(社・セ)77—01

スラタニ道路建設技術訓練センター

エバリュエーション調査団報告書

昭和52年3月

国際協力事業団

122
614
SDC

国際協力事業団
受入月日 '84. 3. 21
122
登録No. 01117
614
SDC

はしがき

日本国政府は，技術協力の一環として，タイ政府の要請に応え1971年5月以来，道路建設及び訓練のための技術協力センター設置に関する日本国政府とタイ国政府との間の協定に基づき「スラタニ道路建設技術訓練センター」に対し，6年間に亘る協力を実施してきたが，本年5月18日をもって，協定が満了するのに伴い，建設省計画局建設振興課の奥田光男建設専門官を団長とする3名のエバリュエイション調査団を現地に派遣した。

同調査団は，昭和50年2月1日より15日間に亘って，タイ側関係機関との討議，技術訓練センター関係施設等の視察を通じ，協定上の協力内容達成度の評価，及び効果的な引き継ぎのための助言を行った。

本報告書は，このエバリュエイション調査団の調査結果をとりまとめたものである。

最後に，本調査の任にあたられた調査団員各位並びに，本調査団派遣にご協力をいただいた外務省，建設省及び在バンコク大使館，並びに内外の関係諸機関の方々に対し，深甚の謝意を表する次第である。

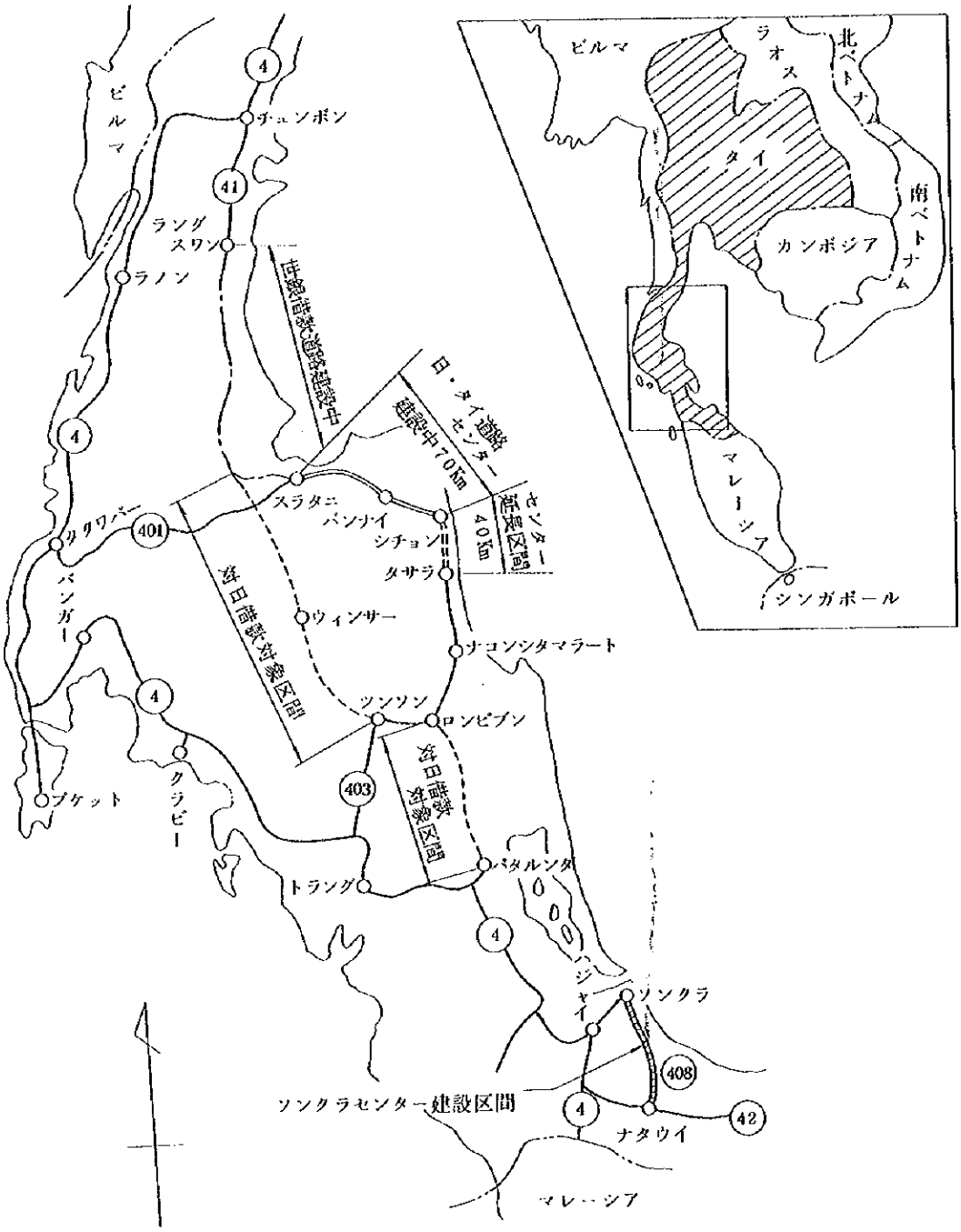
昭和52年3月

国際協力事業団
社会開発協力部長
廣田孝夫

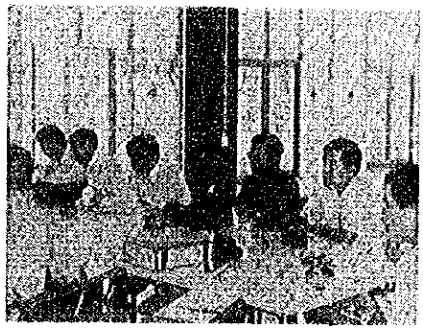
JICA LIBRARY
1017802[8]

目　　次

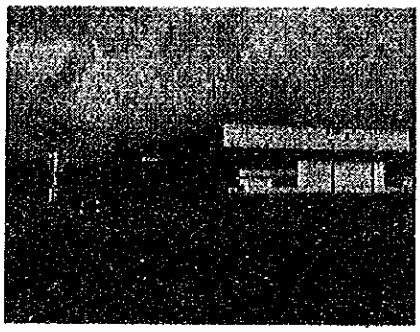
はしがき
地　　図
写　　真
Ⅰ　調査団派遣経緯及び目的 …… 3
Ⅱ　調査団の編成 …… 6
Ⅲ　調査日程 …… 7
Ⅳ　調査結果要旨 …… 12
Ⅴ　調査項目別結果 …… 15
Ⅵ　新規センター協力の要請に対する見解 …… 36
Ⅶ　資　　料


ビルマ
ラオス
北ベトナム
タイ
南ベトナム
カンボジア
マレーシア
シンガポール
ビルマ
チェンボン
ラング
スワン
ラノン
サクワバー
バンガー
プケット
クラビー
トラング
パタルンダ
ソンクラ
ナタウイ
スラタニ
バンナイ
シチョン
タサラ
ウィンサー
ナコンシタマラート
ツンソン
ロンピブソ
ジャイ
日・タイ道路センター建設区間
建設中70km
センター建設区間40km
日本援助対象区間
日本援助対象区間
日本援助対象区間
ソンクラセンター建設区間
マレーシア
4
41
401
403
408
42

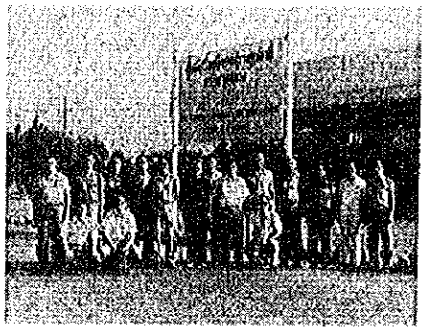
沢田団員，奥田調査団長，野村団員
（於　スラタニ・ブンピン駅）



調査団，日本大使館および日本人専門家とのMeeting
（於　センター・Meeting Room）



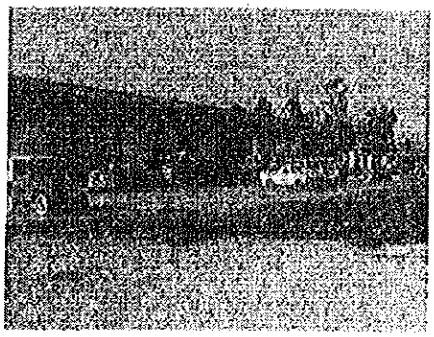
スラタニ道路訓練センター事務所全景



小山内徳雄
岩口JICA事務所員
谷口肇
小林健二　荒収書記官
中野理事長
奥田団長
蓬野整
野々山参事官
山田仁一
相沢勇　沢田団員
阿部武
岡崎治義　野村団員
高橋慶

