社会開発協力部

社会開発協力部

No. 007

タイ国
タイ東北部道路網整備計画
事前調査報告書

昭和59年6月

国際協力事業団

ARY

開

[redacted]

84 66

タ イ 国

タイ東北部道路網整備計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY
1030708[0]

昭和59年 6 月

国際協力事業団

国際協力事業団
受入月日 '84. 8.15 | 122
登録No. 10602 | 61.4
SDF

序　　文

日本国政府は，タイ国政府の要請に応え，同国東北部地方における道路の新設・改良及び修復に関するフィジビリティ調査を行うことを決定し，国際協力事業団にその実施を指示した。

本調査において対象となるプロジェクトは，当事業団が昭和57年３月から昭和58年３月にかけて実施した「タイ東北部道路網整備計画調査（フェイズⅠ）」（マスタープラン調査）において勧告された優先道路プロジェクトであり，東北部地方の望ましい発展を図る上で重要な社会基盤を形成するものである。

当事業団は，建設省道路局地方道課市町村道室長　森本裕士氏を団長とする事前調査団を昭和59年３月20日から３月29日まで現地へ派遣し，調査団は現地において先方政府から調査要請の背景・内容を聴取するとともに現地踏査を行い，Scope of Work の協議・締結を行った。本報告書は，今回の調査結果をとりまとめるとともに，ひきつづき実施を予定している本格調査を資するためのものである。

おわりに，本調査の実施にあたり協力をいただいたタイ国政府関係者及び在タイ日本人関係者に対し，心から感謝の意を表するとともに，今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和59年６月

国際協力事業団

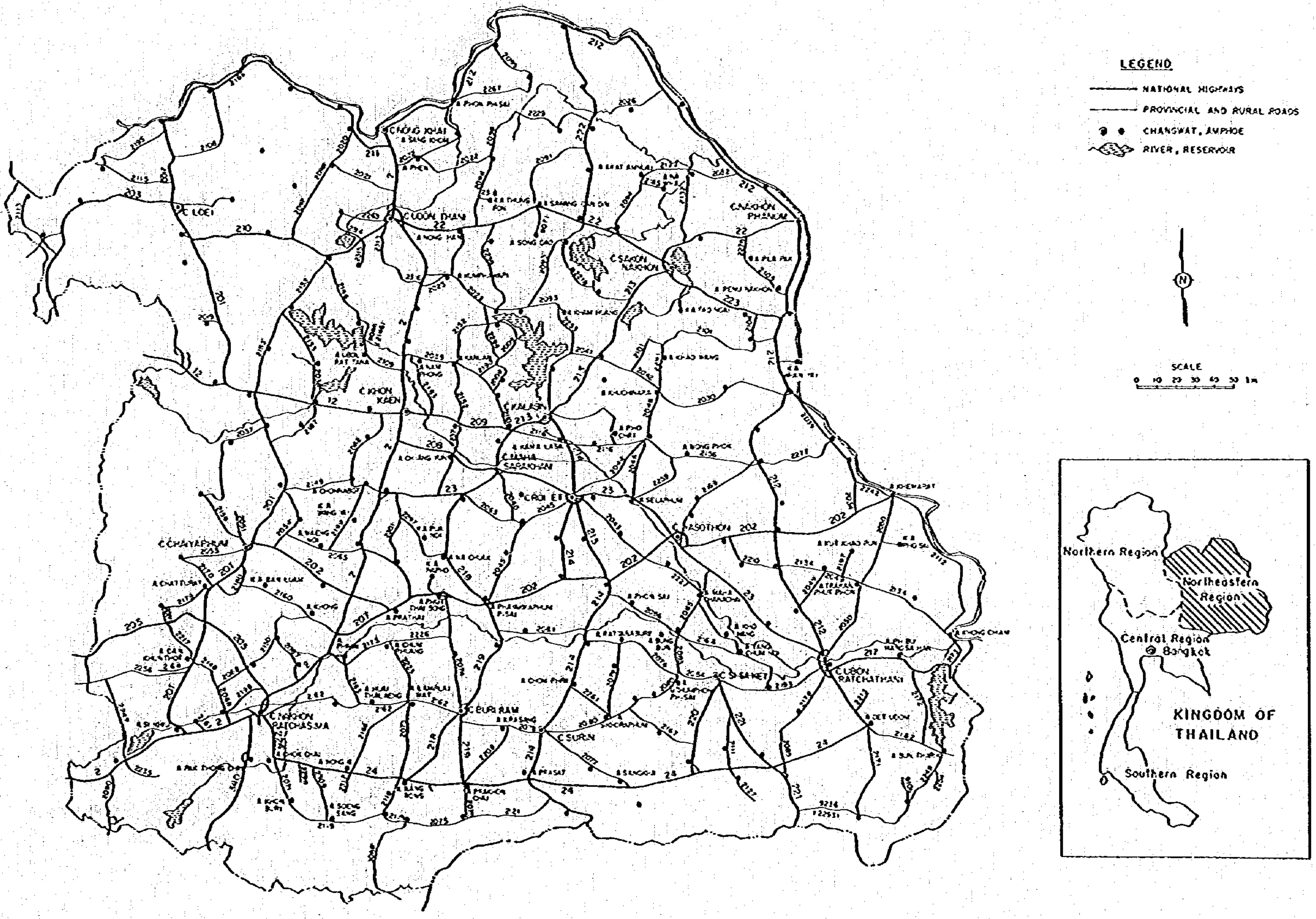
理事　中　澤　弌　仁

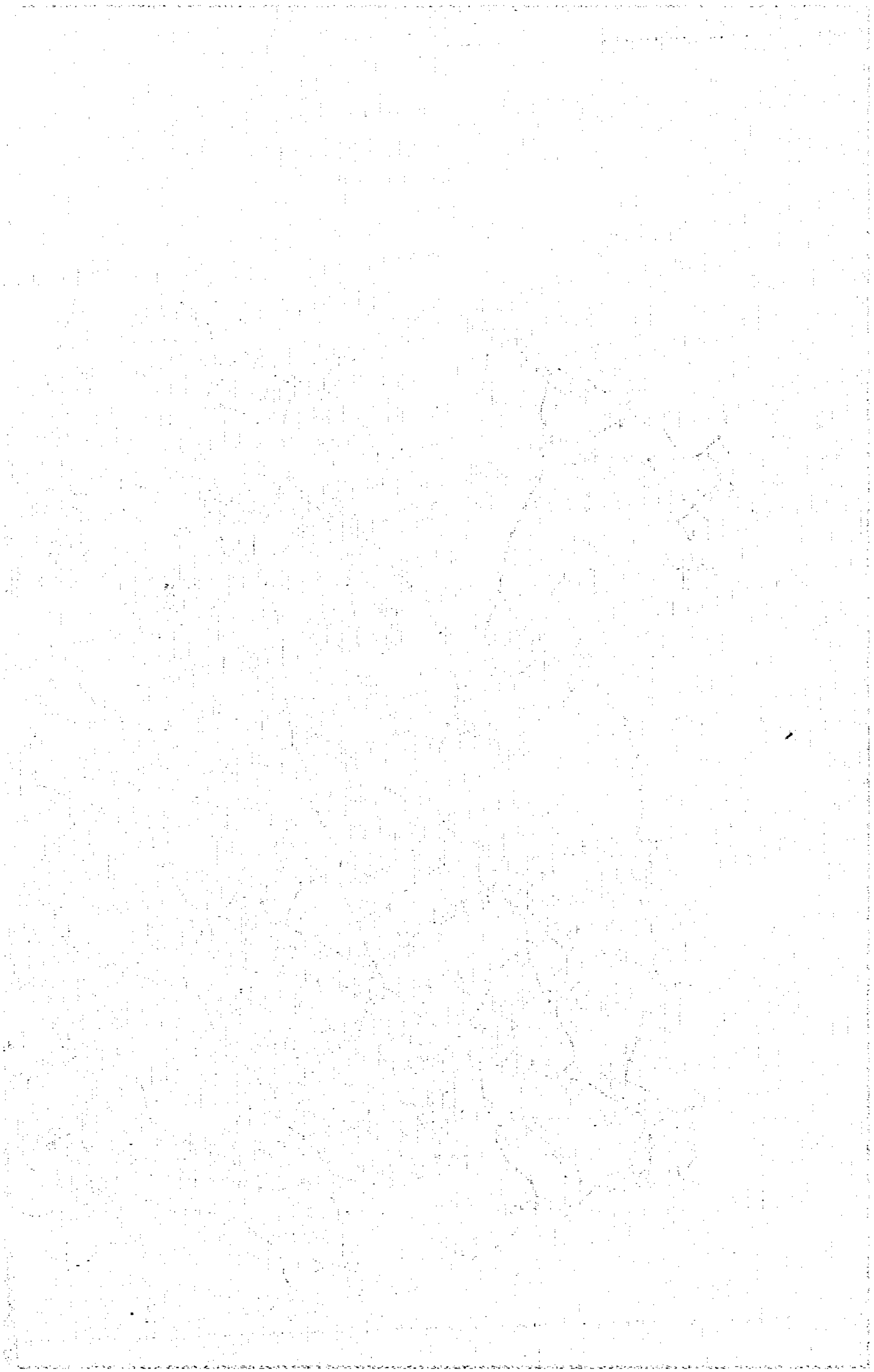
目　　　　次

序　文
第1章　事前調査の概要 ………………………………………… 1
1－1　調査要請の背景 ………………………………………… 1
1－2　事前調査の目的 ………………………………………… 1
1－3　事前調査団の構成 ………………………………………… 1
1－4　事前調査の行程 ………………………………………… 3
1－5　Scope of Work の協議，締結 ………………………………………… 3
第2章　フェイズⅠ調査の概要 ………………………………………… 6
2－1　調査の背景及び目的 ………………………………………… 6
2－2　調査対象道路及び提言 ………………………………………… 6
第3章　本格調査（フェイズⅡ調査）のための指針 ………………………………………… 15
3－1　調査の基本方針 ………………………………………… 15
3－2　調査の範囲，期間 ………………………………………… 15
3－3　対象路線延長 ………………………………………… 15
3－4　調査の手順 ………………………………………… 15
3－5　調査の内容 ………………………………………… 16
3－6　DOH の協力体制 ………………………………………… 19
第4章　所感及び提言 ………………………………………… 21
4－1　全般について ………………………………………… 21
4－2　タイ東北地域の道路事情について ………………………………………… 21
4－3　提　　言 ………………………………………… 22

参考資料
Ⅰ　Terms of Reference ………………………………………… 23
Ⅱ　Scope of Work ………………………………………… 31
Ⅲ　Minutes ………………………………………… 39
Ⅳ　Questionaire ………………………………………… 43
Ⅴ　面会者リスト ………………………………………… 46
Ⅵ　本格調査関連資料の賦存状況 ………………………………………… 47
Ⅶ　現地写真集 ………………………………………… 48

THE STUDY AREA





第1章　事前調査の概要

タイ東北部道路網整備計画（フェイズⅡ）事前調査は，昭和59年3月20日から3月29日までの10日間にわたり，建設省道路局地方道課市町村道室長　森本裕士氏を団長とする総員4名から成る調査団によって実施された。調査団は，事前準備としてタイ国政府からの Terms of Reference (T/R) の検討，関連資料の収集分析及び Scope of Work (S/W) 案の作成等を行い，関係各省会議の検討結果に基づいて現地調査に臨んだ。

調査団は現地において日本国大使館，JICA バンコック事務所及び Department of Highways (DOH) 石河信一専門家からの指導・助言ならびに DOH をはじめとするタイ国政府関係機関の協力を得て，短かい期間ながら現地調査を行い，S/W 及び Minutes of Discussions (M/D) を協議・締結した。

