道	7,489	8,637	9,380	10,075	10,962	1.46
二級国道	5,096	5,625	5,752	6,570	6,802	1.33
県道	6,309	6,624	7,190	7,843	8,294	1.31
計	18,894	20,526	22,322	24,488	26,058	1.38

## (2) 道路整備の現況

現在DOHは第6次の国家計画に基づき第6次道路整備計画を実施しているが、第6次計画の策定にあたっての重点項目として次の6項を掲げている。

- ① 既存道路の維持・修繕の重点的実施
- ② 混雑している幹線道路の改良
- ③ 経済開発政策への支援の強化
- ④ 道路ネットワークの整備
- ⑤ 交差点の渋滞解消対策の実施





การทางพิเศษแห่งประเทศไทย  
EXPRESSWAY AND RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

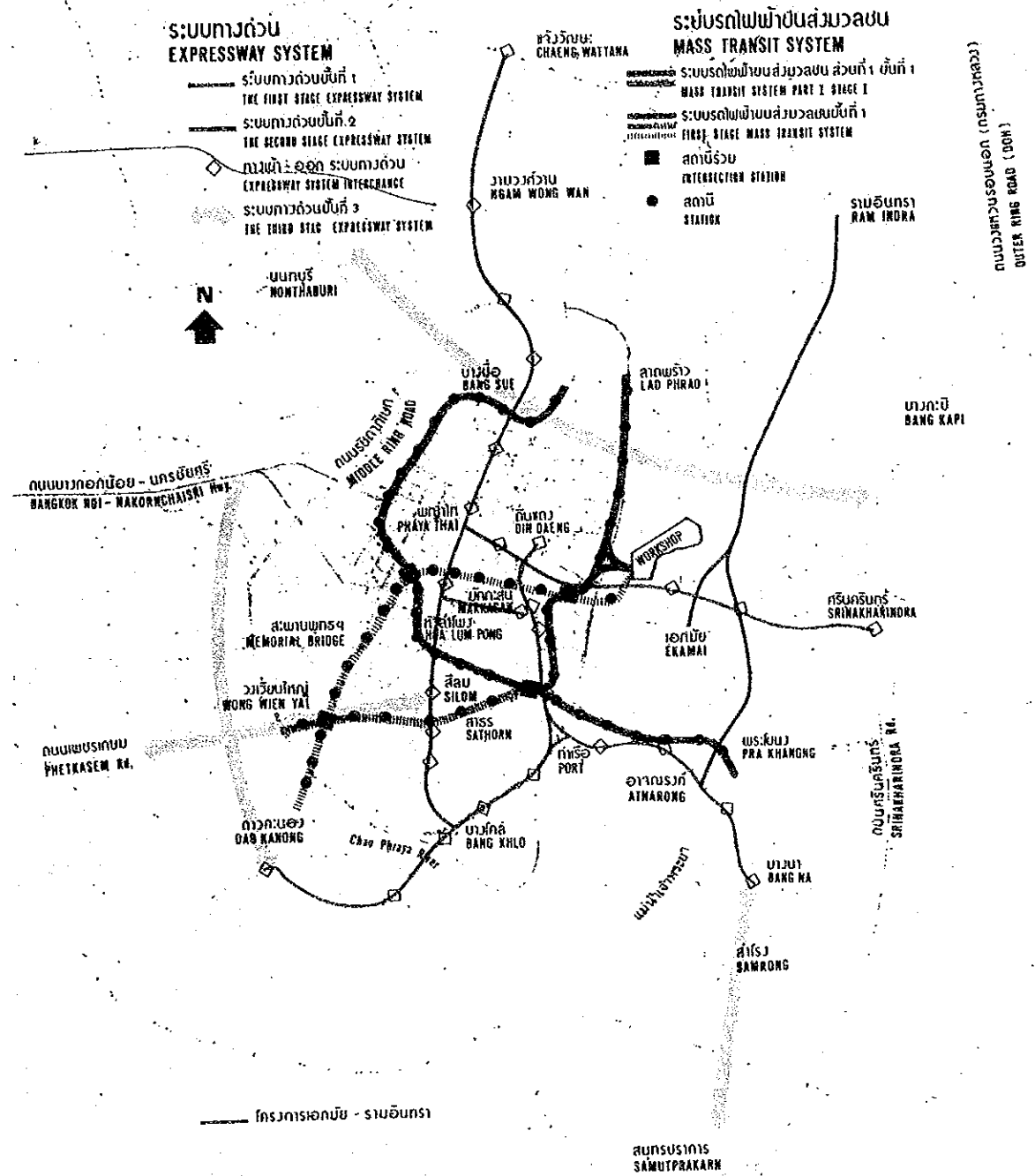


图 3-2 都市高速道路图



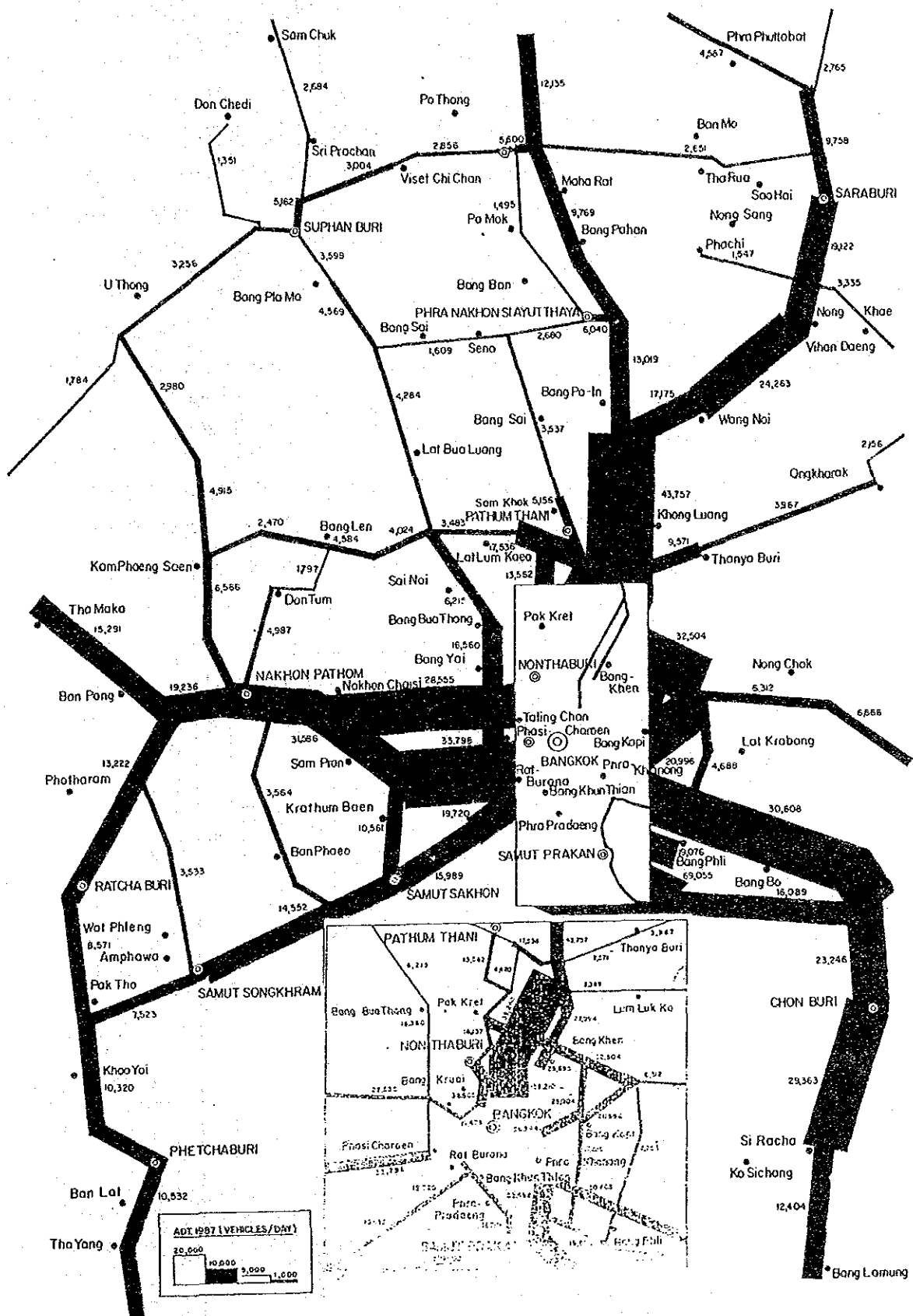


図3-3 タイ中央部交通量図

表3-14 道路延長の推移

(km)

