本編

タイ南部道路網整備計画調査

第2冊：本　編

目　　次

頁

第1章　概　説 …… 1-1

1.1　調査の背景 …… 1-1

1.2　調査の目的 …… 1-1

1.3　調査対象地域 …… 1-2

1.4　調査の実施工程 …… 1-4

第2章　タイ南部地域の現況 …… 2-1

2.1　概要 …… 2-1

2.2　自然条件 …… 2-1

2.2.1　地形 …… 2-1

2.2.2　気候 …… 2-3

2.2.3　自然環境 …… 2-5

2.3　社会・経済条件 …… 2-11

2.3.1　土地利用 …… 2-11

2.3.2　人口 …… 2-13

2.3.3　生産活動 …… 2-18

2.3.4　一人当り生産高 …… 2-21

2.3.5　登録車輛 …… 2-21

2.4　交通網 …… 2-25

2.4.1　概説 …… 2-25

2.4.2　海上交通 …… 2-27

2.4.3　航空交通 …… 2-28

2.4.4　鉄道交通 …… 2-29

2.4.5　道路交通 …… 2-31

2.5　道路網 …… 2-34

2.5.1　道路分類及び規格 …… 2-34

2.5.2　道路の現況 …… 2-43

2.5.3　交通量 …… 2-47

2.5.4　自然災害による被害 …… 2-51

2.5.5　交通事故 …… 2-55

2.6　地方道路 …… 2-59
2.6.1　地方道路網 …… 2-59
2.6.2　農村部へのアクセッシビリティ …… 2-61
2.6.3　地方道路関連機関 …… 2-61
2.6.4　地方道路の問題点 …… 2-63

第3章　タイ南部の将来開発見通し …… 3-1
3.1　概要 …… 3-1
3.2　タイ南部の開発計画 …… 3-1
3.2.1　国家開発計画 …… 3-1
3.2.2　南部地域の開発計画 …… 3-5
3.2.3　交通開発計画 …… 3-11
3.3　開発計画フレームワーク …… 3-15
3.3.1　国家計画フレームワーク …… 3-15
3.3.2　南部地域の計画フレームワーク …… 3-16
3.3.3　南部各県の計画フレームワーク …… 3-18
3.4　将来交通需要 …… 3-21
3.4.1　現在交通需要 …… 3-21
3.4.2　将来交通需要 …… 3-32

第4章　2001年道路網整備マスタープラン …… 4-1
4.1　概要 …… 4-1
4.2　道路網整備の基本構想 …… 4-1
4.2.1　概要 …… 4-1
4.2.2　タイ南部地域外との交通リンケージ …… 4-2
4.2.3　都市間アクセスの改善 …… 4-4
4.2.4　南部国境諸県の開発 …… 4-4
4.2.5　観光開発の促進 …… 4-6
4.2.6　都市交通の改善 …… 4-8
4.2.7　南部臨海開発計画(SSDP)の支援 …… 4-8
4.2.8　道路網整備の基本方針 …… 4-10
4.3　道路網整備マスタープラン …… 4-10
4.3.1　概説 …… 4-10
4.3.2　ガイドライン1：　環境保全 …… 4-12
4.3.3　ガイドライン2：　災害防止 …… 4-14
4.3.4　ガイドライン3：　道路の現状条件 …… 4-14
4.3.5　ガイドライン4：　将来交通需要 …… 4-19
4.3.6　ガイドライン5：　道路網整備方針 …… 4-21

4.3.7　道路網整備マスタープラン …… 4-21
4.4　地方道路網整備計画 …… 4-25
4.4.1　地方道路網整備のガイドライン …… 4-25
4.4.2　地方道路網整備の優先地域 …… 4-26
4.4.3　地方道路網整備の機関 …… 4-28

第5章　1996年までの道路プロジェクト …… 5-1
5.1　概要 …… 5-1
5.2　1996年道路網整備マスタープラン …… 5-2
5.3　優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査 …… 5-4
5.3.1　選択条件 …… 5-4
5.3.2　1996年までの優先プロジェクト …… 5-9
5.3.3　優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査 …… 5-12
5.4　選択された優先プロジェクトのフィージビリティ調査 …… 5-18
5.4.1　選択された優先プロジェクト …… 5-18
5.4.2　フィージビリティ調査のフレームワーク …… 5-23
5.4.3　選択された8プロジェクトの評価 …… 5-49
5.5　提言 …… 5-56
5.5.1　タイ南部地域の道路網整備政策 …… 5-56
5.5.2　道路網整備プロジェクト …… 5-56
5.5.3　財政負担 …… 5-59
5.5.4　プロジェクト実施計画 …… 5-60

第6章　南部臨海開発計画(SSDP) …… 6-1
6.1　開発フレームワーク …… 6-1
6.2　クラビーカノム道路における国際コンテナー交通需要
（事例調査）…… 6-4
6.2.1　2001年の交通需要 …… 6-4
6.2.2　2006年の交通需要 …… 6-4
6.3　クラビーカノム道路での交通需要 …… 6-5
6.3.1　交通需要のタイプ …… 6-5
6.3.2　クラビーカノム道路での交通量 …… 6-6
6.4　クラビーカノム道路の開発方針 …… 6-9
6.5　周辺道路網での交通需要 …… 6-10
6.6　事業費 …… 6-13
6.7　プロジェクト評価 …… 6-13
6.7.1　本プロジェクトの特徴 …… 6-13
6.7.2　経済的実施可能性 …… 6-15

第７章　個別プロジェクトの概略説明 …… 7-1
7.1　道路新設プロジェクト …… 7-1
7.1.1　チュンポン市街地リンク（NC-1）…… 7-1
7.1.2　ナコンシータマラート・バイパス（NC-2）…… 7-3
7.1.3　タプット・バイパス（NC-3）…… 7-5
7.1.4　トラン・バイパス（NC-4）…… 7-7
7.1.5　国道４号線・国道406 号線短絡道路（NC-5）…… 7-9
7.1.6　ヤラ・バイパス（NC-5）…… 7-11
7.2　車線増設プロジェクト …… 7-13
7.2.1　スラタニ車線増設（AD-1-2）…… 7-13
7.2.2　プケット車線増設（AD-2-1）…… 7-15
7.2.3　国道４号線コックロイ・パンガ区間（AD-3）…… 7-17
7.2.4　国道４号線及び国道43号線パタルン・ハジャイ区間（AD-4）… 7-19
7.3　７メートル車道への拡幅プロジェクト …… 7-21
7.3.1　県道4009号線スラタニ・ウィアンサ区間（WD7-1）…… 7-21
7.3.2　県道4035号線プラサエン・アオルック区間（WD7-2）…… 7-23
7.3.3　県道4046号線・トラン区間（WD7-3）…… 7-25
7.3.4　フアサイ・ソンクラ道路（WD7-4-1）…… 7-27
7.3.5　国道４号線ラノン・国道4006号線区間（WD7-5）…… 7-29
7.3.6　国道 401号線プンピン・国道 416号線区間（WD7-6）…… 7-31
7.4　6.0 メートル車道への拡幅プロジェクト …… 7-33
パリアン・クアンカロン道路（WD6-1）…… 7-33
7.5　再建設及び 7.0メートル車道への拡幅プロジェクト …… 7-35
ヤラ・ナラティワット道路（RW7-1）…… 7-35
7.6　舗装道路への改良プロジェクト …… 7-37
コランタ道路（UBS-1）…… 7-37

付　録

第１章

A.1.1.1　仕様書 …… A-1

第２章

A.2.5.1　DOH 道路リスト …… A-11
A.2.5.2　PSI 調査結果 …… A-36
A.2.5.3　DOH 道路における自然災害記録 …… A-44
A.2.5.4　CBR テスト結果 …… A-58
A.2.5.5　資材供給施設の位置図 …… A-63

第３章

A.3.4.1　ゾーン・コード表 …… A-64
A.3.4.2　タイ南部地域の人口フレームワーク …… A-66
A.3.4.3　タイ南部地域の GPPフレームワーク …… A-67
A.3.4.4　タイ南部地域以外のフレームワーク …… A-68
A.3.4.5　ゾーン別推定発生・集中トリップ数 …… A-69
A.3.4.6　他交通機関の交通需要 …… A-73
A.3.4.7　1990年県間自動車トリップOD表 …… A-83
A.3.4.8　平均搭載量 …… A-85
A.3.4.9　Q-V 式 …… A-85

第４章

A.4.3.1　タイ南部地域で実施途上の道路建設及び
修復プロジェクト …… A-86

第５章

A.5.3.1　車輌運行コスト（VOC)及び時間価値 …… A-91
A.5.3.2　コランタ道路での便益推計 …… A-93
A.5.3.3　環境影響評価 …… A-96

掲載図リスト

第１章

図 1.3.1　調査対象地域の位置図 …… 1－3
図 1.4.1　調査の全体フロー表 …… 1－5

第２章

図 2.2.1　調査対象地域の地形図 …… 2－2
図 2.2.2　タイ国南部地域の地質図 …… 2－4
図 2.2.3　タイ国におけるモンスーン及び暴風雨の経路図 …… 2－6
図 2.2.4　タイ国における年平均降雨量 …… 2－7
図 2.2.5　国定保全地区 …… 2－9
図 2.4.1　南部地域の交通網 …… 2－26
図 2.5.1　一級国道の標準横断図 …… 2－36
図 2.5.2　二級国道の標準横断図 …… 2－37
図 2.5.3　県道の標準横断図（舗装道）…… 2－38
図 2.5.4　県道の標準横断図（未舗装道）…… 2－39
図 2.5.5　標準勾配図 …… 2－41
図 2.5.6　標準横断図 …… 2－42
図 2.5.7　PSI 調査リンク …… 2－48
図 2.5.8　主要道路の年平均日交通量（1989年）…… 2－52
図 2.5.9　自然災害による被災道路 …… 2－54
図 2.5.10　南部地域の交通事故（1989年）…… 2－58
図 2.6.1　南部地域の道路網 …… 2－60
図 2.6.2　アクセッシビリティの低い村落 …… 2－62

第３章

図 3.4.1　交通ゾーン …… 3－22
図 3.4.2　現況道路網 …… 3－24
図 3.4.3　パーソン・トリップの発生・集中（1990年）…… 3－26
図 3.4.4　貨物トリップの発生・集中（1990年）…… 3－27
図 3.4.5　南部地域の旅客フロー（1990年）…… 3－28
図 3.4.6　南部地域の貨物フロー（1990年）…… 3－29
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 …… 3－30
図 3.4.8　1990年の交通量 …… 3－33
図 3.4.9　マスタープランのための交通需要予測手順 …… 3－34
図 3.4.10　南部地域の交通量変化の傾向 …… 3－35
図 3.4.11　南部地域の交通量及びGRP …… 3－35
図 3.4.12　将来交通需要予測 …… 3－37
図 3.4.13　パーソン・トリップの発生・集中（2006年）…… 3－39

図 3.4.14　貨物トリップの発生・集中（2006年）…… 3－40
図 3.4.15　南部地域の旅客フロー（2006年）…… 3－42
図 3.4.16　南部地域の貨物フロー（2006年）…… 3－43
図 3.4.17　交通配分の手順（2006年）…… 3－44
図 3.4.18　配分交通量（PCU 、1996年）…… 3－46
図 3.4.19　配分交通量（PCU 、2006年）…… 3－47

第 4 章
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 …… 4－3
図 4.2.2　開発計画都市部 …… 4－5
図 4.2.3　南部地域の主要観光核 …… 4－7
図 4.2.4　SSDPの開発に与える影響度 …… 4－9
図 4.2.5　南部地域開発の道路整備方針 …… 4－11
図 4.3.1　新規道路建設 …… 4－13
図 4.3.2　舗装幅（1990年）…… 4－16
図 4.3.3　南部地域で進行中の道路プロジェクト …… 4－17
図 4.3.4　車線追加建設の候補区間 …… 4－20
図 4.3.5　2001年道路整備マスタープラン …… 4－22

第 5 章
図 5.2.1　1996年道路整備マスタープラン年 …… 5－3
図 5.3.1　プレ評価の対象プロジェクト …… 5－8
図 5.4.1　フェーズ 3 調査対象の 8 プロジェクト …… 5－20
図 5.4.2　交通ゾーン図 …… 5－26
図 5.4.3　交通配分用の道路網 …… 5－27
図 5.4.4　4 車線道路の標準断面 …… 5－36
図 5.4.5　2 車線道路の標準断面 …… 5－37
図 5.4.6　標準掘削・土盛区間 …… 5－39

第 6 章
図 6.1.1　SSDPの計画フレームワーク …… 6－2
図 6.3.1　クラビーカノム道路リンクの路線案 …… 6－8
図 6.5.1　改良の必要な道路区間 …… 6－12

第 7 章
図 7.1.1　チュンポン市街地リンク（NC-1）…… 7－2
図 7.1.2　ナコンシータマラート・バイパス（NC-2）…… 7－4
図 7.1.3　タプット・バイパス（NC-3）…… 7－6
図 7.1.4　トラン・バイパス（NC-4）…… 7－8
図 7.1.5　短絡路（4-406）（NC-5）…… 7－10

図 7.1.6　ヤラ・バイパス（NC-6）…… 7－12
図 7.2.1　国道 401号線（Rt. 4 - Rt. 4142）（AD-1）…… 7－14
図 7.2.2　国道 402号線プケット－コックロイ（AD-2）…… 7－16
図 7.2.3　国道 4 号線コックロイ－パンガ（ AD-3)…… 7－18
図 7.2.4　国道 4 号線－43号線パタルン－ハジャイ（AD-4）…… 7－20
図 7.3.1　県道4009号線スラタニ－ウィアンサ（WD7-1）…… 7－22
図 7.3.2　県道4035号線スラタニ－アオルック（WD7-2）…… 7－24
図 7.3.3　県道4046号線－トラン（WD7-3）…… 7－26
図 7.3.4　県道 408号線フアサイ－ソンクラ（WD7-4）…… 7－28
図 7.3.5　国道 4 号線ラノン－県道4006号線（WD7-5）…… 7－30
図 7.3.6　国道 401号線プンピンから国道416 号線（WD7-6）…… 7－32
図 7.4.1　国道 417号線（4078）パリアン－クアンドン（WD6-1）…… 7－34
図 7.5.1　ヤラ－ナラティワット・リンク（WD7-1）…… 7－36
図 7.6.1　コランタ・リンク（UBS-1）…… 7－38

掲載表リスト

第１章

表1.3.1　南部地域の県及び DOH地方建設局事務所 …… 1－2
表1.4.1　調査参加者リスト …… 1－6

第２章

表2.2.1　年平均気象データ …… 2－3
表2.2.2　南部地域の森林地区 …… 2－8
表2.2.3　南部地域の国定公園と野性動物保護区 …… 2－10
表2.3.1　南部地域の土地利用（1988年）…… 2－12
表2.3.2　地域別人口 …… 2－14
表2.3.3　南部地域の人口 …… 2－15
表2.3.4　タイ王国の都市部人口 …… 2－16
表2.3.5　南部地域の都市部人口 …… 2－17
表2.3.6　地域別の総地域生産額（GRP 、実勢価格）…… 2－19
表2.3.7　南部地域の部門別GPP 構成比 …… 2－20
表2.3.8　一人当たり GRPの地域間比較 …… 2－22
表2.3.9　南部地域の一人当たり GRP …… 2－23
表2.3.10　南部地域の登録自動車台数 …… 2－24
表2.4.1　四種交通手段の比較 …… 2－30
表2.4.2　所轄機関別の道路延長 …… 2－31
表2.4.3　DOH 道路の舗装別道路延長 …… 2－32
表2.4.4　DOH 道路の地域間比較（1988年）…… 2－33
表2.5.1　DOH の道路設計基準 …… 2－35
表2.5.2　ARD の道路設計基準 …… 2－40
表2.5.3　DOH の道路データベース …… 2－43
表2.5.4　DOH 道路の種類別及び地域別延長 …… 2－44
表2.5.5　調査対象地域のDOH 道路延長 …… 2－45
表2.5.6　DOH 道路の種類別及び地域別延長 …… 2－46
表2.5.7　PSI 調査による改修プロジェクトの選択 …… 2－49
表2.5.8　南部地域の年平均日交通量(AADT) …… 2－50
表2.5.9　1989年AADT値 6,000以上の道路区間 …… 2－51
表2.5.10　道路被害 …… 2－53
表2.5.11　自然災害を受けやすい道路 …… 2－57
表2.6.1　1988年における道路延長 …… 2－59

第３章

表3.2.1　第６次計画におけるマクロ経済目標 …… 3－3
表3.2.2　農村部開発プログラム対象村落 …… 3－8
表3.2.3　第６次計画の道路整備目標 …… 3－14
表3.3.1　国家経済フレームワーク …… 3－15
表3.3.2　全国 GDPの部門別構成 …… 3－16
表3.3.3　南部地域のGRP …… 3－17
表3.3.4　南部地域 GRPの部門別構成 …… 3－17
表3.3.5　南部地域の一人当たりGRP …… 3－18
表3.3.6　南部地域各県の人口フレームワーク …… 3－19
表3.3.7　南部地域各県の GRPフレームワーク …… 3－20
表3.4.1　観測交通量とシュミレイション結果との比較 …… 3－31
表3.4.2　将来自動車トリップ生成量 …… 3－36

第４章

表4.3.1　基準による道路区分 …… 4－18
表4.4.1　地方道整備の優先地域 …… 4－27

第５章

表5.3.1　DOH による道路改良のための基準 …… 5－5
表5.3.2　プレ・フィージビリティ調査対象プロジェクト …… 5－7
表5.3.3　プロジェクト事業費一覧表 …… 5－14
表5.3.4　プレ経済評価の結果 …… 5－17
表5.4.1　フェーズ３調査対象の８プロジェクト …… 5－19
表5.4.2　フェーズ３調査における改定交通ゾーン …… 5－24
表5.4.3　道路台帳調査 …… 5－30
表5.4.4　現地踏査調査 …… 5－31
表5.4.5　レベリング調査地点の位置 …… 5－31
表5.4.6　ボーリング地点 …… 5－32
表5.4.7　設計 CBR値 …… 5－33
表5.4.8　道路クラス …… 5－34
表5.4.9　設計速度と幾何構造設計基準 …… 5－34
表5.4.10　単価リスト一覧表 …… 5－48
表5.4.11　フィージビリティ調査対象プロジェクトの事業費 …… 5－49
表5.4.12　８プロジェクトの経済評価 …… 5－50
表5.4.13　総合的プロジェクト評価 …… 5－55
表5.5.1　1996年までの道路整備プロジェクト …… 5－57
表5.5.2　1996年道路整備マスタープランでの優先プロジェクト …… 5－58
表5.5.3　第６次道路計画期間の DOH予算 …… 5－59
表5.5.4　第６次道路計画期間中の年支出計画と財源 …… 5－60

表5.5.5　プロジェクト実施プログラム …… 5 －61

第 6 章
表6.1.1　計画フレームワーク …… 6 － 1
表6.3.1　クラビーカノム道路リンクの交通量 …… 6 － 6
表6.6.1　クラビーカノム道路リンクの事業費 …… 6 －14
表6.7.1　クラビーカノム道路リンクの実施可能性 …… 6 －16

第1章: 概説

第1章　概　　説

1.1　調査の背景

タイ国における道路網整備計画マスタープランは、過去、北部・東北部及び中央部を対象にしては作成されていたが、タイ南部地域についてのみ未着手となっていた。
こうした事情からタイ国運輸・通信省道路局(DOH) は、南部地域を対象とした道路網整備マスタープランを早急に作成し、全国規模の道路網整備計画を完成させる必要性に迫られていた。

タイ南部地域を対象とした道路網整備マスタープランの作成においては、地域特性に対して殊の外強く配慮する必要がある。これらには、特に以下のものがあげられる。

1) 当該地域は、タイ国内他地域との関連よりも、他国とより密接な関連を有すること。

2) 当該地域は、その中央を南北に貫く山岳地帯によって東海岸・西海岸へと二分されていること。

3) 当該地域山岳地帯の大部分が、森林保全地区・国立公園・野生動物保護区などに指定されていること。更に、

4) 当該地域の大部分が、道路被害をともなう自然災害を何度となく経験していること。

更に、タイ国政府がクラビーカノム地域で南部臨海開発計画(SSDP)に着手する旨決定したことは、本調査にとって極めて重要な意味をもつものであった。西海岸に位置するクラビと東海岸に位置するカノムとを結ぶ“貫タイ・ランドブリッジ (Trans-Thai Land Bridge)”は、このSSDPの重要な構成要素である。しかしながら、SSDPの開発スキームが本調査実施時点で未確定である為、本調査ではクラビーカノム道路リンクのフィージビリティ調査を、タイ南部地域の道路整備マスタープランからは独立したものとして実施している。

1.2　調査の目的

本調査の目的は、以下の通りである。

1) 2001年を目標年次としたタイ南部地域の道路網整備マスタープランを作成し、1996年までに実施すべき優先プロジェクトを選定すること。

2) 南部臨海開発計画(SSDP)の一部分としてのクラビーカノム道路リンクのフィージビリティ調査を実施すること。

3) 上記 1) から選択された優先プロジェクトのフィージビリティ調査を実施すること。

4) 調査期間を通してタイ国側カウンターパートへの技術移転を進めること。

1.3 調査対象地域

調査対象地域は、図1.3.1 に示される通りである。マレー半島北部に位置し、東側でタイ湾に、西側ではアンダマン海に面しており、北西端ではミャンマーと国境を、さらに南部ではマレイシアと国境を接している。

調査対象地域は南北に 600キロメートル、東西には最長で 250キロメートル、最短で65キロメートルの広がりをもつ。総面積は70,700平方キロメートルあり、全国土のほぼ13.8%に匹敵する。