本報告書は，現地調査の結果をとりまとめるとともに，今後実施が予定されている本格調査実施のための指針・留意点をあわせて盛り込んだものである。なお，東北部地方の現況等詳細については，フェイズⅠ調査にかかわる事前調査報告書及び本格調査報告書等を参照していただきたい。

1－1　調査要請の背景

タイ東北部地域は，経済社会基盤整備が立ち遅れており，タイ国の貧困地域のかなりの部分が当地域に集中している。こうした状況のもとでタイ国政府は国家社会経済開発5ケ年計画に於て，これら地方の開発，所得向上策を推進しており，社会基盤整備の一環として道路整備を更に進め，同地域の開発促進を目ざしている。

このような背景から，タイ国政府は日本国政府に対して当地域の道路網整備計画（M/P 及び Pre F/S）の策定を要請し，JICA は1982年～83年にこの M/P を策定した。この M/P を受けてタイ国政府は M/P で提言された整備優先度の高いプロジェクトについての F/S の実施を要請してきた。

1－2　事前調査の目的

今回の事前調査においては，タイ国政府の本件プロジェクトに対する考え方，調査要請の背景・内容を聴取するとともに調査対象地域・プロジェクトサイトを踏査して今後実施予定の本格調査の範囲・内容を明確にし，S/W の協議・締結を行うことであった。

1－3　事前調査団の構成

事前調査団は，森本裕士団長をはじめとする総員4名で構成された。団員氏名，担当及び所属は次のとおりであった。

①団長（総括）　森 本 裕 士

建設省道路局地方道課市町村道室長

②団員（交通計画）　竹 本 恒 行

日本道路公団技術部道路技術課課長代理

③団員（道路計画）　高 木 秀 貴

北海道開発庁地政課専門官

④団員（業務調整）　岩 崎 信 義

国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課

なお，調査実施にあたっては，DOH石河信一専門家（JICA長期派遣専門家，建設省）に多大なる協力をいただいた。

MEMBER LIST OF PRELIMINARY STUDY TEAM FOR THE FEASIBILITY STUDY OF ROAD DEVELOPMENT PROJECT IN THE NORTHEASTERN REGION (PHASE II) IN THE KINGDOM OF THAILAND

	Assignment	Name	Position
	Leader	Mr. Hiroshi MORIMOTO	Director, Municipal Road Division, Road Bureau, Ministry of Construction
	Member (Transport Planning)	Mr. Tsuneyuki TAKEMOTO	Deputy Head, Highway Engineering Section, Department of Engineering, Japan Highway Public Corporation
	Member (Highway Planning)	Mr. Hideki TAKAGI	Expert Officer, Road Administration Division, Hokkaido Development Agency
	Member (Coordination)	Mr. Nobuyoshi IWASAKI	Staff Member, Social Development Cooperation Department, JICA

1－4　事前調査行程

事前調査は，昭和59年３月20日から３月29日までの10日間にわたって行われ，その調査行程は表１－１に示すとおりである。

表１－１　調査行程

日順	月日	曜日	行　　程	調　査　内　容
1	3/20	火	東　京→バンコック	DOH専門家打合せ（石河氏）
2	21	水		DOH 表敬 (Manus 局長，Nibon 次長他)，大使館表敬・打合せ(近藤氏)，DTEC 表敬 (Kasem 次長他)，DOH 専門家打合せ(石河氏) DOH にて Questionnaire，スケジュール等打合せ (Tavepatana 課長他)
3	22	木	バンコック→コンケン (TG 202)	現地踏査 (コンケン～マハサラカム～ヤソトン～ウボンラチャタニ) ウボン Division office 打合せ (Damrong 次長他)
4	23	金		現地踏査 (ウボンラチャタニ～シサケット～スリン～ナコンラチャシマ)
5	24	土		現地踏査 (ナコンラチャシマ～チャイヤプム～シクウ～バンコック)
6	25	日		資料整理，DOH 専門家打合せ (石河氏)
7	26	月		部内打合せ，大使館打合せ (近藤氏，石河氏)，DOH 主催昼食会 (Manus 局長他)，DOH と S/W 協議 (Sanan 部長，Tavepatana 課長他)，DOH 専門家打合せ，議事録 (案) 作成
8	27	火		DOH と S/W 協議，議事録打合せ，大使館，JICA 打合せ (近藤氏，河西所長)，S/W，議事録署名，調査団主催レセプション (Nibon次長他)
9	28	水		資料整理，大使館，JICA 報告 (近藤氏，河西所長)
10	29	木	バンコック→東　京	

1－5　Scope of Work の協議・締結

1－5－1　関係省庁打合せ

調査団は，S/W の正式協議に先立ち，下記の関係機関を訪問し，本件調査についての打合せ及び資料収集等を行った。

① Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC)

② Department of Highways (DOH)，Ministry of Communications

1－5－2　Scope of Work の協議・締結

調査団は本件調査のタイ国政府担当機関である DOH と S/W の協議を行い，日本国大使館及び JICA バンコック事務所の了承を得たのち，３月27日（火），DOH 次長Nibon 氏と事前調査団森本裕士団長との間でこれに署名を行った。

1－5－3　Scope of Work 協議の経緯

(1) 調査対象プロジェクト

1) DOHからは，F/S対象プロジェクトとして，下記のものを取り上げて欲しい旨の要請がなされた。

① 新設・改良

19路線，L＝622㎞

② 修　復

10リンク，L＝432㎞

計　　L＝1,054㎞

2) これに対し，調査団からは出発前の関係各省会議の方針を踏え，また現地大使館，JICA事務所とも打合せの上，DOHと協議を行い，双方合意に達した。

① 新設・改良

15路線，L＝508㎞

DOHからの要請は，フェイズⅠ調査にて提案されたステイジⅠプログラムに含まれるプロジェクトのほか，追加要請が4路線，L＝114㎞あった。しかしながら，この追加要請については，フェイズⅠ調査での位置づけ，プライオリティからみて，F/Sに入れることは不適当と判断してDOHに説明し，F/S対象に含めないこととした。

② 修　復

L＝約90㎞

修復計画については，プロジェクトの性格からみて，もとより代表的区間を抽出してケーススタディを行い，将来的にはタイ側でこれを一般化するように仕向けることが適当との方針であり，このラインでDOHと協議を行い，約90㎞を調査対象とすることで合意に至った。

なお，フェイズⅠ調査終了後1年以上経過しており，この間における交通量の増加，舗装路面の損傷，昨年9月から12月に発生した記録的な大洪水による被害等の道路状況の変化が発生し，緊急度の高い区間に対する応急的な措置がなされた。

このため，DOHからもステイジⅠのみならずステイジⅡからも対象区間を選定できるよう強い要請があった。

調査団は現地踏査の際，この点十分照査した結果，妥当なものと判断し，対象区間は両ステイジから選定することとし，かつ具体区間はインセプションレポート提出時に決定することで合意に至った。

(2) カウンターパート研修

DOHから本件調査にかかるカウンターパート研修について是非実現して欲しいとの要請がなされ，調査団は要請のあったことを本国政府に伝える旨，約した。

(3) 調査用機材（路面性状測定車）

DOHから本件調査の道路修復計画策定にあたり，道路路面性状測定車を使用し，調査後はこれを供与願えないかとの強い要請がなされた。

当測定車は，修復計画策定の基礎的データであるラフネス，燃料消費量及び走行速度を計測するものであるが，調査団は調査期間を通じて技術的検討を行った。この結果，当測定車が本件調査において，修復による経済便益の算定（Vehicle Operating Cost (V.O.C.) の節約，すなわち，ラフネスと燃料消費の関係）及び路面性状の把握に有効かつ必要なものと考え，この要請の実現方について本国政府に伝える旨約した。

(4) タイ国側便宜供与

タイ国側便宜供与については，担当機関であるDOHの予算の問題等があり，フェイズI調査時と同様に調査団用オフィスの供与は不可能であり，調査団で適当なスペースを借上げざるを得ない。また調査団用車両についても，その供与方を強く申し入れたが，調査全期間を通じての供与は困難であるが，現地踏査等の特別の機会にはDOH所有の車両（ランドローバー）を供与するとのことであり，これに合意した。

1－5－4 議事録の作成

S/WについてのDOHとの協議を踏え，双方で確認・合意した事項について議事録を作成し，3月27日（火），DOH計画部長Sanan氏と事前調査団長との間でこれに署名した。

第2章　フェーズⅠ調査の概要

2－1　調査の背景および目的

タイ国東北地域は，人口および面積において国全体の約3分の1を占めるが，その1人当りGRP（地域総生産）は全国平均の約40％程度と非常に低い地域である。この現状に鑑み本地域の経済，社会的地位を向上させるため，タイ国政府は，同地域における社会基盤の整備に力を入れつつありその一環として，本地域の道路整備計画が掲げられている。これをふまえてフェイズⅠ調査の目的は以下のとおり設定された。

ⓐ　東北地方の道路網の整備状況と開発ニーズを検討し，長期的観点から同地方の道路網整備の必要度を明確にすること。

ⓑ　整備が必要な優先度の高い路線を選定すること。

ⓒ　選択された路線について概略のフィージビリティスタディを行うこと。

ⓓ　調査を通じタイ国のカウンターパートに対して技術移転を行うこと。

この目標を達成するための調査課題として具体的には以下のものを取り上げて検討を行った。

ⅰ）現道改良と新設道路についての優先道路の選定および評価

ⅱ）修復を要する舗装道路を選定し，舗装供用性回復のための対策を講じること。

なお，ⅰ）については，次の条件を考慮した。

- 貧困地域解消を主目的とする社会・経済的条件
- 短距離隔絶区間の短絡および郡庁と幹線道路間の舗装化を目指す道路網整備条件
- 道路網整備政策における国道の役割と機能を重視した幹線道路網改良のための国道整備
- 大都市内外で緊急を要する交通混雑緩和のためのバイパス建設

一方ⅱ）については，劣化した既存の舗装道を修復し有効利用を図ると共に交通容量とサービス水準を引き上げることを目的として緊急に修復を要する舗装道を選定するために舗装実態調査とともに，たわみ測定と交通量の分析を行った。

2－2　調査対象道路および提言

東北地域の道路網のうち国道，県道の12,600 kmが調査対象とされた。

(1)　新設・改良路線については

- 社会・経済的必要性
- 道路網としての必要性
- 国道としての必要性
- バイパスの必要性

などの要因を検討し，さらにその評価としては，

- 経済評価（交通量調査，予測，予備設計，建設費の算定，維持管理費の節減等）

・社会評価（政治的，社会的孤立度の軽減，保険サービスへのインパクト，教育サービスへのインパクト，所得格差の軽減等）

を行ない，最終的に33路線 1146.3 kmを抽出した。

そして，これらを

ステイジⅠ　18路線　666.9 km

ステイジⅡ　15路線　479.4 km

に区分し，ステイジⅠは早急に実施に移すためのフィージビリティスタディを実施する必要があると提言している。

(2) 修復路線については，舗装済の国道，県道 7,600 kmに対し，

・路面たわみ

・交通量

・悪化部分延長のまとまり（1リンク5 km以上）

等から理論上の悪化区間を選定し，さらに現地調査を加味して28リンク 774 kmを抽出した。これらの延長に対し，修復の予備設計を実施，建設費の算定と VOC (Vehicle Operating Cost) から便益算定を行った。

結果的には，すでに交通を供用している現道の性格からして，修復の施工の緊急度により，

ステイジⅠ　25路線　468.0 km

ステイジⅡ　19路線　306.0 km

に区分し，ステイジⅠが緊急性が高いことを提言した。

以上のようにフェイズⅠ調査の検討結果として，段階的実施計画が次表のように提言された。

表2－1　フェイシングと必要投資額

分　　類	プロジェクト数	延　長 (km)	投資必要額(百万バーツ)
ステージⅠ			
改良・新設	18路線	666.9	1,269.8
修復	25路線	468.0	560.9
(オーバーレイ)	(20路線)	(370.0)	(331,2)
(再構築)	(5路線)	(98.0)	(229.7)
計	−	−	1,830.7
ステージⅡ			
改良・新設	15路線	479.4	−
修復	19路線	306.0	−