Road Type	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1. Special Highway (DOH)	84.0	84.0	84.0	84.0	193.4	193.4	251.0
2. Expressway (ETA)	8.9	8.9	16.8	16.8	16.8	16.8	27.1
3. National Highway (DOH)	15,172.0	15,511.0	15,497.0	15,499.0	15,507.6	16,329.6	15,626.6*
4. Provincial Highway (DOH)	28,660.0	28,361.0	28,714.0	28,951.0	29,457.0	30,026.0	31,991.0
5. Rural Roads	101,900.6	106,357.6	106,688.6	107,866.8	107,866.8	107,866.8	107,866.8
- The Office of Accelerated Rural Development	14,500.0	17,751.0	17,751.0	18,556.2	18,556.2	18,556.2	18,556.2
- The Royal Irrigation Dept.	3,152.0	4,042.0	4,373.0	4,746.0	4,746.0	4,746.0	4,746.0
- Public Works Department	2,598.0	2,914.0	2,914.0	2,914.0	2,914.0	2,914.0	2,914.0
- Others	81,650.6	81,650.6	81,650.6	81,650.6	81,650.6	81,650.6	81,650.6
6. Municipal Roads	8,541.7	8,541.7	8,541.7	8,541.7	8,544.4	8,544.4	8,562.3
- BMA	1,152.3	1,152.3	1,152.3	1,152.3	1,155.0	1,155.0	1,172.9
- Others	7,389.4	7,389.4	7,389.4	7,389.4	7,389.4	7,389.4	7,389.4
Total	154,367.2	158,864.2	159,542.1	160,959.3	161,586.0	162,977.0	164,324.8

Note : \* Part of National Highways was transferred to Provincial Highway.  
(出典) 運輸通信省道路調査

⑥交通安全対策の推進

さらに、道路整備を進めるうえでの財源対策として次の三つの目標も定めている。

⑦道路事業への民間企業の参加の推進（政府予算・外国借款の制約）

⑧通行料金徴収区間の拡大（有料道路の拡充）

⑨道路に関する税体系の見直しと受益者負担の確立

DOHを含めた各機関の1981年以後における道路延長の推移は表3-14に示すとおりである。

(3) 道路整備計画

① 5ヵ年計画の推移

道路局（DOH）は、第1次から第5次までの国家経済社会開発5ヵ年計画（1961～86年）の下に、道路の construction と rehabilitation の各5ヵ年計画を作成してきた。

第1次と2次のNESDB（国家経済社会開発庁）の計画では、地方をお互いにつなぐハイウェイネットワークを整備するために主要なハイウェイの建設が要請された。第3次、第4次の計画では、地方の開発という政策に基づいて、幹線地方道（Provincial Highways）や地方道（Rural Roads）の建設が要請された。道路局は、国家経済の不振によって実施期間中に発生した問題があったにもかかわらず、ほとんど、目的を達することができた。第5次の計画では、幹線道路の建設よりも、地方の道路の建設と既存道路のrehabilitationを目指した。

第3次計画以後の各目標と実績は次のとおりである。

表3-15 道路整備計画の目標と実績

	目 標		実 績		達成率 (%)		
	延 長 (km)	金 額 (百万バーツ)	延 長 (km)	金 額 (百万バーツ)	延 長	金 額	
第3次計画 (1972-76年)	国道	3,827	5,607	2,839	4,990	74.2	89.0
	県道	5,226	4,402	3,627	3,967	69.4	90.1
	合計	9,053	10,009	6,466	8,957	71.4	89.5
第4次計画 (1977-81年)	国道	2,561	7,519	2,086	6,900	82.9	91.8
	県道	7,886	9,029	4,214	5,357	53.4	61.3
	合計	10,402	16,548	6,300	12,437	60.6	75.2
第5次計画 (1982-86年)	国道	2,815	9,100	—	—	—	—
	県道	7,596	13,710	—	—	—	—
	合計	10,411	22,810	7,740	17,419	74.3	76.4

② 第6次道路整備5ヵ年計画 (1987~91年)

この計画は、国家経済社会開発計画 (1987~91年) の下に策定されたガイドラインに厳密に従っている。この計画では大量の交通に耐えなければならない道路のスタンダードを上げるために、悪い状態にあったり、耐用年数を超過してしまったりしているアスファルト道路のrehabilitationに重点が置かれている。一般的にこの計画は、道路利用者への効率性、安全性の提供に焦点をあてている。

第6次5ヵ年計画内に着手を予定している新しい事業は表3-16及び図3-4のようにまとめられる。

表3-16 第6次道路整備5ヵ年計画における新規事業

	事業区分	路線数	延長 (km)	投資額 (百万円)		
				計画期間中	次期計画へ	合計 (%)
国 道	改築修繕	86	2,433	4,879	246	5,125 (22.6)
	4車線	23	295	1,920	816	2,736 (12.1)
	舗装化	-	-	-	-	- (-)
	新設道路建設	23	248	918	341	1,259 (5.5)
	立体交差、長大橋	9	4	460	280	740 (3.3)
	小計	141	2,990	8,177	1,683	9,860 (43.5)
県 道	改築修繕	90	1,807	3,438	303	3,741 (16.5)
	4車線化	4	9	120	90	210 (0.9)
	舗装化	149	3,193	6,030	1,833	7,863 (34.6)
	新設道路建設	5	79	293	57	350 (1.5)
	立体交差、長大橋	2	1	60	-	60 (0.3)
	小計	250	5,089	9,941	2,283	12,224 (53.8)
交通安全対策	(450ヵ所)	-	-	619	-	619 (2.7)
合計	391	8,079	18,737	3,966	22,703 (100)	

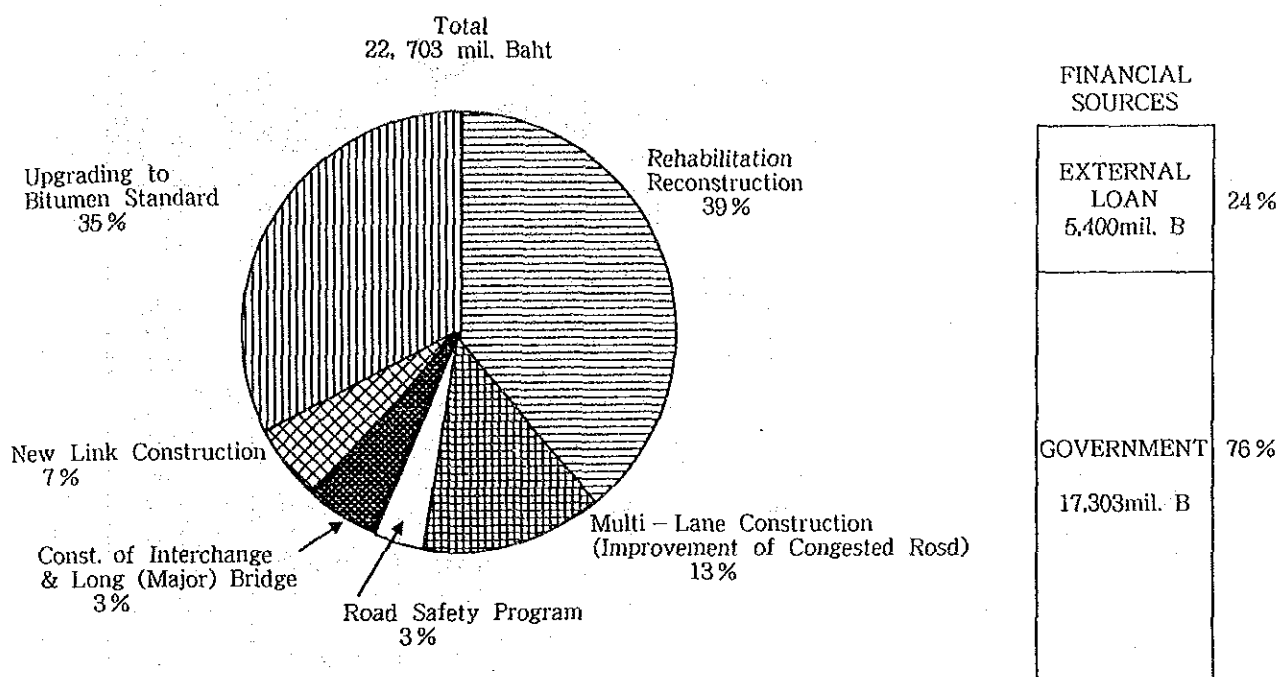


図3-4 第6次道路整備5ヵ年計画における投資額の比率

(4) 予算の概要

道路局の予算の推移は表3-17、表3-18に示すとおりで、国家予算に対する比率は1985年以後、ほぼ横ばいの状況にある。その絶対額は1980年以後1987年まで横ばいであったが、1987年以後に急激な伸びがみられる。また予算の内訳においても、建設費の割合は1987年以前は漸減する方向にあったが、1988年以後は大幅に伸びている。

