地方道は、低規格道路であり、平均車道幅員は 4.5メートルの狭さである。また乾期には殆どの地方道が良好な条件下にあるが、雨期には通行不能になる。こうした道路ではほとんど維持管理は行われていない。

2.6.2　農村部へのアクセッシビリティ

地方道は農村部住人にとっては、農地・市場・学校・病院等に出掛けるのに必須の道路である。しかしながら、地方道の広がりは今までのところは制限されており、結果として各農村部コミュニティは、アクセッシビリティにおいてかなり異なる状況下にある。

図2.6.2は、アクセッシビリティが他より低い町(tambon)を示している。全1,025町のうち、82が低アクセッシビリティとなっている。この数値は、1989年、National Rural Development Cooperation Center (NRDCC)のもとでタマサート大学が実施した調査に基づいたものである。

この調査においては、『低アクセッシビリティ』は、年間を通してか或いは雨期においてバス・サービスが得られない地域、或いは郡（amphoe）の中心へ行くのにボートか鉄道（道路は利用不能）で30分以上を要するような地域と定義されている。低アクセッシビリティの町は、一般に国定保存林、隔絶された沿岸地域或いは地方道が通じていないような島嶼内に位置する。

2.6.3　地方道関連機関

地方道に関係する機関としては、以下が上げられる。

(1) 内務省公共事業局(Public Works Department, PWD)
(2) 内務省地方開発促進局(Office of Accelerated Rural Development, ARD)
(3) 県行政連合(Changwat Administration Office, CAO)
(4) 運輸通信省道路局(Department of Highways, DOH)
(5) 農業・共同組合省王立灌漑局(Royal Irrigation Department, RID)
(6) 農地改革事務所(Agricultural Land Reform Office, ALRO)
(7) コミュニティ開発局(Community Development Department, CDD)
(8) 国家安全司令部(National Security Command, NSC), そして、
(9) セレフ・ヘルプ・セトルメント課(Self Help Settlement Division, SHLSD)。

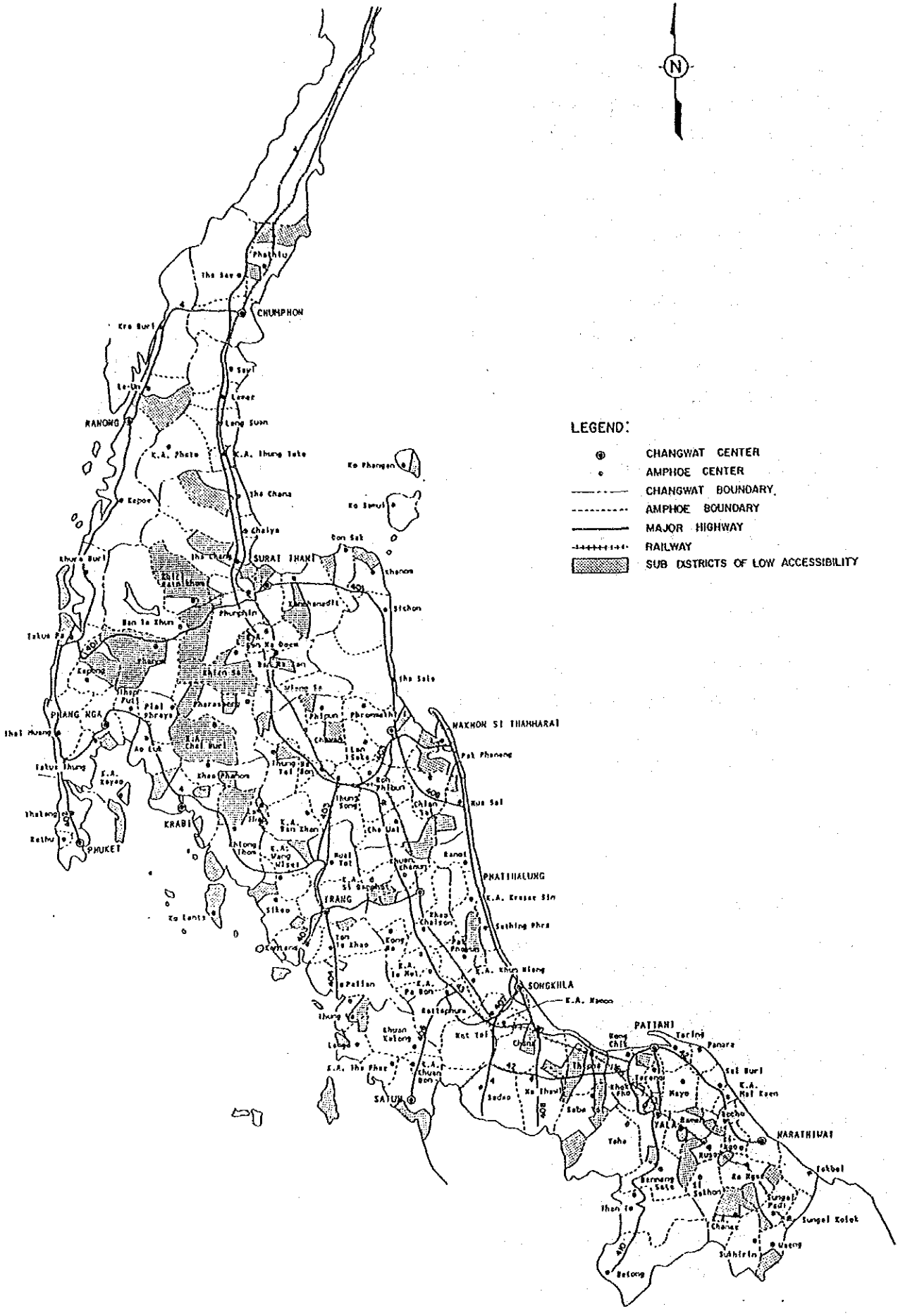


図 2.6.2　アクセッシビリティの低い村落

各機関が異なる組織目的を有する為に、各々の機能が大幅にオーバーラップし、殊に地方行政区を支援する場合には顕著である。

ほとんどの維持管理は地方行政区に委託されている。しかし、技術要員と財源不足の為に、維持管理は満足のゆくレベルでは行われていない。

2.6.4 地方道路の問題点

地方道にかかわる主要問題点は、以下の通りである。

(1) 維持管理

既存地方道は維持管理が充分とは言えない。雨期期間中の大雨はほとんどの地方道を通行不能にし、雨期につくられた道路表面の凸凹が、乾期においては車両通行の障害となる。地方道の維持管理システムは、充分に整えられておらず、特に地方行政区の管轄下にある道路について不十分と言える。

(2) 全天候規格道路へのレベルアップ

低規格の地方道は、一年中を通して農村部コミュニティのアクセッシビリティを確保するために、全天候道路へ規格アップする必要がある。この為には莫大な初期投資額が必要とされるが、投資は一年を通して間断の無いアクセッシビリティを保証するし、定期的維持作業を削減させもする。

(3) 将来における地方道路開発

今日なお町中心部への中程度のアクセッシビリティを必要とする村落が多く存在する。公民としてふさわしい最低限の日常生活を確保するために、地方道が拡張されるべきである。その際、特に山岳部では環境影響評価へ注意を充分に払いつつ行われることが肝要である。

第3章: タイ南部地域の将来開発の見通し

第３章　　南部地域の将来開発見通し

3.1　概要

本章では、南部地域における現況交通需要及び将来経済フレームワークにもとづき、南部地域の将来交通需要を検討する。

タイ南部地域は、タイ国の国際化を背景として将来経済開発の有望地域と目されている。南部地区の北部・ソンクラ湖流域及びパックパハン流域は、第６次国家計画において『新経済圏（New Economic Zone)』と指定されている。観光開発が、優れた天与の自然環境をもとにスラタニ・コサムイ島、ソンクラ・ハジャイ、そしてプケットの各地域で予定されている。

タイ国の経済は、1988－2006年に年平均 6.5%で成長するものと予想されており、一方タイ南部地域の経済成長は同期間に年平均 7.2%になると予想されている。南部地域の経済成長が全国平均よりも高い為に、南部地域の対全国 GRP構成比は1988年の10.0%から2006年の11.5%へと向上するものと期待されている。

将来自動車トリップ発生は、1988－2006年に年率10.0%で増加するものと予想され、過去における GRPと自動車トリップ発生との関係から、経済成長よりも 2.8%だけ高いものと想定されている。

ソンクラ・ハジャイ・スラタニそしてプケットと言った大都市近郊の道路における交通量は、2006年には 40,000PCUに達するものと予想されている。チュンポンからマレイシア国境へ至る国道４号線、41号線、そして43号線の南北幹線上の交通量は、20,000－30,000PCU に達するものと予測されている。南部地域からバンコク方面へ向う国道４号線の交通量は、30,000－40,000PCU に達するものと予測されている。こうした予測は、既存道路の交通容量増加、とりわけ車線数増設が、将来に向けて最重要課題と言えることを示唆している。

3.2　タイ南部地域の開発計画

3.2.1　国家開発計画

第６次国家経済社会開発計画(1987-1991)(The Sixth National Economic and SocialDevelopment Plan 1987-1991) は、国家開発過程の再編成を強調しつつ、先行国家開発計画を継承している。計画は、貿易収支赤字・財政問題・雇用条件・自然資源と環境の悪化・農家の経済的地位の凋落に解決策を見出すことで、第５次計画

(1982-1986) より高い成長率を実現することを意図している。

第６次計画の目的は、以上の通りとなっている。

(1) 労働機会及び所得分配を改善すること。

(2) 農村部の貧困問題を解決すること。

(3) 将来における着実な開発機会を確保するため国の経済的均衡を維持すること。

表3.2.1 は、第６次計画における総括的経済目標を示している。GDP 成長率は、第５次計画の実績値より0.6%だけ高く、5.0%と設定している。1987・1989両年の実質成長率は当初目標値を上回り、1987年で 8.4%、1988年で11.0%となっている。この結果、第６次計画の GDP成長率目標値は1989年に改定され、1987－1991年に年平均成長率は8.4 %、1989－1991年では 7.5%となっている。

表3.2.1　第6次計画におけるマクロ経済目標

Items	Fifth Plan Actual 1982-1986	Sixth Plan Target 1987-1991
1. Trade Deficit (current prices)		
1) Average value per year (million Baht)	55,600	35,900
2) Trade deficit/GDP (%)	5.8	2.7
2. Current Account deficit (current prices)		
1) Average value per year (million Baht)	36,000	11,800
2) Current Account deficit/GDP (%)	3.8	0.9
3. Export goods and services		
1) Value growth rate (%)	9.8	9.9
2) Volume growth rate (%)	8.4	7.4
4. Export of goods		
1) Value growth rate (%)	8.4	10.7
2) Volume growth rate (%)	8.3	8.1
3) Average value per year (million baht)	177,500	290,700
5. Income from tourism (current prices)		
1) Value growth rate (%)	12.2	7.4
6. Import of goods and services		
1) Value growth rate (%)	3.7	9.3
2) Volume growth rate (%)	2.0	4.5
7. Import of goods		
1) Value growth rate (%)	2.9	9.5
2) Volume growth rate (%)	2.9	4.6
3) Average value per year (million baht)	233,100	326,700
8. Economic growth (%/yr at constant prices)		
1) Agriculture	2.1	2.9
2) Manufacturing	5.1	6.6
3) Mining	6.1	6.4
4) Natural Gas (million cu ft/day)	*1 320	*2 720
5) GDP	4.4	5.0
9. Expenditure Growth (%/yr at constant prices)		
1) Private sector: - Consumption	4.3	3.7
- Investment	0.8	8.1
2) Public sector: - Consumption	3.3	5.3
- Investment	1.8	1.0
10. Government revenue/GDP (%)	14.8	15.8
11. Population growth rate (%)	*1 1.7	*2 1.3
- Municipal districts	2.7	2.5
- Sanitary districts	2.1	2.4
- Villages	1.4	0.8
12. Inflation rate (%)	2.9	2.3
13. Per capita income (baht)	*1 21,395	*2 27,783

Note: *1 in 1986
*2 in 1991
Source: The Sixth National Economic and Social Development Plan

第６次計画は、地域経済基盤及び過去の雇用動向に対応して、バンコクから地方へと人口を分散させることを意図している。

(1) タイ国の最大経済基盤及び雇用基盤であるバンコク及びその周辺市街地の開発を継続させる。

(2) 各地域の社会・経済の中心として各県内に都市成長拠点を開発する。これによりバンコク及び周辺地域から分散してきた活動を支援し、将来には地域行政センターとして機能できるようにする。

(3) 東部臨海地区、そしてその他南タイ北部及びソンクラ湖流域と言った他地域を開発し、将来人口を吸収するための新経済ゾーンを形成させる、

(4) 開発を農村部まで波及させ、農村部開発の促進を通して生活水準を向上させる。

第６次計画は、第５次計画の成果にもとづき当該期間中のインフラストラクチャー整備項目を説明している。

(1) 所得・雇用を増大さす経済活動に対応するため、インフラストラクチャー・サービスの質を向上させ、既存インフラストラクチャー網を維持する。

(2) 全体経済システムの効率を向上させるためインフラストラクチャー・サービス・システムにおける欠落リンクを整備する。このことは、生産拠点と市場の連結、異なる交通機関利用の調整、多数の都市地域の連結等を含む。

道路網整備の方法と実施計画は、第６次計画に次の様に列挙されている。

(1) 農村部、特に必要性の緊急なところで道路補修・維持に力点を置く。

(2) 道路網における基幹道の建設基準の規格引き上げ、及び輸出を支援するために生産地・市場・貨物基地間の欠落リンクを解消するような道路の建設に力点を置く。

(3) 建設・補修・維持及び料金徴収への民間部門の投資を促進する。民間の参加形態・方法・手続きを明解に具体化し、かつ実施可能なものとする。そして、

(4) 道路・地方道の建設・維持に関する政策・実施計画・運営を調整し、建設

投資を正当化し互いを支援できるようにするために、調整システム或いは組織を設立させる。

3.2.2 南部地域の開発計画

1）都市部及び特定地域の開発

第6次計画は、第5次計画に続き都市部・非都市部における均衡のとれた経済成長を促進させるために都市部及び特定地域開発に力点を置いている。

第6次計画における都市部及び特定地域開発の目標は、以下の通りである。

(1) より効率的で秩序だった連結をもつと同時に、自己完結的多核心パターンをもつ単体首都圏としてバンコク及びその周辺市街地を開発する。

(2) 各地域の社会・経済的開発基地として機能する地域都市成長センターを開発させる。センターは、バンコクから分散された経済活動を吸収し、農村部からの季節労働者に対応できる規模を有し、将来地域の行政センターとして機能させる。そして、

(3) 東部臨海地区を開発し、南タイ北部地区とかソンクラ湖流域と言った地域を開発し新経済圏とする。これは将来の工業立地の候補地となり、タイ国輸出の競争力を強める方途となる。

2）地域都市成長センターの開発計画

第6次計画は都市センターを開発するために次のような優先順位と手続きを規定している。

(1) 地方中核都市（Regional Urban Centers）
開発は、チェンマイ・コンケン・ナコンラチャシマ・ソンクラーハジャイ・チョンブリの五地域都市センターで継続される。力点は、既存開発計画及びプロジェクトを継続し完成させることにある。

(2) 主要中核都市（Main Urban Centers）
開発は、6主要都市センターで開始される。それらは、ピットサヌロック・ナコンサワン・ウドンタニ・ラチャブリ・スラタニ・プケットである。計画とプロジェクトは第6次計画期間の第二半期に実施されるよう

に準備される。

(3) 中核成長都市（Urban Growth Centers）
13の都市成長センターを開発する準備が行われる。13都市は、ランパン・チェンライ・ウボンラチャタニ・ロイエト・スリン・サコンナコン・ラヨン・チャチェンサオ・サラブリ・カンチャナブリ・ペブリ・パタニ・ナコンシータマラートである。

都市計画手法にもとづいた社会・経済及び環境に関するインフラストラクチャー・サービスがこれら都市に提供される。力点は、都市部における公的効用を改善し、空港・深海港と言った主要交通・通信網を改善することにあり、国家経済と全地域都市センターとを結ぶことを目的とする。同時に都市成長センター内における工業・観光・マーケッティングシステムへの投資も加速される。雇用機会も農業後背地からの過剰労働力を吸収するために増大することとなる。

3）他の新経済圏の開発

第6次計画においては、南部地域は有望な将来開発地域とされている。西にはアンダマン海、東にはタイ湾と、国際貿易の中心となるべく開発が予定される二つの海岸線をもっており、これらは立地上の有利性が地域の工業化を刺激するものと予想される。これに加え南部は、タイ国でも最も重要な観光地として開発されるポテンシャルを有している。

南部開発の政策指針は、地域の適性にもとづいている。ソンクラ・ハジャイは全地域の経済的・行政的中心として開発される。プケットを中心とするアンダマン海沿岸は、スラタニを中心とするタイ湾岸とは効率的な交通・通信システムによって組織的に連結される。

(1) 南タイ北部地区は、新経済圏を形成し、国際貿易の商業センターとなる。地区は、約22,000平方キロメートルの広がりを持ち、スラタニ・プケット・パンガ及びクラビの4県から構成されている。

(2) ソンクラ湖流域は、自然資源と淡水に恵まれた重要な地域であり、南部地区の開発を促進する上での基地となる。当地区は 9,750平方キロメートルの面積を持ち、パタルン県全域を含む。内訳は、ソンクラ県の6郡と、小規模な2郡である。ソンクラ・ハジャイ・サダオ・ラタプン・ラノ・サティンプラ・キラサエシン・ナモンと、ナコンシータマラート県

の小規模2郡のチュウアとフアサイとである。

(3) パックパナン流域は、ナコンシータマラート県にあり、南部の重要な穀倉地帯である。面積は、1.07百万ライ(1.172平方キロメートル担当)あり、チュウア・フアサイ・チアンヤイ・パックパナン・ムアンそしてロンピン郡の一部分となる。

4) 観光促進及び開発

観光促進及び開発は、主要8観光センターで計画されている。これらは、チェンマイ・ピトゥサヌロック・ナコンラチャシマ・ラノン・カンチャナブリ・スラタニーコサムイ島・ソンクラーハジャイそしてプケットである。作業計画は、以下のものを含んでいる。

(1) 地方機関を奨励して自然観光資源を保護させ、彼ら自身の観光開発計画を作成させる。

(3) リゾート地で道路・歩道・駐車場等の公共施設を提供し、且つグレイドアップする。

(3) リゾート地の工芸品のデザイン・品質の改善を促進する。

(4) 国内・海外の双方に於いて観光の為の情報システム・広報活動を展開する。

(5) この作業計画における重要プロジェクトは、風光明媚な観光スポットでの公共施設の改善及び小規模観光施設の改善を支援することを通しての観光促進プロジェクト、観光のマーケッティング・広報活動を促進するプロジェクト、更に重要な観光リゾートの土産を開発・改善するプロジェクト等がある。

5) 農村開発

農村開発の政策が、経済を拡張させ、社会を発展させ、生活水準を改善し、富と資産を農村部へと再分配させることを通して総合的国家開発に貢献するようにする為に、次の様な目的・対象・運用指針が第6次計画期間の農村開発の為に設定された。

農村開発の目的は、以下の様なものである。

(1) 社会的にも経済的にも恵まれない農村部人口の為に、生活水準を改善する。
(2) 独立独歩の促進。
(3) 経済上かつ環境上の諸条件への適合力の向上。

対象地域は以下に示すような問題に基づき、三グループに分類される。

(1) 不便な通信
(2) 不安定な土地所有権
(3) 低産出高および低所得
(4) 不衛生、国内消費用の水不足、そして
(5) 自己開発の方法に関する知識の欠如

緊急開発を要する後進地域は、人口の殆どが経済的に恵まれておらず、上記問題の4つか5つに苦しむような地域と定義される。

開発の優先順位の二番目にある中水準地域は、人口の殆どが経済的に恵まれておらず、上記問題の2つか3つに苦しむような地域と定義される。

先進地域は地域住民の殆どが潜在的に高い産出額をもち、経済的にもかなり好条件にあり、上記問題にも殆ど適応しないような地域を言う。

表3.2.2 は、こうした地域の地理的分布を示している。南部地域は4地域のなかで村落数が最も少ないが、後進地域の構成比は4地域の中でもっとも高く16.2%となっており、逆に先進地域の構成比は 7.1%で最も低くなっている。このことは、農村開発では南部地域がもっとも緊急であることを示唆している。

表3.2.2　　農村部開発プログラム対象村落

unit: number of villages

Region	Backward	%	Middle-level	%	Progressive	%	Total	%
North	1,065	9.8	6,672	61.7	3,079	28.5	10,816	100
Northeast	2,684	11.9	17,990	79.9	1,845	8.2	22,519	100
Central	954	7.4	5,731	44.4	6,221	48.2	12,906	100
Southern	1,084	16.2	5,121	76.7	476	7.1	6,681	100
Total	5,787	10.9	35,514	67.1	11,621	22.0	52,922	100

Source: The Sixth Plan

運用指針は次のようである。

(1) 既存地方道の改善・維持を、特にこれを緊急に必要する地域では、優先する。新道建設は、DOH の責任において地方道路網を国道・県道に連結させるうえで必要な欠落リンクに限定する。

(2) 観光・農村工業の開発、市場への製品の輸送、そして輸出と言った地方・地域経済を直接に支援する地方道の改善・維持に特別な力点を置く。優先ルートは、他の開発活動を充分に考慮して選択する。

(3) 通信問題を持つような後進地域で、特に緊急性を要する地域を優先する。建設・維持は全天候道路利用を可能にすることを目的とするべきである。

(4) 村落と田畑を連結し、生産活動と農産品の輸送を容易にするような道路建設への人々の参加を支援する。このことは、所有者意識と道路条件を良好に保とうとする意欲を育てる。

(5) 建設ルートの選択に関しては、道路建設・維持に関連する各機関の責任範囲にもとづき行い、努力の重複とか未連結道路を無くする。OARD (Office of Accelerated Rural Development) 管轄下の県が57、公共事業省管轄下の県が35あり、更に国境隣接地域は、国家安全指令部本部の管轄下に移っている。そして、

(6) 計画及びプロジェクト・サブ・コミッティ(Planning and Project Sub-committee)の管理のもと地方道開発指針を研究し、これらを農村部開発政策に確実に一致させるような作業グループを設立する。

6) 南部国境周辺諸県

南部国境周辺の５県での、開発作業は、第５次計画から継続し、問題解決の効率を向上させる開発行政の改善に力点を置いている。

(1) 社会的・心理的条件を改善するために経済・社会開発に力を入れる。主要４対象は、沿岸地域の貧困漁民、小規模ゴム栽培者、若年者及び婦女子である。

(2) 南部国境周辺県での安全保障問題を解決するために以下の開発行政関連の二項目について政策レベルでレビューと実施を行う。一つは、南部国

境周辺諸県の為の行政センターによって作成された開発マスター・プランに従って実施を確実にすること。そしてもう一つは、地域の問題を解決し、連帯感が創造されて実施機関が政策目標を達成できるような充分な能力をもちうるようにするために、政策と開発指針作成担当の委員会の役割・責任をレビューする。

(3) コミュニティ・システムを確立させ、また必要な基本的経済・社会サービスを提供することで、マレイ共産党の影響下にある地域を開発する。

7）南部臨海開発計画(SSDP)

タイ政府は、1989年11月南部臨海地域で新開発計画に着手する計画を発表し、半島部タイの開発、特にアンダマン海側のクラビとタイ湾に面したカノム周辺及び周辺県を開発することとした。

SSDPは次に示すような主要プロジェクトから構成されると計画されている。

(1) 西岸のクラビと東岸のカノム間約180キロメートルを連結する“ランドブリッジ”には以下が含まれる。

a) 高速道路
b) コンテナー取り扱い施設・積み替え施設を備えた複線鉄道
c) 原油・天然ガス・石化製品・水を陸上移送させるパイプライン・システム

(2) 石油・石化製品の地域配送センター、貯蔵施設そして石油精製施設が計画されており、中東・極東にある港湾間を移動する原油を“ランドブリッジ”を利用して運ぶことで地域の開発活動に触媒作用を与えることを意図している。

(3) 沿岸海底ガス・パイプラインが、“B”ストラクチャーのガス田からカノム石油ターミナルにかけ、石油化学及び他のガス関連産業に必要なエネルギーを提供するために、建設される。

(4) クラビ・ターミナルとカノム・ターミナルに、次の様なインフラストラクチャーが建設される。

a) シーバースと一点係留施設、原油・石化製品用のパイプラインとポ

ンプ施設

b) 近代的積み替え施設・梱包施設を備え、国際コンテナー船に対応可能な深水港二港

c) 石油精練所・石油及びガス関連産業・タンク施設・農工業のための工業団地

d) 二つのターミナルにおける、通常の都市サービスと社会的インフラストラクチャーをもつ都市センター

e) 既存通信網との連結と同時に既存道路・鉄道網との交通上の連結

f) 電力供給・水供給・通信そして沿岸船舶施設

(5) 延長 180キロメートルの“ランドブリッジ”沿い 200メートル幅の土地は、計画実施の為に政府を代表して道路局(DOH) により取得される。同様に、クラビ・カノムの長期的開発に要する土地全部も、計画の秩序だった遂行の為に取得される。

3.2.3 交通開発計画

1) 第6次計画における開発指針

第5次計画の政策では、主要道路の建設をスローダウンさせ、主要都市における生産地とコミュニティ地域とを結ぶフィーダー道路の建設に重点をおいていた。しかしながら、道路状況は一般的には貧弱であり、不十分にしか維持されていない。修復も予算不足を原因として遅れている。道路の維持・修復は、この道路が修復されずに置かれた場合再建設には巨額投資が必要となるが為に、非常に大切と言える。

良好な交通システムが、輸出・観光・特定地域の開発を原因として増加する交通需要に対応するために必要とされている。交通システムは、外貨獲得に力点を置いた経済開発、諸外国と競争してゆける国力、そして特定地域での総合的産業開発などの必要に応えるためには、量・規格・利便性そして質的の各々が改善されなければならない。システムは、現在・将来の双方で、ビジネス部門を直接的にも間接的にも支援するものでなければならない。

交通サービスのある側面は、経済成長と拡張ペースをあわせることができずに来た。特に観光・輸出・都市の拡張は、交通サービスの拡張が追いついて行けなかった分野である。

こうした認識にもとずき、第6次計画では交通開発指針を次のように規定してい

る。

(1) 水上・鉄道交通に力点をおいて交通再編政策を実施する。ソンクラ・プケット両深水港を含む第5次計画期間中に開始された主要プロジェクトは完遂させる。

(2) 既存施設の最大限利用を図る。重点は、維持・規格の向上・道路網における欠落リンクをつなげることに置く。

(3) 国内交通サービスの能力を引き上げ、より柔軟でより早くし、結果として他部門の開発、特に輸出・観光そして東部臨海の開発に貢献できるようにする。

(4) 自立採算が可能となる料金設定をし、政府補助金を削減する。道路使用料金の徴収は向上するであろう。そして、

(5) 増大する需要に対応し、政府負担を軽減し、さらに開発への統一的アプローチを創造させる目的で、基礎交通活動への投資・運営・サービス水準の改善で民間がより重要な役割を果たしえるように奨励する。

2）南部地域の交通開発計画

(1) 港湾

プケット・ソンクラ両深水港完成後には、南部地域を対象としての港湾開発計画は無い。

(2) 空港

既存空港は地域コミュニティに接近しすぎており既存滑走路を拡張出来ない為、ナコンシータマラートの新空港が1991－1993年期間に建設されるよう予定されている。新空港は国道 408号線と県道4013号線の交差点の南4－5キロメートルに位置する予定で、30メートル幅 1,500メートル長の滑走路を持つ。