表2－2 PHASED PROGRAM (IMPROVEMENT AND NEW CONSTRUCTION)

1) STAGE I

Proposed Route	Origin	Destination	Length (Km)	Road Class	Surface Type 1/	Const. Cost (Mn ฿) 2/	IRR (%)	Social Impacts
IH-28	C. Buri Ram	Lam Chi River	42.0	F4	DBST	96.1	27.0	B
IH-33	J. R. 2	A. Chokchai	51.5	F4	DBST	108.6	21.6	A
IH-5	A. Nam Phong	J. R. 209	29.1	F4	DBST	61.5	20.0	C
IH-8	B. Huai Koeng	A. Kumphawapi	16.7	F4	DBST	27.4	18.1	C
IH-19	A. Selaphum	B. Kham Phon Sung	46.0	F4	DBST	95.3	17.1	B
IH-31	A. Lamplai Mat	B. Nong Ki	59.7	F4	DBST	93.1	15.1	C
IH-30	A. Huai Thalaeng	B. Ka Sang	51.0	F4	DBST	96.4	14.6	C
IH-21	A. T. Phut Phon	A. Khemarat	65.3	F4	DBST	112.4	14.3	C
IH-12	A. S. Daen Din	A. Song Dao	18.1	F4	DBST	35.9	12.5	A
IH-10 3/	A. Phen	K. A. Song Khoa	26.0	F4	DBST	45.6	12.4	B
IH-26	B. Non Dang	A. Rattana Buri	39.5	F4	DBST	74.3	11.8	A
IH-25 3/	A. Maha Chana Chai	A. Kho Wang	23.0	F4	DBST	39.9	11.6	B
IH-29	A. Prakhon Chai	A. Krasang	48.0	F4	DBST	95.5	11.5	C
IH-27	B. Nong Khao	A. Chom Phra	31.1	F4	DBST	52.0	11.3	C
IH-9	A. Nong Han	A. Khumphawapi	33.4	F4	DBST	72.6	11.1	C
IH-24	B. Na Suang	B. Na Tia	14.5	F4	DBST	25.7	10.6	A
IH-1	A. Khong	J. R. 2180	48.0	F4	DBST	91.5	9.6	A
IH-7	B. Khok Lat	B. Tha Tom	24.0	F4	DBST	46.0	8.1	A
		Total of Stage I	666.9			1,263.8		

2) STAGE II

Proposed Route	Origin	Destination	Length (Km)	Road Class	Surface Type 1/	Const. Cost (Mn ฿) 2/	IRR (%)	Social Impacts
IH-23	B. Don Chik	B. Nong Riang	44.8	F4	DBST	74.2	10.7	C
IH-2	B. Waeo	K. A. Na Pho	9.4	F4	DBST	16.3	10.2	B
IH-17	A. Kuchinarai	B. Nong Riang	30.4	F4	DBST	66.1	8.7	B
IH-20	B. Na Hai	A. Kut Khao Pun	17.2	F4	DBST	32.9	8.4	B
IH-18	C. Kalasin	B. K. Nong Bua	50.7	F4	DBST	98.2	7.5	B
IH-3	J. R. 2301	A. Na Chuak	30.6	F4	DBST	57.8	7.4	B
IH-13	B. Chuam	A. Na Wha	19.8	F4	DBST	37.5	6.6	B
IH-4	A. Chonnabot	B. Kut Ru	35.3	F4	DBST	60.6	6.2	B
IH-11	B. Thung Yai	K. A. Thung Fon	8.3	F4	DBST	18.8	5.1	A
IH-15	A. R. Nakhon	B. Ku Ru Khu	40.1	F4	DBST	75.4	5.1	C
IH-22	A. Khemarat	B. Hua Saphan	122.4	F4	DBST	217.1	4.5	A
IH-32	B. Yok Kham	B. Soeng Sang	29.0	F4	DBST	49.5	4.5	C
IH-6	B. Sok Chan	Ubolratana Dam	20.3	F4	DBST	62.4	4.0	A
IH-14	J. R. 223	K. A. Tao Ngai	12.0	F4	DBST	27.7	3.7	A
IH-16	J. R. 212	A. Khan Yai	9.1	F4	DBST	15.2	3.0	A
IH-25 4/	A. Kho Wang	J. R. 2168	15.2					
IH-10 4/	K. A. Song Khoa	J. R. 212	22.1					
		Total of Stage II	516.7					

Note: 1/ DBST : Double Bituminous Surface Treatment
2/ Excluding price contingency
3/ Section 1 (with ADT more than 300 in the 7th year)
4/ Section 2 (with ADT less than 300 in the 7th year)

表 2－3 STAGE I PROGRAM FOR REHABILITATION

Proposed Route	Proposed Link Length (Km)	Const. Cost (Mn ฿)		IRR (%)
		Overlay	Reconst.	
RH-22	8	5.0		118.1
RH-2	10	7.5		91.9
RH-18	30	22.5		82.8
RH-5	23	17.3		69.7
RH-15	44	33.0		56.8
RH-6	25	18.7		48.8
RH-16	14	11.3		43.1
RH-17	9	6.8		34.5
RH-23	16	24.4		34.5
RH-24	16	29.8		29.8
RH-19 (1)	26	29.2		28.9
(2)	20		52.9	
RH-4	9	6.8		27.9
RH-20	6	15.7		25.7
RH-26	22		42.3	22.7
RH-21	13	13.9		20.7
RH-9	7	5.3		20.3
RH-10	5		8.6	19.6
RH-1	28	22.5		13.3
RH-28	18	12.5		13.1
RH-14	27		65.9	11.7
RH-3	46	34.5		11.0
RH-12	6	4.5		10.1
RH-13	24		60.0	9.9
RH-27	16	10.0		7.3
Total	468	331.1	229.7	

図2－1 PHASED PROGRAM FOR IMPROVEMENT AND NEW CONSTRUCTION

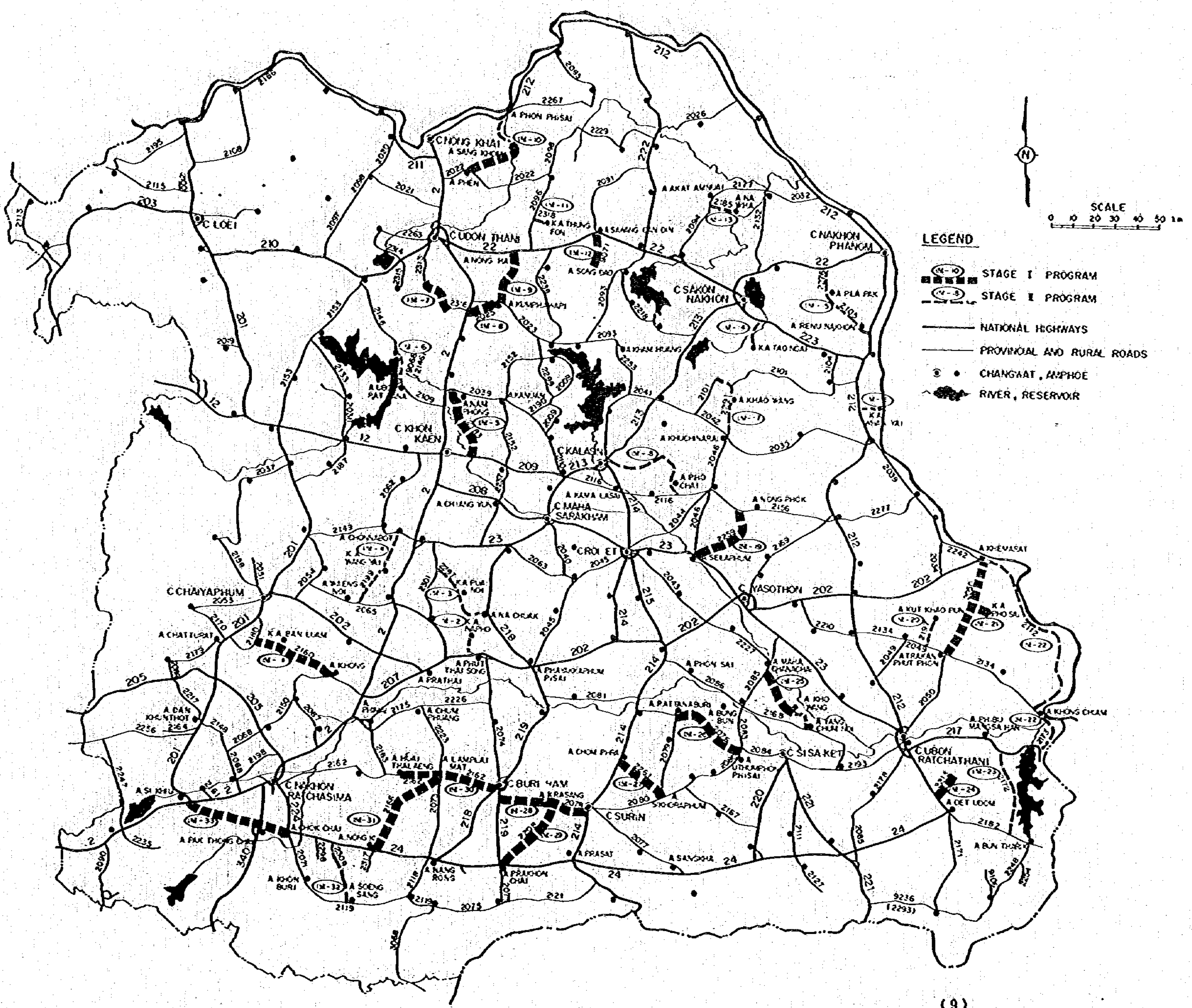
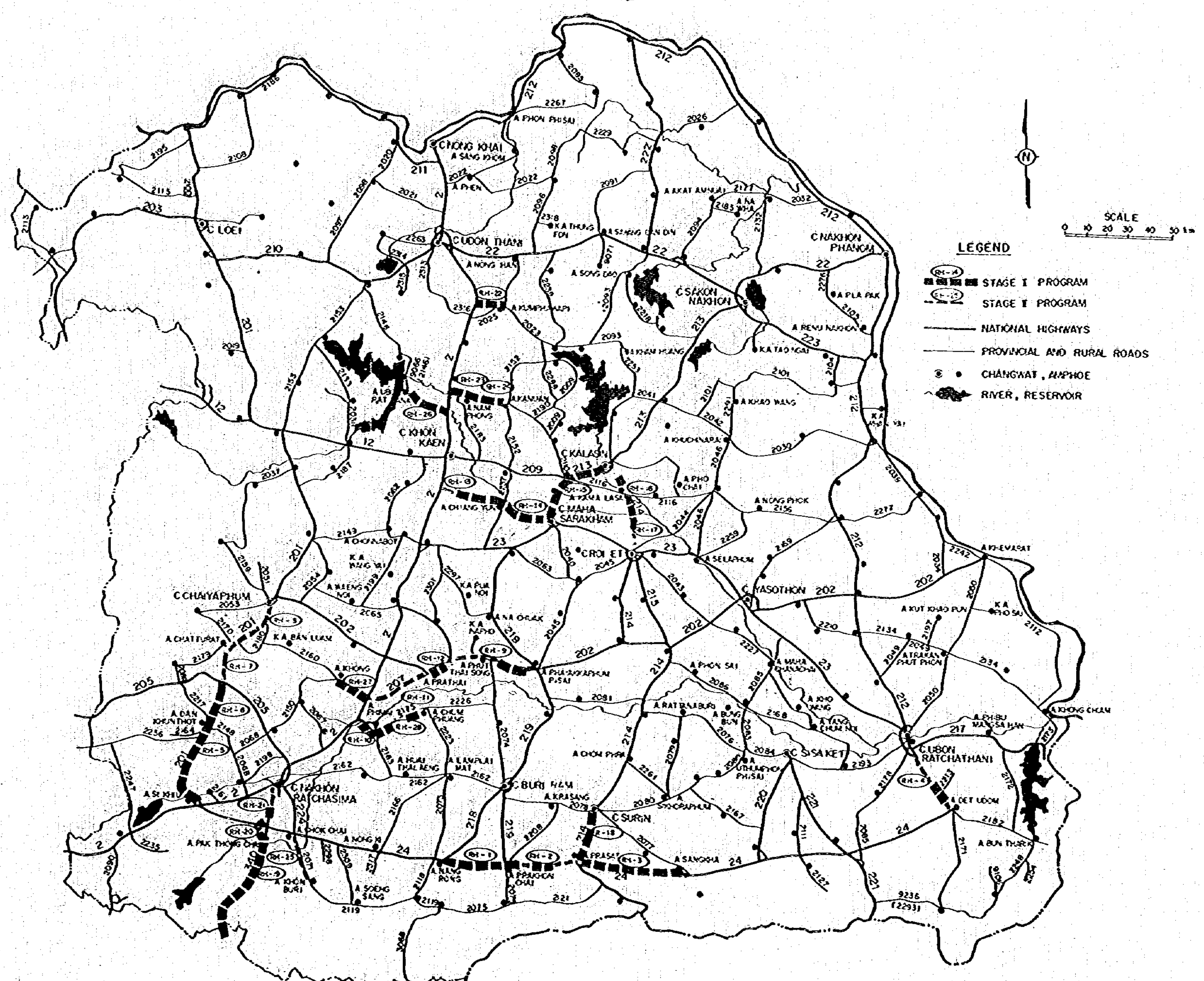