表3-17 道路局の予算の推移

年度	道路局予算 (百万バーツ)	予算の内訳 (%)			政府予算に 占める割合 (%)	運輸通信省に 占める割合 (%)
		建設 改良費	維持費	その他		
1965	1,024.9	60.3	20.1	19.6	8.0	
1967	2,255.2	80.3	10.8	8.9	11.7	
1970	2,933.5	75.4	12.5	12.1	10.7	49.9
1975	3,745.0	70.3	12.9	16.8	7.4	90.2
1980	7,263.7	65.6	14.2	20.3	6.3	82.3
1985	8,968.5	54.2	26.8	19.1	4.2	80.5
1986	8,928.2	54.5	25.8	19.7	4.1	88.8
1987	8,562.3	49.4	29.5	21.1	3.8	86.7
1988	10,007.3	52.1	28.1	19.8	4.1	87.7
1989	11,794.5	58.8	23.7	17.5	4.1	

表3-18 1988、1989年度道路局予算内訳

	1988年度		1989年度		伸び率 (A) / (B)
	予算 (A)	構成比	予算 (B)	構成比	
行政経費その他	1,983.2	19.8	2,057.2	17.5	1.04
一般行政経費	1,033.3	10.3	1,091.5	9.3	1.06
調査試験費等	77.1	0.8	78.4	0.7	1.02
建設機械経費	244.7	2.4	256.9	2.2	1.05
用地補償費	306.8	3.1	306.7	2.6	1.00
建設センター経費	63.8	0.6	63.1	0.5	0.99
交通警察経費	257.5	2.6	260.6	2.2	1.01
建設改良費	5,208.2	52.1	6,940.2	58.8	1.33
特別国道	276.5	2.8	523.3	4.4	1.89
一級国道	746.8	7.5	1,322.7	11.2	1.77
二級国道	984.8	9.8	1,141.3	9.7	1.16
県道	2,576.7	25.7	3,317.8	28.1	1.29
防衛道路	623.4	6.3	635.1	5.4	1.02
維持管理費	2,815.9	28.1	2,797.1	23.7	0.99
合計	10,007.3	100.0	11,794.5	100.0	1.18

(5) 道路構造

① 横断構成

DOHの道路は一級国道、二級国道、県道の三つに分類されており、それぞれP規格、S規格、F規格と称する設計基準を基に設計されている。

一級国道に対するP規格の設計速度は平地部80~100km/時、丘陵部60~80km/時、山地部50~60km/時となっており、計画交通量からP<sub>0</sub>~P<sub>3</sub>の4種類に区分し、表3-19に示す横断構成をとることを規定している。

表3-19 一級国道 (P規格) の横断構成

区分	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
日平均交通量	8,000以上	4,000~8,000	2,000~4,000	2,000以下
車線幅 (m)	2@ 7.00 往復分離	7.00	6.50	6.00
路肩幅 (m)	2.50	2.50	2.25	2.00

二級国道に対するS規格の設計速度は平地部70~90km/時、丘陵部55~70km/時、山地部40~55km/時となっており、計画交通量からS<sub>0</sub>~S<sub>3</sub>に区分し、表3-20に示す横断構成をとることを規定している。



表3-20 二級国道（S規格）の横断構成

区分	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
日平均交通量	8,000以上	4000~ 8,000	2,000~ 4,000	1,000~ 2,000	300~1,000	300以下
車線幅 (m)	2@ 7.00 往復分離	7.00	6.50	6.00	5.50	9.00 Travelled Way
路肩幅 (m)	2.50	2.50	2.25	2.00	1.75	

県道に対するF規格は計画交通量によってF<sub>0</sub>~F<sub>6</sub>までに区分されており、設計速度はF<sub>0</sub>からF<sub>6</sub>は平地部70~90km/時、丘陵部55~70km/時、山地部40~55km/時、F<sub>4</sub>は平地部60~80km/時、丘陵部45~60km/時、山地部30~45km/時、F<sub>5</sub>~F<sub>6</sub>は平地部60km/時、丘陵部45km/時、山地部30km/時となっている。表3-21に区分別の横断構成を示す。

表3-21 県道（F規格）の横断構成

区分	F <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
日平均交通量	8,000以上	4,000 ~ 8,000	2,000 ~ 4,000	1,000 ~ 2,000	300 ~ 1,000	300以下	
車線幅 (m)	2@ 7.00 往復分離	7.00	6.50	6.00	5.50	Travelled Way	Travelled Way
路肩幅 (m)	2.50	2.50	2.25	2.00	1.75		

② 舗装構成

舗装構成も横断と同様に一級国道、二級国道、県道の三つに分類されており、各々の標準的構成は図3-5に示すとおりである。

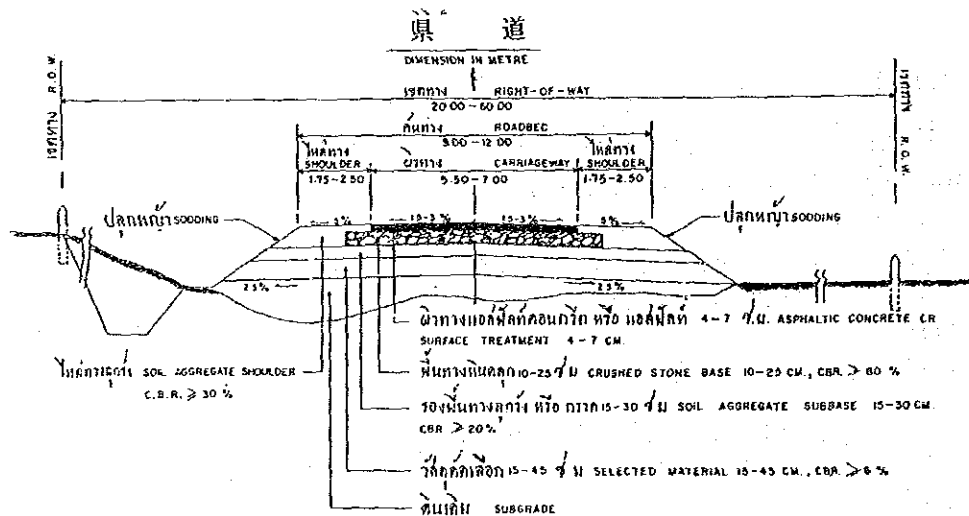
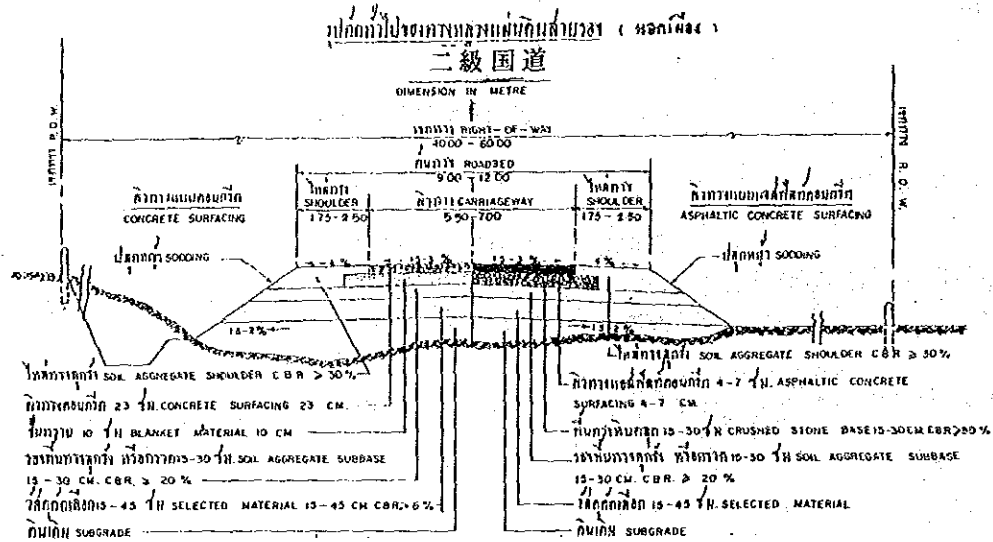
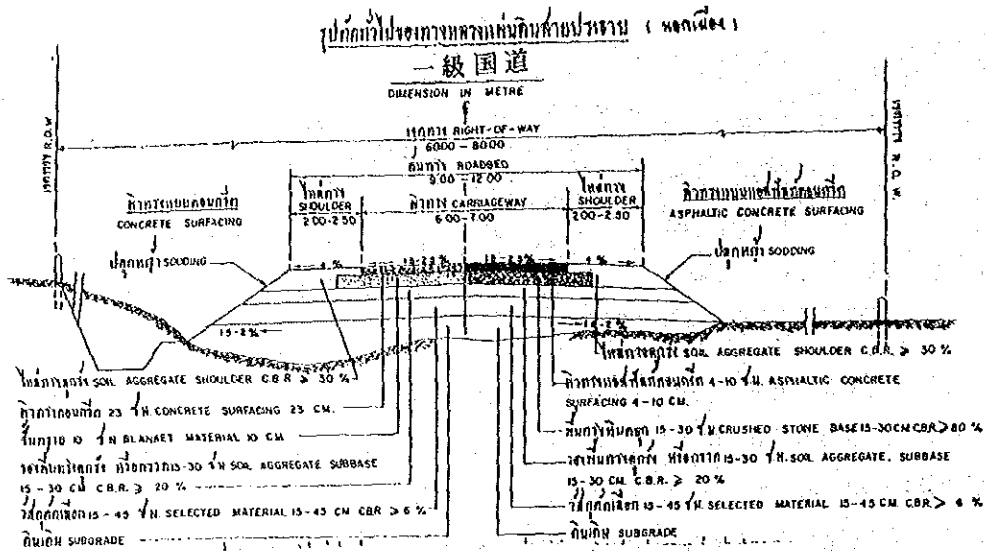


