

タイ 国

道路交通運用計画(アフターケア調査)

最終報告書

平成9年10月

国際協力事業団

科目
CR(3)
91-087

JICA LIBRARY



1095717 (3)

23276

タイ国

道路交通運用計画(アフターケア調査)

最終報告書

平成3年11月

国際協力事業団



序 文

日本国政府は、タイ王国政府の要請に基づき、同国の道路交通運用計画（アフターケア調査）にかかる調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成3年4月から平成3年9月まで、セントラルコンサルタント株式会社の市原薫氏を団長とし、同社および株式会社オリエンタルコンサルタンツから構成される調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、タイ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成3年11月

国際協力事業団

総 裁 柳 谷 謙 介

伝 達 状

平成3年11月

国際協力事業団
総裁 柳谷 謙介 殿

拝 啓

貴事業団より委託されました「タイ国道路交通運用計画（アフターケア調査）」の最終報告書が完成の運びとなりましたので、ここに提出いたします。

最終報告書は、セントラルコンサルタント株式会社および株式会社オリエンタルコンサルタントより構成された調査団が実施した調査結果をとりまとめたものであります。調査期間中、調査団は、タイ国運輸通信省道路局管轄下の道路における交通運用に関する各種調査を実施いたしました。

調査団は、調査を完了するに際し、交通運用計画の実施が、タイ国運輸通信省道路局管轄下の道路における、激しい交通混雑、交通事故の多発等の深刻な交通問題を解決するのに、非常に有効であるとの結論に達しました。

本調査の実施にあたりまして、ご指導とご協力を賜った貴事業団、外務省、在タイ日本大使館、ならびにタイ国運輸通信省道路局に対し、厚く御礼申し上げます次第であります。

おわりに、本調査が今後、タイ国の社会・経済の発展および将来の交通運用に大きく貢献できることを期待いたします。

敬 具

タイ国道路交通運用計画（アフターケア調査）
調査団長 市 原 薫
（セントラルコンサルタント株式会社）

目次

要約

第1章 序論

- 1. 1 調査の背景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1- 1
- 1. 2 調査の目的および調査対象地域・・・・・・・・1- 2
 - 1.2.1 調査の目的・・・・・・・・・・・・・・・・1- 2
 - 1.2.2 調査対象地域・・・・・・・・・・・・・・・・1- 2
- 1. 3 調査の方法・・・・・・・・・・・・・・・・1- 4
- 1. 4 調査の実施体制・・・・・・・・・・・・・・・・1- 6

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・・・・・・・・2- 1
 - 2.1.1 技術指針および設計仕様・・・・・・・・2- 1
 - 2.1.2 交通運用システム・・・・・・・・2- 1
 - 2.1.3 実験およびケース・スタディ・・・・・・・・2- 2
- 2. 2 第7次道路整備5箇年計画のレビュー・・・・・・・・2- 5
 - 2.2.1 第7次道路整備計画の政策・・・・・・・・2- 5
 - 2.2.2 計画の概要・・・・・・・・2- 5
 - 2.2.3 Traffic Engineering Division の計画・・・・2- 6
- 2. 3 調査地域における道路交通状況レビュー・・・・2- 7
 - 2.3.1 道路状況・・・・・・・・2- 7
 - 2.3.2 交通状況・・・・・・・・2- 9
 - 2.3.3 交通事故発生状況・・・・・・・・2-17
- 2. 4 調査地域の経済発展、土地利用に関するレビュー・・・・2-20
 - 2.4.1 社会経済状況・・・・・・・・2-20
 - 2.4.2 土地利用・・・・・・・・2-21
 - 2.4.3 自動車登録台数・・・・・・・・2-24

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	3- 1
3.1.1	一般的手順	3- 1
3.1.2	問題区間の特定方法	3- 3
3.1.3	対策案の策定方法	3- 6
3.1.4	対策の実施および事後評価手法	3-12
3. 2	調査区間の選定	3-14
3. 3	交通データ解析	3-19
3.3.1	交通および事故データの解析	3-19
3.3.2	補足交通調査	3-27
3. 4	対策案の検討	3-28
3.4.1	検討手順	3-28
3.4.2	問題点の特定	3-29
3.4.3	対策案の選定	3-58

第4章 改良計画

4. 1	目的	4- 1
4. 2	概略設計箇所の選定	4- 3
4. 3	地形補足調査	4- 6
4. 4	概略設計	4- 7
4.4.1	調査区間 S-10 AIT入口 (R1)	4- 7
4.4.2	調査区間 S-15 Sanamchan Palace (R4)	4- 9
4.4.3	調査区間 S-18 Kaset Sat (R302 / R1)	4-14
4.4.4	調査区間 S-19 Khae Rai (R302 / R306)	4-16
4.4.5	調査区間 S-22 Prapadaeng (R303 / R3104)	4-21
4.4.6	調査区間 S-24 Khlong Prapa (R304 / BMA道路)	4-23
4.4.7	調査区間 S-43 Pathum Wilai (R307、R3111 / R3035)	4-28
4.4.8	調査区間 S-44 Damnoen Saduak (R325)	4-30
4.4.9	調査区間 S-48 Bang Waek (R340 / BMA道路)	4-33
4.4.10	調査区間 S-52 Onn Nuch-R3119 (R3119 / BMA道路)	4-36
4. 5	工事費の算定	4-38

第5章 提言

5.1	交通運用計画のためのシステムと組織	5-1
5.1.1	交通運用計画の実施のためのシステム	5-1
5.1.2	交通運用計画のための組織	5-1
5.2	今後の交通運用方策に関する提言	5-3
5.2.1	高規格道路における信号制御	5-3
5.2.2	Uターン部における交通運用	5-3
5.2.3	横断歩道橋の配置方法	5-4