調査団，在タイ日本大使館員，JICA事務所員および日本人専門家
（於　センター）

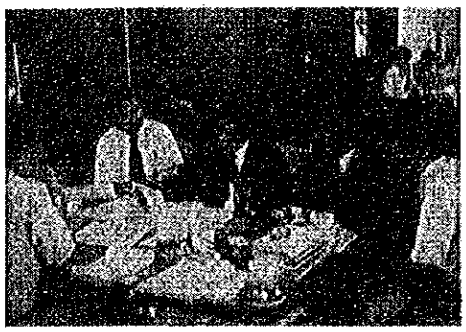
派遣中の日本人専門家
（於　センター）



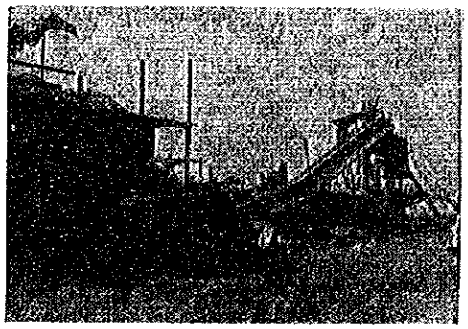
スラタニ道路訓練センター・ワークショップ全景

ワークショップにおける重機械の分解修理状況

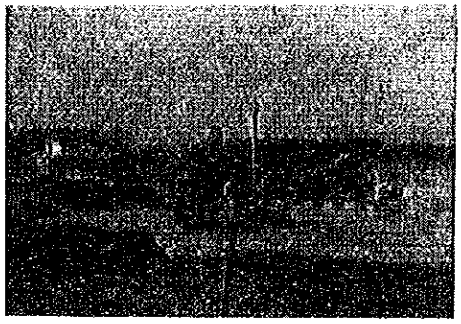
調査団，日本側理事長およびタイ側，Project ManagerとのMeeting
（於　センター・Manager's office）



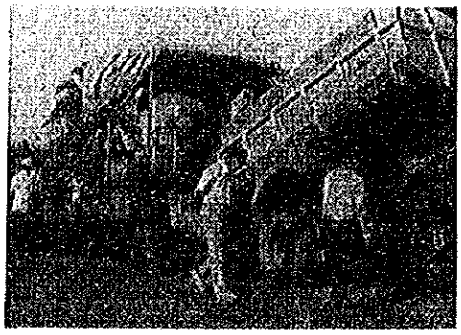
調査団と道路とのMeeting
（於　道路局）



シチョン・サブキャンプ内に設置されたSoil Mixing Plant

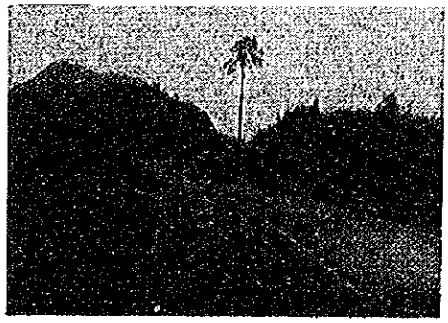


稼動中のAsphalt Mixing Plant
（シチョン・サブキャンプ内）



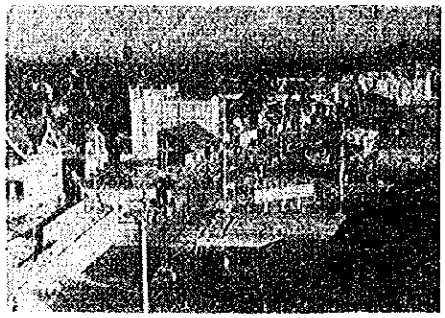
現場におけるAsphalt 舗設の実習風景

Aaphalt 舗設の締固め作業風景

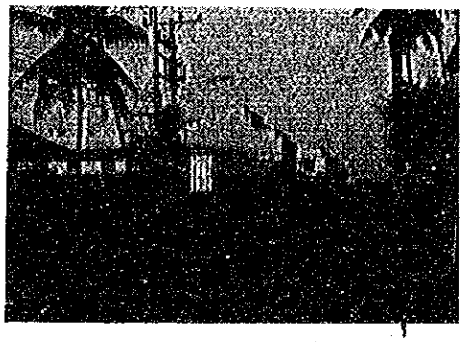


Aaphalt 舗装が完了した難工事区間のカウホチャン

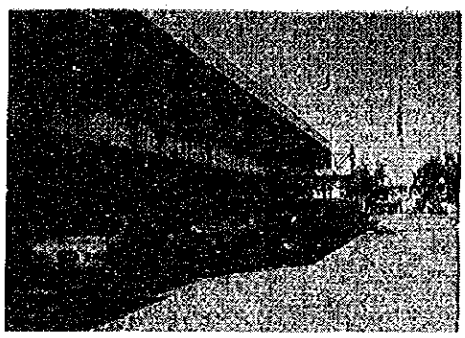
Asphalt 舗装が完了した道路



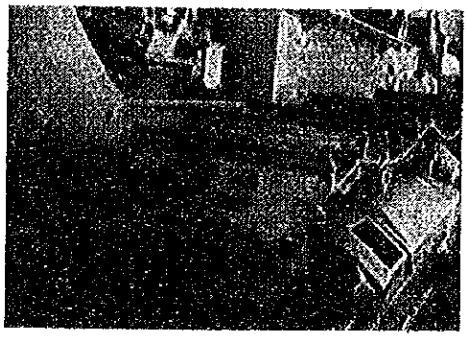
スラタニ市内



スラタニ市内



ソンクラ道路センター事務所



現在も修理し使用されている日本側
供与ブルドーザー
（於　ソンクラセンター・ワークショップ）

図 表 一 覧 表

		頁
○表－ 1	協定終了後スラタニ道路センターが実施する事業 (Provincial Road)	(13)
○表－ 2	道路局組織図	(17)
○表－ 3	外国援助	(19)
○表－ 4	タイ側カウンターパート名簿	(20)
○表－ 5	スラタニ道路建設技術訓練センター組織図	(21)
○表－ 6	スラタニ道路建設技術訓練センター予算	(23)
○表－ 7	TECHNICAL REPORT	(24)
○表－ 8	機械関係指導例の一覧	(28)
○表－ 9	ワークショップ組織図（1977年1月）	(30)
○表－10	保有機械一覧表	(32)
○表－11	供与機械の平均稼動時間（1976年12月末）	(33)

I　調査団派遣経緯及び目的

(1)　タイ国に対するセンター方式の技術協力の開始について

我が国がタイ国に対し道路建設技術訓練センターを設立したのは，タイ国南部ソンクラ市に設立すべく，1964年11月16日協定化した，ソンクラセンターである。本調査団がエバリュエーションを実施したスラタニセンターにとって，同センターは正に設置の切っ掛けとなったものである。ソンクラセンター設立の経緯は，当時タイ国にとって，南タイ及び東北タイの支線道路の整備が，経済開発上必要であり，特に南部タイにとっては，ゴム産業地域とし発展せしめるべく，支線道路を整備拡充しもって輸送機能を高めることが至上であり，そのためには道路建設機械の不足，技術水準の低さ等を，改革するためパイロット・プールを設立し，周辺支線道路を建設する計画を是非成功させるべきものであった。

このような背景のタイ国政府の要請に基づいて設立された同センターは，我が国技術協力のセンター方式によるものであり，機能として道路の設計，建設，維持並びに道路建設に使用される機械及び設備の操作につき，タイ技術者および技能者に訓練と指導とを与えるものであり，且つ同指導のためサムロンからナタウイ間54Kmの道路建設が利用された。同センターに対する協力は，技術者の養成に実質を残し，又同地域の開発に寄与したことは云うに及ばず，現に1977年2月時点においても，着々と周辺支線道路建設計画を消化すべく，基点としての機能を果している実態は，技術協力の狙い目である波及効果を実証している。