图3-5 標準舗装構成

## 4. 本格調査の概要

### 4-1 調査の目的と基本方針

国土開発並びに地域開発の観点からタイ国全土における有料高速道路網のマスタープランを策定する。

有料高速道路の建設・供用によってもたらされる社会経済開発効果を調査し、さらに優先度の高い区間について財務分析を行う。

有料道路計画の実施及び運営にかかわる制度・組織を提言する。

### 4-2 調査の期間

本調査は、開始日から概ね18ヵ月とする。

### 4-3 調査の内容

#### (1) 社会経済現況、道路現況及び交通現況等の既往資料調査・分析

社会経済の基礎的指標、地域の社会経済的な特性、各種開発計画、道路網、道路現況、交通量、機関別輸送現況、既往の類似プロジェクトの調査報告書を調査分析し、諸外国における有料高速道路の整備状況等を整理、紹介する。

#### (2) 社会経済フレームワークの設定

- 1) 現状の国全体及び各地域（県レベル）ごとの社会経済フレームワークを分析する。
- 2) 2010年及び必要に応じて中間年次における国全体及び各地域ごとの社会経済フレームワークをタイ側の資料に基づき設定する。

#### (3) 交通量調査と将来予測

##### 1) OD調査の実施

ゾーンを県単位程度に設定し、路側調査を実施して現在OD表を作成する。なお、現在OD表の作成にあたっては、極力既往の資料を活用する。また、路側調査にあたっては、交通量の多い箇所については抽出調査を行い、併せて交通量を調査するものとする。作業の手順は次のとおりである。

- ① ゾーンの設定及び路側調査地点の選定
- ② 調査票の作成
- ③ 調査実施計画の検討
- ④ 調査の実施
- ⑤ 調査結果の集計・解析

##### 2) 交通量の分析・予測

将来OD表を次の手順で作成する。

- ① 社会経済諸指標と発生交通量との関係を求める。
  - ② 設定された社会経済諸指標の将来値を用いて、予測時点の発生・集中交通量を推計する。
  - ③ ゾーン間交通量を推計し、将来OD表を作成する。
- 3) 有料高速道路の交通量予測
- 有料高速道路の路線ごと、区間ごとの将来交通量を次の手順で推計する。
- ① 予測時点の道路網の設定
  - ② 配分手法の検討
  - ③ 有料高速道路の将来交通量の推計
- (4) 道路整備政策への提言
- 国家開発、地域開発、道路網整備の観点から有料高速道路網の必要性を提言する。
- (5) 有料高速道路のマスタープラン作成
- 1) 概略路線網の作成
- ①各種開発計画、将来の国土構造等を踏まえ、候補路線網を選定する。
  - ②社会経済指標等から路線ごとの評価を行う。
  - ③概略路線網を作成する。
- 2) マスタープランの作成
- ①1/5万程度の地形図を用いてルート及び主要インターチェンジの位置の検討をする。
  - ②交通需要から車線数を決定する。
- 3) 基本的な設計のあり方の提言
- 標準横断、インターチェンジの形式、料金所の配置、アクセスコントロール等に係る基本的な設計のあり方を提言する。
- (6) 有料高速道路の制度・組織体制
- 1) タイ国内の制度、諸外国を含めた類似事例を踏まえて有料高速道路網の建設・管理のためのDOHの制度・組織体制、財源のあり方を検討する。
  - 2) 建設コスト、道路利用者の利便、公共料金の水準、諸外国の事例等を勘案し、料金水準を検討し提案する。
  - 3) 適切な料金収受システムを検討し提案する。
- (7) 費用・便益分析
- 1) 有料高速道路の建設費を推計する。
  - 2) 有料高速道路の建設・供用によってもたらされる開発効果を検討する。
  - 3) 有料高速道路の各路線ごとの経済分析を行う。
  - 4) 有料高速道路の路線のうち優先度の高いルートについて財務分析を行う。
- (8) 有料高速道路網整備計画の作成
- 1) 有料高速道路網における各路線の整備の優先度を提言する。

2) 有料高速道路網の整備計画を作成する。

(9) レポートの作成

1) インセプションレポート

本調査の基本方針・調査方法を内容とするものである。

2) プロGRESSレポート (I)

将来の社会経済フレームワークの設定及び道路整備政策の提言を内容とするものである。

3) プロGRESSレポート (II)

OD調査の結果を内容とするものである。

4) インテリムレポート

交通量予測、有料高速道路の概念的な計画及び建設費用の概算見積を内容とするものである。

5) ドラフトファイナルレポート

6) ファイナルレポート

4-4 調査の実施体制

資料収集、OD調査、交通量予測、マスタープラン作成、経済分析、財務分析とも現地作業が主体となるが、分析・推計作業で国内作業が適しているものについては国内作業で対応できよう。

なお、必要とされる分野は以下のとおり。

- ① 総括
- ② 道路計画
- ③ 道路設計
- ④ 交通計画
- ⑤ 交通調査
- ⑥ 交通調査解析
- ⑦ システム分析
- ⑧ 施設設計
- ⑨ 積算
- ⑩ 地域計画
- ⑪ 組織・制度
- ⑫ 経済分析
- ⑬ 財務分析

#### 4-5 調査実施上の留意事項

##### (1) 全般について

タイ国における有料道路は、1954年につくられた国道3号スクムビット道路とテパスディン橋をはじめとして、1958年にも国道1号パホンヨーティン道路がつくられており、このほか特許道路も2路線が過去につくられているが、大規模に有料制度が採り入れられたことはない。しかし、最近の国家財政の厳しさから政府内部でこの制度の積極的な導入を図るという方針が出されており、現在進行中の第6次道路整備5ヵ年計画（1987～1991年）の中でも、

- ・ 国家財政負担軽減のための道路事業への民間企業の参加促進
- ・ 通行料金徴収区間の拡大
- ・ 道路に関係する税体系の見直しと受益者負担の確立

というような施策を打ち出し、DOHとしても初めての本格的な有料道路事業の着手に向けて動き出している。このような状況の下で行われる本格調査は、DOHの今後の有料道路事業政策の方向を決定づける大変重要な調査であるといえるし、またそれ故にDOHの期待も大きい。

DOHとしては本調査で選択される20年後の有料高速道路網のうち、優先度の高いものから順次道路整備5ヵ年計画の中に盛り込む方針で、当面は1992年度から始まる第7次道路整備5ヵ年計画に盛り込む区間の早急な洗い出しをDOHと詰める必要がある。

DOHとして最終的に考えている有料高速道路はフルアクセスコントロールされた道路であるが、当面は段階的な整備を考えており、当初はパーシャルアクセスコントロール程度の有料高速道路を考えているようである。

主要幹線道路でも交通量の増大にもかかわらず拡幅予算がない現況では、代替路線がなくても現道路を拡幅して有料とする手法を考える必要がある。

バンコク市内には既にETAにより有料高速道が供用されている。全国的な有料高速道路網も、バンコク周辺でこのETA所管の有料高速道路との接続が必要と考えられており、現ETAの有料道路システムも考慮する必要があるものと思われる。

有料高速道路の運営は、当面はDOHの有料道路室が担当することになっているが、将来的には新しい課の創設も考えているようである。

有料高速道路の主な運営財源は外部借入金または民間企業の運営参入による民間資本を考えているようである。

現地における路側ODの実施にあたっては、DOH側から関係機関の協力の要請を行ってもらう必要があるだろう。またフレームワークの設定においても同様に関係機関の協力が得られるようDOH側から便宜を図ってもらう必要があるだろう。

DOHとの協議の中で、本調査終了後に社会経済指標が予想外の変動をした場合でも対応可能なように、将来OD表の作成及び交通量の配分等がグラフィックでわかりやすく表示されるような手法及び機器の導入の要望があった。本調査で導入可能な適当なものがあるかどうか、今後経済比較を含めて検討する必要がある。