図 2 − 2 PHASED PROGRAM FOR REHABILITATION



(11)

第3章　本格調査（フェーズⅡ調査）のための指針

本調査は，タイ東北部16県17万㎢の地域の道路網の整備計画について前述のプレ F/S（フェーズⅠ調査）において提言された内容をふまえ，かつ今回の事前調査までにプレ F/S 後，約1年以上経過していることから，その間のタイ国政府の道路事業への対応状況を勘案し，F/S（フェーズⅡ調査）対象プロジェクトの範囲をタイ国政府と協議した。

3－1　調査の基本方針

調査手法は，具体的に Scope of Work に記して合意したが，これは基本的に過去に行われた北部道路網整備計画と同一である。

また，特に修復路線の調査については，ケーススタディとしての位置付けとして調査を行うことで合意した。

3－2　調査の範囲・期間

調査の範囲は，マスタープランの作成とフィージビリティ調査の実施までとし，期間は昭和59年度早期に開始し，開始日から12ケ月以内に完了する。

3－3　対象路線・延長

1－5－3で述べたように，プレF/Sの提言をベースに DOH からの要請内容を検討の結果，調査の対象路線，延長は以下のとおり合意した。

ⅰ）新設・改良　　15路線　L＝507.6㎞

（対象リストは S/W を参照のこと）

ⅱ）修復　　L＝約90㎞

3－4　調査の手順

本格調査にあたり，まず，国内において既存資料の検討及び分析を行い，インセプションレポートの骨子を検討する必要がある。

その後，現地調査，プレ F/S 後の道路事業の推移の確認等を行い，タイ国政府との協議により，事前調査で保留になっていた修復延長（約90㎞）の調査対象リンクを決定し，計画目標，手法を設定するとともにインセプションレポートを作成し，タイ国政府に提出する。

調査のプロセスは基本的には，新設改良については，通常のフィージビリティ調査と同様の方法によるものである。また，修復については，フェーズⅠ調査の手順によるものとし，したがって，新設，改良そして修復ともフェーズⅠ調査よりも，より詳細な現地調査に基づいて実施すべきものである。

3－5 調査の内容

本格調査においては以下のような項目を検討する必要がある。なお，本調査に際しては，フェーズ1調査の資料を十分活用するものとする。

3－5－1 新設・改良路線

(1) 社会経済調査

計画道路の影響圏を設定し，人口，経済，社会生活，産業等の現況および将来推計を行う。

(2) 交通調査・交通量予測

O/D 調査，ホーム・インタビュー調査，交通量観測を行い，過去の調査結果，自動車保有台数等の資料収集を行うとともに，将来交通量の推計を行う。

① O/D 調査・交通量調査

自動車交通の起終点，交通目的，輸送貨物品目と積載量，旅客人員，車種構成比，交通輸送経路，所要時間および輸送料金，空車率等の調査を行う。

② ホーム・インタビュー調査

旅客交通需要の将来推計の基礎資料を得るため，世帯収入，世帯構成員数，車種別トリップ回数，公共輸送機関の利用料金，私的交通手段の利用料金，自動車保有状況等の調査を行う。

③ 交通機関分担調査

鉄道，空港の整備計画の調査，鉄道，空港利用客，貨物利用者に対する調査，分析等を行う。

④ 交通量予測

ゾーニング，道路リンクの設定

交通需要の予測配分，車種構成，平均乗車人員，オートバイ交通量の予測等を行う。

(3) 農業開発調査

東北地域においては，農業が主産業であるため，とくに農業開発計画との関連を充分に検討する必要がある。

農業開発にともなうインパクト便益の算定のために，庭先価格の上昇，単位面積当り収穫量の増大，耕作面積の拡大等の要因に関する調査を行う。

(4) 道路利用者便益調査

道路利用者費用（車両走行費用 VOC）の検討，つまり燃料費，オイル費，タイアチューブ費，修繕維持費用，減価償却費および金利，間接経費，乗務員費等の調査を行う。

(5) 道路現況調査

インベントリー調査により現道の道路構造，沿道状況，路面性状等を調査する。

延長，線形，断面，路面性状，交通関連施設，排水構造物，橋梁，道路用地幅，洪水被害等の調査を行う。

(6) 技術調査

① 新設道路については，1/15,000航空写真をもとにルート選定を行い，現地踏査により主要事項をチェックする。

長大切土，高盛土，土質状況，排水構造物の設置，河川状況，橋梁計画位置，工事用道路，道路用地取得の困難性等の調査を行う。

② 地形測量

主として丘陵山地部の路線，長大橋計画地点の河川横断測量等主要地点の測量を行う。

③ 土質，地質調査

路床土の強度特性，軟弱地盤層の確認

主要構造物箇所の地質調査等を行う。

④ 予備設計

線形設計（設計速度，構造規準，線形，横断図）

土工設計

舗装設計

排水設計（カルバート，水文調査）

橋梁設計（上部構造，下部構造）

以上の予備設計を行う。

なお，施工に当っての材料の需給計画について，基本的な調査を行っておく必要がある。

(7) 工事費および道路維持費の算定

工事数量，工事単価より工事費を算定する。また，タイ国における道路維持費を分析することにより維持費を推定するとともに工事工程と費用支出の算定を行う。

(8) 評価および提言

① 経済便益要因には次のようなものが考えられる。

ⓐ 車両走行費用の節減

ⓑ プロジェクトに帰せしめ得る農業生産等付加価値の増分

ⓒ 関連道路網の維持費の節減

ⓓ 評価期間最終年におけるプロジェクト道路の残存価値

② コスト要因には次のようなものが考えられる。

ⓐ 直接工事費，管理費，用地費等の建設費

ⓑ 維持・修繕費用

①，②より内部収益率（IRR）により評価を行う。また，フェーズⅠで試みたように，社会的評価も極力考慮するため，この点についてはタイ国政府の意見も十分聴取し，評価の一指標とする必要がある。

最終的に計画道路の経済評価および社会評価からルートの事業化の優先度およびその実行計画について提言する。

3－5－2　修復路線

(1) 現場調査

対象路線のたわみ，ラフネス，路面性状，洪水被害実態等について既存のデータの検討を行い，データの更新の必要なものにつき，現場調査を行う。

(2) 設計基準

DOH の設計基準により，オーバレイ，再構築等の基準を検討する。道路巾員，線形の改良の必要性などを検討する。

(3) 交通解析

オーバーレイ厚の設計および舗装修復の便益計算の基礎資料となる交通データの分析を行う。

(4) 修繕工法の設計

舗装路面悪化度判定のための指標作成を試みる（例えば，ラフネス・PSI 関係に類するもの）さらにオーバーレイ，打ち替え等の修繕工法の設計を行うとともに設計たわみ値，オーバーレイ設計方法の検討を行う。

(5) 工事数量及び工事費の算定

工事単価についてはタイ国の実勢を検討し決定すること。その他，直接工事費以外に経工事費，設計費，管理費等を考慮して工事費を算定する。

(6) 便益算定

舗装修復によってもたらされる便益である走行費 (VOC) 節減について検討する。

(7) 評価および提言

各対象路線の建設費，便益より IRR 評価を行う。

その他路線の性格，特徴等を考慮して事業化の優先度およびその実行計画について提言する。

また，修復対象延長はケーススタディとしての位置付けとして延長を約90kmにしぼっているので，現場調査からデータの整理，検討過程，判断手法の一連の技術をタイ国のカウンターパートに十分移転することに留意すること。

以上については，フェーズⅠ調査で一連の調査が行われているものもあるので，それらについては，フェーズⅡ調査においては，データの補足，更新そして，現地調査等による精度向上に努めるものとする。

3－5－3　レポートの提出

(1) インセプションレポートを調査の開始後1ケ月以内に作成し，タイ国政府に説明する。

(2) インセプションレポート提出後3ケ月に1度プログレスレポートを作成し，タイ国政府に説明する。

(3) 調査開始後10ケ月以内にドラフトファイナルレポートを作成し，タイ国政府に説明する。

(4) 調査開始後12ケ月以内にファイナルレポートを作成し，タイ国政府に説明する。

3－6 DOHの協力体制

DOHは過去に同種のJICA調査を5件程度担当した経験があり，この点では調査に対する理解は十分なものがある。一方，協力体制については，とくに経費のかかるもの，ないしスペースの制約等で物理的に供与が不可能なものは調査団側にて手当てをせざるを得ないが，諸種のサービス，アレンジ，カウンターパート等はとくに問題はない。

主たる事項については以下のとおりである。

(1) カウンターパート

DOH側の調査体制及びカウンターパート技術者（5名）の構成は次のとおりである。なお，オフィススペースの関係で調査団とカウンターパートとの常時のコンタクトが欠ける面が予想されるので，定期的ミーティングの実施等を確実に行う必要があろう。

ORGANIZATION FOR THE FEASIBILITY STUDY OF ROAD
DEVELOPMENT PROJECT IN THE NORTHEASTERN REGION (PHASE II)

Project Principals

Mr. Nibon Rananand	Deputy Director General For Engineering
Mr. Sanan Srirungrojana	Director of Planning Division
Mr. Tavepatana Tinamas	Chief of Programming Section

Counterpart Team

Project Coordinator

Mr. Aram Kornsombut

Highway Engineer

Mr. Sompong Suphachaimongkol

Mr. Boonchai Sritaratikun

Transport Economist

Mrs. Nantiya Chiwapreecha

Mr. Surachit Thipayakesorn

(2) オフィス，車両の提供

第1章1－5－3，(4)タイ国側便宜供与参照

(3) 地形図，航空写真

ルート選定，概略道路設計等に用いる地形図，航空写真の入手については，DOH が必要なアレンジを行うとのことであった。但し，特に航空写真は軍の機密に属する事項でもあり，入手までには数ケ月を要するので早期に申し込む必要がある。

なお，航空写真は東北部地方を全てカバーしており，スケールは 1/15,000 (80%オーバーラップ) である。(購入費用，モザイク作成等費用は調査団負担。)