当調査地域には、14の行政県があり、3地方事務所のもとに14のDOH 地方事務所支所を有する。これらは表1.3.1 に示されている。

表1.3.1　南部地域の県及び DOH地方建設局事務所

Provinces	DOH Division Office
1.Songkhla	Songkhla
2.Yala	ditto
3.Pattani	ditto
4.Phatthalung	ditto
5.Narathiwat	ditto
6.Satun	ditto
7.Nakhon Si Thammarat	Nakhon Si Thammarat
8.Trang	ditto
9.Krabi	ditto
10.Phuket	ditto
11.Surat Thani	ditto
12.Phangnga	ditto
13.Ranong	Prachuap Khiri Khan
14.Chumphon	ditto

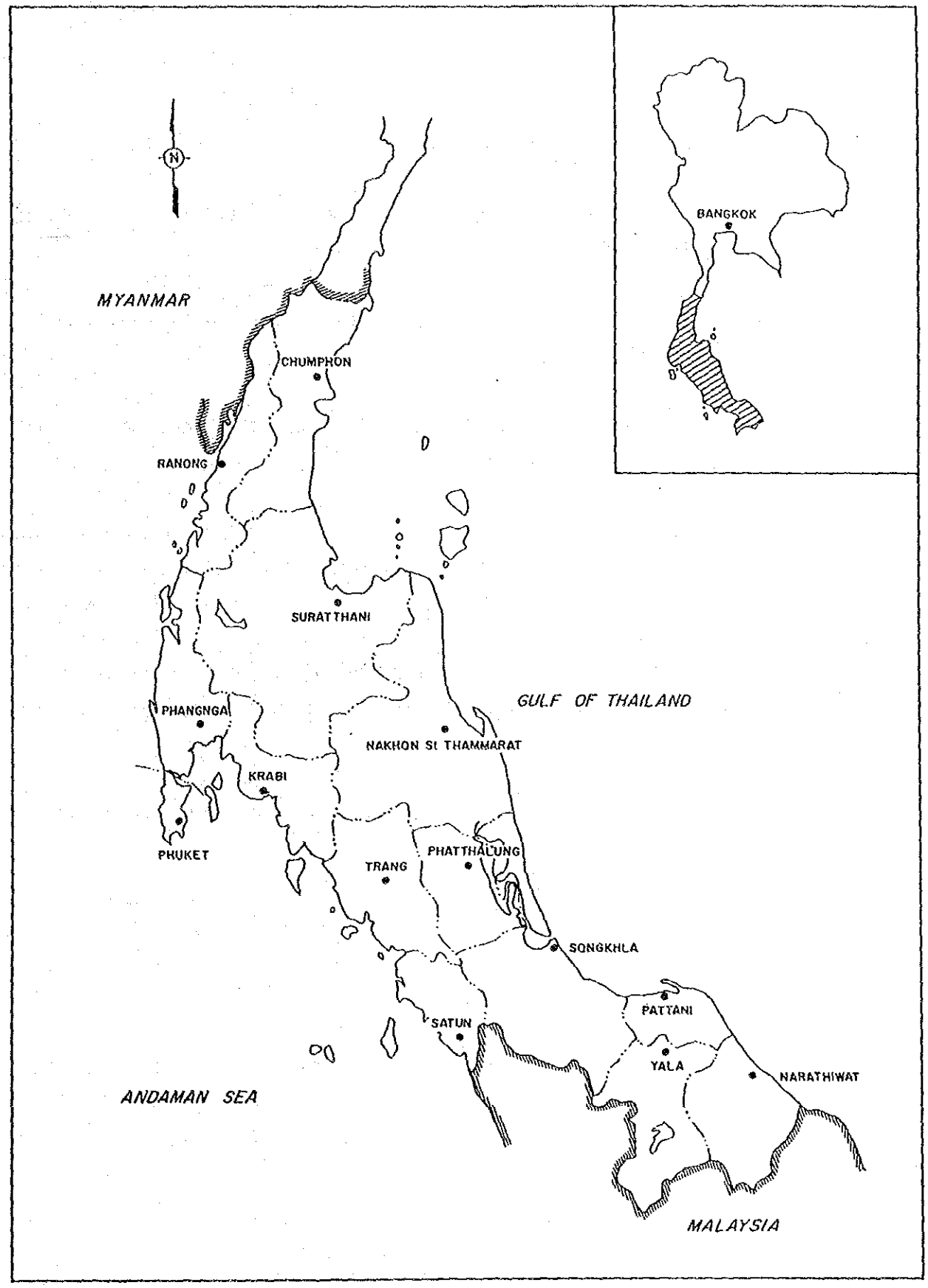

図 1.3.1　調査対象地域の位置図

1.4 調査の実施工程

本調査は、3フェーズより構成されている。

1) フェーズ1調査は、タイ南部地域の道路網整備マスタープランを作成し、優先プロジェクトを選定する。

2) フェーズ2調査は、調査目的2との関連で、クラビーカノム連絡道路のフィージビリティ調査を実施する。

3) フェーズ3調査は、調査目的3との関連で、選択された優先プロジェクトのフィジビリティ調査を実施する。

図1.4.1 は、調査の概略フローを示している。フェーズ1調査は、1990年2月に開始され、同年11月まで継続された。フェーズ2調査は、1990年6月に開始され、同年11月に終了している。両フェーズの調査結果は、インテリム・レポートにまとめられ、1990年11月末に提出されている。また、フェーズ3調査は1990年12月に開始され、1991年7月に終了した。調査結果の全てがドラフト・ファイナル・レポートにまとめられ、1991年7月中旬に提出された。最終報告書は1991年9月中旬に提出される予定となっている。

表1.4.1 に DOH側プロジェクト責任者、JICA調査団員及びタイ国側カウンターパートを始めとする調査参加者全員を記載している。

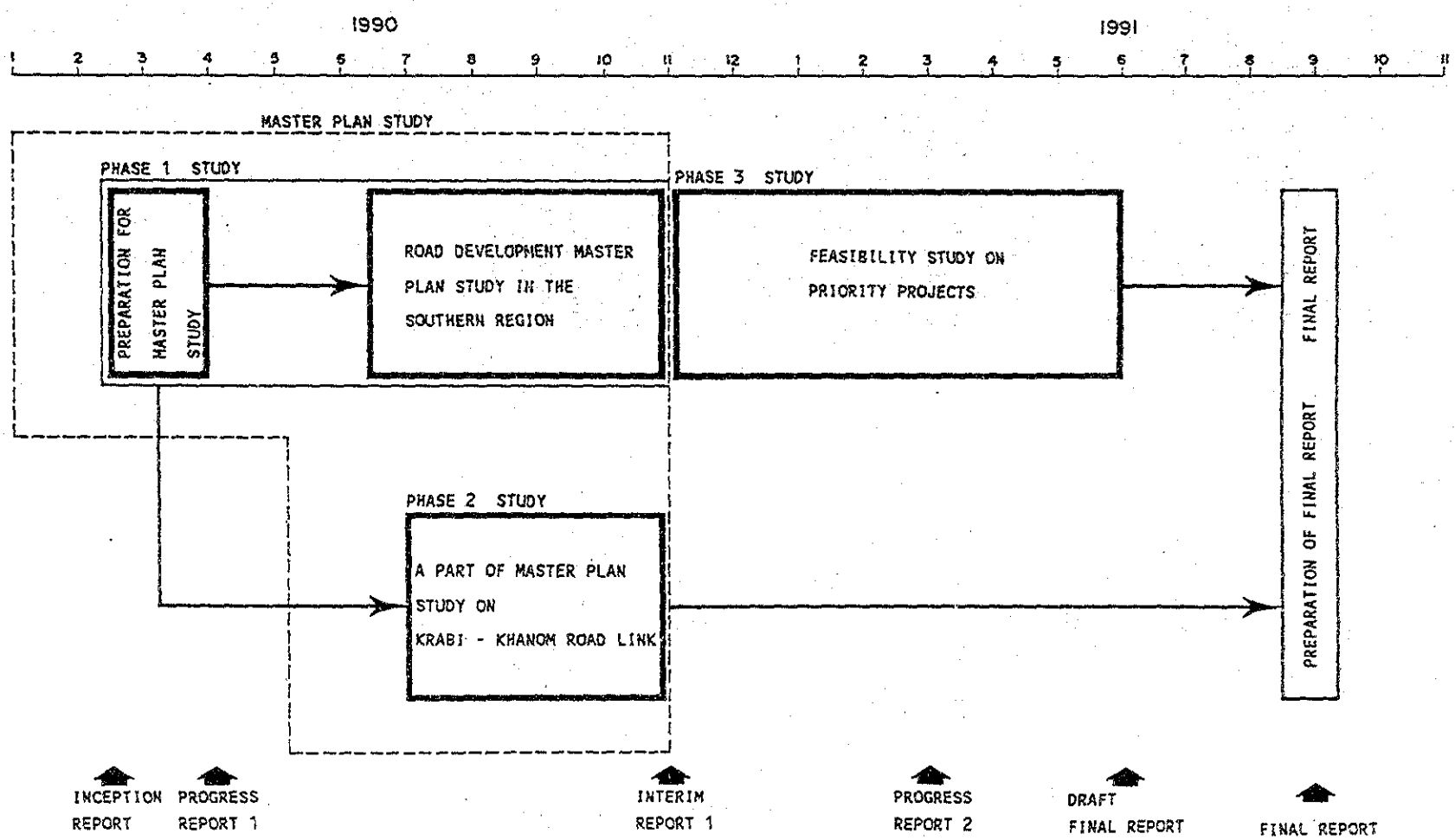

図 1.4.1　調査の全体フロー表

表1.4.1　調査参加者リスト

DOH PROJECT PRINCIPALS:		
Mr. Songsawasdi Duangratana		Deputy Director General for Engineering
Mr. Kanchit Tongmark		Director of Planning Division
Mr. Bancha Vadhanasindhu		Chief of Programming Section
JICA STUDY TEAM:		
Mr. Nobuhiro	Koyama	Team Leader
Mr. Masashi	Oshitari	Deputy Team Leader
Mr. Yoshikazu	Umeki	Transport Planner
Mr. Shuichi	Yumoto	Regional Planner
Mr. Surapong	Laoha-unya	Traffic Engineer
Mr. Sakae	Takada	Soil Engineer
Mr. Takao	Inami	Highway Engineer
Mr. Koji	Wada	Structure Engineer
Mr. Hajime	Kinugawa	Cost Engineer
Mr. Akihisa	Kojima	Economist
DOH COUNTERPARTS:		
Mr. Chusak	Gaywee	Project Coordinator
Mr. Isarath	Hongsakul	Senior economist
Mr. Kiattikun	Leepayakun	Engineer
Mr. Somchai	Kessomboon	Engineer
Ms. Siriphan	Jitprasithsiri	Economist
Mr. Supaporn	Musiklad	Economist

第2章: タイ南部地域の現況

第2章　タイ南部地域の概況

2.1　概　要

本章では、タイ南部地域の概況を自然条件、社会・経済条件そして交通網の視点から説明する。

タイ南部地域においては、その土地の約35%が山岳地帯であり、かつ約40%が国定保全地区に指定されている。山岳地帯のほとんどがこの国定保全地区内に位置している。雨期には大量の降雨が洪水を引き起こしている。このことは、既存道路網に加えて新規道路を建設することは環境保全上の要請から制約を受けることを意味し、又、道路被害に対処するための災害対策が必要となることも意味している。

タイ南部地域の経済は、地域間交易に加え、国際取引にも多く依存している。道路・鉄道・海上・航空の各交通機関は、こうした交易活動を支援するうえで重要な役割を果たしており、特に長距離旅客・貨物の輸送においてはその役割は顕著であった。これらの事実は、将来のタイ南部地域の経済成長を支えるうえに、鉄道駅・港湾・空港と道路網との連絡がより良い状態で提供されることが不可欠であることを示唆している。

道路網を形成する道路のほとんどで、交通量が設計交通容量を超えている。既存道路網のグレイドアップ、特に交通容量の増加が、タイ南部地域の道路網整備マスタープランを作成するうえで最重要課題となるであろう。

2.2　自然条件

2.2.1　地　形

タイ南部地域の地形は、山岳地形であり、地域の約35%を占めている。図 2.2.1に示す通り、プケット山脈が半島の北西部に拡がり、又、ナコンシータマラート山脈がスラタン県南部からサトン県へとのびている。さらに、サンカラヒリ山脈が最南部を東西に走っており、タイ・マレイシアへと国土を分けている。

地形上の特徴は、東海岸部では土地が自然隆起した度合いにより、一方の西海岸では侵食の度合いにより特徴づけられる。

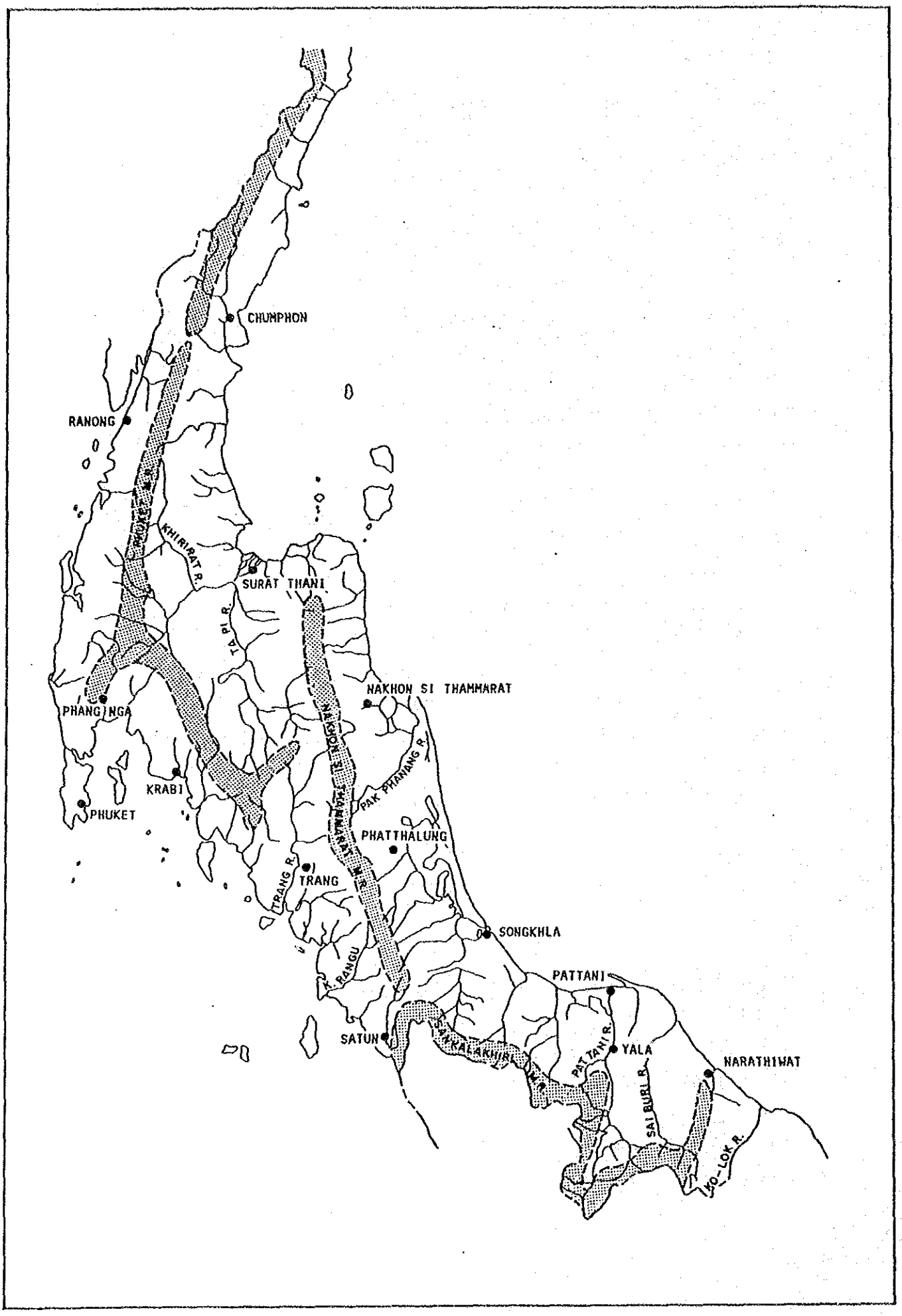

図 2.2.1　調査対象地域の地形図

東海岸には、キリラット川・タピ川・パックパナン川・パタニ川・サイブリ川そしてコロク川と言った大規模河川がいくつかある一方、西海岸には東海岸ほどの大河川はほとんどなく、トラン川・クロンラング川があるのみである。これらの河川は、特に東海岸においていくつかの河川流域を形成しており、スラタニ流域・ナコンシータマラート流域・ソンクラ流域・パタニ流域・ナラティワット流域、そしてトラン流域がある。東海岸沿いに形成された扇状地は、洪水氾濫域となっている。

地形表層の特徴については図2.2.2 に示される通りである。沖積層及び段丘堆積物が主要河川の河口部に広がっている。山岳部及び丘陵部の大部分は第三紀堆積岩ををともなう堆積岩類と変成岩類、例えば、トゥンソン石灰岩、コラット系及びプケット系からなる変成岩で覆われており、一方、花崗岩などの火成岩が山岳地帯のいくつか高い部分を覆っている。

2.2.2 気 候

表2.2.1 に、タイ南部地域の7観測所で記録した1956－1985年間の気象データを載せている。年平均気温は27.1度、最高平均気温は31.7度、そして最高気温は39度を上回る。一方、年平均最低気温は22～24度であり、年平均湿度は80%前後である。

表2.2.1　　年平均気象データ

	Rainfall (mm)	Rainy Days	Temperature (C) Mean	Mean Max.
Chunmphon	1,985	173	26.7	31.3
Surat Thani	1,638	163	26.3	32.0
Ko Samui	1,848	159	27.7	30.9
Nakhon S.T.	2,382	172	27.4	31.9
Songkhla	2,079	157	27.7	31.4
Hat Yai	1,647	159	26.7	32.3
Pattani	1,877	145	26.9	32.0
Narathiwat	2,578	174	27.2	31.5
Ranong	4,198	199	26.6	31.6
Phuket	2,302	171	28.2	31.7
Trang	2,232	176	27.2	32.3
Average	2,252	168	27.1	31.7

Source; "Climatological Data of Thailand"
Meteorological Dept. MOC.

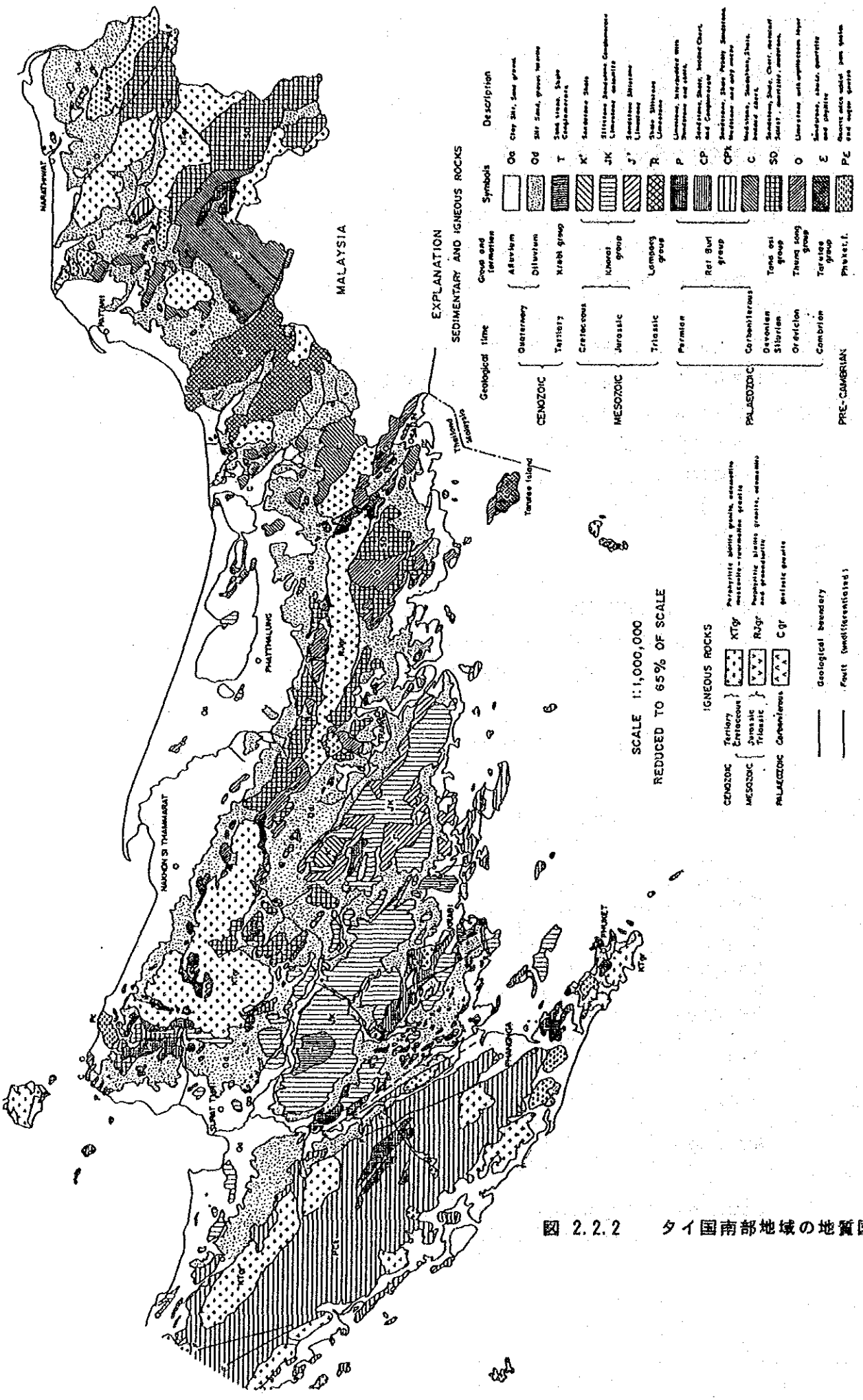

図 2.2.2　タイ国南部地域の地質図

図 2.2.3にも示す通り、タイ南部地域は、年間を通して北東及び南西モンスーンの影響をうけ、暑くかつ雨期がある。年平均降雨日は 168日に達し、年平均降雨量は 2,250 ミリメートルとなっている。東海岸では11月～5月に南シナ海からの北東モンスーンが年 2,063ミリメートルの降雨をもたらし、西海岸では5月～10月にインド洋からの南西モンスーンが年 2,332ミリメートルの降雨をもたらす。