(2)　スラタニ道路建設技術訓練センターの設立

ソンクラセンターは，1968年11月当初の目的を達成し，4年間の協定を満了した。

タイ国政府は，同センターの実績を高く評価し，南タイ経済開発の重要な役割りを果たすと考えられる，スラタニ～シチョン間の道路建設を利用とする新センター設立に関し，新たな要請を我が国に打診してきた。スラタニ～シチョン間は，南部タイのうち，特に開発の遅れている北東海岸地域に位置し，タイ国南部を縦

貫する4号国道が，バンコックから半島西部に通過しているため，その恩恵に浴さない地域であり，本計画による建設予定路線（スラタニ～シチョン間＝国道401号の一部）を整備建設することは，半島東部の経済開発のみならず，半島西部の4号線に対する唯一の交通手段である東部を縦貫する鉄道機能に相乗せしめる効果がある。かくあるべく我が国は，1970年5月実施調査的・性格を量する事前調査団を現地に派遣し，協力の妥当性及び可能性をみいだした。その内容はセンター方式による，同区間の道路建設を利用しつつ，タイ側技術者に道路設計，施工，機械操作，整備の訓練をほどこし，指導をするものであり，センターをスラタニ市郊外に位置する国道401号線沿いに設立するものである。

スラタニ道路建設技術訓練センターは，1971年5月19日協定が発効し，協定期間当初5年間とし，その協力が開始され，我が国にとって第2の道路建設訓練センター設立をみたのである。

(3) 協力実績

スラタニセンターに対する協力の実績は，当初の5年間の協定また1976年5月19日からの1年間の協定延長期間も含めると次のとおりとなる。

(a) 専門家派遣

理事長1人，土木専門家3人，機械専門家6人を常任とし，昭和46年度10人，昭和48年度7人，昭和49年度5人，昭和50年度12人，昭和51年度2人を派遣し，延べ36人の実績である。

(b) 機材供与

昭和45及び46年度，351,513千円，昭和47年度139,667千円，昭和48年度99,812千円，昭和49年度40,006千円，昭和50年度63,861千円，昭和51年度予算20,000千円，の機械供与を実施し合計700,000千円をうわまわる実績である。

(c) カウンターパート受入れ

昭和43年度1人，昭和45年度1人，昭和46年度2人，昭和47年度3人，昭和48年度3人，昭和49年度3人，昭和50年度4人，昭和51年度6

人，合計23人のカウンターパート日本研修を実施した。

(4) エバリュエーションの実施

スラタニ道路建設技術訓練センターに関しては，既に前述の設立経緯，協力実績のごとくであるが，全協定期間が本年5月18日に満了するので，タイ側に同センターを引継ぐため，種々の調査項目を設定し，6年間の技術協力の実態及び成果についてエバリュエーションを実施すべく本調査団が現地に派遣された。

云うまでもないが，センター方式の技術協力とは，日本側が専門家派遣，機材供与及びカウンターパート受入れを三味一体にして提供し，技術をカウンターパートに指導，伝承せしめることである。同センターに関しては，協定上に明記されているように，タイ国政府の監督及び責任の下に実施される道路建設工事という，タイ国道路建設計画の一つの実践の場が，訓練及び指導のために提供されることが特徴であり，教材としての完成度を評価することは，方法として許されるべきものである。本調査団は，スラタニセンターに於ける調査のみならず，工事区間全区を視察調査することも含め，包括的に業務を遂行した。

II　調査団の編成

（氏名及び担当）

団　長	奥　田　光　男 総括兼土木全般	建設省，計画局，建設振興課，建設専門官
団　員	澤　田　茂　良 建　設　機　械	建設省，中部地方建設局道路部，機械課長
団　員	野　村　昌　弘 業　務　調　整	国際協力事業団社会開発協力部 海外センター課々員

Ⅲ 調査日程

月 日 曜日	訪 問 先	面 談 者	面談及び調査内容	宿泊地
2月1日 火	東 京～バンコック PM: 7:00～10:00 PM: 7:00～10:00	出向え：在タイ日本国大使官荒牧一等書記官，スラタニ道路建設技術訓練センター中野理事長，JICA事務所 岩口所員 出席者：在タイ日本国大使館 野々山参事官，JICA事務所 桑原所長，丹羽所員及び前記3名	打合せ（調査日程）	バンコック
2月2日 水	バンコック～ハジヤイ ハジヤイ～ソンクラ PM 3:00～ 4:30 ソンクラ道路建設訓練センター	同行者：野々山参事官，荒牧一等書記官，中野理事長，岩口所員 出向え：山田専門家，阿部専門家 面談者：Mr PATANASUVAN PRAVAT （Project Manager） 出席者：上記全員	移動 視察（供与機械の使用状況）	ソンクラ
2月3日 木	ソンクラ～スラタニ PM: 1:00～ 5:30 タサラ～シチョン～スラタニ道路現場 AM 11:30～12:30 第4軍司令部	出向え：Mr PISUT NA NAKON （Project Manager） 出席者：2月2日出席者全員 面談者：司令官 出席者：Mr Pisut，参事官，書記官，団長，理事長	（Mr Pisutと工程と将来計画打合せ） 視察（工事状況） （治安状況）	スラタニ

月 日 曜日	訪 問 先	面 談 者	面談及び調査内容	宿泊地
2月3日 木	PM 2:00～ 2:30 Nakhonsi Thumarat 県庁	面談者：知事 出席者：参事官，書記官，団長，理事長	（治安状況及び協力要請） （PM7:00～9:30 専門家家族との夕食会）	
2月4日 金	AM 10:00～12:00 （Surat Thani 県庁 Work Shop PM 2:00～ 5:00 スラタニ道路技術訓練センター	面談者：知事，副知事，治安部長 出席者：参事官，書記官，団長，理事長 面談者：Assistant Chief 出席者：沢田団員，野村団員 出席者：野々山参事官，荒牧一等書記官，岩口所員，中野理事長，小林専門家，高橋専門家，谷口専門家，岡崎専門家，蓬野専門家，山田専門家，相沢専門家，阿部専門家，小山内専門家	（治安状況） 打合せ（任期延長，訓練内容，工事進捗状況） PM5:00～6:00 センター内視察	スラタニ
2月5日 土	スラタニ～プ ケ AM 8:00～12:00 国道401号，国道4号，円借款道路	同行者：野々山参事官，荒牧一等書書官，岩口所員，小林専門家，高橋専門家，岡崎専門家，相沢専門家	視察	プ ケ
2月6日 日	プ ケ～スラタニ	同行者：上記4名の専門家 野々山参事官，荒牧一等書記官，岩口所員以上3名バンコック帰途	移動	スラタニ
2月7日 月	AM 8:30～12:00 スラタニセンター	団長対Mr Prapon Nilvachmani （Project Engineer） 沢田団員対機械専門家	打合せ	スラタニ

月 日 曜日	訪 問 先	面 談 者	面談及び調査内容	宿泊地
2月7日 月		野村団員対理事長	(PM0:00～2:00 タイ側技術者，専門家との昼食会)	
	PM 2:00～5:00	団長及び野村団員 沢田団員対タイ側技術者(工事現場にて)	(資料整理) (プラントと機械の損耗状況調査) (PM7:00～8:30 タイ側技術者，専門家との夕食会)	
2月8日 火	AM 9:00～10:00 スラタニセンター AM10:00～12:00 PM 1:00～3:30 PM 3:30～4:00 PM 4:00～5:00 スラタニ～バンコック	団長対土木専門家，沢田団員対機械専門家，野村団員対中野理事長及び合同会議(上記全員) 専門家個別打合せ 調査団及び中野理事長対Mr Pisut Na Nakon (Project Manager) 調査団対専門家合同会議	打合せ (技術事項) (協定終了後の方針) 最終打合せ 移動	車中泊
2月9日 水	出席者： Mr. Chaleo (Direotor-General of Highway Construction) Mr. Chamlong (Deputy-Director-General of Highway Constructon) Naivy Captain (Deputy-Director-General of Highway Constructon) Mr. Boonchvey (Engineer Maintenance Officer) Mr. Seree (Technician of Construction)		(PM0:00～2:00 道路局関係者との昼食会)	バンコック