(4) 土質，材料試験

DOH は庁舎内に土質，材料試験室をもっているので，室内試験は同試験室に依頼できる。

第4章　所感及び提言

4－1　全般について

(1) タイ国政府は1－1で述べたように現在第5次国家経済社会開発計画（5ケ年計画1982年～1986年）の途上にあるが，第6次5ケ年計画の策定に向けて1984年末より作業を開始する状況にある。その中においては，特に最も開発の遅れている東北地域の開発計画のもつ社会的な意義は非常に大きいものと認識されている。

(2) タイ国政府における道路整備予算は，近年の石油危機等省エネルギー化の傾向もあり，沈滞気味であるため，道路整備5ケ年計画の進捗率は計画を大幅に下回っているのが実態である。そのため，タイ国道路局としては，道路予算の補完の為にも，国際機関および外国政府からの援助に対する期待が非常に大きいという現状にある。

(3) 東北地域の道路整備はこの地域の経済基盤である農業開発および教育医療等の社会的基盤整備等と充分調整をはかりつつ計画を策定し，効果的に事業を進めていく必要があると考えられる。したがってフィージビリティ調査における道路整備計画のプライオリティ評価にはその点も勘案すべきものと考えられる。

(4) 今回の事前調査を通じてタイ国政府関係者との会談及び現地調査の対応等から本格調査を早期に具体化して欲しいとの期待が非常に高いことが察せられた。

4－2　タイ国東北地域の道路事情について

(1) 新設，改良路線については，現道は，大部分が未舗装のラテライト道路であるため，乾期には砂ぼこりがひどく，雨期には泥ねい化する道路状況となっている。

また，重車両の交通不能な木橋が各所に存在しているため，近年の農村の機械化等農業生産の発展のためには道路の新設，改良を積極的に促進していくことが今後とも必要であろう。

(2) 東北地域の道路は，地形的な特質から縦断的には極めて平担で，道路線形も概して良好である。したがって，地方部においては特に車両の走行速度が高いため，走行性の確保，交通事故の防止の観点から悪化した路面に対する修復の必要性が比較的高いと言える。

(3) 地方部においては，修復路線の舗装欠陥のうち，路肩土の流失，支持力不足等に起因すると考えられる舗装端の欠損が随所に見受けられる。また，舗装欠陥の種別は交通量が少ないため，ひびわれやわだち掘れ以外の路面の凹凸等の要因が強く，そのような意味でタイ国の道路事情に応じた舗装修復マニュアルの作成が今後，望まれるところである。

(4) DOH所管の国道，県道については，DOH及び関係機関により一部修復路線のフィージビリティ調査が現在実施されている。その中には東北地域の修復に対する緊急性の高い道路区間も組み込まれているため，本調査実施にあたっては，その調査結果を有効に利用し，本調査との整合性をはかることに留意する必要がある。

(5) 今回の調査に際し，タイ国政府から強い要請のあったテストカー（路面性状測定車）は，修復計画の策定において必要な指標となるラフネス値，燃料消費量および走行速度等の測定が可能となるため，現道路面状況の評価には非常に有用なものであると考えられる。

(6) 今回の現地調査工程の範囲では，地方の中小都市内において，路肩，歩道等の道路状況が，都市間の道路整備状況に比較して整備が遅れている印象を受けた。

4－3 提　言

フェーズⅠ調査完了後すでに1年以上経過しており，この間のタイ国における道路情勢の変化も見られるため，フェーズⅡ調査については早急に着手するのが望ましい。

I Terms of Reference

DEPARTMENT OF TECHNICAL AND ECONOMIC COOPERATION
Krung Kasem Road, Bangkok, Thailand
Cable: DTEC.
TEL. 817555

No. 1804(1)/[illegible]

The Department of Technical and Economic Cooperation presents its compliments to the Embassy of Japan and has the honour to request, on behalf of the Department of Highways, Ministry of Communications, assistance for Feasibility Study of Road Development Study in the Northeastern Region (Phase II), under the Technical Cooperation Scheme of the Colombo Plan.

Detailed information on the request is enclosed herewith for the Embassy's consideration.

The Department of Technical and Economic Cooperation avails itself of this opportunity to renew to the Embassy the assurances of its highest consideration.

November [illegible], 1982

Encls.

The Embassy of Japan,
Bangkok.

DEC-II/CP
Tel. 2811031

****

SCOPE OF WORK

FOR

PHASE II

FEASIBILITY STUDY OF ROAD DEVELOPMENT STUDY

IN THE NORTHEASTERN REGION

THAILAND

****

I. PROJECT BACKGROUNDS

The study of road network and their development needs within the Northeastern Region is being undertaken by JICA-Study Team with objectives to visualize road development for the short, medium and long term plans pertaining to the present and prospect National Economic and Social Development plans. Phase I study covers regional macro-economic analyses of the 170,000-square kilometer area of 16 provinces. The study also tackles on the identified poverty areas, activity centers as well as productive areas. Paved roads which are presently outlived were also identified. Evaluation would be made for both unpaved and paved roads at pre-feasibility study. Consequently, Phase II of the study will cover justification of selected roads (resulting from Phase I) by way of conventional feasibility study.

II. OBJECTIVES

The Objectives of the study are :

i) To carry out feasibility studies of roads which will be selected from high ranked roads above mentioned by the Department of Highways (DOH) and may be condidates to be developed during the five year plan (1982-1986)

ii) To perform technology transfer to Thai counterpart personnel in the course of the study.

III. SCOPE OF THE STUDY

A. Roads to be studies

The roads covered in the study are national highways, provincial roads and all other roads which are or will be under the jurisdiction of the DOH in the Northeastern Region (16 Changwats). The selected roads, paved and unpaved will be tentatively listed according to the findings of Phase I study. Moreover, roads to be studied will be finalized by the DOH.

B. Activities of the Study

In order to achieve the objectives mentioned above, the study shall include, but shall not be limited to, the main activities listed below :-

(a) Socio-economic and Traffic Investigations such as traffic counts and origin-destination surveys, home/roadside interviews, etc.;

(b) Engineering Investigations such as site surveying, soil investigation, construction materials investigation and hydrological investigation;

(c) Route location and preliminary design;

(d) Estimation of quantities and construction cost at an accuracy of ± 20%;

(e) Traffic projection and calculation of benefits;

(f) Economic evaluation by N.P.V., B/C and IRR, and

(g) Sensitivity Testing and optimal phasing for implementation.

IV. TIME SCHEDULE

The study is to be completed within 12 months from the starting date. The study team of experts will be dispatched within the Japanese fiscal year of 1983.

V. STAFFING

The study will be undertaken, but shall not necessarily be limited to, by the team of experts covering the following field :

(i) Project management
(ii) Transport Economy
(iii) Agricultural Economy
(iv) Transport Planning,
(v) Traffic Engineering and management
(vi) Highway Inventory
(vii) Highway Planning, Design and Construction

(viii) Structural and drainage design
(ix) Pavement Evaluation, Design and Rehabilitation
(x) Cost Estimates
(xi) Economic Analysis
(xii) System Analysis

VI. REPORTS

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

(i) Inception Report (30 copies) will be submitted within two (2) months of the starting date which includes the proposed work program, the methodology and procedures of the study and a record of works executed.

(ii) Progress Report (30 copies) will be submitted at three (3) months intervals, describing the work performed during report period, the schedule of work for the next reporting period, and the summary of any interim findings during the reporting period.

(iii) Draft Final Report of Phase II (30 copies) will be submitted within ten (10) months of the starting date of the study and after receipt of the DOH's comments on the latest progress report findings.

(iv) Final Report of Phase II (60 copies) will be submitted within one (1) month after the receipt of DOH's comments on the findings of Draft Final Report of Phase II.

VII. CONTRIBUTION OF THE GOVERNMENT OF THAILAND

A. Taxes and Duties

(i) The Government of Thailand will provide the team members with the right of exemption from income taxes and charges of any kind normally imposed on or connected with the living expenses remitted from abroad.

(ii) The Government of Thailand will provide the study team from taxes and duties on the materials, equipments required for the study and personal effects brought into Thailand. This is normally applied to the Colombo plan experts.

B. Cooperation of Governmental Agencies

The DOH will provide liaison in connection with work by the study team which requires the cooperation of the Government, local government and/or other public agencies, and will ensure that the study team has access to all information required for the completion of the study.

C. Counterparts

(i) The DOH will assign a qualified counterpart as a project coordinator to be responsible for liaison between the DOH and the study team during the whole period of the study.

(ii) The DOH will assign qualified counterparts consisting of two highway engineers and two transport economists and also will be responsible for the payment of their salary, per diem, allowances, travel cost and any other cost of counterparts.

D. Data, Local Services and Facilities

(i) The DOH will provide the study team with all available data and reports relavant to the study, and will allow within its authority to bring them to Japan.

(ii) The DOH will provide within its authority complete access to the study area, and will guarantee to obtain and grant the study team the right of access to the existing highways and such other public and private property as may be required for proper operations in the field.

(iii) The DOH will provide the study team on soil and materials testing, if required by the study team.

(iv) The DOH will assist the study team in finding office spaces with furnitures in the study area, if necessary.

VIII. CONTRIBUTION OF THE JICA

(i) The JICA will provide the counterparts with training in the pratical work of studies in Thailand.

(ii) The JICA will provide the counterparts with training in Japan with a view to improving their subsequent capability. The JICA will responsible for the payment of international and local travel costs, per diem and allowances in Japan.

SCOPE OF WORK

FOR

THE FEASIBILITY STUDY OF ROAD DEVELOPMENT

PROJECT IN THE NORTHEASTERN REGION (PHASE II)

IN

THE KINGDOM OF THAILAND

AGREED UPON BETWEEN

DEPARTMENT OF HIGHWAYS

THE MINISTRY OF COMMUNICATIONS

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DATED : MARCH 27, 1984

Mr. Hiroshi Morimoto
Leader of the Japanese Preliminary
Study Team,
The Japan International Cooperation
Agency

Mr. Nibon Rananand
Deputy Director General
Department of Highways

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan decided to implement a feasibility study of Road Development Project in the Northeastern Region (Phase II) (Hereinafter referred to as "the Study"), within the general framework of technical cooperation between Japan and Kingdom of Thailand, which is set forth in the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan and in close cooperation with the authorities of the Government of the Kingdom of Thailand.

The Department of Highways of the Ministry of Communications (hereinafter referred to as "DOH") shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body to other relevant organizations for the smooth implementation of the Study.

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

II. PROJECT BACKGROUNDS

The Road Development Study in the Northeastern Region (hereinafter referred to as "the Phase I Study") had been carried out since March 1982 to March 1983 by the JICA with close collaboration of the DOH and other authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand. The Phase I Study aimed mainly at : (1) identification of high priority routes to be developed and (2) recommendation of a phased development program based on pre-feasibility studies of the proposed routes. Consequently, a list of high priority projects consisting of Road Improvement, New Construction and Rehabilitation was prepared, and a phased development program (Stage I and Stage II) was recommended.

III. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are :

(1) To carry out feasibility studies of high priority road development projects in the Northeastern Region identified in the Phase I Study.

(2) To perform technology transfer to Thai counterpart personnel in the course of the Study.

IV. SCOPE OF THE STUDY

1. The Projects covered in the Study are as follows :
   (1) Road Improvement and New Construction; the list of the Projects is attached hereto (Annex - 1), consisting of 15 routes with total length of about 508 kms.
   (2) Road Rehabilitation; approximately 90 kms.

2. In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall include, but shall not be limited to, the following activities :
   (1) Review of the Phase I Study (Master Plan Study);
   (2) Socio-Economic and Traffic Investigations such as traffic counts, origin-destination surveys and home/roadside interviews;
   (3) Engineering Investigations such as surveying, soil investigation, construction materials investigation and hydrological investigation;
   (4) Route Location Study and Preliminary Engineering Design;
   (5) Estimation of Construction Cost at an accuracy of ± 20%;
   (6) Traffic Projection and Calculation of Benefits;
   (7) Economic Evaluation by N.P.V., B/C, IRR and Sensitivity Testing;
   (8) Optimal Phasing for Implementation.

