

第1章 序 論

第1章 序論

1.1 調査の背景

タイ国においては、近年交通量の増加が著しく交通状況の悪化が進んでいる。これまでに、タイ王国政府は交通問題に対処すべく、数次にわたる道路整備5箇年計画を定め、世界銀行からの資金援助を受けるなど、道路交通施設の改良に努めてきた。しかし、交通問題は依然として解消に至らず、特に都市部において交通渋滞や交通事故の影響が増大している。

これらの交通問題の解決を図るべく、タイ王国政府の要請に基づき、国際協力事業団（JICA）は、1989年1月から1990年6月にわたって、道路交通運用計画調査（TOPR調査）を実施した。TOPR調査は、タイ国運輸通信省道路局（Department of Highways: DOH）所管の全道路を対象として、交通安全施設の技術指針、交通情報システムおよび交通運用システム等の策定に主眼をおいて実施された。

現在DOHは、上記TOPR調査の成果をとり入れ、国家経済社会開発計画の一環として、第7次道路整備5箇年計画の策定を進めている。このDOHの第7次計画のうち、交通安全と交通運用について、効率の良い事業計画作成と実施に貢献すること、およびタイ国への一層の技術移転を図ることを目的として、タイ王国政府は日本政府に対し、道路交通運用計画（アフターケア調査）の実施を要請した。これを受けて日本政府は、この調査の実施を決定し、JICAタイ国事務所長とDOHとの協議結果に基づき、1990年9月12日、Scope of Worksを確定した。これに基づき日本政府の技術協力の実施機関であるJICAは、本調査を実施するための調査団を編成した。

調査は、1991年4月9日の調査団およびJICA職員の派遣を以って開始され、1991年4月10日にインセプションレポートがDOHに提出された。調査団は、Scope of Worksに添って実施したすべての調査内容について、交通運用計画への提案も含めてドラフトファイナルレポートを作成し、1991年9月3日にDOHに提出した。本最終報告書はドラフトファイナルレポートに対するDOHのコメントを受けて作成したものである。

1.2 調査の目的および調査対象地域

1.2.1 調査の目的

本調査の目的は、以下に示すとおりである。

- (1) 工学的見地から、交通事故減少を図るための交通運用計画を策定する。
- (2) 前回実施した道路交通運用計画調査に基づき道路改良計画を提案する。
- (3) 調査の実施を通じて、カウンターパートへの技術移転を図る。

1.2.2 調査対象地域

本調査の対象地域は、バンコク外郭環状道路内のDOHが管轄する主要道路とする。図 1.1に調査対象地域およびDOHが管轄する道路網を示した。

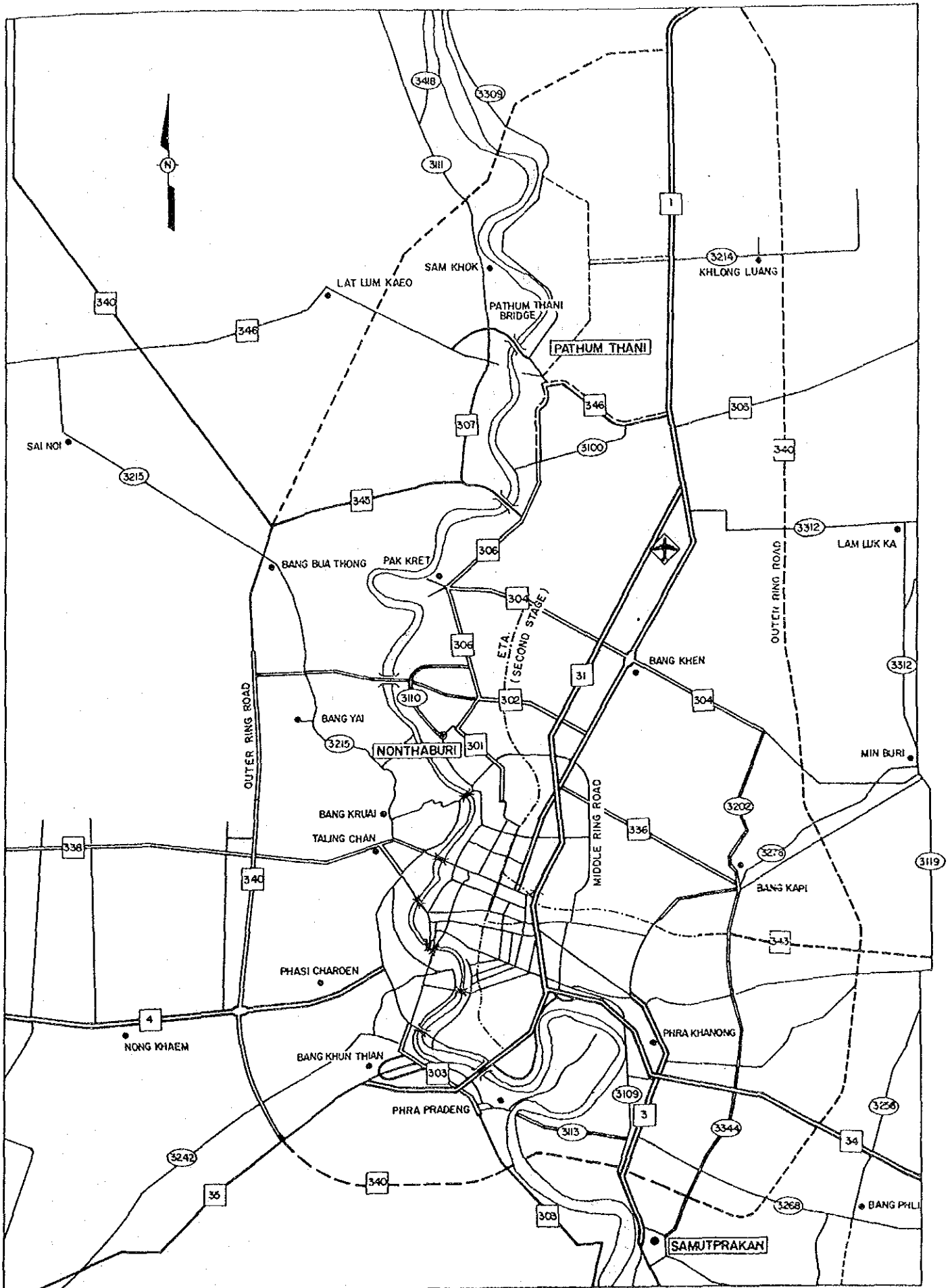


Figure 1.1 THE STUDY AREA AND THE DOH ROAD NETWORK

1.3 調査の方法

調査の全体フローチャートを、図 1.2に示す。

調査の主眼は、問題箇所における交通問題の抽出、交通安全・管理対策の策定および改良計画の作成であり、調査の目的を達成するために、以下の作業を実施した。

- (1) 過去の計画、調査のレビューおよび補足調査の実施
 - a) 道路交通運用計画のレビュー
 - b) 第7次道路整備5箇年計画のレビュー
 - c) 調査対象地域内の道路および交通状況の把握
 - d) 調査対象地域内の経済概況および土地利用状況の把握

- (2) 道路改良計画の作成
 - a) 関連資料収集および分析
 - b) 交通問題の抽出
 - c) 概略設計実施個所の選定
 - d) 補足調査
 - e) 交通管理及び交通安全対策案の選定
 - f) 概略設計
 - g) 工事費積算

- (3) 交通運用計画への提案

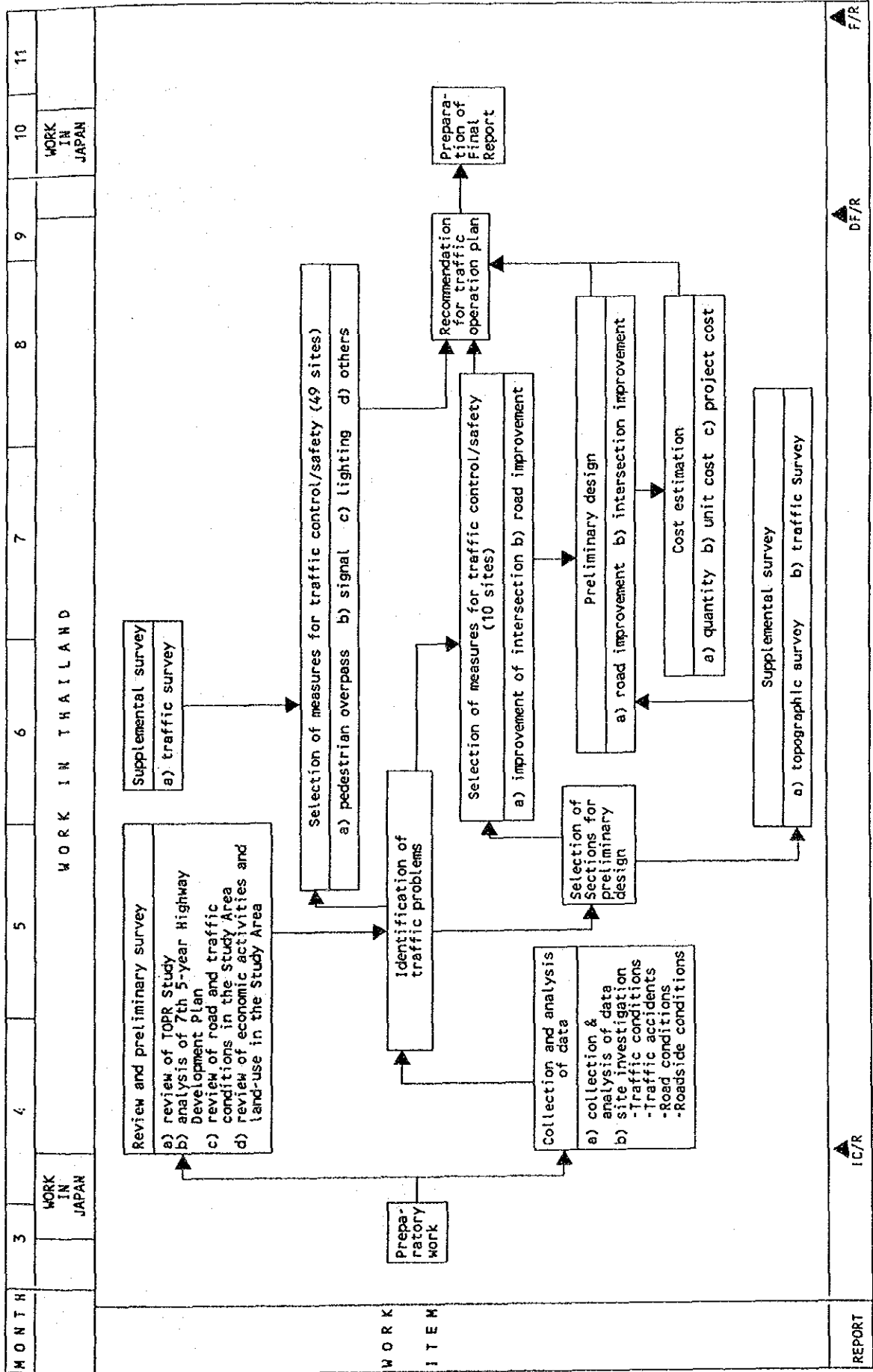


Figure 1.2 STUDY FLOW CHART

1.4 調査の実施体制

本調査に直接関係する機関は、DOHおよびJICAである。本調査実施に際しての組織図を図 1.3に示した。

本調査は、市原薫を団長とする調査団により実施された。調査団は、6名の専門家より構成され、DOHのカウンターパートの協力によって調査を遂行した。

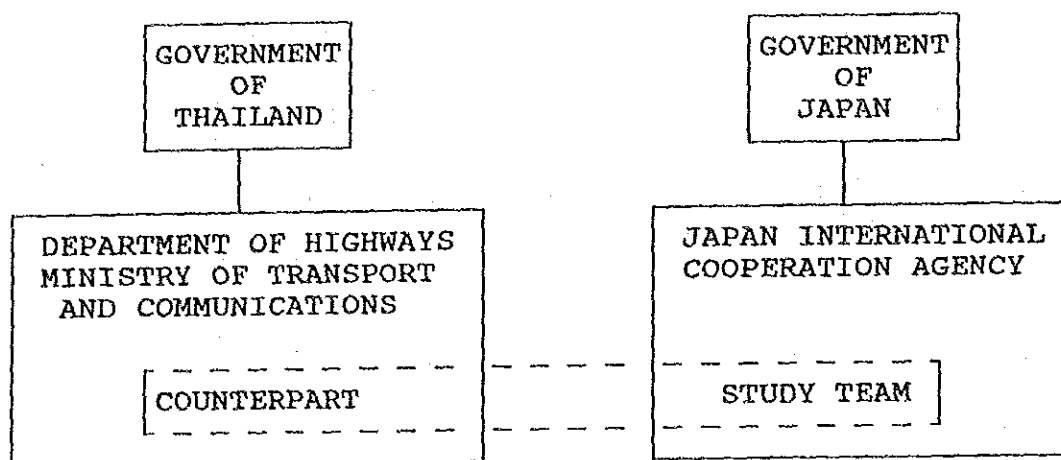


Figure 1.3 ORGANIZATIONAL CHART

(1) DOH

a) 調査責任者

Kitipol	ASAPARPORN	: Director, Traffic Engineering Division Department of Highways
---------	------------	---

b) カウンターパート

Jinda	MONGKHOLSAWASDI	: メンバー
Mongkol	PAISALWATANA	: メンバー
Montri	THARESUWON	: メンバー
Vorasith	PRADITBATHUGA	: メンバー
Sujin	MUNGNIMITR	: メンバー
Sakchai	CHANTAPANISH	: メンバー
Kittiphan	PANCHAN	: メンバー
Poowanai	PAIBULSIN	: メンバー
Pranee	VARIYACHAI	: メンバー
Yada	PRAPONGSANA	: メンバー
Isaranee	SIRITHALA	: メンバー

(2) J I C A

a) J I C A 調査団員

市原 薫	: 総括
鈴木 幸司	: 道路計画
樋口 吉隆	: 道路設計・測量
柳澤 正敏	: 道路設計
龍野 彰男	: 交通管理計画
西村 淳	: 交通調査分析

b) J I C A 担当者

地曳 隆紀 (石井 和夫)	: 社会開発調査部 開発調査第1課、課長
杉原 敏雄	: 社会開発調査部 開発調査第1課、課長代理
齋藤 信吾	: 社会開発調査部 開発調査第1課、

第2章 DOHの交通運用の現状

第2章 DOHの交通運用の現状

2.1 道路交通運用計画のレビュー

現地調査およびDOHとの協議を行い、TOPR調査のレビューを実施した。結果を以下に整理して示した。

2.1.1 技術指針および設計仕様

(1) TOPR調査での提案概要

TOPR調査では、以下に示す交通安全、交通管理施設に関する設置基準を含む技術指針および設計仕様を作成した。

- A. 中央分離帯、交差点部の導流化と付加車線
- B. 登坂車線、追い越し車線およびモーターサイクルレーン
- C. 交通信号
- D. 交通標識
- E. 路面表示
- F. 歩行者横断施設
- G. 歩道および自転車道
- H. 照明
- I. 視線誘導施設
- J. 防護柵
- K. 舗装表面処理
- L. その他施設

(2) 結果

交通問題箇所に対するDOHの各地の工事事務所からの改繕、改良の要請は本省に送られ、本省では、必要性、対策案および設置位置を検討し、予算の配分を行っている。こうした手順の中で、TOPR調査で提案された技術指針および設計仕様は、問題箇所に対する対策案の検討に役立っており、TOPR調査の最終報告書提出以降、これらの指針、仕様の適用上の大きな問題は生じていない。

2.1.2 交通運用システム

TOPR調査では、以下の交通運用システムが提案されている。

- A. 交通センサシステム
- B. 交通情報システム
- C. 道路インベントリーシステム

以下にDOHにおける交通運用システムの現状についてまとめて述べた。

(1) 交通センサスおよび道路インベントリーシステム

これらのシステムについては、交通量調査や交通事故データの整理など部分的にはこれまでにDOHの手で実施されてきている。

最終報告書提出後、DOHはTOPR調査結果に基づきこれらのシステムの整備の方策について検討を進めている。これらのシステムの整備および実施には長期間を要し、また財政および技術者の裏付けが必要であり、これらの基本的要件の準備に着手している。

(2) 交通情報システム

交通情報システムの導入および整備の準備作業が始められている。このシステムを、例えばバンコク首都圏のような広大な規模で実施しようとする場合、BMAや警察との協力体制が必要となり、情報システムに関してBMAとの協議が始められている。さらに、34号線において、可変情報板を用いて交通の流れをコントロールする計画の実施が進められている。またチョンブリにおけるケーススタディの実施についても、第7次道路整備計画で予定されている。

2.1.3 実験およびケーススタディ

TOPR調査においては交通運用上の問題点を解決するために、9箇所について改良計画が作成された。提案された対策別に整理すると表2.1のようになる。

Table 2.1 Classification of Operational Measures in Experimental Works and Case Studies

Intersection	
a) Signalization	: Laksi*, Pathumthani*, Wang Noi
b) Improvement of intersection	: Ban Bung
c) Improvement of signalized intersection	: Bang Na, Chonburi, Sriracha
d) Grade separation	: Wang Noi, Laksi
Roadway Section	
a) Access control	: Wang Noi
b) Median	: Chonburi, Sriracha
c) Added lane	: Khon Kaen*, Pathumthani
d) Motorcycle treatment	: Khon Kaen*

Note --* : Experimental work section

(1) 実験

実験は交通安全、管理施設の効果を評価するために行われ、改良工事はDOHの予算で実施された。

TOPR調査では、パトンタニ交差点の信号化および導流化と、コンケンでのモーターサイクルレーンの設置について事前事後調査を行い評価し、各対策の有効性が確認された。この他のラクシーロータリーの改良とコンケンでの追い越し車線の

工事については最終報告書提出後に完成された。

この調査では、現地調査結果に基づきDOHと協議を行い、現在の状況における対策の効果についてレビューを行った。結果を表2.2に整理してまとめた。全体として各対策は、有効に機能してしている。しかしラクシーロータリーについては、DOHが信号による遅れ時間を最小にする方策を再検討中であり、現時点では、信号の制御は行っていない。

Table 2.2 Summary of the Review on Experimental Works

Location number	Route number	Section name road configuration	Proposed major countermeasure	Present condition
E-1	R1 (R304)	Laksi - roundabout	* Signalization * Channelization	- Traffic control by traffic signal is not operated because the police worry about long queues caused by the traffic volume.
E-2	R346 (R3111)	Pathumthani - intersection	* Signalization * Channelization	- Traffic control by signals has been working well. - Traffic signal is required because of increased traffic volume.
E-3	R2	Khon Kaen - roadway	* Motorcycle (M/C) lane	- M/C lane has been functioning well owing to the users being used to the system in spite of a deterioration in pavement markings. - Utilization of M/C lane depends upon the smoothness of the pavement, therefore maintenance is required.
E-4	R2	Khon Kaen - roadway	* Passing lane	- Passing lane on R2 has been in operation from 4 April 1991. - Passing lane has functioned well under the increasing traffic volume by decreasing the length of the platoons. - The overtaking of heavy vehicles and mergings to ordinary lanes are completed smoothly in the passing lane section.