(3) 鉄道

南部地域には鉄道建設計画は無い。逆に、特定支線での列車運行は損失を削減する目的で一時停止されるであろう。ハジャイからソンクラへの支線上での列車運行は数年間停止されている。

民間所有の『オリエント急行』は、1991年終わり迄にはバンコク・シンガポール間に、ペナン・クアラルンプール経由で運行される予定である。これは、既存鉄道システムを活用する民有化計画の一部分である。

SSDPにより、西海岸側のクラビ及び東海岸側のカノムでの両深水港を結ぶ新鉄道線が『ランド・ブリッジ』の一環として建設されるよう提案されている。新線は、コンテナー交通に対応するために標準軌間の複線が計画されている。

3）第6次道路開発計画

第6次道路開発計画の目標は、表3.2.3 に示されている。プロジェクト総数は421 にのぼり、推定コストは全国で 358億バーツとなっている。南部地域には69プロジェクトがあり、推定コストは52億バーツ（全コストの14.5%）となっている。

第6次道路開発計画は、次の点を強調している。

(1) 既存道路の維持・修復
(2) 交通量に対応するための道路規格のグレイド・アップ、特に主要国道において
(3) 道路交通の効率改善
(4) 市街地部での交通渋滞を軽減させるためのアクセッシビリティの改善・バイパス建設
(5) 重要交差点での交通流の改善
(6) 交通事故の削減

道路プロジェクトは次の6グループに分類される。

(1) 新道路建設
(2) 渋滞道路の改善
　－追加車線建設
(3) 修復・再建プロジェクト
　－修復プロジェクト
　－車道拡幅
　－路線改修
(4) 舗装規準へのグレイド・アップ
(5) 立体交差・橋梁の建設
(6) その他
　－交通安全

表3.2.3　　第6次計画の道路整備目標

Classification	Whole Country			Southern Region		
	No.of Project	Length (Km)	Cost (M.Baht)	No.of Project	Length (Km)	Cost (M.Baht)
Rehabilitation	33	684.8	14,877.6	8	148.6	1,096.0
Paved Road Construction	177	3,195.8	8,346.4	29	542.9	1,389.2
New Road Construction	33	427.6	4,091.4	4	47.8	290.8
Interchange and Long-Span Bridge	12	13.5	989.1	1	0.1	29.0
Highway Traffic Safety	166	3,650.1	7,522.1	27	559.6	1,073.2
Total	421	7,971.9	35,826.6	69	1,299.0	5,177.2

Source : DOH

3.3 開発計画フレームワーク

3.3.1 国家計画フレームワーク

タイ国の国内総生産額(GDP) は、世銀の2001年までの長期推計にもとづき推定された。2006年の GDPは、1997－2001年期間の成長率を適用して推計された。表3.3.1 に GDP 推計値を示すが、1988年の14,490億バーツから2006年に24,800億バーツ、2001年に33,420億バーツ、そして2006年に45,040億バーツへと年平均成長率6.5%で成長すると推計されている。

タイ国の人口増加率は、第６次国家計画によれば1991年には 1.3%へと低下すると計画されている。しかしながら、この目標は、1980－1988年期間の実質成長率の約2.0%と比較したならば低すぎる。本調査では、1991年で 1.7%、1996年に 1.3%へと低下するものと想定されている。その結果として、タイの人口は表3.3.1 に示されるように、1988年の 5,500万人から、1966年には 6,230万人、2001年には 6,650万人、そして2006年には 7,090万人へと、年平均成長率1.42%で成長すると想定されている。

従って、一人当たり GDPは、1988年の1,000 USドルから、2001年に2,000 USドル、2006年には2,500USドルへと増加すると想定されている。

表3.3.1　　国家経済フレームワーク

	GDP (billion)	Population (thousand)	Per Capita GDP (baht)	(US$)
1988	1,449	54,961	26,364	1,042
1991	1,823	57,971	31,447	1,243
1996	2,480	62,303	39,805	1,574
2001	3,342	66,459	50,287	1,988
2006	4,504	70,893	63,532	2,512

Source: Study Team
Note: The SSDP is not included in the National Economic Framework because the framework has not been fixed by the government.

GDP の部門別構成は、同様に世銀の2001年までの長期予想と2001年への外挿法にもとずき想定されている。農業の構成比は1988年の15.5%から2001年の 7.8%へと縮小する一方、製造業は農業が失う７－８%を獲得するものと想定されている。サービス部門は、構成比を変えず、約50%を保つと想定されている。推計結果は、表3.3.2 に示されている。

表3.3.2　　全国 GDPの部門別構成

	1988	1991	1996	2001	2006
(in billion baht)					
Agriculture	225	253	288	317	351
Industry	510	666	960	1,364	1,928
Services	714	904	1,232	1,661	2,225
Total	1,449	1,823	2,480	3,342	4,504
(in %)					
Agriculture	15.5	13.9	11.6	9.5	7.8
Industry	35.2	36.5	38.7	40.8	42.8
Services	49.3	49.6	49.7	49.7	49.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Study Team

3.3.2　南部地域の計画フレームワーク

南部地域は、1980年にタイ国 GRPの11.5%を占め最大構成比を記録している。近年の構成比は約10%へと低下してきている。本調査では、以下に示すような様々な開発プログラムを導入することで、2001年に11%へと比率を回復し、2011年には過去最高の11.5%を達成するものと想定されている。それらには、以下のものがある。

- 都市・特定地区開発(Urban and Special Area Development)
- 新経済地区開発(New Economic Area Development)
- 観光開発、そして
- 南部国境周辺諸県の開発

こうした設定にもとづき、表3.3.3 に示されているように、南部地域の GRPが設定された。1988年に 1,444.7億バーツ、1996年には 2,626.3億バーツ、2001年には 3,676.2 億バーツ、そして2006年には 5,067.0億バーツへと年平均成長率 7.2%で成長し、推定タイ全国成長率よりも0.7%だけ高くなるものと想定されている。

表3.3.3　南部地域のGRP

	GDP billion	GRP of the Southern Region share(%)	billion	rate(%pa)
1988	1,449	9.97	144.47	
1991	1,823	10.20	185.95	8.8
1996	2,480	10.59	262.63	7.1
2001	3,342	11.00	367.62	7.0
2006	4,504	11.25	506.70	6.6
2011		11.50		
		Average GRP Growth Rate		7.2%

Source: Study Team

1988年における部門別 GDP構成比は、農業部門34%、製造業部門15%、サービス部門51%であった。南部地域における農業・観光の重要性に鑑み、2006年の部門別構成は、農業部門25%、製造業部門20%、サービス部門55%と想定されている。表3.3.4 は、南部地域の部門別想定 GRPを示す。製造業部門が1988－2006年で 8.9%の最も高い成長率を達成すると想定されている。

表3.3.4　南部地域 GRPの部門別構成

unit: billion baht

	GRP	Agriculture	%	Industry	%	Services	%
1988	144.47	49.73	(34.3)	21.93	(15.2)	72.81	(50.5)
1991	185.95	63.78	(34.3)	28.26	(15.2)	93.91	(50.5)
1996	262.63	81.49	(31.0)	43.97	(16.8)	137.17	(52.2)
2001	367.62	102.64	(27.9)	67.44	(18.4)	197.54	(53.7)
2006	506.70	126.67	(25.0)	101.34	(20.0)	278.69	(55.0)

Source: Study Team

南部地域における過去の人口増加率は、全国平均よりも高くなっている。1980－1988年期間で、南部地域は年平均成長率2.07%を達成した。将来の人口増加率は、他地域と比較して高い農業への依存率・BMK への少ない移住者が故に、南部地域では全国平均よりも高い成長率を示すものと思われる。

南部地域は、1991年の全国人口の年成長率である年 1.7%を、全国平均よりも10年

遅れて2001年に達成すると想定されている。こうした設定にもとづき、表3.3.5 に示されるように、南部地域の人口は1988年の690万人から、1996年に800万人、2001年に870万人、2006年に950万人へと増加することが想定されている。

南部地域の一人当たり GRPは、1988年で21,057バーツと計算されているが、これはタイ全国の約80%に相当する。全国平均と南部地域とを比較しての一人当たり GRP格差は徐々に縮小するものの、格差そのものは将来にわたって存在するものと想定される。格差は1996年に82.5%、2001年に83.5%、2006年には84.3%となっている。

表3.3.5　南部地域の一人当たりGRP

	GRP billion	Population thousand	Per capita GRP South	National	Gap (%)
1988	144.47	6,861	21,057	26,364	79.9
1991	185.95	7,283	25,532	31,447	81.2
1996	262.63	7,998	32,837	39,805	82.5
2001	367.62	8,724	42,139	50,287	83.8
2006	506.70	9,456	53,585	63,532	84.3
		Average Growth Rate			5.3 %pa

Source: Study Team

3.3.3　各県の計画フレームワーク

南部地域の各県人口は、次の過程を経て推計された。

(1) 1980－1988年期間の成長率実績値にもとづき、各県の将来人口を推定する。
(2) 上記(1)に示す指定中核都市(urban center)を持つ各県の推定人口成長率が平均よりも低い場合、平均人口成長率へと引き上げる。
(3) こうして計算された地域の人口を3.3.2 節で設定された人口フレームワークと調整する。

表3.3.6 は、南部地域各県の推定人口フレームワークを示す。2006年にはナコンシータマラート・ソンクラ・スラタニの三県が、100 万人以上の人口を持つと推測されている。

表3.3.6　南部地域各県の人口フレームワーク

unit: thousand persons

	1988	1991	1996	2001	2006
1. Krabi	281	307	354	406	461
2. Chumphon	383	404	438	470	502
3. Trang	503	533	583	633	681
4. Nakhon Si.	1,396	1,444	1,520	1,588	1,645
5. Narathiwat	537	576	643	712	784
6. Pattani	518	549	600	652	702
7. Phangnga	206	218	238	259	278
8. Phatthalung	449	462	481	497	511
9. Phuket	155	164	180	195	210
10. Yala	339	366	413	462	514
11. Ranong	108	119	137	156	178
12. Songkhla	1,060	1,148	1,301	1,465	1,637
13. Satun	212	230	264	298	336
14. Surat Thani	714	763	846	931	1,017
Total	6,861	7,283	7,998	8,724	9,456

Source: Study Team

南部地域では、人口の県別シェアーと県総生産高(GPP) との間に密接な相関関係がある。各県の GPPフレームワークは、この相関関係と推定将来人口シェアーにもとづいて推定され、表3.3.7 に示されている。

表3.3.7　南部地域各県の GRPフレームワーク

unit: million baht

	1988	1991	1996	2001	2006
1. Krabi	7,079	9,112	12,081	17,646	24,828
2. Chumphon	9,535	12,273	15,758	22,057	30,402
3. Trang	9,824	12,645	18,647	25,733	34,962
4. Nakhon Si.	19,792	25,475	36,243	51,099	70,938
5. Narathiwat	9,246	11,901	18,909	26,836	35,976
6. Pattani	7,224	9,297	16,546	22,057	30,402
7. Phangnga	7,946	10,227	11,293	15,440	21,281
8. Phatthalung	6,357	8,182	13,657	18,749	23,815
9. Phuket	6,501	8,368	12,081	17,278	24,322
10. Yala	7,223	9,297	13,394	18,749	25,842
11. Ranong	4,768	6,136	6,566	9,558	13,174
12. Songkhla	25,716	33,099	45,435	63,598	88,673
13. Satun	5,345	6,880	9,192	12,499	17,734
14. Surat Thani	17,914	23,058	32,828	46,321	64,351
Total	144,470	185,950	262,630	367,620	506,700

Source: Study Team

3.4 将来交通需要

3.4.1 現在交通需要

1) 概説

(1) 交通ゾーン

交通需要の分析・予測を行うため、南部地域を68交通ゾーンに分割した。ゾーニングの原則は、次の通りである。

a) 郡(amphoe)を交通ゾーンの最小単位とする。交通ゾーンは、単一或いは複数の郡から構成される。

b) 一つの交通ゾーンは、県(changwat)をまたがることは無い。

c) ゾーン中心は、ゾーンで最大人口を擁する郡中心部と一致する。

d) 交通ゾーンの最大サイズは、既存道路に沿って50キロメートル以下とする。

e) クラビーカノム道路リンクに沿った交通ゾーニングは、原則として単一郡にもとづいて行う。

調査対象地域外の地域は、BMR・西部地域・中央地域・東部地域・東北地域・北部地域そしてマレイシアと 7地域に分割された。本調査での交通ゾーン数総計は75となり、図3.4.1 に示される通りである。

(2) 道路網

コンピューター作業用にノードとリンクで示された1990年道路網が、DOH によって提供された道路地図と郡地図にもとづいて作成された。DOH の道路データベース・システムに蓄積されたデータが交通リンクの仕様を認識するために十二分に用いられている。幾つかのリンク情報を補足・アップデートするためには、一連の現地踏査が調査団によって実施された。

道路網を作成する途上で、港湾・空港・鉄道駅に対する交通需要をも組み込む目的で工夫がなされた。一種のゾーン中心が、これら三種の交通機関に関連した自動車トリップ発生・集中を示す為につくられた。

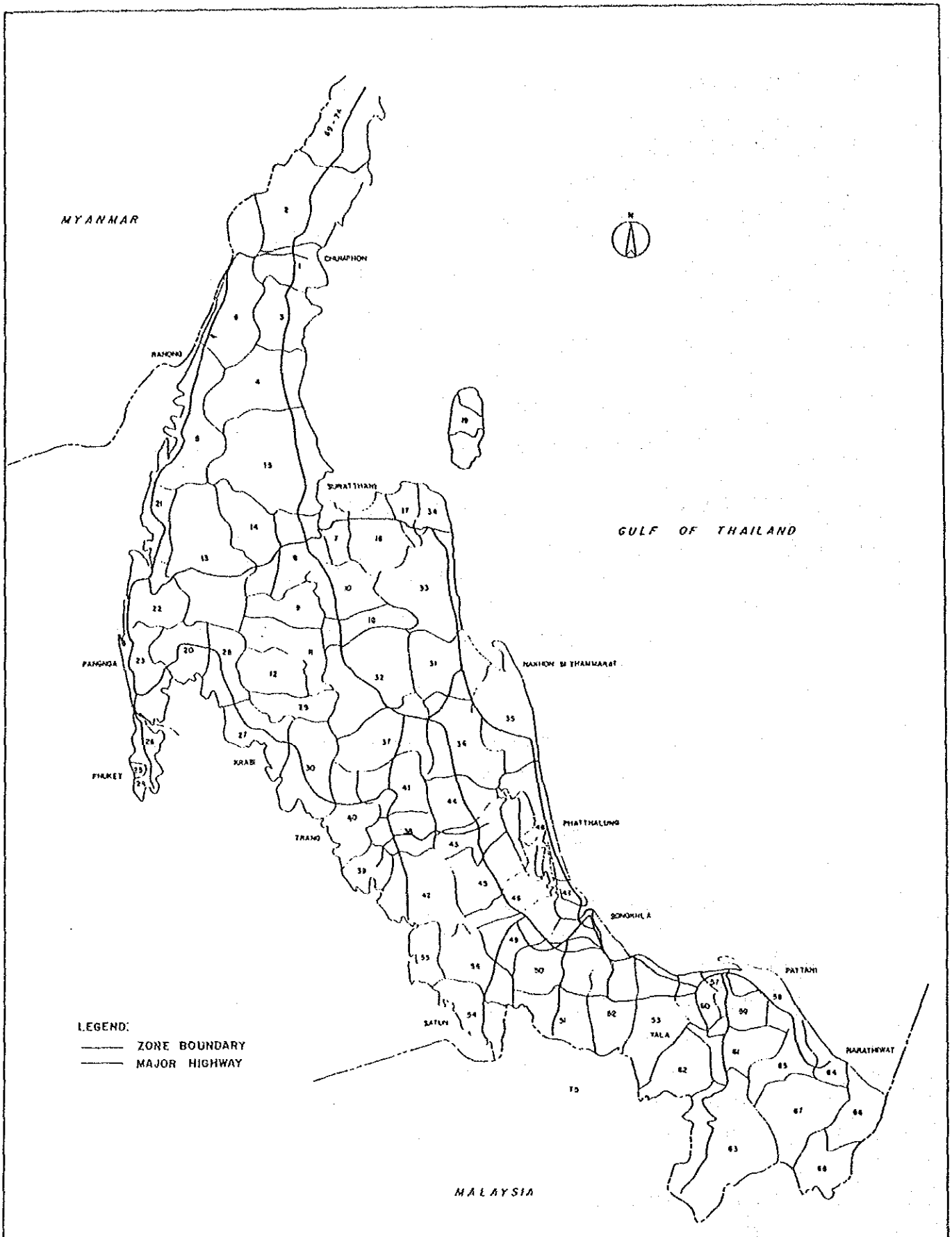

MYANMAR
GULF OF THAILAND
MALAYSIA
RANONG
CHUMPHON
SURATTHANI
PHANGNGA
PHUKET
KRABI
NAKHON SI THAMMARAT
TRANG
PHATTHALUNG
SONGKHLA
SATUN
PATTANI
YALA
NARATHIWAT
LEGEND:
ZONE BOUNDARY
MAJOR HIGHWAY

図 3.4.1　交通ゾーン

国道全部と県道のほとんどが道路網に含められている。道路網は、次のような考察にもとづき作成された。

a) 道路網は、既存道路を反映するべく出来るだけ正確なものとする。

b) 全交通ゾーンが、道路網へ最低一つのアクセスをもつものとする。

c) 港湾・空港・鉄道駅と言った他の交通機関は道路網へのアクセスを持つものとする。

図3.4.2 は、1990年における道路網を模式的に示している。

(3) 自動車のタイプ

本調査では、自動車のタイプを4 グループに分類している。

1.	乗用車	乗用車、そしてピックアップ(乗客)
2.	バス	小型バス、中型バス、そして大型バス
3.	トラック	ピックアップ(荷物) 、四輪・六輪・十輪以上のトラック
4.	オートバイ	

2) 1990年OD表

1990年車種別OD表は、(1)JICAによる『有料道路整備計画調査』によって実施された県(changwat)間OD調査 (1990年 3 月 － 5 月に実施) の結果、及び(2)本調査団の実施した県内OD調査 (1990年 8 月実施) の結果に基づき推計された。

一日当たりパーソン・トリップ総数は、車種別搭載人員にもとづき自動車数を乗客数に変換し、1990年では 601,000トリップと推定された。1990年の貨物輸送需要は、同様に自動車数を搭載重量にもとづいてトン数に変換し、129,000 トンと推定された。搭載重量は、付録に示される通りである。

図3.4.3 と図3.4.4 は、1990年の交通ゾーン毎パーソン及び貨物トリップの推定発生・集中数を概説したものである。パーソン・トリップではハジャイ・ソンクラ・サトン・カツゥー・ナコンシータマラートそしてプケットの各ゾーンが、最大発生・集中量を有し、また貨物流に関してはハジャイ・チャナ・ソンクラ・スラタニ・プケット各ゾーンが最大発生・集中量を持つ。

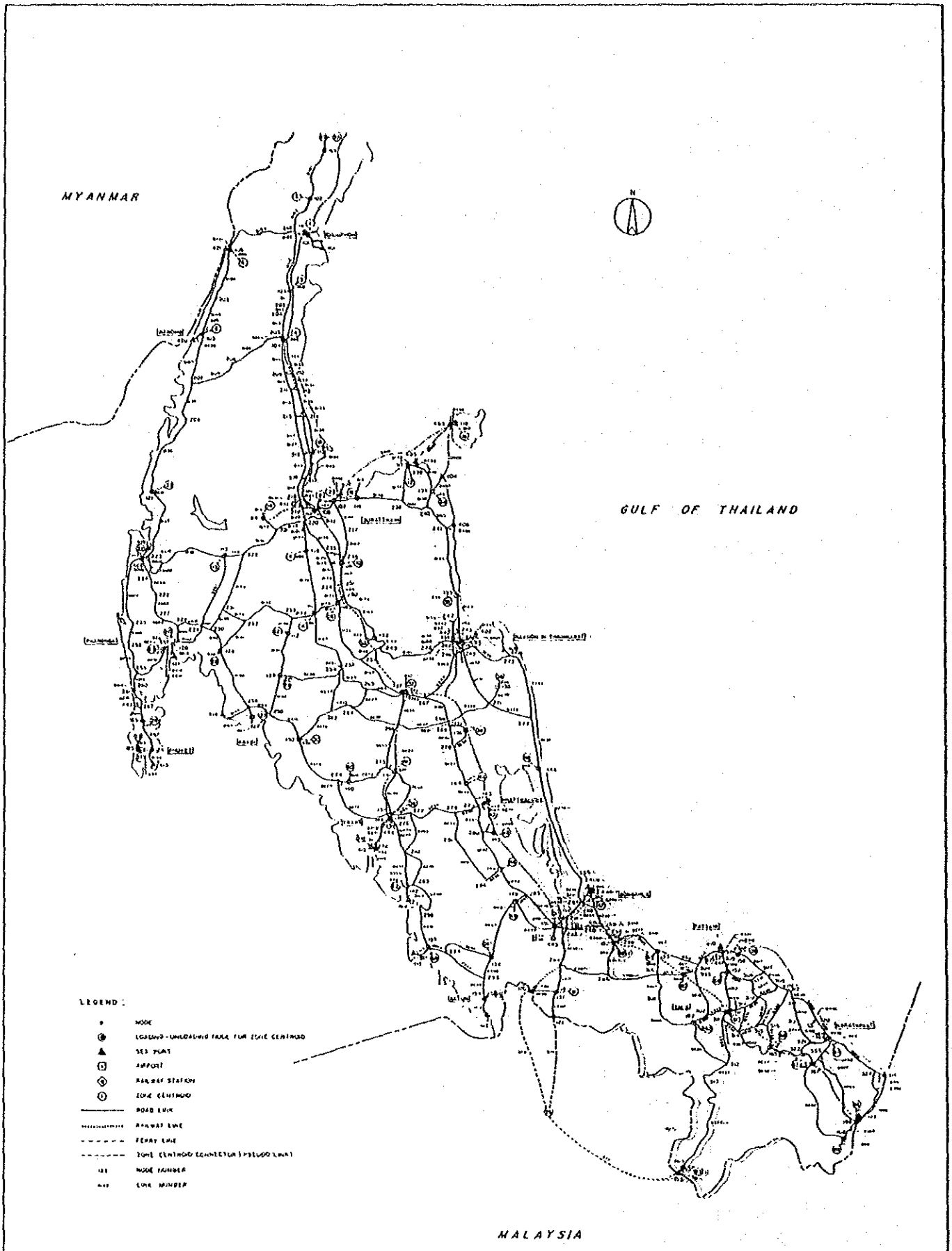


図 3.4.2　現況道路網

図3.4.5 と図3.4.6 は、それぞれ1990年の乗客・貨物の県間交通流を示している。パタニーヤラ間が最大パーソン・トリップ数26,000を持ち、これにスラタニ・ナコンシータマラート間の23,000、プケット・パンガ間の21,000が続いている。貨物交通に関しては、チュンポン・調査地域外間が最大貨物流 5,600トンを持ち、プケット・パンガ間の 5,600トン、ソンクラ・ナコンシータマラート間の 5,000トン、スラタニ・ナコンシータマラートの 3,900トン、トラン・ナコンシータマラート間の 3,400トン、そしてパタルン・ナコンシータマラート間の 3,200トンが続く。

3）1990年道路網における配分交通量

本調査で採用した交通配分モデルは、QV式をもつ容量制約型モデルである（付録参照）。交通配分は五回繰り返され、各回に自動車OD交通の五分の一づつ流された。各回の配分においてゾーン・ペア間の最短経路が、配分交通量と各リンク毎に設定されたQV式によって計算された走行速度にもとづき検索された。

乗用車換算台数(PCU) は、バス・トラックの軽・中・大型の既存構成比を反映させて次のように想定した。

乗用車	:	1.000
バス	:	1.579
トラック	:	1.628
オートバイ	:	0.300

推定された交通量は、本調査で適用された種々の仮定、例えば道路網のリンク・データ、QV式、そして自動車OD表と言ったもの信頼性を検討するために、交通量調査の結果と比較された。表3.4.1 は、シュミレーション結果と図3.4.7 に示される場所での交通量調査結果とを比較している。シュミレーション結果と観測交通量との相関係数は、平均0.9770であった。これを根拠として、シュミレーション結果は充分満足のいくものと判断される。