図 2.2.4はタイにおける年平均降雨量を示したものである。南部地域は、タイ国でも最も多雨地域に属していることが判る。又、西海岸の方が東海岸より降雨量の多いことが顕著に示されている。最高降雨量はラノンで 4,000ミリメートルが記録されている。

2.2.3 自然環境

タイ南部地域の自然環境を他地域と比較すると、その特徴がマングローブ林とパラゴム・プランテーションにあることが判る。マングローブ林は1986年に南部地域で 1,674平方キロメートルに及び、タイ国マングローブ林の85%を南部地域が抱える。当地域でのパラゴム・プランテーションは、1982年に15,200平方キロメートルにも達し、この国の全パラゴム・プランテーションの実に96%を保有している。

森林は南部地域では減少を示している。1961年に当該地域面積の42%を占め29,600平方キロメートルの広がりを見せた森林も、1988年には14,600平方キロメートルへと縮小し、1961年時の約半分、南部地域面積の21%弱を占めるのみとなっている。

表 2.2.2は、1961－1988年間の南部地域における森林面積の変化を示す。スラタニはこの期間中で最大の森林面積を有するが、伐採も南部平均を上回る速さで進行している。ナコンシータマラート・チュンポン・ラノン・パンガそしてヤラの各県が広大な森林面積を有している。

図 2.2.5と表 2.2.3は、国定保存林・国立公園及び野生動物保護区と言った国定保全地区を示している。林野局(the Royal Forest Department, RFD)編纂の農業統計では、1988年に28,200平方キロメートル或いは南部地域の約40%が国定保存林に指定されている。このことは南部地域の山岳地帯のほとんど全域が保存林に指定されていることを推測させる。南部地域には16の国定公園があり、その面積は 2,690平方キロメートルにおよぶ。野生動物保護区は 2,700平方キロメートルあるが、クロンサエン・カオバンチャ・トンガチャンそしてクロンプラヤに見られる。

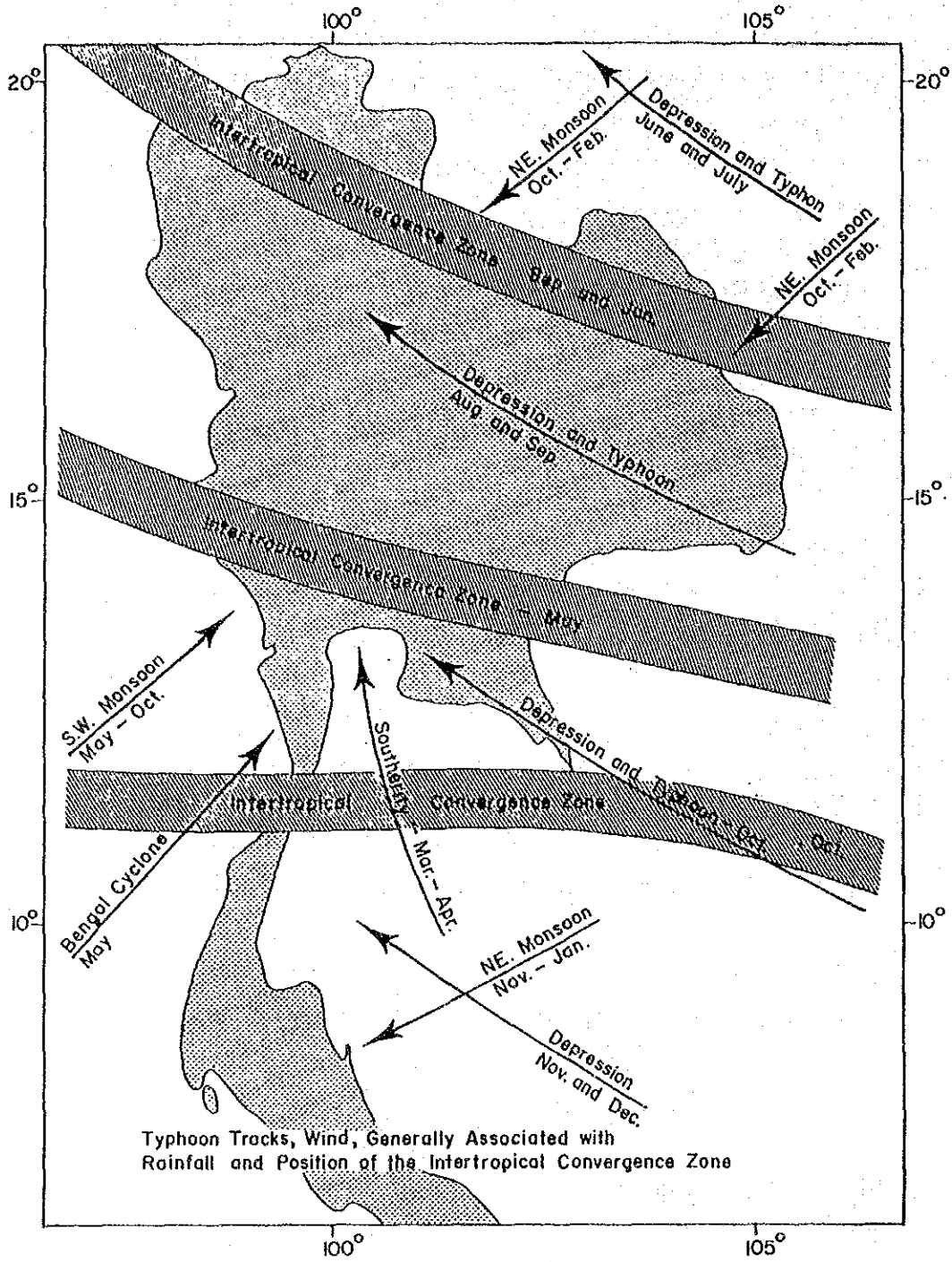

図 2.2.3　タイ国におけるモンスーン及び暴風雨の経路図

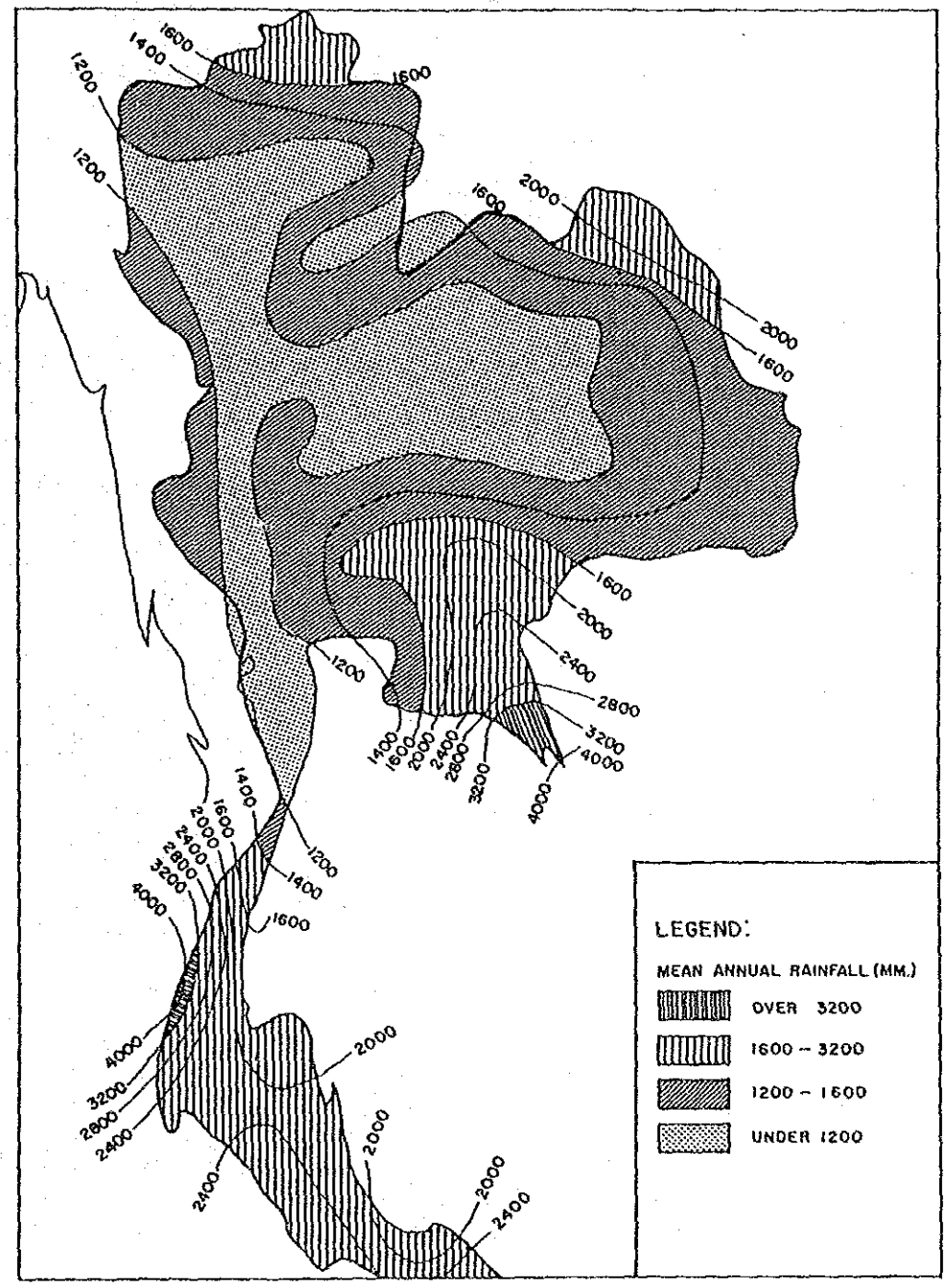

図 2.2.4　タイ国における年平均降雨量

表2.2.2　南部地域の森林地区

Changwat	Total Area KM.2	Forest Area 1961 KM.2	1961 %	1976 KM.2	1976 %	1988 KM.2	1988 %	1988/1976
1. Chumphon	6,009.008	4,144	14.0	2,089	10.4	1,425	9.7	68.0
2. Ranong	3,298.045	3,008	10.2	2,079	10.3	1,393	9.5	67.0
3. Phangnga	4,170.895	3,005	10.1	1,623	8.1	1,339	9.2	82.5
4. Surat Thani	12,891.469	8,194	27.7	5,088	25.2	3,397	23.2	66.8
5. Phuket	543.034	273	0.5	84	0.4	40	0.4	47.6
6. Krabi	4,708.512	2,769	9.3	708	3.5	450	3.2	63.6
7. Nakhon Si Thammarat	9,942.502	3,368	11.4	1,745	8.7	1,438	9.8	82.4
8. Trang	4,917.519	2,449	8.4	1,205	6.0	1,010	6.9	83.8
9. Phatthalung	3,424.473	NA	-	593	2.9	512	3.5	86.3
10. Satun	2,478.977	2,128	7.3	921	4.6	680	4.6	73.8
11. Songkhla	7,393.889	NA	-	1,208	6.0	869	5.9	71.9
12. Pattani	1,940.356	288	1.1	80	0.4	49	0.3	61.3
13. Yala	4,521.078	NA	-	1,683	8.4	1,231	8.4	73.1
14. Narathiwat	4,475.430	NA	-	1,033	5.1	797	5.4	77.2
Total	70,715.187	29,626	100.0	20,139	100.0	14,630	100.0	72.6

Source : Royal Forest Department

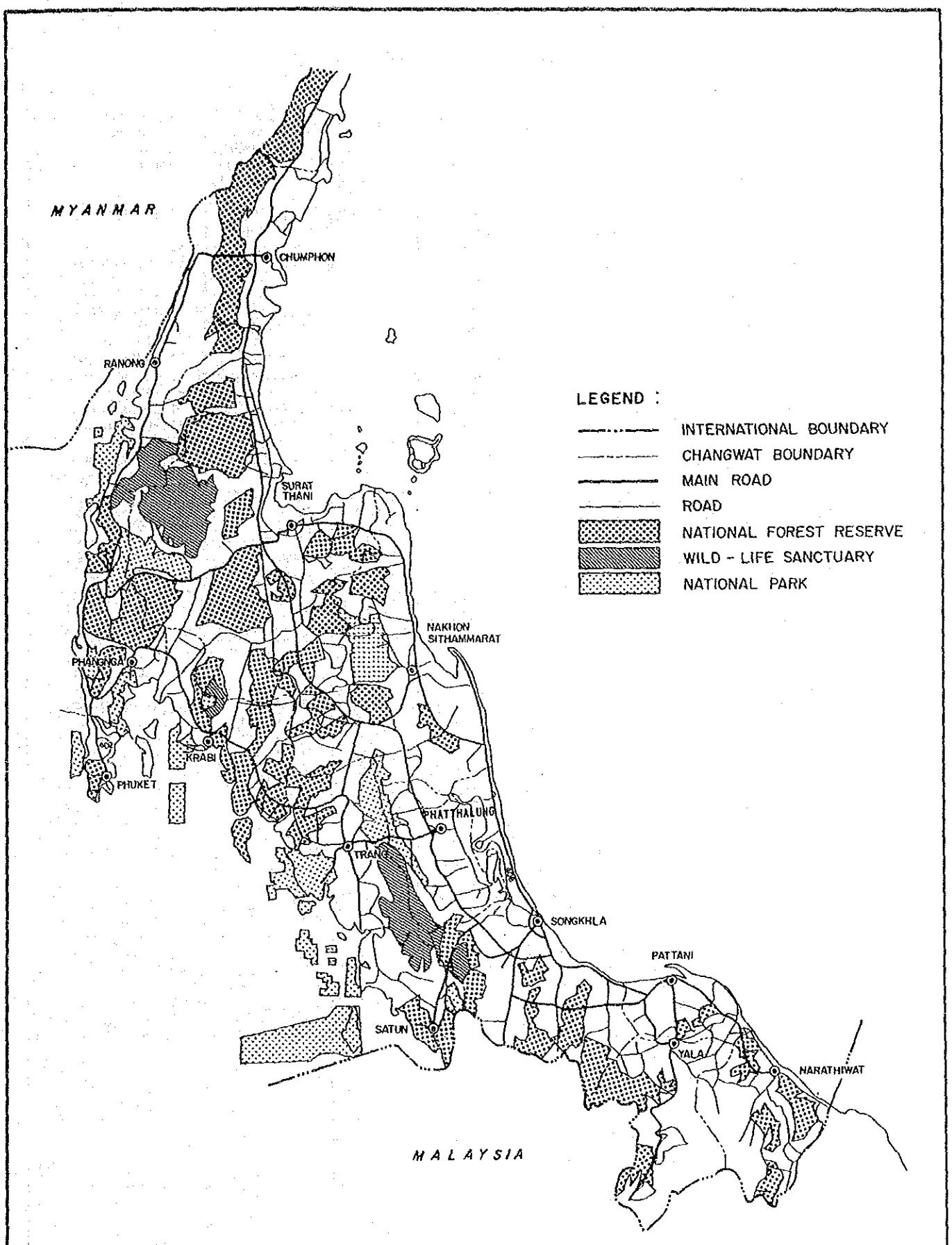
MYANMAR
CHUMPHON
RANONG
SURAT THANI
NAKHON SITHAMMARAT
PHANGNGA
KRABI
PHUKET
PHATTHALUNG
TRANG
SONGKHLA
PATTANI
SATUN
YALA
NARATHIWAT
MALAYSIA
LEGEND :
INTERNATIONAL BOUNDARY
CHANGWAT BOUNDARY
MAIN ROAD
ROAD
NATIONAL FOREST RESERVE
WILD - LIFE SANCTUARY
NATIONAL PARK

図 2.2.5　国定保全地区

表2.2.3　南部地域の国定公園と野性動物保護区

NAME	PROVINCE	EST.	AREA(ha)	DOMINANT FOREST TYPE	REMARKS
NATIONAL PARK					
1. HAT LAEM SON	RANDING PHANG-NGA	19 AUG. 1983	31,500	MOIST EVERGREEN	4,800ha (Land)
2. RHAO SOK	SURAT THANI	1980	64,552	-	64,552ha (Land)
3. KHAO LAMPI-HAT THAI MUANG	PHANG-NGA	14 APR. 1986	7,200	MOIST EVERGREEN	MARINE PARK
4. MUKO SURIN	PHANG-NGA	9 JULY 1981	13,500	MOIST EVERGREEN	3,300ha (Land) 10,200ha (Marine)
5. MUKO SIMILAN	PHANG-NGA	1 SEPT. 1982	12,800	SEMI EVERGREEN	1,400ha (Land) 11,400ha (Marine)
6. AO PHANG-NGA	PHANG-NGA	29 APR. 1981	40,000	MANGROVE	5,300ha (Land) 34,700ha (Marine)
7. HAT NAI YANG	PHUKET	13 JULY 1981	9,000	BEACH FOREST	2,200ha (Land) 6,800ha (Marine)
8. HAT NAPHARAT THARA-MUKO PEE PEE	KRABI	6 OCT. 1983	38,996	MANGROVE/ BEACH FOREST	6,400ha (Land) 32,596ha (Marine)
9. KHAO PHANOM BENJA	KRABI	9 JULY 1981	5,012	MOIST EVERGREEN	5,012ha (Land)
10. MUKO ANGTHONG	SURAT THANI	1980	10,200	-	1,800ha (Land) 8,400ha (Marine)
11. KHAO LUANG	NAKHON SI THAMMARAT	18 DEC. 1974	57,000	MOIST EVERGREEN	57,000ha (Land)
12. KHAO PU-PHAO YA	PHATTA LUNG, TRANG	27 MAY 1982	69,400	MOIST EVERGREEN	69,400ha (Land)
13. HAT CHAOMAI	TRANG	14 OCT. 1981	23,088	MANGROVE	9,366ha (Land) 13,722ha (Marine)
14. TALEBAN	SATUN	1980	10,168	-	10,168ha (Land)
15. TARUTAO	SATUN	19 APR. 1974	149,000	MOIST EVERGREEN	26,000ha (Land) 123,000ha (Marine)
16. MUKO PHETRA	SATUN	13 DEC. 1984	49,438	MOIST EVERGREEN	2,600ha (Land) 46,838ha (Marine)
TOTAL	-	-	590,854	-	269,298ha (Land) 321,556ha (Marine)
WILDLIFE SANCTUARY					
17. KHLONG SAENG	SURAT THANI	1974	115,620	-	-
18. KHAO BANTHAT	PHATTALUNG, TRANG, SATUN, SONGKHLA	1977	126,720	-	-
19. TON NGA CHANG	SATUN, SONGKHLA	1978	18,200	-	-
20. KHLONG PHRAYA	KRABI	1980	9,500	-	-
TOTAL	-	-	270,040	-	-

Source : - Assessment on National Parks, Wildlife Sanctuaries and others as Development in Thailand
- Wildlife Conservation Division, RFD

こうした状況に鑑み、南部地域においては道路プロジェクト、とりわけ、山岳地帯での新道建設が自然環境に対して及ぼす影響を評価することが極めて重要となる。当該地域における自然環境の悪化を緩和し、又、防止する目的の為には、新道を建設するよりも既存道路の有効な活用を促すことに大きな関心が払われるべきと判断される。

2.3 社会・経済条件

タイ南部地域は、1988年時点で行政上14県(changwat)、112 郡(amphoe)、18王立郡(King amphoe)、1,031町 (tambon) そして 7,206村(muban) 分けられている。地方行政は27自治市(municipalities)と 120衛生区(samfary disfrict)とから成る。

2.3.1 土地利用

南部地域は面積70,700平方キロメートルを有し、これは全国土の13.8%にあたる。1988年には農家所有地が南部全土の43%を占めて一番高く、順に未分類地36%、森林21%と続いている。

南部地域の土地利用には、他地域と比較して次のような特徴が見られる：

- 南部地域では他地域と比較して“未分類地”比率が最も高い。
- 南部地域では「果樹作物及び工芸作物」用地が27%と他地域と比較して最も高い占有率をもち、中央地域での7%を大きく上回っている。
- 南部地域では“水田”用地が地域の10%、“畑作物”用地が0%と、他地域と比べて最も低い占有状況となっている。

表 2.3.1は南部地域における各県の土地利用状況を示す。森林についてはラノン・パンガ・ヤラ・サトン・スラタニそしてチュンポン各県が南部地域平均を上回る森林比率をもつ。これら各県は同時に南部平均を下回る水田面積比率をもつ。このことは、各県が上記南部地域を貫く山脈沿いに位置していることと関係している。

一方、パタニ・プケット・クラビそしてソンクラ各県では森林面積比率が南部平均を下回る。これら各県では、又同時に、「果樹林及び工芸作物」の面積比率が南部地域平均を上回る。

表2.3.1　南部地域の土地利用（1988年）

(Unit : Rai)