モーターサイクルレーンと追い越し車線はタイ国へ新しく導入された対策であるが、その目的、利用法は道路利用者に十分に理解され活用されている。現在これらの施設の他区間および他の道路への適用が検討されている。

さらに、DOHが都市の50km内におけるDOH道路の路肩の舗装の実施を決定したことにより、2輪車の急増による問題を抱える都市部でのモーターサイクルレーンの設置が容易となると考えられる。日平均交通量1,000台を越えるDOH道路は、2.0 m以上の路肩を有しており、拡幅せずにモーターサイクルレーンの設置が可能である。実験では、現況路肩を有効に利用する形でモーターサイクルレーンを設置したが、モーターサイクルレーンの幅員構成の決定に際しては、現況の路肩幅、交通の性格、歩行者のための空間、および用地幅などの種々の要因を検討する必要がある。今後、モーターサイクルレーンの計画、設置を実施するなかでタイ国におけ

る、モーターサイクルレーンの望ましい幅員構成が決定されていくと考えられる。

(2) ケース・スタディ

ケース・スタディは交通問題の対処方法例を示す目的で、TOPR調査では5箇所について、改良計画を作成した。

この調査では、主としてその後の、ケース・スタディの実施状況について調査し、結果を表2.3に整理してまとめた。5箇所の内、3箇所については1991年に実施され、他の箇所については1992年に実施される計画となっている。

Table 2.3 Status of Implementation of Improvement Work on Case Study Section

Location number	Route number	Section name road configuration	Kilo post	Classified area	Proposed major countermeasure in the TOPR Study	Status of implementation
C-1	R34 (R3, R3102)	Bang Na - Signalized intersection (under elevated road)	0+000-4+000	A	* Rehabilitation of pavement. * Improvement of visibility of signals. * Modification of signal phasing. * Extension of left turn lane.	- Improvement works carried out by 1992 year's budget after widening of R3.
C-2	R3 (R315, R344)	Chonburi - Signalized intersection roadway	92+000-94+100	B	* Improvement of channelization. * Installation of median. * Modification of signal phasing.	- Installation of median and pedestrian overpass are under construction.
C-3	R3	Sriracha - Signalized intersection (not operated)	95+100	B	* Improvement of visibility of signal. * Channelization. * Installation of median. * Access control of frontage road.	- The budget has been approved and improvement work will be completed in 1992.
C-4	R1 (R309, R3189)	Wang Noi - Intersection (with partial frontage road)	65+151-167	C	* Short-term plan - Signalization; - Improvement of frontage road; - Channelization. * Long-term plan - Grade separation.	- Traffic signal already installed. - Grade separation has been planned as the long term plan.
C-5	R344 (R331)	Ban Bung Khaeng - intersection	31+506	C	* Channelization. * Speed control.	- Traffic signal was installed due to strong request by inhabitants.

Classified Area A : Bangkok suburban area
B : Local city area
C : Inter city roadways

2.2 第7次道路整備5箇年計画のレビュー

第7次道路整備5箇年計画は、計画年次を1991年10月から1996年9月とし、現在作成中であり、計画の概要を以下に述べる。

2.2.1 第7次道路整備計画の政策

陸上交通整備のためのDOHの道路整備計画の政策目標は以下に示す内容となっている。

- A. 有料制度を活用した都市間高速道路の整備
- B. 国・県道の道路規格（車線数）の向上
- C. 国・県道網を良好かつ安全な状態に保つための維持・改良
- D. 戦略的開発地域（東部臨海開発、南部臨海開発）および空港、港湾との連絡改善
- E. 都市整備に資するバイパスの整備および道路規格の向上
- F. 後進および遠隔地域での県道整備
- G. 交差点の整備、改善、信号機、照明施設の設置等、交通安全対策の推進

2.2.2 計画の概要

(1) 道路整備計画の概要を以下に示す。

	延長(km)	計画額(百万バーツ)
A. 高速道路および特別国道の建設	198	14,800
B. 現道の修繕事業	5,599	21,071
C. 道路建設事業		
一 車線増（4車線化）	2,380	29,647
一 新線整備	924	6,555
一 交差点整備（立体化事業を含む）	(33箇所)	5,364
一 道路舗装	5,001	14,994
D. 交通安全対策事業	—	2,000
合計	14,102	94,431
	(33箇所)	

また、計画に含まれる主要事業を以下に示す。

- バンコク外郭環状道路（東側区間）の整備
- バンコク・チョンブリ道路の整備
- 国道2号線の4車線化
（ナコン・ラチャシマ～ノンカイ）

- 国道1号線および11号線の4車線化
(ナコン・サワン～ランバン～チェンマイ)
- 国道4号線の4車線化
(ペチャ・ブリ～ハジャイ)
- ラタナティベット・バンボン道路の整備
- プリラム・チャンタブリ道路の整備

(2) DOHの全予算計画

1991年から1996年間のDOHの全予算計画概要を以下に示す。

	計画額 (百万バーツ)
A. 第7次道路整備計画 (1991～1996)	94,431
B. 小規模事業計画 *	14,000
C. 管理費用	16,000
D. 維持事業	35,000
E. 第6次計画の継続事業	60,000
合計	219,431

*には、短区間の舗装工事、ラテライト道路の建設、集落内道路の舗装・改良、橋梁の改良、セキュリティ道路の建設を含む。

2.2.3 Traffic Engineering Division の計画

道路整備計画における交通安全対策事業の内では、619箇所に対して標識、信号、歩道橋、防護柵等の安全施設の設置をする計画であり、また、TOPR調査で抽出された箇所に対する追い越し車線や登坂車線および情報施設の設置もこれに含まれている。これら交通安全対策等の事業費は20億バーツが計画されている。

立体化事業や鉄道交差の改良事業は、道路建設事業の内では実施される計画である。自転車道路整備計画はモーターサイクルレーン整備事業に変更し、維持事業の内では実施する計画となっている。

また、今回の調査成果は、第7次道路整備計画の内では実施される計画である。

2.3 調査地域における道路交通状況レビュー

2.3.1 道路状況

タイ国の道路は行政管理上以下に示す8種類の道路に分類されている。

- A. Special Highways (特別国道)
- B. National Highways (一般国道)
- C. Provincial highways (県道)
- D. Rural Roads (地方道)
- E. Municipal Roads (市道)
- F. Sanitary Roads (衛生区道路)
- G. Concession Highways (免許道路)
- H. Expressway (高速道路)

これらの道路のうち、基本的にはA～Cの道路がDOHの管理下にある。

表2.4は1990年時点のNational Highways、Provincial Highwaysの地域別状況を示したものである。同表より以下のことがわかる。

- A. DOHの管理下にある道路の総延長は1990年時点で約52,300kmである。このうち、調査対象地域を含んでいるCentral Regionにおける道路延長は約12,900kmである。
- B. DOHが工事中または工事計画中の道路総延長は1990年時点でタイ全国で約6,900 kmである。このうちCentral Regionでは約1,300kmが工事中または工事計画画中である。

Table 2.4 Status of National and Provincial Highways in 1990

Item	Northern	Northeastern	Central	Southern	Total
National Highway (km)					
- Paved	4,379	4,904	4,902	3,216	17,401
- Unpaved	30	17	33	5	85
- Under Construction	286	320	244	109	959
Sub-total	4,695	5,241	5,179	3,330	18,445
Provincial Highways (km)					
- Paved	7,515	5,427	5,481	4,108	22,531
- Unpaved	1,663	1,621	1,236	908	5,428
- Under Construction	2,707	1,472	1,018	704	5,901
Sub-total	11,885	8,520	7,735	5,720	33,860
Total (km)					
- Paved	11,894	10,331	10,383	7,324	39,932
- Unpaved	1,693	1,638	1,269	913	5,513
- Under Construction	2,993	1,792	1,262	813	6,860
Sub-total	16,580	13,761	12,914	9,050	52,305

Source : DOH, 1990

また、図2.1は調査地域内のDOH道路の道路網分布状況を示したものである。調査対象地域であるアウターリング道路内の道路延長は概ね714kmである。

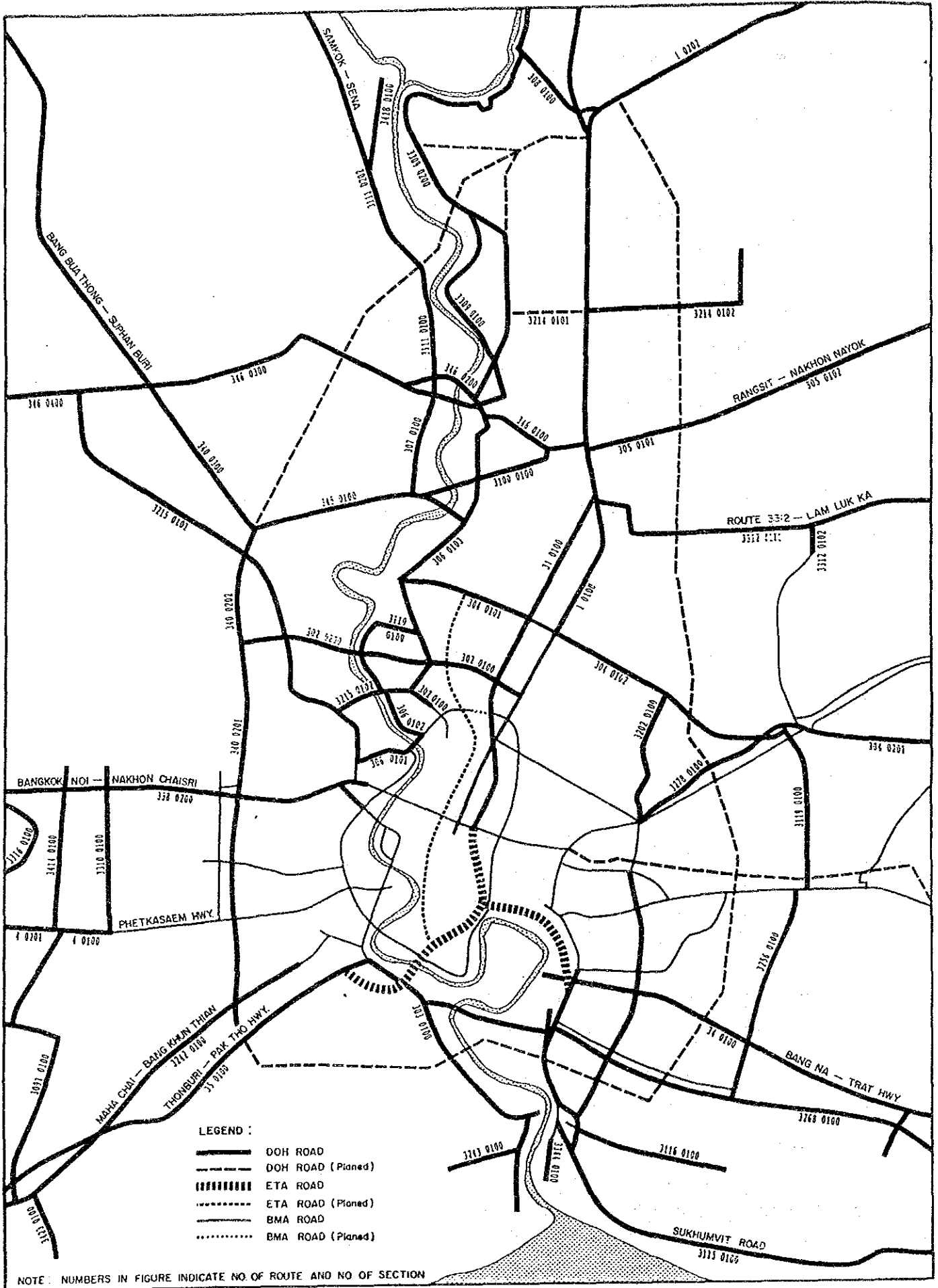


Figure 2.1 ROAD NETWORK IN THE STUDY AREA

2.3.2 交通状況

(1) 交通量の伸び

DOHが実施している定期観測交通量調査データによると、調査地域における1987年から1990年までの3年間の日交通量の伸びは、調査対象地域全体では1.73倍になっている。図2.2は、調査対象地域における主要道路の交通量の伸び率を示したものである。

また、路線別に見ると、1987年から1990年までの3年間で日交通量の伸び率が2倍以上となっている路線は303、304、340、3035、3104、3110、3111、3215、3242号線であり、Provincial Highwaysでの伸びが大きいことがわかる。

(2) 交通特性

a) 交通量

図2.3はバンコク地域の各道路の1990年時点の日交通量分布を示したものである。同図に示すように、31号線の日交通量は約180,000台/日であり、日交通量5万台/日以上以上の道路は1、3、34、302、304、308、346、3113、3344号線である。

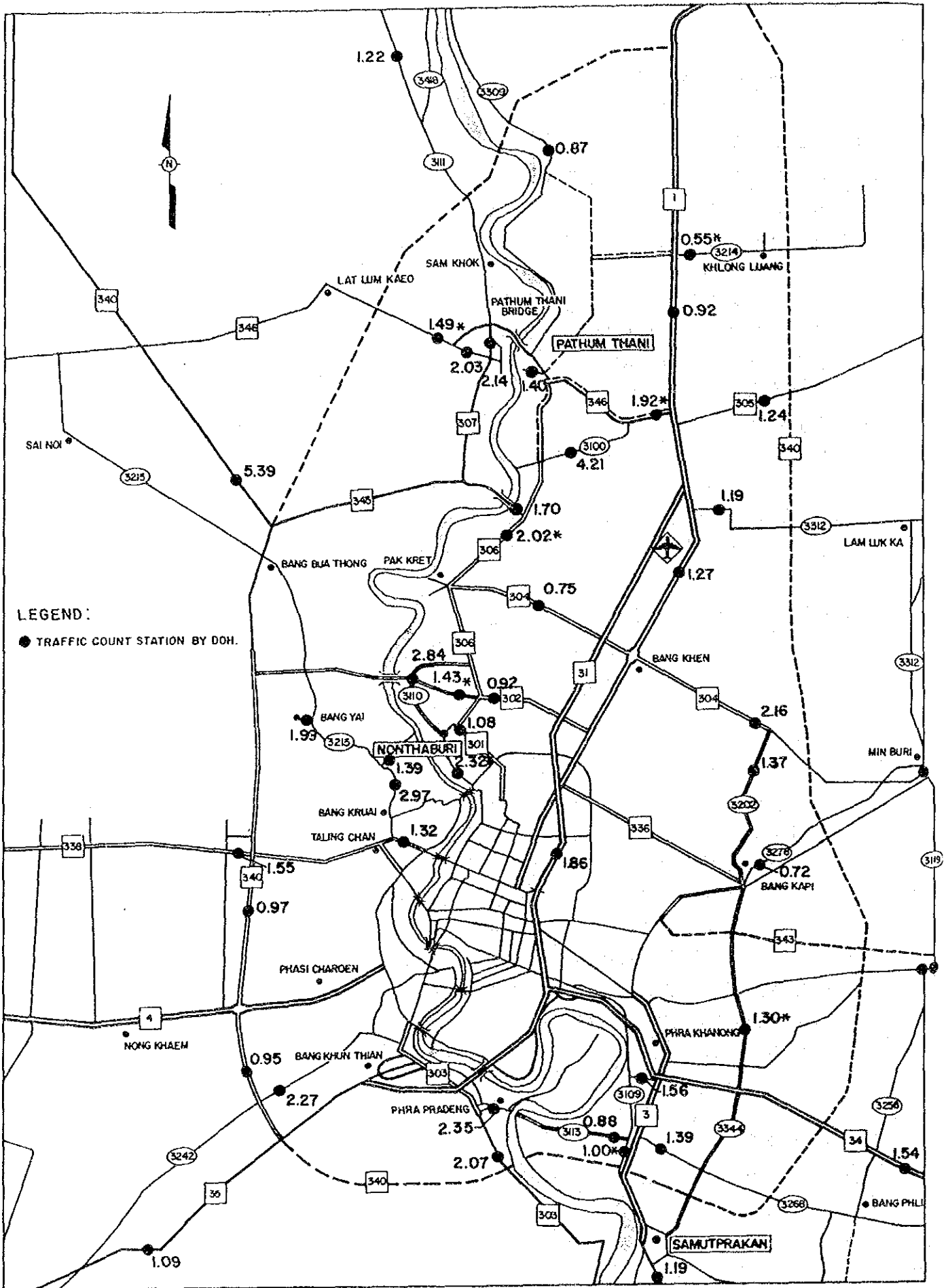
b) 時間変動

図2.4は主要道路の交通量の時間変動を示したものである。変動パターンは地点により異なるが、平均ピーク時間比率は概ね7.2%である。

c) 車種構成

図2.5は調査地域内の主要道路における1987年から1990年までの平均的車種構成の推移を示したものである。同図によると、1987年から1990年までの間における調査地域内の車種構成比率は、特に大きな変化がない。しいていえば、乗用車の比率が若干増加しているのに対して、2輪車の比率が若干減少している傾向にある。1990年における車種構成比率は、乗用車が46.7%、バスが11%、貨物車類が35%、2輪車類（自転車を含む）が7%である。