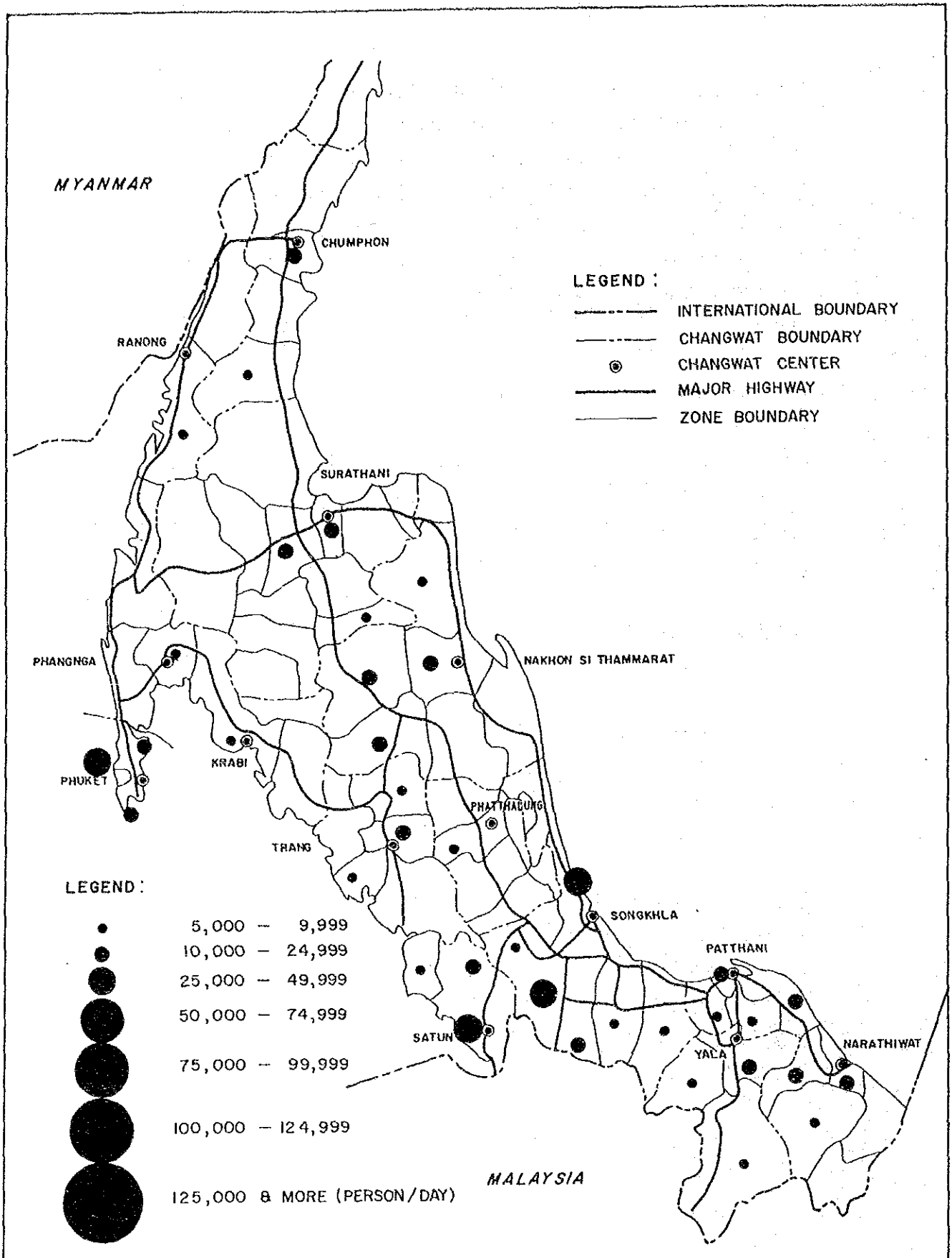


図 3.4.3　パーソン・トリップの発生・集中（1990年）

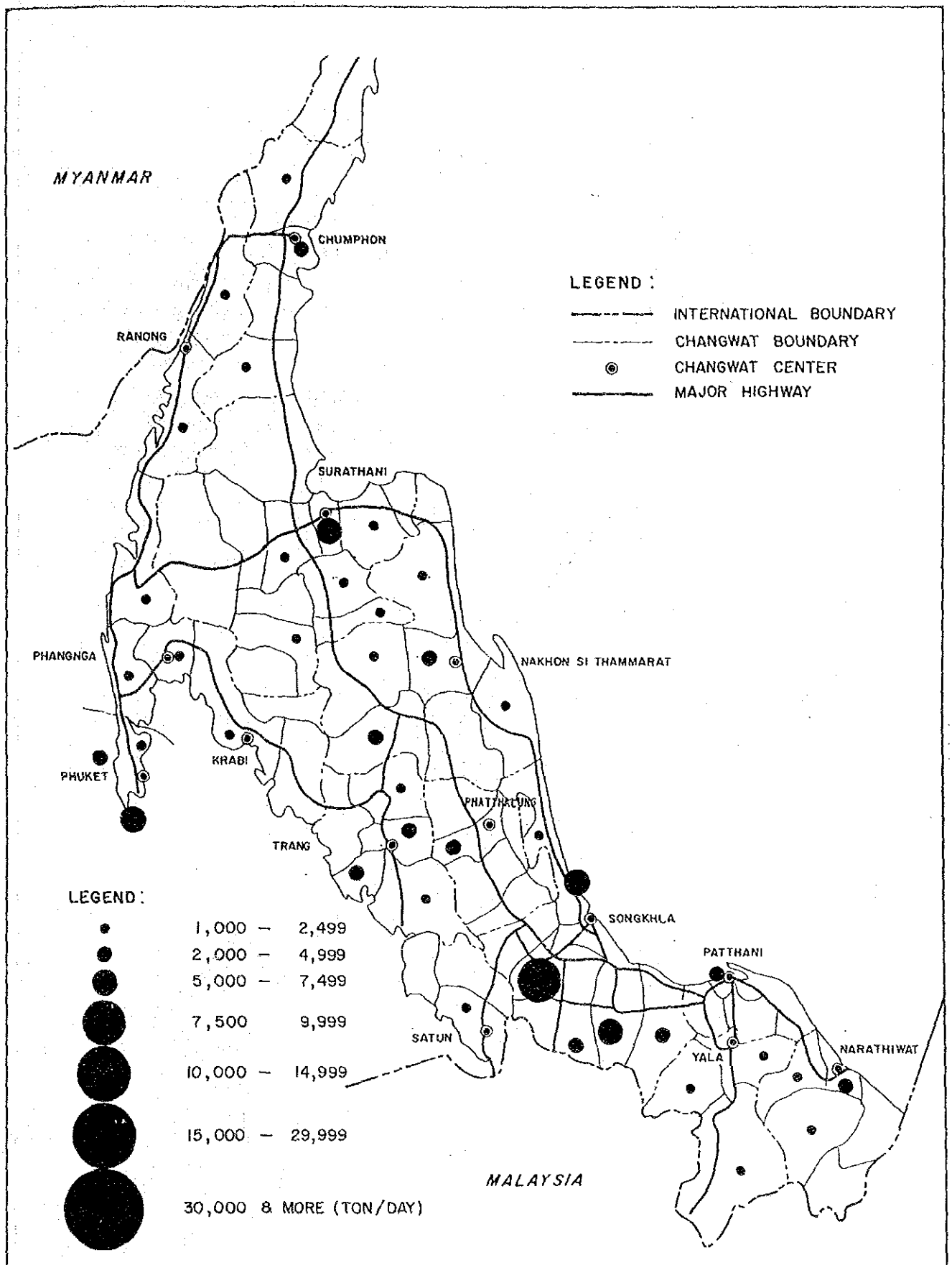


図 3.4.4　貨物トリップの発生・集中（1990年）

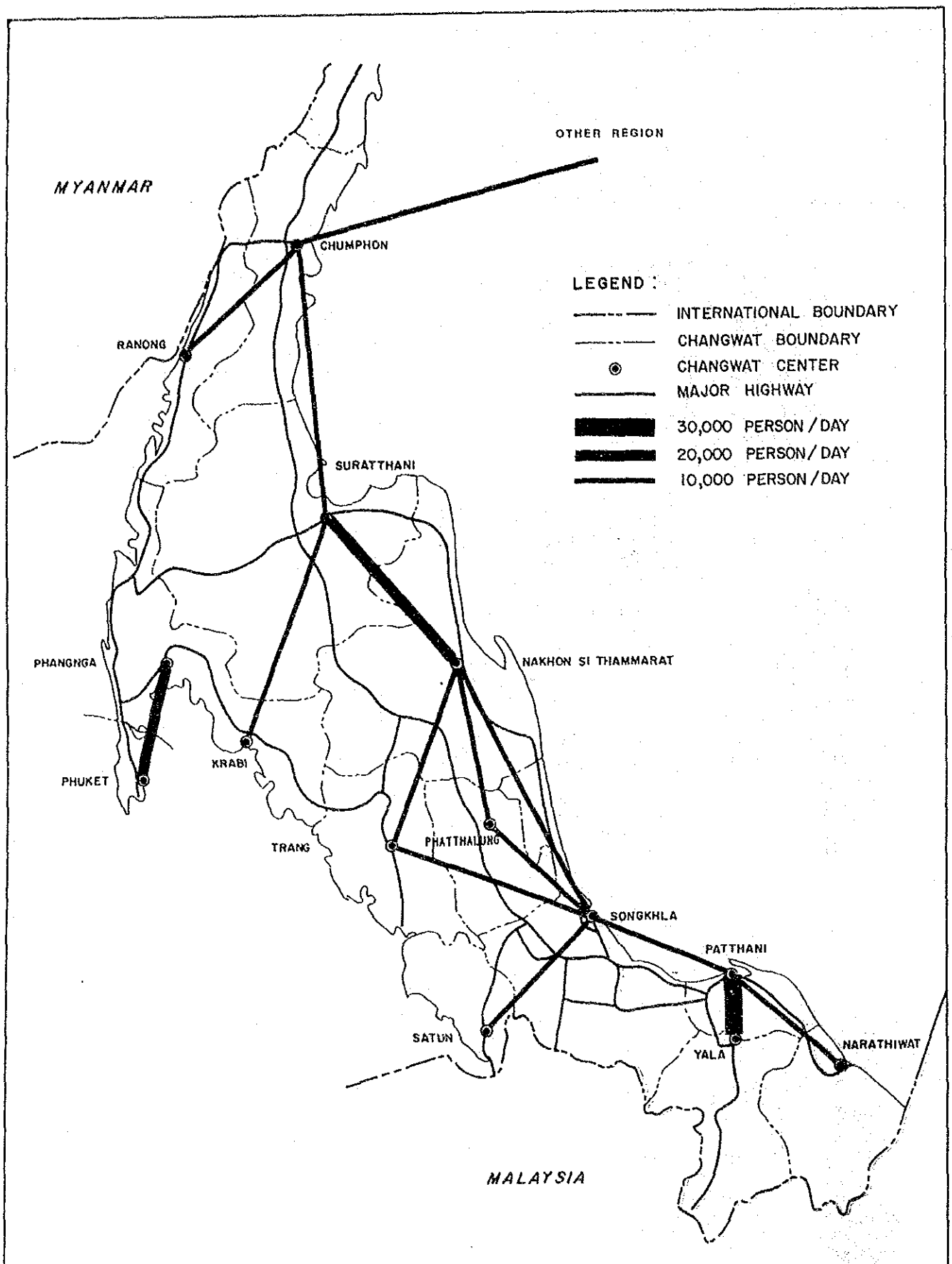


図 3.4.5　南部地域の旅客フロー（1990年）

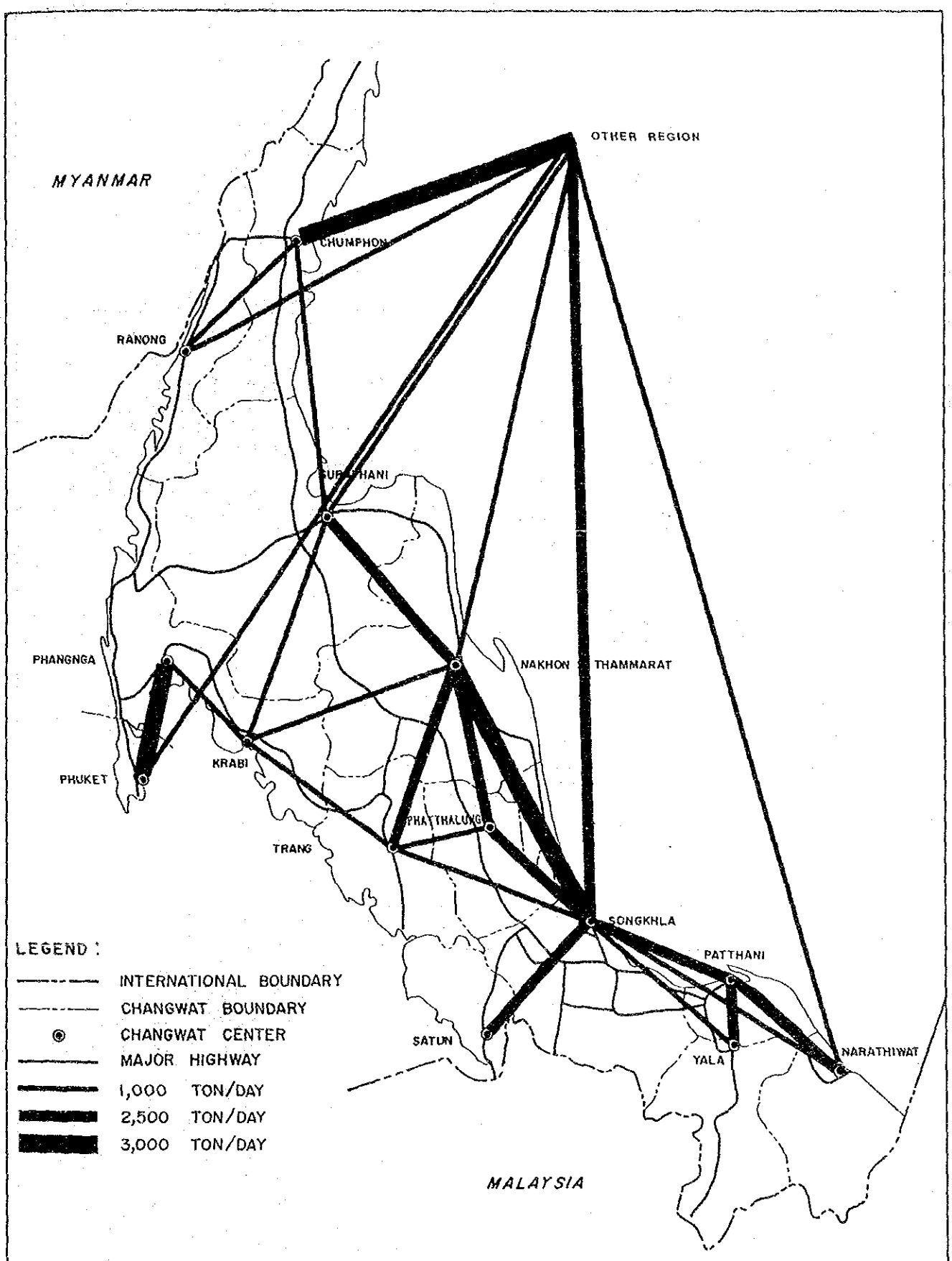


図 3.4.6　南部地域の貨物フロー（1990年）

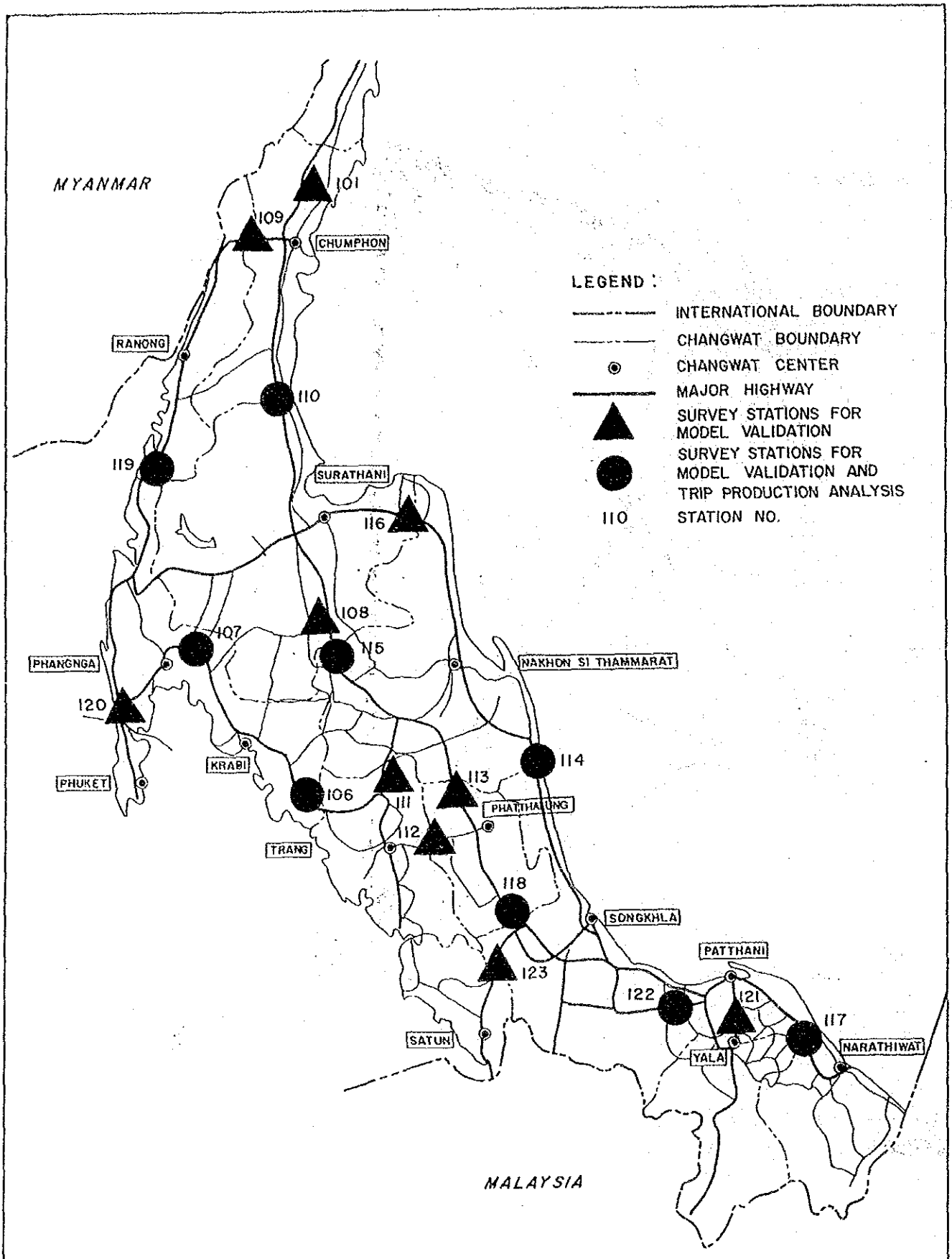


図 3.4.7　モデル検証及びトリップ生成分析のための交通量観測地点

表3.4.1　観測交通量とシュミレイション結果との比較

Sta. 1/	Link No.	From Node	To Node	Car		Bus		Truck		Motorcycle 2/		Total (pcu)		Diff. (%)
				Counted	Simulated	Counted	Simulated	Counted	Simulated	Counted	Simulated	Counted	Simulated	
101	101	102	169	1,675	1,850	624	799	3,321	3,258	-	- 3/	8,067	8,416	4.33
106	275	130	274	1,052	1,114	245	153	651	473	900	936	2,769	2,406	-13.08
107	197	229	230	928	1,009	193	213	709	581	-	-	2,387	2,291	-4.00
108	175	111	118	556	447	124	231	737	785	1,724	1,480	2,469	2,534	2.62
109	104	106	201	733	781	269	232	860	775	1,314	1,314	2,952	2,803	-5.05
110	115	209	211	1,942	1,734	435	497	2,455	2,386	1,015	1,082	6,930	6,728	-2.92
111	262	266	275	1,324	822	213	184	910	1,001	2,487	3,030	3,888	3,651	-6.09
112	267	277	278	1,180	1,404	266	244	675	469	3,903	4,000	3,870	3,753	-3.03
113	257	144	270	1,258	856	231	248	1,306	1,943	2,153	2,182	4,395	5,065	15.25
114	237	148	272	1,346	1,103	247	225	1,010	1,193	543	582	3,543	3,575	0.89
115	189	118	252	1,451	1,048	192	258	1,835	1,659	3,689	3,180	5,848	5,110	-12.62
116	151	238	240	1,316	1,311	337	256	1,239	893	-	-	3,865	3,169	-18.01
117	348	318	319	1,171	456	230	175	802	655	3,086	3,450	3,766	2,834	-24.75
118	249	146	285	2,202	2,182	481	448	1,801	1,983	1,492	1,534	6,341	6,578	3.73
119	136	121	208	369	398	151	137	380	400	1,408	1,422	1,648	1,692	2.65
120	214	260	261	1,984	1,866	498	521	1,660	1,686	-	-	5,473	5,433	-0.72
121	322	159	161	1,388	1,660	411	374	857	563	5,749	5,760	5,157	4,895	-5.07
122	312	153	304	2,169	1,354	153	162	1,533	1,734	2,351	2,140	5,612	5,075	-9.57
123	287	149	156	1,030	1,112	170	152	704	605	854	868	2,701	2,597	-3.83
	Total			25,073	22,507	5,470	5,509	23,446	23,042	32,668	32,960	81,680	78,606	-3.76

Note: 1. Numbers of station are related to the Toll Highway Study.
2. Counted motorcycle volumes were estimated from DOH counts in 1989.
3. The traffic counts of DOH are different locations from the Toll Highway Study.

図3.4.8 は、1990年の交通配分結果を示している。ソンクラ・ハジャイ間の区間が、10,000PCU 以上の最大交通量を示した。 5,000－10,000PCU の中間の推定交通量を持つ区間は、

－国道４号線・41号線・43号線及び４号線から構成されチュンポンからハジャイ経由でマレイシア国境へ至る南北幹線。
－国道402 号線のプケット・コックロイ間
－国道401 号線のプンピン・スラタニ東部間
－国道43号線のハジャイ・パタニ間の特定区間
－ナコンシータマラート・サトン・パタニのような県庁所在地近くの特定区間

3.4.2　将来交通需要

南部地域における道路網上の将来交通需要は、目標年次を1996年・2001年そして2006年として四段階推定法によって予測された。港湾・空港・鉄道といった他交通機関に対する将来交通需要は、道路の将来交通需要とは別に予測された。本調査で採用された需要予測の工程は、図3.4.9 に示される。

１）トリップ生成

図3.4.10は、1983年から1988年にかけ南部地域での車種別交通量が増加傾向に有ることを示している。交通量は、図3.4.7 に示された DOHの９観測所の総交通量である。一連の分析は、交通量と地域の社会・経済指標との間の関係を見つけ出すために行われた。