Province	Forest Land	Paddy Land	Under Fruit Tree & Tree Crops	Other Farm Holding Land	Unclassified Land	Total
1. Krabi	281,125 (10)	160,780 (5)	915,150 (31)	132,055 (5)	1,453,710 (49)	2,942,820 (100)
2. Chumphon	890,469 (24)	148,238 (4)	1,125,770 (30)	231,437 (6)	1,359,716 (36)	3,755,630 (100)
3. Trang	631,157 (20)	219,160 (7)	970,048 (32)	139,901 (5)	1,113,183 (36)	3,073,449 (100)
4. Nakon Si Thammarat	898,705 (14)	1,149,673 (19)	1,520,789 (24)	614,386 (10)	2,030,511 (33)	6,214,064 (100)
5. Narathiwat	498,344 (18)	232,417 (8)	1,048,573 (37)	101,868 (4)	915,942 (33)	2,797,144 (100)
6. Pattani	30,536 (3)	327,804 (27)	403,963 (33)	153,268 (13)	297,151 (24)	1,212,722 (100)
7. Phangnga	836,719 (32)	43,952 (2)	575,923 (22)	71,251 (3)	1,078,964 (41)	2,606,809 (100)
8. Phatthalung	319,985 (15)	602,631 (28)	469,045 (22)	151,682 (7)	596,953 (28)	2,140,296 (100)
9. Phuket	25,313 (8)	7,767 (2)	126,095 (37)	30,540 (9)	149,681 (44)	339,396 (100)
10. Yala	769,719 (27)	95,263 (3)	950,880 (34)	72,158 (3)	937,654 (33)	2,825,674 (100)
11. Ranong	870,351 (42)	22,942 (1)	156,762 (8)	85,781 (4)	925,442 (45)	2,061,278 (100)
12. Songkhla	543,281 (12)	650,357 (14)	1,537,727 (33)	262,716 (6)	1,627,100 (35)	4,621,181 (100)
13. Satun	424,844 (27)	155,064 (10)	298,392 (19)	55,960 (4)	615,101 (40)	1,549,361 (100)
14. Surat Thani	2,122,969 (26)	476,144 (6)	1,747,272 (22)	747,944 (9)	2,962,869 (37)	8,057,168 (100)
Total	9,143,517 (21)	4,292,162 (10)	11,846,389 (27)	2,850,947 (6)	16,063,977 (36)	44,196,992 (100)

Source : Agricultural Statistics of Thailand, Crop Year 1988/89

2.3.2 人　口

タイ国は1988年時点で人口約 550万人を抱え、人口密度は 107万人／㎢となっている。表2.3.2 は、全国及び各地域毎の人口増加の状況を示す。人口の全国平均増加率は、1975－1980年間の 2.5%から1980－1985年間の 2.0%へと低下傾向を示し、さらに1985－1987年には一層低下し 1.8%にまで落ちている。

南部地域では同期間に全国で最も高い人口増加率を記録しており、1975－1980年で 2.6 %、1980－1985年で 2.5%、そして1985－1987年で 2.6%となっている。1988年には南部地域の総人口は 690万人に達している。

人口の地域分布比率を見ると、バンコク首都圏が1975年の14.1%から1987年の15.8%へと逓増傾向を示す。南部地域では1975年の12.5%から1987年の13.1%へと若干の増加傾向を示している。

表 2.3.3は南部地域の県別人口とその増加率を示す。最大の人口はナコンシータマラート県の 140万人であり、これにソンクラ県の 106万人、スラタニ県の71万人が続く。最近の1985－1988年では、ヤラ・サトンそしてラノンの 3 県が人口規模ではまだ小さいものの、3 %を超える人口増加率を記録している。

表 2.3.4は、全国の都市部人口を示している。都市部人口比率の全国平均は徐々に上昇し、1975年の16.7%から1988年には18.1%へと達している。1988年時点でバンコク首都圏が72.3%と高い都市部人口比率を示すが、これに続くのは南部地域の12.8%となっている。

南部地域の各県では、表2.3.5 に示される通り、プケット県で最も都市部人口率が高く、1988年で30.1%となっている。これに続いて、ヤラ県26%・ソンクラ県22.3%・ラノン県15.4%そしてトラン県14.0%となっている。人口密度はプケット・パタン両県で最も高く、各々 286人・267 人／㎢を記録している。

表2.3.2　　地域別人口

Region	Population (thousand persons)				Annual Growth Rate (%)		
	1975	1980	1985	1987	1975-1980	1980-1985	1985-1987
Southern	5,169 (0.125)	5,874 (0.126)	6,647 (0.129)	6,996 (0.131)	2.6	2.5	2.6
Bangkok Metropolitan and the Vicinity	5,841 (0.141)	6,895 (0.148)	8,042 (0.156)	8,456 (0.158)	3.4	3.1	2.5
Northeastern	14,539 (0.351)	16,434 (0.352)	18,024 (0.349)	18,622 (0.347)	2.5	1.9	1.7
Northern	8,663 (0.209)	9,427 (0.202)	10,177 (0.197)	10,488 (0.196)	1.7	1.5	1.6
Eastern	2,414 (0.058)	2,826 (0.060)	3,171 (0.061)	3,232 (0.060)	3.2	2.3	1.0
Western	2,449 (0.059)	2,763 (0.059)	3,027 (0.059)	3,169 (0.059)	2.4	1.8	2.4
Central	2,313 (0.056)	2,499 (0.053)	2,595 (0.050)	2,642 (0.049)	1.6	0.7	0.9
Whole Kingdom	41,388 (1.000)	46,718 (1.000)	51,683 (1.000)	53,605 (1.000)	2.5	2.0	1.8

Source : Gross Regional and Provincial Product, July 1987 (NESDB)
Remarks : The figures within parenthesis show the composition ratio/fs in the Kingdom

表2.3.3　南部地域の人口

Changwat	Population					Annual Growth Rate (%)			
	1970	1975	1980	1985	1988	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1988
1. Krabi	144,609 (3.3)	180,325 (3.5)	218,814 (3.8)	257,505 (4.0)	280,818 (4.0)	4.5	3.9	3.3	2.9
2. Chumphon	244,277 (5.6)	290,524 (5.6)	330,455 (5.7)	355.834 (5.5)	383,258 (5.6)	3.5	2.6	1.5	2.5
3. Trang	338,453 (7.7)	389,267 (7.4)	427,055 (7.3)	469,263 (7.3)	502,968 (7.3)	2.8	1.9	1.9	2.3
4. Nakhon Si Thammarat	939,470 (21.4)	1,193,608 (22.8)	1,261,408 (21.7)	1,352,237 (21.0)	1,396,209 (20.8)	4.9	1.1	1.4	1.1
5. Narathiwat	334,601 (7.6)	394,129 (7.5)	441,803 (7.6)	493,089 (7.6)	536,782 (7.8)	3.3	2.3	2.2	2.9
6. Pattani	352,339 (8.0)	413,333 (7.9)	457,760 (7.9)	483,782 (7.5)	518,079 (7.6)	3.2	2.1	1.1	2.3
7. Phangnga	130,130 (3.0)	153,065 (2.9)	174,973 (3.0)	195,360 (3.0)	205,997 (3.0)	3.3	2.7	2.2	1.8
8. Phatthalung	315,863 (7.2)	364,139 (7.0)	412,265 (7.1)	420,412 (6.5)	448,580 (6.5)	2.9	2.5	0.4	2.2
9. Phuket	103,431 (2.4)	118,601 (2.3)	133,669 (2.3)	147,467 (2.3)	155,367 (2.3)	2.8	2.4	2.0	1.8
10. Yala	204,405 (4.7)	228,448 (4.4)	273,866 (4.7)	306,362 (4.8)	339,221 (4.9)	2.2	3.7	2.3	3.5
11. Ranong	57,132 (1.3)	71,122 (1.4)	83,707 (1.4)	98,152 (1.5)	107,808 (1.6)	4.5	3.3	3.2	3.2
12. Songkhla	643,581 (14.7)	748,233 (14.3)	849,601 (14.6)	981,670 (15.2)	1,060,029 (15.5)	3.1	2.6	3.0	2.6
13. Satun	109,000 (2.5)	137,519 (2.6)	164,740 (2.8)	192,406 (3.0)	212,446 (3.1)	4.8	3.7	3.2	3.4
14. Surat Thani	464,964 (10.6)	543,343 (10.4)	593,095 (10.2)	677,602 (10.5)	713,528 (10.4)	3.2	1.8	2.7	1.7
Total	4,382,255 (100.0)	5,225,656 (100.0)	5,823,211 (100.0)	6,441,186 (100.0)	6,861,090 (100.0)	3.6	2.2	2.0	2.1

Source : Statistical Yearbook, Thailand No. 33 & No.36

Remarks : The figures within parenthesis show the composition ratio in percent in the Southern Region

表2.3.4　タイ王国の都市部人口

Region	Urban Population Ratio *1 (%)			Population Density (person/Sq.Km) in 1988
	1975	1980	1988	
Southern	11.3	12.3	12.8	97
Bangkok Metropolitan and the Vicinity	-	-	72.3	1,097
Northeastern	4.3	4.3	5.8	114
Northern	6.6	7.0	7.7	63
Eastern	10.0	10.9	10.4	98
Western	10.3	10.5	9.9	75
Central	(62.3)*2	(64.8)*2	10.0	168
Whole Kingdom	16.7	17.6	18.1	107

Source : Statistical Yearbook, Thailand, No.32 & No.36

Remarks : *1. Population in Municipal area / Population in Region
*2. The figures wthin parenthesis include Bangkok Metropolitan and the vicinity

表2.3.5　　南部地域の都市部人口

Changwat	Urban Population Ratio * (%)		Population Density (persons/Sq.Km)	
	1980	1988	1980	1988
1. Krabi	6.2	6.1	46	60
2. Chumphon	6.0	5.0	55	64
3. Trang	13.1	14.0	87	102
4. Nakhon Si Thammarat	8.4	7.8	127	140
5. Narathiwat	12.2	12.8	99	120
6. Pattani	9.0	9.7	236	267
7. Phangnga	9.9	8.6	42	49
8. Phatthalung	7.3	7.5	120	131
9. Phuket	33.8	30.1	246	286
10. Yala	24.3	26.0	61	75
11. Ranong	16.9	15.4	25	33
12. Songkhla	21.4	22.3	115	143
13. Satun	10.5	10.0	66	86
14. Surat Thani	8.9	11.4	46	55
Total	12.3	12.8	82	97

Source : Statistical Yearbook, Thailand, No.33 & No.36

Remarks : *. Population in Municipal area / Toal population in Changwat

2.3.3 生産活動

タイ国の国内総生産額は、1987年に時価で1兆 2,340億バーツに達し、1975年の4.1 倍を記録している。年平均成長率は、1975－1987年の期間に名目で12.4%となっている。その後、高水準の経済活動は1990年までも持続され、実質経済成長率は、1988年11.0%、1989年11.0% (推定)、1990年 9.5% (予測) であった。こうした高水準の経済成長を実現する要因として外国資本の大量流入と同時に商品及びサービス双方における輸出の好況があげられる。

経済成長過程において、産業部門別構成は製造業部門へとシフトしてきている。その結果、農業部門の構成比率は1980年の23.2%から1987年の16.1%へと低下している。

表 2.3.6は、1975－1987年での地域総生産額(GRP) を示している。1987年にはバンコク首都圏(BMR) がタイ国 GDPの約半分 (49.0%) を占めるに至り、1975年に同地域が38.0%を占めていたのと比べると占有率を大きく伸ばしていることが判る。このことは、経済発展の大部分が先の10年間を通してバンコック首都圏に集中していたことを推測させる。

南部地域におけるGRPは1987年に 1,225億バーツ (時価) となり、全国 GDPの9.9%を占めている。南部地域の GRPは1975－1987年で年平均12.2%で成長し、全国平均とほぼ同水準を維持している。バンコク首都圏を除くと、南部地域の GRP成長率は2番目に高く、東部地域の13.1%に続く水準である。

南部地域農業部門の GRP比率は、1987年には総 GRPの35.3%であり、全国で最も高い比率となっている。ここでの農業部門比率は、スズ鉱業の顕著な凋落があったため、1980年－1987年の期間では微増傾向を示すにとどまっている。

表 2.3.7は南部地域における県(changwat)別 GRPを示す。各県の平均 GRPは1987年に87.5億バーツとなっている。GRP が一番高いのはソンクラ県の 218億バーツ、順にナコンシータマラート県の 168億バーツそしてスラタニ県の 151億バーツと続く。他方、ラノン県とサトン県は各々40億バーツ及び46億バーツの GRPを記録したが、南部地域では GRPの最も低い県となっている。

表2.3.6　地域別の総地域生産額（GRP 、実勢価格）

Region	G.R.P. (Million Baht)				Composition Ratio (Annual Growth Rate)			
	1975	1980	1985	1987	1975	1980	1985	1987
Northeastern	50,324	93,123	144,214	155,367	16.6	14.1 (13.1)	14.2 (9.1)	12.6 (3.8)
Northern	46,062	83,608	127,394	138,283	15.2	12.7 (12.7)	12.6 (8.8)	11.2 (4.2)
Southern	30,760	76,000	106,565	122,471	10.1	11.5 (19.8)	10.5 (7.0)	9.9 (7.2)
Eastern	22,942	51,951	86,318	100,497	7.6	7.9 (17.8)	8.5 (10.7)	8.2 (7.9)
Western	22,836	41,391	57,694	62,731	7.5	6.3 (12.6)	5.7 (6.9)	5.1 (4.3)
Central	15,084	29,097	45,655	49,516	5.0	4.4 (14.0)	4.5 (9.4)	4.0 (4.1)
Bangkok Metropolitan and the Vicinity	115,311	283,340	446,558	605,165	38.0	43.0 (19.7)	44.0 (9.5)	49.0 (16.4)
Whole Kingdom (GDP)	303,319	658,509	1,014,398	1,234,030	100.0	100.0 (16.8)	100.0 (9.0)	100.0 (10.3)

Source : Gross Regional and Provincial Product, New Series 1975-1987, NESDB, July 1989

Remarks : The figures within parenthesis shows the annual growth rates during previous 5 years and 2 years period.

表2.3.7　　南部地域の部門別GPP 構成比

(Unit : %)

Province	*1 Agriculture & Mining		*2 Manufacturing		*3 Service		GPP (Thousand Bahts)		Growth Rate (%) 1975-1987
	1975	1987	1975	1987	1975	1987	1975	1987	
1. Krabi	46.5	52.5	10.6	7.8	42.9	39.7	1,060,437	6,048,731	15.6
2. Chumphon	41.2	44.8	12.0	6.5	46.8	48.7	1,721,499	8,114,783	13.8
3. Trang	42.6	41.8	7.4	7.4	50.0	50.8	2,384,456	8,349,756	11.0
4. Nakhon Sri Thammarat	32.5	33.1	18.4	13.2	49.1	53.7	3,849,243	16,789,396	13.1
5. Narathiwat	52.4	44.7	6.3	11.1	41.3	55.8	2,248,184	7,789,485	10.9
6. Pattani	32.4	29.3	7.4	10.3	60.2	60.4	1,388,805	6,151,106	13.2
7. Phangnga	40.4	45.8	22.6	12.7	37.0	41.5	1,732,812	6,659,483	11.9
8. Phatthalung	38.9	40.6	15.2	12.1	45.9	47.3	1,436,055	5,318,045	11.5
9. Phuket	7.4	12.6	60.8	20.1	31.8	67.3	2,185,881	5,549,135	8.1
10. Yala	30.7	35.5	20.7	18.2	48.6	46.3	1,392,589	6,134,125	13.2
11. Ranong	35.0	38.7	20.6	10.5	44.4	50.8	1,463,404	4,024,938	8.8
12. Songkhla	32.3	26.5	13.6	13.8	54.1	59.7	4,980,617	21,828,887	13.1
13. Satun	46.2	38.1	7.9	6.6	45.9	55.3	890,767	4,590,123	14.6
14. Surat Thani	35.3	32.6	30.7	21.7	34.0	45.7	4,024,946	15,122,992	11.7
Southern Region	35.4	35.3	19.4	13.1	45.2	51.6	30,759,695	122,470,985	9.3

Source : Gross Regional and Provincial Product, New Serious 1975-1987, NESDB, July 1989

Remark : *1. including Agriculture and Fishery
*2. including Mining & Quarrying, Manufacturing and Construction
*3. including all other branches

2.3.4　一人当り産出額

一人当り産出額は、表 2.3.8にまとめられている。1975－1987年の期間中、タイ国の一人当り GRPは1975年の 7,330バーツから1987年の23,020バーツへと 3.1倍の伸びを示している。しかしながら一人当り産出額を地域別にみると、バンコク首都圏と他地域とでは差がますます拡大している。南部地域の一人当り産出額は、バンコク首都圏との相対比較で、1975年の30％から1987年に24％へと低下している。

表 2.3.9に南部地域各県の一人当り GRPを示す。1987年の南部地域の一人当り GRPは17,510バーツであった。パタルン県が11,560バーツと最も低く、順にナコンシータマラート県の11,660バーツ、パタニ県の11,670バーツとなっている。

2.3.5　登録車輛

全国の登録車輛台数は逓増傾向を示している。オートバイを含めての登録台数では、1975年1.03百万台、1980年1.74百万台、そして1988年には6.38百万台となっている。1980－1988年期間での年平均増加率は17.7％の高さに及ぶ。

南部地域では登録車輛台数は同期間、同様に上昇している。1975年 126,000台（全国の12.2％）、1980年 174,000台(同10.0％)、そして1988年 801,000台（同12.5％）となっている。1980年－1988年期間での年平均増加率は21.1％と、全国平均を 3.4％上回っている。

表2.3.10は南部地域各県の登録車輛台数を示す。1988年の 801,000台のうち、オートバイ台数が 659,000台にものぼり、全体の82.3％を占めている。この事実は南部地域における道路網整備の改善にはオートバイへの考察が十分になされるべきであることを示唆している。

ソンクラ県が1988年において最高の車輛数を登録しており、台数は 138,000台に及ぶ。これにナコンシータマラート県の 103,000台、スラタニ県の87,000台、プケットの76,000台と続いている。

表2.3.8　一人当たり GRPの地域間比較

Region	Per Capita GRP (Baht)				Grow Rate		
	1975	1980	1985	1987	1975-80	1980-85	1985-87
Northeastern	3,461 (18)	5,666 (14)	8,001 (14)	8,343 (11)	10.4	7.1	2.1
Northern	5,317 (27)	8,869 (22)	12,518 (23)	13,185 (18)	10.8	7.1	2.6
Southern	5,951 (30)	12,938 (31)	16,032 (29)	17,506 (24)	16.8	4.4	4.5
Eastern	9,504 (48)	18,383 (45)	27,221 (49)	31,094 (43)	14.1	8.2	6.9
Western	9,325 (47)	14,980 (36)	19,060 (34)	19,795 (28)	9.9	4.9	1.9
Central	6,521 (33)	11,649 (28)	17,593 (32)	18,742 (26)	12.3	8.6	3.2
Bangkok Metropolitan and the Vicinity	19,742 (100)	41,094 (100)	55,528 (100)	71,566 (100)	15.8	6.2	13.5
Whole Kingdom (GDP)	7,329	14,095	19,627	23,021	14.0	6.8	8.3

Source : Gross Regional and Provincial Product, New Series 1975-1987, NESDB, July 1989

Remarks : The figures within parenthesis show index (Bangkok = 100) in the fiscal years

表2.3.9　南部地域の一人当たり GRP

Changwat	1975	1980	1985	1987
1. Krabi	5,991	9,498 (9.7)	17,594 (13.1)	21,374 (10.2)
2. Chumphon	5,977	11,859 (14.7)	18,938 (9.8)	20,914 (5.1)
3. Trang	6,193	13,245 (16.4)	14,908 (2.4)	16,534 (5.3)
4. Nakhon Si Thammarat	3,248	6,863 (16.5)	10,261 (8.4)	11,659 (6.6)
5. Narathiwat	5,809	10,441 (12.4)	11,648 (2.2)	14,345 (11.0)
6. Pattani	3,412	7,350 (16.6)	11,047 (8.5)	11,672 (2.8)
7. Phangnga	11,476	53,795 (36.2)	37,164 (-7.1)	31,562 (-7.8)
8. Phatthalung	3,978	7,152 (12.4)	11,511 (10.0)	11,561 (0.2)
9. Phuket	18,683	39,954 (16.4)	38,014 (-1.0)	34,900 (-4.2)
10. Yala	6,162	13,097 (16.3)	15,804 (3.8)	17,936 (6.5)
11. Ranong	20,906	53,934 (20.9)	38,455 (-6.5)	36,926 (-2.0)
12. Songkhla	6,712	13,158 (14.4)	17,235 (5.5)	20,100 (8.0)
13. Satun	6,598	11,485 (11.7)	20,560 (12.4)	21,349 (1.9)
14. Surat thani	7,481	13,878 (13.2)	19,005 (6.5)	20,773 (4.5)
Southern Region	5,951	12,938 (16.8)	16,032 (4.4)	17,506 (4.5)

Source : Gross Regional and Provincial Product, July 1987 (NESDB)
Remarks : The figures within parenthesis shown average growth rate during the previous 5 years and 2 years period.