ちなみに、DOHはBourrough A3K (12MB) 及び同B1800 (0.5MB) の2台のCPUを保有しており、Road Inventory Data, 人事情報、スベアパーツ、資機材、道路建設及びリハビリ等のデータ作成・管理を行っている。

また、Planning Division のProgramming Sectionでは、パソコン (IBM PC及びIBM XT) を用いて、交通量予測 (一般には、あらかじめ伸び率を設定した外挿法)、vehicle operating costの算出、費用便益分析 (IRR, B/C ratio, NPV等) を行っている。職員は新しい予測・解析手法の習得に高い意欲を持っていることから、既存の機種との互換性を持ったシステムを導入し、技術移転を図っていくことが求められる。

## (2) 現地調査について

バンコク市内については、至る所で慢性的な渋滞が発生している。これは人と物のバンコクへの一極集中の弊害が如実に出ている好例であり、地方部の開発を支援する幹線道路網の整備が急がれる。

幹線道路は地方の中核都市を結んでいるが、市街地を通過しており、少なからず渋滞が生じている。長距離輸送の定時性を確保し、市街地での渋滞を解消するためにも、バイパス機能を持つ主要幹線道路が必要であろう。

地方中核都市間の幹線道路は比較的交通量も少ないが、ほとんど対向2車線であり、ところどころで低速走行の車が幹線道路へ進入してくるため、定常的に制限速度である90km/h程度の速度を保つことは難しい。安定した走行を確保するためにはある程度のアクセスコントロールと低速車の追い越しのできる車線が最低限必要である。

なお、OD調査及びその他の調査にあたっては、バンコク首都圏と地方部との間には、交通量だけでなく、人材の確保あるいは、資機材の確保、価格等の面においても大きな地域格差があることを十分配慮して計画、実施する必要がある。

## (3) 提 言

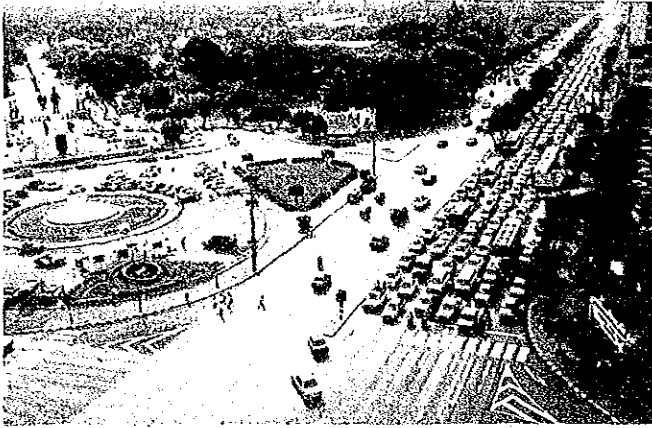
本調査はDOHが取り組む新規事業ともいえる事業に対する組織論までを含んでおり、非常に重要な調査であるといえるし、また、それだけDOHの期待も大きい点が特徴となっている。

このように計画のスケールが大きく、行財政組織、公共料金のあり方を含む道路調査に関する調査研究は、海外においてはほとんど例を見ないものであり、国内においても、ほとんど官側の実施している部門であり相対的に民間の経験が乏しい分野である。そのため作業監理に多様な分野の人の参加を求めると同時に、例えば国内でFollow Upできる体制を設置するなど、作業監理体制の強化が望まれる。

また、タイ国で全国的なOD調査を実施するのはこれが初めてであるので、この調査の実施体制並びに実施方法の周知の仕方について十分に検討する必要があり、また速やかに調査を始める必要がある。なお、本調査終了後においても、DOHが独自に全国的なOD調査を引き続き実施できるよう十分な技術移転を図っていくことが望まれる。







◀ バンコク市内の混雑状況

人及び物がバンコク市へ集中し、バンコク市内の道路は至る所で渋滞が発生している。これはバンコク市内の中でも渋滞の激しいラマ四世道路の状況。日本の援助で主要道路との立体交差が計画されている。

公共交通機関

バンコク市内では、庶民の足は専らバスである。大型バスはBMTAにより一括管理されており、料金は原則として2パーツ、クーラー付きは5パーツとなっている。



◀ バンコク市内～ドンムアン空港間

国道31号（上下10車線）の状況

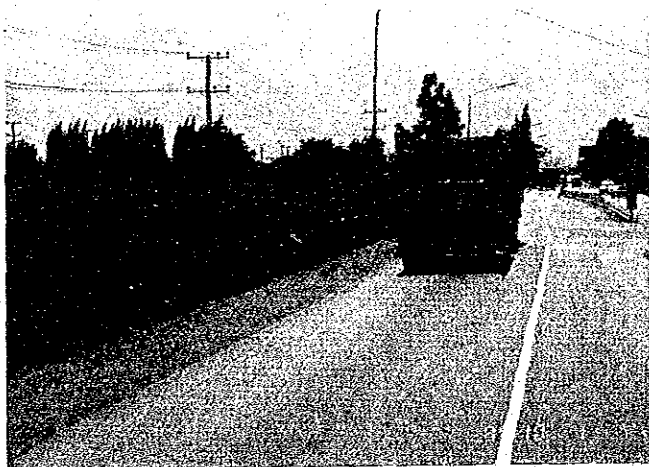
中央部6車線はアクセスコントロールされた道路で、この写真は地先道路（上下各2車線）へ出る流出ランプ。





◀国道31号のUターン路  
 国道31号の10車線区間については横断構造物がないため、このようなUターン路が設置されている。

国道31号改良工事  
 国道31号と国道1号及び国道305号との立体交差並びにそのインターチェンジ間の10車線への拡幅工事。日曜日の朝にもかかわらず工事のための渋滞が発生している。



◀郊外部幹線道路状況  
 バンコクから北方70km付近の国道32号の状況。対向2車線でところどころで低速車の混入が見られる。用地は電柱が設置されている付近まで買取済みである。



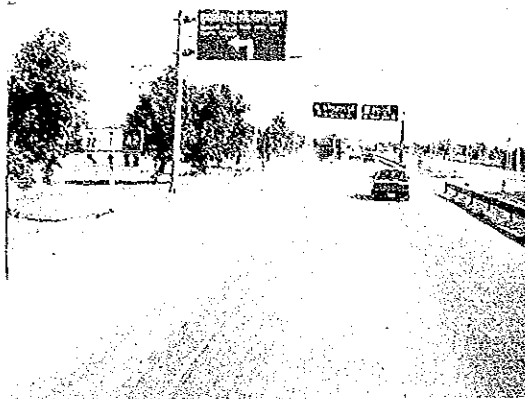


◀ バンコク郊外の有料道

バンパイン～ナコンサワン間の国道32号は維持管理費をまかなうために有料としている。料金所は2ヶ所あり、ここはバンパイン料金所。料金はモーターサイクル1パーツ、乗用車等3パーツ、トラック(6輪)8パーツ、トラック(10輪)10パーツとなっており、車種別にブースが設置されている。

アジアハイウェイ

▶ 国道1号はアジアハイウェイ2号に指定されている。主要な標識はタイ語と英語で示されている。



◀ S/Wの調印式



## 附 属 資 料

資料 1 TOR

資料 2 M/M

資料 3 S/W

資料 4 Questionnaire 及び DOH の回答

資料 5 面接者一覧

資料 6 Organization Chart of DOH

資料 7 収集資料一覧





資料 1

GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF COMMUNICATIONS

DEPARTMENT OF HIGHWAYS

REQUEST FOR TECHNICAL ASSISTANCE

ON

TOLL EXPRESSWAY DEVELOPMENT STUDY

REQUEST FOR TECHNICAL ASSISTANCE

ON TOLL EXPRESSWAY DEVELOPMENT STUDY

TITLE : Toll Expressway Development  
Study

EXECUTING AGENCY : Department of Highways  
Ministry of Communications

PROPOSED SOURCES OF ASSISTANCE : Government of Japan

1. BACKGROUND

In Thailand, it is often pointed out that most of urban activities are extremely concentrated in Bangkok and its immediate surroundings. Therefore, it is emphasized as a Government policy of Thailand that the development of regional cities is an important strategy to promote decentralization of economic activities and inter-regional equity thereby contributing to the social and political stability.

In many countries expressways connecting regional cities and primal cities have been developed as the modern economy increasingly requires fast, versatile, and reliable transportation. Regional cities can not be developed if they lag behind in this regard in today's competitive world. Although vehicular speed itself can still be maintained at a relatively high level in inter-town sections in Thailand except in the Central Region, twoway traffic, unlimited side access and intermittent passing of urban built-up areas will make transport through ordinary highways in Thailand hindrance to regional development. What the country requires is a network of expressways which eliminates such disadvantage from regional development.

The Road Development Study in the Central Region being carried out by JICA for DOH recognized the pressing necessity of expressways in the region as one of its intermediate outcome since traffic demand for many trunk highways in the region are certain to exceed economical capacity in the near future.