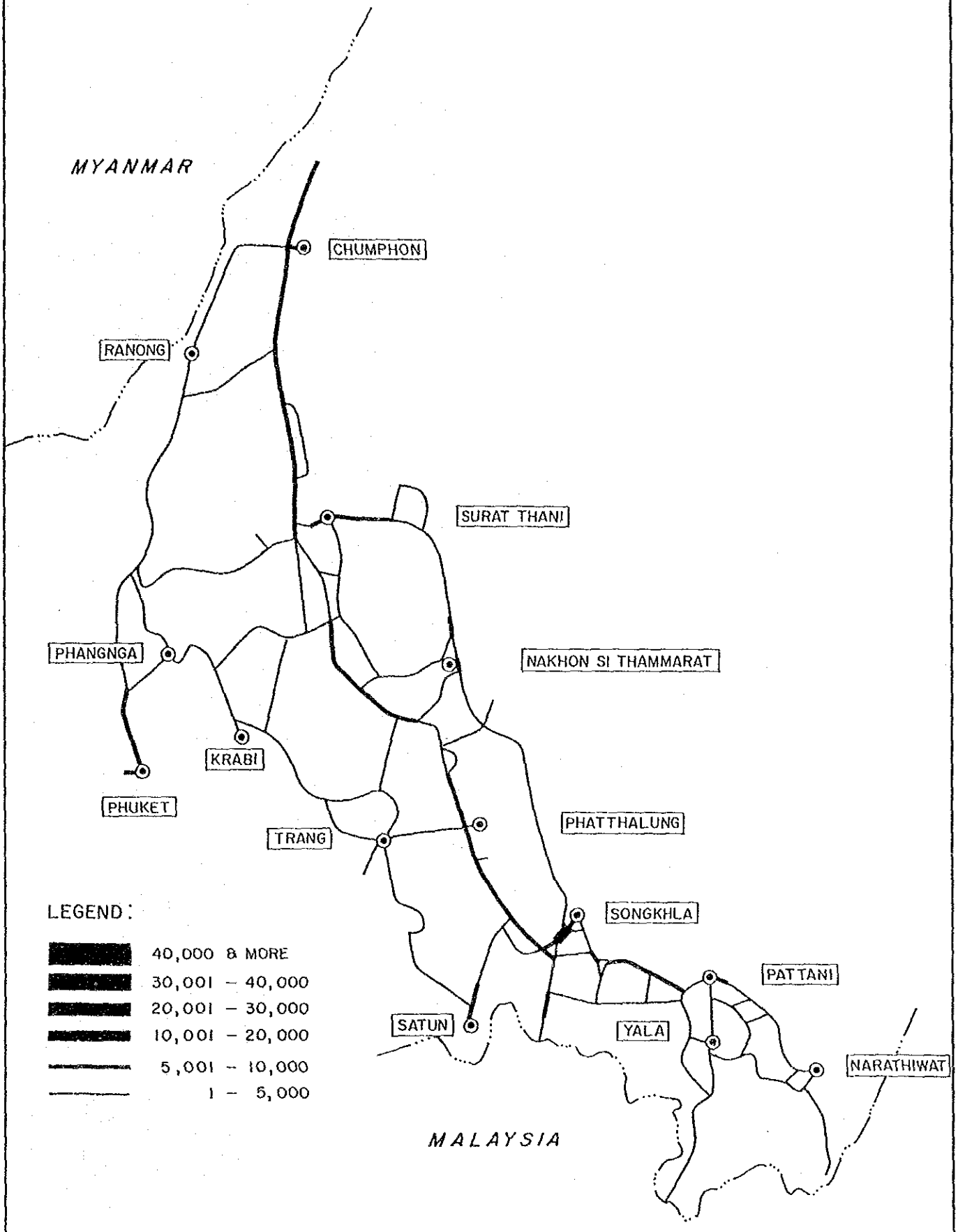


図 3.4.8　1990年の交通量

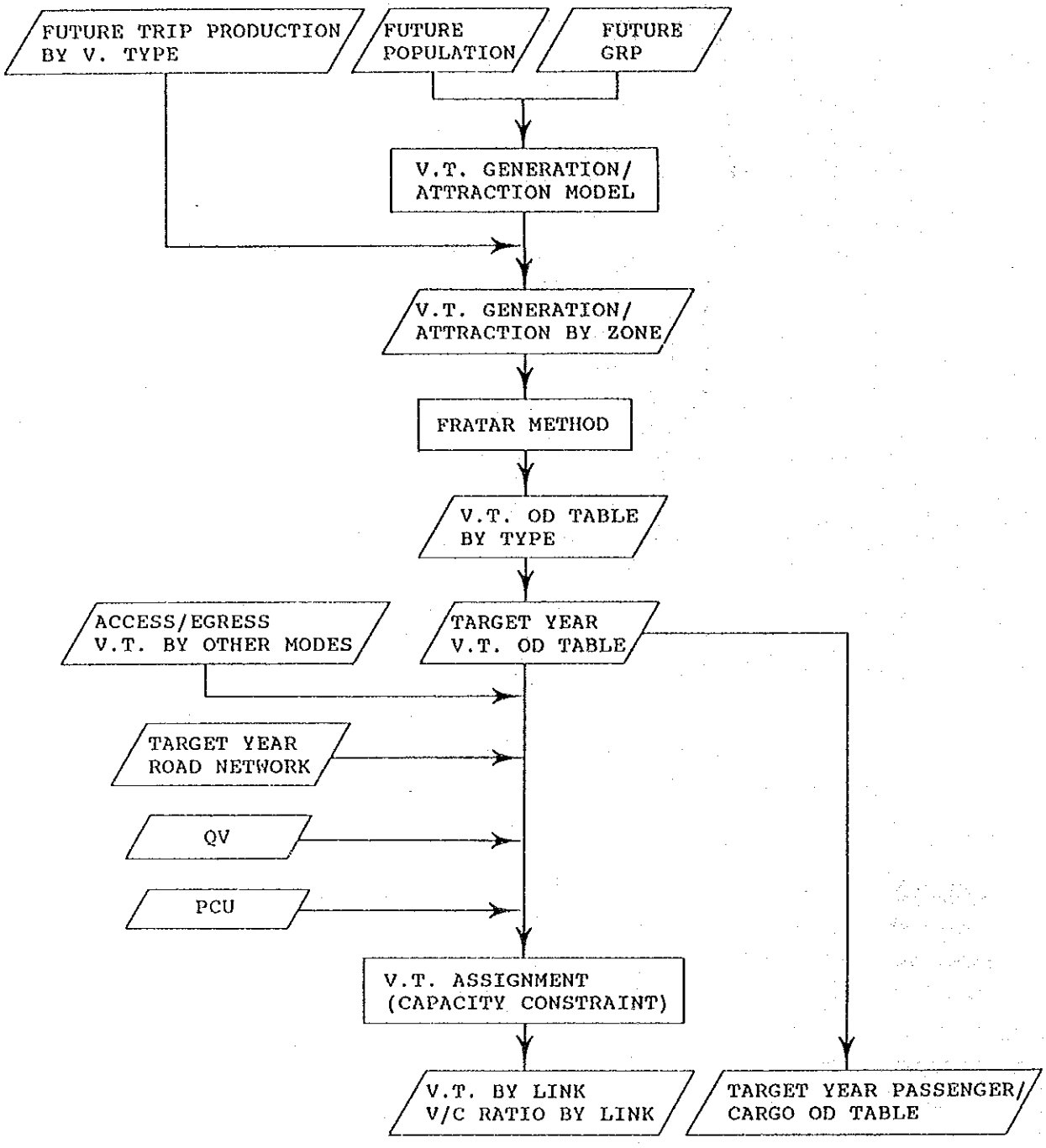


図 3.4.9　マスタープランのための交通需要予測手順

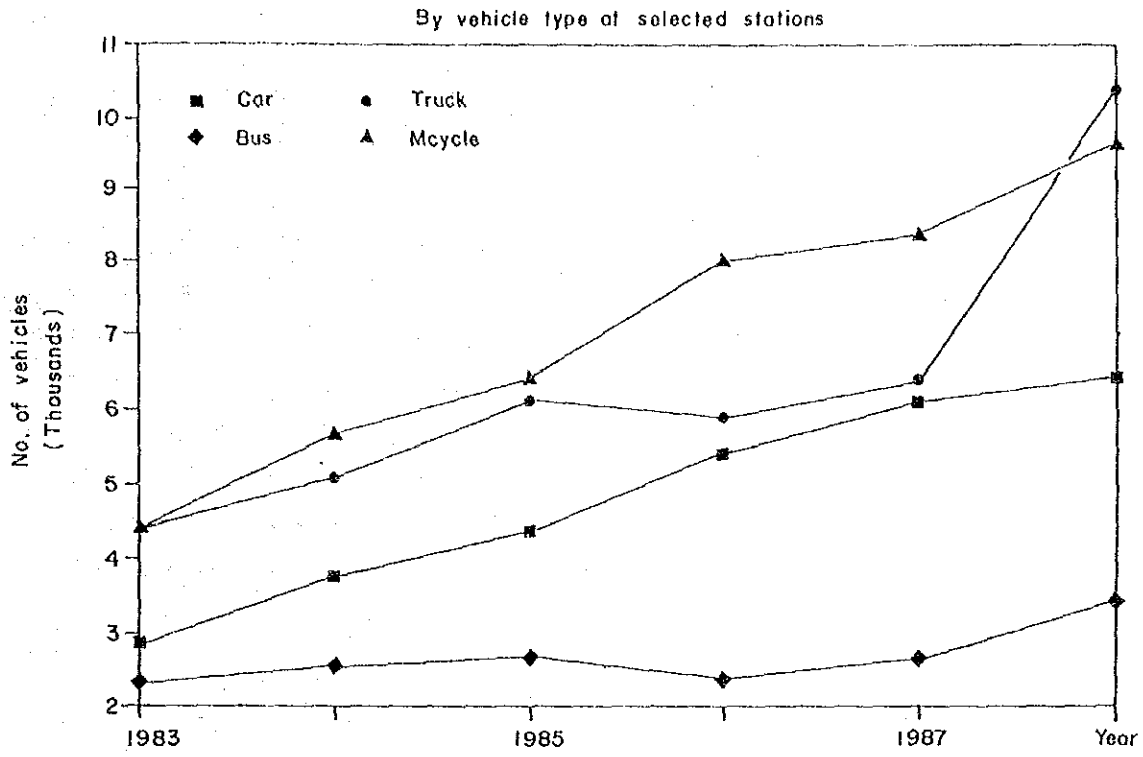


図 3.4.10　南部地域の交通量変化の傾向

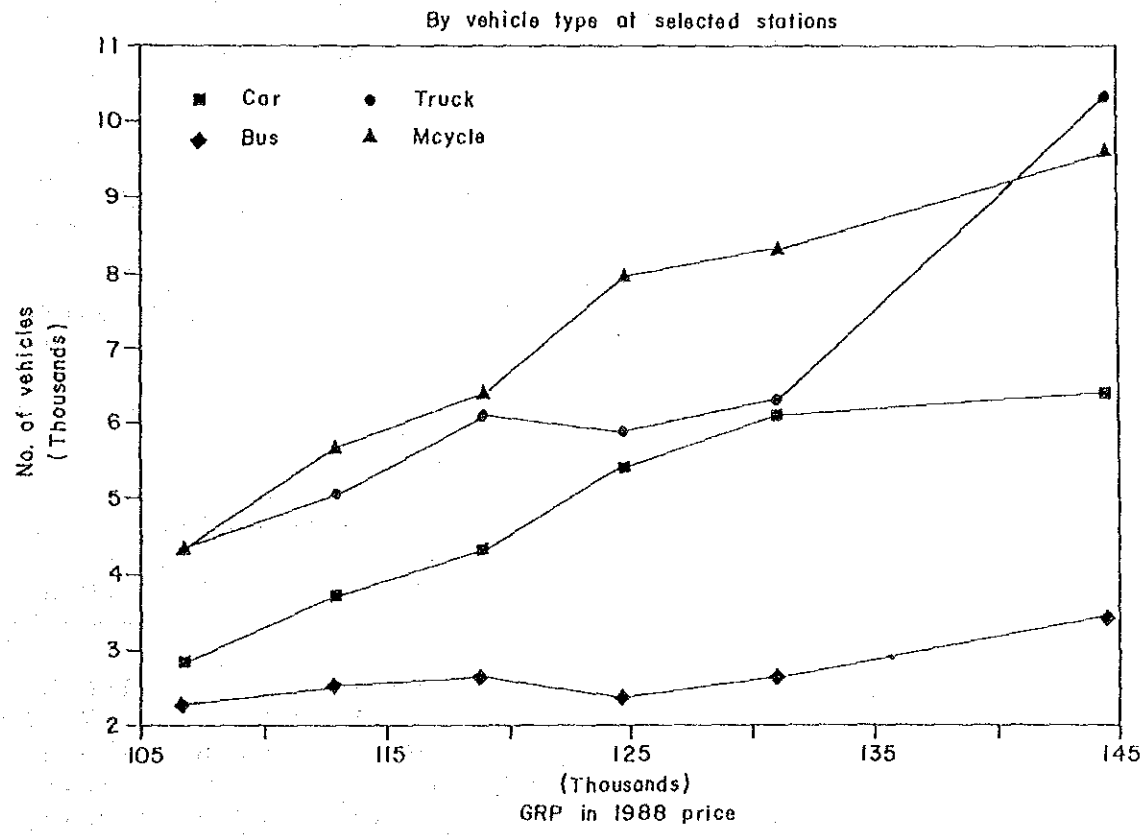


図 3.4.11　南部地域の交通量及びGRP

図3.4.11は、交通量は地域のGRP 間の関係を示す。次の車種別トリップ生成モデルが線形回帰分析から得られた。

乗用車:	-7250.0 + 0.097863 × GRP (million Baht)	R=0.9544
バス:	-473.16 + 0.025474 × GRP (million Baht)	R=0.8491
オートバイ:	-10019.00 + 0.138635 × GRP (million Baht)	R=0.9762
トラック:	-11286.60 + 0.143319 × GRP (million Baht)	R=0.9273

1990、1996、2001年及び2006各年の車種別総交通量は、上記モデルにより推計された。この式には将来 GRPの推計値が説明変数としてインプットされている。次に将来総交通量の推計値を1990年値で除して、車種別の成長率を得た。下にこの交通増加率を示す。

車種 ＼ 年	1990	1996	2001	2006
乗用車	100	207	322	475
バス	100	166	238	333
トラック	100	213	334	495
オートバイ	100	205	318	467

将来における車種別トリップ生成は、1990年の自動車トリップ生成に上記の成長率を乗じて推計された。表3.4.2 と図3.4.12は、上記方法にもとづく南部地域の推定自動車トリップ生成を示す。日平均交通量は、1990年の69,500トリップから2006年の 319,600トリップへと、10%の年平均成長率で増加すると推定されている。

表3.4.2　　将来自動車トリップ生成量

unit: 1,000 vehicles/day

	1990	1996	2001	2006
Car	30.8	63.7	99.1	146.1
Bus	11.3	18.8	27.0	37.7
Truck	27.4	58.3	91.6	135.8
Sub Total	69.5	140.8	217.7	319.6
Motorcycle	119.7	245.1	380.3	559.4

Source: Study Team

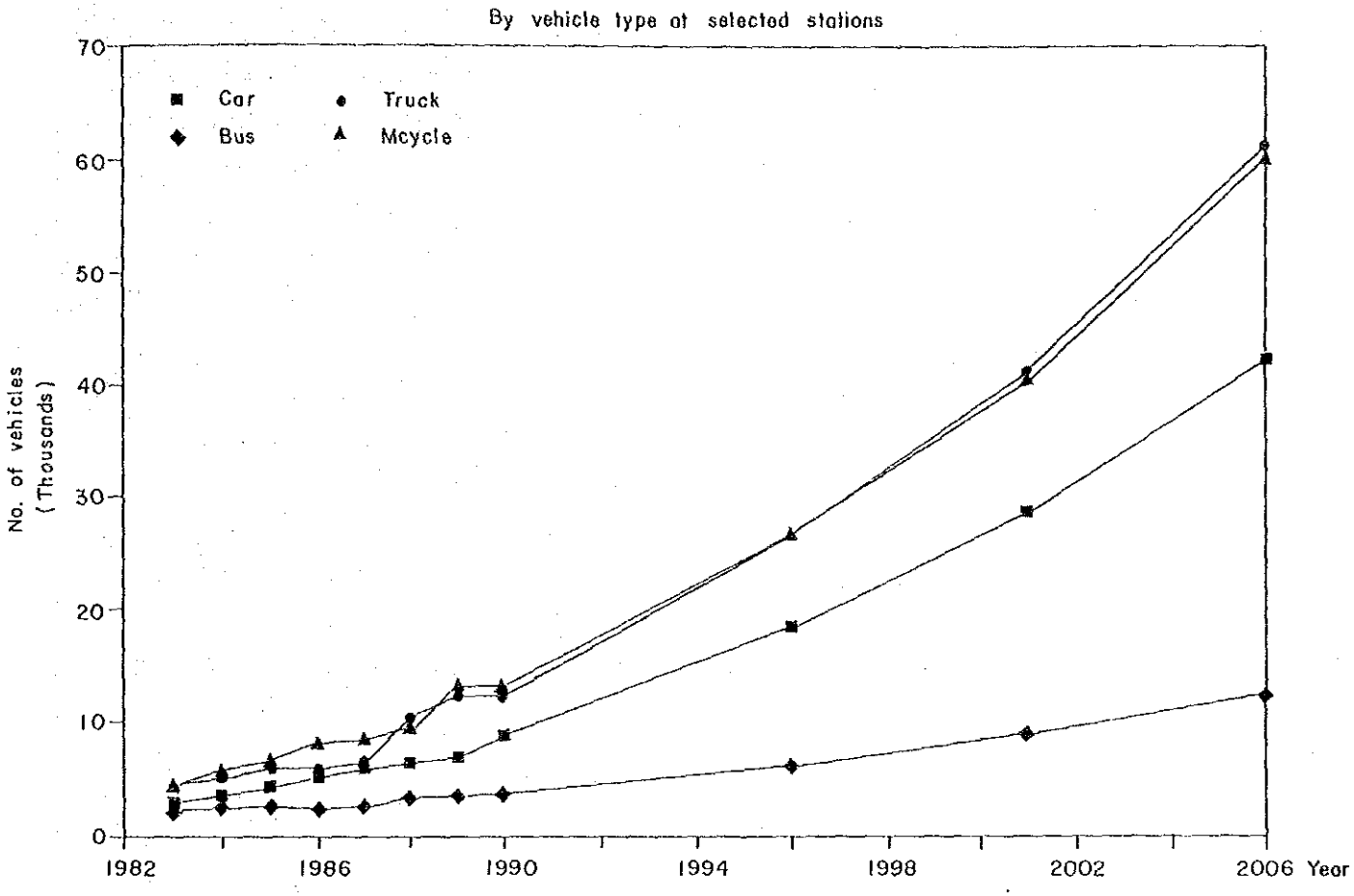


図 3.4.12　将来交通需要予測

2）トリップ発生・集中

自動車トリップ発生・集中モデルを開発するために、線形と対数線形回帰モデルが分析された。しかしながら、トリップ発生・集中とゾーン別社会・経済指標との間に明白な関係はなかった。このことは、部分的には郡レベルでのデータが不十分であったことに起因し、又部分的には郡毎に生産活動が大きく異なっていることに起因している。その結果、本調査ではトリップ率法(trip rate method)、即ち単位人口当たりの乗用車トリップと単位生産高当たりのトラック・トリップ率を用いた。

図3.4.13は、2006年の交通ゾーン毎の旅客のトリップ発生・集中を示している。ハジャイは、2006年に160,000 の最大旅客トリップ数を持つと推定され、80,000以上を持つソンクラ・サトン・パタニ・スラタニ・プケット・ヤラ・カトゥーそしてナコンシータマラートと続いている。

図3.4.14は、2006年におけるゾーン別貨物トリップの発生・集中を示している。ハジャイが2006年で40,000トンの貨物トリップで最大となり、30,000トン以上のスラタニ、そして20,000トン以上のソンクラ・チャナ・プケット・ナコンシータマラート・サトゥン、そしてパタニと続く。

3）トリップ分布

トリップ分布分析は、ゾーンの社会・経済指標と1990年推定OD表にもとづいた自動車トリップ分布との関係を見出すために実施された。この分析にもとづいたフレーター法を用いての現在パターン法が、ゾーン間の将来自動車トリップ分布を推計するために用いられた。これは、南部地域の基礎的経済構造は各県(changwat)、郡（amphoe）でとられているの経済開発努力にもかかわらず、将来大きく変化することはないと言う判断にもとづく。

目標年次のトリップ分布パターンは、現在分布パターンとゾーン別推定自動車発生・集中数にもとづき車種別に推計された。

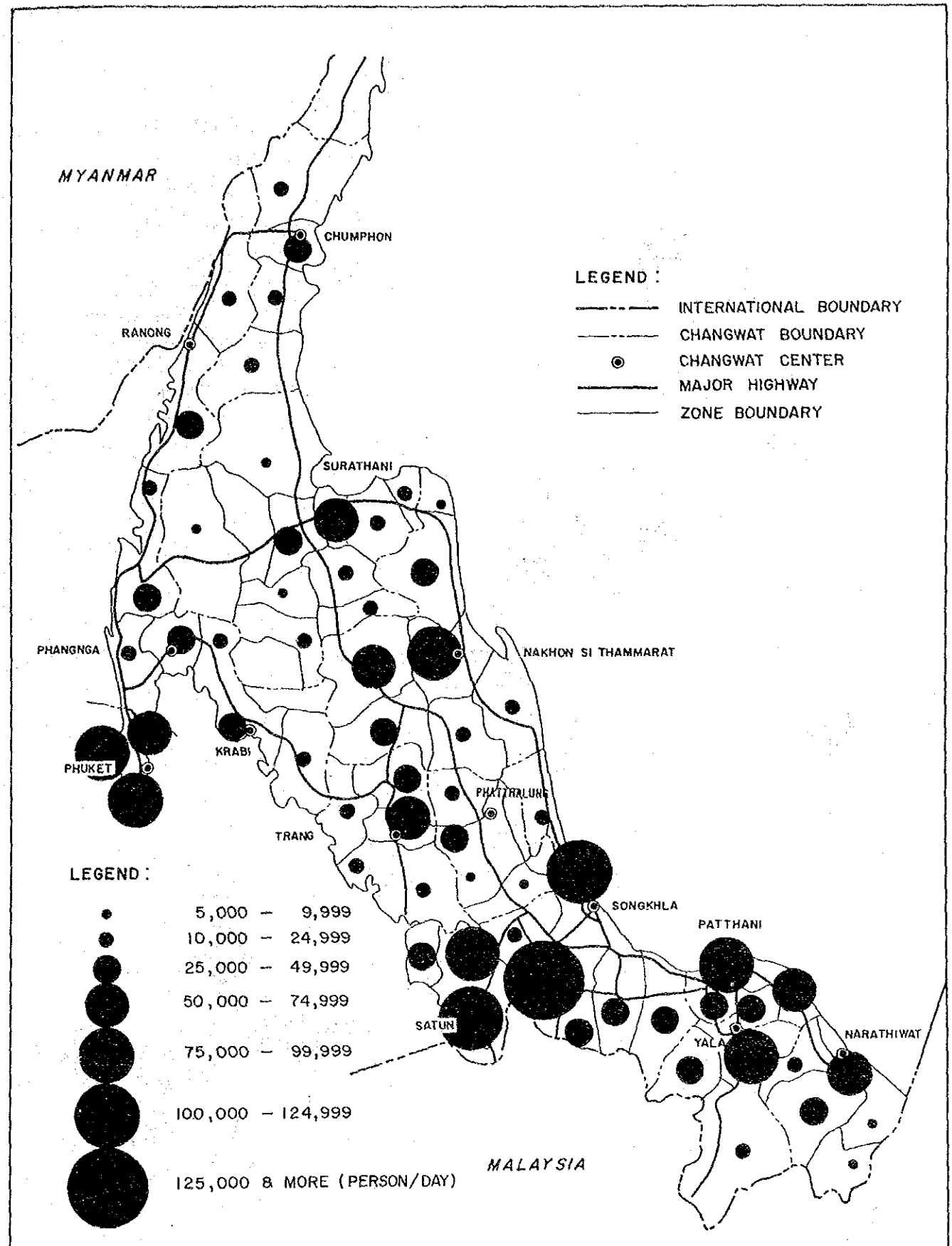


図 3.4.13　パーソン・トリップの発生・集中（2006年）

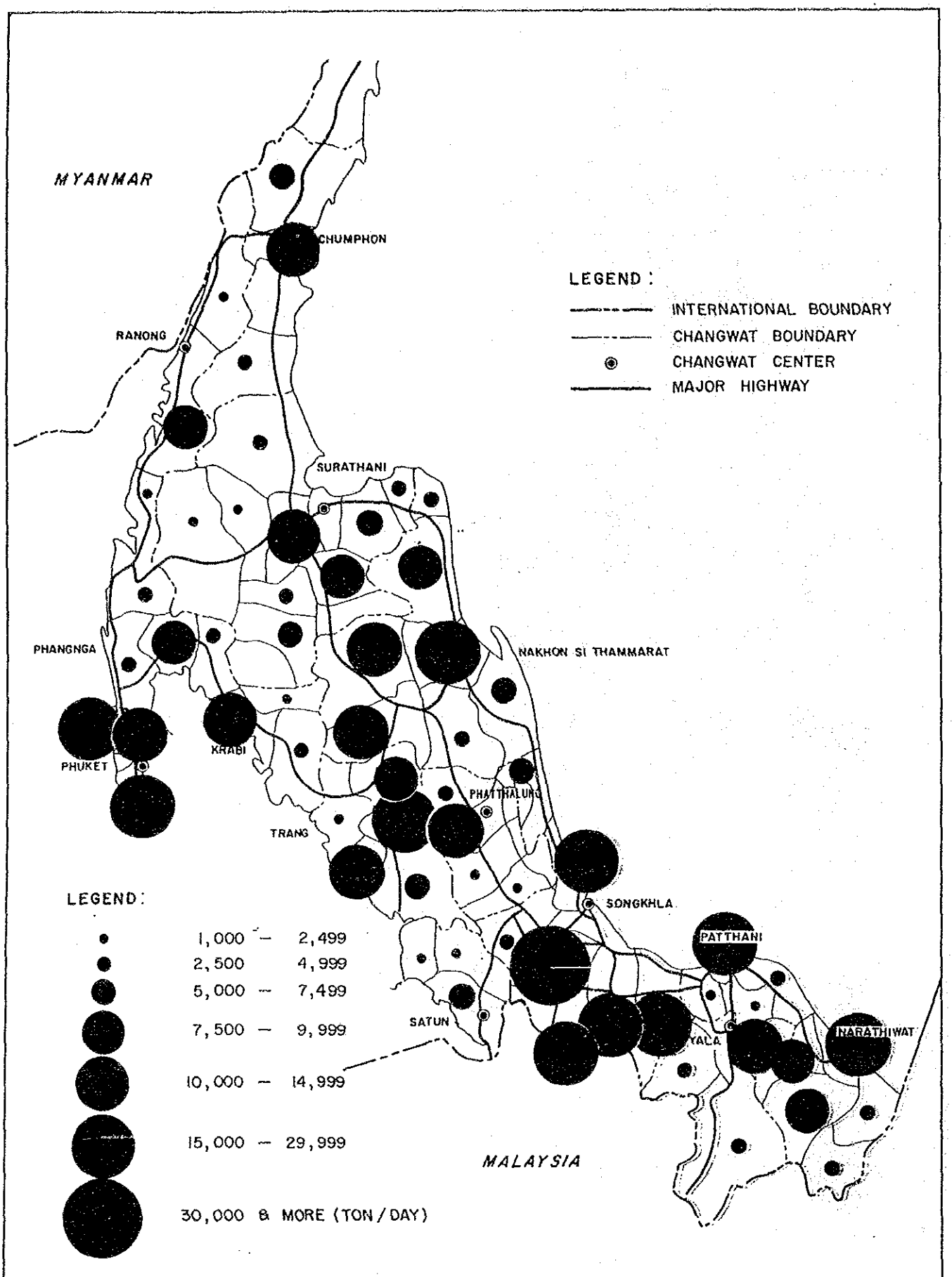


図 3.4.14　貨物トリップの発生・集中（2006年）

港・空港・鉄道駅といった他の交通機関を起点・終点とする自動車トリップ分布は、自動車トリップ分布に組み入れられている。他の交通機関に関連する自動車交通は、通常これらのターミナルや隣接主要都市中心部に近い道路区間の交通に大きな影響を与えるものである。この事実に注意を払いながらも、ターミナルを起点・終点とする自動車トリップ分布は最隣接県に集中していると想定されている。しかしながら、プケット空港に関しては、旅客はプケットとパンガへと各々の人口規模に応じて配分されるものと想定されている。

図3.4.15及び図3.4.16は、2006年の県間の推定トリップ分布を、旅客と貨物とについてそれぞれ示している。2006年の旅客トリップ分布に関し、パタニ・ヤラ間が一日当たり 100,000トリップ以上と言う最大旅客トリップをもつものと推定されており、これに続いて95,000トリップのスラタニ・パンガ間、83,000トリップのプケット・パンガ間が多い。

2006年の貨物トリップ分布に関し、一日当たり25,000トンの最大貨物交通量をもつと推定されており、24,000トンのチュンポン・他地域、21,000トンのスラタニ・ナコンシータマラートと続く。

4）配分交通量

上記の車種別推定将来OD表は、次に将来道路網に配分された。マスタープランのためには、交通ゾーン間推定交通需要が最小時間経路にもとづき容量制限に関係なく配分された。図3.4.17は、プレ・フィージビリティ調査のために容量制約の条件下での配分手順を示している：

a) 配分回数は、交通ゾーン間の最小走行時間探索にもとづき経路選択の変更をより的確にシュミレイトする為に、5回とした。
b) 時間最短経路は、当初道路リンク情報のみにもとづき各ODペアで求められた。
c) 各ODペアの推定交通量の五分の一が、探索された最短経路に配分された。
d) 各リンク上の走行スピードが計算され、各リンクのQV式と配分交通量にもとづき修正された。