LIST OF FIGURES

Figure 1.1	The Study Area and the DOH Road Network	1-3
Figure 1.2	Study Flow Chart	1-5
Figure 1.3	Organization Chart	1-6
Figure 2.1	Road Network in the Study Area	2-8
Figure 2.2	Annual Traffic Volume Growth Factor (1987-1990)	2-10
Figure 2.3	Daily Traffic Volume in Bangkok Area (1990)	2-11
Figure 2.4	Hourly Fluctuation of Traffic Volumes	2-12
Figure 2.5	Trend in Vehicle Type Composition in the Study Area	2-14
Figure 2.6	Vehicle Type Composition on Trunk Roads in 1990	2-15
Figure 2.7	Trend in the Annual Number of Traffic Accidents (1977-1989)	2-18
Figure 2.8	Trend in the Annual Number of Casualties (1977-1989)	2-18
Figure 2.9	Number of Accidents and Accident Rate (Fatalities and Injuries)-1988-	2-19
Figure 2.10	Land-Use in Bangkok 1986	2-22
Figure 2.11	Land-Use Plan Based on General Plan	2-23
Figure 3.1	Standard Process of Traffic Operation Planning	3-2
Figure 3.2	Collision Diagram	3-4
Figure 3.3	Location of Study Sections	3-18
Figure 3.4	Flow Chart for Examining Countermeasures	3-28
Figure 3.5	Classification of Study Section by Road Type and Expected Measures	3-57
Figure 3.6	Maximum Number of Vehicle Making a U-turn ...	3-58
Figure 3.7	Necessity of Installation Traffic Signals ...	3-68
Figure 3.8	Traffic Volume in S-1	3-69
Figure 3.9	Pedestrian Volume in S-1	3-69
Figure 3.10	Traffic Volume in S-2	3-70
Figure 3.11	Impartial Offset Method	3-70
Figure 3.12	Traffic Volume in S-32-1	3-71
Figure 3.13	Traffic Volume in S-32-2	3-71
Figure 3.14	Traffic Turning Movement in S-9 (Peak-hour)	3-72
Figure 3.15	Necessity Judgment of U-turn Signal in S-9 ..	3-73
Figure 3.16	Traffic volume in S-12	3-73
Figure 3.17	Traffic Turning Movement in S-53 (Peak-hour)	3-74

Figure 4.1	Basic Procedure for Preliminary Design	4-2
Figure 4.2	Location of Preliminary Design Sections	4-4
Figure 4.3	Turning Movement at the Intersection of S-10	4-8
Figure 4.4	Turning Movement at the Intersection of S-15	4-11
Figure 4.5	Alternatives of Improvement Plan for Section 15	4-12
Figure 4.6	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-18	4-15
Figure 4.7	Turning Movement at the Intersection of S-18	4-15
Figure 4.8	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-19	4-17
Figure 4.9	Turning Movement at the Intersection of S-19	4-18
Figure 4.10	Saturation Degree of the Intersection in Alternative Plan	4-19
Figure 4.11	Cross Section Element of Alternative Plan	4-20
Figure 4.12	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-22	4-22
Figure 4.13	Turning Movement at the Intersection of S-22	4-22
Figure 4.14	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-24	4-23
Figure 4.15	Turning Movement at the Intersection of S-24	4-24
Figure 4.16	Lane Number and Signal Phasing	4-26
Figure 4.17	Signalization at Median Openings	4-27
Figure 4.18	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-43	4-29
Figure 4.19	Turning Movement at the Intersection of S-43	4-29
Figure 4.20	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-44	4-30
Figure 4.21	Alternative Plan on the Bridge Section	4-32
Figure 4.22	Turning Movement at the Intersection of S-48	4-34
Figure 4.23	Conception of Alternative 3	4-35
Figure 4.24	Hourly Fluctuation of Traffic Volume on S-52	4-37
Figure 4.25	Turning Movement at the Intersection of S-52	4-37

LIST OF TABLES

Table 2.1	Classification of Operational Measures in Experimental Work and Case Study	2-2
Table 2.2	Summary of the Review on Experimental Works	2-3
Table 2.3	Status of Implementation of Improvement Work on Case Study Section	2-4
Table 2.4	Status of National and Provincial Highways in 1990	2-7
Table 2.5	Population and Population Density by Region: 1987-1989	2-20
Table 2.6	Trend in Thailand's GDP	2-20
Table 2.7	Per Capita GRDP by Selected Regions in 1987	2-21
Table 2.8	Motor Vehicle Registration in Thailand	2-24
Table 2.9	Motor Vehicle Registration in Bangkok Metropolitan Area	2-24
Table 3.1	Diagnostic Sheet of Problem Locations	3-7
Table 3.2	Relationships Between Accident Prevention Measures and Accident Type	3-11
Table 3.3	List of Study Section	3-15
Table 3.4	Accident Condition on each Section (1988) ...	3-21
Table 3.5	Number of Accidents by Accident Type (1988)	3-24
Table 3.6	Supplemental Traffic Survey Location	3-27
Table 3.7	Basic Conception for Measure	3-60
Table 3.8	Necessity of Installing Pedestrian Overpass	3-76
Table 3.9	Average Intervals of Pedestrian Overpass in Central Area of Bangkok	3-77
Table 4.1	Outline of Preliminary Design Section	4-5
Table 4.2	Survey Locations and Type of Topographic Surveys	4-6
Table 4.3	Comparison of Alternatives of Improvement Plan for Section 15	4-13
Table 4.4	Summary of Construction Cost	4-39
Table 5.1	Main Duties for Sections of Traffic Engineering Division	5-2