月 日 曜日	訪 問 先	面 談 者	面談及び調査内容	宿泊地
2月9日 水	Mr. Nipond (Director of Research) Mr. Arom (Chief of Survey & Architecture) Mr. Pramote (Supervisor of Highway Construction) Ltc. Pratom (Supervisor of Planning) Mr. Sathian (Controlling officer of Highway Construction) Mr. Santi (Assistant of Controlling Officer of Highway Construction) 荒牧一等書記官，桑原所長，岩口所員，中野理事長			
	PM 2:30～ 3:00	出席者：中野理事長，岩口所員	打合（日程）	
	PM 3:00～ 4:00	出席者：効果測定調査団 岡部団長，渡辺団員，中野理事長，桑原所長，岩口所員	打合（スラタニ道路建設技術訓練センターについて）	
2月10日 木			調査団内中間打合せ	バンコック
2月11日 金	AM 9:30～11:30 道路局	面談者：Mr. Sathian (Controlling Officer of Highway Construction) Mr. Santi (Assistast of Controlling Officer of Highway Construction) 同行者：荒牧一等書記官，岩口所員	打合せ	バンコック
	AM 11:30～12:30 大使館	面談者：野々山参事官	報告	
	PM 2:00～ 5:00 JICA事務所		打合せ	

月 日 曜日	訪 問 先	面 談 者	面談及び調査内容	宿泊地
2月12日 土			資料整理	バンコック
2月13日 日			資料整理	バンコック
2月14日 月	AM10:00～10:30 大使館 AM10:30～11:30 JICA事務所	面談者：人見大使，荒牧一等書記官 桑原所長	表敬報告及び意見交換報告及び意見交換（PM7:00～9:30 道路局関係者との夕食会）	バンコック
	出席者： Naivy Captain Somit，Mr.Nipond，Mr.Pramote，Ltc.Pratom，Mr.Sathian，Mr.Santi，荒牧一等書記官，桑原所長，鵜飼所員，岩口所員，丹羽所員			
2月15日 水	バンコック～東京		帰国	

Ⅳ　調査結果要旨

(1)　技術訓練センターの位置付け

「スラタニ道路建設技術訓練センター」

（Thai-Japanese Road Construction and Training Centre in Surat-Thani）のタイ側主務官庁は通信省道路局（Department of Highways, Ministry of Communications）である。タイ道路局の道路建設技術はわが国をはじめニュージランド，オーストラリヤ，等による外国技術協力によるセンター事業でもってその向上をはかっているものであり，わが国は1964年より実施したソンクラ・センターより引つづき，スラタニ訓練センターが南部タイ開発計画の一環としてスラタニ市からシチョン，タサラ間110Kmの道路建設を実施することによって経済交流を活発にせしめると共に，道路建設を通じて，道路の調査，設計，施工並びに建設機械の運用，整備，運転，修理に関するタイ国技術者の訓練養成を行ったことは，タイ国道路建設の中堅技術陣に直接わが国の技術を転移したと言う効果を生み出したことになり，これを高く評価しなければならない。

(2)　道路建設技術の訓練成果の活用

1964年より68年にかけて，協力を実施したソンクラ道路建設技術訓練センターは，その後タイ側技術者により，土木技術，機械技術の訓練成果として，約207Kmの道路建設を実施して来た。約10年前に供与した建設機械群も，タイ側技術者の手で修理しつつ，効果的に運用して，ソンクラ地方の開発と経済交流に貢献しているのが今回の調査で確認された。

1968年より協力しているスラタニ道路建設技術訓練センターも本年5月をもって，協定が終了するが，訓練に供せられたスラタニ～タサラ間110Kmの道路建設終了後，表－1の様なProvincial Roads建設を予定し，訓練成果を活用する計画である。

さらに，両センターにより訓練されたタイ道路技術者はタイ国道路技術の中心

表－1　協定終了後，スラタニ道路センターが実施する事業

（Provincial Road）

番号	工事区間	1977年oct～1981年sep 距離	1977年oct～1981年sep 予算	1977年	1978年	1979年	1980年	1981年
		Km	百万バーツ					
1	Khanon, J～Khanon	18.0	22.5	6.5	13.5	2.5	－	－
2	Thasala～Nopitan	23.5	28	－	10.0	12.0	6.0	－
3	Bannai～Donsak～Khanon	60.0	72.0	－	7.2	20.8	22.0	22.0
4	Phanon～Kauto	60.0	36.0	－	－	6.0	15.0	15.0
	計	161.5	153.5	6.5	30.7	41.3	43.0	37.0

的存在となってその技術水準を高め，タイ国社会，経済の発展のための有能な若い技術者に技術の伝達をしていくであろうことを確信しているものである。

(3)　今後のあり方

訓練センター協力の期限は本年5月に終了するが，その教材に供せられた道路建設がタイ側予算事情等で，約半年間遅延する結果になっている。今後，工事が完成に近づくにつれて，工事上のAccidentに対する適切な処置について，土木，機械技術共不安があること，更に道路完成図作成の指導，Soil Mixing Plantによる下層路盤工の技術転移不足などのため，若干名の専門家の残留を要請されているが，一般専門家として協力を継続する必要があると思われる。

また，新規センター協力がタイ政府から要請されているが，タイ国における道路技術の現状と同国におけるセンターの占める位置を考えるとき，種々の配慮をしながら，何らかの形で協力を実施し，タイ道路技術の向上に寄与する必要があろうと思料される。

なお，技術訓練センター協力終了後も，出来得れば，フォローアップの為，数年に亘って，適当な期間専門家を巡回指導として派遣することも効果的なものと思われる。

ともあれ，東南アジア諸国では，道路技術において中心的存在であるタイ国において，わが国の技術協力が上記の様な形で1つの実が結ばれつつあることは大

きな成果といえよう。

V　調査項目別結果

(1)　タイ王国道路局におけるセンター協力の役割

タイ王国の道路局はMINISTRY OF COMMUNICATIONSに属し，表－2の様な組織を有する。タイにおける道路建設は，請負工事が全体の80％を占め，直営工事はわずかに20％であることでもわかる様にその大部分が海外援助による請負によって施工されているものであるので，自からの道路建設技術の向上をはかることが不可能であった。このことは直営工事を実施し、道路建設技術の向上を行うことに必要な建設機械入手が自国において出来ないこと，またその機械の運営，操作，修理が未知なること，更にこれらの建設機械群による道路建設技術，すなわち機械化施工に伴う道路の計画，設計，施工技術の修得が不可能であったことから，タイ道路技術に対し，外国の援助による道路建設訓練センター方式を導入し，もってこれらの点を外国援助による機械の供与と技術専門家のうけ入れ，更に技術者の研修を実施することによって，直営工事を実施し，直営工事の実施を通じてタイ国における道路建設技術の向上を計っていこうとするものである。