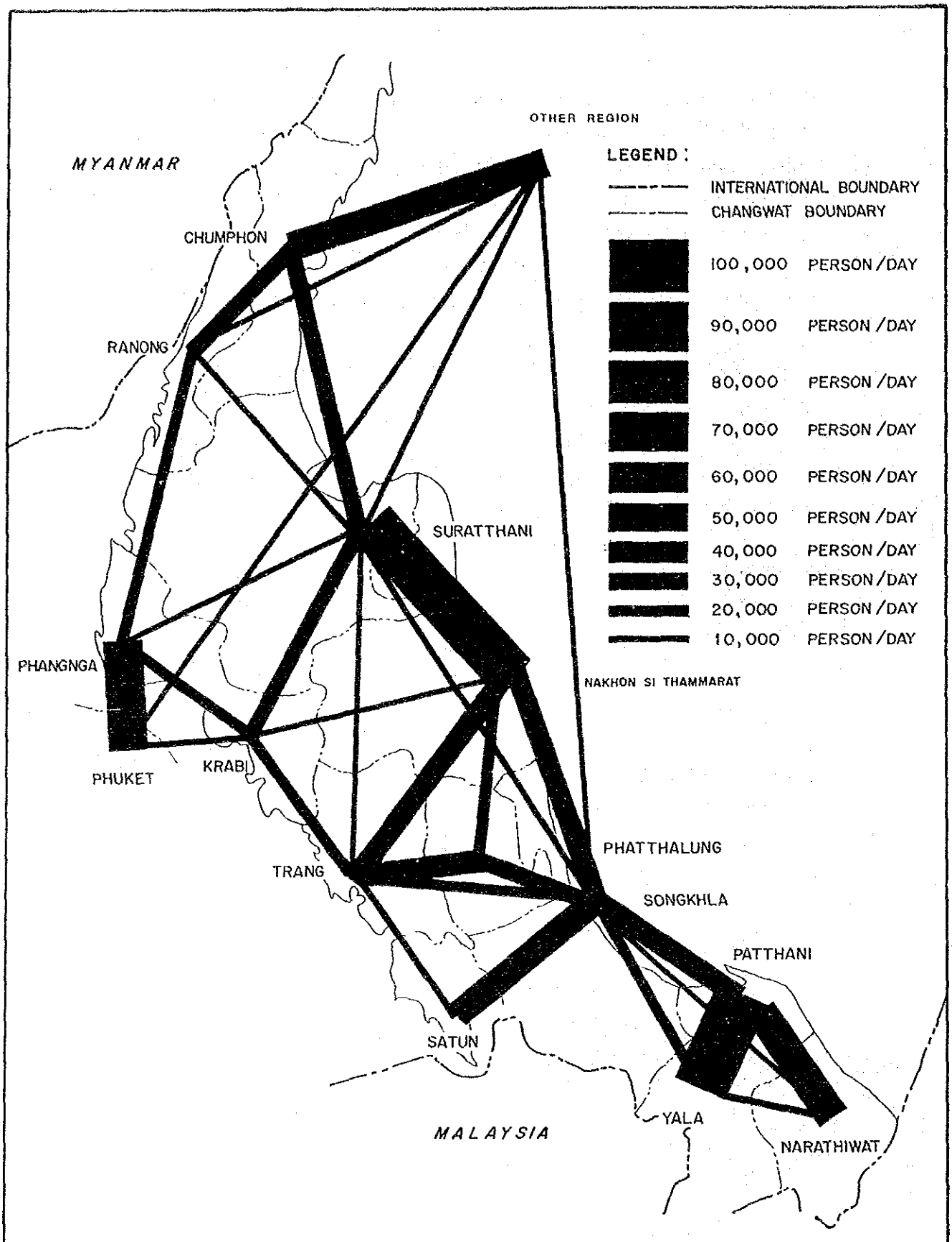


図 3.4.15　南部地域の旅客フロー（2006年）

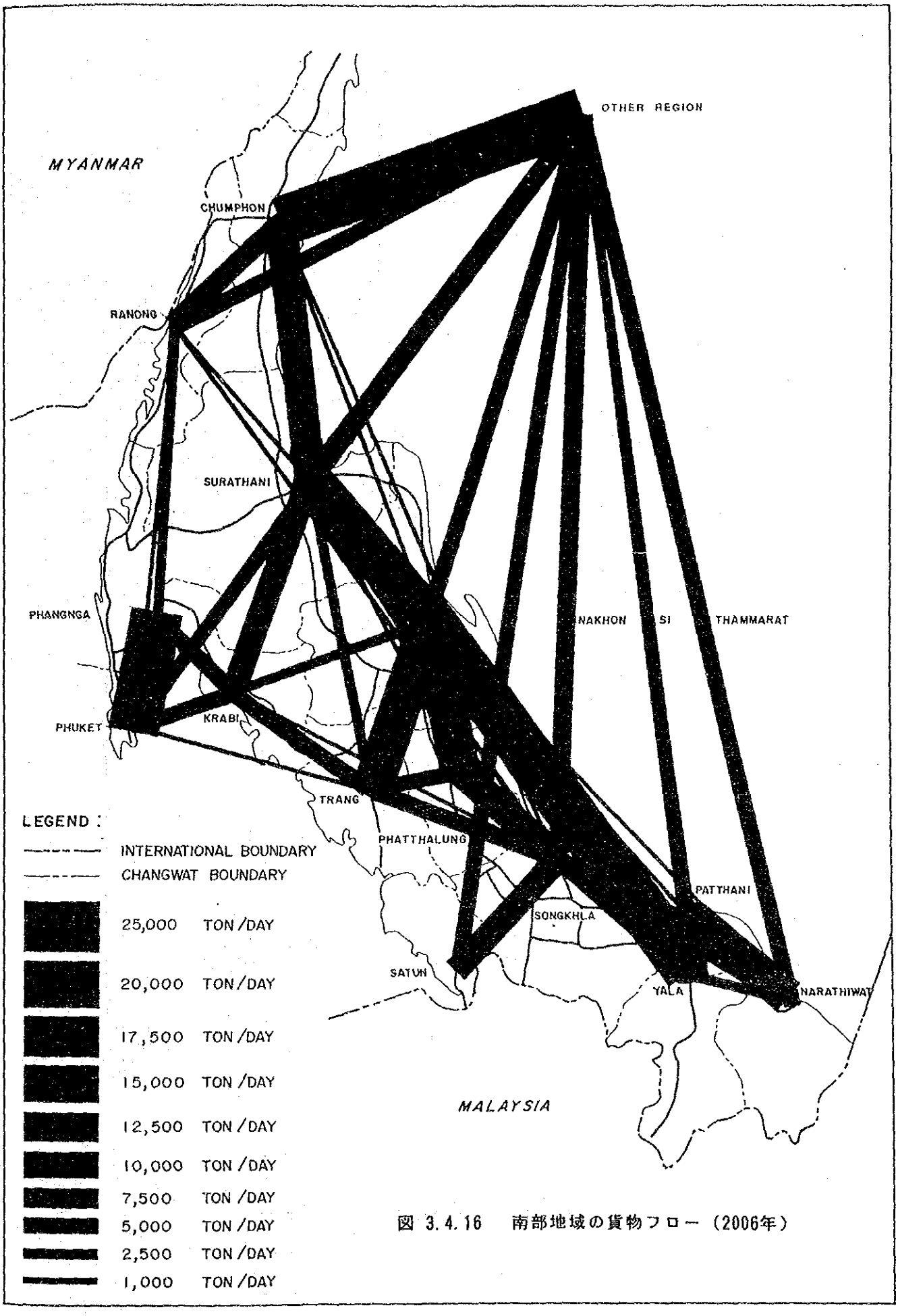


図 3.4.16　南部地域の貨物フロー（2006年）

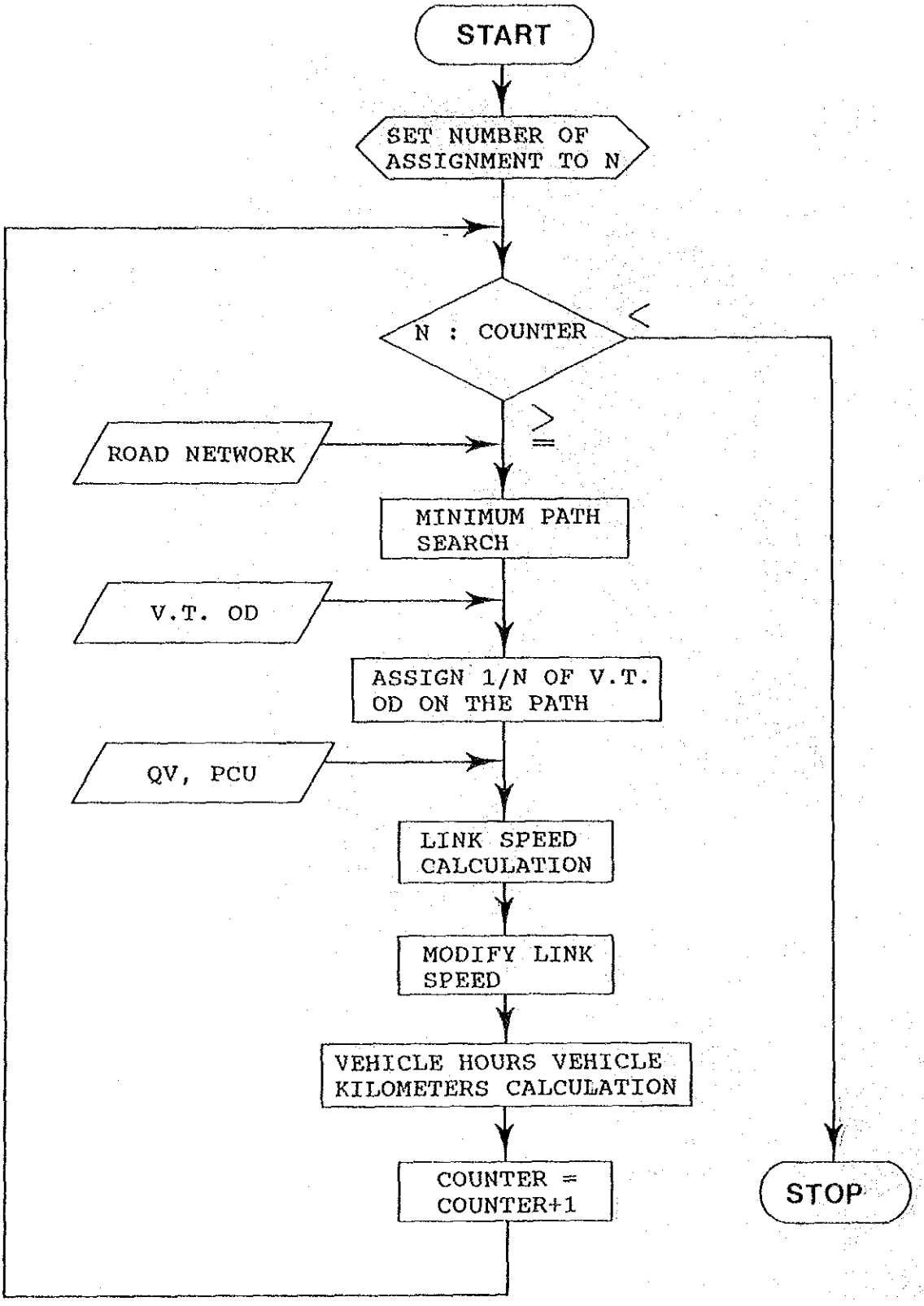


図 3.4.17　交通配分の手順（2006年）

e) 各リンクの上の台時・台キロと言ったリンク情報、更には他の必要数値が、計算された。

f) c)からe)への交通配分手順は、交通ゾーン間の残る交通量を配分するため、さらに4回繰り返された。

図3.4.18と図3.4 19は、マスタープランのために容量制約がない場合の1996年・2006年の道路網への配分交通量を示している。

2006年には、ソンクラ・ハジャイ・スラタニ、そしてプケットと言った大都市近くの道路での交通容量は、40,000PCU に達すると推定されている。国道4号線・41号線そして43号の南北幹線上の交通容量は、20,000-30,000PCUに達すると推定されている。国道4号線上の南部地域からバンコク方面への交通量は、20,000-30,000PCU に達すると推定されている。交通配分の結果は、既存道路の容量増加、特に追加車線建設が今後最重要事項となるであろうことを示唆している。

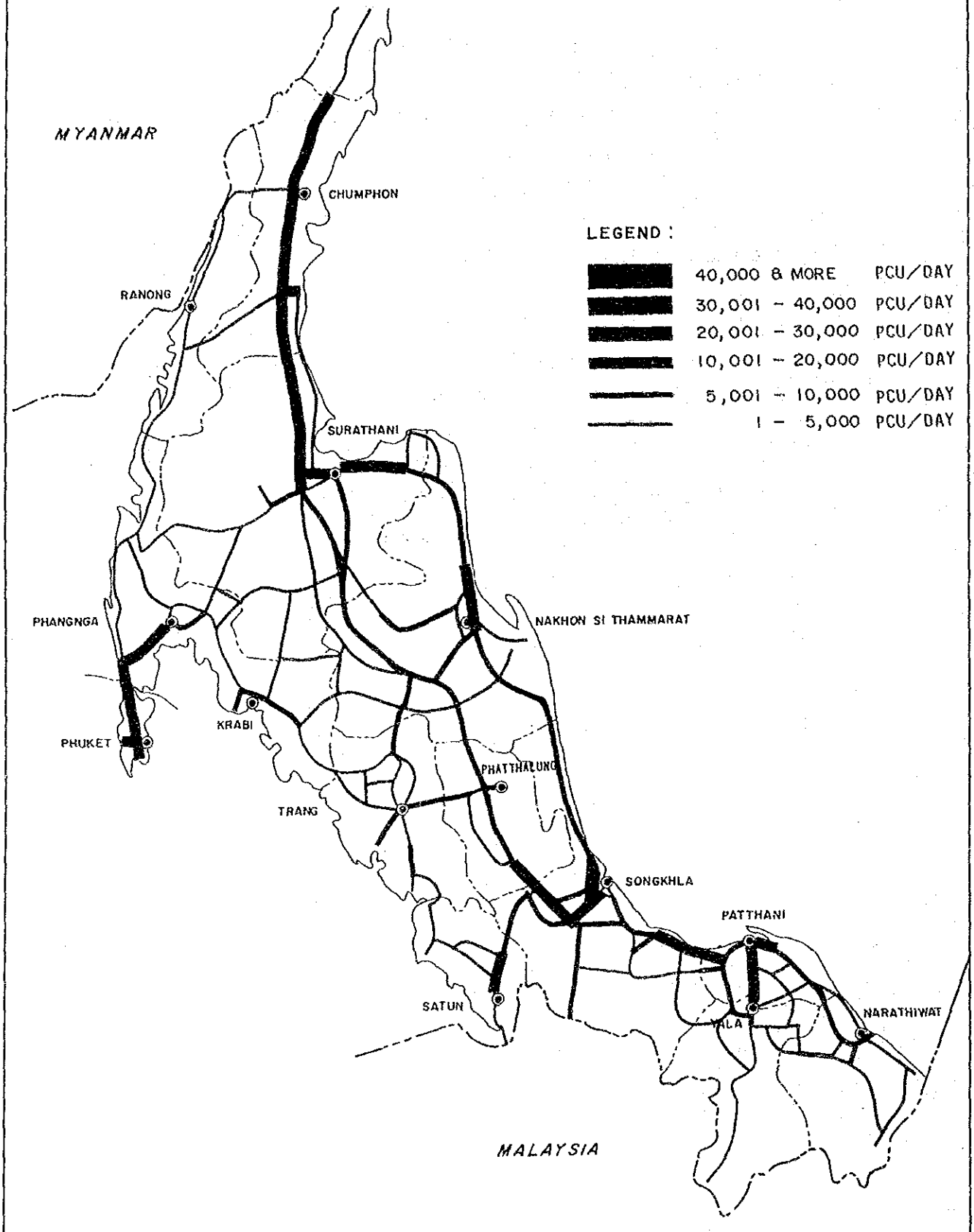


図 3.4.18　配分交通量（PCU 、1996年）

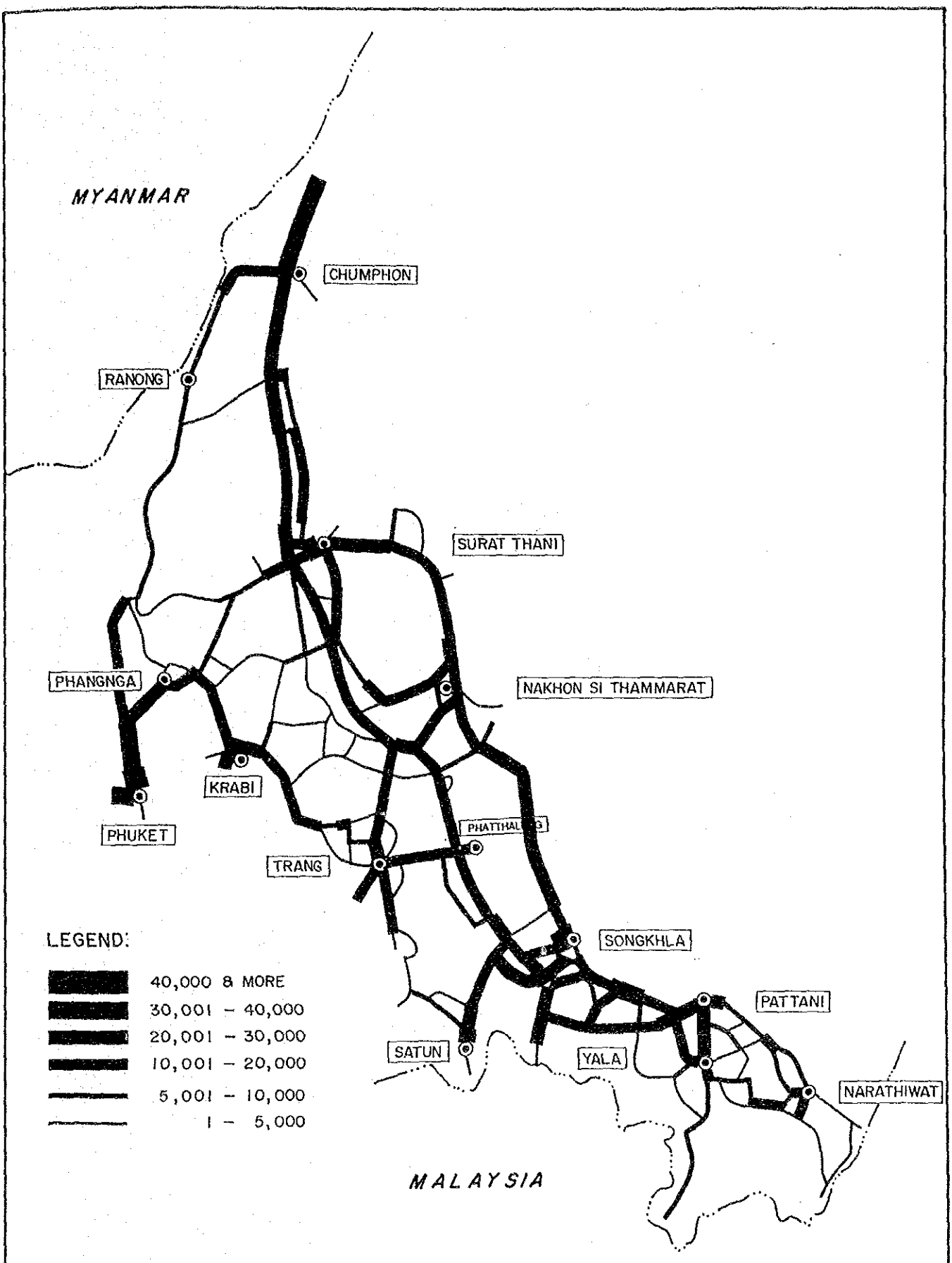


図 3.4.19　配分交通量（PCU 、2006年）

第4章　２００１年道路網整備マスタープラン

第４章　2001年道路網整備マスター・プラン

4.1　概　要

本章では、2001年道路整備マスタープランを検討する。南部地域では、道路網を検討する際には、他地域と比べると自然環境・自然災害により多く注意を払う必要がある。

道路網整備の主要目的は、既存及び将来予見される交通ボトルネックを最小限におさえると同時に、政府により作成された地域開発計画を有効に支援することにある。

本章では、まず地域開発計画を支援する構想を検討し、二番目に自然環境保全と自然災害対策を考慮しつつ道路網の交通容量を増加させること、そして最後に道路網整備マスタープランを検討する。

4.2　道路網整備の基本構想

4.2.1　概要

南部地域は、マレイ半島の北部に位置し、東部はタイ湾に西にはアンダマン海に面している。南北に広がるプケット・ナコンシータマラート山脈が東海岸・西海岸を区切り、サンカラヒリ山脈がマレイシアからタイを区分している。

南部地域はバンコクから離れており、バンコクからチュンポンへは 460キロメートル、ナラティワットへは 1,150キロメートル隔たっている。バンコクへは海・空・鉄道・道路交通の全ての交通機関が利用可能である。道路と他交通機関との接続は当地域では重要であり、特にバンコク或いは他地域を起点・終点とする旅客・貨物フローに対応する上で重要と言える。

南部地域において、道路は広大な土地を有効利用し、郡庁所在地間或いは郡庁所在地と県庁所在地とを結ぶうえで重要な役割を担っている。地方道は道路から分かれ地方コミュニティや農地へといたる。地域の様々な地区を開発するために、力点は内陸奥地へと既存道路網を拡充することに置かれてきた。

近年の急速な経済成長とこれに伴う自動車化の進展の為に、国道及び県道での交通量が増加しており、特に主要県庁所在地の周辺では道路容量を超過するようになっている。こうした現象を配慮し、DOH は次の第７次５ヵ年計画での道路整備においては道路網拡充よりは道路容量増加を重点的に扱う予定でいる。

上記背景のもとで、本節は将来地域開発計画の視点から南部地域における道路整備の基本構想を検討する。ここで将来地域開発計画の視点には、以下のものが含まれる。

(1) 外部との接続を改善すること
(2) 都市間のアクセッシビリティを改善すること
(3) 南部国境周辺諸県を開発すること
(4) 観光開発を促進すること
(5) 都市部の交通問題を解決すること
(6) 南部臨海開発計画(SSDP)を支援すること

4.2.2 タイ南部地域以外との交通リンケージ

南部地域は、北方はバンコクと、また南方はマレイシアと結ばれている。国道4 号線・41号線が、図4.2.1に示されるように地域の大幹線を形成している。南部地域の各地からこの大幹線へのアクセッシビリティを確保するために、支線が幾つか以下の区間で必要である。

- プンピン から プケット へ
- プンピン から シチョン へ
- トゥンソン から トラン へ
- トゥンソン から ナコンシータマラート へ
- ラタブン から サトゥン へ
- ハジャイ から ソンクラ へ
- ハジャイ から ナラティワット へ

各交通機関間の視点からは、特にソンクラ・プケットの主要深水港はもとよりハジャイ・プケット・スラタニの主要空港から、道路がこの大幹線或いは支線へと連結されるべきである。

タイ政府は、長期的展望から、既に既存道路のバンコクからマレイシア国境へといたる国道4号線・41号線に二車線を追加建設することを決定している。この決定は、貫マレイシア道路システムを利用してマレイシア・シンガポールとの国際的連結を強化すると同時に、SSDPと南部地域の開発を加速するうえで非常に重要な決定とされている。

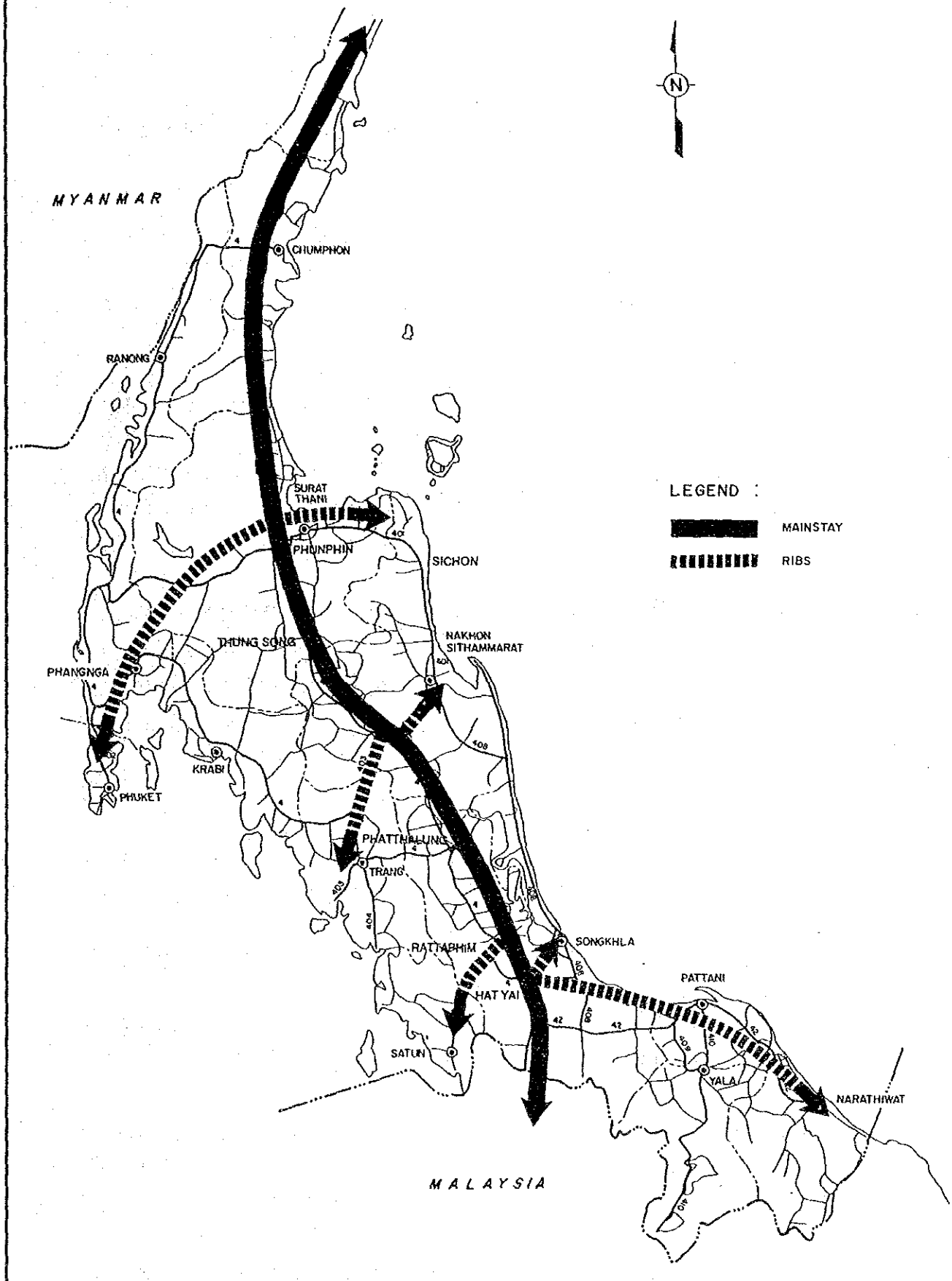


図 4.2.1　バンコクを起点・終点とするアクセッシビリティの改善

4.2.3　都市間アクセスの改善

南部地域では、14県庁所在地のうち５つが中核都市（urban center）に指定されている。

(1) 地方中核都市(regional urban center) としてのソンクラ・ハジャイ、
(2) 主要中核都市(main urban center) としてのスラタニ・プケット、そして
(3) 中核成長都市(urban growth center) としてのナコンシータマラート・パタニ。

図4.2.2からも分かる通り、ソンクラ・ハジャイ・スラタニ・プケットの三中核都市(urban growth center) が南部地域で三角形構造をかたちづくり、周辺地域の県庁所在地へアクセスし易くしている。ソンクラ・ハジャイは、ソンクラ湖流域の新経済地域の核となり、スラタニ・プケットは、南タイ北部地区の核、更にナコンシータマラートはパックパナン流域の核となることが期待されている。

三角構造での都市開発戦略を達成するために、道路網が二重の意味で改善・開発されなければならない。一つには、中核都市(urban center)間のアクセッシビリティを改善する意味であり、一つには中核都市と周辺県庁所在地間のアクセッシビリティを改善する意味である。

4.2.4　南部国境周辺諸県の開発

南部国境周辺諸県は、ソンクラ・パタニ・ヤラ・ナラティワット・サトンの５県を含む。第６次５ヵ年計画は、開発の主要目標を次の様に特定している。

(1) 漁民・農民・ゴム栽培者・若者・婦人の社会的かつ心理的条件を改善すること、
(2) 安全問題を解決すること、そして
(3) 必要な基礎経済・社会サービスを提供すること。

『南部国境周辺地域開発のための県委員会（Provincial Committee for Southern Border Development）』が、国家計画のフレームワーク内でインフラ開発を通して社会的厚生を改善し、経済活動を支援する目的で、1090年４月に設立された。

しかしながら、地理的条件が国境周辺地域開発、特に内陸部山岳地域での開発に大きな制約条件となっている。南部国境周辺の道路網は、東海岸線に沿ってのみよく開発されており、半島の西海岸側へと通じる内陸部道路は険しい山岳地形のために

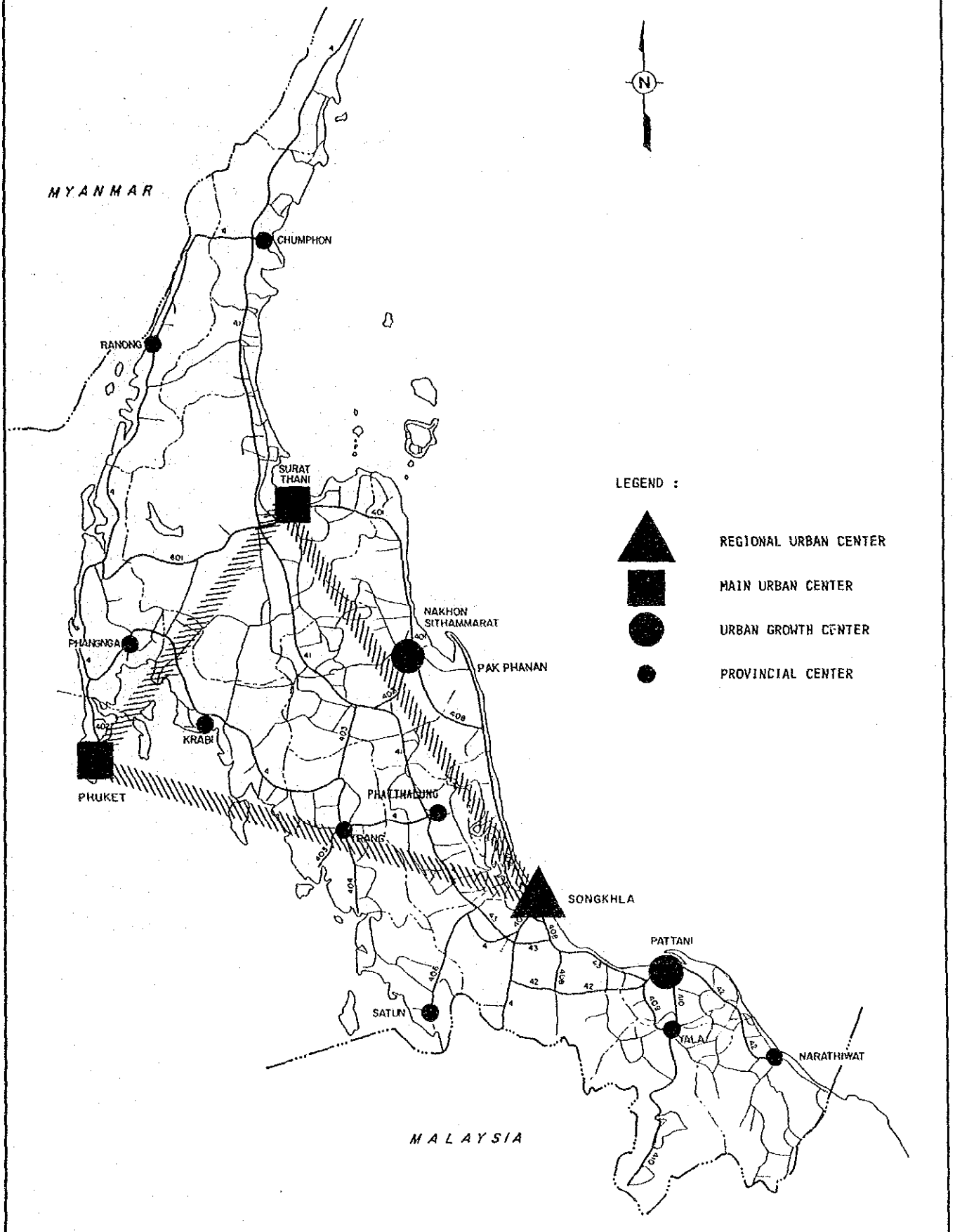


図 4.2.2　開発計画都市部

未開発のままに残されている。

この国境周辺地域での道路網整備には、DOH と地方道に関連する他機関との政策調整が最重要事項と思われる。内陸部道路の幾つかは、環境への影響を最小限にするために既存地方道にもとづいて西海岸方向へと建設されるべきである。