V. WORK SCHEDULE

The Study is to be completed within twelve (12) months after the commencement of the Study.

The tentative study schedule is attached hereto (Annex - 2).

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of the Kingdom of Thailand :

(1) Inception Report
- 30 copies
- Within one (1) month after the starting date of the Study.

(2) Progress Report (I)
- 30 copies
- Within four (4) months after the starting date of the Study

(3) Progress Report (II)
- 30 copies
- Within seven (7) months after the starting date of the Study

(4) Draft Final Report
- 30 copies
- Within ten (10) months after the starting date of the Study
- The Government of the Kingdom of Thailand will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report

(5) Final Report
- 60 copies
- Within one (1) month after the receipt of the Thai Government's comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE KINDGOM OF THAILAND

1. In accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand dated November 5, 1981, the Government of the Kingdom of Thailand shall accord benefits to the Japanese study team and, through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate the smooth implementation of the Study.

2. The DOH shall make necessary arrangement (take necessary measures) with the cooperation of other relevant organizations for the followings :

(1) To make arrangements for the Study Team and provide available data, reports and information related to the Study (i.e. topographical map, aerial photographs etc.) and within its authority, allow them to take back to Japan for the finalization of the Study. In addition, DOH will ensure that the Study Team has access to all information required for the completion of the Study.

(2) To provide liaison in connection with work by the Study Team which requires the cooperation of the Government, local government and/or other public agencies.

(3) To provide within its authority complete access to the study area, and to guarantee to obtain and grant the Study Team the right of access to the existing highways and such other public and private property as may be required for proper operations in the field.

(4) To assist the Study Team in finding office spaces with furnitures in Bangkok and the study area, if necessary.

3. The DOH shall, at its own expense, provide the Study Team with the followings :

(1) Counterpart personnel to the Study Team during the Study period (project coordinator/highway engineer/transport economist etc.)

(2) Soil and materials testing, if required.

VIII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the implementation of the Study The Government of Japan shall, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, through JICA, take the necessary measures :

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

IX. OTHERS

JICA and the DOH will consult with each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and may arise from or in connection with the Study.

(ANNEX - 1)

List of Projects to be Studied

List of Road Improvement and New Construction Projects.

Proposed Route	Origin	Destination	Length (Km)
IM - 33	J.R. 2	A. Chokchai	51.5
IM - 5	A. Nam Phong	J.R. 209	29.1
IM - 8	B. Huai Koeng	A. Kumphawapi	16.7
IM - 19	A. Selaphum	B. Kham Phon Sung	46.0
IM - 31	A. Lamplai Mat	B. Nong Ki	59.7
IM - 30	A. Huai Thalaeng	B. Ka Sang	25.0
IM - 12	A. S.Daan Din	A. Song Dao	18.1
IM - 26	B. Non Dang	A. Rattana Buri	39.5
IM - 25	A. Maha Chana Chai	A. Kho Wang	23.0
IM - 29	A. Prakhon Chai	A. Krasang	48.0
IM - 27	B. Nong Khao	A. Chom Phra	31.1
IM - 9	A. Nong Han	A. Khumphawapi	33.4
IM - 24	A. Na Suang	B. Na Yia	14.5
IM - 1	A. Khong	J.R. 2180	48.0
IM - 7	B. Khok Lat	B. Tha Yom	24.0
	TOTAL		507.6

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

Items \ Months		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(a) Preparation of the Study	====												
(b) Study in Thailand		////	////	////	////	////	////	////	////	////	////		
(c) Inception Report		X											
(d) Progress Report (I)					X								
(e) Progress Report (II)								X					
(f) Draft Final Report											X		
(g) Comments												O	
(h) Preparation of Final Report													====
(i) Final Report													X

(ANNEX – 2)

Ⅲ Minutes

MINUTES OF DISCUSSIONS

ON

SCOPE OF WORK

FOR

The Feasibility Study of Road Development Project in the Northeastern Region (Phase II) in the Kingdom of Thailand

Dated : March 27, 1984

Mr. Hiroshi MORIMOTO Leader of the Japanese Preliminary Study Team, The Japan International Cooperation Agency	Mr. Sanan SRIRUNGROJANA Director of Planning Division Department of Highways

1. The Japanese Preliminary Study Team (The Team) organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Hiroshi MORIMOTO, visited the Kingdom of Thailand from March 20 to March 29, 1984 for the purpose of formulating a Scope of Work on the captioned feasibility study (the Study).

During the Team's stay in Thailand, they undertook a field survey and discussions were made with the Department of Highways (DOH) personnel. Several meetings between the Team and the officials of the DOH were held on the Scope of Work and other related matters.

2. After a series of discussions, the Team and the DOH agreed on the Scope of Work for the Study as attached.

3. The DOH requested for the provision of the counterpart training in Japan for the Thai counterpart personnels assigned to the Study to realize an effective technology transfer and to improve their subsequent capability.

Upon the request, the Team promised to convey this message to the Government of Japan.

4. The DOH expressed a strong request to be provided with a road inspection vehicle. In this regard, the Team deemed that it is quite necessary and effective for the rehabilitation program of the Study to collect highway information on roughness, fuel consumption of vehicles and cruising speed.

In response to this request, the Team promised to convey this matter to the Government of Japan.

5. The DOH explained, to the Team's request to be provided with chaffeured vehicles, that this provision could not be fully arranged during the whole period of the Study, however, will certainly look after some specified occasions such as field surveys.

6. Rehabilitation study, covering approximately 90 km, is carried out on some links identified within Stage I and Stage II (Phase I Study) taking into account the recent DOH situations on roads and the results of on-site investigation. The links to be studied will be designated in the Inception Report of the Study.

The list of the members of the Team and the DOH officials involved in the discussions is attached in Annex - 1.

List of the members of the Team and the DOH officials involved in the discussions.

1. Japanese Preliminary Study Team

(1)	Mr. Hiroshi MORIMOTO	Leader
(2)	Mr. Tsuneyuki TAKEMOTO	Member
(3)	Mr. Hideki TAKAGI	"
(4)	Mr. Nobuyoshi IWASAKI	"

2. Embassy of Japan

(1)	Mr. Hideaki KONDO	First Secretary

3. Department of Highways

(1)	Mr. Sanan Srirungrojana	Director of Planning Division
(2)	Mr. Tavepatana Tinamas	Chief of Programming Section
(3)	Mr. Shinichi Ishikawa	Japanese Expert
(4)	Mr. Aram Kornsombut	Project Coordinator
(5)	Mr. Sompong Supachaimongkol	Counterpart Engineer
(6)	Ms. Nuntiya Chiwapreecha	Counterpart Economist
(7)	Mr. Boonchai Sritaratikun	Counterpart Engineer
(8)	Mr. Surachit Thipayakesorn	Counterpart Economist

IV Questionaire

QUESTIONAIRE

OF

THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM

FOR

THE FEASIBILITY STUDY OF ROAD DEVELOPMENT PROJECT

IN THE NORTHEASTERN REGION (PHASE II)

IN THE KINGDOM OF THILAND

MARCH, 1984

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

(JICA)

I. GENERAL

1. The 3rd Five-Year Road Development Plan of Thailand (1982-1986)

(1) Contents of the plan by region (whole of Thailand, northeastern region)

(2) Progress made so far of the Plan by region (whole of Thailand, northeastern region)

2. The next Five-Year Road Development plan of Thailand

(1) Proposed schedule of planning

(2) Proposed planning policy and strategies by region (whole of Thailand, northeastern region)

3. Road Development Budgets of the DOH by year, region, strategy

4. Specific social development projects in the northeastern region to be considered in the Study

II. PRIORITY ROAD DEVELOPMENT PROJECTS IDENTIFIED IN THE PHASE I STUDY

List and contents of on-going projects implemented by the DOH after the phase I Study

(1) Projects under feasibility study

(2) Projects under detailed engineering study

(3) Projects under construction/improvement

III. DATA AND DOCUMENTS

1. Available topographical maps of the study area and aerial photographs along the road alignments (scale, covered area, year)
2. Up-dating of the data and statistics used in the Phase I Study
 (1) Traffic volume
 (2) Deflection and roughness of road
 (3) Agricultural statistics
 (4) Others
3. Documents and reports
 (1) "Highways in Thailand" (DOH)
 (2) "Annual Reports" (DOH)
 (3) Others

IV. PRINCIPAL CONTRIBUTION OF THE DOH FOR THE STUDY

(1) Counterpart personnel (number, field)
(2) Office space with necessary equipment in Bangkok
(3) Chaffeured vehicles, photocopier, typewriter etc.
(4) Administration staffs (secretaries, typists etc.)
(5) Soil and Materials testing

V. 面会者リスト

① DTEC

1.	Deputy Director General	Mr. Kasem Unahasuvan
2.	Colombo Plan Sub-Division	Mr. Surayuth Kungsadan
3.	〃	Mr. Tirath Viputtikullavat

② DOH

1.	Director General	Mr. Manus Corvanich
2.	Deputy Director General for Administration	Mr. Veravit Promsaka
3.	Deputy Director General for Operations	Mr. Sathien Vongvichien
4.	Deputy Director General for Engineering	Mr. Nibon Rananand
5.	Chief Engineer for Maintenance	Mr. Phophit Thipmongkhon
6 6.	〃 〃 〃 Construction	Dr. Srethvit Suwonnet
7.	Secretary	Mr. Sajja Kamolvej
8.	Director of Planning Division	Mr. Sanan Srirungrojana
9.	Director of Traffic Engineerinng Office	Mr. Kitipol Asaparporn
10.	Director of Loan Control Division	Mr. Sophor Yaipakdee
11.	Director of Productivity Road Office	Mr. Songsawasdi Doungratana
12.	Chief of Programming Section	Mr. Tavepatana Tinamas
13.	JICA Expert	Mr. Shinichi Ishikawa
14.	Counterpart	Mr. Aram Karnosombut
15.	〃	Mr. Panja Cooparat
16.	〃	Mr. Sompong Supachaimongkol
17.	〃	Mr. Sujin Ruangphornvisut
18.	〃	Mr. Chaipong Poopatragul
19.	〃	Dr. Chanchai Tiyamanee
20.	〃	Mr. Chusak Gaywee
21.	Deputy Director of Ubon Ratchathani Division Office	Mr. Damrong
22.	District Engineer of Ubon Ratchathani Division Office	Mr. Sophon
23.	Planning Engineer of Ubon Ratchathani Division Office	Mr. Wanich

Ⅵ 本格調査関連資料の既存状況

本格調査を実施する上で必要となる各種の報告書，データ等については，昭和57年3月から58年3月まで実施した「タイ国東北部道路網整備計画調査」（マスタープラン調査）において，その殆んどが収集してある。（表Ⅵ－1）

また，今回の事前調査では，表Ⅵ－2に示す資料を収集した。

なお，新設・改良路線の検討で必要となる航空写真・地形図等については，3－6で述べたように，軍の機密に属する事項であることから入手に数ケ月を要するので，早い時期に依頼する必要がある。

表Ⅵ－1　マスタープラン関係報告書

1. タイ国東北部道路網整備計画事前調査報告書（昭和56年12月　国際協力事業団）
2. タイ国東北部道路網整備計画調査報告書（昭和58年3月　国際協力事業団）
   - ① メインレポート
   - ② データ集
   - ③ ルートレポート