LIST OF ABBREVIATIONS

GOKT	:	Government of the Kingdom of Thailand
JICA	:	Japan International Cooperation Agency
DOH	:	Department of Highways
TED	:	Traffic Engineering Division
TOPR	:	Traffic Operation Plan for Roads in the Kingdom of Thailand
ATOPR	:	Aftercare Study on Traffic Operation Plan for Roads in the Kingdom of Thailand
SIMR	:	The Study on Medium to Long-term Improvement/Management Plan of Road and Road Transport in Bangkok in the Kingdom of Thailand
NESDB	:	National Economic and Social Development Board
DTCP	:	Department of Town and Country Planning
BMA	:	Bangkok Metropolitan Administration
ETA	:	Expressway and Rapid Transit Authority of Thailand
AIT	:	Asian Institute of Technology
GDP	:	Gross Domestic Product
GRDP	:	Gross Regional Domestic Product
ADT	:	Average Daily Traffic
pcu	:	Passenger car unit
RHV	:	Heavy Vehicle Ratio
DIAR	:	Death and Injury Accident Rate
Kp.	:	Kilometre post
w	:	width
km.	:	kilometre
mil.	:	million
hr.	:	hour

要 約

要約

1. 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、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。

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た。これに基づきJICAは、本調査を実施するための調査団を編成した。

1.2 調査の目的および調査対象地域

(1) 調査の目的

本調査の目的は、以下に示すとおりである。

- A. 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。
- B. 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。
- C. 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。

(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。

1. 3 調査の方法

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) 概略設計実施箇所の選定
 - d) 補足調査
 - e) 交通管理およ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

1. 4 報告書

調査団は、下記に示す報告書を作成し、提出した。

ー インセプションレポート	1991年4月提出
ー ドラフトファイナルレポート	1991年9月提出
ー ファイナルレポート	1991年11月提出

2. 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。

(1) 技術指針および設計仕様

TOPR調査では、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。

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) 交通運用システム

TOPR調査では、種々の基本的な交通運用システムが提案されている。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。

情報システムに関しては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。

(3) 実験およびケーススタディ

(a) 実験

実験は交通安全、管理施設の効果を評価するために4箇所で行われ、全体として各対策は、有効に機能してしている。

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。

(b) 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を実施した。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。

また、ワンノイ交差点で、長期計画として提案された立体化については計画および設計が進められている。

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、現在作成中である。本調査では、計画の概要に関してレビューを行った。

DOHの第7次計画の総予算は944億34百万バーツであり維持修繕事業および第6次計画の継続事業等については別予算となっている。

交通安全対策事業の促進は、計画の主要政策の1つであり、20億バーツがこれに充てられている。

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。

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

(1) 道路状況

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。また、調査地域である外郭環状道路内の道路延長は概ね714kmである。

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6,900km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中である。

(2) 交通状況

調査地域における交通状況は次のとおりである。

A. 調査地域における1987年から1990年までの3年間での日交通量の伸びは、調査地域全体では1.73倍になっている。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号線である。

B. 31号線の日交通量は約180,000台/日であり、日交通量5万台/日以上道路は1、3、34、302、304、308、346、3113、3344号線である。

- C. 調査地域における平均ピーク時間比率は概ね7.2%である。
- D. 1990年における車種構成比率は、乗用車が47%、バスが11%、貨物車類が35%、二輪車類（自転車を含む）が7%である。

(3) 交通事故発生状況

調査地域における交通事故発生状況は次のとおりである。

- 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およそ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. 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。

2. 4 調査地域の経済発展、土地利用に関するレビュー

(1) 社会経済状況

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。また、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。

1989年時点におけるGDPは32,043バーツである。地域別にみると、1987年時点で、バンコク首都圏で最も高いGRDPを示しており、約72,000バーツである。