Expressways are to cater for the segment of transport market that requires extra value of better transport service on expressways. They should therefore be tolled. Such scheme may be implemented by means of concession to private sector. Budgetary burden on the Government can be lessened by the toll scheme. While the government's strategy calls for the development of public infrastructure such as drainage, water supply and sewage, communication and streets in regional cities and intercity highways, it emphasizes the need to limit the financial burden on the government for the construction and operation of such public facilities by means of the introduction of the user charge principle or the concession scheme to the private sector. For this reason construction of toll expressways is stipulated in the next 5-year highway development plan.

As mentioned above, the Toll Expressway Development Study is a project in conformity with the government policy and through this study, an efficiently functionable national expressway system would be recommended.

## 2. DETAILS OF THE PROJECT

### 2.1 Project Objective

- To prepare a master plan for toll expressway network from the viewpoint of national and regional development.
- To study toll road system and organization for implementation and operation of toll road project and examine socio-economic development effect brought about by the toll expressway.

- To carry out a pre-feasibility study for high priority expressways.
- To perform technology transfer to Thai counterpart personnel in the course of the study.

## 2.2 Study Area

A whole of the kingdom of Thailand

## 2.3 Project Duration

It is expected that duration of the project should be about 24 months from the commencement of the study.

## 2.4 Project Conceptual Work Flow

Conceptual work flow of the project is shown in Annex I.

## 3. DETAILS OF THE IMPLEMENTING/EXECUTIVE AGENCY:

### 3.1 Institutional Framework

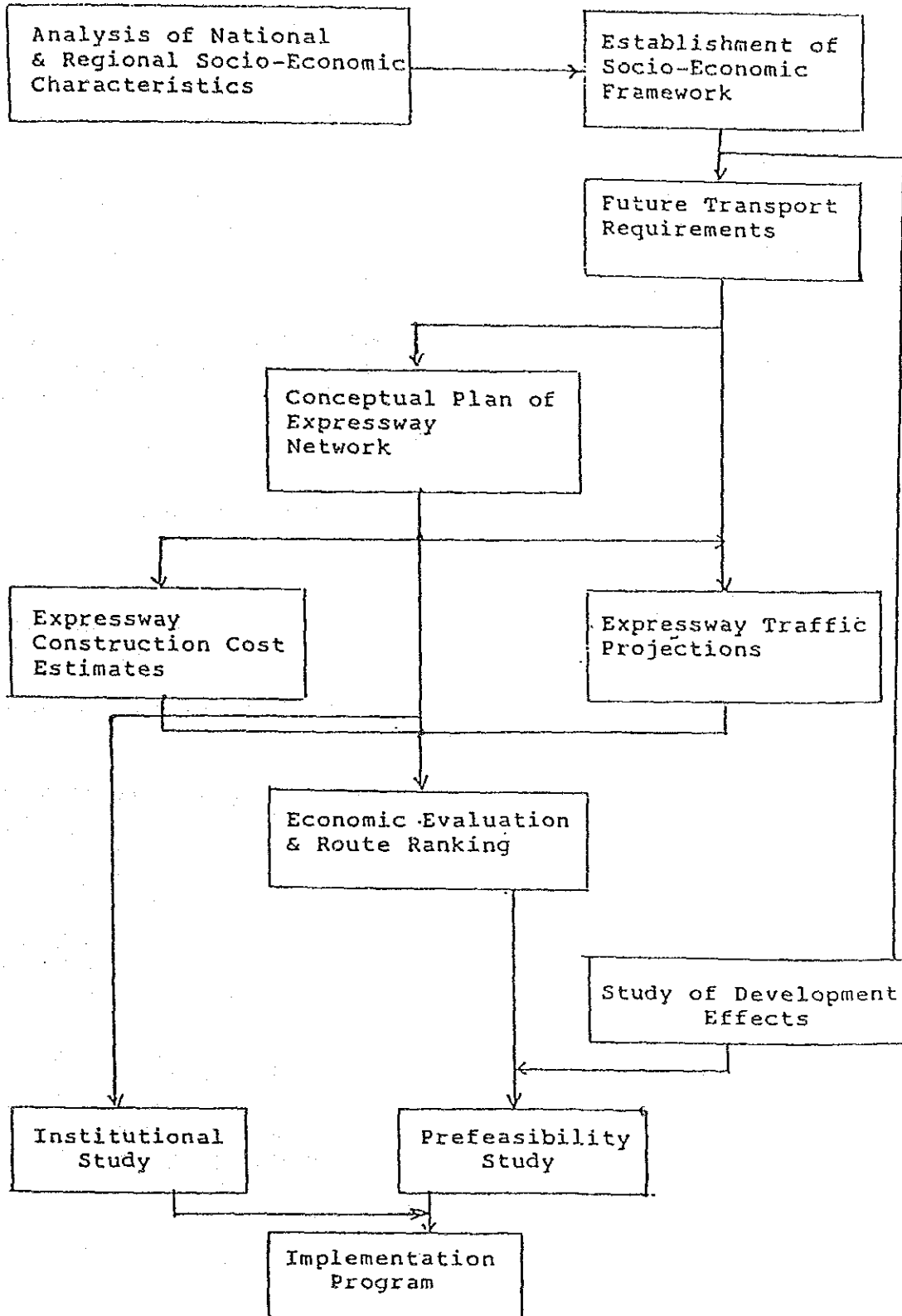
The Department of Highways will be the sole executing agency for the project. All assistance in data collections, personal contacts, etc., which are necessary for the study team will be provided. Staff in Planning Division is also available to cooperate for the project upon request.

### 3.2 Staff/Personnel Participating in Project Implementation

The Department of Highways will assign the counterparts to work in the project as follows:

1. Project Coordinator
2. Highway Engineers
3. Economists

Study Work Flow



資料 2

MINUTES OF MEETING  
ON  
THE TOLL HIGHWAY DEVELOPMENT STUDY  
IN  
THE KINGDOM OF THAILAND


October 2, 1989, Bangkok

The Japanese Preliminary Study Team (the Team) organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Yasuyuki TANAKA, visited the Kingdom of Thailand from September 26 to October 3, 1989 for the purpose of formulating the Scope of Work for the Toll Highway Development Study in the Kingdom of Thailand.

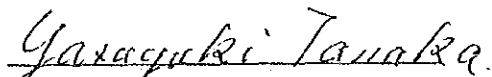
During the stay in Thailand, the Team carried out a field survey and had several meetings with officials of the Department of Highways (DOH) of the Ministry of Transport and Communications on the Scope of Work and other related matters.

The main items which were understood by both sides are as follows:

1. The Scope of Work was agreed, as attached.
2. The OD survey including a traffic survey is conducted by the roadside interview-origin-destination survey on the major trunk roads at Changwat level.
3. The DOH requested to introduce the appropriate method and equipment to analyze the OD data effectively and efficiently.
4. The DOH explained, to the Team's request to be provided with suitable office space with equipment, that this provision could not be successfully arranged because of the limited space in the DOH. However, the DOH will assist the full-scale study team to find an office space.



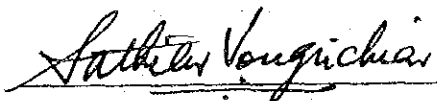
MR. SATHIEN VONGVICHIE  
DIRECTOR-GENERAL  
DEPARTMENT OF HIGHWAYS  
MINISTRY OF TRANSPORT  
AND COMMUNICATIONS



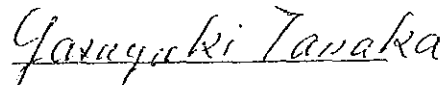
MR. YASUYUKI TANAKA  
LEADER OF THE JAPANESE  
PRELIMINARY STUDY TEAM  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

SCOPE OF WORK  
FOR  
THE TOLL HIGHWAYS DEVELOPMENT STUDY  
IN  
THE KINGDOM OF THAILAND  
AGREED UPON BETWEEN  
DEPARTMENT OF HIGHWAYS  
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

BANGKOK, OCTOBER 2, 1989



MR. SATHIEN VONGVICHIE  
DIRECTOR-GENERAL  
DEPARTMENT OF HIGHWAYS  
MINISTRY OF TRANSPORT  
AND COMMUNICATIONS



MR. YASUYUKI TANAKA  
LEADER OF THE JAPANESE  
PRELIMINARY STUDY TEAM  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

## I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan has decided to conduct the Toll Highway Development Study in the Kingdom of Thailand (hereinafter referred to as "the Study"), within the general framework of technical cooperation between Japan and Thailand, which is set forth in the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Thailand, signed on November 5, 1981.

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 accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan and in close cooperation with the authorities of Thailand.

Department of Highways (hereinafter referred to as "DOH") shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as a coordinating body in relation with other relevant organizations for the smooth conducting of the Study.