表Ⅵ－2　事前調査における資料収集リスト

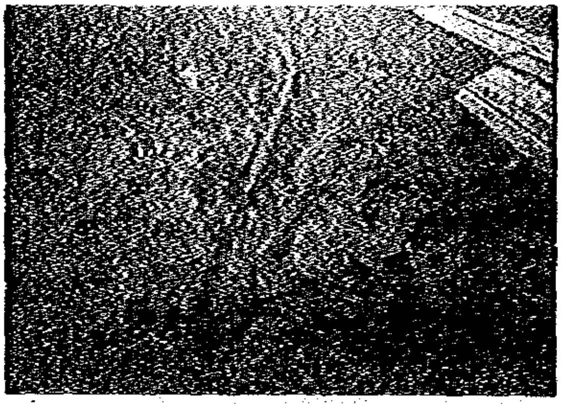
① HIGHTWAYS IN THAILAND（1982）

② TRAFFIC VOLUMES & FLOW MAP (NATIONAL HIGHWAYS, 1982) – TRAFFIC ENGINEERING OFFICE DEPARTMENT OF HIGHWAYS MINISTRY OF COMMUNICATIONS

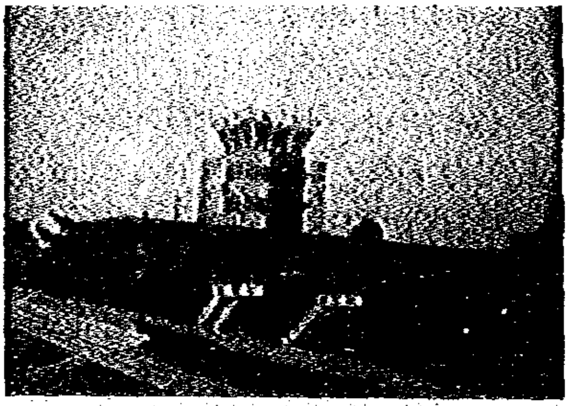
③ TRAFFIC VOLUMS & FLOW MAP (PROVINCIAL HIGHWAYS, 1982) – TRAFFIC ENGNEERING OFFICE DEPARTMENT OF HIGHWAYS MINISTRY OF COMMUNICATIONS

④ Flood Statistics on Some Rood Sections in the Northeastern Region (Year : 1983)

VII 現地写真集



KON KAEN 市郊外

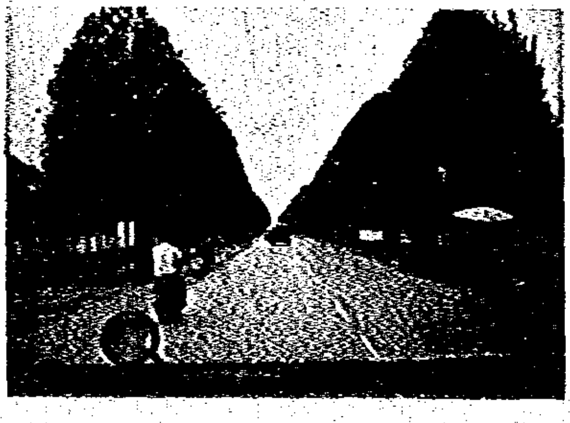


KON KAEN 空 港

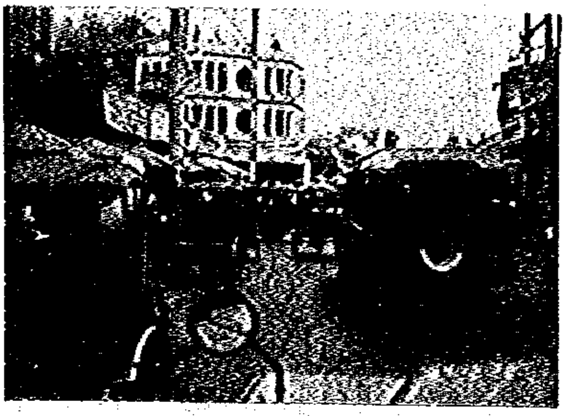
Route 208
(路面，路肩悪化)

Route 23
(所々パッチング有り)

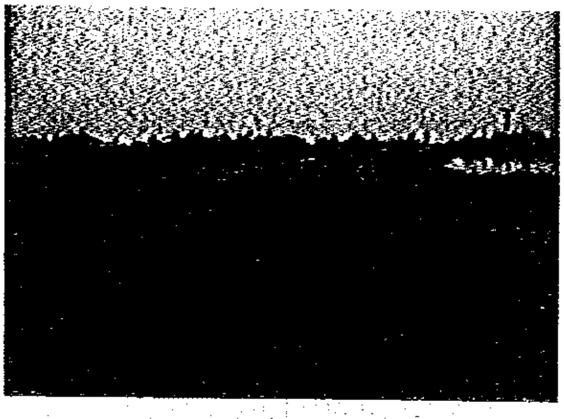
Route 23
(YASO THONへのバイパス整備)



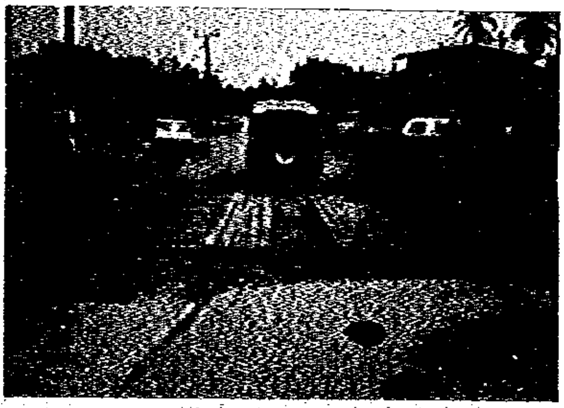
MAHASA RAKHAN 市街



ROI ET 市街
（サムロが多い）



Route 214 RH-17
（路面の凹凸が激しい）

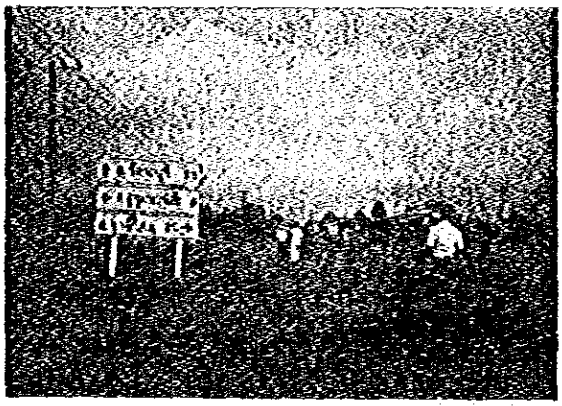


Route 2259 IM-19
（入り口の木橋）

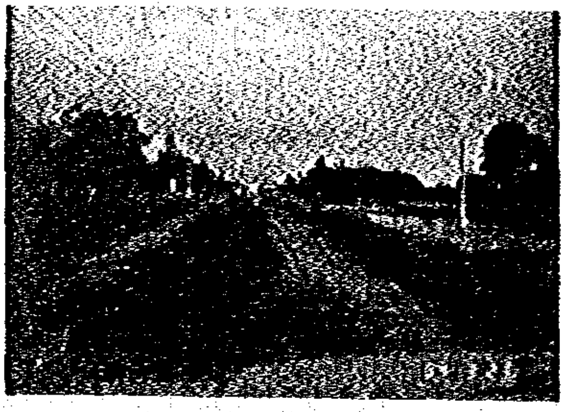
Route 2259 IM-19
（ラテライト道路）

Route - 24 RH-4

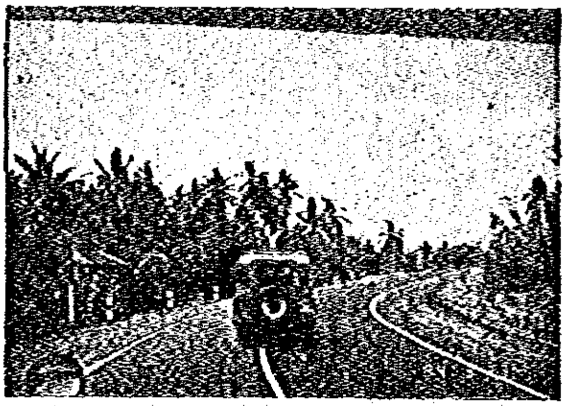
Route 24 RH-2



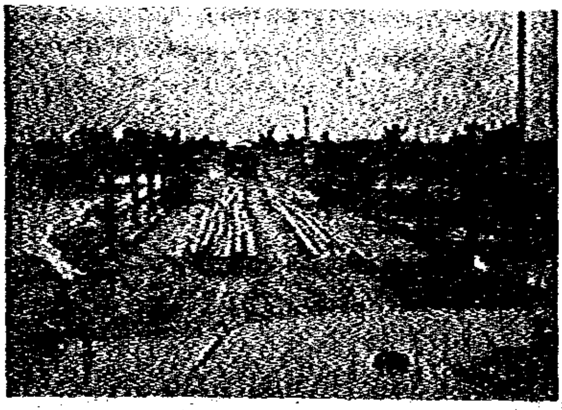
Route 2076 IM-26の入り口



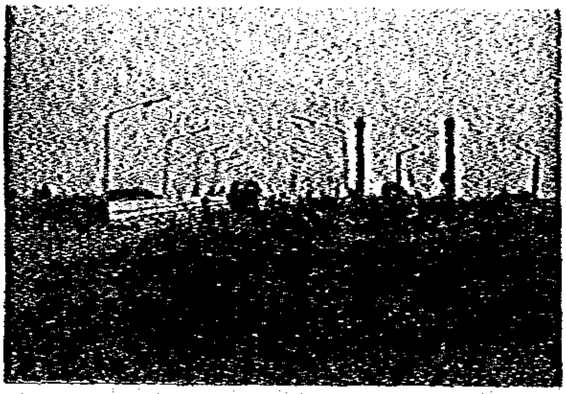
Route 2076 IM-26



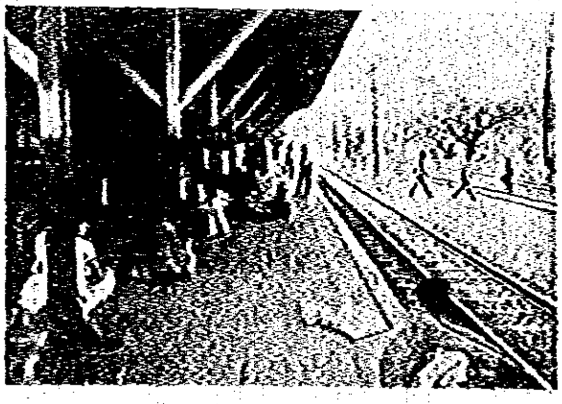
Route 2080
(UTHUMPHON PHISAI からSIKHORAPHUMへ)



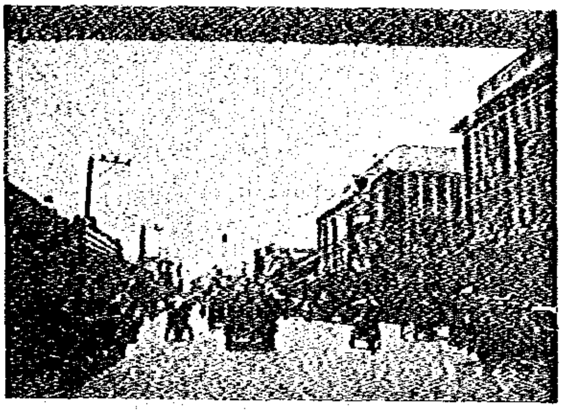
Route 2261 IM-27



UBON RACHATANI のMUN River にかかる長大橋



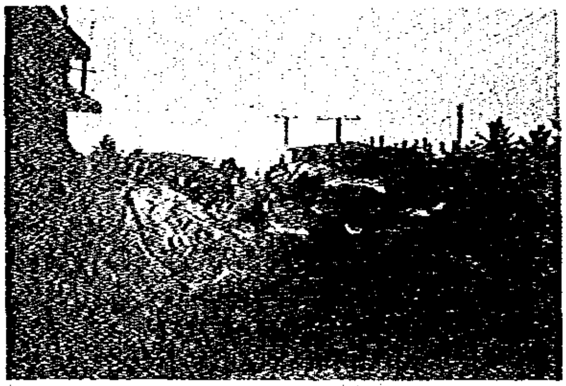
SIKHORAPHUMの駅



SURIN 市街

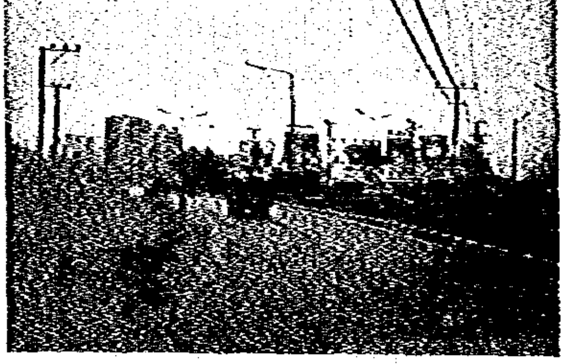
Route 2208 IM-29
(ラテライト道路)