(2) 土地利用

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。

(3) 自動車登録台数

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%）、自動2輪車（17.2%）の増加率が高い。

また、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。

3. 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

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。

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。

本調査における調査区間は表1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。

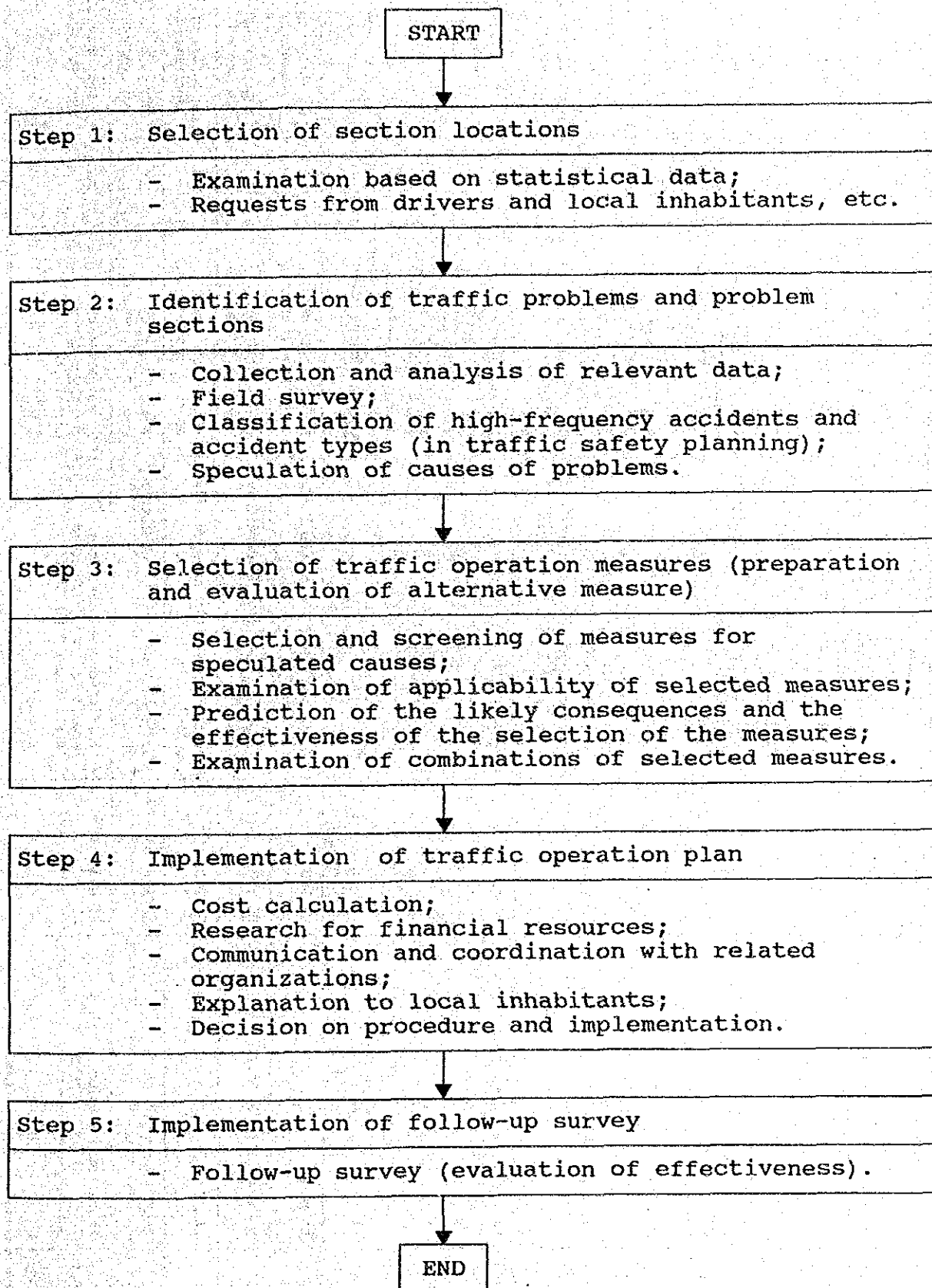


Figure 1 STANDARD PROCESS OF TRAFFIC OPERATION PLANNING

Table 1 Basic Conception for Measure (1)

No.	Route No.	Name of Location	Kp. Start-End (Length)	Major Problems	Results of Examination	
					Measures	Necessary Grounds of Necessity
1.	1	Saphan Mai Market	19+000 - 21+500 (2.5)	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume exceeds the capacity of stop-controlled intersection. - Confusion from vehicles making U-turn (in 19.8 kp). - Dangerous condition of pedestrian crossing in front of Sapan Mai Market. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pre-timed signals. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
2.	1	Phumiphol Adulyadet Hospital	23+000	<ul style="list-style-type: none"> - Decline in smoothness of traffic flow between 19.0 kp and 21.5 kp. - Confusion from entering/exiting vehicles and vehicles making U-turns in front of hospital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alternative 1 Installation of pedestrian overpass. - Alternative 2 Installation of pedestrian signal coordinated with adjacent signals. - Coordinated signal control in control segment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement. - Pedestrian signals coordinated with adjacent signals are not feasible because of the heavy pedestrian volume. - Satisfies criteria for improvement.
3.	1	Ko Mo 25	25+500	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pre-timed signals set to be simultaneously offset with nearby signals (this signal is operated only during hospital opening hours and it is left flashing during closing hours. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
4.	1	Sorakan Rithiron School	26+000	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
5.	1	ANNEX	26+200	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
6.	1	Chun sin	26+600	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
7.	1 (3312)	Thupe Teeee Stadium	27+600	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume exceeds the capacity of stop-controlled intersection (Rt-R3312). 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pre-timed signals coordinated with signals installed at 27 kp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.

Table 1 Basic Conception for Measure (2)

No.	Route No.	Name of Location	Kp. Start-End (Length)	Major Problems	Results of Examination	
					Measures	Necessary
8.	1	Si Mum Muang Market	28+000 - 29+000 (1.0)	- Cars drop into depressed medium.	- Installation of grade fence.	- No - Not warranted. No accidents from cars dropping into depressed medium.
9.	1 (3214)	Khong Luang	40+454	- Users from R3214 feel inconvenienced when going straight or turning right because of closed median. - Difficulty of making U-turns at the near median opening due to heavy traffic volumes travelling at speed.	- Installation of signals. - Channelization for U-turns. - Installation of U-turn signals.	- No - Not warranted enough. No clear need for measure. - Providing U-turn facilities. - Cannot handle U-turn volume without signal.
10.	1	Ent. AIT	41+500	- Difficulty of turning right and making U-turns due to heavy traffic volumes travelling at speed and the partial expanded lanes.	- Reduction of number of lanes to match ordinary lane numbers. - Providing U-turn facilities.	- Yes - Although traffic volumes are low, the road conditions warrant the measures.
11.	1	Nawanakorn	46+200	- Users from the industrial estate feel inconvenienced because of the lack of signals.	- Installation of signal.	- Yes - Satisfies criteria for improvement.
12.	3	Crocodile Farm	29+000	- Traffic volume is near saturation levels for a stop-controlled intersection (leading to crocodile farm).	- Installation of pre-timed signal. - Installation of semi-actuated traffic signal.	- No - Not warranted because of low traffic volume. - Satisfies criteria for improvement. (traffic volume from crocodile farm is low).
13.	3	Bang Poo	29+250 - 51+150 (21.9)	- Number of night-time accidents are higher than on other sections (especially the number of vehicles and motorcycle accidents).	- Installation of continuous lighting (kp. 29.5-kp. 37).	- Yes - Satisfies criteria for improvement. - There are residential areas and market facilities between 29.5 kp and 37.0 kp. - There are no facilities far from 37.0 kp.
14.	4 (3091) (3414)	Oam Noi	24+950	- To make a signal control plan with intersection improvement.	- Examination of traffic signal control	- Yes - DOH approved.