表2.3.10　南部地域の登録自動車台数

Changwat	*1 4-Wheels Vehicle			Motorcycle			*2 Others			Total		
	1975	1980	1988	1975	1980	1988	1975	1980	1988	1975	1980	1988
1. Krabi	763	644	6,323	2,796	3,454	31,989	23	16	106	3,682	4,114	38,418
2. Chumphon	2,353	1,024	8,078	3,527	5,838	34,539	86	56	0	5,966	6,918	42,617
3. Trang	3,948	4,209	10,966	9,114	14,202	47,500	416	99	337	13,478	17,510	58,803
4. Nakhon Si Thammarat	3,994	2,370	22,520	7,088	13,465	80,000	57	52	229	11,139	15,887	102,749
5. Narathiwat	2,456	583	5,985	14,486	21,407	63,579	36	12	49	16,978	22,002	69,613
6. Pattani	2,464	896	8,755	7,885	9,290	36,505	56	28	43	10,405	10,214	45,303
7. Phangnga	1,151	513	6,140	2,597	2,419	14,754	24	12	54	3,772	2,944	22,358
8. Phatthalung	1,426	457	3,090	2,868	3,249	27,084	122	74	235	4,416	3,780	30,409
9. Phuket	2,375	2,396	12,401	4,501	16,034	63,896	9	2	48	6,885	18,432	76,345
10. Yala	2,847	1,457	7,531	10,862	16,354	48,009	136	114	88	13,845	17,925	55,628
11. Ranong	1,137	651	3,312	1,866	2,450	11,906	44	22	88	3,162	3,123	15,306
12. Songkhla	6,731	5,004	25,422	14,711	24,185	112,161	324	158	339	21,766	29,347	137,922
13. Satun	479	346	2,742	2,119	3,651	16,011	1	0	46	2,599	3,997	18,799
14. Surat thani	1,684	1,512	14,925	5,905	15,869	71,256	70	24	334	7,659	17,405	86,515
Southern Region	34,023	34,202	129,600	90,325	151,867	659,189	1,404	669	1,996	125,752	173,598	800,785

Source : Statistical Reports of Region, Southern Region, National Statistic Office, 1988
Statistical Yearbook, Thailand No.36.1989

Remarks : *1. including passenger vehicle, personal van & truck, taxi and service vehicle
*2. including tractor, agricultural uses vehicle and others

2.4 交通網

2.4.1 概説

南部地域の交通網は、図 2.4.1に示される通り、水上・航空・鉄道そして道路の四種類の交通手段から形成されている。水上交通はゴム・スズと言った資源賦存型産品を国際市場へ輸出する目的で発達してきた。当地の航空交通は国中でずば抜けて大きな都市であるバンコクとの旅行時間を短縮するものとして発達してきた。

南部地域は、水上・航空・鉄道そして道路交通を介して近隣諸国とも結ばれている。タイ国の外国貿易は専らバンコク・サタヒップ両港を通して行われ、両港の取扱い額は1988年の全国輸入総額の99%、輸出総額の95%を占めている。これら2港を除いた場合、南部地域に位置するサダオ・スンガイコロク及びベトンを通しての輸入額は、残る総輸入額のうち43%を占めており、ソンクラを通しての輸出は残る総輸出額のうち39%を、プケットが19%を、そしてサダオ・スンガイコロック及びベトン3港合計で18%を各々占めている。

南部地域の交通網は従来から改善され、海外諸国との結びつきを強くしてきている。ソンクラ及びプケットの新設深海港は15,000－20,000 GRT規模の外航船が接岸可能なように建設されている。

ハジャイ及びプケット両空港はタイ空港公社(AAT) の管轄下で国際空港として機能している。ハジャイ空港はペナン・クアラルンプールそしてシンガポールからの定期国際便が離発着し、プケット空港では香港及びシンガポールからの国際便が定期航行している。

鉄道においてはバンコクから延びる南部線が、マレイシアを経由してシンガポールとを結んでいる。1日1台の特急列車が40時間かけバンコクとシンガポール間を運行している。ハジャイからを例にとると、バンコクへは約16時間、クアラルンプール・シンガポールには各々13時間・24時間を要する。『オリエント特急』が1992年6月末までにバンコク・シンガポール間に運行開始される予定であり、マレイ半島での観光を促進するものと期待されている。

南部地域の連絡網は、スンガイコロクでマレイシア国側道路網のうち東海岸へと至る道路網と接続し、一方ベトン及びサダオにおいてもマレイシア西海岸へと至る道路網と接続している。マレイシア政府は、ジョホールバルからクロンプルアン近くのタイ国境へと西海岸沿いを走る『マレイシア縦断道路』の整備を開始している。タイ・マレイシア両国間の道路交通はこの道路整備により飛躍的に伸びるものと予想される。

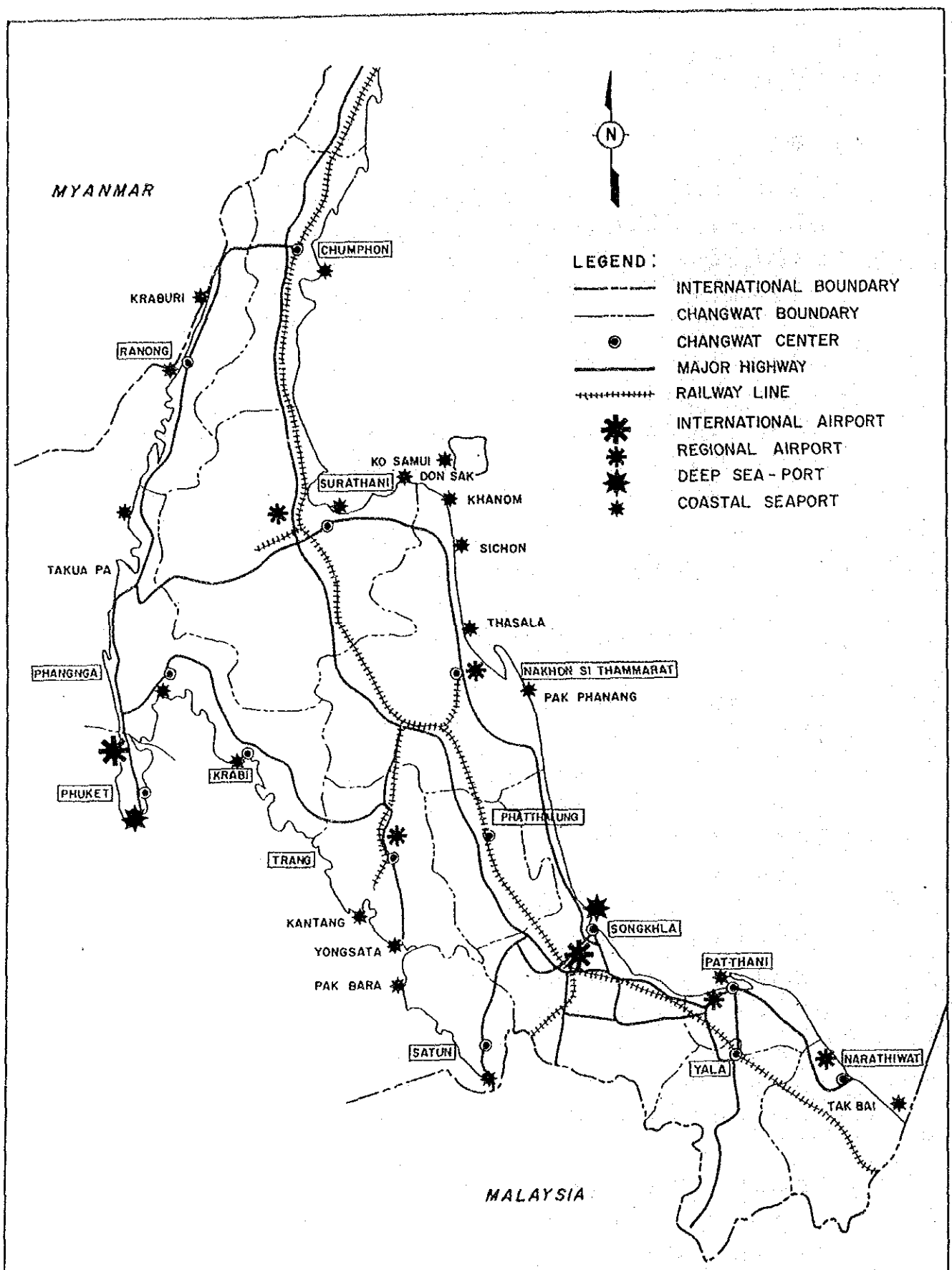

図 2.4.1　南部地域の交通網

南部地域は、国内的には中央地域、特にバンコク首都圏(BMR) とのみ連結している。BMR・南部地域間では、4種類の交通サービスが利用可能となっている。航空機直行便は、バンコクよりハジャイ・プケットそしてスラタニ間に就航している。道路では国道4号線が南部地域と BMRを結んでおり、BMR までの距離はチュンポンから463キロメートル、スラタニから644キロメートル、プケットから 862キロメートル、ハジャイから 933キロメートル、そして最南端ナラティワットからは 1,149キロメートルとなっている。鉄道は南部線が南部地域東海岸部とバンコクとを結んでおり、所要時間はチュンポンより、7.4 時間、スラタニからは10.6時間、そしてハジャイからは15.8時間を要す。

東部海岸線の港湾では、BMR との間に船便があり、主に BMRより石油製品が輸送されている。更に乗客船サービスについても、バンコクからコサムイ島及びソンクラへはハイドロフォイルとフェリーが最近導入されている。

南部地域における県間交通では道路網が最も重要な役割を果たしている。国道4号線・41号線・42号線及び43号線が主要都市間を、特に南北方向に連結しており、この点は後に詳説される。

2.4.2 海上交通

タイ国の港湾については、2種類に大別できる。1つはタイ湾・アンダマン海沿いの沿岸港であり、他はチャオプラヤ川沿いの河川港である。主要港は、チャオプラヤ川沿いのバンコク港、タイ湾に面するサタヒップ港及びソンクラ港であり、さらにアンダマン海に面するプケット港があげられる。レンチャバン港及びマプタプット港が東部臨海開発計画における重要交通拠点として建設が予定されている。

南部地域の港湾については、ソンクラ港・プケット港と深海港が2港あり、河川港が18港ある。列挙すると、東海岸側にはチュンポン・スラタニ・コサムイ島・シチョン・ターサラ・パックパナン・パタニ・ナワティワットとあり、西海岸側にはラノン・クラブリ・パングガ・タクアパ・クラビ・ヨングサタ・カンタング・パックバラ・サトンとある。これらは図2.4.1 に示されている。

ソンクラ深海港は、バース総延長 510メートル（－9m、3バース）で 20,000GRT級船舶に対応可能なように設計されており、供用が開始されている。プケット深海港は、バース総延長 360メートル（－10m、2バース）で対応船舶 15,000GRT級となっており、やはり供用が開始されている。

南部地域の他の港湾は浅瀬に立地し、ほとんどが小規模埠頭と桟橋からなっている。スラタニ港は、1,000GRT級貨物船舶2隻に対応できるように設計されており、クラビ港は1,000GRT級船舶、パタニ港は400GRT船舶に対応できるようになっている。

南部港湾で取扱われる貨物のうち主要品目は、荷おろし貨物では石油燃料そして水揚げ魚であり、積み込み貨物ではゴム・スズ及びその他雑品である。

長距離旅客船が1990年以来、バンコク・南部地域間に就航している。1隻は、車輌150 台と乗客 800人を載せ、娯楽・レクリエーション施設をそなえたフェリーであり、1隻はハイドロフォイルである。前者は週1回、バンコク・コサムイ島・ソンクラ間を運行している（所要時間はバンコック・コサムイ島間15時間、コサムイ島・ソンクラ間10時間）。運行回数は1990年末までに週2回に増便予定されている。後者は、1990年末までにバンコク・コサムイ島・ソンクラ間ルートに就航予定である。海上航路利用客数は、他交通機関と比べて非常に少ない。

2.4.3 航空交通

航空管制局(DOA) は21の地方空港を管轄し、タイ空港公団(AAT) が4つの国際空港即ちドンムアン・チェンマイ・ハジコイそしてプケット各空港を管轄している。

南部地域では、定期航空便が就航している空港が7つある。それらはハジャイ・ナコンシータマラート・ナワティワット・パタニ・プケット・スラタニそしてトランである。

ハジャイ空港は、45メートル幅 3,050メートル長の滑走路を付備し、かつ国際規格に対応可能な施設をもち、全民間航空機機種が使用可能である。ハジャイ空港は、ハジャイ市街地の南西約10キロメートルに県道4135号線に隣接して立地している。タイ航空(TG)とマレイシア航空(MAS) が、バンコク・プケット・ナラティワット・パタニ・ペナン・クアラルンプール・シンガポールへと8航空路サービスを提供している。

プケット空港は最近、改善・拡張され、45メートル幅 3,000メートル長の滑走路とピーク時1時間当り 1,750名の国際便乗客と 1,950名の国内便乗客をさばける施設を保有している。位置はプケット市街地の32キロメートル北方、県道4031号線上に隣接する。1988年時点でタイ航空(TG)・マレイシア航空(MAS) そして香港のドラゴン航空(DA)の3社が11本の定期便を就航させている。航行先は、バンコク・ハジャイ・スラタニ・トラン・ランカウイ・クアラルンプール・シンガポール・香港となっている。

スラタニ空港は45メートル幅 2,500メートル長の滑走路とタイ航空のB737の乗客をさばく旅客ターミナルを保有する。本航空の利用客の84%はバンコク発着の乗客であり、10%がプケット発着そして6%がナコンシータマラート発着の乗客である。

ナコンシータマラート空港は35メートル幅1,100メートル長の滑走路を有し、Short 330 に対応できる。スラタニ間との航空便のみが就航しており、市街地の東方6キロメートル、国道 401号線に隣接している。

パタニ空港は40メートル幅 1,400メートル長の滑走路をもち、Short330・360 に対応可能である。航空便はハジャイ及びナラティワット間とのみ利用可能である。空港は市街地西方15キロメートルに位置し、国道42号線に隣接している。

ナラティワット空港は45メートル幅 2,000メートル長の滑走路をもつ。利用航空便はハジャイ・パタニ間のみとなっている。位置は市街地の北西13キロメートル、県道4136号線に隣接している。

トラン空港は30メートル幅 1,500メートル長の滑走路をもつ。プケット間の航空便のみ利用可能である。市街地南4キロメートル、国道 404号線の西方に位置している。

クラビ空港は12メートル幅 1,200メートル長の滑走路をもつ。現時点では定期航空便の運行はない。

2.4.4 鉄道交通

タイ国有鉄道(SRT) は、1988年で 3,728ルート・キロメートル（ただし、マエクロン線は除く）の供用路線網を有している。1メートル・ゲージの鉄道がバンコクからチェンマイへ(751km) 、ノンカイへ(642km) 、ウボンラチャタニへ(575km) 、アランヤプラテットへ(255km) 、パダンベサールへ(990km) 、そしてスンガイコロクへ(1,199km) と延びている。SRT 路線は、マレイシア鉄道とパダンバサールとスンガイコロクで連結している。

SRT 路線はタイ国内73県中41県を網羅している。南部地域においては鉄道が供用されている県は9県にのぼり、それらはチュンポン・スラタニ・パッタルン・ナコンシータマラート・トラン・ソンクラ・ヤラ・パタニそしてナラティワットとなっている。南部地域における総ルート・キロメートルは946キロメートルとなり、総SRT路線の25.4%を占める。107駅が南部地域に置かれている。

表 2.4.1は、鉄道料金と所要時間をバス路・航空路・海上路のそれらと比較したものである。バンコク・ハジャイ間（海路ではバンコク・ソンクラ間）では、急行列車はバスよりも3時間半余計に要し、料金はバスの2等席料金とほぼ同じになっている。1等席料金は航空料金の 1/3の低さではあるが、所要時間は航空機利用ではバスの1/10以下となっている。海路の場合、急行列車の1等料金がフェリーのエコノミークラス料金とほぼ同額であるが、鉄道の方が所要時間において海路の65%から80%で済むのが現況である。

表2.4.1　　四種交通手段の比較

from Bangkok			to Surat Thani	to Hat Yai
Railway:	Distance (km)		651	945
	Fare	1st class (baht)	470	664
		2nd class (baht)	224	313
		3rd class (baht)	107	149
	Time	express (hour)	12.13	16.30
		rapid (hour)	12.26	18.40
Bus:	Distance (km)		668	1,013
	Fare	Aircon (baht)	225	339
		No Aircon (baht)	125	187
	Time (hour)		8.20	13.00
Air:	Distance (km)		612	782
	Fare (baht)		1,445	1,850
	Time (hour)		1.00	1.15
Sea:	Fare	Y class (baht)	550	650
(Ferry)		V.I.P.class	640	720
	Time (hour)		15.00*	25.00**

Source: Operation Schedule in 1990 for ferry and 1989 for other modes.
Note: *to Ko Samui
**to Songkhla

2.4.5 道路交通

全国の道路総延長は、1981年の 156,000キロメートルから、1988年の 175,390キロメートルへと、年平均成長率 1.7%の低さで伸びており、この間の状況は表 2.4.2 に示される。最も成長率の高い道路分類項目は17.2%の高速道路(ETA) であり、これに13.4%の首都道路 (BMA)、12.7%の特別道路(Special Highway) と続く。このことは、1981年以降の道路延長のほとんどがバンコク首都圏(BMA) の交通渋滞を緩和するための延伸に集中していることを示している。

表2.4.2　所轄機関別の道路延長

unit: 1,000 km

	1981	1985	1988	1981-1988 (% pa)
1. Expressway (ETA)	0.01	0.02	0.03	17.2
2. Special Highway (DOH)	0.08	0.19	0.19	12.7
3. National Highway (DOH)	15.17	15.51	16.50	1.2
4. Provincial Highway (DOH)	28.66	29.46	33.17	2.1
DOH Sub Total	43.92	45.16	49.87	1.8
5. Rural Roads:	103.53	108.72	110.79	1.0
- OARD	15.72	18.55	19.51	3.1
- RID	3.56	4.87	1/ 5.20	5.5
- PWD	2.60	3.64	4.43	7.9
- Others	81.65	81.65	81.65	0.0
6. Municipal Roads:	8.54	8.54	14.71	8.1
- BMA	1.15	1.16	2.79	13.4
- Others	7.39	7.39	1/11.92	7.1
Total	156.00	162.44	175.39	1.7

Source: DOH
Note: 1/ at the year 1986

表 2.4.3では、DOH 道路長を舗装別にまとめている。国道は99%以上の割合で舗装されており、県道の舗装率は1981年の67.3%から1985年の77.8%へと改善されているが、その後は大きな進捗はない。

表2.4.3　DOH 道路の舗装別道路延長

unit: km

		1981	1985	1988
National HWYs:	Total	15,256	15,701	16,698
	Paved	14,054	15,132	15,822
	(Paved %)	(99.1)	(99.4)	(99.5)
	Unpaved	121	86	77
	Under Con.	1,081	483	799
Provincial HWYs:	Total	28,660	29,457	33,170
	Paved	10,661	17,124	20,052
	(Paved %)	(67.3)	(77.8)	(77.4)
	Unpaved	5,180	4,893	5,843
	Under Con.	12,819	8,440	7,275
Total:	Total	43,916	45,337	49,868
	Paved	24,715	31,256	35,874
	(Paved %)	(82.3)	(86.3)	(85.8)
	Unpaved	5,301	4,979	5,920
	Under Con.	13,900	8,923	8,074

Source: Highway in Thailand, 1988 by DOH o8 4

表 2.4.4では1988年における DOH道路の地域別比較を載せている。道路密度を1平方キロメートル当りの道路長（ただし、建設中の道路も含む）で見ると、中央地域が 0.128で最も高く、これに南部の 0.110が続く。1,000 人当りの道路長（建設中道路を含む）では、中央地域が最高の 1.386を記録、やはり南部地域の 1.136が2番目となっている。このことは、南部地域が他地域と比較して広範な DOH道路網を持っていることを意味している。

表2.4.4　DOH 道路の地域間比較（1988年）

	North	Northeast	Central	South	Total
Area (km2)	169,644	168,854	103,902	70,715	513,115
Population (1,000)	10,731	19,254	18,115	6,861	54,961
Density (psn/km2)	63.2	114.0	174.3	97.0	107.1
National HWYs (km)					
Paved	3,366	4,597	4,933	2,926	15,822
(Paved %)	(99.5)	(99.3)	(99.5)	(100.0)	(99.5)
Unpaved	16	34	27	0	77
Under Con.	360	90	310	39	799
Sub Total	3,742	4,721	5,270	2,965	16,698
Provincial HWYs (km)					
Paved	6,117	5,538	5,354	3,043	20,052
(Paved %)	(81.1)	(72.9)	(80.3)	(74.4)	(77.4)
Unpaved	1,424	2,056	1,315	1,048	5,843
Under Con.	3,592	1,548	1,396	739	7,275
Sub Total	11,133	9,142	8,065	4,830	33,170
Total (km)					
Paved	9,483	10,135	10,287	5,969	35,874
(Paved %)	(86.8)	(82.9)	(88.5)	(85.1)	(85.8)
Unpaved	1,440	2,090	1,342	1,048	5,920
Under Con.	3,952	1,638	1,706	778	8,074
Grand Total	14,875	13,863	13,335	7,795	49,868
Density (km/km2)					
Existing	0.064	0.072	0.112	0.099	0.081
Total	0.088	0.082	0.128	0.110	0.097
Length (km/1,000psn)					
Existing	1.018	0.635	0.642	1.023	0.760
Total	1.386	0.720	0.736	1.136	0.907

Source:　DOH

2.5 道路網

2.5.1 道路分類と規格

1）DOHの道路設計基準

DOHの道路設計基準は、AASHTO (The American Association of State Highway and Transportation Officials) に基づいている。DOH では道路機能に基づいて道路を３分類している。

(1) 一級国道(Primary Highway、１桁及び２桁番号)
(2) 二級国道(Secondary Highway、３桁番号）、そして
(3) 県道(Provincial Highways、４桁番号）。

３分類された道路は、さらに、年平均日交通量(AADT)に従って以下に示すように細分されている。

道路分類	規格
一級国道	４規格（PD、P1、P2、及び P3)
二級国道	５規格（SD、S1、S2、S3 及び S4)
県道	７規格（FD、F1、F2、F3、F4、F5、及び F6)

規格の“D”は、両方向２車線の分離車道を意味している。数字の“１、２、３…”は、AADTに基づき異なる車道幅員をもつ２車線道路を示す。例えば、数字の“３”及び“４”は、各々車道幅員６メートルと 5.5メートルを示している。