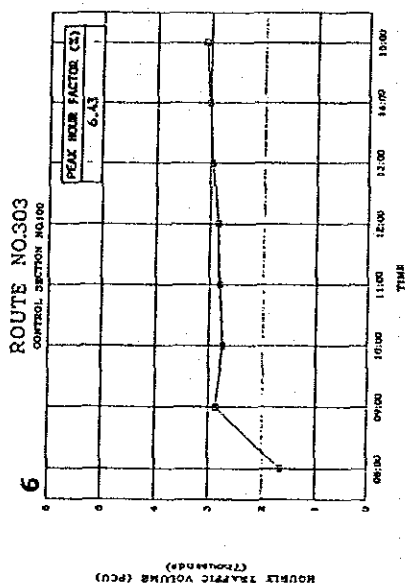
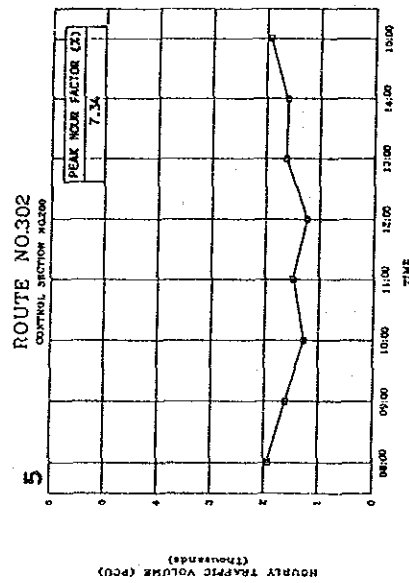
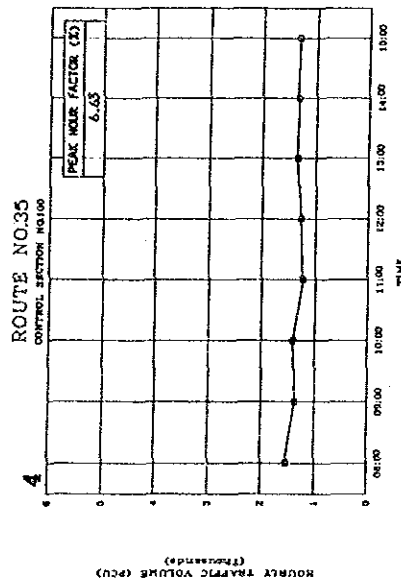
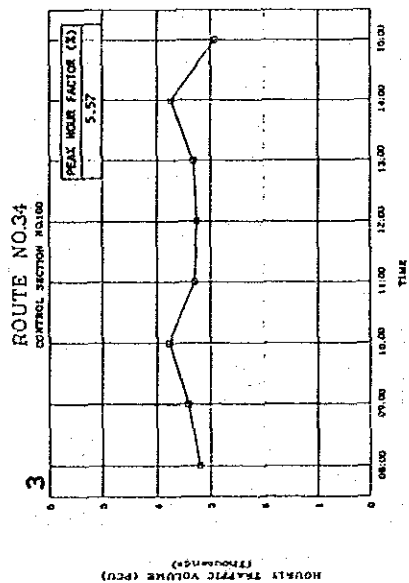
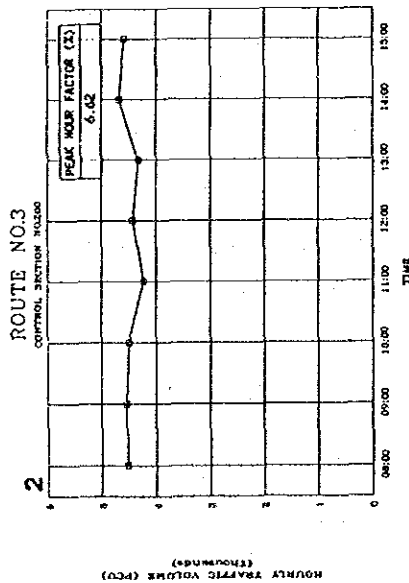
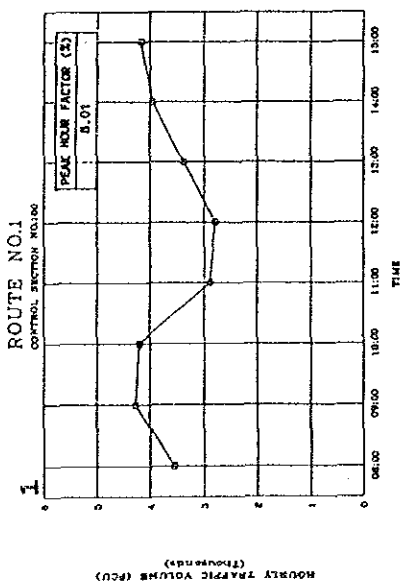
図2.6は1990年時点の主要地点の車種構成を示したものである。車種構成の特徴を路線別にみると、乗用車の比率が比較的高い路線は1、31、304号線であり、いずれも50%を超えている。また、大型貨物車の比率が比較的高い路線は34、303、304、307、338号線である。



UNIT : TIMES

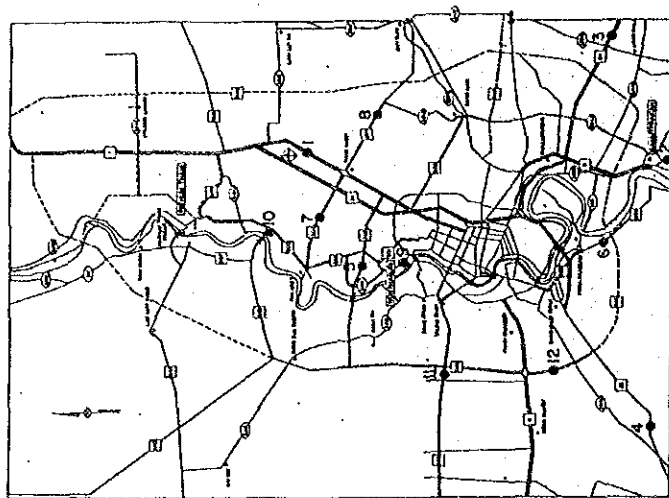
* Growth Factor 1988/1990

Figure 2.2 ANNUAL TRAFFIC VOLUME GROWTH FACTOR (1987-1990)



**AVERAGE PEAK HOUR FACTOR
IN THE STUDY AREA (%)**

7.18



LOCATION MAP

Figure 2.4 HOURLY FLUCTUATION OF TRAFFIC VOLUMES (1)

**AVERAGE PEAK HOUR FACTOR
IN THE STUDY AREA (%)**

7.18

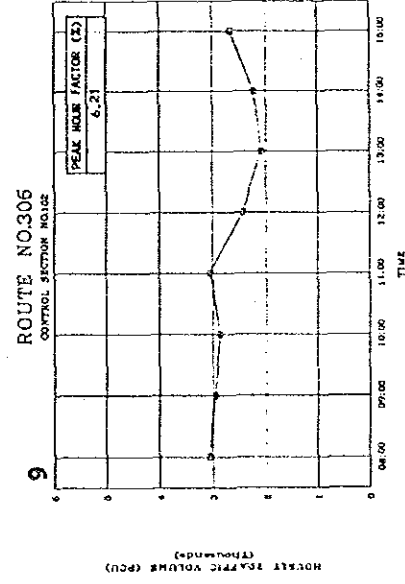
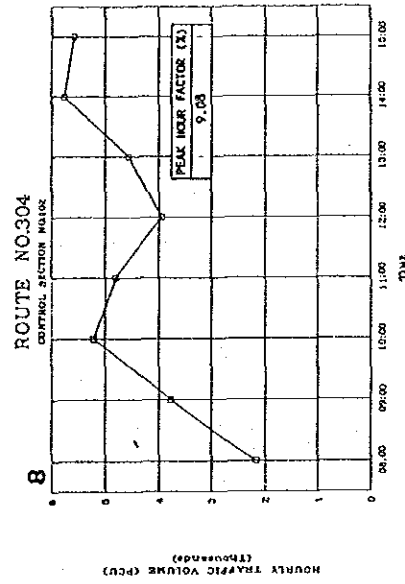
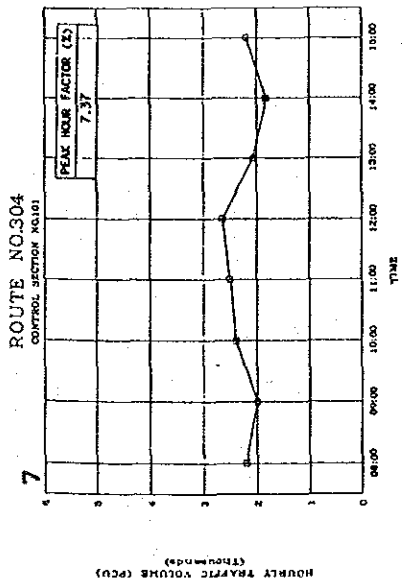
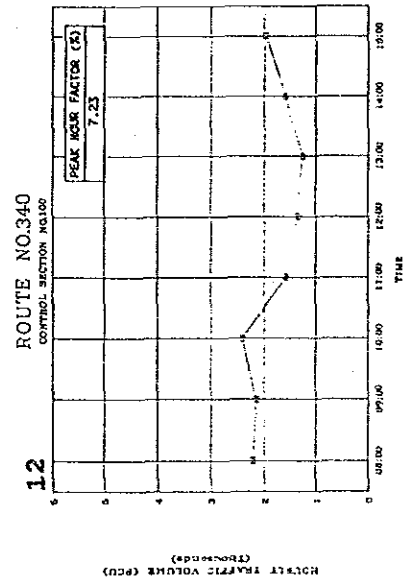
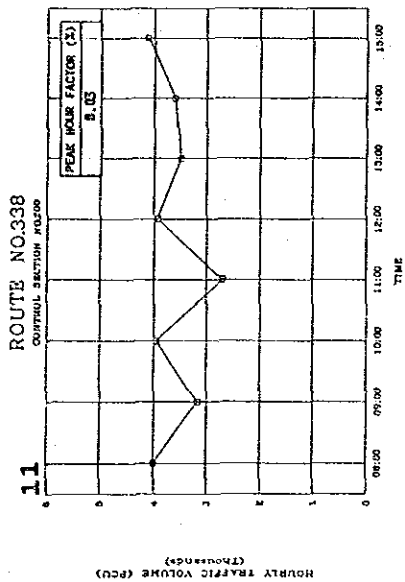
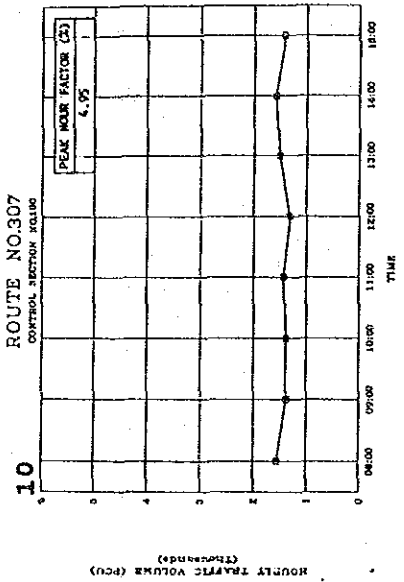
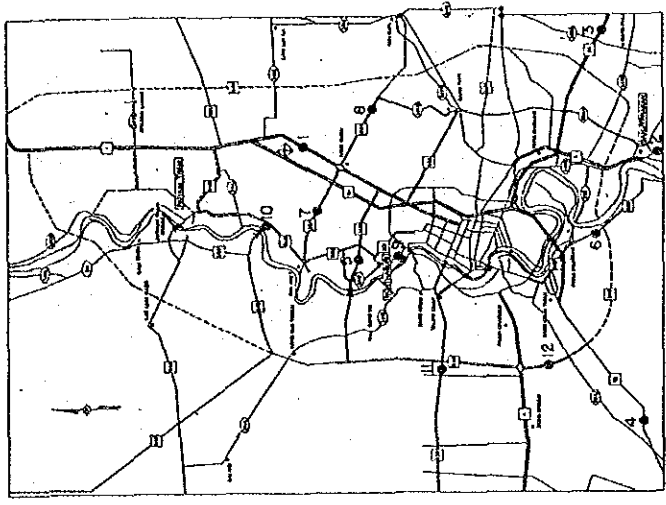
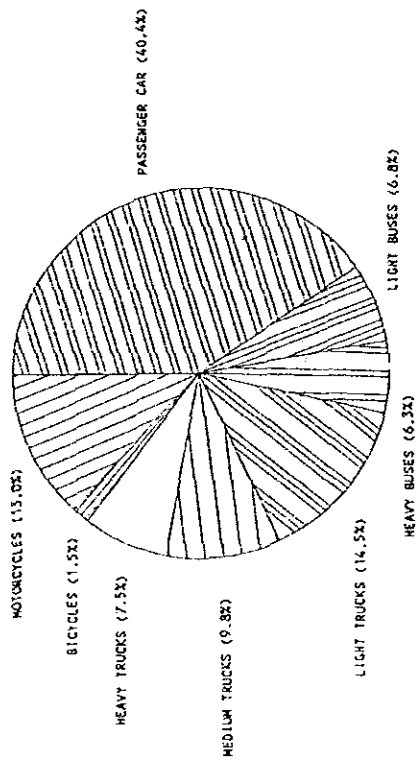
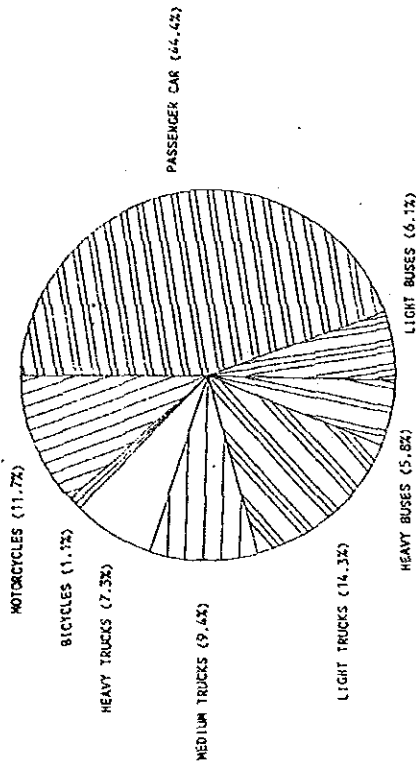


Figure 2.4 HOURLY FLUCTUATION OF TRAFFIC VOLUMES (2)

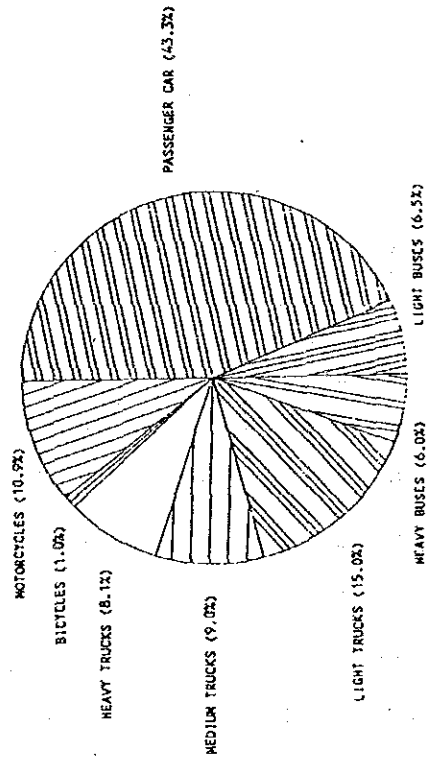
1987



1989



1988



1990

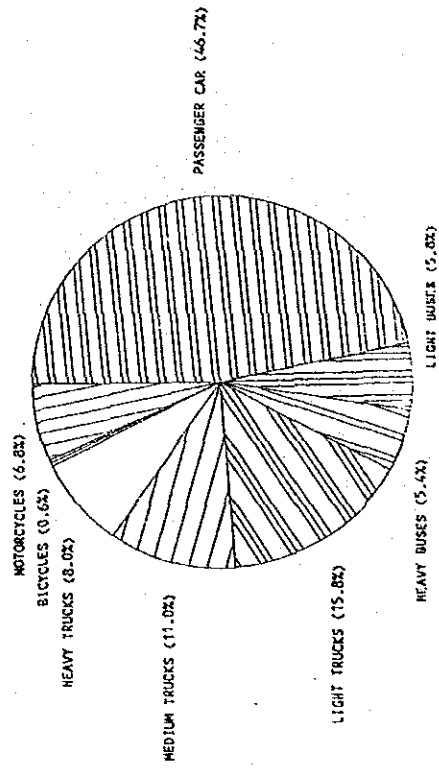
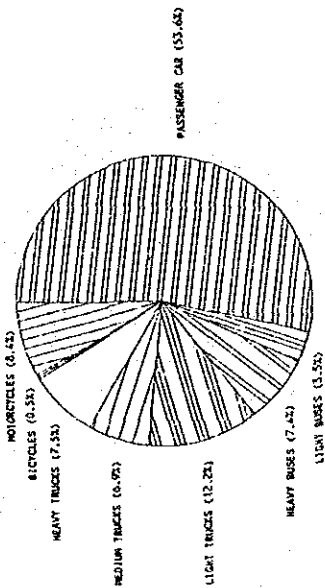


Figure 2.5 TREND IN VEHICLE TYPE COMPOSITION IN THE STUDY AREA

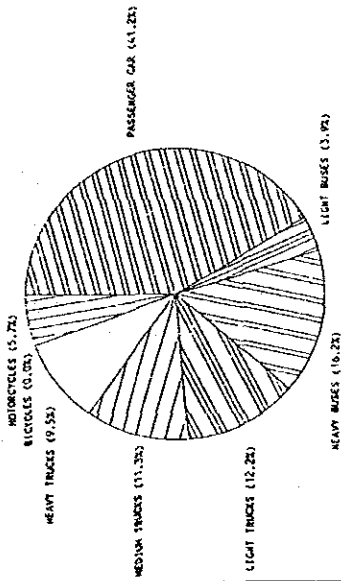
1

ROUTE 1



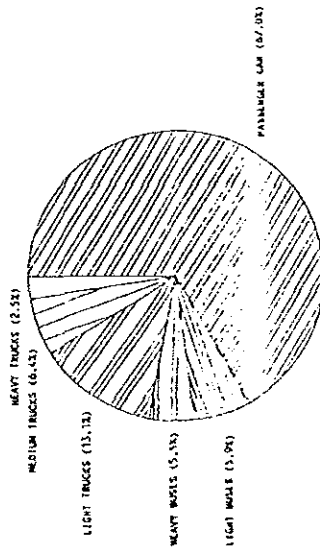
2

ROUTE 2



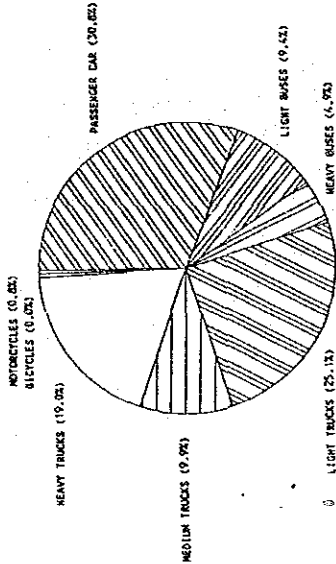
3

ROUTE 21



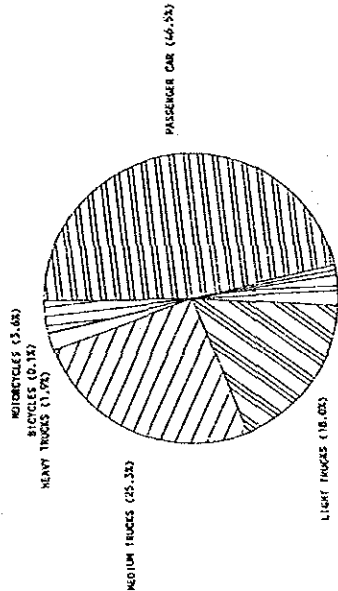
4

ROUTE 34



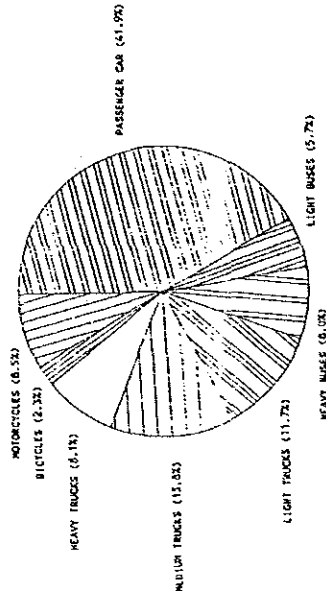
5

ROUTE 35



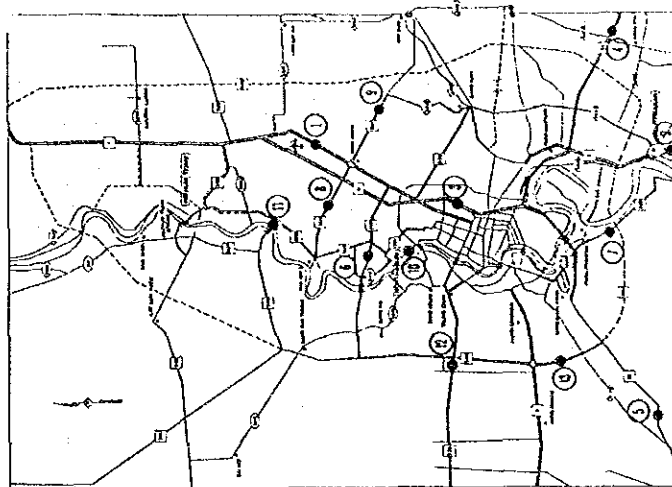
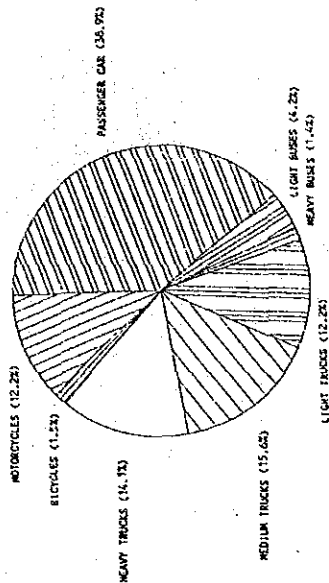
6