Table 1 Basic Conception for Measure (3)

No.	Route No.	Name of Location	Kp. Start-End (Length)	Major Problems	Results of Examination	
					Measures	Necessary Grounds of Necessity
15.	4	Saramchan Palace	58+580	<ul style="list-style-type: none"> Traffic volume exceeds the capacity of the stop-controlled intersection. Difficult to make U-turns due to the heavy traffic volumes on the major road. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation of traffic signals at the intersection. Installation of U-turn traffic signals at the median opening Channelization at the intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfies criteria for improvement. Can treat U-turn volume without signal control. Road conditions warrant the measure.
16.	34	Prapha Montri School	1+500	<ul style="list-style-type: none"> Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfies criteria for improvement.
17.	34	Nuan Thong School	2+300-500	<ul style="list-style-type: none"> Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfies criteria for improvement.
18.	302 (1)	Kaset Sat	0+000	<ul style="list-style-type: none"> Saturated signalized intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> Widening of R302. Channelization on R1 Improvement of traffic signal phasing. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfies criteria for improvement.
19.	302 (306)	Khae Rai	6+333	<ul style="list-style-type: none"> Saturated signalized intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> Grade separation based on the widening plan of R302 (R302 will cross over R306). 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfies criteria for improvement.
20.	302	Ratanathibet	6+333 - 10+800 (4.5)	<ul style="list-style-type: none"> Number of night-time accidents are higher than on other sections. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation of continuous lighting. 	<ul style="list-style-type: none"> Yes It is better that continuous lighting be installed between 6.3 kp and 10.8 kp, since continuous lighting already exists on R3110. Existing traffic volume is about 19,000 veh./day, continuous lighting should be installed when volume exceeds 25,000 veh./day.
21.	302	Wat Saima	13+400	<ul style="list-style-type: none"> Traffic volume exceeds the capacity of the stop-controlled intersection. Confusion from U-turning vehicles. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation of signals. Channelization to providing a U-turn lane. 	<ul style="list-style-type: none"> Not warranted because of low traffic volume. Road conditions warrant the measure.

Table 1 Basic Conception for Measure (4)

No.	Route No.	Name of Location	Kp. Start-End (Length)	Major Problems	Results of Examination	
					Measures	Necessary
22.	303 (3104)	Prapadaeng	11+198	<ul style="list-style-type: none"> - Reduction of road capacity and confusion of traffic owing to parked vehicles, short right-turn lane, bus movement and poor shoulders. 	<ul style="list-style-type: none"> - Improvement of signal phasing after widening of R3104 to 4 lanes. - Prohibition of parking - Extension of storage lane length for right-turn on R303. - Provision of bus bay. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
23.	304	Ent. Army	4+800	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pedestrian volume is low.
24.	304 (BMA)	Khlong Prapa	4+800 - 5+600 (0.8)	<ul style="list-style-type: none"> - Difficult to U-turn and weave due to the heavy traffic volumes of through and right-hand turning traffic on R304. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alternative A (Improving BMA road): Signalization of intersection with the BMA road (widening of BMA road and R304 will be required). 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
25.	304	Ram Inthra Post Office	0+000 - 0+200 (0.2)	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
26.	304	Army Golf Club	1+000 - 1+200 (0.2)	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. - Confusion from entering/exiting vehicles to army golf club. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. - Operation of signal control (not operated at present). 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement. - Not warranted because of low traffic volumes.
27.	304	Ram Indra Center	2+000	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
28.	304	Km.4 Market	4+000	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
29.	304	Air Police	4+800	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pedestrian volume is low.

Table 1 Basic Conception for Measure (5)

No.	Route No.	Name of Location	Kp. Start-End (Length)	Major Problems	Results of Examination		
					Measures	Necessary	
30.	304	Mai Ya Lap	5+200	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
31.	304	Wacharaphon	5+600	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
32.	304	Nopphanat Ratchathani Hospital	11+900 - 12+000 (0.1)	- Confusion from entering/exiting vehicles in the front of hospital.	- Installation of signals (simultaneous-type).	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
33.	306	Sattri Montaburi School	1+500	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
34.	306	Pongsawat Commercial School	3+270	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
35.	306	Wat Lanna Boon	5+500	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	No	- Pedestrian volume is low.
36.	306	Pinprapakom	7+700	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
37.	306	Suang Og Hospital	8+210	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
38.	306	Thai Farmer Bank	9+100	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
39.	306	Tansamrit Pattana	9+538	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
40.	306	Samak Ki	11+251	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
41.	306	Amphan Palsan School	16+300 - 16+500 (0.2)	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
42.	306	Ho Yaek Pakket	13+450	- Dangerous condition of pedestrian crossing.	- Installation of pedestrian overpass.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.
43.	307 (3035) (3111)	Pathum Wilai	10+813	- Traffic volume exceeds the capacity of stop-controlled intersection. - Confusion caused by unclear traffic priority.	- Signalization of intersection. - Provision of right-turn lanes, except on R3111.	Yes	- Satisfies criteria for improvement.