表 2.5.1は、DOH 道路の分類と規格を示している。規格“４”とそれ以上の道路は舗装されており、規格“５”及びそれ以下は土盛り表面砕石混り土路肩(Soil aggregatedsurface)である。

図 2.5.1から図 2.5.4までは、一級国道・二級国道及び県道の代表的な標準横断を示す。

道路計画のうえでは、“D”規格道路の導入は７年AADT推計が 8,000以上か或いは経済的フィージビリティ計算による適切な正当化に基づいて計画される。道路規格“１”とそれ以下の道路は、15年AADT推計に基づいて決定される。

Table 2.5.1 Doh Standard for Road Design

表2.5.1　DOH の道路設計基準

Road Class	PD (SD) <FD>	P1 (S1) <F1>	P2 (S2) <F2>	P3 (S3) <F3>	(S4) <F4>	(S5) <F5,F6>
AADT (V/day)	- 8,000	8,000 - 4,000	4,000 - 2,000	2,000 - 1,000	1,000 - 300	300 -
Design Speed (km/h)		80-100, 60-80*, 50-60**				
			(70-90, 55-70*, 40-55**)			
		<70-90 >			< 60-80 >	< 60 >
		<55-70* >			<45-60* >	< 45* >
		<40-55**>			<40-55**>	<30-45**>
Width of C/W (m)	2@7.00	7.00	6.50	6.00		
	(2@7.00)	(7.00)	(6.50)	(6.00)	(5.50)	(9.00)
	<2@7.00>	< 7.00 >	< 6.50 >	< 6.00 >	< 5.50 >	< 9.00 >
Width of Shoulder (m)	2.50	2.50	2.25	2.00		
	(2.50)	(2.50)	(2.25)	(2.00)	(1.75)	(T/W)
	< 2.50>	< 2.50 >	< 2.25 >	< 2.00 >	< 1.75 >	< T/W >
Surface Type	High	High	I/M	I/M		
	(High)	(High)	(I/M)	(I/M)	(I/M)	(S.A)
	< High>	< High >	< I/M >	< I/M >	< I/M >	< S.A >
Max. Gradient (%)		4, 6*, 8**				
			(6, 8*, 10**)			
		< 6 >			< 8 >	< 12 >
		< 8* >			< 10* >	< 12* >
			< 10** >			< 12** >

Note
( ) : Secondary Highway (S)
< > : Provincial Road (F)
: Primary Highway (P)
: Flat and Moderately Rolling
* : Rolling and Hilly
** : Mountainous
I/M : Intermediate
S.A : Soil Aggregate
T/W : Travelled Way

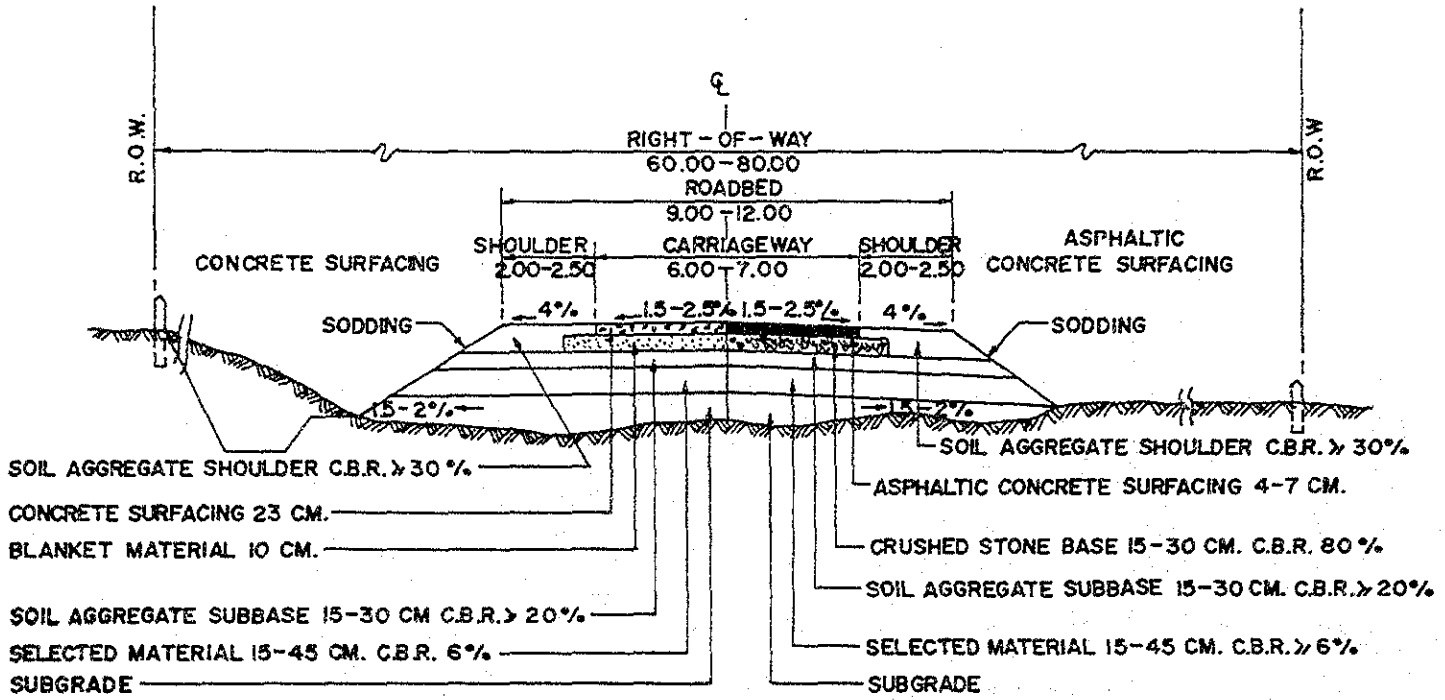

図 2.5.1　一級国道の標準横断図

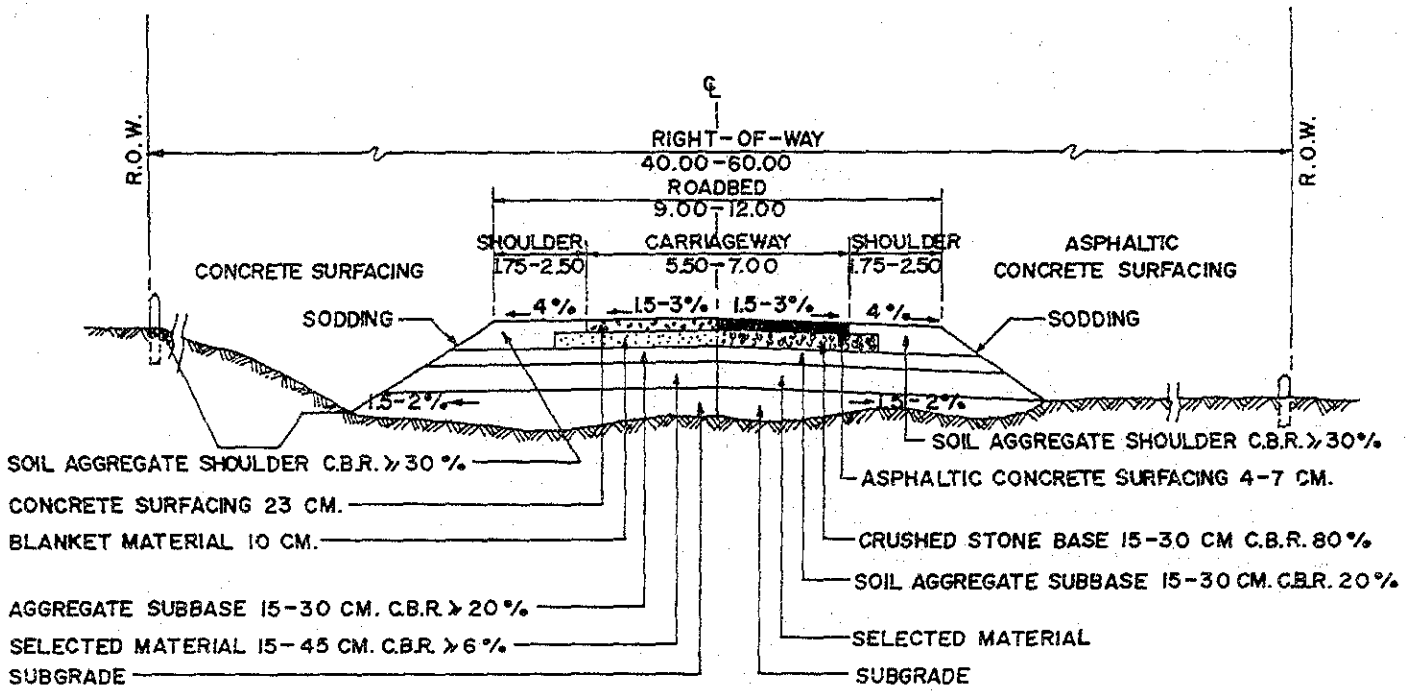

図 2.5.2　二級国道の標準横断図

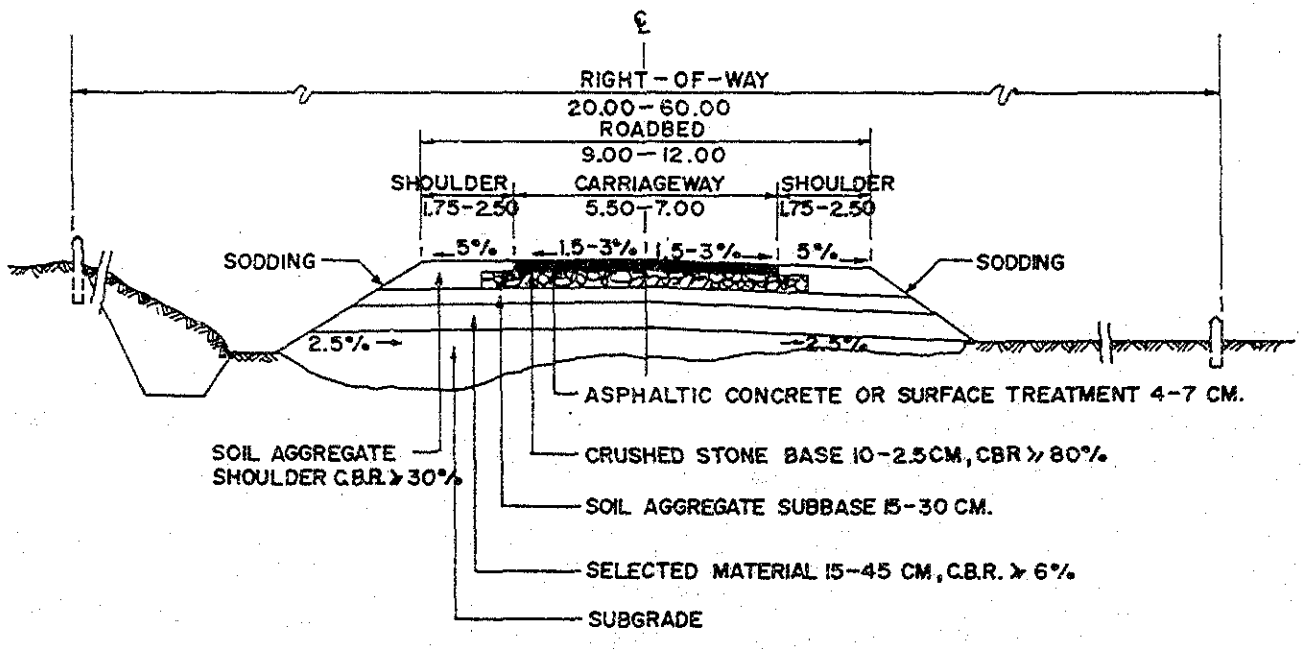

図 2.5.3　県道の標準横断図（舗装道）

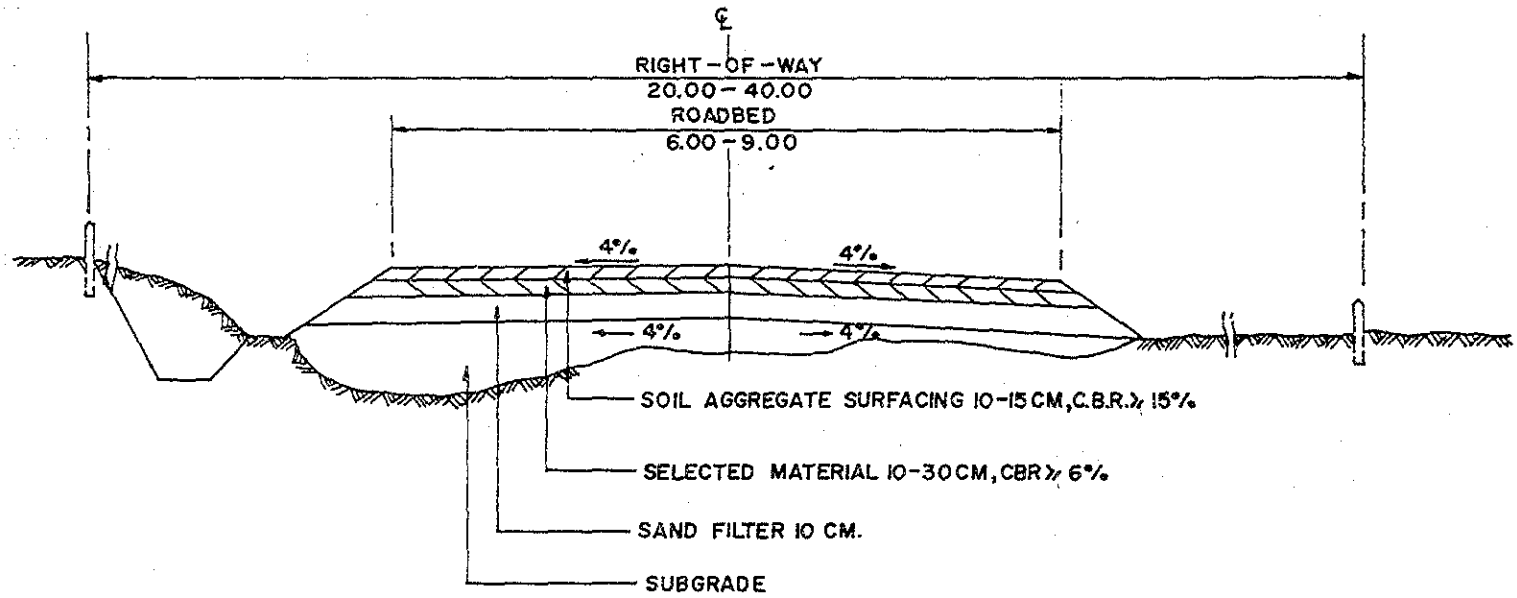

図 2.5.4　県道の標準横断図（未舗装道）

2）DOHの橋梁設計基準

DOH の橋梁設計基準も、道路同様、AASHTOに基づいている。

DOH は、HS20-44(MS 18)をもつHS荷重の最大荷重を採用している。HS荷重は、セミトレーラーを考慮している。

橋梁は、道路拡幅全部或いは車道拡幅プラス 1.5メートルの広い方に対応するよう設計されている。ただし、規準“F6”の橋梁幅は7メートルに限定されている。

歩道の幅は、橋の位置に基づいて下記の通りとしている。

都市部及び都市近郊	1.50 m
農村部	1.00 m
歩道の無い地域	0.50 m

3）勾配

図 2.5.5は勾配基準を示す。法面崩壊を防止する目的で、3-5 センチメートル厚のモルタルスプレーと金網防護網を勾配が急で斜面崩壊が起こりそうな区間に施工することになっている。これらの区間ではモクタルスプレー裏からの水圧を下げる為に排水管を付設している。法面崩壊を防止する目的でベンチカットが用意されることとしている。

4）他の機関の道路設計基準

内務省地方開発促進局(ARD)、内務省公共事業局(PWD)、及び地方自治体が農村部道路開発に関連する主要機関である。しかしながらコード化された建設基準を持たず、ASSHTO・DIN・日本規準或いは状況に基づき慣習に従っている。

図 2.5.2は ARDの道路設計基準の例を示し、図2.5.6 では ARDの標準横断を示す。

表2.5.2　ARD の道路設計基準

Terrain	Design Speed	Maximum Gradient
Flat	60 km/h	-
Hilly	45	-
Mountainous	30	12%

Source:ARD

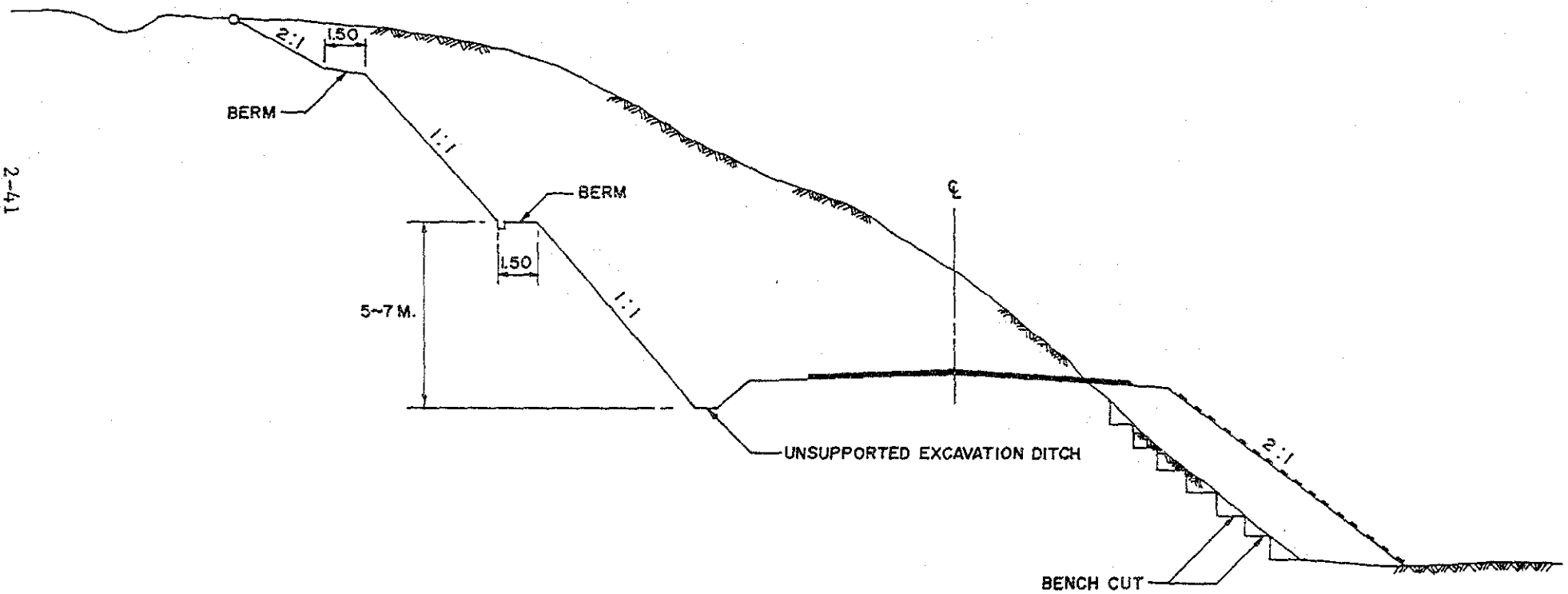
2:1
1.50
BERM
1:1
BERM
1.50
5~7 M.
1:1
℄
UNSUPPORTED EXCAVATION DITCH
2:1
BENCH CUT

図 2.5.5　標準勾配図

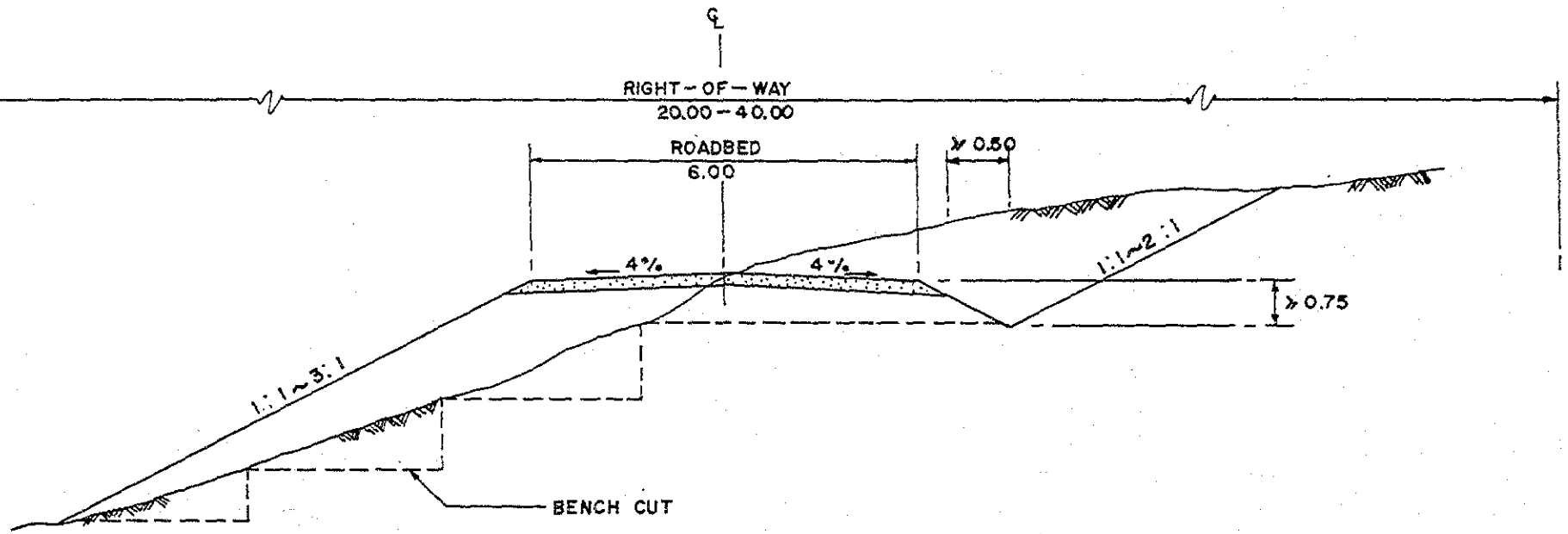
℄
RIGHT-OF-WAY
20.00-40.00
ROADBED
6.00
≥ 0.50
4%
4%
1:1~2:1
≥ 0.75
1:1~3:1
BENCH CUT

図 2.5.6　標準横断図

2.5.2 道路の現況

1) DOHの道路データベース

DOH は、道路管理業務の効率化を図る目的で1984年に現在の道路データベースを開発した。この道路データベースは、表2.5.3 に示す16のデータファイルより構成されている。データ項目の多さから、データベース監理は数年遅れている。

表2.5.3　DOH の道路データベース

Database File	No. of Items	No. of Records
Control Link	150	2,500
Horizontal Alignment	11	
Vertical Alignment	7	
Accident Data	8	2,200
Intersection	5	3,600
Railway Crossing	4	
Bridge	14	
Culverts	6	
Ferries/Floodways	3	
Flooding History	7	
Socioeconomic Data	4	
Utilities	5	
Benkelman Beam Def.	4	
Construction Materials	3	

Source: "Coding Manual of Road Database"
Department of Highways, MOC.