ROUTE 302



7

ROUTE 303

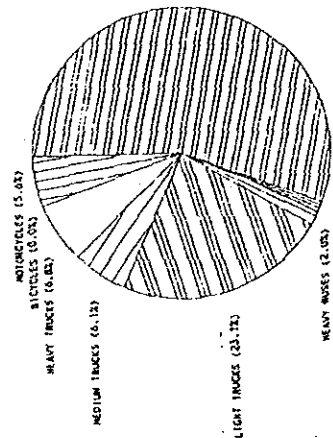


LOCATION MAP

Figure 2.6 VEHICLE TYPE COMPOSITION ON TRUNK ROADS IN 1990 (1)

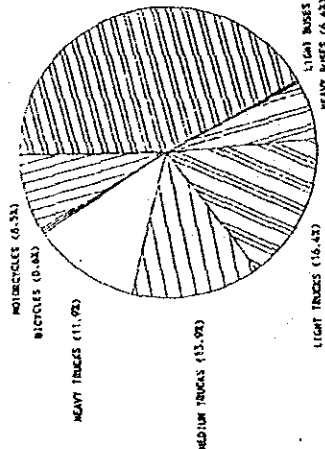
8

ROUTE 304
CONTROL SECTION 101



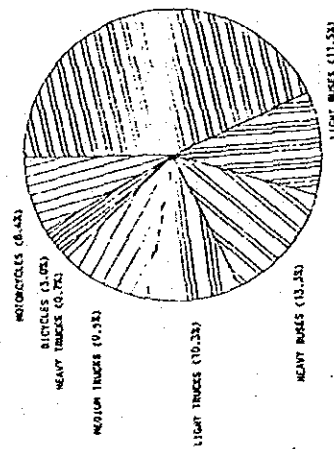
9

ROUTE 304
CONTROL SECTION 102



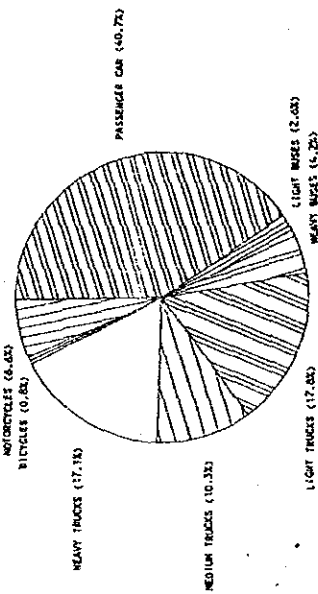
10

ROUTE 306



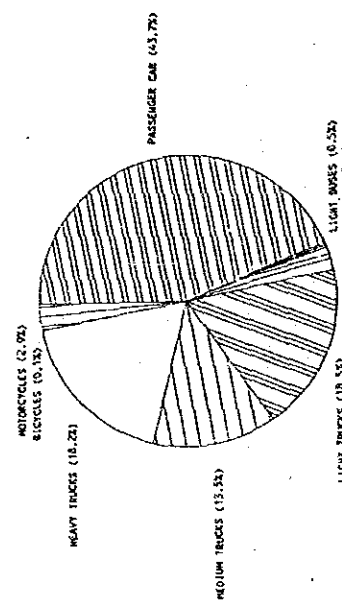
11

ROUTE 307



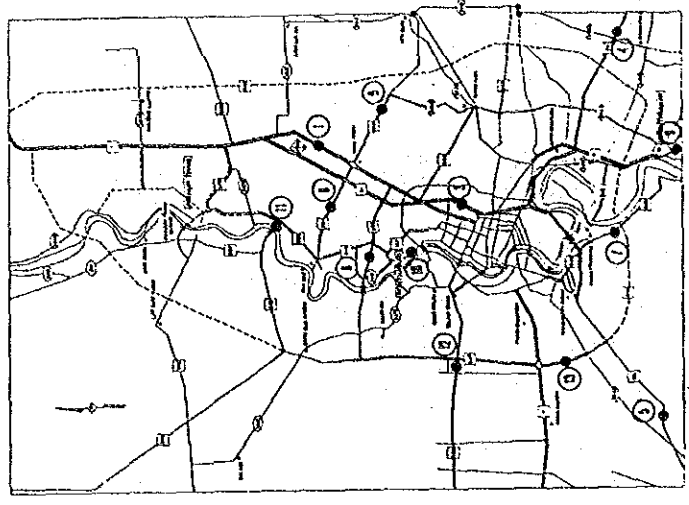
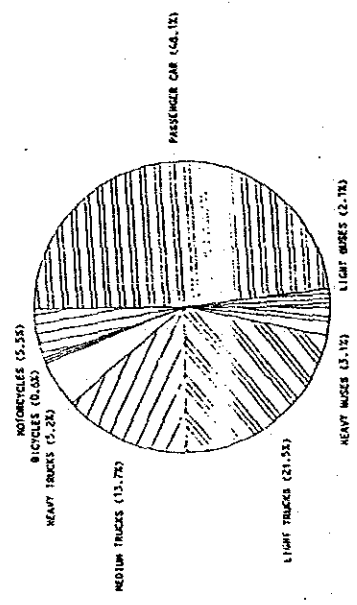
12

ROUTE 338



13

ROUTE 340



LOCATION MAP

Figure 2.6 VEHICLE TYPE COMPOSITION ON TRUNK ROADS IN 1990 (2)

2.3.3 交通事故発生状況

図 2.7は1977年から1989年までの年間交通事故発生件数の推移をバンコク地域とその他の地域別に示したものである。また、図 2.8は同期間での年間死傷者数の推移を示したものである。これらの図より、交通事故発生状況について次のことがわかる。

- A. 1989年におけるタイ全国で発生した事故件数は約42,500件、死傷者数は約20,000人であった。このうち、バンコク首都圏で発生した事故件数はタイ全国の85%（約36,000件）を占めており、死傷者数では62%（12,500人）を占めている。
- B. タイ全国での交通事故件数は、1979年から1989年の10年間で1.84倍になっており、バンコク首都圏では3倍になっている。一方、死傷者数は1980年から1989年までの9年間（1979年は死傷者数が急激に増加しているため除く）でタイ全国では1.13倍、バンコク首都圏では1.4倍となっている。事故件数の推移の傾向は、1977年から1979年まで増加傾向を示し、1980年から1987年まではほぼ横ばい傾向を示している。さらに、1988年では再び激増する傾向を示しはじめています。

図 2.9は、調査地域の各区間において1988年に発生した事故件数と事故率を示したものである。1988年においては、調査地域全体で4,925件の事故が発生しており、2,365人の死傷者が出ている。また、事故率は28.5人/億台キロである。

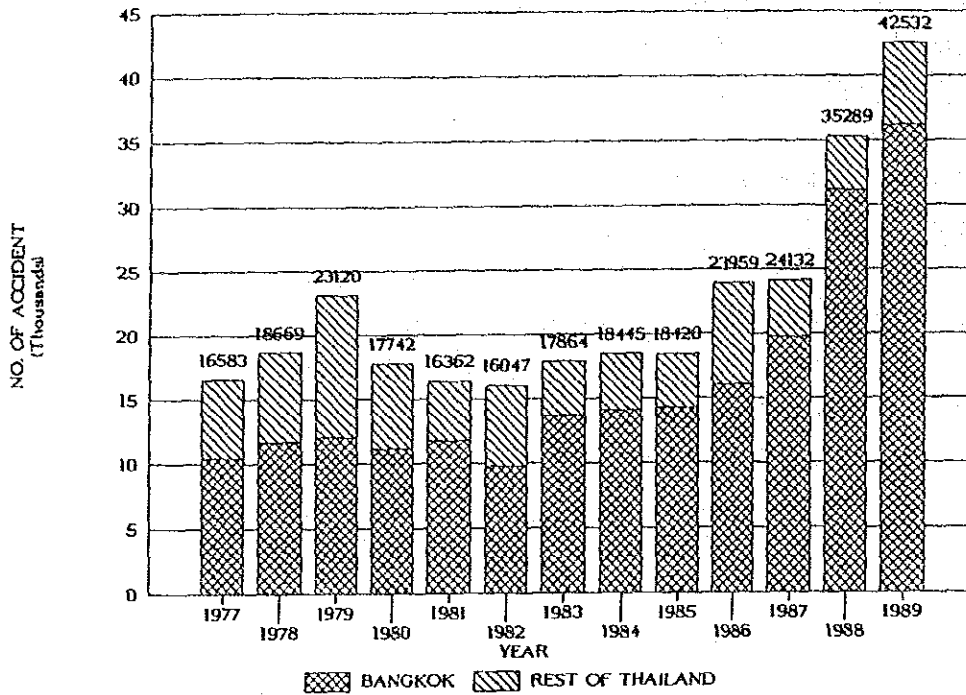


Figure 2.7 TREND IN THE ANNUAL NUMBER OF TRAFFIC ACCIDENTS (1977-1989)

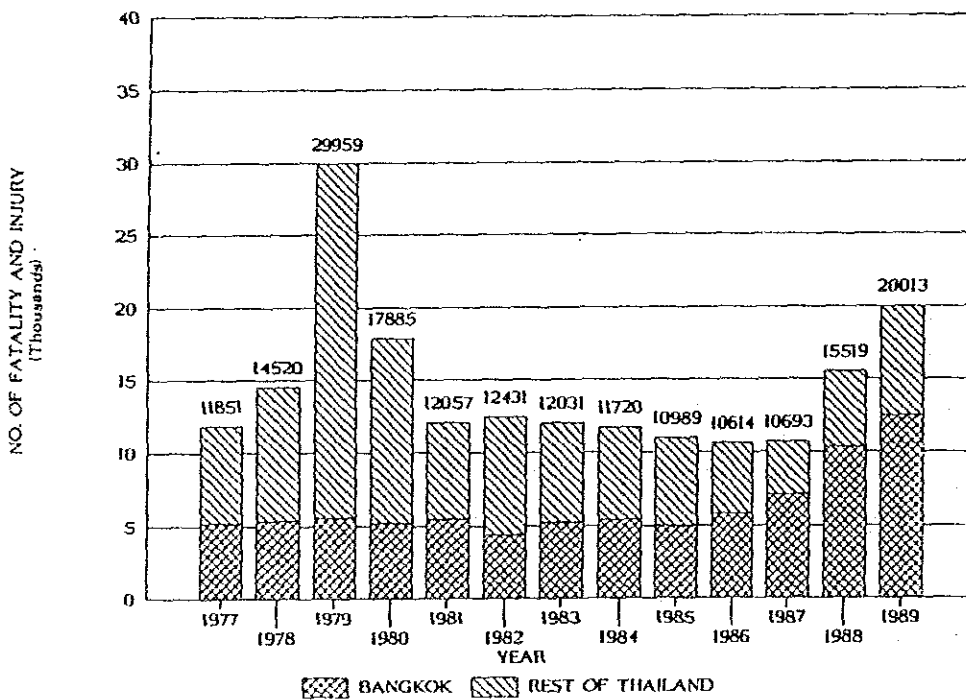


Figure 2.8 TREND IN THE ANNUAL NUMBER OF CASUALTIES (1977-1989)

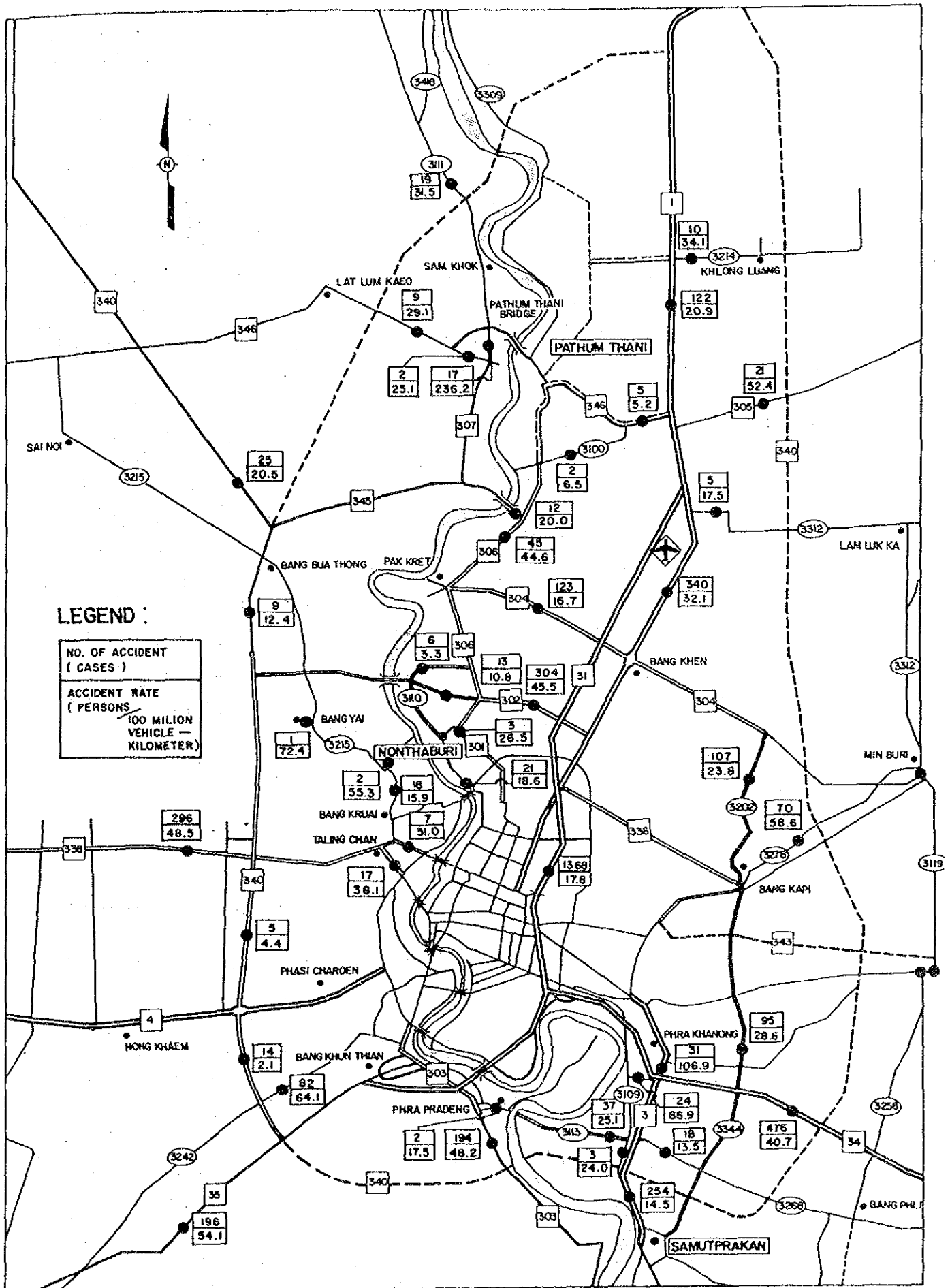


Figure 2.9 NUMBER OF ACCIDENTS AND ACCIDENT RATE (FATALITIES AND INJURIES)-1988

2. 4 調査地域の経済発展、土地利用に関するレビュー

2.4.1 社会経済状況

(1) 人口

表2.5 は地域別人口および人口密度を示したものである。1989年時点においては、タイ国の総人口は5,590万人、人口密度は109人/km²である。

調査地域が含まれているバンコク首都圏における人口密度は3,727人/km²であり、最も高い人口密度である。

人口の増加率は、1988年から1989年の間でタイ全国で1.7%、バンコク首都圏で2.0%の増加率である。

Table 2.5 Population and Population Density by Region: 1987-1989

Region	1987		1988		1989	
	Population (Thousand)	Population Density (person/km ²)	Population (Thousand)	Population Density (person/km ²)	Population (Thousand)	Population Density (person/km ²)
Northern Region	10,585	62	10,732	63	10,873	64
Northeastern Region	18,884	112	19,254	114	19,576	116
Central Region	2,737	165	2,792	168	2,812	169
Bangkok Metropolis	5,609	3,584	5,717	3,653	5,833	3,727
Bangkok Metropolis and vicinity	8,292	1,069	8,509	1,097	8,728	1,125
Eastern Region	3,481	95	3,595	98	3,634	100
Western Region	3,177	74	3,218	75	3,269	76
Southern Region	6,717	95	6,861	97	6,996	100
Whole Kingdom	53,873	105	54,961	107	55,888	109

Source : Local Administration Department, Ministry of Interior, 1989

(2) 国内総生産

表2.6はタイ国におけるGDPの推移を示したものである。また、表2.7は対象地域近隣の地域別1人あたりのGRDPを示したものである。

バンコク首都圏での1人あたりGRDPは約72,000バーツで、最も高い値を示している。

Table 2.6 Trend in Thailand's GDP

Item		Year	1986	1987	1988	1989
GDP (Current Market Prices)	GDP (Million Baht)		1,095,368	1,253,147	1,506,977	1,790,810
	Per Capita GDP (Baht)		20,679	23,261	27,419	32,043

Source : National Income of Thailand, NESDB, 1989

Table 2.7 Per Capita GRDP by Selected Regions in 1987

Region	Per Capita GRDP (Baht)
Central Region	18,742
Bangkok Metropolitan Area	71,566
Eastern Region	31,094
Western Region	19,795

Source : NESDB, 1987

2.4.2 土地利用

図2.10はBMAが作成した1986年時点におけるバンコク首都圏の土地利用現況を示したものである。また、図2.11はDTCPによって作成された土地利用計画を示したものである。