Table 1 Basic Conception for Measure (6)

No.	Route No.	Name of Location	Kp. Start-End (Length)	Major Problems	Measures	Results of Examination	
						Necessary	Grounds of Necessity
44.	325	Damroen Sadiak	33+705 - 38+215 (4.5)	<ul style="list-style-type: none"> - Conflict between ordinary automobiles and motorcycles. - Improper super-elevation and poor pavement markings. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of motorcycle lane. - Improvement of curvature section. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
45.	338	Pra Pin Village	2+200	<ul style="list-style-type: none"> - There is no facility for pedestrian crossing between 1.1 Kp and 3.3 Kp on R338. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Pedestrian crossing is prevented by cable fence at median, so nobody can cross the road. The road-side of this section is like an urban street, so facilities for pedestrian crossing should be installed. In urban areas, pedestrian overpasses are installed at intervals of about 500 m.
46.	338	Suan Pak	2+952 - 5+900 (3.0)	<ul style="list-style-type: none"> - Conflict in the merging section. 	<ul style="list-style-type: none"> - Extending merging section. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
47.	338	Buddha Monthon Sai 7	28+609.5	<ul style="list-style-type: none"> - Conflict in the crossing section. 	<ul style="list-style-type: none"> - Channelization. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
48.	340 (BMA)	Bang Maek	3+725	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume is beyond the capacity of stop-controlled intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creation of grade separation for the long term. - Installation of pre-timed signal, and installation of forewarning guide signs for short-term. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement. The speed on this road is very high and there is no signal on this road/section.
49.	340 (3242)	Eakka Chai	29+300	<ul style="list-style-type: none"> - Drivers make illegal U-turns. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of guide signs (figure type). 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
50.	340	Wat Si Boon Rueng	10+500	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
51.	3119 (BMA)	Minburi	0+450	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume beyond the capacity of stop-controlled intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pre-timed signal. 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.

Table 1 Basic Conception for Measure (7)

No.	Route No.	Name of Location	kp. Start-End (Length)	Major Problems	Results of Examination	
					Measures	Necessary Grounds of Necessity
52.	3119 (BMA)	Onn Nuch - 3119	11+003	<ul style="list-style-type: none"> - Priority of R3119 is unclear depending on the T-shaped interchange and this causes confusion. - Traffic volume is beyond the capacity of stop-controlled intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Signalization. - Channelization to provide left-turn and right-turn lane. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
53.	3202	Indra Luk Market	3+000 - 4+000 (1.0)	<ul style="list-style-type: none"> - Drivers from the soi feel inconvenienced when going straight or turning right because of closed median. - Difficult to U-turn at the near median opening due to the heavy traffic volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of signal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Not warranted enough. No clear need established.
54.	3202	Nuan Chan	5+300 - 5+500 (0.2)	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Channelization to handle U-turns. - Installation of U-turn signal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Provides U-turn facility. Cannot treat U-turn volume without signal.
55.	3256 (BMA)	Onn Nuch - 3256	11+719	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume is beyond the capacity of stop-controlled intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. - Installation of pre-timed signal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
56.	3278	Wat Phichai	1+100	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
57.	3278	Bangchan Industrial Estate	7+800	<ul style="list-style-type: none"> - Dangerous condition of pedestrian crossing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pedestrian overpass. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
58.	3278	Government House	1+039	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume is beyond the capacity of stop-controlled intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pre-timed signal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
59.	3278	Saha Khon Kan Keha	3+744	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic volume is beyond the capacity of stop-controlled intersection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of pre-timed signal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfies criteria for improvement.
Total Study Sections 59						

3. 3 交通データ解析

(1) 交通及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。各調査区間における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)、S39- (R306)、S-49 (R340)、S-51 (R3119) である。
- B. 人对車両事故は、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。
- C. 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。

(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。

3. 4 対策案の検討

(1) 検討手順

対策案の選定は、TOPR調査で提案した技術指針および設計仕様に基づいて実施した。図2は、対策案の検討手順をフロー図で示したものである。

(2) 問題点の特定および対策案の選定

表1は、各調査区間での交通運用上の問題点に対して有効と思われる対策とその対策の必要性および根拠を総括したものである。

表1に示すように、必要な対策工種は次のように大別される。

a) 交差点対策

- 立体化
- 信号機の設置

- 交差点形状の改良
- チャンネリゼーション
- b) 歩行者対策
 - 横断歩道橋の設置
 - 横断歩道の設置
- c) 夜間対策
 - 照明の設置
- d) その他
 - モーターサイクルレーンの設置
 - ガードフェンスの設置
 - 案内標識の設置
 - 中央分離帯開口部のチャンネリゼーション

対策案の検討に際しては、TOPR調査で提案した技術指針を基本に行うものとした。特に中央分離帯開口部におけるUターン処理に対しては、新たにUターン用信号機の設置を提案し、Uターン用信号の設置の必要性は図3に示す設置基準を用いて判断するものとした。また、横断歩道橋の設置の判断において、横断歩行者数が不明の場合は、バンコク中心部の主要道路での横断歩道橋の平均設置間隔が概ね500mであることから、これを判断基準として設置の必要性を決定した。