2）DOH道路に関する現況統計

1990年10月現在の現況道路データベースによれば、調査区域の DOH道路総延長は、7,117 キロメートルである。表2.5.4 は分類別及び行政区別の DOH道路を示す。国道総延長は 2,926キロメートルあり、総道路長の41%に相当し、県道の総延長は 4,190キロメートルあり、残り59%を占める。南部地域のほとんど全ての道路が2車線道路となっている。

表2.5.4　DOH 道路の種類別及び地域別延長

unit: kilometers

Changwat	National H/W Primary	National H/W Secondary	Provincial H/W	Total
Songkhla	90	262	128	480
Yala	0	189	274	462
Pattani	0	212	152	364
Phatthalung	65	35	305	405
Narathiwat	0	57	480	538
Satun	32	161	123	317
(Subtotal)	187	916	1,462	2,566
Nakhon S.T.	0	178	434	612
Trang	92	114	284	490
Krabi	129	57	402	588
Phuket	149	161	177	487
Surat Thani	0	254	534	787
Thungsong	0	171	487	658
(Subtotal)	370	935	2,318	3,622
Ranong	251	0	118	369
Chumphon	161	106	292	559
(Subtotal)	412	106	410	928
Total	969	1,957	4,190	7,117
(%)	(13.6)	(27.5)	(58.9)	(100.0)

Source: DOH Road Database, October 1990

総道路延長に対する舗装率は、表2.5.5 に示される通りマカダム舗装など簡易舗装を含めて85%となっている。アスファルトあるいはコンクリートによる本格的な舗装道は36%に相当する。

表2.5.5　調査対象地域のDOH 道路延長

unit: kilometers

Surface Type	National H/W Primary	National H/W Secondary	Provincial H/W	Total
Earth	0	0	31	31
Soil Aggr.	0	0	1,017	1,017
(Subtotal)	0	0	1,048	1,048 (14.7%)
Single S.T.	36	37	322	395
Double S.T.	112	473	1,896	2,481
Under STD P.M.	0	197	117	314
Pntr'n Macadam	93	64	53	210
(Subtotal)	241	771	2,388	3,400 (47.8%)
Asph. Concrete	728	1,164	573	2,465
Concrete	0	23	82	105
(Subtotal)	728	1,187	655	2,570 (36.1%)
Others	0	0	101	101 (1.4%)
Total	969	1,957	4,190	7,117 (100%)

Source: DOH Road Database, October 1990

80H・道路設計基準別の道路延長は、表2.5.6 に示される通りである。4車線をもつクラス“D”は、10キロメートルのみである。幅員6メートル以上をもつクラス“1、2および3”の割合は、一級国道で 100%、2級国道の83%、そして県道では9%となっている。

表2.5.6　DOH 道路の種類別及び地域別延長

unit: kilometers

Design Standard	Primary	Secondary	Provincial
Pd	0	--	--
P1	0	--	--
P2	189	--	--
P3	779	--	--
(subtotal)	969	--	--
Sd	--	10	--
S1	--	112	--
S2	--	124	--
S3	--	599	--
S4	--	159	--
S5	--	0	--
(subtotal)	--	1,004	--
Fd	--	--	0
F1	--	--	64
F2	--	--	71
F3	--	152	239
F4	--	223	2,331
F5	--	--	355
F6	--	--	1,003
(subtotal)	--	375	4,063
Others	0	578	127
Total	969	1,957	4,190

Source: DOH Road Database, October 1990

3）舗装表面状況

PSI (Present Servlceability Index)調査は、1990年8月に本調査団により舗装表面の現状を把握する目的で実施された。調査区間は、図2.5.7 に示される通りであるが、総延長は21区間、512 キロメートルとなっている。

表 2.5.7は、PSI 調査の結果をまとめている。AASHTO規準では、舗装表面状況が“2”以下の場合、リハビリテーションが必要としている。表からも分かるように、調査区間の平均PSI は、“3”以上であり、“可、いくつか欠点はあるものの、補修には及ばぬ”レベルとなっている。最低の PSIでも、“可／不可、ピッチングとか部分的シールコートなどの小規模の補修が必要”な“2”レベル以上となっている。唯一県道4178号線の、0100区間のみ“2”より低い。

PSI 調査結果は、既存道路の舗装表面はよく維持されており、リハビリテーションを必要とする地区は無いことを示している。

2.5.3 交通量

表 2.5.8は、南部地域の道路で交通量が上昇傾向にあることを示している。年平均日交通量(AADT)は、1980－1985年に 7.2%で増加し、1985－1989年にはさらに高い11.9%で増加している。1989年のAADTは、国道上で 4,245台、県道上で3,119 台となっている。これら平均交通量は、国道における“P1/S1”基準に適合し、県道では“F/2”基準に対応する。

平均交通量増加率を見ると、県道における増加率の方が国道の増加率よりも常に高く、1980－1985年で 7.3%、1985－1989年で16.6%となっている。県道の交通量は、1980年の 1,182AADTから、1985年には1,688AADT 、さらに1989年には3,119 AADTへと増加している。交通量の観点からは、県道で道路規格のグレイドアップが必要とされている。

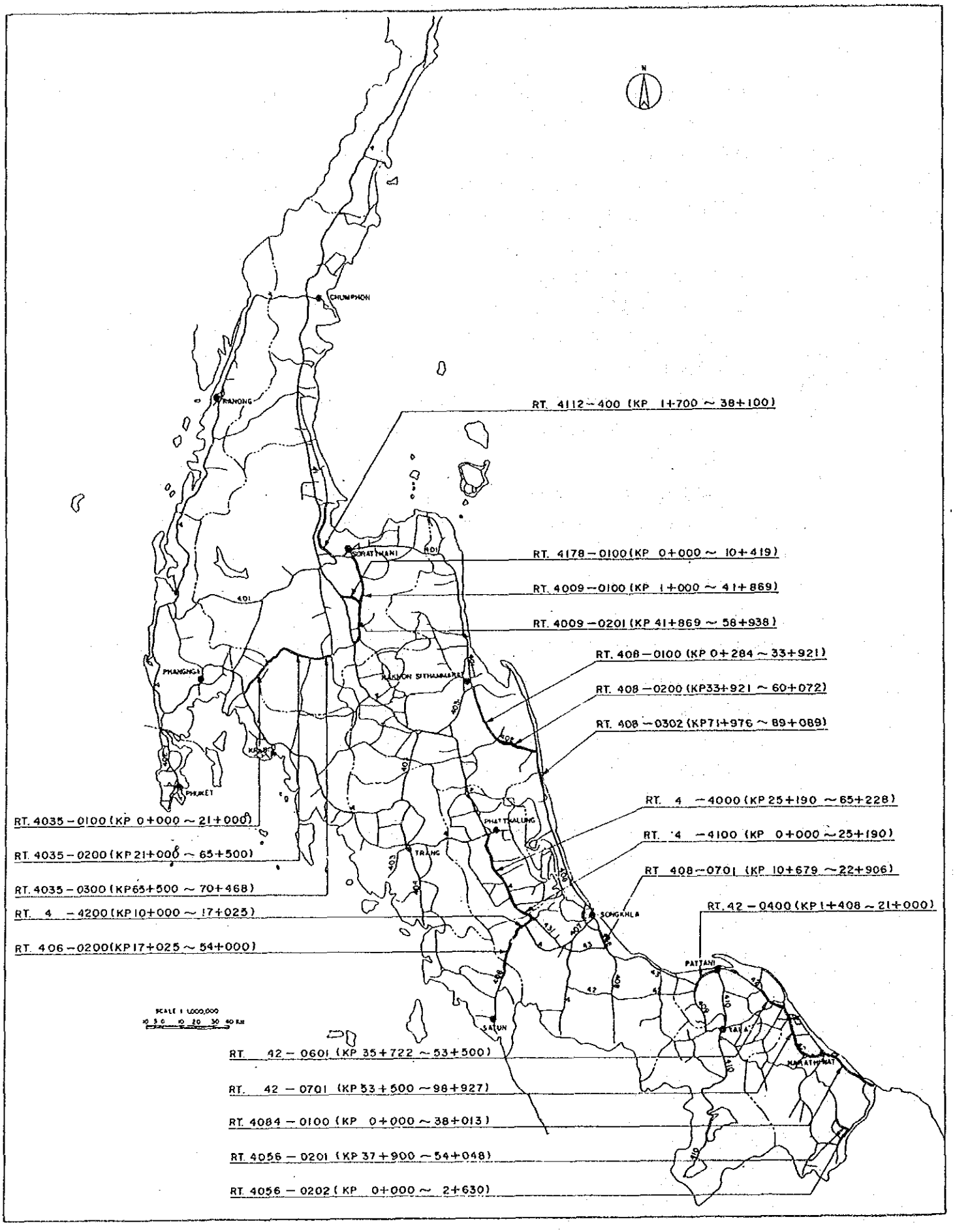

図 2.5.7　PSI 調査リンク

表2.5.7　PSI 調査による改修プロジェクトの選択

Route -Section	District	Length (km)	Road Class	Pavement Condition RDB	Surveyed	PSI(Ave./Min.)	Surface Type	AADT	Heavy Vehicles
4-4000	Phattalung	40.0	P3	4(F/P)	3.0(F)	3.0/2.0	ASC	5,230	1,443 *
4-4100	Satun	25.2	P3	4(F/P)	2.6(F)	3.4/2.9	ASC	4,130	1,317
4-4200	Satun	7.0	P3	1(G)	2.5(F)	3.5/3.3	ASC	6,266	1,178
42-0400	Pattani	19.6	P3	3(F)	2.8(F)	3.2/2.4	ASC	5,492	988
42-0601	Pattani	17.8	P2	3(F)	2.4(G/F)	3.6/3.1	ASC	2,712	608
42-0701	Narathiwat	44.5	P2	3(F)	3.0(F)	3.0/2.4	ASC	2,516	418 *
406-0200	Satun	37.0	S3	4(F/P)	3.2(F)	2.8/2.4	SGST	1,635	396 *
408-0100	Nakhon ST	33.6		3(F)	2.6(F)	3.4/2.4	ASC	3,167	860
408-0200	Nakhon ST	26.2		3(F)	2.9(F)	3.1/2.1	ASC	2,813	914
408-0302	Song Khla	17.1	F3	3(F)	2.9(F)	3.1/2.4	ASC	2,516	727
408-0701	Song Khla	12.2		3(F)	3.4(F)	2.6/2.3	DBST	2,403	624 *
4009-0100	Surat Thani	40.9	F4	3(F)	3.0(F)	3.0/2.3	ASC	3,889	1,080 *
4009-0201	Thung Song	17.1	F4	1(G)	2.9(F)	3.1/2.4	DBST	2,719	788
4035-0100	Krabi	21.0	F4	2(G/F)	3.4(F)	2.6/2.1	DBST	974	156
4035-0200	Krabi	44.5	F4	2(G/F)	3.0(F)	3.0/2.2	DBST	3,264	600 *
4035-0300	Thung Song	5.0	F4		3.3(F)	2.7/2.4	DBST	2,489	755 *
4056-0201	Narathiwat	16.1	F2	2(G/F)	2.7(F)	3.3/3.2	ASC	1,784	266
4056-0202	Narathiwat	2.6	F4	2(G/F)	2.3(G/F)	3.7/3.7	ASC	4,282	860
4084-0100	Narathiwat	38.0	F4	2(G/F)	2.7(F)	3.3/3.0	ASC	2,520	523
4112-0400	Surat Thani	36.4	F4	3(F)	3.1(F)	2.9/2.2	DBST	1,516	78
4178-0100	Surat Thani	10.4	F4	4(F/P)	3.9(F/P)	2.1/1.8	DBST	1,972	570 *
	Total	512.2 km							

Source; DOH Road Database, April 1990 and PSI Field Survey by Team.
Note ; Links marked with "*" are candidates for rehabilitation project due to the current PSI Index and Traffic Conditions.

表2.5.8　南部地域の年平均日交通量(AADT)

	National Highways	Provincial Highways	Average AADT:
1980	2,024	1,182	1,728
1985	2,869	1,688	2,454
1989	4,245	3,119	3,849
Growth Rate (%pa):			
1980 - 85	7.2	7.3	7.2
1985 - 89	10.3	16.6	11.9
1980 - 89	8.6	11.4	9.3

Source: Annual Average Daily Traffic Volume, DOH

表 2.5.9は、1989年時点で 6,000AADT及びそれ以上の道路区間を示す。国道 401号線とプンピン（県道4008）との交差点が最高のAADT12,528となっており、続いてナコンシータマラートの自治市・バンタン（県道4016）区間の11,559、プンピンとの交差点・スラタニ（国道401)区間の11,555、ソンクラ自治市・コーホン(国道407)区間の11,037、及びパタニ・パタニ港（国道4210）区間の 9,642と続く。これら区間のほとほんどは、ハジャイ・プケット・ナコンシータマラート・スラタニ等の大市街地近郊に位置している。大量交通量を持つこれら区間の方が、1980－1989年全期間において平均交通量を持つ区間よりも高い交通量増加率を記録していることは、顕著な特徴と言える。

道路分類・規準によれば、8,000AADT は四車線道路を設置する交通量基準となる。表 2.5.9に掲載された区間は、車線追加が必要な候補区間といえる。主要都市における交通問題を緩和する為には、バイパス建設がこれら都市近郊での交通量増加に対応する一対策となろう。

図 2.5.8には、南部地域の道路網上における交通状況を示している。

南部地域では、オートバイ交通が道路交通の相当部分を占めている。例えば、国道4号線での平均オートバイ交通は、1989年のAADTの67%を占める大きさとなっている。2.3.5節で触れたように、道路改良の必要性はAADTのみならず、オートバイ交通をも配慮して評価されるべきである。

国道4号線の平均大型車両混入率は、1989年で23.9%であった。

表2.5.9　1989年AADT値 6,000以上の道路区間

Route No.	Sec.	Name	AADT
4:	4400	JCT Kho Hong - JCT Khlong Ngae	7,566
41:	0200	JCT to Sawi - Jct to Lung Suan	6,162
43:	0102	Km. 11+160 - Hat Yai	7,091
327:	0200	JCT to Chumphon	8,437
401:	0601	JCT to Phun Phin - Surat Thani	11,555
:	0700	Surat Thani - Kanchanadit	8,107
402:	0201	Sarasin Br. - Muni of Phuket	7,511
407:	0100	Muni of Songkhla - JCT Kho Hong	11,037
411:	0100	JCT Route No. 4 - Krabi	7,034
4008:	0100	JCT Route No. 401 - Phun Phin	12,528
4016:	0100	Muni of Nakhon Si Thammarat - Ban Tan	11,559
4020:	0100	Muni of Phuket - Sala Ket Ho	6,896
4080:	0100	Muni of Ranong - Tha Rua Pramong	9,374
4153:	0100	JCT Route No. 41 - Phun Phin	8,016
4210:	0100	Pattani - Pattani Port	9,642

Source: Annual Average Daily Traffic Volume 1989, DOH

2.5.4　自然災害による被害

南部地域における道路網は、洪水・土石流・法面崩壊そして岩石落下といった自然災害を被りやすい傾向がある。

表 2.5.10 は、DOH の地方事務所支所へのインタビュー調査にもとづき南部地域で道路被害頻度を纏めたものである。総道路延長7,117キロメートルのうち、2,631キロメートル（道路網総延長の 1/3強）が毎年自然災害による被害を被っている。より低頻度の被害もを含めれば、3,940 キロメートルの道路（道路網の55%）が、過去被害を経験していることになる。

全ての郡が毎年洪水を経験している。10郡で橋梁の流失・崩壊を経験し、9郡が地滑り・斜面破壊を経験している。また、泥流・土石流を経験している郡もあり（ソンクラ・ナコンシータマラート・スラタニ及びプケット）、岩石落下を経験している所もある（ナコンシータマラート・プケット）。

図 2.5.9は、過去道路が被害を被った地点を示している。南部地域の県は、自然災害による道路被害の視点からは、以下の三グループに分類できる。

(1)　災害最頻発県(Disaster Prone Provinces)
パタルン・ナラティワット・ナコンシータマラート・スラタニ・トゥンソン及びチュンポン

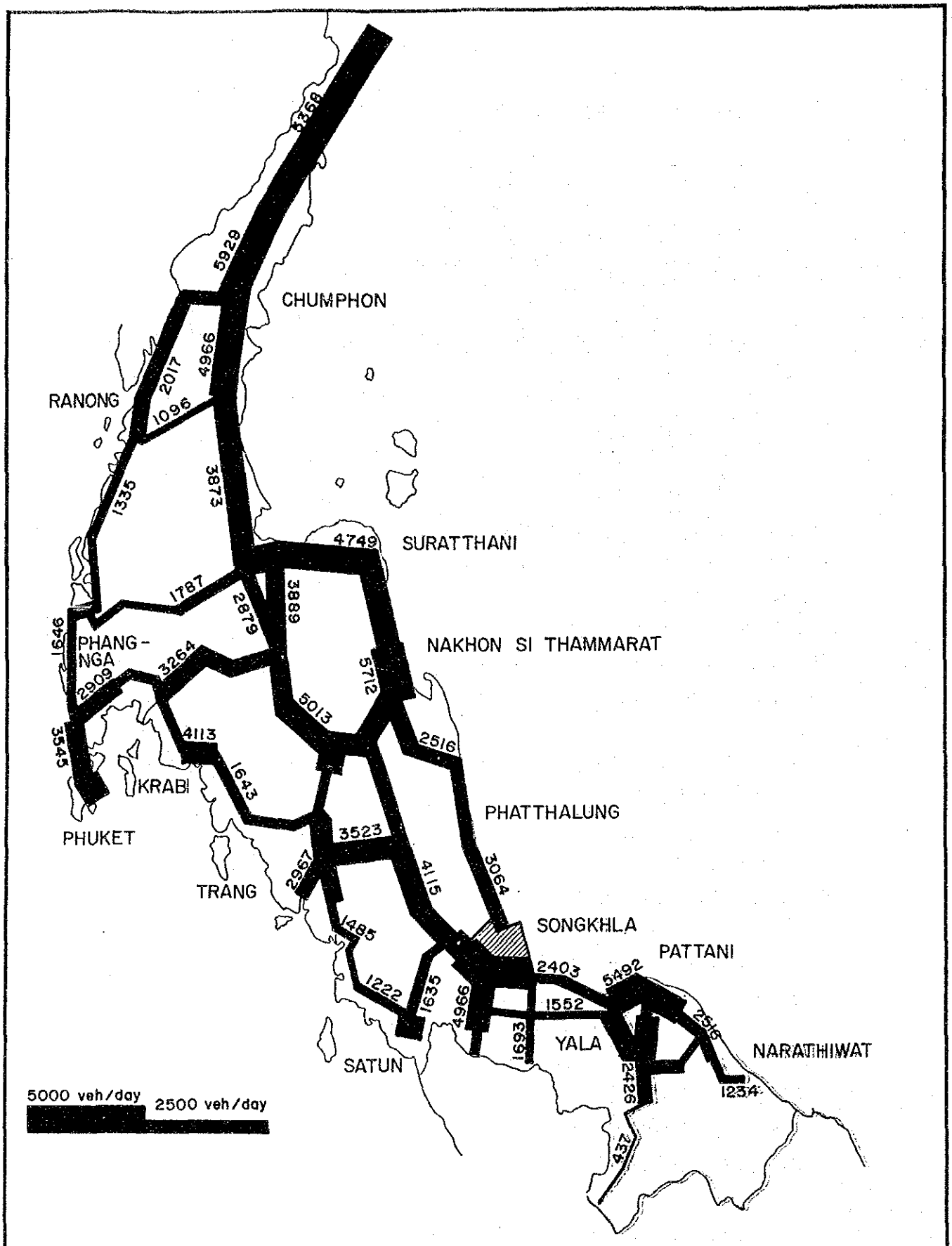

図 2.5.8　主要道路の年平均日交通量（1989年）

表2.5.10　道路被害

District	Type of Disaster	No. and Length of Road Links by Suffered Frequency (1)	(2)	(3)
Song Khla	F, B, M, S	14km/3	39km/2	110km/4
Yala	F, S	63km/3	30km/1	134km/7
Pattani	F, B, S	20km/2	30km/1	194km/9
Patthalung	F, B, S	59km/3	62km/3	225km/10
Narathiwat	F, B	11km/1	54km/4	332km/18
Satun	F	76km/4	37km/1	0 /0
Nakhon S.T.	F, B, S, M, R	39km/2	25km/1	357km/17
Trang	F, B, R	0 /0	29km/1	200km/8
Krabi	F	69km/3	21km/1	100km/3
Phuket	F, B, M, R	21km/2	42km/1	14km/1
Surat Thani	F, M, S	111km/10	0 /0	413km/16
Thung Song	F, B, S	104km/5	78km/4	351km/16
Ranong	F, B, S	3km/1	0 /0	69km/1
Chumphon	F, B, S	143km/9	127km/5	135km/7
Total		734km/48	575km/25	2,631km/117

Source; Road Database of DOH, 1990
Hearing of District Engineers, August 1990

Note: Type of Disaster
F; Flooding (with Slope Erosion)
S; Land Slide, Slope Failure
B; Scouring, Collapse of Bridge
M; Mad Flow, Debris Flow
R; Rock Falls

Damage Frequency
(1); Damaged in the Past
(2); Damaged almost more than once a every three years
(3); Damaged almost more than once a every year

Total Road Length ; 410 links 7,157km.