Route 2208 IM-29付近の水田と水牛

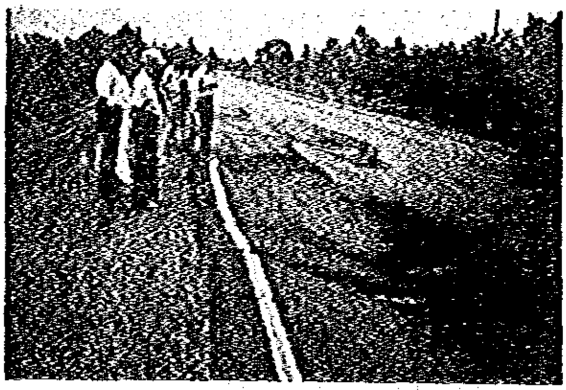


Route 2166 IM-31
(入り口付近の沿道状況)

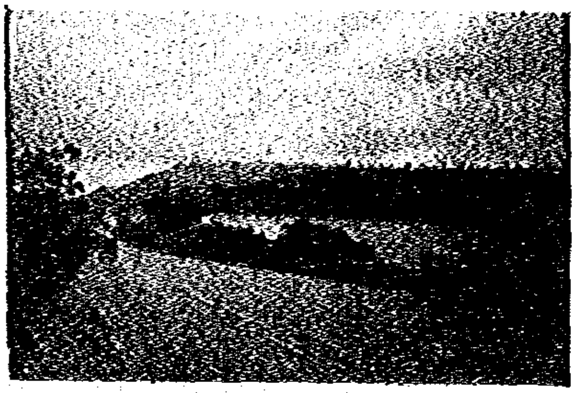
Route 2166 IM-31のもぐり橋(1車線)



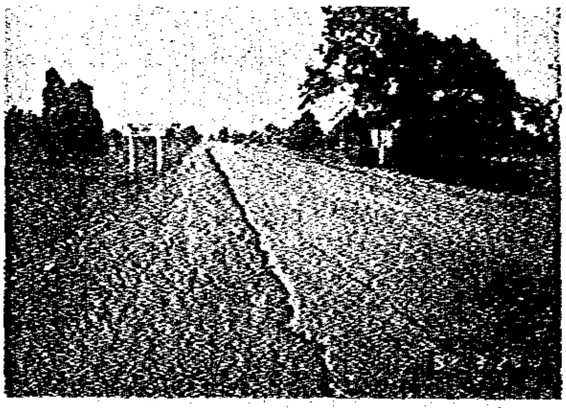
NAKHON RATCHASIMA 市街



Route 2
(アスファルトの量が多いため所々流動化等が見られる)

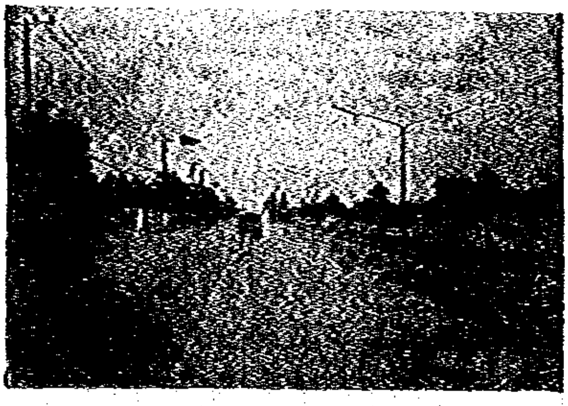


Route 2
(SIKHIVからBANGKOKへ)

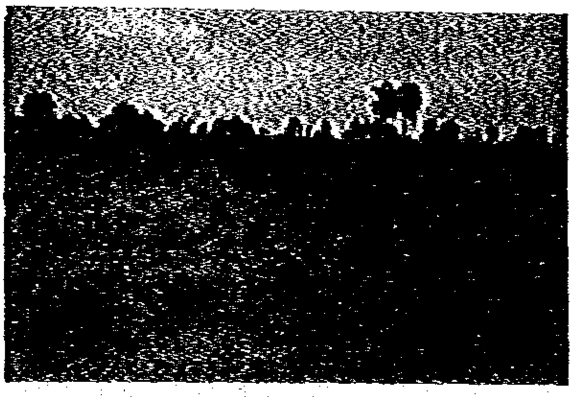


Route 207

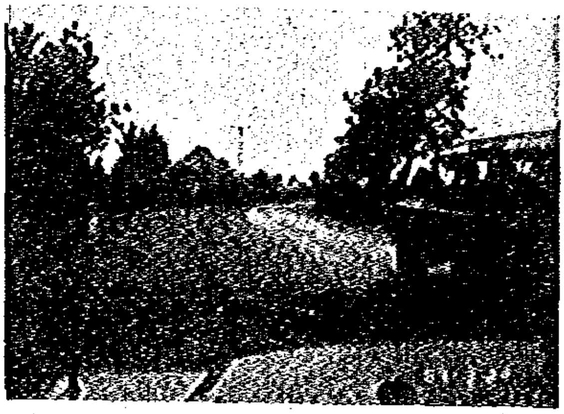
Route 202



Route 201
(CHIYA PHUN 市 内)

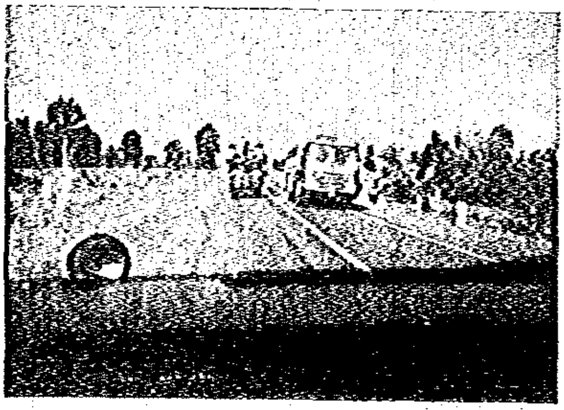


Route 2180 付近のキャサバ畑

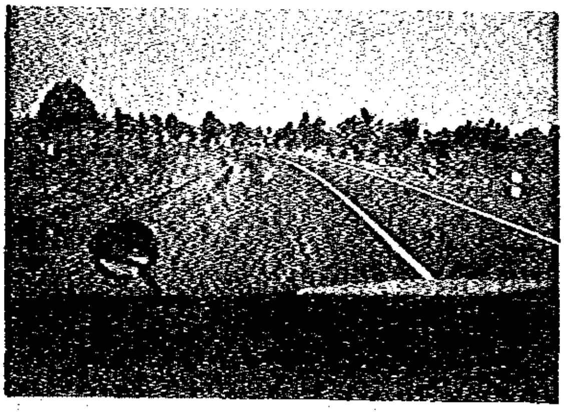


Route 2160 IM-1
(Route 2180との接続)

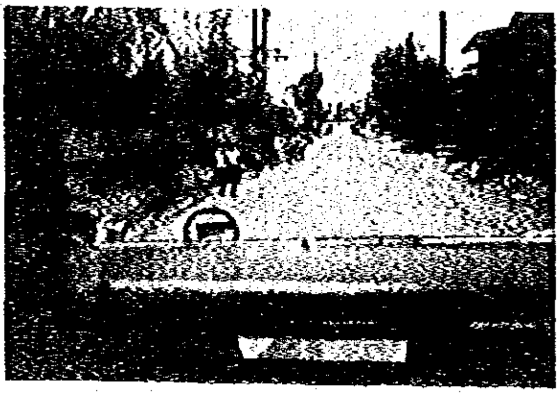
Route 2160 IM-1
途中の木橋



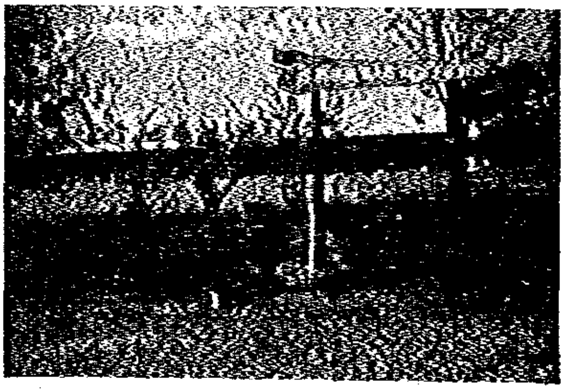
都市間を結ぶバスと軽トラックによる乗客輸送



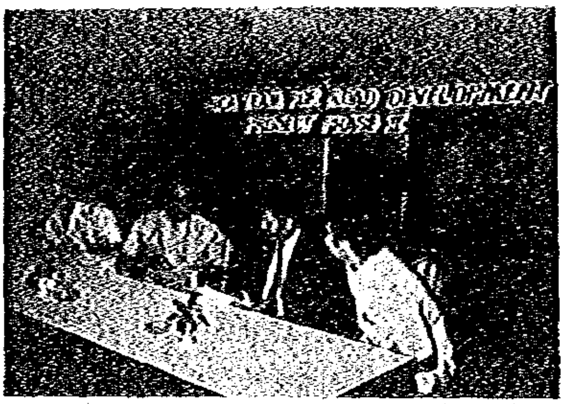
急カーブを知らせるカーブ柱



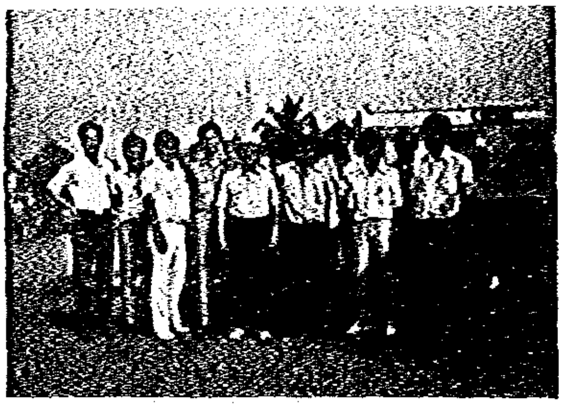
集落 子供たちの通学風景



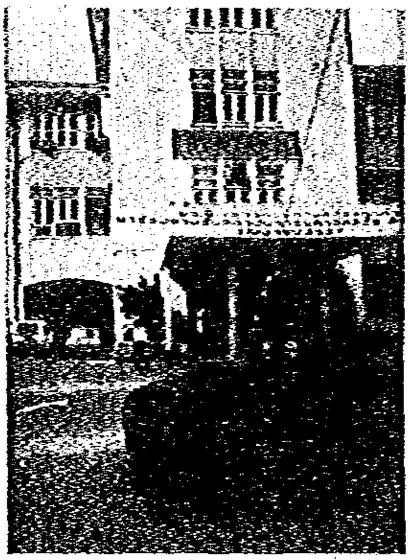
学校の校庭



Scope of work の説明



現地調査団



タイ国道路局（DOH）の玄関

JICA