4.2.5 観光開発の促進

観光開発は、南部地域、特にプケット・コサムイ島などのビーチ・リゾートでは、最も有望な産業の一つである。南部地域への国内外からの観光入込み客は、将来増大し、国全体に対するシェアーをも拡大することが期待されている。南部地域は、観光資源の性格と立地位置から三つの観光核にグループ化される。図4.2.3に示されるように、ソンクラ・ハジャイ核、プケット核、スラタニ核がこれにあたる。各観光核は、以下に示すように幾つかの観光開発地域から構成されている。

観光核の名称	開発地域
ソンクラ・ハジャイ核	ソンクラ・ハジャイ、サトゥン、パタルン
	パタニ、ヤラ、そしてナラティワット
プケット核	プケット、パンガ、クラビ、そしてラノン
スラタニ核	サムイ島、スラタニ、ナコンシータマラート
	チュンポン

アクセッシビリティの改善は、南部地域での観光開発を推進するうえでの中心事項である。まず、上記観光開発地域内での道路網は地域内の観光地点へのアクセスを容易にするために改善されなければならない。二番目に、観光開発地域間の周遊旅行を促進させる目的上、観光核内の全ての開発地域を結ぶ道路が改善されなければならない。最後に、観光核同士を結ぶ道路の改善も必要となろう。

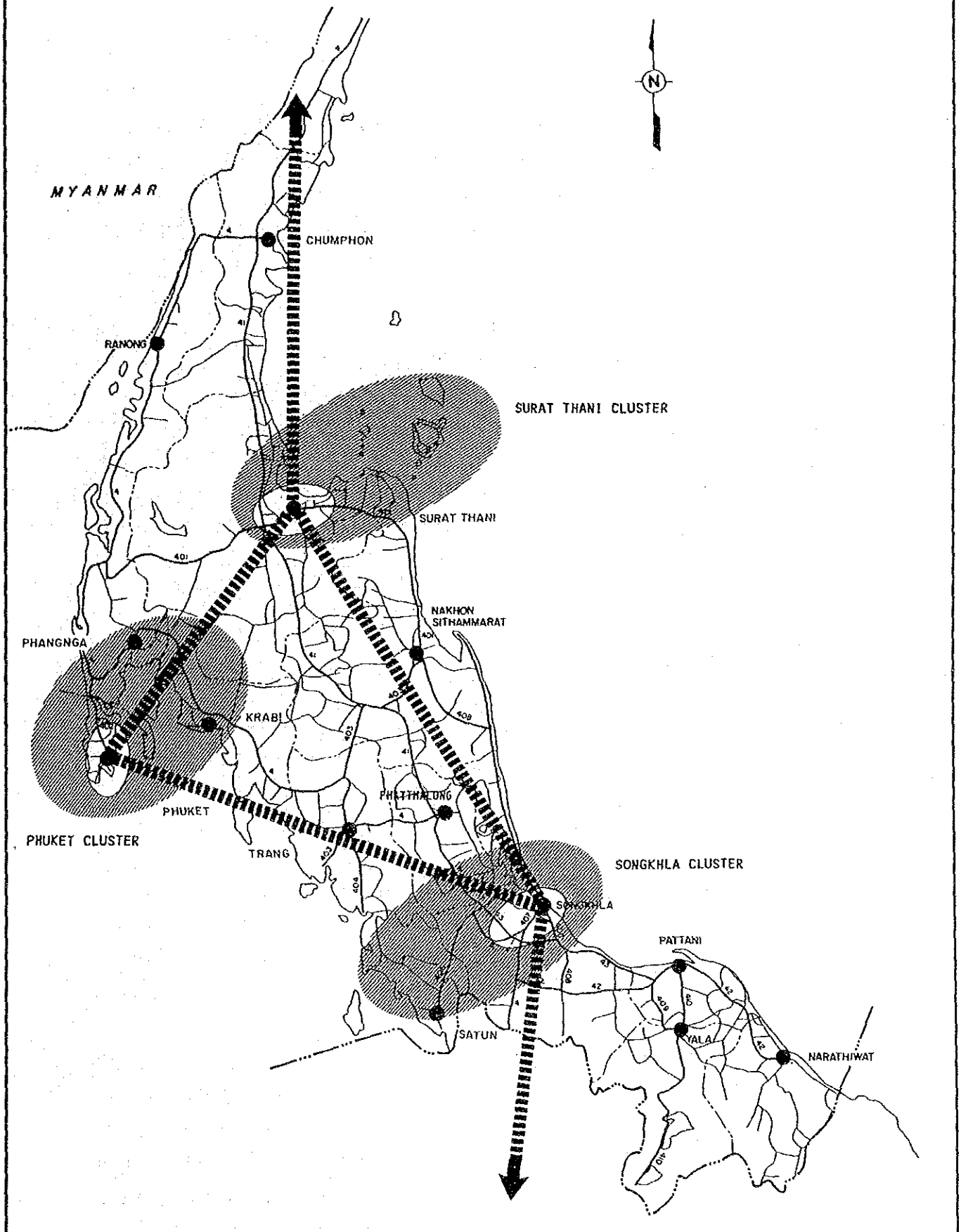


図 4.2.3　南部地域の主要観光核

4.2.6　都市交通の改善

南部地域の都市は、その多くが既存道路に沿って発展してきている。都市活動によって発生する都市内交通と県・地域間の相互依存関係が進むつれて発生する県・地域間交通との両者の増加により、都市部の交通渋滞が近年悪化してきており、移動時間が長くなったり、交通事故を多く引き起こしたり、生活環境などを悪化させたりしている。

DOH 自体、幾つかの都市でこうした問題を改善するよう申し入れられており、次期第７次５ヵ年計画では都市交通改善を優先する意向でいる。

増大する都市交通に対処する方法には、既存道路の交通容量の増加、通過交通が都市中心を回避するためのバイパス建設、効果的交通管制システムの導入がある。都市中心部での新バイパス建設は、特に県庁所在地や大規模郡庁所在地の幾つかで必要とされている。しかしながら、より小規模な町役場所在地や地方コミュニティにとっては、将来既存道路のある部分の路線改修を行う場合にコミュニティ・センターを通らぬように改修するのが適切な方法であろう。

4.2.7　南部臨海開発計画(SSDP)の支援

南部臨海開発計画(SSDP)は、国際化・工業化・バンコクからの分散が進むなかで東部臨海開発計画(ESSB)の終了後、政府が導入しようとする最大の開発計画である。SSDPは半島西海岸のクラビと東海岸のカノム間を結ぶ経路に立地が計画されており、深水港・ランドブリッジ・工業団地・流通センター・都市センター等からなる。

SSDPの南部地域への経済開発効果は、2001年に向けての初期段階においては主に建設工事に集中するであろう。これ以降は、図4.2.4に示されるように経路から遠ざかるにつれて減少するものの、経済開発効果は地域全域に拡大すると予想されている。

南部地域での交通網整備は、短期・中期展望においては、SSDPの建設工事を支援することを目的とし、長期展望においては経済開発効果を広範囲に波及させることを目的とすべきである。前者目的のためには、クラビ・カノムそしてパンナドエムへ向かう道路と提案されているランドブリッジに並走する道路で、道路網改善が必要となる。後者目的のためには、開発効果をより広範囲に波及させるために、国道４号線・41号線・401号線のように南北に展開する国道などの改善が中心となるべきである。

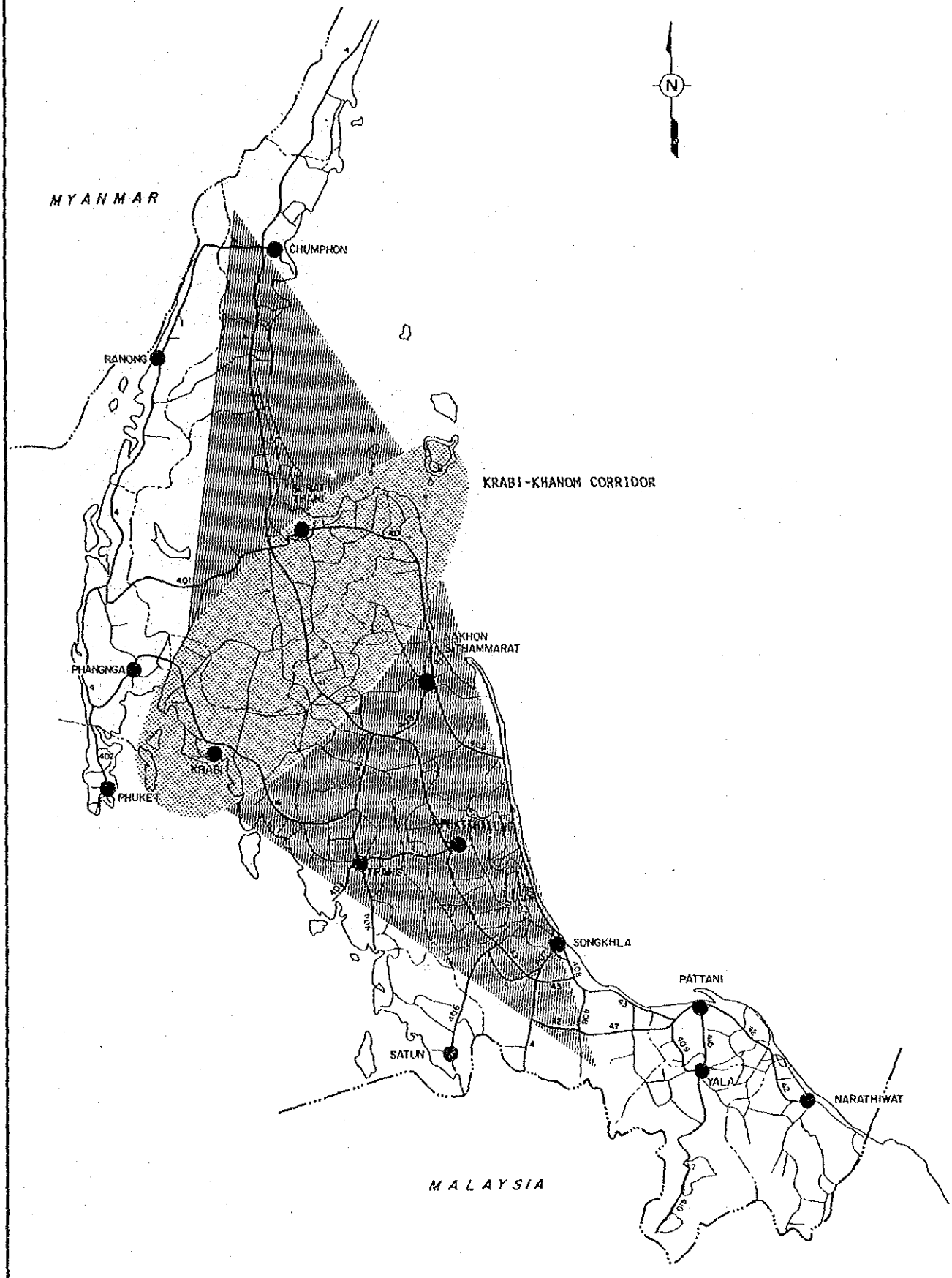


図 4.2.4　SSDPの開発に与える影響度

4.2.8　道路網整備の基本方針

上記検討に基づき、図4.2.5に示すような機能的道路スキームが描ける。複数の線の重なる道路部分は、幾つかの南部地域開発目的を同時に果たすことが期待されている。こうした多目的を持つ道路として、スラタニーハジャイ、そしてプケットーカノム区間がある。これと対照的に南部国境周辺地域では複数の線が重なる道路区間は、殆ど見かけない。このことは、少なくとも第6次5ヵ年計画では特定開発計画が何ら策定されていないことを示唆している。

機能的道路スキームでは、複数線の重なる道路部分が単線のみの道路部分よりも重要であると単純に意味するものではない。むしろ複数線をもつ道路部分の方が、幹線道路部分よりも高い投資利益を生む可能性があることを示している。しかしながら、政策決定は単に経済効率にのみもとづくものでなく、万人が経済開発効果を等しく享受できるような社会的公正にももとづくものであろう。従って、機能的道路スキームは、将来の道路整備マスタープランを作成するうえで重要である。

4.3　道路網整備マスタープラン

4.3.1　概説

南部地域の道路網整備マスタープランを作成する上で、地域の現況を適切に反映させるために、先に検討した道路整備基本構想に加えて地域変数もが考慮されるべきである。これらには、次のものがある。

(1)　環境保全
(2)　自然災害防止
(3)　道路の現況そして
(4)　将来交通需要

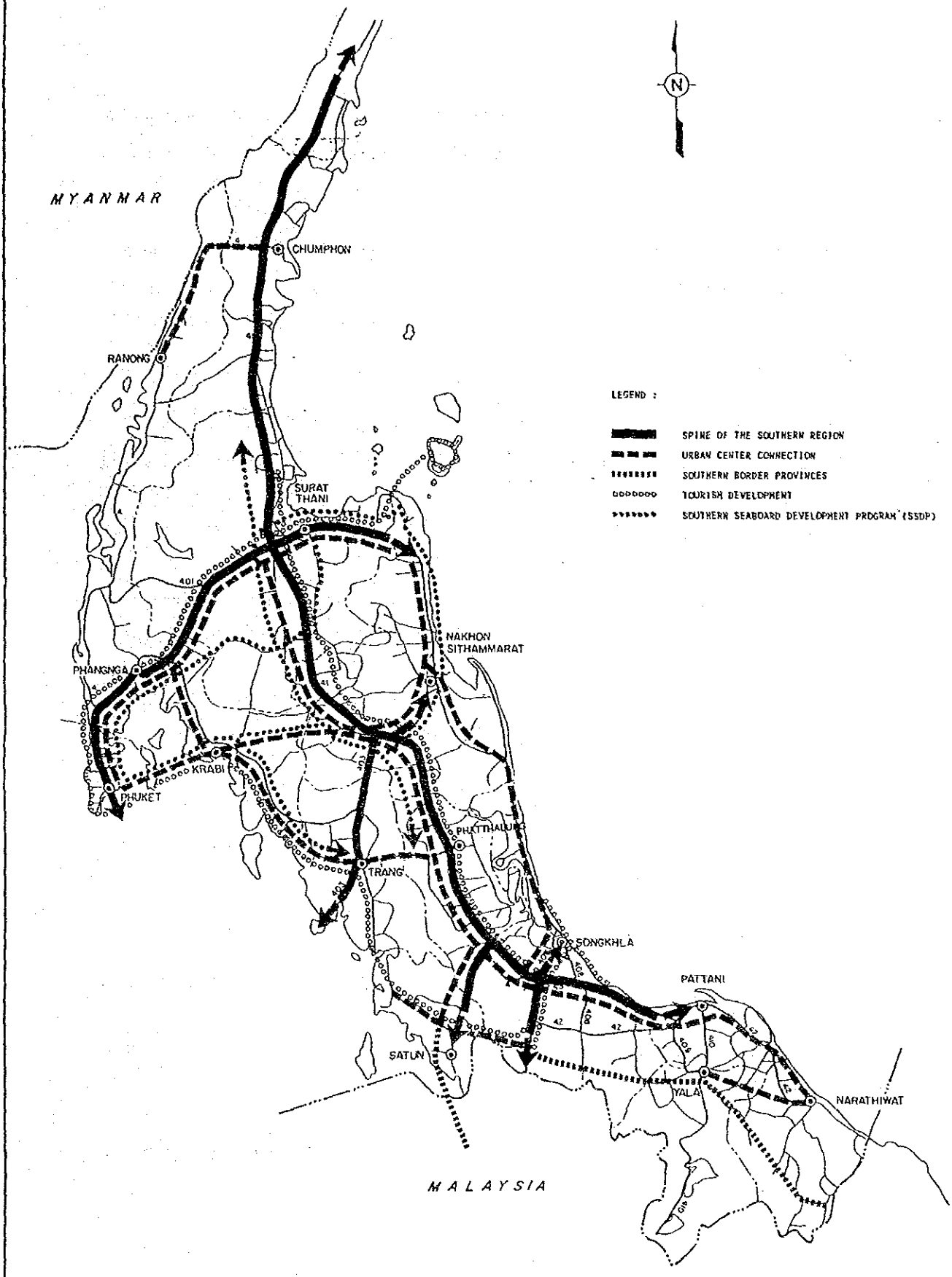


図 4.2.5　南部地域開発の道路整備方針

4.3.2　ガイドライン1:　環境保全

自然環境保全は、第６次５ヵ年計画の重要目標の一つであり、第７次計画にも引き継がれるものと期待されている。環境保全は、道路整備マスタープラン作成上、特に新設道路建設の場合のガイドラインとされるべきである。

南部地域における低道路密度地域のほとんどは、経済開発活動が、森林保全地区・国立公園・自然動物保護区等の自然環境保全のために開発が制約をうけている山岳部に属している。山岳部奥深くでの新設道路建設の提案は、自然環境を保全する視点から充分に検討されるべきである。

南部地域では広範囲に広がる山脈のために、低道路密度地域での新設道路建設は、平地での新設道路建設と比較すると、自然災害の原因を増やすと同時に何倍もの投資・維持費用を必要とすることになろう。コンセンサスにもとづいて山岳部を切り開くのでなければ、この種の新設道路建設は原則として回避されるべきである。

しかしながら南部地域の既存道路網の観点からすれば、全ての町が既存道路網へのアクセッシビリティを持つべきであるとの立場を堅持することは無駄なことではない。南部地域では、唯一コランタのみが道路網への直接的アクセッシビリティを持たない郡である。この島は、既存道路の舗装基準へのグレイド・アップと欠落リンクの建設に加えて、橋で本島と連結されなければならない。

南部国境周辺諸県の開発のためには、道路整備、特に当地域の西側への道路整備がとりわけ重要である。地域はサンカラヒリ山脈によって囲まれているが、新設道路建設が、とりわけ次の区間で必要となるであろう。

(1)　ナラティワット・ヤラ間の直接道路リンク
(2)　既存の地方道に沿い、国道42号線の南部において国道４号線を県道4085号線と連結させる道路、そして、
(3)　スタンとパタニ・ヤラ間にアクセスを提供するための、国道４号線を国道406号線と連結する道路

図4.3.1は、次のものを提供する目的で、既存道路網から延長された新設道路の提案区間を示している。

(1)　距離を短縮するための短絡路
(2)　都市中心部を迂回するためのバイパス
(3)　地域開発のための新設道路

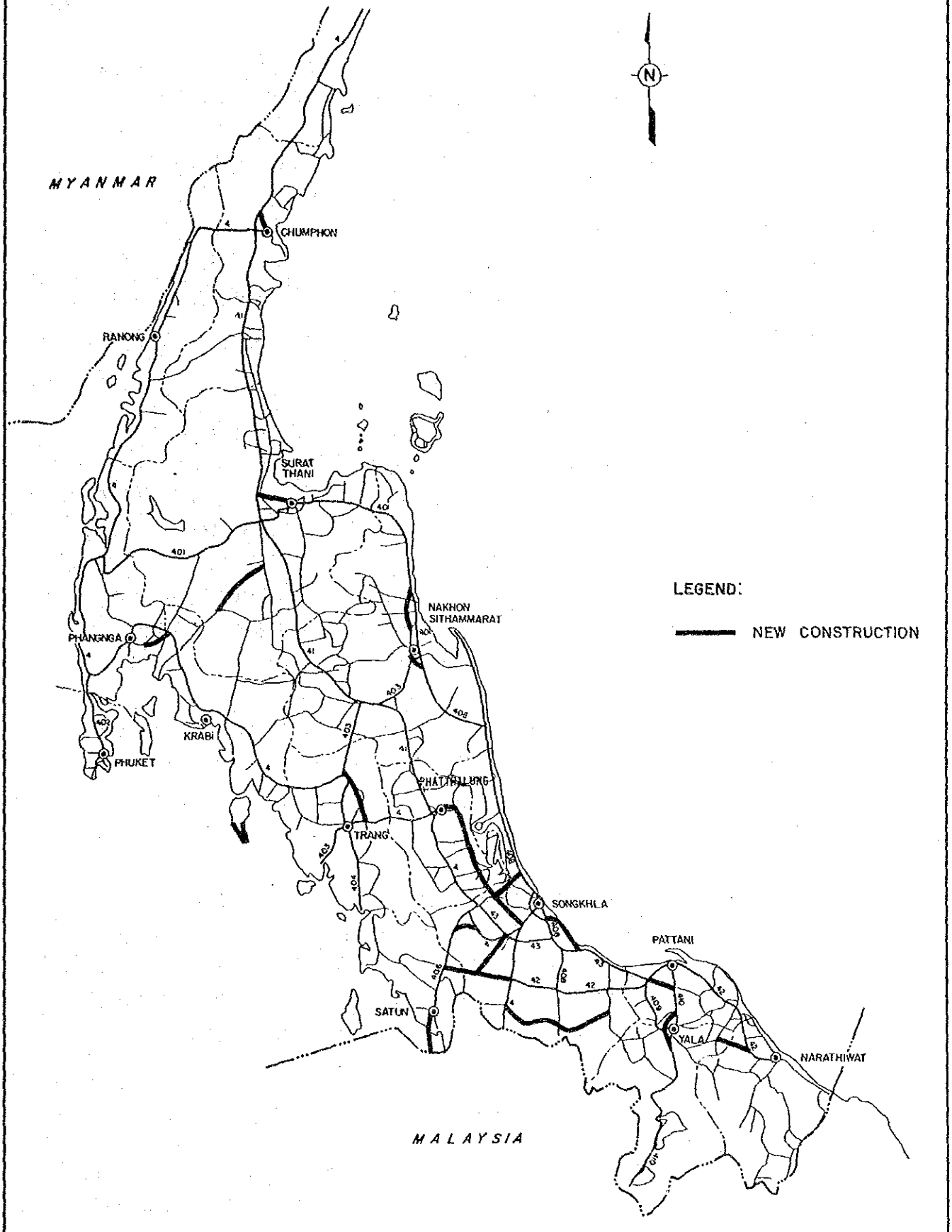

MYANMAR
CHUMPHON
RANONG
SURAT THANI
NAKHON SITHAMMARAT
PHANGNGA
KRABI
PHUKET
PHATTHALUNG
TRANG
SONGKHLA
PATTANI
SATUN
YALA
NARATHIWAT
MALAYSIA
LEGEND:
NEW CONSTRUCTION

図 4.3.1　新規道路建設

提案された新設道路建設は、原則として環境への影響を最小限にするため、DOH 以外にはPWD・ARDの組織の管轄下にある既存道路にもとづいている。しかしながら、新規建設道路のいくらかの部分では森林伐採を回避することはできない。こうした場合には、環境影響評価が関連機関指定の手続きに従って実施されるべきである。

4.3.3　ガイドライン２；災害防止

1989年にNESDBとUSAIDの合同チームにより作成された報告書、『未来を守る(Safe-guarding the Future)』は、南部における地滑り・洪水災害について以下のように記述している。

『険しい丘陵山腹部での伐採・焼き畑農業そしてゴム苗木植林の結果に伴い、自然エコシステム回復力が低下していることが災害の原因となっている。大量降雨はそのきっかけである。山腹は今日一層不安定である。従って、さらなる地崩れ被害が、異常大量降雨の場合でなくとも雨期には起こりそうである。河道は堆積物によってせきあげられ、変化されている。洪水（flash flood)の危険だけでなく、より激しい低地での洪水の危険性すら存在する。将来においては、不適切な土地利用という根本的原因が検討されずに残るのであれば、不幸にも1988年洪水を上回る規模の洪水が予想される。』

『道路・橋梁・排水管の取替えは、個々の立地地点に綿密な関心を払う必要がある。過去の流水レベルにもとずく組立部品とか規格とかは将来における被害を防止するうえでは不十分であろう。こうした設計上の問題の解決は、特に降雨期おいては、流域水理に関する情報収集とも関連してくるに違いない。』

上記の指摘は、将来に災害や被害を繰り返さぬためにも、道路整備を行ううえで非常に大切である。しかしながら同時に、増加する交通に対処するうえで必要とされる投資額を賄えない状況下では当分の間、投資効率も依然重要な指標としてのこるであろう。災害防止と投資効率の両方を考慮して適切な設計基準を作成できるように基礎データを提供する水文情報システムを確立することが緊急に必要である。

4.3.3　ガイドライン3;　道路の現状条件

表4.3.1 は、道路分類の視点から南部地域の道路の現況をまとめたものである。表によれば、道路の21パーセントが未舗装(class 4 & 5) であり、42パーセントが道路幅 5.5メートルの車道をもつclass 4 に属している。原則として自動車は、６メートル以下の狭い車道では互い安全にすれ違うことができるように走行スピードをおとすことが求められている。未舗装道路では、自動車は舗装道路と比べ低スピー

ドで走行せざるを得ず、低燃費、車両そのものと貨物とに損害をもたらすことになる。従って、全道路網の三分の二(class 4 、 5 、そして6)はサブ規格幅と路面に属していると言えよう。

上記の事柄にもまして、交通容量が2.5.3節で論じたように交通量に対応しきれないでいる。既存道路網の大部分で迅速な改善が必要である。

図4.3.2 は、舗装幅ごとに道路を示している。容易に分かるように、6.0 メートル及びそれ以上の舗装幅をもつ道路は、南部地域に疎らにしか分布していない。

図4.3.3 は南部地域で進行中の道路プロジェクトを示している。DOH は、当座のボトルネックを取り除き交通流をスムースにするために、継続的に既存道路網を改善してきている。プロジェクトは大幹線の国道 4 号線・41号線から枝分かれした県道と、西海岸沿いの国道 4 号線に集中している。