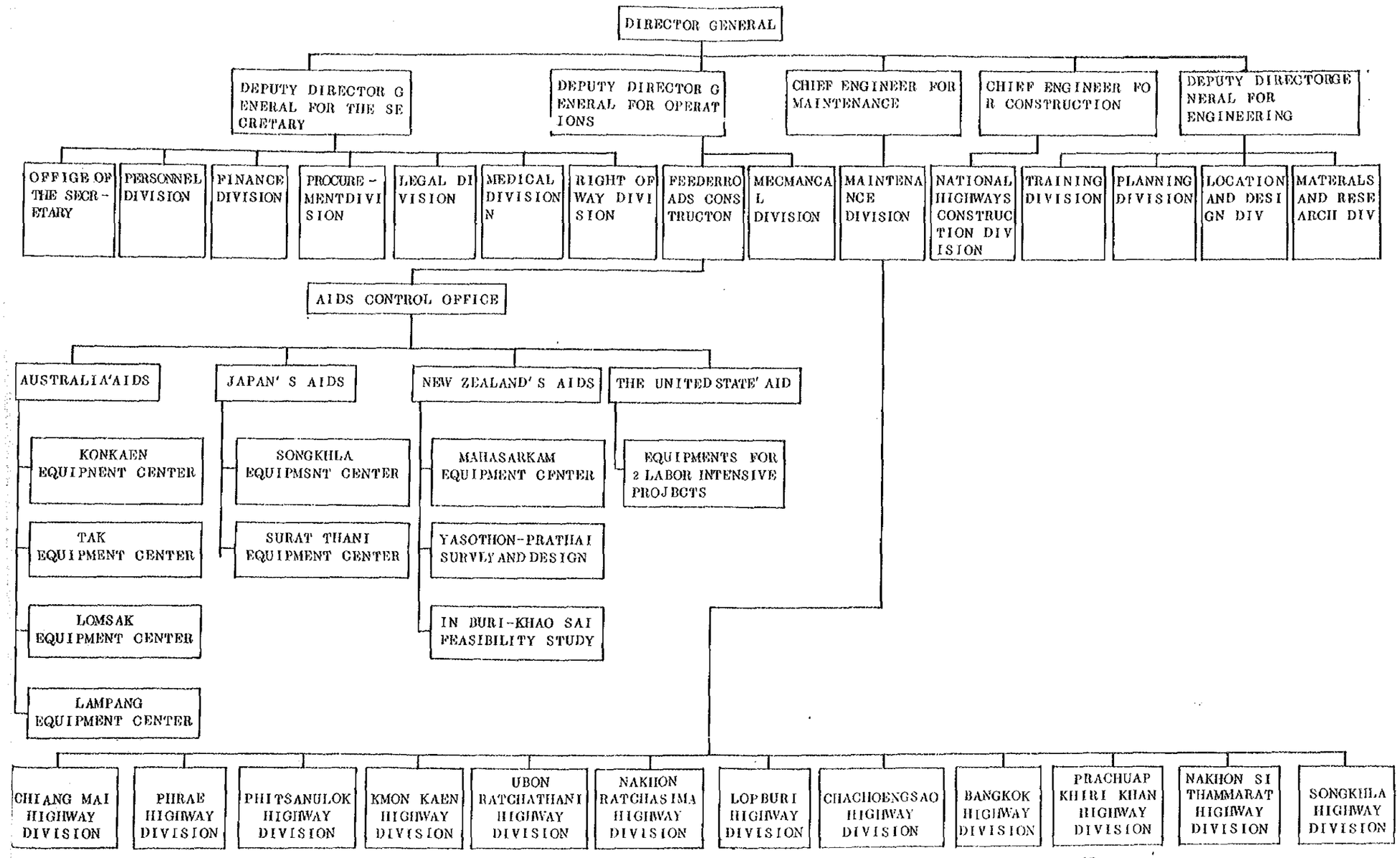
タイ国において，外国援助のプロジェクトは，FEEDER（PROVINCIAL）ROADS CONSTRUCTION DIVISIONに属し，AUSTRALIA，日本，NEW ZEALAND，米国等がそれぞれセンターまたは他の方式で援助を行っている。

外国援助の内容は表－3の様であり，すでに援助の終了しているプロジェクトは供与された建設機械と訓練をうけた技術によって，FEEDER ROADSの建設を直営工事として実施し，道路技術の向上に役立っているものである。

また，訓練をうけたタイ側カンターパートは，或はそのままセンターに残り，または他のプロジェクトに転出して，タイ道路局における全技術の両転移を行っているものである。

タイ道路局におけるわが国協力のセンター事業は過去にソンクラセンターがあり，その成果として，ソンクラ地方におけるSecondary Highways及びProvincial Roadsを7 projects計207.7 Kmの道路建設が訓練終了後に完成ま

表－2　道路局組織図


DIRECTOR GENERAL
DEPUTY DIRECTOR GENERAL FOR THE SECRETARY
DEPUTY DIRECTOR GENERAL FOR OPERATIONS
CHIEF ENGINEER FOR MAINTENANCE
CHIEF ENGINEER FOR CONSTRUCTION
DEPUTY DIRECTORGENERAL FOR ENGINEERING
OFFIGE OF THE SECR-ETARY
PERSONNEL DIVISION
FINANCE DIVISION
PROCURE-MENTDIVISION
LEGAL DIVISION
MEDICAL DIVISION
RIGHT OF WAY DIVISION
FEEDERROADS CONSTRUCTON
MECMANCAL DIVISION
MAINTENANCE DIVISION
NATIONAL HIGHWAYS CONSTRUCTION DIVISION
TRAINING DIVISION
PLANNING DIVISION
LOCATION AND DESIGN DIV
MATERALS AND RESEARCH DIV
AIDS CONTROL OFFICE
AUSTRALIA'AIDS
JAPAN' S AIDS
NEW ZEALAND' S AIDS
THE UNITED STATE' AID
KONKAEN EQUIPNENT CENTER
TAK EQUIPMENT CENTER
LOMSAK EQUIPMENT CENTER
LAMPANG EQUIPMENT CENTER
SONGKHLA EQUIPMSNT CENTER
SURAT THANI EQUIPMENT CENTER
MAHASARKAM EQUIPMENT CENTER
YASOTHON-PRATHAI SURVEY AND DESIGN
IN BURI-KHAO SAI FEASIBILITY STUDY
EQUIPMENTS FOR 2 LABOR INTENSIVE PROJBCTS
CHIANG MAI HIGHWAY DIVISION
PHRAE HIGHWAY DIVISION
PHITSANULOK HIGHWAY DIVISION
KMON KAEN HIGHWAY DIVISION
UBON RATCHATHANI HIGHWAY DIVISION
NAKHON RATCHASIMA HIGHWAY DIVISION
LOPBURI HIGHWAY DIVISION
CHACHOENGSAO HIGHWAY DIVISION
BANGKOK HIGHWAY DIVISION
PRACHUAP KHIRI KHAN HIGHWAY DIVISION
NAKHON SI THAMMARAT HIGHWAY DIVISION
SONGKHLA HIGHWAY DIVISION

たは工事中であり，更にソンクラ湖に架ける1Kmの橋梁を含む3つの道路建設projectsを計画中である。

表－3　外　国　援　助

NAME OF EQUIPMENT CENTER	DONOR COUNTRY	HIGHWAY	LENGTH(KM)	FOREIGN AIDS (MILLION BAHT)	THAI CONTRIBUTION (MILLION BAHT)	REMARKS
KONKAEN	AUSTRALIA	KONKAEN-YANGTALAD AND OTHERS	170.00	70.00	66.00	COMPLETETD (1966)
TAK	AUSTRALIA	TAK-MAE SOD	86.60	130.00	210.00	COMPLETED (1970)
LOMSAK	AUSTRALIA	LOMSAK-CHUMPAE	103.40	161.00	320.00	UNDER CONSTRUCTION
LAMPANG	AUSTRALIA	LAMPANG-PHAE	76.00	150.00	291.00	PLANNING STAGE
SONGKHLA	JAPAN	SONGKHLA-NATHAWI	52.50	20.50	56.10	COMPLETED (1968)
SURAT THANI	JAPAN	SURAT-TA SALA	140.50	55.00	160.00	UNDER CONSTRUCTION
MAHASARAKAM	NEW ZEALAND	DORADU-BURI RAM	144.50	60.50	119.20	COMPLETED (1971)
SURVEY AND DESIGN	NEW ZEALAND	YASOTHON-PRATHAI	150.00	6.00	1.00	COMPLETED
FEASIBILITY STUDY	NEW ZEALAND	IN BURI-KHAO SAI	130.00	10.00	1.20	COMPLETED (1975)
LABOR INTENSIVE PROJECT	UNITED STATES	VARIOUS HIGHWAYS	300.00	12.00	60.00	LOW STANDARD ROADS
TOTAL	4 COUNTRIES	–	1373.50	678.00	1,287.50	–

Aids Control Office
Provincial Roads Construction Division
Department of Highways
March 1975

更につづいて実施中であるスラタニセンターにおいて訓練されたカウンターパートのエンジニヤーは表－4の様に33名に及び当センターまたは転出先で活躍している。

なお，タイ道路局Aids Control Officer Mr. SathianによればAUSTRALIAはすでに援助projectが終了したKONKAEN，TAKのCENTERにもその後アフターケヤーとして毎年3～4週間づつ技術者が派遣されているそうであり，わが国も今後，その様協力も実施することを考慮する必要があろうと思われる。

表－4　タイ側カウンターパート名簿

(1) Project Manager

MR. Wibool　(1971. 12～1972. 6)
MR. Sopon　(1972. 6～1976. 9)
MR. Pisut　(1976. 9～　)

(2) Project Engineer

MR. Sopon　(1972. 3～1974. 10)
MR. Prapon　(1974. 10～　)

(3) Chief of Work Shop

MR. Udom　(1971. 11～1974. 1)
MR. Sa-nger　(1974. 1～　)