DTCPが作成した土地利用計画（図2.11）によると、用途別土地利用の配置パターンは東部地域には低密度住居地域が指定され、幹線道路沿いには住居地域と非住居系用途地域が指定されている。

また、市街化の動向については、市街地発展は主として南東方向と北東方向に進行している。南東方向の市街化の軸となったのは、3号線と34号線である。沿道に工場立地や住宅開発が進み、東海岸諸県とバンコクとの間に連担市街地を形成しつつある。一方、北東方向へは1号線に沿って、工業団地開発、住宅地開発などが進行している。

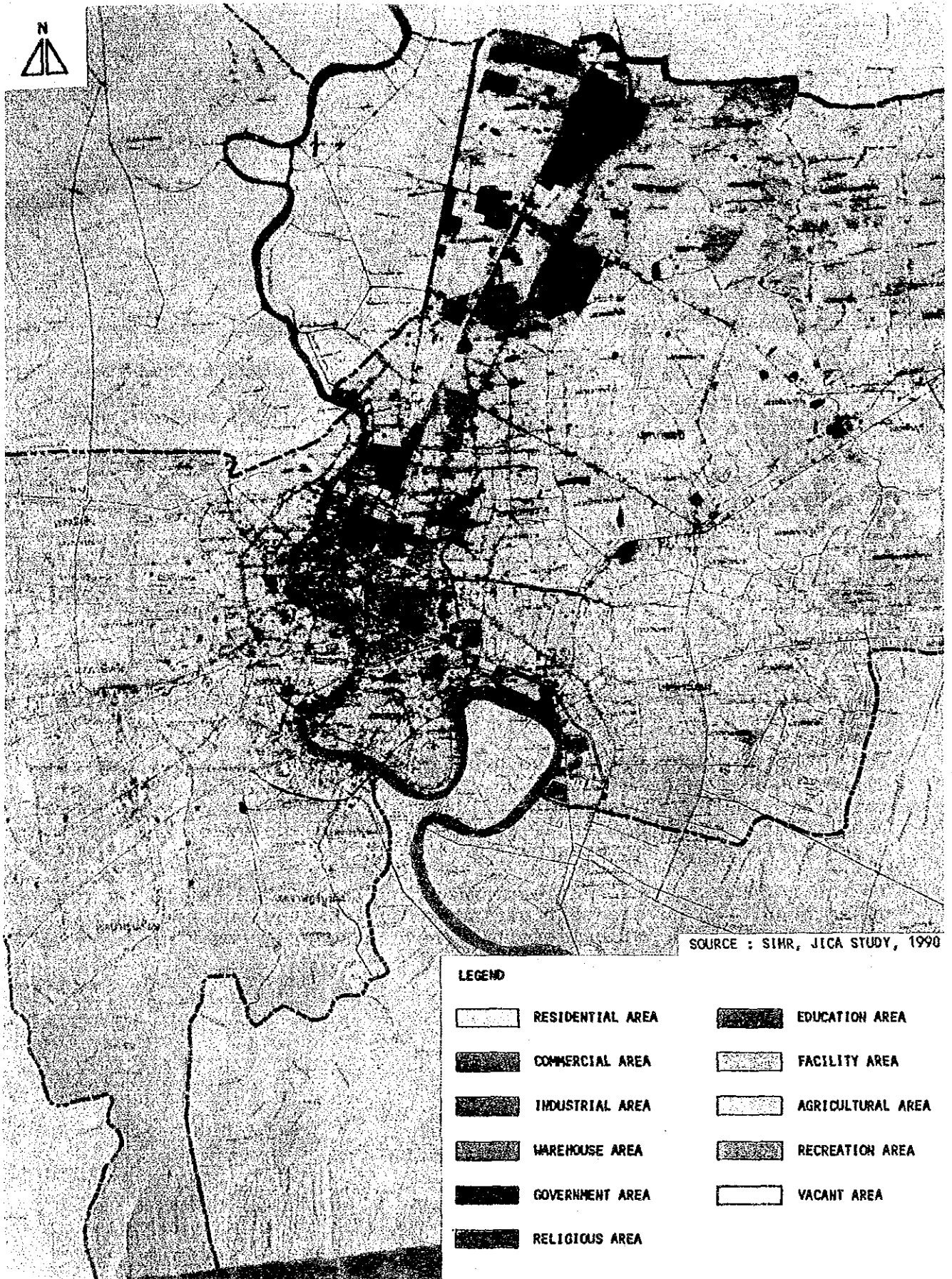
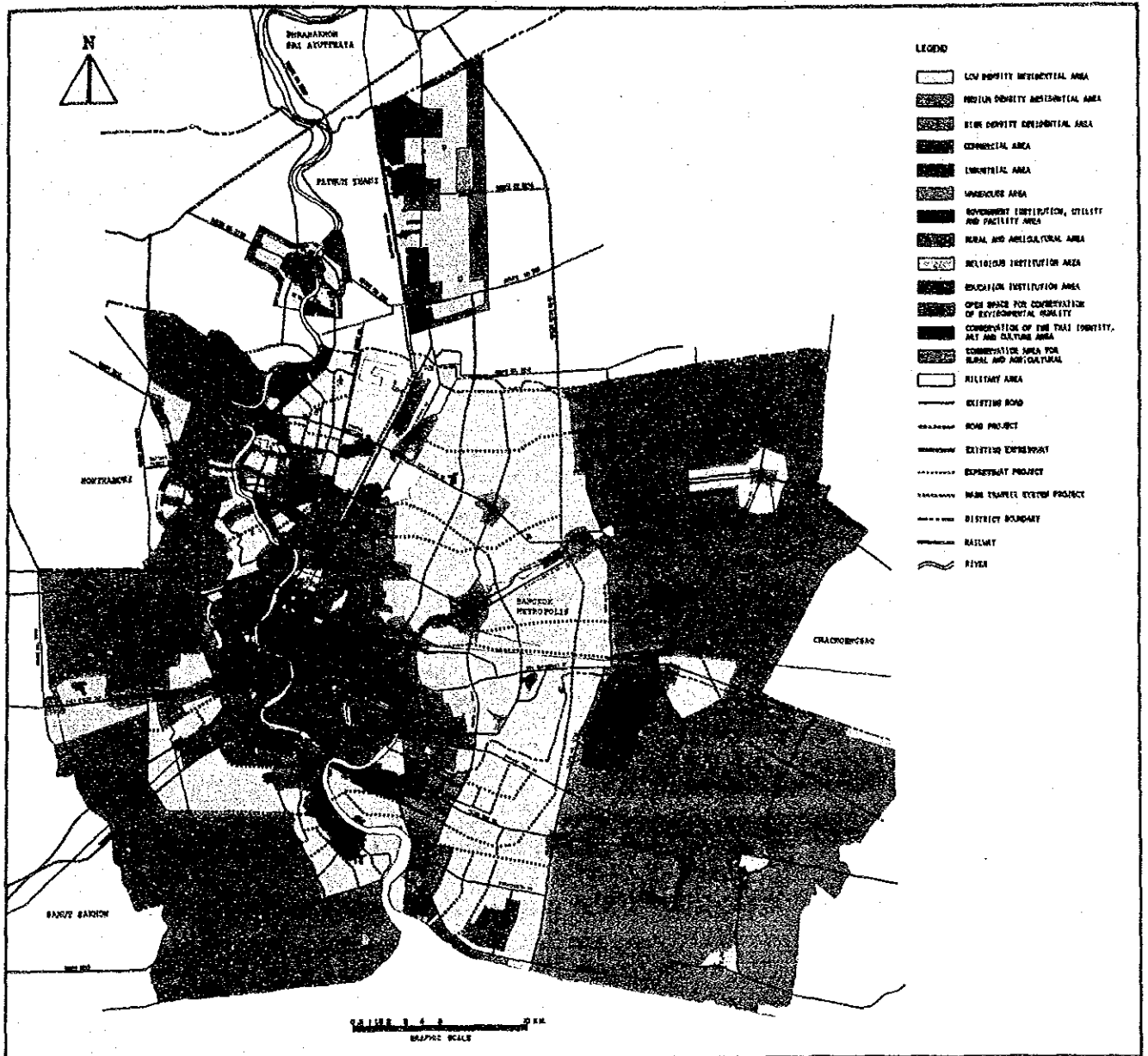


Figure 2.10 LAND-USE IN BANGKOK 1986



SOURCE : SIMR, JICA STUDY, 1990

Figure 2.11 LAND-USE PLAN BASED ON GENERAL PLAN

2.4.3 自動車登録台数

表2.8はタイ国内における車種別の自動車登録台数の変動を示したものである。タイ国内における自動車登録台数は1981年の210万台から1989年の650万台へと年率14.9%で増加している。このうちバス(18.9%)、2輪車(17.2%)の増加率が高い。

また、表2.9はバンコク首都圏における車種別の自動車登録台数の変動を示したものである。バンコク首都圏における自動車登録台数は1981年の72万台から1989年の172万台へと年率11.5%で増加している。このうちバスの増加率が31.1%と特に高い。

Table 2.8 Motor Vehicle Registration in Thailand

Vehicle Type	Year									Average Annual Increase Rate
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987*	1988	1989	
Passenger Car	346210	394189	411982	541419	545369	572107	-	816693	656169	8.3%
Motorcycle	1163981	1399470	1716175	1911633	1816286	1958039	-	3894824	4153000	17.2%
Motor Tricycle	8655	8923	11240	11529	13220	12524	-	28017	19905	11.0%
Bus	110213	196719	221015	229979	256213	271753	-	428366	439759	18.9%
Van & Truck	466463	533601	568822	597674	601883	626557	-	994407	1086307	11.1%
Others	42021	47293	47680	49947	50620	76085	-	214868	149880	17.2%
Total	2137543	2580195	2976914	3342181	3283591	3517065	-	6377175	6505020	14.9%

Note * : 1987 data were lost during transference of vehicle registration administration from the Police Dept. to the Land Transport Dept.

Source : Licenses Division, Police Department
Land Transport Department, 1989

Table 2.9 Motor Vehicle Registration in Bangkok Metropolitan Area

Vehicle Type	Year									Average Annual Increase Rate
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987*	1988	1989	
Passenger Car	270570	283226	304551	410997	440296	458164	-	590162	486660	7.6%
Motorcycle	289702	338846	390752	435516	485486	589671	-	775538	644597	10.5%
Motor Tricycle	6942	6942	6942	7406	7406	7406	-	7406	7479	0.9%
Bus	29892	122676	139169	140342	158893	171938	-	245560	260367	31.1%
Van & Truck	98139	122268	128341	107537	122593	119903	-	168760	294122	14.7%
Others	25445	28431	27803	27973	30578	33713	-	47743	28361	1.4%
Total	720690	902389	997558	1129771	1245252	1380795	-	1835169	1721586	11.5%

Note * : 1987 data were lost during transference of vehicle registration administration from the Police Dept. to the Land Transport Dept.

Source : Licenses Division, Police Department
Land Transport Department, 1989

第3章 調査区間における交通運用対策の選定

第3章 調査区間における交通運用 対策の選定

3.1 交通運用計画の手法

本節は交通運用計画の一般的手法を説明するものである。

3.1.1 一般的手順

効果的な交通運用対策を実施していくためには、次の各段階が適切に行われなければならない。

- A. 問題箇所の抽出
- B. 問題箇所についての分析と問題点の特定
- C. 対策の策定（比較代替案の抽出、評価）
- D. 対策の実施
- E. 追跡調査の実施

図3.1 は各段階における要件を入れて、交通運用対策立案の一般的手順を示したものである。場合によっては各段階のフィードバックを行いながら、対策の策定にあたる必要がある。

また、交通安全計画において、事故分析、対策の立案を実施する過程で、次の事柄に留意する必要がある。

(1) 事故資料の適用性

事故資料は事故対策を考案する上で最も直接的で有用な情報であるが、適用にあたっては信頼性、有用性について十分の検討が必要である。特に、事故発生の偶然変動についてその扱いに注意を要する。事故資料を統計数理的に処理して各種要因の寄与の程度を明らかにするアプローチは有用である。当然のことながら、このアプローチにも限界があり、個別具体の問題箇所の対策立案にあたっては事故原票に立ち戻り、当事者や警察官の陳述や報告を読み取ることも必要になる。

(2) 実証的な取組みの必要性

交通事故は、それぞれの箇所に応じてその発生形態が異なる。各種の方法論が確立された段階においても、それらの方法論によって各箇所特有の背景を拾い上げることは不可能である。各箇所特有の状況を総合化し、これら適した対策を検討するためには現場を詳細に見ることが基本となる。

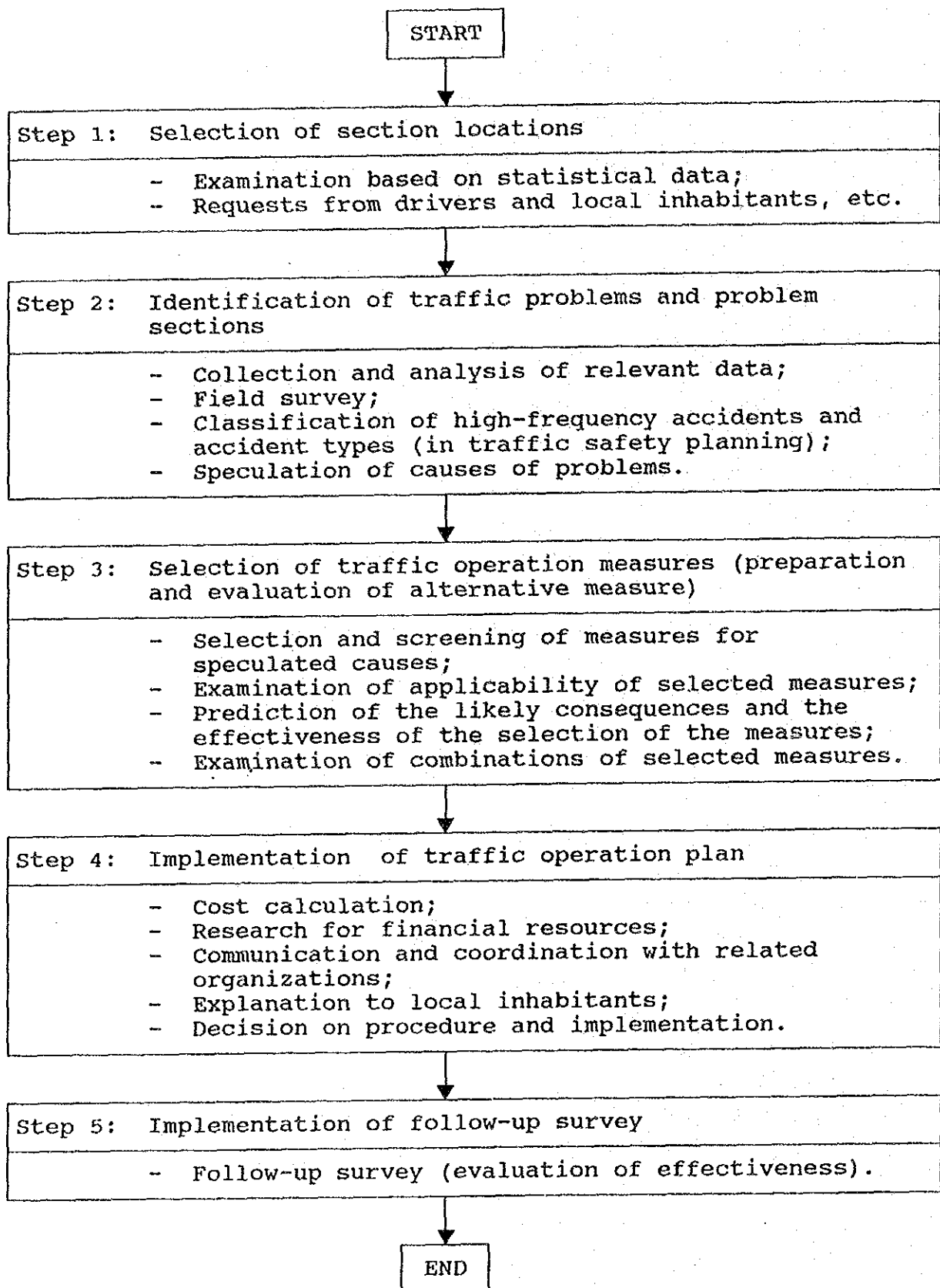


Figure 3.1 STANDARD PROCESS OF TRAFFIC OPERATION PLANNING

(3) 対策の絞り込み

現実に適用する対策は多面的なものではなく、かなり目的が絞り込まれたものであることが必要である。

3.1.2 問題区間の特定方法

(1) 基本的考え方

問題区間の特定は、TOPR調査で提案した方法に基づいて行うものとする。また、交通の円滑性ならびに安全性からの評価の考え方は以下に示すとおりである。

a) 円滑性からの評価

交通量は、ほとんどの交通調査で観測される最も基本的なデータである。交通量を用いて道路の交通状況の評価する場合には、各区間の交通容量に対する比（交通量－交通容量比）を用いるのがよい。交通量－交通容量比は混雑度を表すとともに、旅行速度との間にあるいくつかの関係を想定することができるという利点をもっている。

b) 安全性からの評価

ある期間内に発生した交通事故を、道路図の上に一定の記号で記入してみると、特定の地点に同じ形態の事故が密集していることがわかる。このような事故が多発している地点は危険箇所と特定され、安全性からの評価指標は事故率が用いられる。

(2) 交通問題の特定方法

問題箇所としては、特殊地点、交差点、道路区間があげられる。交通安全計画において、問題箇所を発見する方法としては、最も直接的な事故データによる方法が一般的であり、事故が多発している箇所が抽出される。

問題を特定するためには、次のようなデータの解析が必要である。

- a) 道路構造データ（年次によって修正の行われたもの：延長、平面線形、縦断線形、交差点密度、視距、沿道状況、安全施設、路面状況、その他）
- b) 交通データ（日交通量、ピーク時交通量、交差点交通量（方向別）、車種構成、その他）
- c) 交通挙動データ（走行速度、車頭時間、その他）
- d) 交通事故データ（事故件数、死傷者数等、事故特性、事故発生地点の分布状況）

上記以外に、現地調査も必要になるが、ビデオ撮影によるデータ収集も有効である。

(3) 問題区間の診断手法

問題区間の診断の役割は、抽出された問題箇所における事故発生状況を分析し、当該箇所における問題点を特定することである。この段階で重要かつ不可欠な事項を示すと次のようになる。

- 事故資料、道路・交通・沿道及び周辺地域の状況についての資料整理
- 現場における道路沿道状況、交通状況等についての観察、調査
- 事故発生特性のとりまとめ、事故発生要因についての検討と考察
(上記2項目に基づく総合化)

これらの各項目についての内容を解説すると以下の通りである。

a) データの整理

データの整理は、大きく次の2項目に分類される。

A. 事故記録の整理

事故発生状況図(図3.2)の整備が主体となる。事故分析の信頼度を得るためにはデータ数が多いことが望ましい。そのためにデータ収集期間が長くなるが、その間に道路条件や交通条件に大きな変化がないことが必要である。