The present document sets forth the Scope of Works for the Study.

## II. OBJECTIVES OF THE STUDY

1. To prepare a master plan for toll highway network from the viewpoint of national and regional development.
2. To study toll road system and organization for implementation and operation of toll road project and examine socio-economic development effect brought about by the toll highway.
3. To perform technology transfer to Thai counterpart personnel in the course of the study.

## III. SCOPE OF THE STUDY

1. Study Area  
A whole of the Kingdom of Thailand.
2. Items of the Study



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

2.1 Data Collection and Review

- (1) To collect and review data, reports and informations relevant to the Study.

2.2 Analysis and Forecast of Socio-economic Characteristics

- (1) To analyze present national and regional socio-economic characteristics.
- (2) To formulate future framework up to year 2010.

2.3 Traffic Survey and Forecast

- (1) To conduct the OD survey.
- (2) To analyze traffic demand in the Kingdom.
- (3) To estimate future traffic requirements.
- (4) To forecast traffic volumes on the toll highways.

2.4 Highway development policy

- (1) To recommend highway development policy regarding the following aspects:
  - national development
  - regional development
  - road network development
  - necessity of toll highway network

2.5 Master-Planning of the Toll Highway

- (1) To formulate a conceptual plan of the toll highway network.
- (2) To formulate the toll highway master plan including the location of the interchanges.
- (3) To recommend engineering design criteria.

2.6 System and Organization of Toll Highway

- (1) To study system, organization and financial resources for construction and operation of the toll highway network.
- (2) To examine toll fee.
- (3) To recommend system of the toll fee collection.

2.7 Cost and Benefit Analysis

- (1) To estimate construction costs of the toll highways.
- (2) To examine development effects brought about by the toll highway development.
- (3) To carry out economic evaluation for each route of the toll highway.
- (4) To carry out financial evaluation for the routes with high priority.

## 2.8 Implementation Program

- (1) To recommend the priority of the toll highway construction.
- (2) To establish an implementation program.

## IV. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule.

## V. REPORTS

JICA shall prepare the following reports in English and submit them to DOH:

1. Inception Report (30 copies)  
This report will be submitted at the beginning of the Study.
2. Progress Report (I) (30 copies)  
This report will be submitted within four (4) months after the commencement of the Study, and will contain the socio-economic future framework and the recommendation on the toll highway development policy.
3. Progress Report (II) (30 copies)  
This report will be submitted within nine (9) months after the commencement of the Study, and will contain the result of the OD survey.
4. Interim Report (30 copies)  
This report will be submitted within eleven (11) months after the commencement of the Study and will contain the conceptual plan of the toll highway network, traffic forecast and preliminary cost estimation.
5. Draft Final Report (30 copies)  
This report will be submitted within fifteen (15) months after the commencement of the Study and will present a draft of all the result of the Study. DOH shall provide JICA with its comments within one (1) month after the submission of the Draft Final Report.
6. Final Report (60 copies)  
This report will be submitted within 2 months after the receipt of the written comments on the Draft Final Report from the Government of the Kingdom of Thailand and will contain all the essential recommendations, results and findings of the Study.

## VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

1. In accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of the Kingdom of Thailand and the Government of Japan dated November 5, 1981, the Government of the Kingdom of Thailand shall accord benefits to the Japanese Study Team as follows:

- (1) to permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in Thailand for the duration of their assignment therein and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
- (2) to exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Thailand for the conduct of the Study;
- (3) to exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the conducting of the Study;
- (4) to bear claims, if any arises against the members of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the conducting of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese Study Team.

2. To facilitate smooth conduct of the Study, DOH shall take necessary measures in cooperation with other relevant organizations:

- (1) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
- (2) to secure permission for the Study Team to take all necessary data and documents related to the Study out of Thailand to Japan;
- (3) to provide the medical services as needed (Its expenses will be chargeable on members of the Japanese Study Team);
- (4) to ensure the safety of the members of the Japanese Study Team when and as it is required in the course of the Study.

3. DOH shall, at its own expenses, provide the Japanese Study Team with the followings:

- (1) Available data and information related to the Study;
- (2) Counterpart personnel;
- (3) Suitable office space with office equipment in Bangkok and the study area, if necessary;
- (4) Credentials or identification cards;
- (5) Soil and material testing, if required;

#### VII. UNDERTAKING OF JICA

For the conducting of the Study, JICA shall take the following measures:

1. To dispatch, at its own expense, the Study Team to Thailand;
2. To pursue technology transfer to Thai counterpart personnel in the course of the Study.

#### VIII. CONSULTATION

JICA and DOH shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

ATTACHMENT

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Work in Kingdom of Thailand	—————					—————										—				
Work in Japan	—				—							—————				—————				
Report Presentation	Δ				Δ					Δ		Δ				Δ			Δ	
	IC/R				PR/R (I)					PR/R (II)		IT/R				DF/R			F/R	

IC/R : Inception Report

PR/R : Progress Report

IT/R : Interim Report

DF/R : Draft Final Report

F/R : Final Report

## 資料 4

### Questionnaire

#### Preface

This questionnaire is prepared by the Japanese Preliminary Study Team for the Study on the Toll Expressway Development Study to obtain basic information and data necessary for the formation of the framework for the full-scale study.

The preliminary study team would like to ask you for additional data and information at the meetings to be scheduled. The answers need not be in detail but should be brief and precise.

It is expected for the full-scale study team to get detailed data and information with certain time series necessary for the study according to the detailed plan of the study which shall be presented and discussed in the inception report.

#### I. General

##### 1. Background and Necessity of the Study

- (1) Policy for establishment of toll expressway development plan
  - in connection with the National Socio-Economic Development plan
  - in connection with the Highway Development Plan
  - most expected impacts

##### 2. Concepts Relevant to the Study

- (1) Concept of expressway network
- (2) Ideas for construction and operation of expressway
  - Organization
  - Finance resources
  - Depreciation plan
  - Toll system and fee
- (3) Existing and scheduled toll highways

How should we consider about existing and scheduled toll highways when expressways will be planed?
- (4) Implementation schedule for expressways with high priority
  - Target year for selection and operation.
- (5) OD Survey
  - Accuracy requested
  - Zoning

(6) GIS

- Necessity of introducing the GIS
- Further implementation of the GIS

3. ETA's Concept of Expressway Development

- (1) Any concept that may affect the toll expressway network

II. Availability of Data and Informations

1. Socio-economic Data

- (1) Sectoral GNP of last 10 years
- (2) Sectoral GDP from 1986 onward
- (3) Area, population by Changwat and by Amphoe
- (4) Main production and GDP by Changwat of Last 10 years
- (5) Population and main industry of major towns
- (6) Foreign trade amount from 1986 onward

2. Road Administration

- (1) Road classification (if there is any change after 1981)
- (2) Organization of DOH and ETA
- (3) Laws and regulation concerning the toll or /and expressway construction and operation
- (4) Planned toll highway
- (5) Planned ETA expressway
- (6) Financial statements of toll way
- (7) Budget of DOH from 1987 onward
- (8) Record of loans for road construction/improvement

3. Development Plan

- (1) Outline of the 7th National Development Plan
- (2) Investment plan for traffic and transport in the 6th National Development Plan
- (3) Regional Development Plan
- (4) Other Development Plan

#### 4. Highway Development Plan

- (1) Policy and investment amount of the 7th Development Plan
- (2) Progress of the 6th Development Plan
- (3) Expressway development plan of ETA

#### 5. Domestic Transport

- (1) Recent statistics of domestic transport (passenger, cargo)
- (2) Number of registered vehicles by Changwat from 1985 onward
- (3) Record of OD survey

#### 6. General Situation of Roads

- (1) Existing road length by class and pavement type
- (2) Trend of road length during last 10 years
- (3) Length and route no. of highways with 4 lanes and more
- (4) Relevant budget and source of fund (DOH, ETA)
- (5) Existing expressway length of ETA
- (6) Design criteria of ETA expressway

#### 7. Technical Data

- (1) Road map
- (2) Land use data from 1985 onward
- (3) Geological data
- (4) Hydrographic data
- (5) General climate
- (6) Unit costs for major civil works and surveys relevant to the study



STUDY CONCEPTS  
ON  
TOLL HIGHWAY DEVELOPMENT STUDY

(Refer to Questionnaire)

I. GENERAL

1. Background and Necessity of the Study

Road network is one of the most important infrastructures for the economic growth of the country. At present Thailand has so high economic growth that the existing road network cannot cope with the transport demand. This causes many problems in road transport such as traffic congestion and bottlenecks. It is therefore necessary to improve the efficiency in this transport mode. Toll highway is one of the effective solution to solve this problem ; and this is in the line with the NESDB Policy. They would like the Department of Highways to construct the toll highway since the 6th Highway Development Plan. It is expected that this measure can provide an efficient highway network linking intercity and planned development areas. This will result in the reduction of the economic loss resulting from transport demand of the country.