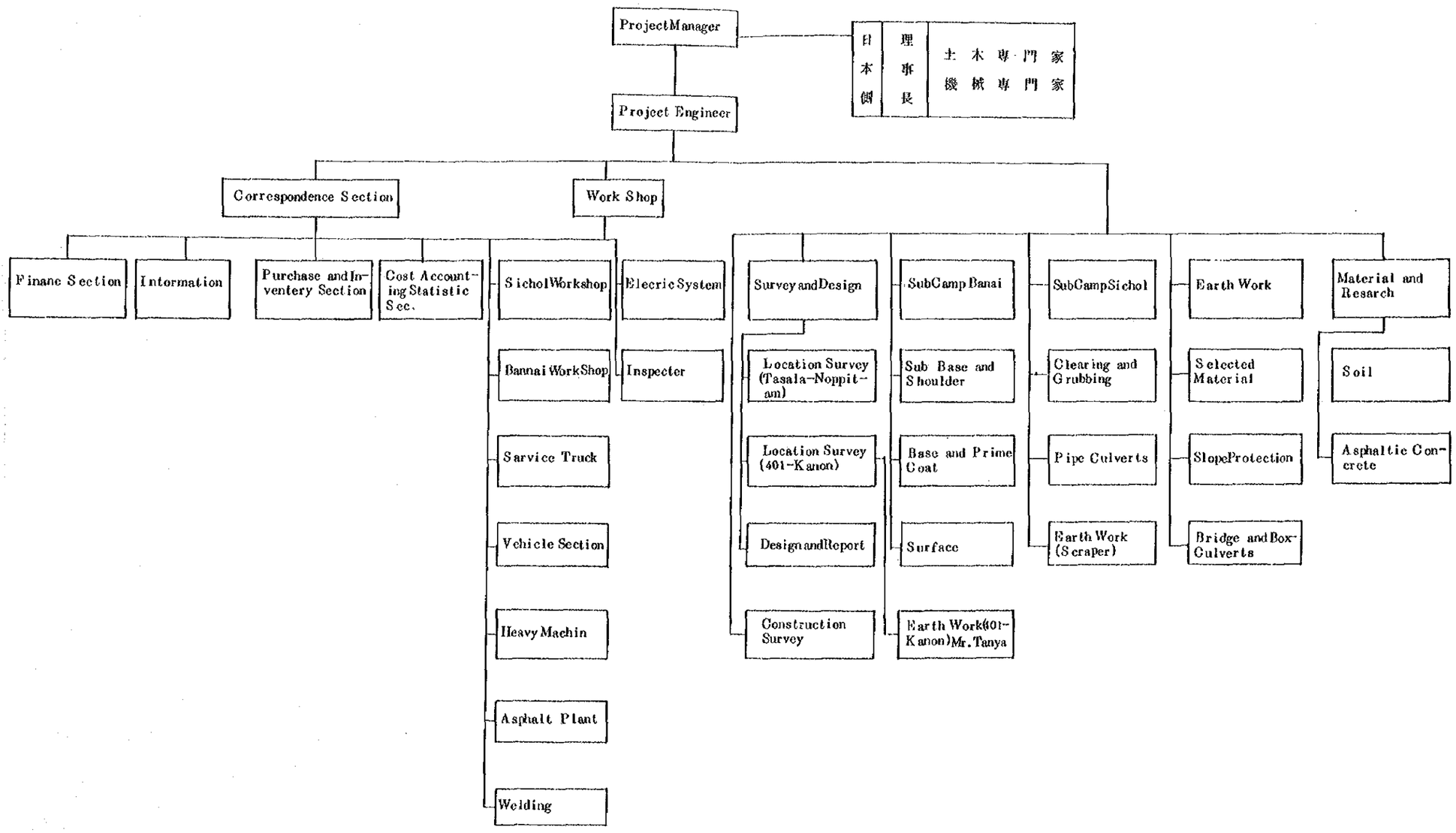
Cvil Engineer

1974. 9		1975. 6		1976. 1		1977. 1	
1	MR. Adul	1	MR. Adul	1	MR. Adul	1	MR. Adul
2	MR. Boonchuan	2	MR. Boonchuan	2	MR. Boonchuan		—
3	MR. Chaidej	3	MR. Chaidej	3	MR. Chaidej	2	MR. Chaidej
4	MR. Kajohndej	4	MR. Kajohndej	4	MR. Kajohndej	3	MR. Kajohndej
5	MR. Chart	5	MR. Chart	5	MR. Chart	4	MR. Chart
6	MR. Chumchai		—		—		—
7	MR. Ome		—		—		—
8	MR. Sittiparp		—		—		—
9	MR. Sompong		—		—		—
10	MR. Suwat		—		—		—
11	MR. Suwort	6	MR. Suwort	6	MR. Suwort		—
12	MR. Terachai	7	MR. Terachai	7	MR. Terachai		—
13	MR. Tongchai		—		—		—
14	MR. Viravadh	8	MR. Viravadh	8	MR. Viravadh		—
15	MR. Sunan	9	MR. Sunan	9	MR. Sunan	5	MR. Sunan
	15名	10	MR. Somsak	10	MR. Somsak	6	MR. Somsak
		11	MR. Sutham	11	MR. Sutham		—
		12	MR. Pichit	12	MR. Pichit		—
			12名	13	MR. Thanya	7	MR. Thanya
				14	MR. Watana	8	MR. Watana
					14名	9	MR. Sanit
						10	MR. Umnnay
						11	MR. Tanya
							11名

(5) Mechanical Engineer

1	MR. Sohiat	1	MR. Sohiat	1	MR. Sohiat	1	MR. Sohiat
2	MR. Wnich		—		—		—
				2	MR. Zusit	2	MR. Zusit
	2名		1名		2名		2名

表－5　スラタニ道路建設技術訓練センター組織図



(2) スラタニセンターの組織と役割

スラタニセンターは前述の様にタイ道路局における直営工事実施機関であると共に道路建設と言う工事を通じて，道路建設技術及び，道路建設機械の操作，保守、修理についてタイ側技術者に訓練および指導を行う，いわゆる on the job training を行うproject でもある。その組織と予算は表－5，6の通りである。

表－6　スラタニ道路建設技術訓練センター予算

（単位　千円）

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	
日本側	230,000	130,000	140,000	100,000	42,000	64,000	20,000	（単位 千バーツ）
予　算	17,700	10,000	10,800	7,700	3,200	4,300	1,400	（単位 千バーツ）
タイ側	—	—	—	—	—	—	—	
予　算	—	10,544	23,676	28,977	30,000	31,800	48,000	（単位 千バーツ）

(3) タイ側へ引継がれた技術協力

タイ側技術者に技術移転を行うにあたり，タイ側技術者は総て大学卒業者であり，理論は一応理解している。しかし建設技術は，現場的経験の積み重ねで問題解決されることが多いものであり，技術移転は施工，設計上の問題を提起し，タイ側技術者と一緒に検討し，問題解決に努力し，その結果をTechnical Report として残し，技術移転とした。その成果は表－7の如くTechnical Reports（Volume1）～（Volume 7）の様に評価されている。

訓練，指導の項目とその成果および今後の問題点をCivil EnjineeringとMechanical Enjineeringにわけ評価を行えば次の様である。

(3)－1　Civil Engineering の転移度

路線選定については洪水時のH.W.Lと洪水流量，橋梁スパン位置の検討が可能となったなど計画上の手法が充分理解される様になった。また実施調査はタイ側でも充分行なえるが，調査資料から施工法の判断をする点について，いまだの

感があるようである。

表－7　TECHNICAL REPORT

TECHNICAL REPORT (VOLUME 1)

Date of issue : October, 28, 1974.

Contents : Basic plan from Sichon to Tasala, etc.

TECHNICAL REPORT (VOLUME 2)

Date of issue : December, 14, 1974.

Contents : Base course material, Additional structure.

TECHNICAL REPORT (VOLUME 3)

Date of issue : March, 14, 1975.

Contents : Training plan, Capacity of equipment, Specification of the soil plant, etc.

TECHNICAL REPORT (VOLUME 4)

Date of issue : June, 30, 1975.

Contents : Side borrow work planning, etc.

TECHNICAL REPORT (VOLUME 5)

Date of issue : September, 24, 1975.

Contents : Pavement design from Surat-Thani to Sichon The skill of pavement work.