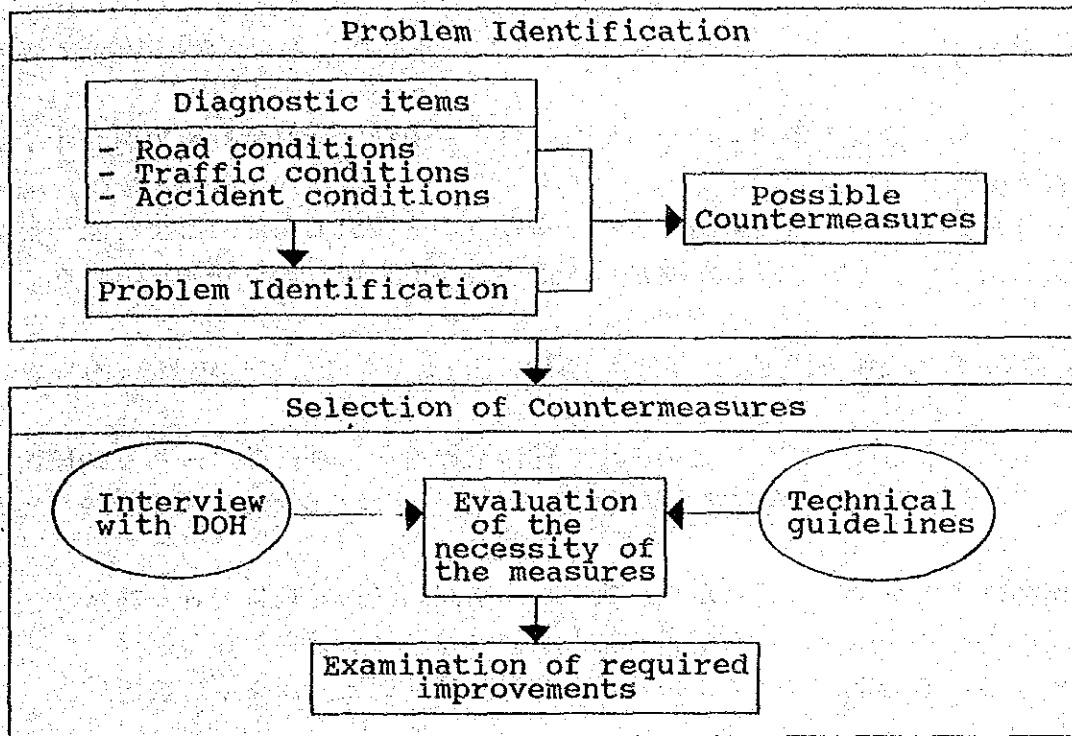


Figure 2 FLOW CHART FOR EXAMINING COUNTERMEASURES

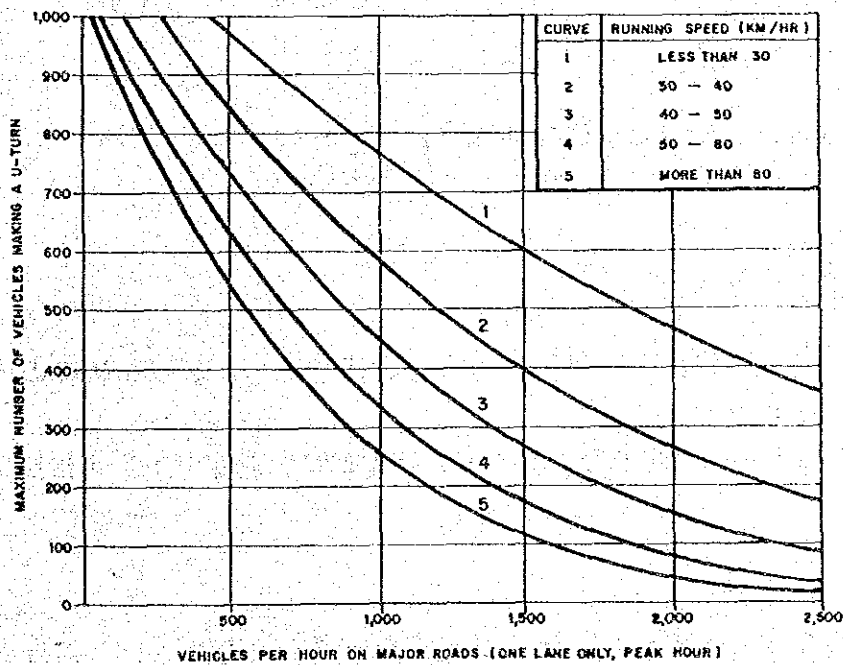


Figure 3 MAXIMUM NUMBER OF VEHICLE MAKING A U-TURN

4. 改良計画

4. 1 目的

本調査においては、工学的見地からの交通管理および交通安全対策の例を示す目的で概略設計を実施した。

様々な箇所における、改良計画およびその効果の分析の蓄積は、改良計画の計画、設計に重要であり、今後DOHが改良計画を策定するに際して有効な資料となる。

4. 2 概略設計箇所の選定

概略設計箇所として、DOHとの協議を行い59箇所の調査区間の中から10箇所を選定した。データ解析結果、現地踏査結果に基づき以下の観点を考慮して選定を行った。

- A. 混雑および危険な状況にあり、改良による高い効果が期待できる箇所
- B. 交通条件及び問題点に対する考え方が他の地点にも応用できる箇所
- C. 考えられる対策について、概略設計を行い具体的検討が必要な箇所

概略設計箇所を交通安全上および交通管理上の対策別に観ると以下に示す5つに分類される。

- A. 単路部の改良 : S-44
- B. 信号交差点の改良 : S-18, S-22
- C. 立体化 : S-19, S-48
- D. 交差点および中央分離帯開口部の改良 : S-10, S-15, S-24
- E. 交差点の信号化および導流化 : S-43, S-52, (S-48)

4. 3 地形補足調査

概略設計は、現況を把握し、対策案の検討を行うために必要な精度の地形図に基づいて実施する必要がある。

本調査では各箇所毎に地形測量を実施し、基本的に、縮尺1:500地形図を作成した。

4. 4 概略設計

現地調査、補足調査を実施し、データ分析結果を合わせて、各調査区間毎に、主要な交通問題点を抽出し、これらの問題を解決するための対策を計画した。

これを踏まえて、縮尺1:500の地形図を基に調査区間10箇所について概略設計を実施した。

各区間の状況および提案した交通安全・管理の対策をまとめて表2に示した。

4.5 工事費の算定

概略設計結果に基づき、工種別数量の算出および工事費の算出を実施した。これらの結果は、今後の改良案の策定に際しての資料として有効である。工事費算定を行うための工種別単価は、DOHが実施した最近の実例を基にDOH側と協議を行い決定した。