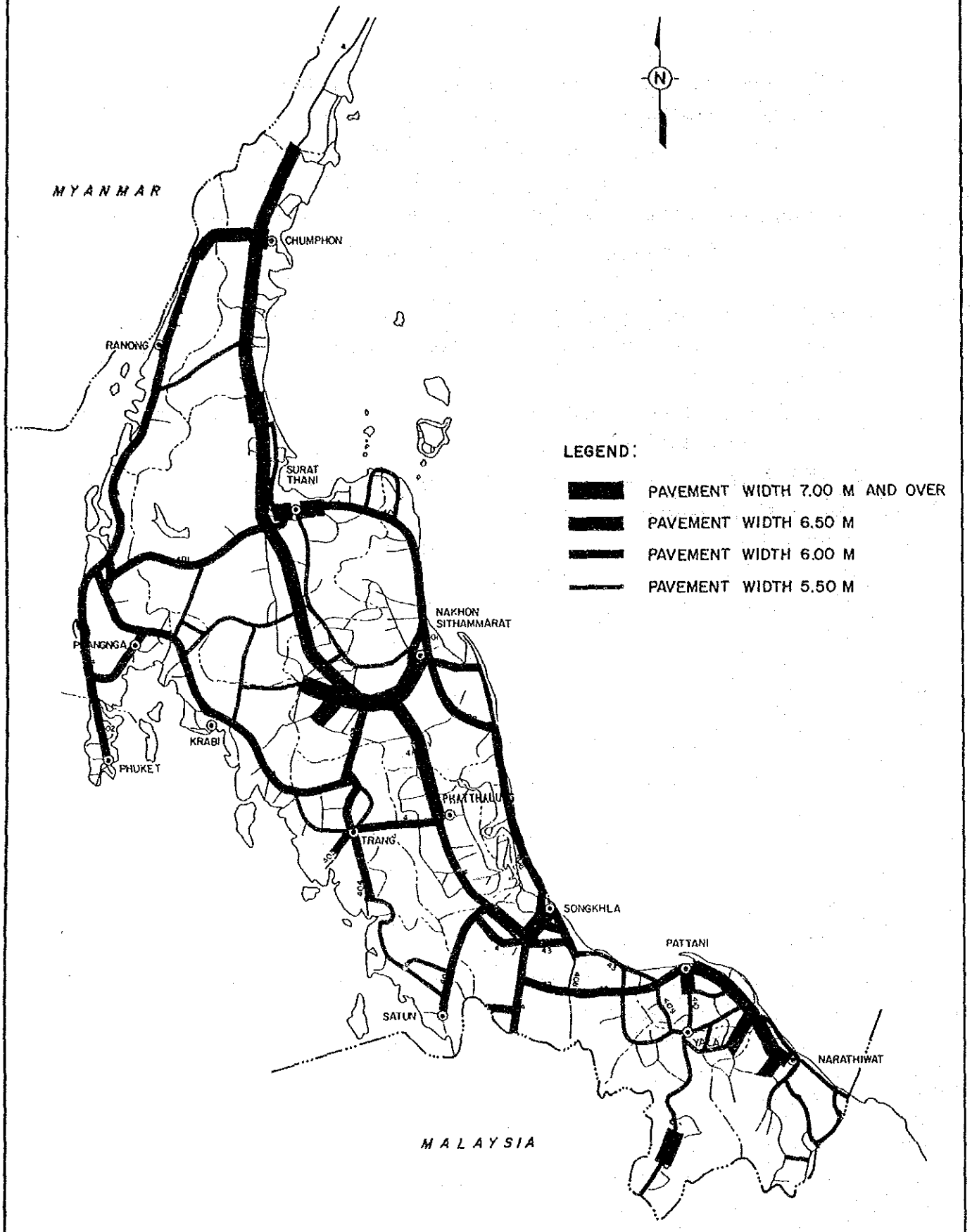


図 4.3.2　舗装幅（1990年）

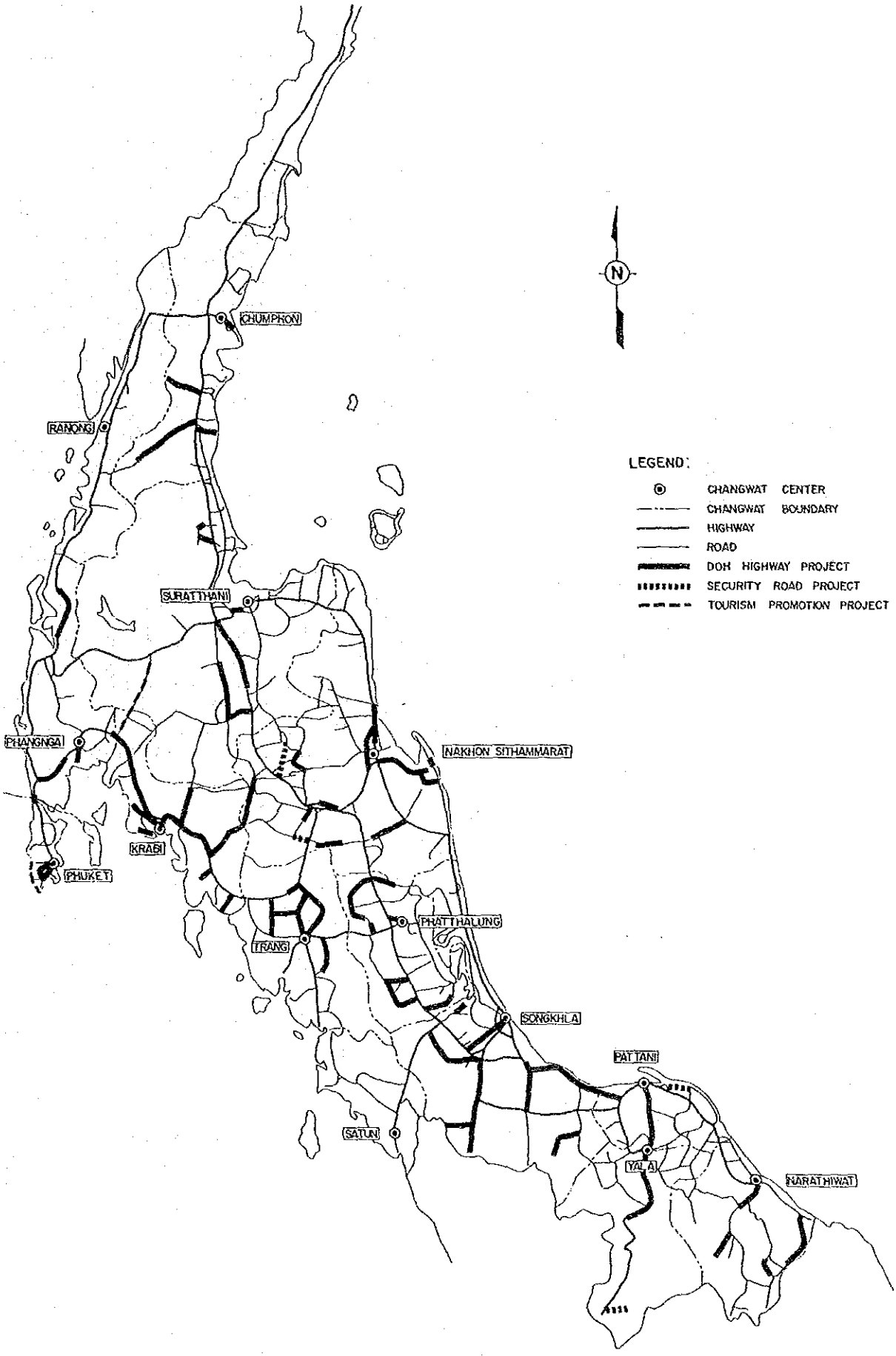


図 4.3.3　南部地域で進行中の道路プロジェクト

表4.3.1　基準による道路区分

unit: km

Class	Primary (P)	Secondary (S)	Provincial (F)	Total	%	%
D	0	10	0	10	0.1	0.2
1	0	112	64	176	2.5	2.7
2	189	124	71	384	5.4	6.0
3	779	599	391	1,769	24.9	27.6
4	0	159	2,554	2,713	38.1	42.3
5	0	0	355	355	5.0	5.5
6	0	0	1,003	1,003	14.1	15.6
Sub Total	969	1,004	4,438	6,411	90.1	100.0
no data	0	578	127	705	9.9	
Total	969	1,582	4,565	7,116	100.0	

Source: DOH Road Data Base, October 1990
Note: Class D Four Lane Highway
1 Two Lanes of Paved Carriageway (7.0 m)
2 Two Lanes of Paved Carriageway (6.5 m)
3 Two Lanes of Paved Carriageway (6.0 m)
4 Two Lanes of Paved Carriageway (5.5 m)
5 Unpaved Surface of 9.0 meter width
6 Unpaved Surface of 6.0 meter width
* Secondary Highways of "F" standard are included in Provincial Highways.

4.3.5　ガイドライン4;　将来交通需要

将来交通需要は、経済フレームワークに基づき推定された。この経済フレームワークでは、南部地域の平均成長率は1988－2006年に 7.2%、南部地域の GRP構成比は1988年の10.0%から2006年の11.3%へと上昇するものと想定されている。南部地域の全道路網上の年平均日交通量(AADT)は、1990年の 551,000から、1996年に 1,162,,000、2001年に 1,791,000、そして2006年には 2,633,000へと1990－2006年期間に年平均成長率10%で増加すると想定されている。

8,000AADT をこえる場合に追加車線建設が必要になるとの仮定に基づくと、追加車線建設を必要とする道路リンク数は、予測では 387リンクのうち1996年までに33リンク、2001年までに46リンク、そして2006年までには更に61リンクと推定されている。

図4.3.4は、1996年・2001年・2006年の各時点で追加車線建設が必要となる道路リンクを示している。1996年に追加車線建設が必要となる道路リンクは、大幹線の国道4号線・41号線・43号線上の幾つかの区間に加え、ソンクラーハジャイ・スラタニ・プケットのような主要国道上の主要中核都市(urban center)近接地に位置している。2001年には、国道4 号線・41号線・43号線上のほとんどの区間で、チュンポンからマレイシア国境方面・パタニ方面への交通増加に対応するために、追加車線が必要となる。追加車線道路リンクはナコンシータマラート・クラビ・パンガ・サトン・ヤラのような県庁所在地近接地でも見られる。2006年には、西海岸では国道4号線、東海岸では国道401号線・408号線で追加車線が必要となる。ソンクラ・ハジャイ間の道路リンクの交通量は2006年には32,000AADTを超えるものと推定されている。都市近郊の道路リンクは、ゾーン内交通を考慮すると、上記の年よりも早期に容量増加が必要となるであろう。

推定将来交通量が、必要な交通容量を定める。必要容量と既存容量間の不一致が、将来において改良或いは新追加車線建設の必要となる道路区間を示している。拡大する経済活動・自動車化の進展と、既存道路の低規格が為に、既存道路の殆ど全区間で容量増加と基準のグレイドアップが必要となるであろう。

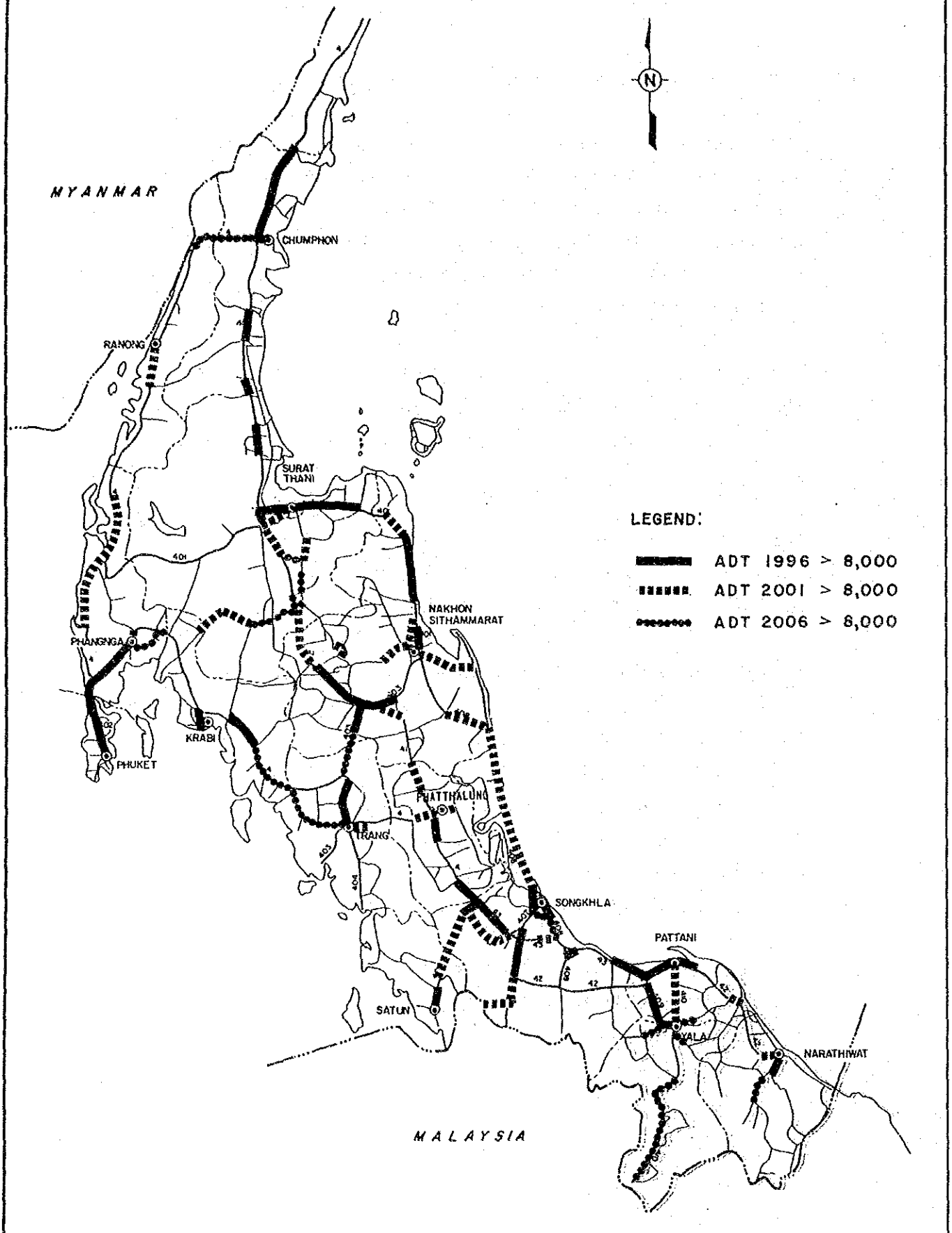


図 4.3.4　車線追加建設の候補区間

4.3.6　ガイドライン 5;　道路網整備方針

一般的に言って南部道路網は、山岳部深くへ入ることなく考えられる最短距離で町役場所在地間を結んでおり、良く構築されていると言える。道路網から分岐している地方道は内陸部のほとんどの部分へのアクセスを提供している。これは、未利用地を農業用地へとかえる為に道路網拡充に重点をおいた過去の努力の結果であると思われる。

しかしながら近年経済状況は、農業拡充から農業・工業の両分野での高付加価値産品の生産へと内容が移行してきている。市場志向が高収益を生むために強調されている。この現象は都市化の進展を促している。

南部地域の将来の発展は、工業化に掛かっているが、これは特にソンクラーハジャイ・プケット・スラタニ・ナコンシータマラート、そしてパタニと言った中核都市(urban center)で、経済活動と人口の都市部への集中をはじめとする都市化を促進するであろう。この傾向は、都市間交通への需要を一層活発にさせるうえ、都市部交通を増加させるであろう。

道路網整備は、内陸部奥地へと道路網を拡充することよりも既存道路の容量増加・規格グレイドアップに力を注ぐことで、この都市化傾向に対処するよう図るべきである。道路網は、新経済圏・観光・南部国境周辺諸県・SSDPと言った地域開発計画を支援するためにも開発されるべきである。

4.3.7　道路網整備マスタープラン

道路網マスタープランは前節までの検討に基づき作成された。4.2節で検討された道路整備の基本構想は南部地域の道路網整備における将来の方向を示している。また、4.3.2節で検討された道路整備ガイドラインは、地域の特定条件のもとで道路プロジェクトを見つけだす主要要因である。

南部地域の道路網マスタープランを作成するうえで考慮しなければならない重要ポイントは、以下の通りである。

(1) 主要中核都市(urban center)を結ぶ国道の道路容量を増加させる、
(2) 市街地近くの道路容量を増加させる(新バイパス建設を含む) 、
(3) 隣接する県庁所在地、特に西海岸・南部国境周辺地域での県庁所在地を結ぶための欠落道路リンクを補完する、
(4) 低規格道路を6.0メートル幅舗装をもつ class 3 へとグレイドアップする。

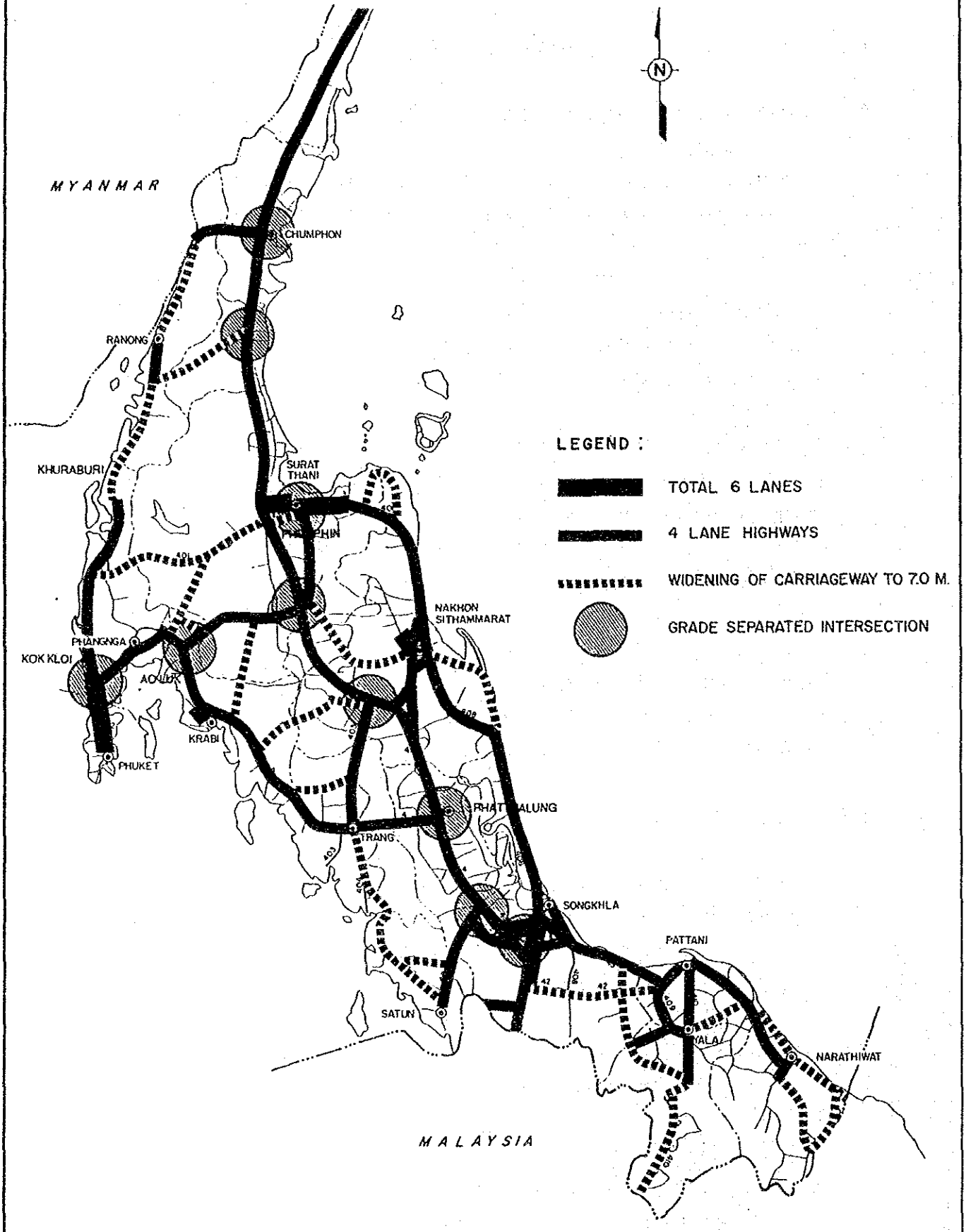


図 4.3.5　2001年道路整備マスタープラン

(5) 災害防止・交通安全をより重要視する、

(6) とくに山岳部での新道路建設の場合には環境保全に充分な配慮を払う。

2001年対象の道路整備計画は、2001年・2006年までの交通需要予測に基づいて作成された。将来交通量が増加するために、既存国道・県道の道路網の殆どの区間で容量不足が発生するものと予測されている。

図4.3.5 に示されるように、2001年対象の道路整備マスタープランは道路容量を増加させるための主要プロジェクトを含んでいる。

(1) ソンクラーハジャイ・スラタニそしてプケットでの都市幹線を全6車線とするための追加車道建設あるいは新設道路建設

(2) 主に国道を四車線とするための追加車線建設として、

a) チュンポンからマレイシア国境へ至る国道4号線・41号線及び43号線からなる南北幹線

b) プンピンからナコンシータマラートへ至る国道401号線

c) 国道4号線・41号線及び43号線からなる南北幹線からアオルック・トラン・ナコンシータマラートそしてパタニへと分岐している道路

d) ハジャイからパタニを通りナラティワットへと至る国道43号線・42号線、そして

e) 国道4号線のクラブリからコックロイへ至る区間と、コックロイからクラビ・トランを経由してパタルンへと至る区間。

(3) 多車線道路を他道路と接続させるために7.0メートル車線への拡幅

(4) 主に多車線道路の交差点での立体交差化

上記道路から離れたいかなる町役場所在地へもアクセッシビリティを確保するため、県道のグレイドアップが同時に実施されるべきであり、これには、次のものがある。

(5) 県道の舗装化の完了

(6) 全道を6.0メートル舗装幅をもつclass 3 規格へグレイドアップする、

(7) 県の都市部と主要町でバイパスの建設

2001年対象のマスタープランでは主要プロジェクト総延長は、2,330 キロメートルにのぼり、次のような構成となっている。

(1)	全 6 車線	150 km
(2)	4 車線	1,210 km
(3)	車線の7 メートルへの拡幅	970 km
	総延長	2,330 km

4.4　地方道路網整備計画

4.4.1　地方道路網整備のガイドライン

第6次国家経済社会計画（1987－1991）は、農村部問題を解決するための作業ガイドライン、特に農村部の交通及び通信問題を解決するためのガイドラインを次のように規定している。

(1) 特に必要度の高い既存地方道の改善・維持に優先度を与える。新設道路建設　は、国道・県道へと道路網を接続するのに必要な欠落リンクにかぎる。

(2) 観光・農村部工業の開発・市場への製品輸送・輸出といった農村部及び地域経済活動を直接的に支援する地方道の建設・改善・維持に特別に力を入れる。優先道路は、他の開発計画をも充分検討したうえで選定される。そして、

(3) 通信問題を抱える後進地域、特に緊急な必要性のある地域とか安全問題のある国境地域に優先度を与える。建設と維持は全天候下で使用出来るようにすることを目的とするべきである。

道路局（DOH)管轄下の道路網の主要機能は、県間・町間交通需要に効率的に対応することにある。しかしながら日常生活に必要な各種施設へのアクセッシビリティを与えることで地域コミュニティの生活水準をより重要視している。一般道路と地方道とでは力点の置き方が異なるが、地域コミュニティ起点から他コミュニティの終点までスムースな自動車交通を確保するために、両者が一体となった総合的道路システムを作成する必要がある。

上記検討に基づき地方道路開発ガイドラインが、以下の様に列挙できる。

(1) 地方道路の規格は、近年の自動車化の進展に伴う自動車交通に対応出来るようにグレイドアップされなければないらない。

(2) 既存地方道路は、雨期にも通行可能なように全天候道路へとグレイドアップされなければならない。

(3) 維持業務は、年間を通して良好なアクセッシビリティを確保できるように改善されなければならない。

(4) 新設地方道路の用地は、将来の自動車交通の増大に対応して車線を拡幅で

きるように確保されるべきである。

(5) 新設地方道路は、環境的に影響を受けやすい地域をとおることになるだろうから、建設が自然環境に与える影響が充分に評価されるべきである。

4.4.2 地方道路網整備の優先地域

図2.6.2 は、南部地域におけるアクセッシビリティの低い村落を示している。これらの村落は、町役場所在地へのアクセス道路が無いか、雨期にバス・サービスが利用出来ない村落である。地方道路整備は、まず第一に地域住民の基礎的交通への必要性を満たすためにこうした村落に中心を置くべきである。

表4.4.1 は、以下に示す選択基準に基づき、低アクセッシビリティの村落における重要地方道路整備プロジェクトを示している。

(1) 所得水準が平均以下の村落に高い優先順位を置く、

(2) 労働集約的農業生産に従事する人口の多い村落へ高い優先順位を置く、

(3) 農村工業・観光・国境周辺諸県の安全と言った特定地域整備プログラムをもつ村落に高い優先順位を置く、そして

(4) 近い将来において道路整備プログラムが計画されていない村落へ高い優先順位をおく。

表4.4.1　地方道整備の優先地域

Name of Amphoe	Present Land Use	Production Level	Related Development	Priority	Remarks *1
1. Pathiu (Chumpon)	Orchard, Plantation	Low	-	II	Dan Yang (L), Pak Klong (L)
2. La-un (Ranong)	Plantation Mountainous	Low	Proposed road development by DOH	III	La-un Neu-uh (L), Bang Pra Neu-uh (M)
3. Muang Surat Thani (Surat Thani)	Orchard, Rice field	Low	-	I	Klong Chanak (M), Klong Nai (M), Bang Chana (L) Bang Sai (L), Bang Baimai (L), Bang Pho (M)
4. Khiri Rattanikhan (ditto)	Plantation, Rice field	Low	Wildlife sanctuary area	III	Takuk Tai (L), Takuk Neu-uh (L), Tam Singkorn (M)
5. Khian Sa (ditto)	Plantation	Middle	-	III	Paing Pram Karn (M), Aran Kamwaree (M), Ban Saded (M)
6. Phanom (ditto)	Plantation, Forest	Low	-	II	Panom (L), Klong Sak (L), Phu Teu-un (L), Pang Karm (L)
7. K.A. Chai Buri (ditto)	Plantation, Forest	Low	Partially Wildlife sanctuary	III	Sang Prake (L), Chaiburi (L)
8. K.A. Koyao (Phangnga)	Plantation, Forest	Middle	-	III	Ko Yao Yai (L), Pru Nai (M)
9. Ko Lanta (Krabi)	Plantation, Forest	Low	-	II	Ko Lanta Yai (L), Ko Klong (L), Ko Lanta Nai (M), Klong Yang (L)
10. Pak Phanong (Nakon Si Thammarat)	Rice field, Orchard	Low	-	I	Bang Tapong (L), Pa Rakan (L), Ban Mai (L), Hu long (L), Laem Talum Puk (L), Pak Pruke (L)
11. Chain Yai (ditto)	Rice field, Orchard	Low	-	I	Kao Prabaht (L), Chain Kao (L), Ta Kanarn (L), Ban Klong (L), Ban Nern (L), Seu-uh Heung (L), Sai Mark (L)
12. Cha-uat (ditto)	Orchard Rice field,	Low	-	I	Kawn Had (L), Treng (L), Nang Lang (L)
13. Lan-saka (ditto)	Plantation, Forest	Middle	National park	III	
14. K.A. Bang Khan (ditto)	Plantation, Forest	Middle	-	III	Ban Kan (L), Wang Hin (L), Ban Nikom (M)
15. Tepha (Songkhla)	Rice field, Orchard	Middle		II	Ko Saba (M), Tha Moing (M), Pak Bang (L), Wang Yai (M)
16. Ruso (Narathiwat)	Orchard, Plantation	Middle		II	Ba Tong (M), Rieng (M), Sa Waw (M), Suwaree (M), Kok Sataw (L)
17. K.A. Cha-nae (ditto)	Forest, Plantation	Low		II	