TECHNICAL REPORT (VOLUME 6)

Under printing in J.I.C.A of Japan.
(Composed of mechanical matters)

TECHNICAL REPORT (VOLUME 7)

道路設計においては一般的平面線形，縦断線形については理解されていたが，曲線部のすりつけ方法緩和曲線にクロソイド曲線を使用することについて，理解させ，更に縦断線形と平面線形の組合せについては，カーフォァチャン山附近の実例について，特にTEXT Bookを作りトレーニングを実施した。

インターチェンジの設計は，KANON・J．及びSichon・J．について，日本人専門家の手により設計されたが，タイ側技術者に完全に技術転移されたか，

はなはだうたがわしい。

工事実施上の成果は下記に箇条書とする。

(a) 土 工 事

- 盛土材料の選別が出来るようになった。
- 軟弱地盤処理をサンドマット入替の判断が可能となった。
- 土の締固めの必要性が理解出来た。
- 技術的な問題を予算上に反映するようになった。

(b) 路 盤 工

- 路床状態の調査によって，路盤工の密度管理が可能となった。
- 下層路盤の締固めと含水比の関係が理解されるようになった。
- 上層路盤の破損，クラック発生の原因追求をし，必要な原因除去に努めるようになった。

(c) 表 層 工

- 加熱混合アスファルト合材の配合設計が出来るようになった。（T／R．Volume 5）
- As舗装の試験施工の必要性，意味が理解出来るようになった。
- 施工法，出来高の管理が理解され，計画的工程が組めるようになった。
- 平担性の確保について，及川専門家（短期派遣）の実地指導により向上した。

今後更に指導すべき問題点，

当センターは橋梁工事が請負に付され，その監督が当センター技師で行われるが，コンクリート強度管理，施工管理及び示方配合の方法が全然理解されていなく，実施されていない。また橋脚杭の支持力測定も理解していない。

更に施工中の降雨，沈下，地スベリ等のAccidentに対する適切な処置について，充分比較検討が出来ない。これは経験不足によることが原因であるが，タイ道路技術のこの種のTechnical Reportの集積がないことが後輩技術者に技術の伝達を阻害していることである。後述するトレーニング対象道路建設が本年10月まで遅延したことによる専門家の一部派遣要請も，今後発生が予想されるAccidentによるTroubleの処理を心配したことが理由の一つである。

このことは，今回調査団団長がタイ側のProject Engineer Mr. Prapon と会談した際，特にタイ側技術者の手でTechnical Reportの作成を日本人専門家の指導のもとに今後は作成すべきであることを教示したが，彼もタイ道路局のYoung Engineerの為にもぜひ実施し，タイ国道路技術の向上に役立たせたいと話した。

更に，あと数ヶ月で道路が完成するが，完成図の作成をすることも教示した際，日本人専門家と合同会議をもち，その作成方法，Form 等につき指導を仰ぎたいとの発言があった。

(3)－2　Mechanical Engineeringの転移度

機械関係は訓練の対象者が修理工と機械のオペレータは小学校又は職業学校卒業者が主であることから高度な現地語が要求され，講義を主とする学校方式には効果の点から問題がある。実際に英文でプリントを作成し，タイ側技術者に現地語への通訳を依頼して講義を行ったこともあったが，彼等からの反応は少かった。したがって，実習に重点をおいたcase by caseの指導が行われている。このような方法であっても，理論的なことは無理としても，実質的には相当程度まで整備技術を彼等に習得させている。

日本側の指導目標は，当初，修理工場の未完成，機械が新しいことから機械の運転，オイルサービス，現場における機械の点検と小修理等工事現場に主力がおかれた。その後指導目標は，点検表を使用した機械の定期点検と修理，「勘」から数字に裏ずけされた精度の高い整備へと進められた。

以前には待遇の面から退職する修理工が目だったが，最近は定着率も比較的よく日本人が指導した技術はセンタ内に保有され，彼等のレベルも次第に向上してきている。項目によっては日本人の確認を必要とするものがあるが，総体的には初めての故障および特殊な修理以外はタイ側独自で行えるものと判断される。主な指導内容は表－8に示すとおりであり，以下主な機種について訓練成果の概略を述べる。

a）ブルドーザ：エンジンの調整および足廻り装置の修理についてはタイ側で

自主的に計測記録を行い（記録を保管し次回に参考とするまでにはいたっていない。）整備基準表の値と照合して整備を行うまでになった。

b) モータグレーダおよびトラクタショベル：ブレーキおよび操向系統の修理は，1974年雨期の整備の時，集中的に指導を行った結果，現在は日本人が調整，修理個所の指示を行うだけで実作業はタイ側にまかせて問題はない。

c) モータスクレーパ：稼動時間が少く，ブレーキおよびサスペンション系統の調整要領程度までで今後の課題である。

d) ダンプトラック：当初，日本側の指導はブルドーザ等の重機械とメタルワークに重点をおき，車輛類の修理はタイ側にまかせてきた。

しかし，シチョンにおけるダンプ運土作業が開始された頃（1974年4月頃）から，フラホイールハウジングの亀裂の発生，ハブボルトの切損等大きな故障が続いたので現場における集中的な点検を実施させた。さらに，1974年の雨期（9月から）には重機械と同様に計画的な定期整備を行うと同時にその内容および作業手順について具体的な指導を始めた。指導は，着手前の水洗滌作業と総体的な点検の実施に重点をおいた。このため，約60項目からなる点検，測定表を作成し，使用を義務づけ，各班に日本人1名を配置し，指導の徹底を図った。この期間における修理工の技術レベルは大きく向上し，以後は，エンジンの分解検査の立会いと作業の確認のみが日本人の仕事となっている。

翌年6月，代理店による技術講習会の試験の結果，本センター修理工のレベルが優れていることが裏づけられた。

e) オイルサービス：機械への給油脂は専門の班を編成して実施されている。彼等は各機械について給油脂個所，給油脂間隔を示す表を渡されており，忠実に実行されているので問題はない。ただ，この班は忙がしいために部分的に給脂を省略することがあるので時々確認が必要である。

f) フィルド・メインテナンス：比較的レベルの高い修理工を配属しているので問題はないが，作業内容についてはホイルサービス班同様確認が必要である。

表－8　機械関係指導例の一覧

機　種　等	内　　容
一　　般	1　工具管理，機械の水洗および修理工場施設の整備。 2　部品の事前発注と純正部品の使用。 3　雨期間の機械整備計画の作成。 4　機械使用上の注意と安全についての講習会開催。 5　計測器具および特殊工具の使用方法。 6　タイヤの適正空気圧と走行速度。 7　エンジン・クランク軸の研摩寸法の法定。
ブルドーザ	1　上・下部ローラ，起動輪，履帯の寸法測定，修理および熔接による再生修理等足廻り装置の整備方法。 2　エンジンの分解，組立およびインジェクタ，燃料ポンプの調整。 3　排土板，運転席支柱の補強。 4　主クラッチおよび操向クラッチの調整。
モータ・スクレーパ	1　変速機コントロールボックスの取付調整。 2　バッテリの容量が不足した場合の対策。 3　ブルドーザとの組合せ施工（オペレータに対し）。
モータ・グレーダ	1　現場における操向系統，前輪トーイン，ブレーキ系統の点検調整。 2　操向系統，ブレーキ系統の全分解修理（ハブ内径の測定，研摩）。
トラクターショベル（タイヤ式）	1　前2プロペラシャフト継手の重点的な点検と修理。 2　操向装置（油圧弁，軸受）の修理。
タイヤローラ	1　前軸，キングピンヨーク切損の熔接修理方法等。 2　後車軸と同ハブ・スプライン部の摩耗による部品交換方法等。 3　駆動チェーンの延び調整方法等。
振動ローラ	1　エンジンの全分解，組立（クランク軸およびシリンダの測定）。 2　動力伝達軸継手等の製作改造。
Asプラント	1　ドライヤバーナ燃料系統の定期的な洗滌。 2　ケットルバーナおよび煙道の修理。 3　電動機の防水対策。
ダンプトラック	1　いすゞダンプトラックの仕様，修理についての講習会開催。 2　フライホイール，ハウジングの亀裂およびハブボルト折損防止の検討，実施。 3　定期整備の実施指導。 4　荷台かさ上げの検討。
その他	1　セルフローダ，デフケースの加工修理（街工場）および組立。 2　燃料車（FT－2）の主フレームの補強（亀裂の発生）。 3　給油車（ST－2）の改造（脂油タンク増設のための荷台延長）。 4　散水車の水ポンプ駆動クラッチの全分解等。