2. Concept Relevant to the Study

(1) The toll highway network concept is a major route to link each region, city and planned development areas.

(2) The Idea for Construction and Operation of Toll Highway

At the first stage the toll highway will be operated under the Toll Highway Office which is presently under the Department of Highways. In the future it may be operated as a special unit under the Ministry of Transport and Communication or the other unit base on the result of the study. The major source of

finance resources for the operation of the toll highway will come from the external loan or private concession. It is ideally expected to employ the closed tollway system, but for the first stage an open tollway system may be applied.

(3) Existing and Scheduled Toll Highways

The existing and scheduled toll highways will be rearranged to the new toll highway system developed from the results of the study.

(4) Implementation Schedule for Toll Highways with High Priority

It is planned to select and operate the high priority toll highways project at the early stage of the 7th National Development Plan.

(5) O-D Survey

The O-D Survey should be conducted by a method of roadside interview along with the traffic count. The zoning required will be based on changwat level. However in case of the big changwats, it is necessary to have more than one zone.

(6) GIS

As the road network increases all over the country, the future works of the Department of Highways, especially those concerning with the planning stage will become more difficult. Therefore, it is very important to introduce an advance technology to solve the problem. Geographic Information System (GIS) is one of the computerized database that can be applied for simulation, analysis and appraisal the project. However, the other approaches such as computer software and hardware to carry out the O-D data and road network evaluation is acceptable.

3. ETA's Concept of Expressway Development

According to the ETA plan, the works focus on traffic congestion problems within the city,

especially within the Greater Bangkok Area. The toll highway network developed from the study, therefore, will strengthen the country toll highway network by linking of the intercity and town network.

## II. AVAILABILITY OF DATA AND INFORMATIONS

### 1. Socio-economic Data

The data of GNP, GDP and population by changwat are available in various publications of National Statistic Office and other agencies.

### 2. Road Administration

Road classification and administration have not been changed since 1981. Laws concerning toll are highway Concession Act (1930) and Toll Rates on Highways and Bridges Act (1973). Other road data related to highway and expressway are available in DOH and ETA annual reports.

### 3. Development Plan

Since the 7th National Development Plan has not yet been completely set up by the NESDB, so there is not available information at the time being. However, it is expected that this issue will be available within the next few months.

### 4. Highway Development Plan

The progress of the 6th Highway Development Plan from the period of 1987 - 1989 is roughly estimated at 71 percent. The policy and investment amount of the 7th Highway Development Plan also have not been decided yet.

### 5. Domestic Transport and General Situation of Roads

Most of the data are available, but some may not complete.

### 6. Technical Data

This group of data are available at concerned agencies.

資料 5

面 接 者 一 覽

- Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC)
- |                          |   |
|--------------------------|---|
| Mr. Thongchai Choochuang | Director<br>External Cooperation Division 1 |
|--------------------------|---|
- Department of Highway (DOH)
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| Mr. Sathien Vongvichien     | Director General                            |
| Mr. Songsawasdi Duangratana | Deputy Director General<br>for Engineering  |
| Mr. Promote Sawathiparnish  | Deputy Director General<br>for Operations   |
| Mr. Kanchit Tongmark        | Director of Planning Division               |
| Mr. Kitipol Asaparporn      | Director of Traffic Engineering<br>Division |
| Mr. Bancha Watanasindhu     | Chief of Programming Section                |
| Mr. Aram Konsombut          | Chief of Programming Section                |
| Mr. Panja Cooparat          | Engineer of Programming Section             |
| Mr. Sununt Gliengpradit     | Engineer of Programming Section             |
| Mrs. Phimchai Yuthabandol   | Economist of Programming Section            |
| Mr. Vilas Viriyapant        | Engineer of Programming Section             |
| Mr. Therapong Ratithamkul   | Engineer of Programming Section             |

○ 在タイ国日本国大使館  
松田 秀夫 一等書記官

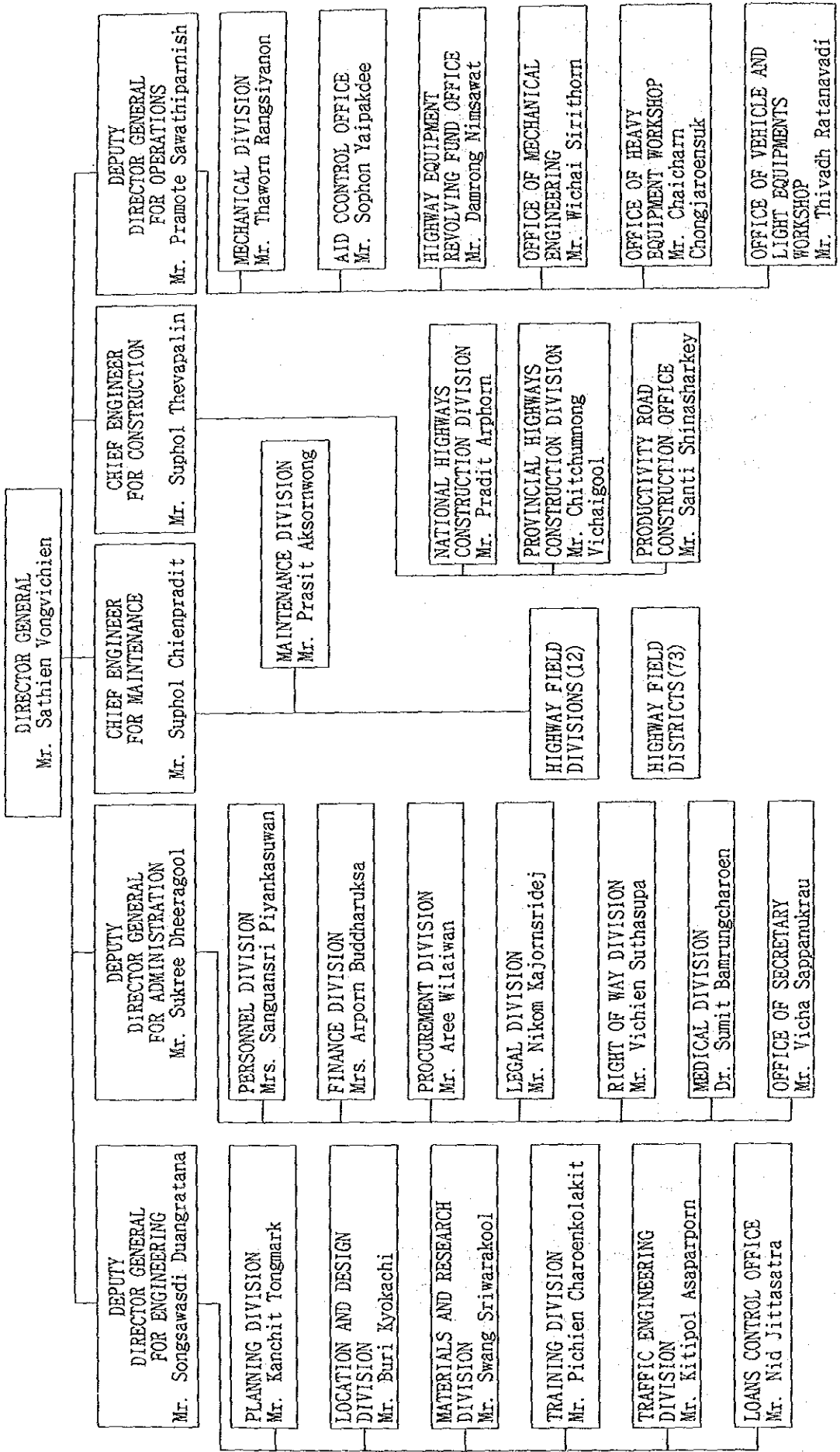
○ JICAタイ事務所  
齊藤 勉 所長  
吉田 丘

○ JICA専門家  
加藤 恒男 DOH  
原 光夫 ETA

Organization Chart

Department of Highways, Ministry of Transport & Communications

Oct. 1, 1989



## 資料 7

### 収 集 資 料 一 覧

- ① Highway in Thailand 1987 (DOH)
- ② Route Map of DOH Road 2532 (1989)
- ③ Year to Year National and DOH Budget
- ④ Revenue and Expenditure of DOH Toll Way
- ⑤ Road Development Plan (1987~1991)
- ⑥ Organization Chart of DOH (1988)
- ⑦ Trans - Thai Isthmus East West Link Map
- ⑧ Annual Report 1987 (ETA)
- ⑨ Statistical Report 1988 (ETA)
- ⑩ Overview of the Second Stage Expressway System
- ⑪ ETA Map
- ⑫ 第2次高速道路計画の概要
- ⑬ Socio - Economic Data

JICA

112