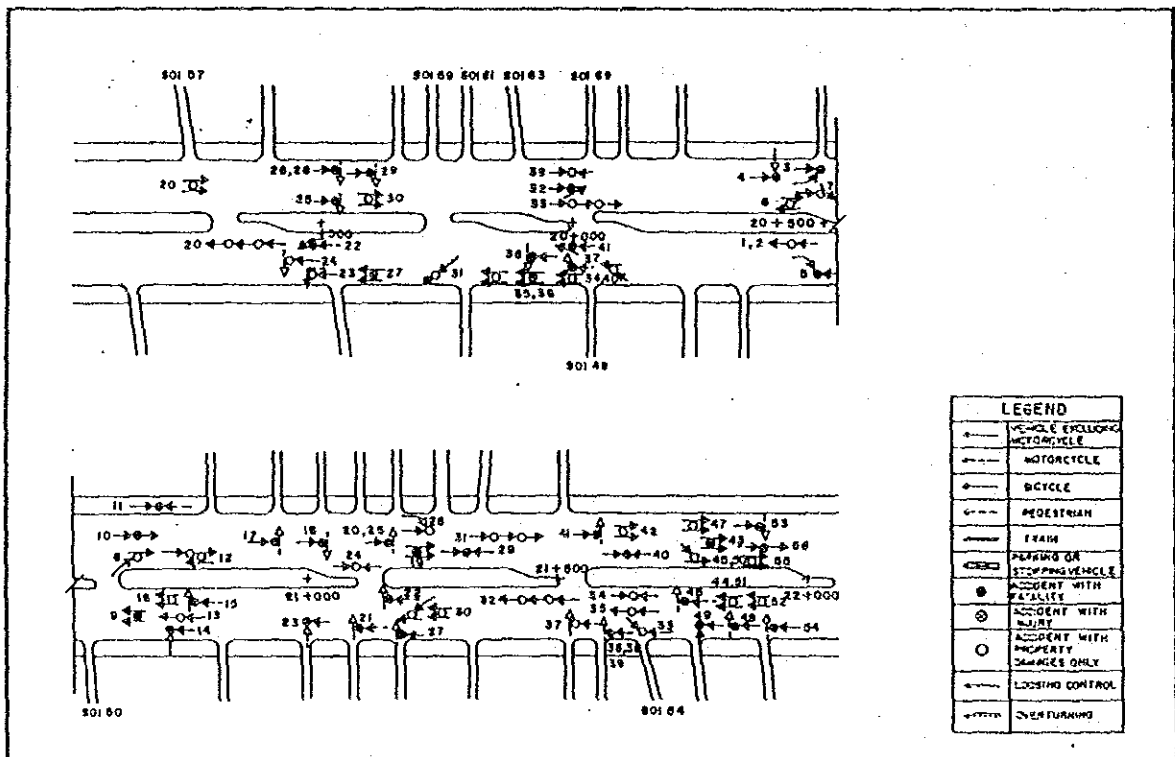


Figure 3.2 COLLISION DIAGRAM

B. 道路および交通状況の整理

道路の状況は、通常事故発生状況図と対応して1枚の図面に集約整理する。道路の幾何構造諸元その他、各種交通制御施設の設置位置の履歴と併せて記入する。交通関係の調査事項としては、各流入路における方向別交通量、歩行者交通量が不可欠である。また交通管理施設の確認も必要であり、できれば過去における時系列変化をまとめておくことが望ましい。特に信号現示についても調査しておくことが望ましい。

b) 現地調査

現場においては以下の項目をチェックする必要がある。

- A. 道路構造条件の事故への寄与の有無と改良可能性
- B. 死角の有無と改良可能性
- C. 既設の標識、路面標示および信号が所定の機能を発揮しているか、逆効果となっていることはないか。
- D. 交通流は適切に導流化されているか。
- E. どれか1つの交通（例えば、量の少ない右折交通）を規制することによって事故減少が期待できるか。
- F. 事故の危険性の高くない方向への交通分散の可能性
- G. 事故率を昼夜で比較して、夜間事故が特に高いということはないか。照明、信号制御、反射鏡等の必要性の有無
- H. 規制、取締りの見直し
- I. 交通流についての補足調査の必要性
- J. 駐車事故に対する影響の有無
- K. 適切な車線への選択が可能なような予告警戒標識の有無

c) 事故発生特性のとりまとめ

事故発生状況のとりまとめとして、類型別事故構成率（％）等を計算し、どの事故類型が異常であるかを判断すること等が行われる。

上述の危険箇所診断のための検討結果は、表3.1に示す診断シートを用いて整理するとわかりやすい。

この診断シートは、効果的な交通安全計画のために必要な交通データ解析の項目とその概要を総括したものであり、この診断シートは、交通安全計画に必要な交通データ収集ならびに解析のための有効な手段となる。

3.1.3 対策案の策定方法

ここでは、前節までの危険箇所の抽出、診断をふまえて、具体的に対策案を立案、評価し、実施するまでの一般的方法を紹介する。

(1) 個別の事故防止対策とその効果

表3.2 は現在の交通安全対策の工種と事故類型との関係を示したものである。現実にはいくつかの対策手段が組合わされて実施される場合が多い点や、事故防止対策の実施にあたって副作用や他の波及効果がある点に注意しなければならない。

しかしながら、タイ国においては、現在のところ、これらの効果が定量的に把握されていない。

(2) 事故防止対策案の評価および優先順位の決定

この段階は次のようなステップから構成される。

- A. 事故防止対策案による事故減少件数および便益の推定
- B. 事故防止対策案の費用の推定
- C. 経済分析手法による安全対策の比較
- D. 優先順位の決定

これらのステップが適切に行われるためには、各種対策の事故減少率、交通事故費用等の定量的基礎資料が必要であるが、現在のところタイ国では断片的にしか知られていない。したがって、当面は技術指針に基づいて交通安全計画を行うこととなるであろう。

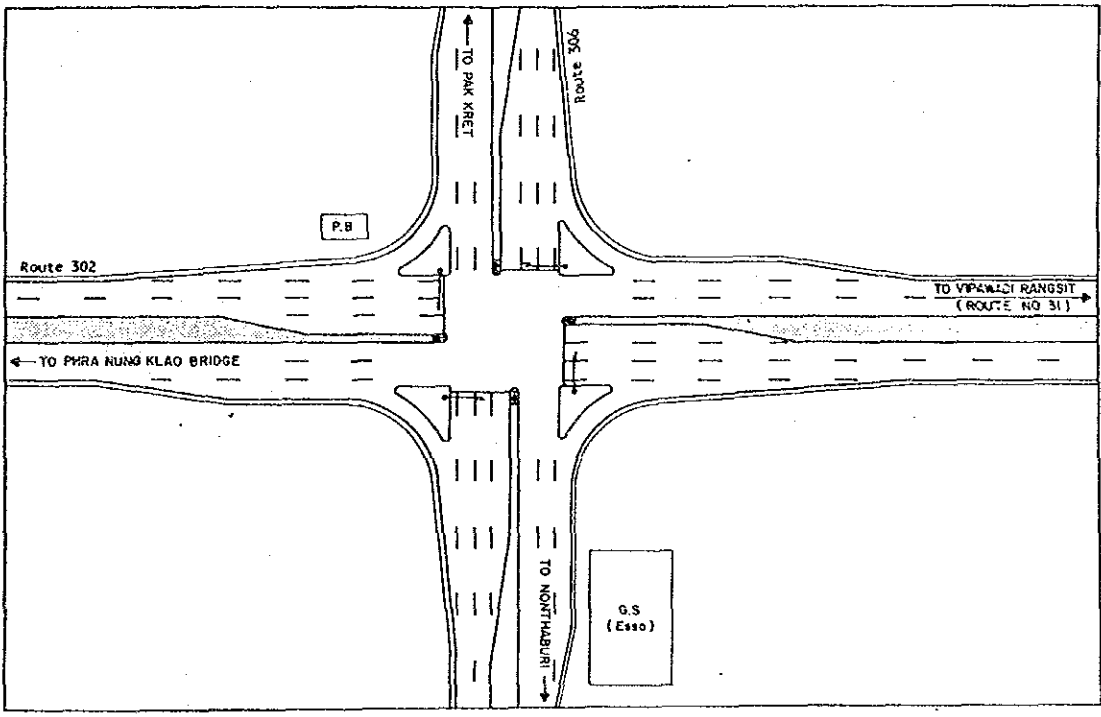
なお、本調査では、対策案の選定を行う際にTOPR調査において作成した技術指針並びに設計仕様に基づいて実施した。

Table 3.1 Diagnostic Sheet of Problem Locations

(Form - 1)

LOCATION NO.	OO		LOCATION NAME		OOOOOOO		
ROUTE NO.	OOOO	CONTROL SECTION NO:	OOO	K.P. OF PROBLEM LOCATION	K.P. OO.O - K.P. OO.O	ROAD CONDITION	inter-section
K.P. OF CONTROL SECT.	K.P. OO.O - K.P. OO.O						
DIVISION NAME	Bangkok			DISTRICT NAME	Bangkok		
TRAFFIC VOLUME (VEHICLES) (P.C.U.)	(WHOLE DAY) MAJOR ROAD 53,299 MINOR ROAD 49,189			PERCENT OF HEAVY VEHICLES (%)	(WHOLE DAY) MAJOR ROAD 18.5 MINOR ROAD 31.3		
	(PEAK HOUR) MAJOR ROAD 2,956 MINOR ROAD 3,356				(PEAK HOUR) MAJOR ROAD 14.0 MINOR ROAD 32.8		
NO. OF ACCIDENTS(CASES)	(ALL ACCIDENTS) 5			CASUALTIES (PERSONS)	(FATALITIES) 2		
	(FATALITIES) 2				(INJURIES) 5		
	(INJURIES) 3					PEDESTRIAN VOLUME (PERSONS/PEAK HOUR)	
						CONGESTION DEGREE	0.85
						ACCIDENT RATE (PERSONS/100 MIL. VEH. KM.)	78.7
						W/CLE CONTROL SECTION	44.6

EXISTING ROAD CONDITION DIAGRAM



DETAILS OF PROBLEM LOCATION (COMMENTS)

This is an intersection at R.302 and R.306

TRAFFIC SAFETY/CONTROL DEVICES INSTALLED

TRAFFIC SIGNAL	<input type="radio"/>
PEDESTRIAN CROSSING	<input type="checkbox"/>
PEDESTRIAN OVERPASS	<input type="checkbox"/>
STREET LIGHTING	<input type="radio"/>
GUARD FENCE	<input type="checkbox"/>
CHANELIZATION	<input type="radio"/>
OTHERS	<input type="checkbox"/>

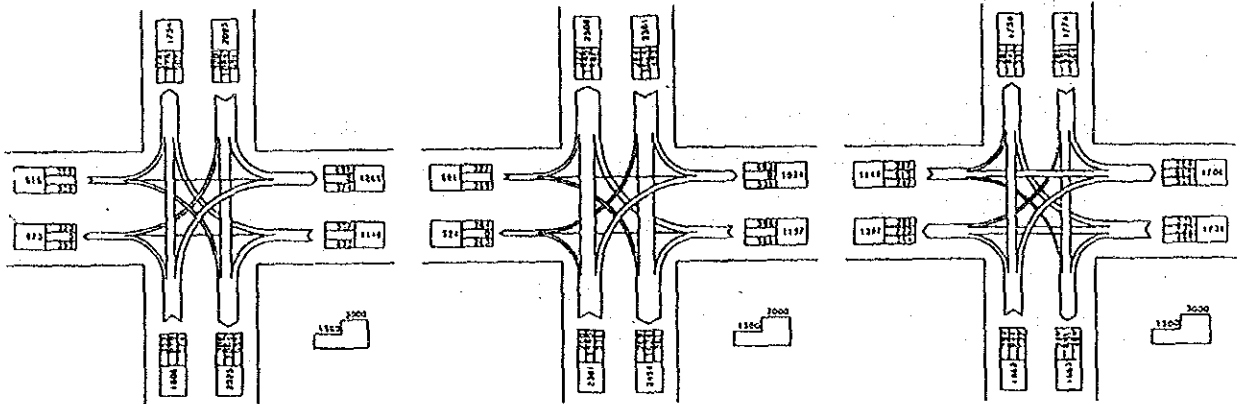
TRAFFIC DATA ANALYSIS

TRAFFIC CONDITION DATA

Morning Peak

Evening Peak

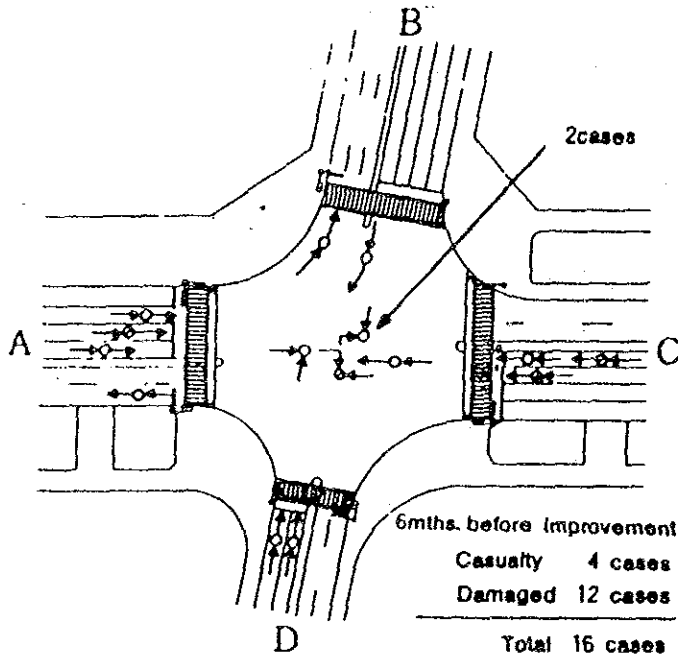
Off Peak



Accident Condition Data

STUDY SECTION NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	K.P.-K.P.	LENGTH (KM)	TRAFFIC VOLUME		NUMBER OF ACCIDENTS (CASES)	CASUALTIES			ACCIDENT RATE				ACCIDENT RATE OF CONTROL SECTION (CASUAL-TIES/100 MIL.VEH. KM.)	REMARKS	
					AUT (POU/DAY)	VEHICLE KILOMETER		DEATH (CASES)	INJURY (CASES)	DEATH AND INJURY (CASES)	ACCIDENT DENSITY (CASES/ KM)	ALL ACCIDENTS (CASES/ 100 MIL. VEH. KM.)	DEATH (CASUAL-TIES/100 MIL.VEH. KM.)	INJURY (CASUAL-TIES/100 MIL.VEH. KM.)			DEATH AND INJURY (CASUAL-TIES/100 MIL.VEH. KM.)
1	1	100	20+500 - 21+500	1.000	46,341	46,341	67	2	17	19	67.0	396.1	11.8	100.5	112.3	32.1	

COLLISION DIAGRAM



LEGEND	
←	VEHICLE EXCLUDING MOTORCYCLE
←	MOTORCYCLE
←	BICYCLE
←	PEDESTRIAN
←	TRAIN
⊞	PARKING OR STOPPING VEHICLE
●	ACCIDENT WITH FATALITY
⊗	ACCIDENT WITH INJURY
○	ACCIDENT WITH PROPERTY DAMAGES ONLY
←	LOSING CONTROL
←	OVERTURNING

COMMENTS ON ACCIDENT OCCURRENCE CONDITION

Accident are mostly caused by speeding (10 cases).
 Accidents caused by overtaking cars are most frequent (14 cases), followed by head-on collisions (3 cases).

CONCEIVABLE MEASURES AND THEIR GROUNDS

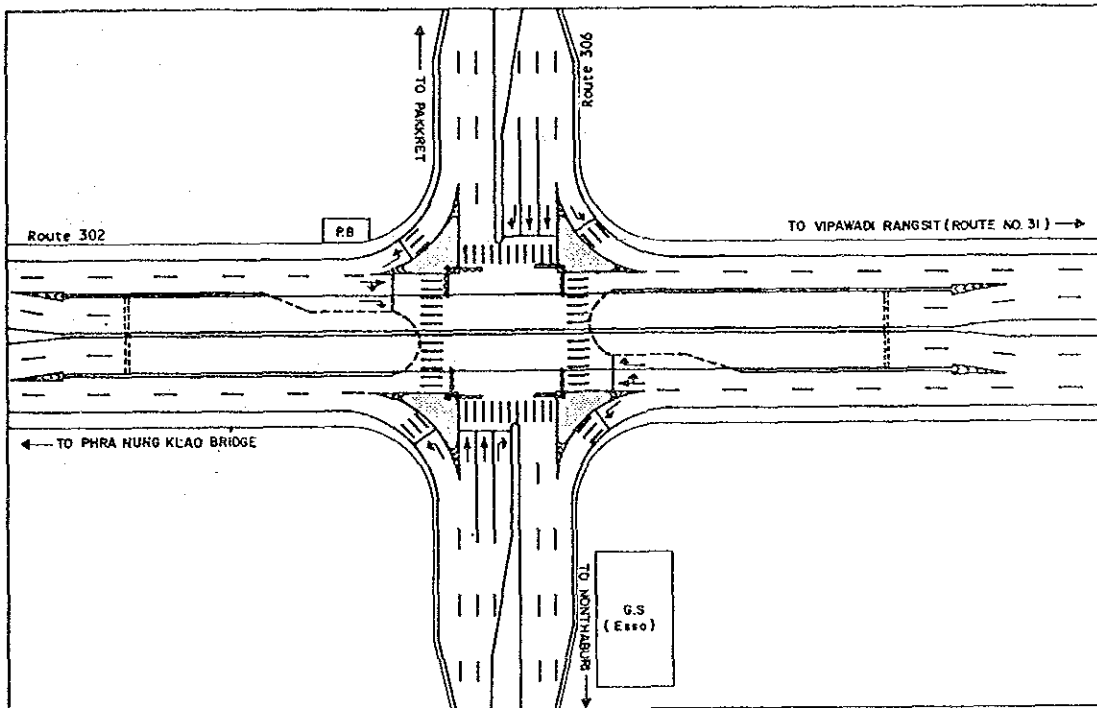
Major Problems

The large amount of entering traffic is causing over-saturation

Possible Countermeasures

The construction of a grade separation, based on the widening plan of R302, is suggested.