*1 Name of the related Tumbong
L: Low income
M: Middle income

4.4.3　地方道路網整備の機関

地方道路整備の効率を上げるため、道路整備・維持の現在の行政システム・機関を再検討することは避けられないであろう。3.3節で記述したように、地方道路に関係して独自の目的を持って独立独歩で作業する多くの機関がある。第6次国家経済社会開発計画で明記されているように、『計画及びプロジェクト・サブ・コミティ(Planning and Project Subcommittee)の監督のもとで作業グループを設立させ、地方道路整備のガイドラインを研究し、それらが農村部開発政策に一致することを確実にする』べきである。

地方道路整備システムは単一主体のもとで計画・実施・監視の全工程を統合すべきである。そうしたシステムのもとで、地方道路整備・維持に従事する全機関が、地方道路網の最新一覧表を所有する中央情報システムに容易にアクセスできるようにすべきである。同時に、現在全機関が内部利用の目的で雑多な種類・縮尺の地図を使っているけれども、地方道路網の作図システムを、規格化し情報交換を容易にすべきである。

地方道路整備に関する総合主体を開発するために、DOH は過去地方道路整備に長期間従事してきており、特に地方道路の DOH道路網への編入・他機関とか地方政府のために維持活動を行う等経験をつんでいるが故に、関連機関を調整し、ガイダンスを与えるうえで重要な役割を果たすべきである。

DOH は、地方道路データベースとDOH 道路データベース間の情報交換を容易かつ効率的にするために、今日までの経験の蓄積にもとづいて、地方道路情報システムを確立するのも支援すべきである。

第5章: 1996年までの道路プロジェクト

第５章　1996年までの道路プロジェクト

5.1　概要

本章は、1996年までに実施することが提案されたプロジェクトを検討する。

第一に、1996年目標の道路網整備計画が、2001年目標の道路網整備計画への中間ステップとして提案された。

第二に、19プロジェクトが、プレ・フィージビリティ調査対象の優先プロジェクトとして選定された。これらは、

(1)　新道路建設（NC）
(2)　追加車線建設（AD）
(3)　7.0メートルへの車道拡幅（WD7）
(4)　6.0メートルへの車道拡幅（WD6）
(5)　再建設と7.0メートルへの車道拡幅（WD7）
(6)　高規格舗装へのグレイドアップ

19プロジェクトのうち、17プロジェクトが実施可能と立証されている。

第三に、上記17プロジェクトから8 プロジェクトが、プレ・フィージビリティ調査の結果、及び国道４号線・41号線そして43号線からなる大幹線に二車線追加建設するという政府決定との調整に基づき、フィージビリティ調査対象に選定された。その８プロジェクトは、以下のものである。

(1)　チュンポン市街地リンク　(NC-1)
(2)　スラタニ追加車線　　(AD-1)
(3)　プケット追加車線　　(AD-2)
(4)　タプットバイパス　　(NC-3)
(5)　ハジャイーソンクラ道路(WD-7)
(6)　パリアンークアンカロン道路(WD6-1)
(7)　国道４・406号線短絡道路(NC-5)、
(8)　ヤラーナラティワット道路(RW7-1)。

1996年目標の道路網整備マスタープランの事業費は、150 億バーツと推定されているが、内訳はフィージビリティ調査の８プロジェクトが25億バーツ、残りのプレ・フィージビリティ調査が39億バーツ、マスタープラン中の残りプロジェクトが86億となっ

ている。総事業費は第６次５ヵ年計画期間中の予算の約 2.8倍となっている。

5.2　1996年道路網整備マスタープラン

1996年目標の道路網整備マスタープランは、前章で検討されたように2006年の推定交通量を考慮して作成された。長期マスタープランに基づき、中期マスタープランが第７次５ヵ年計画期間（1992－1996）の線に沿って作成される予定である。このマスタープランは2001年に向けての中間ステップと目されている。

1996年への途上で道路網の殆どの部分で道路容量が不足するであろうことが明らかである。南部地域の地域開発計画を支援するために、地域の背骨となる既存道路の改善にもっと力点が置かれるべきである。

図5.2.1 は、提案された第７次５ヵ年計画の最終年1996年を目標とした道路網整備計画マスタープランである。主要プロジェクトには、以下のものがある。

(1)　チュンポンからマレイシア国境へいたる国道４号線・41号線・43号線からなる南北主要幹線を4 車線とする追加車線建設。

(2)　プケットからプンガ間の国道 402号線・国道４号線、そしてスラタニ市近郊の国道401号線を４車線とする追加車線建設。

(3)　南部地域の西海岸をチュンポンからラノン経由でトランを通る国道４号線を幅員７メートルの道路へ拡幅（ いくつか例外もあり）

(4)　スラタニ・パンガ間の東西リンクを幅員７メートルの道路へ拡幅

(5)　地域の大幹線国道41号線・４号線と並行して東海岸をナコンシータマラートからソンクラを通る国道 408号線を幅員７メートルの道路へ拡幅

(6)　トランからクアンカロン間の西海岸線を６メートル幅車道へ拡幅及び若干区間の路線改修

(7)　都市部での交通集中を緩和するため、チュンポン市街地への新道路、及び主要道路からナコンシータマラート・トラン・ヤラなどの市街地への都市バイパスの建設

(8)　県庁所在地間の連絡を良くするのと同時に、全町から DOH道路システムへの直接的連結を提供するための新リンクの建設

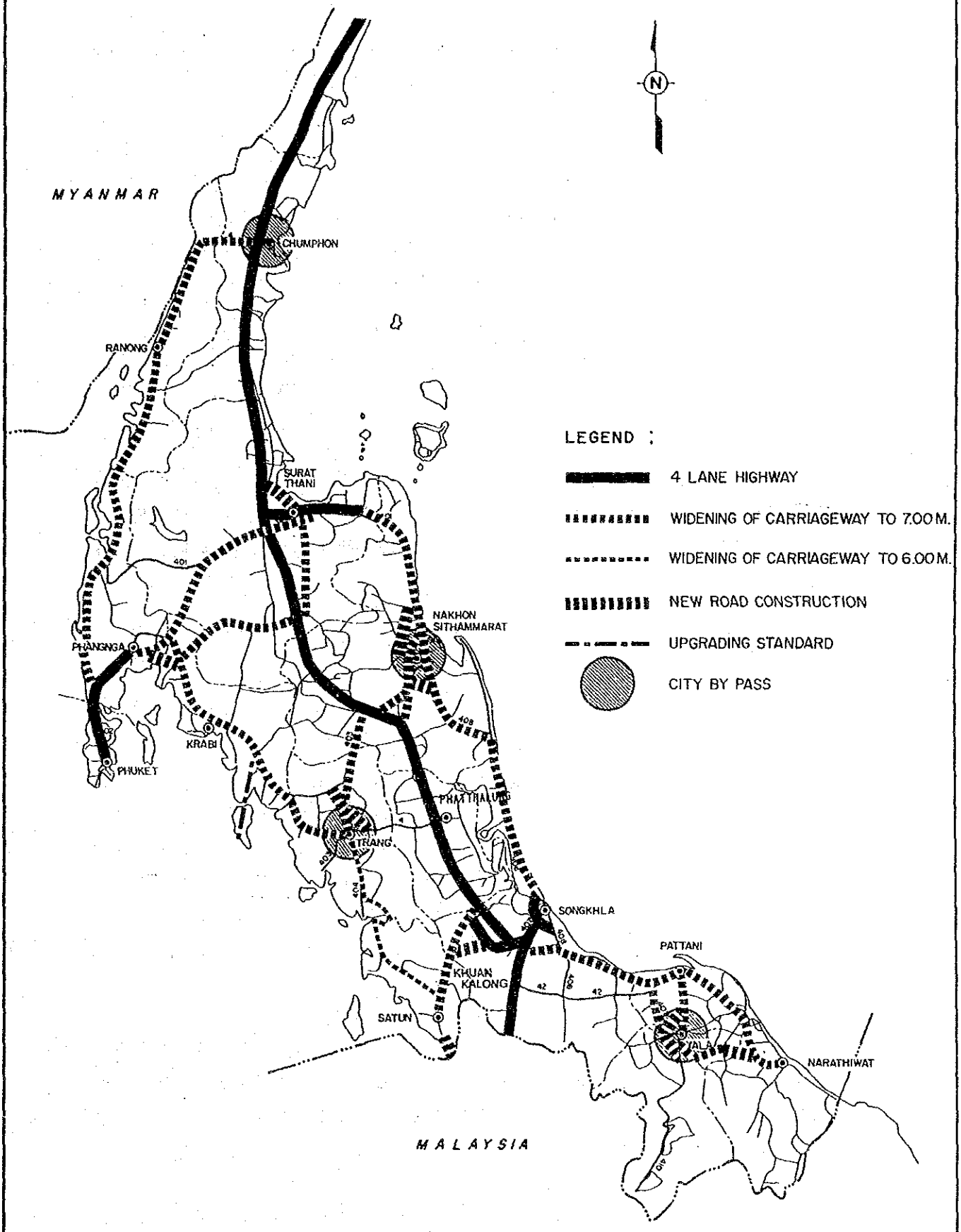


図 5.2.1　1996年道路整備マスタープラン年

1996年目標のマスタープランで提案されているプロジェクト道路の総延長は 2,620キロメートルにのぼる。これらの内訳は以下の通りである。

(1)	新道路建設	120 km
(2)	追加車線建設	780 km
(3)	7メートルへの車道拡幅	1,460 km
(4)	6メートルへの車道拡幅	130 km
(5)	その他	
	(再建設及びグレイドアップ)	132 km
	総計	2,622 km

上記プロジェクトにもまして、soil aggregate surface道路の舗装とかサブ規格道路の DOH規格へのグレイドアップの努力は引き続き行われるべきである。この期間、予備工事が、2001年目標の追加車線建設プロジェクトの増加に対処するために行われる必要がある。

5.3 優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査

5.3.1 選択条件

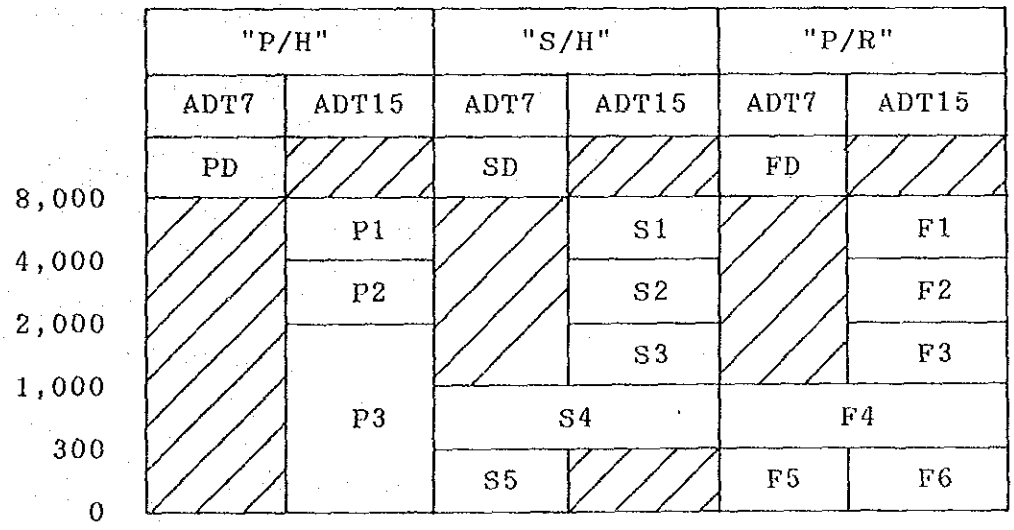
本調査の S/Wには、本調査フェーズ3でのフィージビリティ調査は、選ばれた優先プロジェクトの約 300キロメートルについて行われるように規定している。1996年目標のマスタープランで提案された道路整備・改善プロジェクトのうち、先ず 900キロメートルの優先プロジェクトを選ぶことが決定された。二番目にプレ・フィージビリティ調査結果に基づき総延長約300 キロメートルにのぼるプロジェクトがフィージビリティ調査対象に選ばれる予定であった。

道路局(DOH) は、表5.3.1 に見られるように、道路整備プロジェクトをスクリーニングする独自の基準をもっている。表には、7 年後にAADT 8,000かそれ以上を持つ道路区間は14メートル舗装幅・4車線となる"PD/SD/FD"規格を計画している。15年後にAADTが 4,000－8,000 の範囲となる道路区間は、舗装幅7メートル・2車線となる"P1/S1/F1"規格とするよう計画されている。

DOH は、推定交通需要に対応するため充分な容量をもたない道路区間をグレイドアップするために、毎年将来交通推定を改定している。例えば、既存"P2"規格道路では、15年後にAADTが 4,000を超え、かつ 8,000となることを予想している道路で、

表5.3.1　　DOH による道路改良のための基準

ADT	"P/H"	"S/H"	"P/R"	WP	ST
ADT7>8,000	PD	SD	FD	14.0	ASC
8,000>ADT15>4,000	P1	S1	F1	7.0	ASC
4,000>ADT15>2,000	P2	S2	F2	6.5	ASC
2,000>ADT15	P3			6.0	DB
2,000>ADT15>1,000		S3	F3	6.0	DB
1,000>ADT15 and ADT7>300		S4	F4	5.5	DB
1,000>ADT15 and ADT7<300		S5		9.0	SA
1,000>ADT15>300 and ADT7>300			F5	9.0	SA
300>ADT15			F6	6.0	SA



Source: Planning Division, DOH

Note: 1) ADT Average Daily Traffic
2) P/H Primary Highway
3) S/H Secondary Highway
4) P/R Provincial Road
5) WP Width of Pavement
6) ST Surface Type
7) ASC Asphalt Concrete
8) DB Double Surface Treatment
9) SA Soil Aggregate
10) ADT7 ADT in 7 Years Later
11) ADT15 ADT in 15 Years Later

"P1"に規格をアップすることが計画されている。既存の"P1"規格道路は、7年後にAADTが 8,000を超えない限り、"PD"規格へグレイド・アップする計画は数年間は無い。

4.3.4節で検討されたように、南部地域の道路の90パーセント以上が、15年後にAADT2,000 以下に対応する"class 3" そしてそれ以下" の規格に属している。1989年においてすら、県道の平均AADTは、"class 2" 規格を必要とする 3,100に達している。DOH 基準からすれば、南部地域のほとんど全部の道路が直ちにグレイドアップ、とくに容量増加を図る必要がある。自動車交通の急激な増加は、交通需要に追いつきグレイドアップして行く上で財政的及び組織的制約を原因として、慢性的遅延を引き起こしている。

上記検討を考慮し、調査団は改善の必要な道路区間を選ぶ基準を作成した。それらは、以下の通りである。

(1) "追加車線建設" は、現在道路規格とは無関係に、交通需要が1996年で8,000 AADTかそれ以上と推定されている二車線道路区間で必要である、

(2) " 7.0 メートル幅員への拡幅" は、既存舗装幅 6.0メートルかそれ以下の道路区間で、1996年に8,000AADT 以下だが2006年には8,000 AADTを超えると推定される区間で必要である。

(3) " 7.0メートル幅員への拡幅" は、既存舗装幅と必要舗装幅との差が1.5メートル以上となる道路区間でも必要である。

(4) " 7.0 メートル幅員への拡幅" は、既存舗装幅(5.0メートルかそれ以下)と必要舗装幅との差が 1.0メートルを超える道路区間で必要である。

道路のグレイドアップに加え、調査団は道路建設と他の改善プロジェクトとの為の基準を、以下のとおり作成した。

(1) 複数の国道が交差する都市中心部周辺で、バイパスが整備されるべきである。
(2) 欠落リンクと短絡経路は、自然環境保全へ充分に配慮しつつ、県庁所在地間の移動距離を短縮するために整備されるべきである。

(3) 全ての町役場所在地と DOH道路とを結ぶ為に、道路が整備されるべきである。

表5.3.2　プレ・フィージビリティ調査対象プロジェクト

Name of Project	Length(KM)	Planning Standard
NEW ROAD CONSTRUCTION (NC)	102.3 km	
NC-1 Chumphon City Link	9.4	F1
NC-2 Nakhon Si Thammarat Bypass	20.5	F1
NC-3 Thap Put Bypass	7.7	S1
NC-4 Trang Bypass	30.7	F1
NC-5 Short Cut Route (4 - 406)	17.3	S3
NC-6 Yala Bypass	16.7	S1
ADDITIONAL LANE CONSTRUCTION (AD)	237.1	
AD-1 Route No. 401 (41 - 4142)	60.4	SD
AD-2 Route No. 402 Phuket - Kok Kloi	45.6	SD
AD-3 Route No. 4 Kok Kloi - Phangnga	35.6	PD
AD-4 Route No. 4 and 43 Phatthalung - Hat Yai	95.5	PD
WIDENING OF CARRIAGEWAY TO 7.00 M (WD7)	365.2	
WD7-1 Route No. 4009 Surat Thani - Wiang Sa (including Additional Lane to city)	62.8	F1
WD7-2 Route No. 4035 Phra Saeng - Ao Luk	68.1	F1
WD7-3 Route No. 4046 to Trang	49.0	F1
WD7-4 Route No. 408 Hua Sai - Songkhla	95.4	S1
WD7-5 Route No. 4 Ranong - 4006	25.9	P1
WD7-6 Route No. 401 from Phun Phin to 416	64.0	S1
WIDENING OF CARRIAGEWAY TO 6.00 M (WD6)	79.2	
WD6-1 Route 417(4078) Palian - Khuan Kalong	79.2	S3
RECONSTRUCTION & WIDENING TO 7.00M (RW7)	51.2	
RW7-1 Yala - Narathiwat Link	51.2	F1
UPGRADING TO BITUMEN STANDARD	78.7	
UBS-1 Ko Lanta Link	78.7	F3
Total Length	913.6 km	

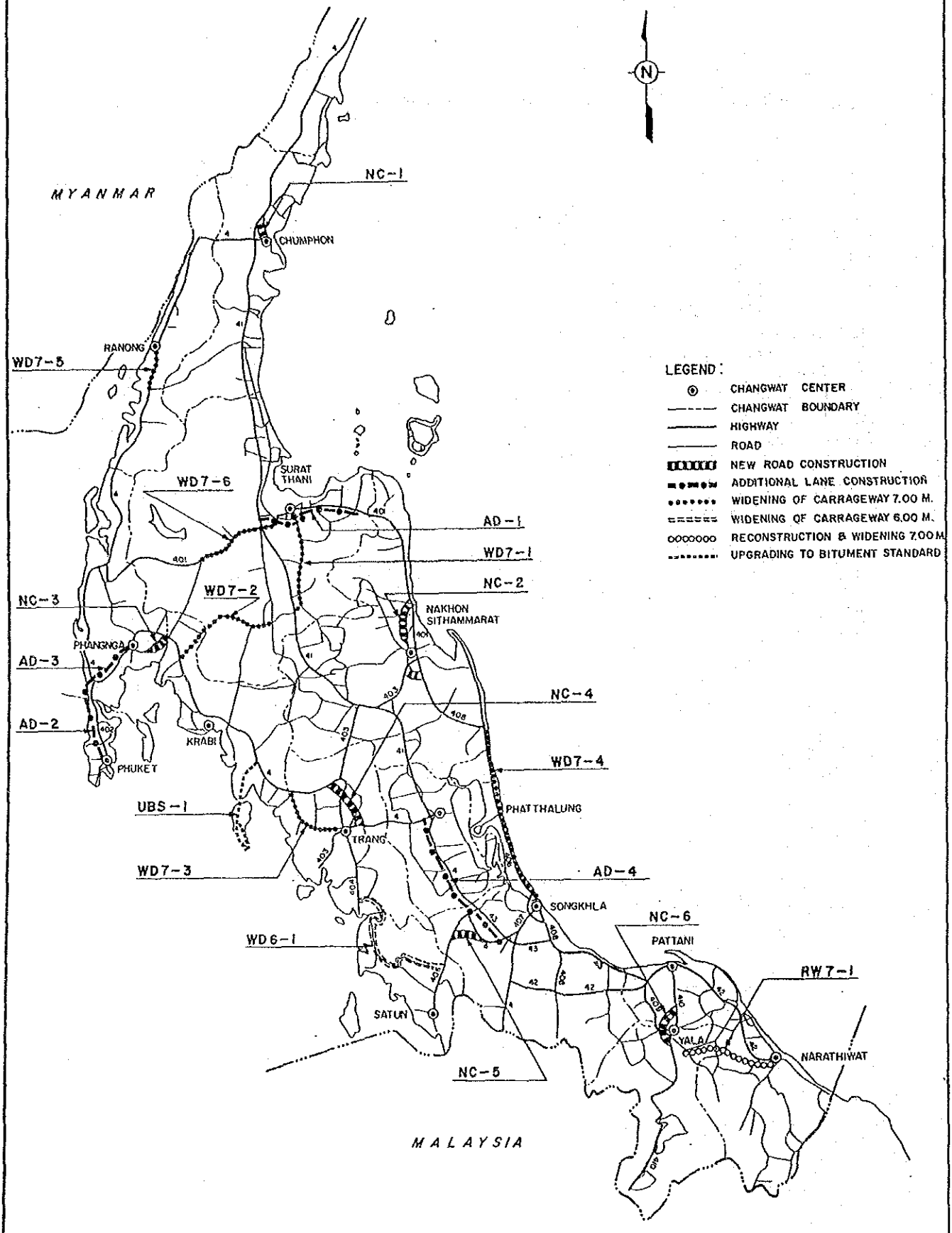


図 5.3.1　プレ評価の対象プロジェクト

最後に、プレ・フィージビリティ調査対象のプロジェクトを選択するために、次にあげる視点から、DOH の政策判断も考慮にいれられた。

(1) 計画プロジェクトと現在進行プロジェクトとの重複を避けること、

(2) 計画プロジェクトと現在進行中プロジェクトを周辺道路網とよく接続させること、そして

(3) バンコクからマレイシア国境への国道4号線・41号線からなる大幹線に二車線を追加建設するという政府決定が故に、プロジェクトがこの大幹線上に過度に集中することを少なくする。

5.3.2 1996年までの優先プロジェクト

プレ・フィージビリティ調査対象プロジェクトは、1996年目標の道路整備マスタープランによって提案されたプロジェクトのなかから、上記選択基準に基づいて選定された。表5.3.2 は、プレ・フィージビリティ調査対象プロジェクトのリストを示しており、図5.3.1 は、それらの位置を示している。プロジェクト道路の総延長は、約 914キロメートルとなる。

19プロジェクトの主要目的と性格は、以下に概略説明される。

1）新道路建設プロジェクト（NC）

NC-1 チュンポン市街地リンク（9.4 km）: チュンポン市街地は、既存国道327号線での交通集中を緩和すると同時に、1989年に経験した破壊的災害の場合にも代替経路を確保するという観点から、国道4号線への新道路リンクを必要とする。路線は、既存PWD 道路の有効利用を含め、国道4号線との接続をよくするための検討が必要である。

NC-2 ナコンシータマラート・バイパス（20.5 km）: 既存ナコンシータマラート・バイパスの南北両方への拡張が、都市交通と通過交通とを分け、市街地での交通渋滞を緩和するうえで必要である。

NC-3 タプット・バイパス（7.7 km）: タプット・バイパスは、スラタニとプケット間の交通流に対応し、市場が立地しているタプット交差点での交通集中を緩和するために計画されている。

NC-4　トラン・バイパス（30.7 km）:　トラン・バイパスは、国道４号線・403号線・404線号の国道三線が交差するトラン市街地の中心における交通集中を緩和し、雨期における洪水被害を緩和するために必要である。

NC-5　国道4 号線・406 号線間の短絡路（17.3 km）:　サトンからハジャイ・ソンクラへのアクセッシビリティを改善することが、サトン地区の経済開発、特に観光開発を促進するうえで重要である。

NC-6　ヤラ・バイパス（16.7 km）:　ヤラ・バイパスは、洪水被害を緩和すると同時に、国道 409号線・ 410号線上における市街地の中心への交通流をスムースにするうえで必要である。

２）追加車線建設プロジェクト（AD）

追加車線建設プロジェクトとして、4プロジェクトが確認され、総延長は237.1キロメートルとなった。

AD-1　国道 401号線のうち国道41号線・県道4142号線との交差点間でスラタニ・バイパス経由となる区間（60.3 km）: スラタニ地区及び周辺地区での増加する交通需要に対処するために、７メートル舗装幅の２車線追加建設が既存道路沿いにプンピン・スラタニ間の現４車線区間を除いた区間で、予定されている。

AD-2　プケット・コックロイ間の国道 402号線（45.6 km）:　プケット市街地・プケット空港・西海岸線間の大量交通に対応し、島内の観光開発を支援するために、二車線追加建設が予定されている。

AD-3　コックロイ・パンガ間の国道4 号線（35.6 km）:　プケット・スラタニ・クラビ方向への交通とパンガ湾周辺の観光交通に対応するため二車線追加の建設が計画されている。

AD-4　パタルン・パンガ間の国道４号線（95.5km）: 二車線追加が地域間交通に対応するために建設予定されている。これは、政府により決定された、“バンコクからマレイシア国境間の４車線道路化プロジェクト”の一部である。

３）７メートルへの車線幅拡幅　（WD7）

“７メートルへの車線幅拡幅プロジェクト”として６プロジェクトが確認され、総延長は 365.2キロメートルに及ぶ。

WD7-1　スラタニ・バイパスとウィアンサ間の県道4009号線（62.8km）：既存の舗装幅 5.5メートルは、7.0 メートルに拡幅される計画である。スラタニ市街地とスラタニ・バイパス間の二車線追加建設プロジェクトは（3 km）は、本プロジェクトに含まれる。

WD7-2　プラサエン・アオルック間の県道4035号線（68.1 km）：　既存の 5.5メートル舗装幅は、国道41号線と西海岸との間の連結を良くするために、県道4009号線の拡幅に加え、7.0メートルに拡幅される計画である。

WD7-3　トランと国道 4 号線との交差点間の県道4046号線（49.1 km）：　既存の 5.5メートル舗装幅は、新建設区間の 2 キロメートルを含め、7.0 メートルに拡幅される計画である。

WD7-4　ソンクラ・ハジャイ間の国道 408号線（95.4 km）：　既存の舗装幅6.00メーとル区間は、ソンクラ・ナコンシータマラート間の代替道路を提供するために、7.00メートルに拡幅される予定である。

WD7-5　ラノン市街地と県道4006号線との交差点間の国道 4 号線（25.9 km）：既存の舗装幅6.00メートル区間は、西海岸での道路改善プロジェクトの一部として、7.00メートルに拡幅される予定である。

WD7-6　プンピンと国道 416号線との交差点間の国道 401号線（64.0 km）：既存の舗装幅6.00メートル区間は、東西間の連結を改善し、スラタニ市街地への影響圏拡大に対応するために、7.00メートルに拡幅される予定である。

4）6メートルへの車線幅拡幅　（WD7）

“6メートルへの車線拡幅プロジェク”としては、一つのみが確認され、19キロメートルの新設区間を含め、総延長79.2キロメートルになる。

WD6-1　パリアン・クアンカロン間の国道 417号線（4078）：既存の舗装幅5.00メートル区間は、西海岸沿いの道路整備プログラムの一部として、6.00メートルへと拡幅が計画されている。路線改修区間は、トゥンワ・ラングの両郡内にある。