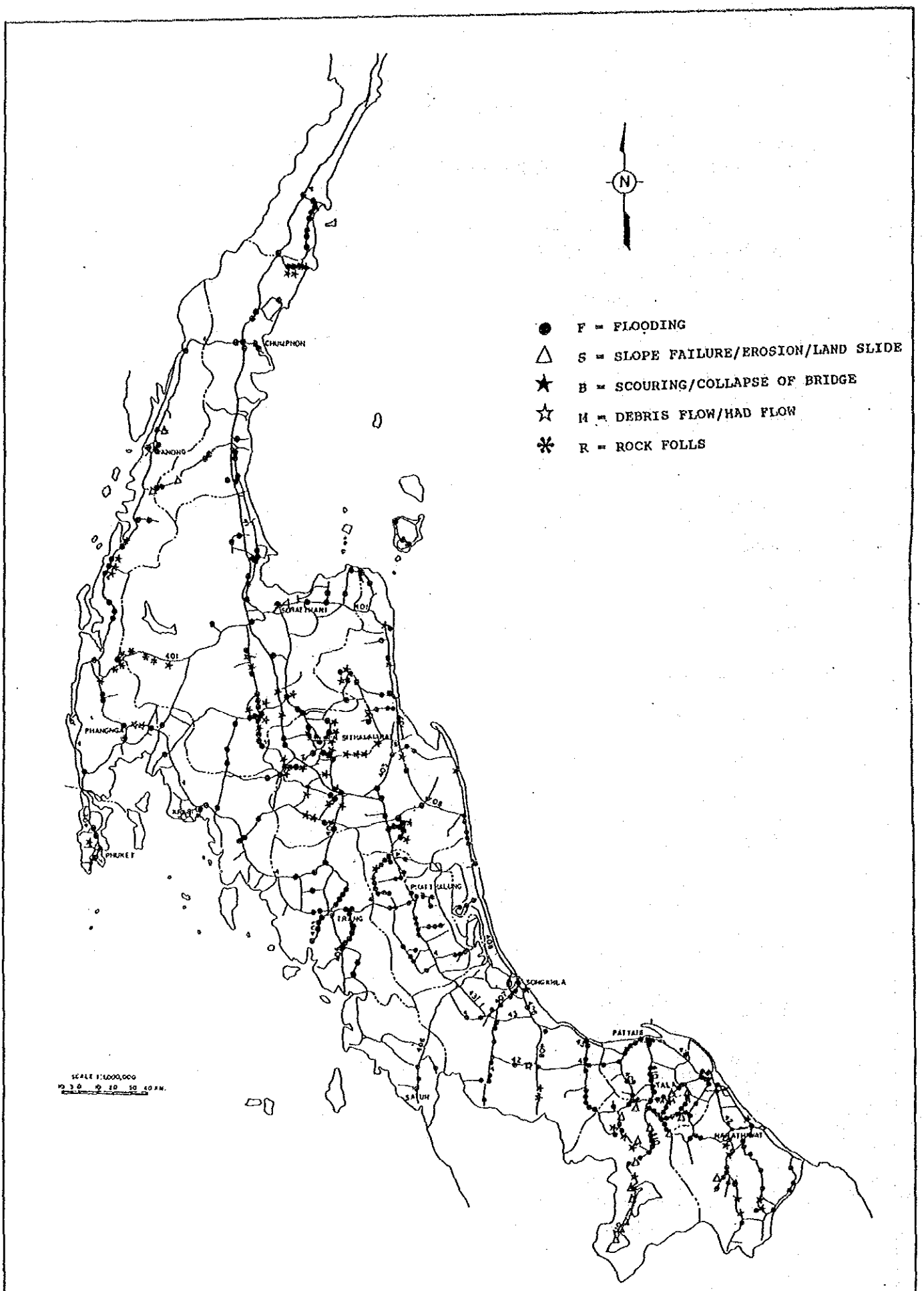

図 2.5.9　自然災害による被災道路

(2) 災害中程度頻発県(Intermediate Procinces)
ソンクラ・ヤラ・パタニ及びトラン

(3) 災害低頻発県(Least Disaster Prone Provinces)
サトン・クラビ・プケットそしてラノン

表2.5.11は、過去自然災害で被害に見舞われた道路を示している。南部地域では、88年11月に最大被害を受けている。1,000 ミリメートルを越える多量降雨がナコンシータマラートとスラタニで記録された。降雨は、洪水と土石流を発生させ、356名の命を奪い、橋梁 1,560・道路 5,700キロメートル・家屋55,600を破壊し、農用地 6,060平方キロメートルを冠水させている。

『南部地域における1988年11月18－23日洪水の道路橋・大規模ダムへ与えた影響』("Effects of Floods of November 18-23, 1988 in Southern Thailand on Highway Bridges and Large Dam"と題された報告書は、災害の主要原因を以下のように指摘している。

- 山岳部での異常降雨
- 森林伐採、ゴム・プランテーションその及び他作物栽培と言った人為行為を原因とする貯水容量の削減
- 風化花崗岩の薄い層に覆われた急峻な山岳斜面

2.5.5 交通事故

1989年には、下に示すように、南部地域で 322件の交通事故が発生している。

事故道路			
	件数	kms	件数/kms
国　道	298	2,540	0.117
一級国道	99	968	0.102
二級国道	199	1,572	0.127
県　道	24	4,449	0.005
総　計	322	6,989	0.046

南部地域における交通事故頻度は、0.046 件／道路キロメートルと計算されているが、内訳は、国道で 0.117、そして県道で 0.005となっている。従って、国道は県道と比較して著しく高い交通事故発生頻度を記録している。

図2.5.10は、交通事故発生地点を示している。

表2.5.11　自然災害を受けやすい道路

RN	CSSN	RDDN	RNM	LCS	ADT	DHL
4	1500	332	BRIDGE KM.423+600 - N.HUAIPRAK BANG TALAI BRIDGE	26489	4361	2
4	1600	332	N.HUAIPRAK BANG TALAI BRIDGE - I.TO THA SAE	26516	5929	2
4	1700	332	I.TO THA SAE - I.PHATHOM PHON(CHUMPHON)	22725	4169	3
4	3601	322	TRANG/KRABI MUNICIPAL - JCT. TO KHAO VISAED	19390	2121	3
4	3800	322	CONTINUE TRANG MUNICIPAL - WEST KHLONG SAI KAO BRIDGE(PHATTHALUN	28335	3024	3
4	3900	314	KM.36+400 DIST.TRANG! - PHATTHALUNG MUNICIPAL	24611	3754	3
4	4000	314	PHATTHALUNG MUNICIPAL - J.TO PAK PHA YUN(DIST.SATUN)	40038	5230	3
4	4400	311	J.KHO HONG - J.KHLOING NGAE	26580	7567	3
4	4500	311	J.KHLONG NGAE - KHLONG PHRUAN	30879	4966	3
41	600	325	CHAI YA - R. 401(AT KM.17+602)(PHUN PHIN)	42091	4629	3
41	701	325	R. 401(AT KM.17+602)(PHUN PHIN) - KM.153+000(DIST. THUNGSONG)	38258	2391	3
41	900	326	CHAWANG - PAK PRAK MUNICIPAL	54953	5013	3
41	1001	326	THUNG SONG - RON PHIBUN	20273	5545	3
41	1002	326	RON PHIBUN - THA PRACHA(DIST. PHATTHALUNG)	34310	2703	3
42	400	313	J.BAN NAKET - J.TASSABAN PATTANI	19592	5492	3
42	501	313	BAN DONRAK - J.TO A BAN PALAS	35738	5988	3
42	502	313	J.TO A.PATTANI - KM.3+451	1786	3647	3
42	601	313	J.TO A PANARE - I TO A.SAI BURI	17778	2712	3
42	701	317	J TO A SAIBURI - J.A. MUANG NARATHIWAT	44527	2516	3
43	300	311	HAT YAI - CHANA	35984	4754	2
43	600	313	PAKNAM TEPHA - C.PATTANI B.NONGJIK	23063	3993	3
401	700	325	SURATTHANI MUNICIPAL - KANCHANADIT	15475	8109	3
401	801	325	KANCHANADIT - DIST. NAKHON SI THAMMARAT	35662	4749	3
401	900	321	KM.85+100 (J.TO KHANOM) - SI CHON	15198	3027	3
401	1001	321	SICHON - THA SALA	37140	3870	3
401	1002	321	THA SALA BY PASS	4279	3209	3
401	1100	321	THA SALA - THAPHAE	19375	5712	3
402	201	324	I SARASIN BRIDGE - C PHUKET MUNICIPAL	41719	7513	2
403	101	321	NAKHON SI THAMMARAT MUNICIPAL - RON PHIBUN	25709	4194	3
403	400	322	CONTINUE TRANG MUNICIPAL - CONTINUE A.KANTANG MUNICIPAL	18622	2967	3
407	100	311	SONGKHLA MUNICIPAL - J.KHO HONG	22730	11039	3
408	100	321	DISTRICT BOUNDARY - INTERSECTION TO KHAU CHIANG YAI	33637	3167	3
409	200	312	J.BAN NEANG - J.TASSABUN YALA	8660	5132	3
410	102	312	J.TO A.MAYO - J.TASSABUN YALA	21814	3823	3
410	200	312	J.TASSABUN YALA - J.TO A.BAN NANG SATA	33925	2426	3
4001	100	332	CHUMPHON MUNICIPAL - PAK NAM CHUMPHON	10000	3511	3
4009	201	326	BAN NASAN - BANSON	17069	2719	3
4009	202	326	BANSON - PHRA SAENG	18423	2719	3
4013	100	321	NAKHON SI THAMMARAT MUNICIPAL - PAK PHANANG MUNICIPAL	27650	2560	3
4015	100	321	BAN TAN - LANSAKA	13727	2983	3
4015	202	326	CHAN DI(DIST. NAKHON SI THAMMARAT) - CHAWANG	23536	2056	3
4016	200	321	BAN TAN - PHROM LOK - NOPPHITAM(NA RENG)	32024	2644	3
4021	100	324	CONTINUE PHUKET MUNICIPAL - J B NABON	13595	5716	3
4055	101	317	C NARATHIWAT - TANYONGMUS	17550	3925	3
4055	102	317	B.BUKAE SAMI(A RANGAE) - DUSUNGYO	15000	2039	3
4056	100	317	JR 4055(B.MANANG TAYO) - A SUNGAIPADI(RR)	37900	2271	3
4057	101	317	A.TAKBAI - A.SUNGAI KOLOK	32382	2489	3
4063	100	312	J.R.410 - B.KOTA BARU	9100	2272	3
4169	100	325	AROUND KO SAMUI	50115	2555	3

Abbreviation of Items:
RN : Route Number
CSSN : Control Section Subsection
RDDN : Region Division District Code
RNM : Route Name
LCS : Length of Control Section (m)
ADT : Average Daily Traffic
DHL : Disaster Frequency Level

District Code:
311 : Songkhla
312 : Yala
313 : Pattani
314 : Phatthalung
317 : Narathiwat
318 : Satun
321 : Nakhon Si Thammarat
322 : Trang
323 : Krabi
324 : Phuket
325 : Surat Thani
326 : Thung Song
331 : Ranong
332 : Chumphon

Disaster Frequency Level Code:
0 : No damage
1 : Damaged in the past
2 : Damaged almost more than once a every three years
3 : Damaged almost more than once a every year

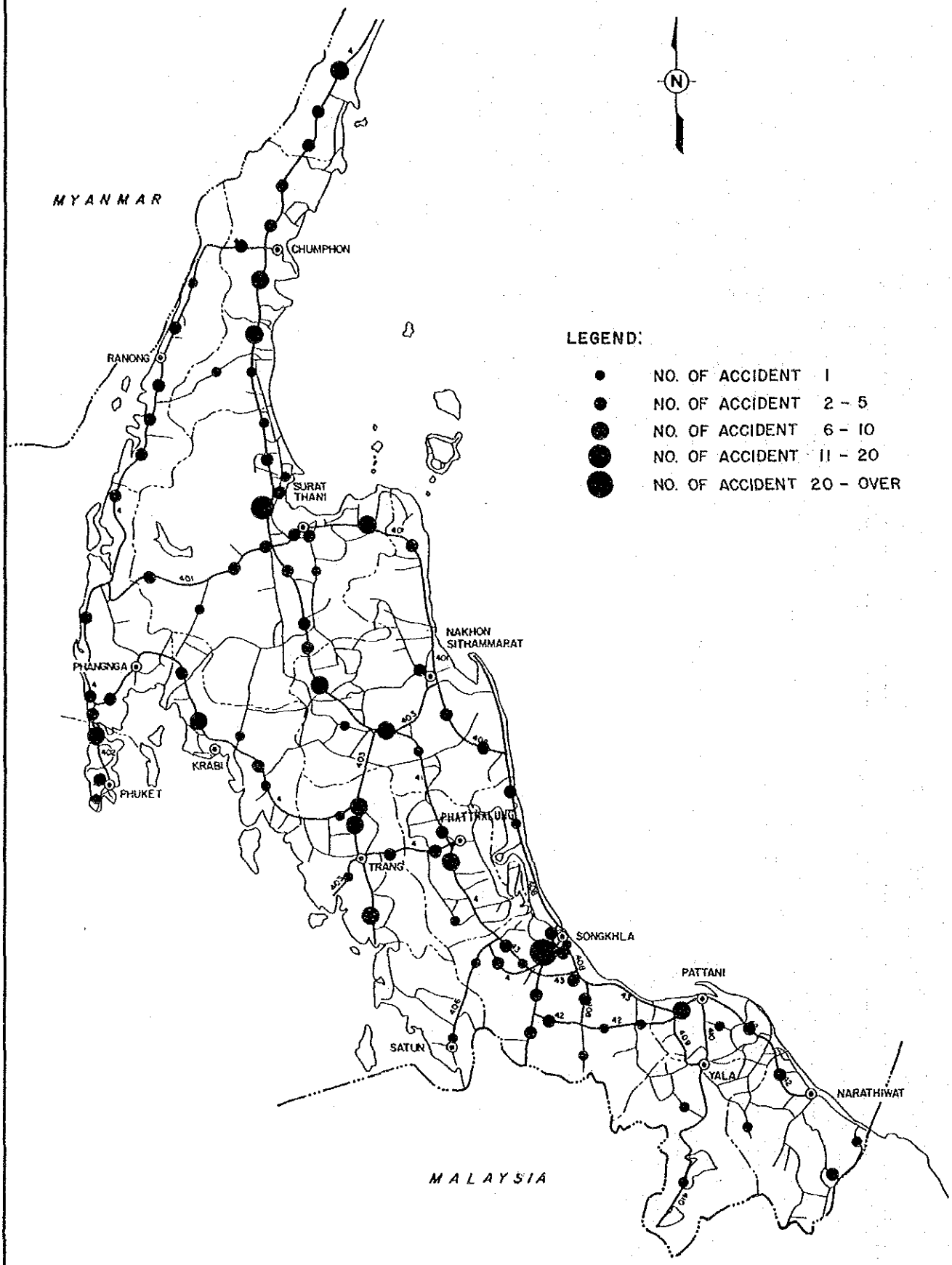

図 2.5.10　南部地域の交通事故（1989年）

2.6 地方道

2.6.1 地方道路網

地方道は、都市・自治市外の道路で、国道・県道を除いた全道路と定義される。DOH 管轄下にある地方道は約50,000キロメートルある。地方道システムは、非常に発達しており、都市・自治市に属す部分がどれ程か不明確ではあるが総延長は124,000キロメートルにも及ぶ。表2.6.1 には、各機関管轄の地方道を示す。

ほとんどの地方道は未舗装であり、ARD管轄地方道で94%、PWD管轄地方道で90%が未舗装となっている。

表2.6.1　1988年における道路延長

Agencies	Length of Roads	
Accelerated Rural Development (ARD)	19,506 km	11
Public Works Department (PWD)	6,173	3
The Royal Irrigation Department (RID)	5,173	2
Municipalities and Sanitaries	11,924	6
Others	81,073	45
Sub Total	123,849	70
DOH, ETA and Bangkok Metropolitan	52,680	29
Total	176,529	100

Source: "Highways in Thailand" by DOH

図 2.6.1は、南部地域の地方道を含む道路網を示している。地方道は、農村部コミュニティと DOH道路システムとを結んでいる。しかしながら、南部地域の山脈を理由として、道路密度は場所によって異なり、国道沿いは高密度、山岳地帯は低密度となっている。

ARD及びPWD道路延長は、総計で3,562キロメートルにおよび、ARD道路が 2,609キロメートル、PWD道路が 953キロメートルある。この長さは、南部地域でのDOH道路の42%に相当し、全国平均よりも約10%低くなっている。

PWD 道路における日平均オートバイ交通は、舗装道で 350台、未舗装道で 130台と言われる。オートバイ交通は、舗装道の約50%、未舗装道の80%の高さである。

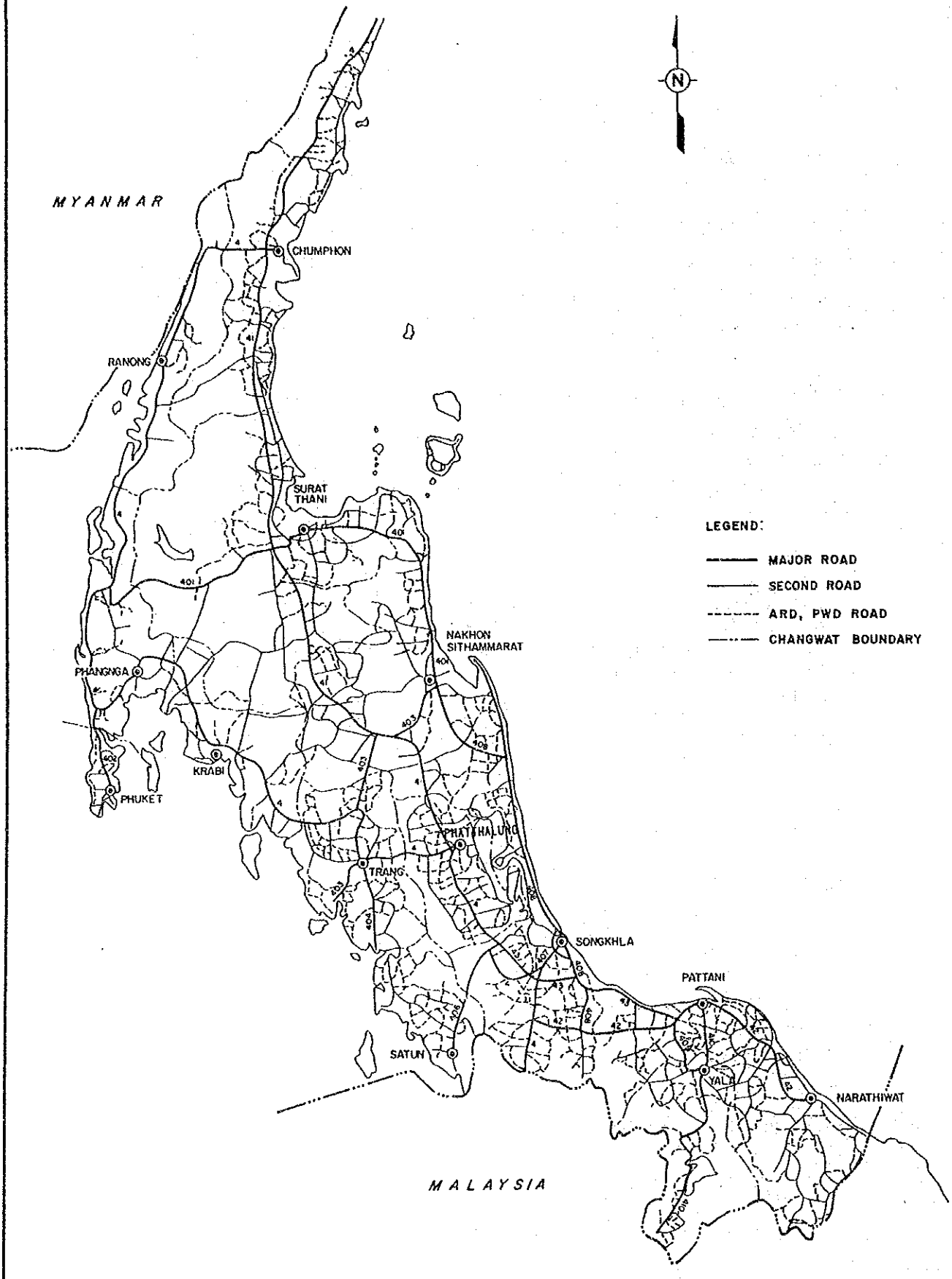

図 2.6.1　南部地域の道路網