ILLUSTRATION OF TRAFFIC SAFETY / OPERATION PLAN



COMMENTS

SPOT PHOTOGRAPH

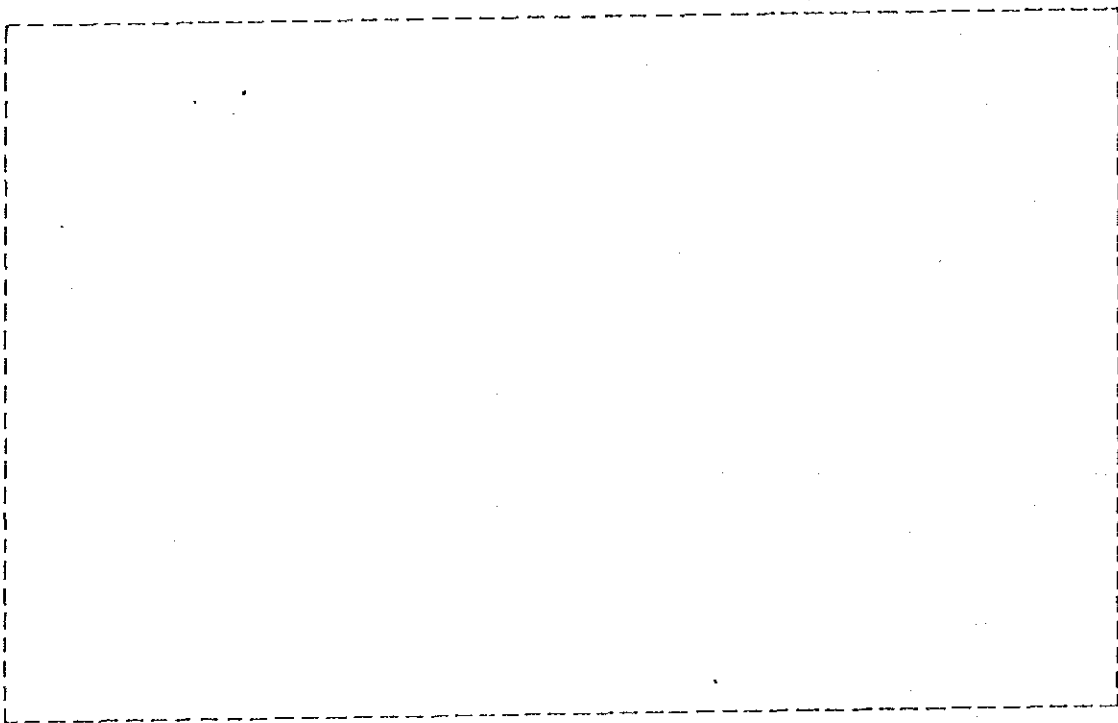
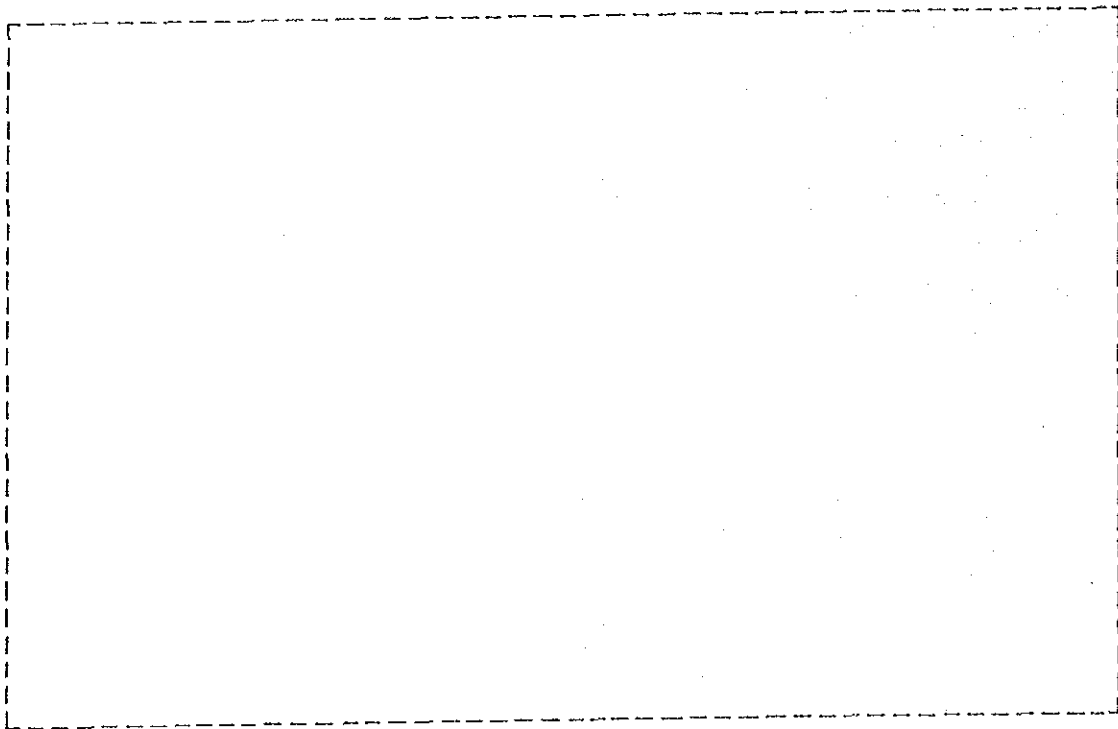


Table 3.2 Relationships between Accident Prevention Measures and Accident Type

TYPES OF ACCIDENTS MEASURES	VEHICLE VS. PEDESTRIAN				VEHICLE VS. VEHICLE								SINGLE VEHICLE			VEHICLE VS. MOTORCYCLE AND VEHICLE VS. BICYCLE	REMARKS			
	PEDESTRIAN WALKING ALONG ROAD	PEDESTRIAN CROSSING ROAD AT INTERSECTION	PEDESTRIAN CROSSING ROAD AT CROSSWALK	PEDESTRIAN CROSSING ROAD AT OTHER SECTIONS	PEDESTRIAN EMERGING ON ROAD	OVER TAKING/PASSING	OTHERS	RUNNING	REAR-END COLLISIONS	PARKING AND STOPPING	COLLISION UPON MEETING	COLLISION WHEN OVERTAKING/PASSING	COLLISION WHEN TURNING	COLLISION WHEN TURNING RIGHT	COLLISION WHEN TURNING LEFT			COLLISION WHEN PASSING EACH OTHER	COLLISION WITH STRUCTURE	RUNNING OFF ROADS
MEDIAN DIVIDER																				
FACILITIES FOR CHANNELIZATION																				
ADDED LAND IN THE NEIGHBORHOOD OF AN INTERSECTION																				
PASSING LANE (INCLUDE CLIMBING LANE)																				
MOTORCYCLE LANE																				
TRAFFIC SIGNAL																				
TRAFFIC SIGN																				
PAVEMENT MARKING																				
CROSSING FACILITIES FOR PEDESTRIANS																				
SIDEWALK AND BICYCLE PATH																				
STREET LIGHTING																				
DELINEATOR																				
GUARD FENCE																				
PAVEMENT TREATMENT																				
BUS STOP FACILITIES (INCLUDE PARKING FACILITIES ON ROAD)																				

(NOTE) ● MAIN EFFECTS ○ SIDE EFFECTS

3.1.4 対策の実施および事後評価手法

策定された対策案の実施にあたっては、次のようなことに注意する必要がある。

- A. 他の道路計画との整合を図ること。
- B. 道路利用者、沿道付近住民の意見、関連行政機関の意見を聞き、あらかじめよく打合せすること。
- C. 対策全体が完成してはじめて効果を表すような場合には、ある対策のみが先行すると不都合が生じる場合のあることに留意すること。
- D. 対策の実施にあたっては、必要に応じて試験施工を実施し、本対策を行うことが望ましい。

対策実施後も引き続き当該箇所の調査を実施し、対策が期待通りの効果を発揮しているか監視する必要がある。

(1) 対策実施に至るまでの情報整備

評価を行う場合には、これまでに示した各段階における次のような一連の情報が必要になる。すなわち、対策の形態、対策箇所、時期、実施機関、費用、事前の事故発生状況、問題点の内容、対策の選定理由・事前評価結果などである。

(2) 事前・事後調査

対策の実施によって交通流がどのように変化したか、予期せぬことが起こっていないかを現場で観測する必要がある。ビデオカメラの利用も有効である。当然のことながら事前・事後の調査によって対策の不都合な点が見出されたなら修正を施す。事前・事後調査によって事故対策の効果を判定しようとする場合には、統計上意味のある期間、事故件数を対象としなければならない。調査期間としては、晴雨、明暗条件等、気象条件や交通条件の変動を考え合わせると、対策実施前後各1年間程度の期間が1つの目安となるが、対策によって創出された新しい状態に順応するまでの期間は調査対象から除く必要がある。

(3) 評価指標と評価方法

評価指標としては、事故件数の絶対値、事故率、被害程度、事故費用、費用対効果などがあげられる。これらを全事故でみるか、事故類型別にみるかは特定された問題点にも依存する。評価の方法としては、差もしくは率またはその両方をとるのが考えられる。

当然のことながら、比較しようとする状態間に大きな差がある場合には、当該要因によって基準化する必要が生じる。また、事故件数が小さい場合には事故発生の偶然変動が大きく影響し、対策による事故等の状態変化を適格に評価することができないということも起き得る。それゆえ、評価にあたっては、調査対象期間を可能

な限り長くとること等によって偶然変動の影響を小さくするとともに、統計的検討理論を援用して適格な評価を行うことが必要である。

この段階で得られた情報、測定結果は、それ以後の事故防止対策を立てる上で貴重な資料となるので、正しく蓄積されていくことが非常に重要である。

3. 2 調査区間の選定

調査区間を決定するために、次の条件を満足する候補区間を抽出した。

- A. 調査地域内で道路管理者、ユーザー、周辺住民から要望の強い区間
- B. 交通事故データを含む各種データの解析結果から交通安全上問題が大きいと考えられる区間
- C. 現地踏査のデータから交通運用上改良が必要と考えられる区間

調査区間の最終的な決定は、DOHとの協議を通して行った。要請のあった区間は上記の条件をすべて満足しているが、以下に示す区間については調査区間から除外した。

- A. 交通特性や道路条件が他の区間と類似している区間、あるいはすでに交通安全対策がなされている区間
- B. DOHの政策に基づく交通管理計画が必要である複雑な交通問題を有する区間
- C. 近い将来実施されるであろう新しい道路改良計画に伴い、道路、交通条件が大幅に変化するであろう区間

このようなことから、本調査における調査区間は表3.2、図3.3に示す区間に決定した。

決定した59区間のうち、24区間は交差点対策、6区間は一般的な道路区間対策、29区間は横断歩行者の安全対策が必要な区間である。

Table 3.3 List of Study Sections (1)

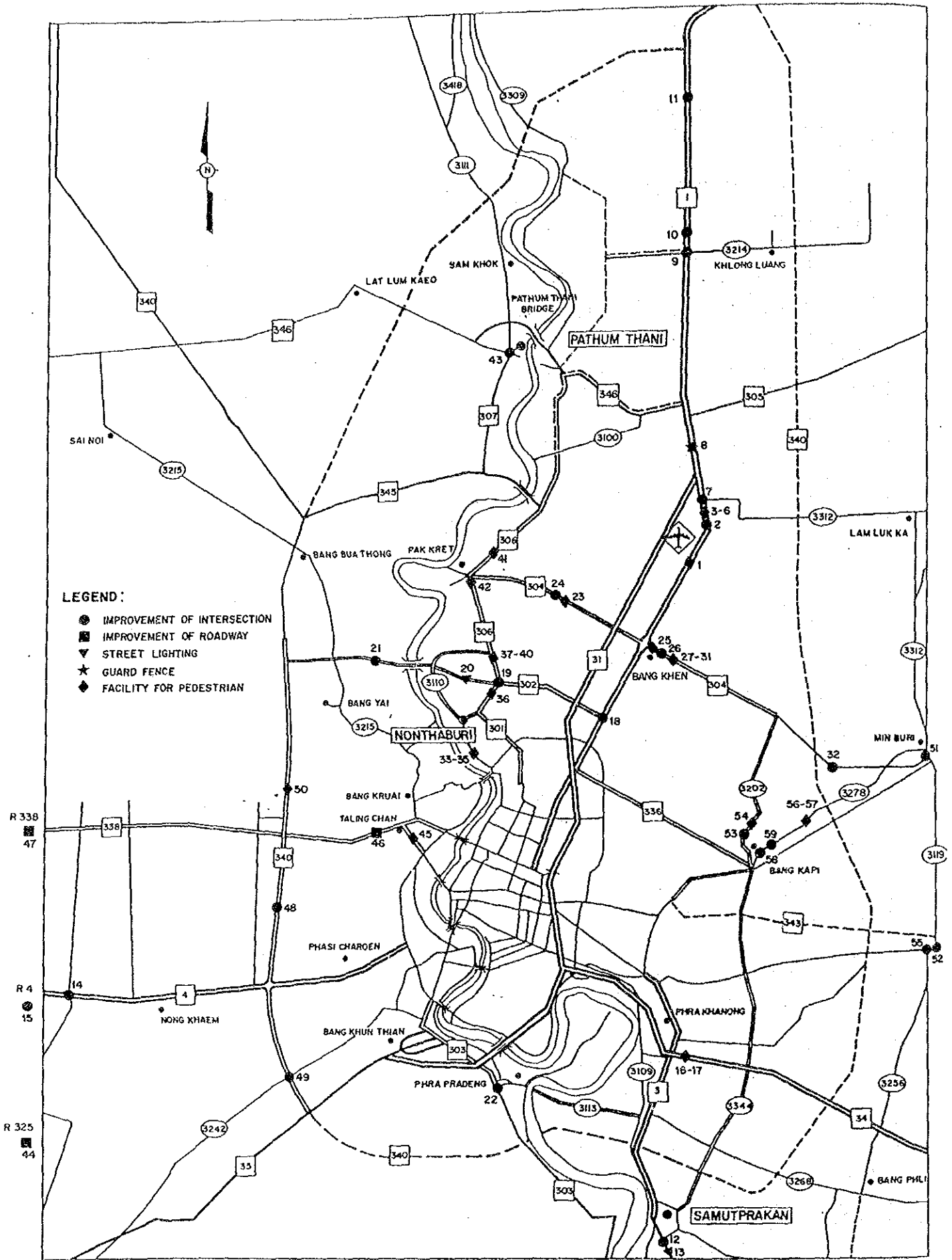
No.	Route Number	Control Number	Name of Location	KP Start - End (Length)
1.	1	100	Saphan Mai Market	19+000-21+500 (2.5)
2.	1	100	Phumiphol Adulyadet Hospital	23+000
3.	1	100	Ko Mo 25	25+500
4.	1	100	Sorakan Rithiron School	26+000
5.	1	100	ANNEX	26+200
6.	1	100	Chun Sin	26+600
7.	1 (3312)	100	Thupa Temee Stadium	27+600
8.	1	100	Si Mum Muang Market	28+000-29+000 (1.0)
9.	1 (3214)	201	Khlong Luang	40+454
10.	1	201	Ent. AIT	41+500
11.	1	201	Nawanakorn	46+200
12.	3	200	Crocodile Farm	29+000
13.	3	200	Bang Poo	29+250-51+150 (21.9)
14.	4 (3091) (3414)	100	Oam Noi	24+950
15.	4	203	Sanamchan Palace	58+580
16.	34	100	Prapha Montri School	1+500
17.	34	100	Nuan Thong School	2+300-500
18.	302 (1)	100	Kaset Sat	0+000
19.	302 (306)	100	Khae Rai	6+333
20.	302	200	Ratanathibet	6+333-10+800 (4.5)
21.	302	200	Wat Saima	13+400

Table 3.3 List of Study Sections (2)

No.	Route Number	Control Number	Name of Location	KP Start - End (Length)
22.	303 (3104)	100	Prapadaeng	11+198
23.	304	101	Ent.Army	4+800
24.	304 (BMA)	101	Khlong Prapa	4+800-5+600 (0.8)
25.	304	102	Ram Indra Post Office	0+000-0+200 (0.2)
26.	304	102	Army Golf Club	1+000-1+200 (0.2)
27.	304	102	Ram Indra Center	2+000
28.	304	102	Km.4 Market	4+000
29.	304	102	Air Police	4+800
30.	304	102	Mai Ya Lap	5+200
31.	304	102	Wacharaphon	5+600
32.	304	102	Noppharat Ratchathani Hospital	11+900-12+000 (0.1)
33.	306	102	Sattri Nontaburi School	1+500
34.	306	102	Pongsawat Commercial School	3+270
35.	306	102	Wat Lanna Boon	5+500
36.	306	103	Pinrapakom	7+700
37.	306	103	Suang Og Hospital	8+210
38.	306	103	Thai Farmer Bank	9+100
39.	306	103	Tansamrit Pattana	9+538
40.	306	103	Samak Kee	11+251
41.	306	103	Amphan Paisan School	16+300-16+500 (0.2)
42.	306	103	Ha Yaek Pakket	13+450
43.	307 (3035) (3111)	100	Pathum Wilai	10+813

Table 3.3 List of Study Sections (3)

No.	Route Number	Control Number	Name of Location	KP Start - End (Length)
44.	325	200	Damnoen Saduak	33+705-38+215 (4.5)
45.	338	100	Pra Pin Village	2+200
46.	338	200	Suan Pak	2+952-5+900 (3.0)
47.	338	200	Buddha Monthon Sai 7	28+609.5
48.	340 (BMA)	100	Bang Waek	3+725
49.	340 (3242)	100	Ekka Chai	29+300
50.	340	201	Wat Si Boon Rueng	10+500
51.	3119 (BMA)	100	Minburi	0+450
52.	3119 (BMA)	100	Onn Nuch - R.3119	11+003
53.	3202	100	Indra Luk Market	3+000-4+000 (1.0)
54.	3202	100	Nuan Chan	5+300-5+500 (0.2)
55.	3256 (BMA)	100	Onn Nuch - R.3256	11+719
56.	3278	100	Wat Phichai	1+100
57.	3278	100	Bangchan Industrial Estate	7+800
58.	3278	100	Government House	1+039
59.	3278	100	Saha Khon Kan Keha	3+744
Total Number of Study Sections 59				



SCALE 1 : 200,000

Figure 3.3 LOCATION OF STUDY SECTIONS

3.3 交通データ解析

3.3.1 交通および事故データの解析

各調査区間における交通事故データの解析は、1988年の事故データを用いて行った。これは、1987年のデータはデータの欠測が多かったこと、1989年のデータはデータファイルが未作成であったことの原因により、1987年と1989年とのデータが解析できなかつたためである。

これらのデータの収集、集計、作表にあたっては、道路条件の変化に着目して各調査区間ごとに問題箇所の影響範囲を設定した。具体的には問題箇所を中心として両側に1 km～2 kmの範囲を影響範囲として設定した。

(1) 事故発生状況

表3.4 は、1988年の1年間に各調査区間で発生した事故を対象に、その区間での交通量、発生事故件数、死傷者数、事故率等を集計した結果を示したものである。

同表より、事故発生状況について次のことがいえる。

- A. 調査区間全体の平均死傷者事故率は35.2人/億台キロである。各調査区間のうち、平均死傷者事故率と比較して特に高い事故率である区間はS-16 (R34)、S-17 (R34)、S-29 (R304)、S-30 (R304)、S-31 (R304)、S-39 (R306)、S-49 (R340)、S-51 (R3119) である。
- B. 調査区間全体の平均事故件数事故率は72.2件/億台キロである。各調査区間のうち、平均事故件数事故率と比較して特に高い事故率である区間は、S-1 (R1)、S-16 (R34)、S-17 (R34)、S-18 (R302)、S-25 (R304)、S-27 (R304)、S-29 (R304)、S-30 (R304)、S-31 (R304)、S-49 (R340) である。このように、事故率の高い区間は、1、34、304、340号線に存在していることがわかる。