Table 2 Outline of Preliminary Design Section

No.	Route No.	Location Name	Kilopost Cont. Sec. No.	Type of Road	Lane No.	Strategies and Measures
10.	1	Ent. AIT	41+500 201	Roadway section with entrance and median openings	4	- Channelization to minimize the size of the intersection. - Provision of U-turn facility to deal with the U-turn traffic.
15.	4	Sananchan Palace	58+580 203	four-leg intersection with median opening	4x2	- Signalization and/or U-turn facility to ensure smooth traffic flow at the intersection and median openings.
18.	302 (1)	Kaset Sat	0+000 100	three-leg signalized intersection	4x4(8)	- Channelization and modification of the signal phasing to increase the capacity of the intersection.
19.	302 (306)	Khae Rai	6+333 100	four-leg signalized intersection	4x4(8)	- Grade separation to deal with the heavy traffic volume.
22.	303 (3104)	Prapadaeng	11+198 100	three-leg signalized intersection	4x2(4)	- Channelization and modification of the signal phasing to increase the capacity of the intersection. - Improvement of the road-side to ensure smooth traffic flow.
24.	304 (BMA)	Khlong Prapa	4+800-5+600 101	four-leg intersection with median openings	4x2(4)	- Signalization to ensure smooth traffic flow at the intersection and median openings.
43.	307 (3035) (3111)	Pathum Wilai	10+813 100	four-leg intersection	2x2	- Signalization and channelization to solve the confusion at the intersection.
44.	325	Damroen Sadrak	33+705-38+215 200	Roadway section	2	- Installation of motorcycle lanes to avoid mixing traffic. - Improvement of curvature section.
48.	340 (BMA)	Bang Waek	3+725 100	four-leg intersection	4x2	- Signalization to deal with turning traffic at the intersection as a short-term plan. - Grade separation as a long-term plan.
52.	3119 (BMA)	Orn Nuch-R.3119	11+003 100	three-leg intersection	2x2	- Signalization and channelization to ensure the smooth traffic flow at the intersection.

No. of Lane
() : Improvement Plan

5. 提言

5. 1 交通運用計画のためのシステムと組織

(1) 交通運用計画の実施のためのシステム

交通運用事業の実施のためには、DOHにおいて長期、短期的な計画の策定が必要である。DOHの第7次計画においては、交通安全事業が交通運用を含めた投資枠の拡大を促進させている。

交通安全事業を系統的に実施するためには、診断シートが交通データの収集あるいは解析に有効な手段となる。

(2) 交通運用計画のための組織

タイ全国の交通運用計画の実施に対して責任ある担当部局であるDOH内のTraffic Engineering Division (TED)では、これらの遂行に対して現在その対処に精一杯の状況にある。したがって、交通運用計画の実施のためには、TEDの組織構造を強化することにより拡大された任務を遂行する体制づくりが必要である。

提言するTED内の課は次の6つの課である。

- A. Traffic Control Section
- B. Traffic Safety Section
- C. Traffic Census Section
- D. Traffic Measure Standards Section
- E. Traffic Environment Section
- F. Road Administration Section

また、これらの課の設立に伴って、交通運用を扱うTraffic Control sectionは、各District office内にも設置することが必要である。

5. 2 今後の交通運用方策に関する提言

(1) 高規格道路における信号制御

1号線、340号線といった規格の高い道路においては、バンコクの都心部付近を除けば、政策的な観点から信号機が設置されていない状況にある。近年バンコク首都圏においては、住宅、工場等の施設がバンコク周辺部にめざましい勢いで立地する状況にあり、これに伴い、これまで交通運用上問題とされなかった細街路においても交通量が増加し、これらの道路と規格の高い道路において交差処理上の問題が生じている。

したがって、今後は規格の高い道路であっても信号機の設置による交通運用が望ましいと判断される箇所については信号機を設置することが必要である。仮に信号

機の設置が受け入れられないとすれば、これらの問題箇所においては、立体化のような大規模な建設により対応することが必要となるであろう。このため、このような箇所における信号機設置の検討を行うことが必要である。

(2) Uターン部における交通運用

従来のDOHにおける交差交通の処理の原則は、従道路からの交通量が少ない場合、従道路からの直進ならびに右折交通は主道路との直接的な交差をなくす目的で、従道路からの交通は一度左折し、その先に設置されているUターンの可能な地点でUターンさせる考え方が基本となっている。この考え方は、Uターンの処理が適切に行われた場合において非常にすぐれた考え方である。

ところが、近年従道路からの交通量が増加するにともない、Uターン部で主道路の交通量が多いためにUターン交通が処理しきれない箇所が多くみられる。そこで、Uターン部での交通処理能力を超える場合には、Uターン部でのUターン信号機の設置、あるいは適切なUターン用車線の設置を提案する。

このように、今後の自動車交通の著しい増加を想定した場合、このような対策を必要に応じて導入することが必要であり、本調査で提案したUターン処理最大交通量の評価基準に従い、このような新しいUターン対策を導入することが必要である。

(3) 横断歩道橋の配置方法

横断歩道橋の設置は横断歩行者の安全対策として重要であり、DOHとしてもその適切な配置方法について今後検討する必要がある。さらに、今後ますます市街化が進行するバンコク周辺部においては、地域住民からの要望に応えるとともに、沿道施設の立地の変化、後背地の発展状況等を考慮した上で横断歩道橋の設置間隔の目安を定め、適切な配置計画のもとで可能投資額を勘案して整備を進めていくことも重要である。

1987年時点では、バンコク中心部の主要道路において平均約500mの間隔で横断歩道橋が設置されている。今後の横断歩道橋の建設計画においては、この平均間隔を1つの目安として検討することが必要である。