(2) 事故形態の特徴

各調査区間で発生した事故について、事故形態別に集計した結果を整理すると表3.5 のとおりである。同表により、事故形態の特徴について次のことがいえる。

- A. 人対車両事故は、調査区間全体で141件(全事故の12.2%)発生しており、このうち、比較的発生件数の多い区間はS-1、S-16、S-17である。
- B. 車両対車両事故では追抜き時接触、追突の形態の事故が多い。追抜き時接触事故は、調査区間全体で208件(全事故の18%)発生しており、このうちS-1、S-6、S-16、S-17、S-25、S-27、S-46で比較的多く発生している。また、追突事故は、調査区間全体で341件(全事故の29.4%)発生しており、このうちS-1、S-16、S-17、S-25、S-27、S-28、S-47で多く発生している。

C. 車両単独事故では、工作物接触事故が調査区間全体で46件（全事故の4.0 %）発生しており、このうちS-46、S-47で比較的多く発生している。

Table 3.4 Accident Condition on Each Section (1988) (1)

*:NEXT CONTROL SECTION'S ADT
#:1990 ADT DATA

STUDY SEC-TION NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	K.P.-X.P.	LENGTH (KM)	TRAFFIC VOLUME		NUMBER OF ACCIDENTS (CASES)	CASUALTIES			ACCIDENT RATE					REMARKS	
					ADT (PCU/DAY)	VEHICLE KILOMETER		DEATH (CASES)	INJURY (CASES)	DEATH AND INJURY (CASES)	ALL ACCIDENTS (CASES/100 MIL. VER.KM.)	DEATH (CASUAL-TIES/100 MIL.VER. KM.)	INJURY (CASUAL-TIES/100 MIL.VER. KM.)	DEATH AND INJURY (CASUL-TIES/100 MIL.VER. KM.)	ACCIDENT RATE OF CONTROL SECTION (CASUL-TIES/100 MIL.VER. KM.)		
1	1	100	20+500 - 21+500	1.000	46,341	46,341	67	2	17	19	67.0	396.1	11.8	100.5	112.3	32.1	
2	1	100	22+500 - 23+500	1.000	36,589	36,589	22	0	1	1	22.0	164.7	0.0	7.5	7.5	32.1	
3	1	100	25+000 - 26+000	1.000	36,589	36,589	18	0	4	4	18.0	134.8	0.0	30.0	30.0	32.1	
4	1	100	25+500 - 26+500	1.000	36,589	36,589	29	2	4	6	29.0	217.1	15.0	30.0	44.9	32.1	
5	1	100	25+500 - 26+500	1.000	36,589	36,589	29	2	4	6	29.0	217.1	15.0	30.0	44.9	32.1	
6	1	100	26+000 - 27+000	1.000	36,589	36,589	31	2	6	8	31.0	232.1	15.0	44.9	59.9	32.1	
7	1	100	27+000 - 28+000	1.000	36,589	36,589	17	1	2	3	17.0	127.3	7.5	15.0	22.5	32.1	
7	3312	101	0+000 - 0+500	0.500	3,221	1,611	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5	
8	1	100	28+000 - 29+000	1.000	36,589	36,589	6	1	4	5	6.0	44.9	7.5	30.0	37.4	32.1	
9	1	201	39+500 - 41+000	1.500	79,604	119,406	12	5	7	12	8.0	27.5	11.5	16.1	27.5	20.9	
9	3214	102	0+000 - 0+500	0.500	9,303	4,652	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.1	
10	1	201	41+000 - 42+000	1.000	79,604	79,604	4	0	4	4	4.0	13.8	0.0	13.8	13.8	20.9	
11	1	201	45+500 - 46+500	1.000	79,604	79,604	12	3	10	13	12.0	41.3	10.3	34.4	44.7	20.9	
12	3	200	28+500 - 29+500	1.000	87,827	87,827	6	2	16	18	6.0	18.7	6.2	49.9	56.2	14.5	
13	3	200	29+250 - 51+150	21.900	87,827	1,923,411	18	12	26	38	0.8	2.6	1.7	3.7	5.4	14.5	
14	4	100	24+500 - 24-967	0.467	47,813	22,329	3	3	1	4	6.4	36.8	36.8	12.3	49.1	36.7	
14	4	201	24+967 - 25+500	0.533	59,013	31,454	7	2	6	8	13.1	61.0	17.4	52.3	69.7	29.7	
14	3091	100	0+000 - 0+500	0.500	11,904	5,952	1	0	1	1	2.0	46.0	0.0	46.0	46.0	144.9	
14	3414	100	0+000 - 0+500	0.500	6,164	3,082	1	0	0	0	2.0	88.9	0.0	0.0	0.0	28.9	
15	4	203	57+500 - 59+500	2.000	37,445	74,890	9	5	6	11	4.5	32.9	18.3	22.0	40.2	28.8	
16	34	100	1+000 - 2+000	1.000	45,246	45,246	134	3	48	51	134.0	811.4	18.2	290.6	308.8	40.7	
17	34	100	2+000 - 3+000	1.000	45,246	45,246	104	4	49	53	104.0	629.7	24.3	296.7	320.9	40.7	
18	302	100	0+000 - 0+500	0.500	53,294	26,647	71	1	7	8	142.0	730.0	10.3	72.0	82.3	45.5	
19	302	100	6+000 - 7+000	1.000	53,294	53,294	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	
19	306	103	7+000 - 8+000	1.000	24,370	24,370	5	2	5	7	5.0	56.2	22.5	56.2	78.7	44.6	
20	302	200	6+333 - 10+800	4.467	18,306	81,773	2	0	0	0	0.4	6.7	0.0	0.0	0.0	10.8	

Table 3-4 Accident Condition on Each Section (1988) (2)

*:NEXT CONTROL SECTION'S ADT
#:1990 ADT DATA

STUDY SECTION NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	K.P.-K.P.	LENGTH (KM)	TRAFFIC VOLUME		NUMBER OF ACCIDENTS (CASES)	CASUALTIES			ACCIDENT RATE						REMARKS
					ADT (PCU/DAY)	VEHICLE KILOMETER		DEATH (CASES)	INJURY (CASES)	DEATH AND INJURY (CASES)	ACCIDENT DENSITY (CASES/KM)	ALL ACCIDENTS (CASES/100 MIL. VER.-KM.)	DEATH (CASUAL-TIES/100 MIL. VER.-KM.)	INJURY (CASUAL-TIES/100 MIL. VER.-KM.)	DEATH AND INJURY (CASUL-TIES/100 MIL. VER.-KM.)	ACCIDENT RATE OF CONTROL SECTION (CASUL-TIES/100 MIL. VER.-KM.)	
21	302	200	13+000 - 14+000	1.000	18,306	18,306	5	1	1	2	5.0	74.8	15.0	15.0	29.9	10.8	
22	303	100	10+500 - 11+500	1.000	32,511	32,511	12	9	13	4	12.0	101.1	75.8	33.7	109.6	48.2	
22	3104	100	0+000 - 0+500	0.500	35,254	17,627	1	0	1	1	2.0	15.5	0.0	15.5	15.5	17.5	
23	304	101	4+000 - 6+000	2.000	62,574	125,148	8	1	0	1	4.0	17.5	2.2	0.0	2.2	16.7	
24	304	101	4+000 - 6+000	2.000	62,574	125,148	8	1	0	1	4.0	17.5	2.2	0.0	2.2	16.7	
25	304	102	0+000 - 0+500	0.500	44,507	22,254	47	0	9	9	94.0	578.6	0.0	110.8	110.8	64.6	
26	304	102	0+500 - 1+500	1.000	44,507	44,507	36	0	10	10	36.0	221.6	0.0	61.6	61.6	64.6	
27	304	102	2+000 - 2+500	0.500	44,507	22,254	59	0	9	9	118.0	726.4	0.0	110.8	110.8	64.6	
28	304	102	3+500 - 4+500	1.000	44,507	44,507	42	2	12	14	42.0	258.5	12.3	73.9	86.2	64.6	
29	304	102	4+500 - 5+000	0.500	44,507	22,254	27	0	10	10	54.0	332.4	0.0	123.1	123.1	64.6	
30	304	102	5+000 - 5+500	0.500	44,507	22,254	24	0	11	11	48.0	295.5	0.0	135.4	135.4	64.6	
31	304	102	5+500 - 6+000	0.500	44,507	22,254	31	1	14	15	62.0	381.7	12.3	184.7	172.4	64.6	
32	304	102	11+500 - 12+500	1.000	44,507	44,507	13	0	6	6	13.0	80.0	0.0	36.9	36.9	64.6	
33	306	102	1+000 - 2+000	1.000	21,292	21,292	6	0	8	8	6.0	77.2	0.0	102.9	102.9	75.1	
34	306	102	3+000 - 4+000	1.000	21,292	21,292	4	1	3	4	4.0	51.5	12.9	38.6	51.5	75.1	
35	306	102	5+000 - 6+000	1.000	21,292	21,292	5	1	7	8	5.0	64.3	12.9	90.1	102.9	75.1	
36	306	103	7+000 - 8+000	1.000	24,370	24,370	5	2	5	7	5.0	56.2	22.5	56.2	78.7	44.6	
37	306	103	8+000 - 9+000	1.000	24,370	24,370	1	0	2	2	1.0	11.2	0.0	22.5	22.5	44.6	
38	306	103	8+500 - 9+500	1.000	24,370	24,370	7	6	3	9	7.0	78.7	67.5	33.7	101.2	44.6	
39	306	103	9+000 - 10+000	1.000	24,370	24,370	10	13	3	16	10.0	112.4	146.1	53.7	179.9	44.6	
40	306	103	11+000 - 12+000	1.000	24,370	24,370	5	2	7	9	5.0	56.2	22.5	78.7	101.2	44.6	
41	306	103	16+000 - 17+000	1.000	24,370	24,370	2	2	1	3	2.0	22.5	22.5	11.2	33.7	44.6	
42	306	103	13+000 - 14+000	1.000	24,370	24,370	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.6	
43	307	100	13+000 - 14+500	1.500	21,547	32,321	9	8	5	13	6.0	76.3	67.8	42.4	110.2	20.0	
43	3035	100	0+500 - 2+000	1.500	6,377	9,566	2	0	2	2	1.3	57.3	0.0	57.3	57.3	25.1	

Table 3.4 Accident Condition on Each Section (1988) (3)

*:NEXT CONTROL SECTION'S ADT
#:1990 ADT DATA

STUDY SECTION NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	K.P.-K.P.	LENGTH (KM)	TRAFFIC VOLUME		NUMBER OF ACCIDENTS (CASES)	CASUALTIES			ACCIDENT RATE					REMARKS			
					ADT (PCU/DAY)	VEHICLE KILOMETER		DEATH (CASES)	INJURY (CASES)	DEATH AND INJURY (CASES)	ACCIDENT DENSITY (CASES/KM)	ALL ACCIDENTS (CASES/100 MIL. VEH. KM.)	DEATH (CASUALTIES/100 MIL. VEH. KM.)	INJURY (CASUALTIES/100 MIL. VEH. KM.)	DEATH AND INJURY (CASUALTIES/100 MIL. VEH. KM.)		ACCIDENT RATE OF CONTROL SECTION (CASUALTIES/100 MIL. VEH. KM.)		
43	3111	100	0+000 - 0+500	0.500	9,290	4,645	2	1	0	1	4.0	118.0	59.0	0.0	59.0	236.2			
44	325	200	40+500 - 42+725	2.225	8,251	18,358	7	2	6	8	3.1	104.5	29.8	89.5	119.4	41.1			
45	338	100	2+000 - 3+000	1.000	30,225	30,225	16	1	6	7	16.0	145.0	9.1	54.4	63.5	38.1	*		
46	338	200	2+500 - 6+000	3.500	30,225	105,788	81	2	40	42	23.1	209.8	5.2	103.6	108.8	48.5			
47	338	200	28+000 - 29+000	1.000	30,225	50,225	7	0	5	5	7.0	63.5	0.0	45.3	45.3	48.5			
48	340	100	3+000 - 4+000	1.000	41,408	41,408	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	*		
49	340	100	29+000 - 30+000	1.000	41,408	41,408	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	*		
49	3242	100	18+500 - 20+000	1.500	12,923	19,385	25	1	17	18	16.7	353.3	14.1	240.3	254.4	64.1			
50	340	201	10+000 - 11+000	1.000	41,408	41,408	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4			
51	3119	100	0+000 - 1+000	1.000	11,093	11,093	7	1	7	8	7.0	172.9	24.7	172.9	197.6	60.6			
52	3119	100	10+500 - 11+500	1.000	11,093	11,093	7	3	2	5	7.0	172.9	74.1	49.4	123.5	60.6			
53	3202	100	3+000 - 4+000	1.000	51,112	51,112	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8			
54	3202	100	5+000 - 6+000	1.000	51,112	51,112	9	0	2	2	9.0	48.2	0.0	10.7	10.7	23.8			
55	3256	100	11+000 - 12+000	1.000	11,831	11,831	2	0	1	1	2.0	46.3	0.0	23.2	23.2	20.0			
56	3278	100	0+500 - 1+500	1.000	14,445	14,445	3	0	0	0	3.0	56.9	0.0	0.0	0.0	58.6	#		
57	3278	100	6+500 - 8+500	2.000	14,445	28,890	6	1	1	2	3.0	56.9	9.5	9.5	19.0	58.6	#		
58	3278	100	0+500 - 1+500	1.000	14,445	14,445	3	0	0	0	3.0	56.9	0.0	0.0	0.0	58.6	#		
59	3278	100	3+000 - 4+000	1.000	14,445	14,445	6	0	3	3	6.0	113.8	0.0	56.9	56.9	58.6	#		
SUM							1,158	114	451	568	-	-	-	-	-	-	-	-	
AVERAGE							17	2	7	8	12.1	72.2	7.1	28.1	35.2				

Table 3.5 Number of Accidents by Accident Type (1988) (1)

NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	NUMBER OF ACCIDENTS BY TYPE OF ACCIDENT (CASES)													SUM		
			HIT PEDES-TRIANS	HIT BICYCLE	HIT DURING PASSING	HIT OPPOSED VEHICLE	REAR END COLLI-SION	HEAD ON COLLI-SION	HIT AT INTER-SECTION	SIDE COLLI-SION	IMPROPER TURNING	LOST OF CONTROL	HIT FIXED OBJECT	HIT TRAIN	OTHERS			
1	1	100	16	0	12	1	29	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	67
2	1	100	1	0	4	6	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	22
3	1	100	1	0	5	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	18
4	1	100	2	0	7	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	29
5	1	100	2	0	7	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	29
6	1	100	3	0	10	6	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	31
7	1	100	0	0	3	4	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	17
7	331	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	100	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
9	1	201	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	12
9	321	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	201	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
11	1	201	1	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	12
12	3	200	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
13	3	200	3	2	2	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18
14	4	100	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
14	4	201	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
14	309	100	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	341	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	4	203	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9
16	34	100	20	1	28	6	45	0	0	4	23	2	3	0	0	0	2	134
17	34	100	23	1	18	9	29	1	0	2	14	2	3	0	0	0	2	104
18	302	100	2	1	8	13	16	0	9	3	13	0	0	0	0	0	6	71
19	302	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	306	103	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5
20	302	200	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Table 3.5 Number of Accidents by Accident Type (1988) (2)

NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	NUMBER OF ACCIDENTS BY TYPE OF ACCIDENT (CASES)													SUM					
			HIT PEDES-TRIANS	HIT BICYCLE	HIT DURING PASSING	HIT OPPOSED VEHICLE	REAR END COLLI-SION	HEAD ON COLLI-SION	HIT AT INTER-SECTION	SIDE COLLI-SION	IMPROPER TURNING	LOST OF CONTROL	HIT FIXED OBJECT	HIT TRAIN	OTHERS						
21	302	200	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	5		
22	303	100	4	0	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	12		
22	310	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
23	304	101	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8		
24	304	101	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8		
25	304	102	1	1	14	1	20	0	1	1	1	0	0	0	0	0	8	47			
26	304	102	1	0	7	1	14	1	2	0	0	0	0	4	0	0	6	36			
27	304	102	3	0	10	2	25	0	6	1	4	1	1	4	1	1	0	6	59		
28	304	102	4	1	6	3	20	0	2	1	2	2	0	2	0	0	1	4	42		
29	304	102	4	1	7	0	12	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	27		
30	304	102	3	1	8	0	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	24		
31	304	102	4	0	6	1	14	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	3	31		
32	304	102	2	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	13		
33	306	102	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	6		
34	306	102	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	4		
35	306	102	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	
36	306	103	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	6	
37	306	103	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
38	306	103	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	7	
39	306	103	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	10	10	
40	306	103	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5	
41	306	103	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
42	306	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	307	100	2	1	1	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	9	
45	305	100	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	
43	311	100	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	

Table 3.5 Number of Accidents by Accident Type (1988) (3)

NO.	ROUTE NO.	CONTROL SECTION NO.	NUMBER OF ACCIDENTS BY TYPE OF ACCIDENT (CASES)														SUM	
			HIT PEDES-TRIANS	HIT BICYCLE	HIT DURING PASSING	HIT OPPOSED VEHICLE	REAR END COLLISION	HEAD ON COLLISION	HIT AT INTERSECTION	SIDE COLLISION	IMPROPER TURNING	LOST OF CONTROL	HIT FIXED OBJECT	HIT TRAIN	OTHERS			
44	325	200	1	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
45	338	100	1	1	4	0	6	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	16
46	338	200	9	0	16	0	27	0	4	2	2	4	0	2	7	0	10	81
47	338	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
48	340	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	340	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	324	100	1	1	4	1	5	0	10	0	0	1	1	0	0	1	25	0
50	340	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	311	100	1	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
52	311	100	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3	0	7
53	320	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	320	100	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	9	0
55	325	100	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
56	327	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0
57	327	100	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	0
58	327	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0
59	327	100	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0
			141	16	208	76	341	12	55	25	90	24	46	3	121		1,158	

3.3.2 補足交通調査

各調査区間における対策検討のためのデータを収集する目的で、調査団は交通調査を実施した。

交通調査は、交差点交通量調査、路側断面交通量調査、横断歩行者調査に分けられる。

表3.6 は調査箇所とその調査内容を示したものである。

Table 3.6 Supplemental Traffic Survey Location

Item	Survey Locations
Vehicle Count Survey at Intersections	2, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 32, 43, 51, 52, 53, 55, 58, 59
Vehicle Count Survey at Roadsides	3, 4, 5, 6, 33, 35, 42, 44, 45, 50
Crossing Pedestrian Count Survey	1, 2, 3, 4, 5, 6, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 50, 54, 56, 57, 59

交通量調査は、調査員により6時から19時までの13時間調査を行い、車種は小型車（4輪）、2輪車、大型車（6輪以上）の3車種とした。また、現状の交通状況を把握する目的で渋滞長調査、信号現示調査を合わせて実施した。