g）測定器具等：整備基準にもとずく正しい修理を行うためには計測器具および工具の指導が大切であり，当初から講習会を開くなどして指導を行ってきた。一般工具およびノギス，バス，トルクレンチ，圧力計等精度を比較的必要としない測定器具については，ほぼ使用方法を習得しているが，ある種の計測器（マイクロメータ，ダイヤルゲージ）については今もって指導効果が上がっていない。これは測定単位，精度に対する教育の差によるものと考えられるので理解させることは本当に難かしい。

h）洗滌：機械および部品の洗滌は機械修理の第一歩であり，非常に大切な作業の一つである。当初，本センター内には水道施設がないため，洗滌水確保のための散水車の調達，洗滌機の保守等非常に苦労をして修理着手前の機械の洗滌を実施させ，一度は習慣となるまで作業が徹底していた。しかし，その後水道施設が完成し，洗滌水を水道に切換えると水道料金が多額にかかるとの理由で，現在洗滌が中止されている。部品洗滌については，ドラム缶を改造した専用の洗滌缶が工場内に見うけられた。

i）建設機械等の操作：締め固め機械の作業速度の選定，ブルドーザとモータスクレーパの組合せ等施工面において一部問題はあるが，機械の操作技術そのものについてはほとんど技術を習得ずみである。車輛類の運転については安全運転に関するタイ語のテキストを作成し指導を行っている。

(3)－3　機械・器具類の運営管理について

(a)　機械の維持管理

工事を円滑に施工するためには機械の運営，維持管理が大切であり，センタでは，機械の使用計画はProject Engineerが修理計画はワーク・ショップで行っている。

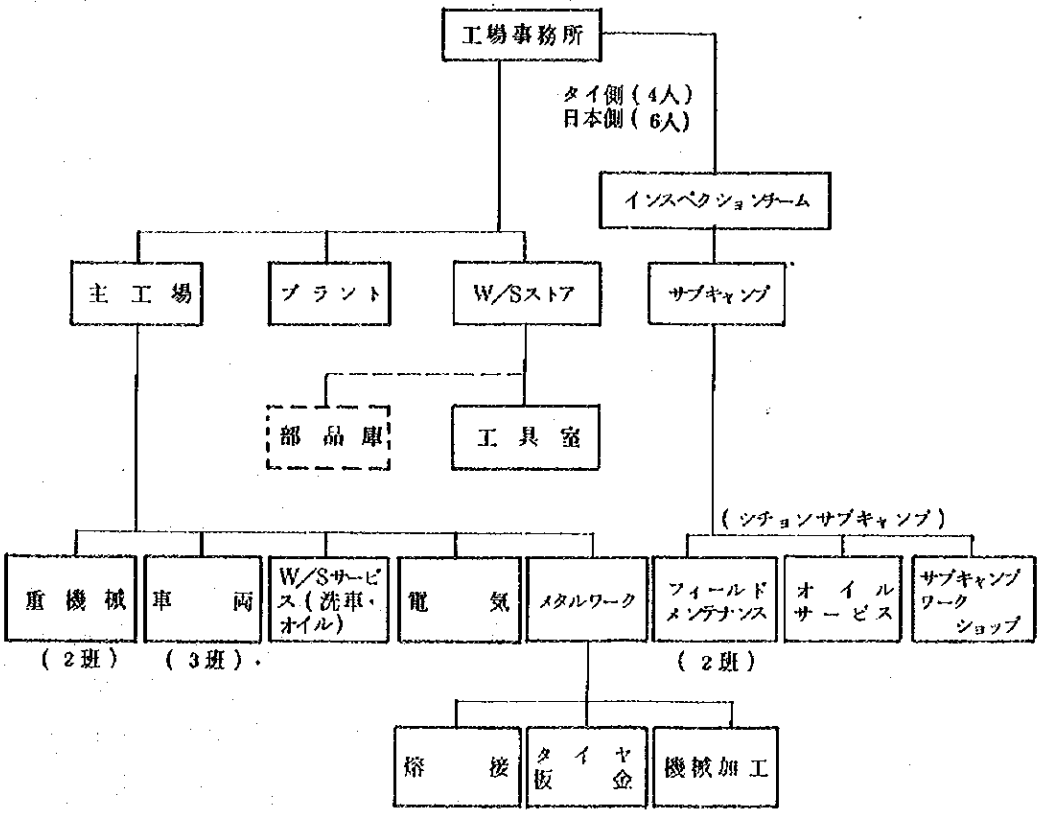
現場の機械の維持管理は，現場修理班（Field Maintenance Team）および担当Engineerが主となって実施されていたが，機械の稼動時間と故障の発生が多くなると，現場と修理工場を含めた総合的な機械の運営，維持管理の必要性があることから，別途機械点検班（Inspection Team）

を設けている。Inspection Teamは日本人とタイ側職員（Technician）によって編成され，機械の定期点検（修理はF.Maintenance Team），Field MaintenanceおよびOil Service Teamに対する作業の指示，指導を行っている。点検結果はメモでもって工場事務所（Work Shop Office）に報告され必要な処置がとられるシステムになっている。

(b) ワークショップの組織等について

ワークショップの組織は表－9に示すとおりで主工場（Base Work Shop），サブキャンプ（Temporary Work Shop），プラント（Mixing plant）に大別され，修理の主力はセンタ内の主工場であるが，乾期にあってはサブキャンプに，雨期にあっては主工場に重点をおいた人員配置等効率的な修理工の配置が行われている。

表－9 ワークショップ組織図（1977年1月）



センタ設立当初は各自の担当を決めていない時期もあったが，その後，責任の明確化と技術指導を行う点から（表－9）に示す組織と班長，副班長の制度が決められ組織としては完成されている。

ワークショップには3名のEngineerがおり，総括担当のMR．Sa-ngerはタイ国のオーストラリヤセンタに勤務した経験から管理，運営については相当の自信と実績をもっている。技術的には，51年11月から2ケ月間，日本における技術研修を終了しているのでかなりのレベルに達したものと期待してよい。ワークショップの運営，管理に必要な書類では，主工場における機械の修理報告（毎日）の作成および機械毎の部品購入要求書の保管はタイ側で自主的に実行されている。

現在のところ，主工場と現場の連絡，主工場の管理，運営，部品の管理等問題がなく行われているが，約200台の機械類の運営，管理がタイ側4名のみで十分であるかどうか多少不安がある。

(c) 部品管理

ワークショップの運営に必要な修理費については，タイ側でも年々予算が増額されており，タイ側予算でもかなりの部品類が購入されるようになってきた。しかし，タイ国では機械部品は日本における価格の2～3倍であり，また，センタにおける部品の購入は，1件あたり契約限度額が5,000バーツ（約75,000円）であり，これ以上の価格になるとバンコクで契約されることを考えると，少し高価な部品は日本側で負担してくれることを彼等は希望している。機械の大半が小松製作所製およびいすゞ製品であることは部品の調達，管理の点で非常に良かった。

以前は，イミテーション部品の納入で悩まされ，バンコクの代理点への直接発注を行っていたが，現在，スラタニにサブ・エージエントが設けられバンコクの代理店への発注ルートも確立され純正部品が納入されるようになっている。部品は，鋼製の棚に機種ごとに区別され一点一点架納され，カードシステムにより管理されており部品のかく納作業にあたっては日本人1名がつききりで機種部品番号等を確認して行わせた。部品の保管状態は良好である。

表－10　保有機械一覧表

	日　本　側		タ　イ　側	
Equipment	Type	Number	Type	Number
Bulldozer	24 t W/ripper	4		
Bulldozer	24 t W/PCU	5		
Bulldozer	13t swap	2		
Trector Shovel	1,3 m^3 crawler	2		
Trector Shovel	1.5 m^3 Wheel	4		
Moter Crader	3.7 m	6		
Moter Scraper	16 m^3 twin-engine	2	6 m^3 self-elevating	2
Moter Scraper	16 m^3 twin-engine	—	4 m^3	1
Bottom dump trailer		—	8 m^3	1
Power Shovel	0.34 m^3	1	0.6 m^3	1
Tired Roller	8－15 t	10		
Macadam Roller	10－12 t	2		
Tandem Roller	8－10t	2		
Vibrating Roller	4 t	3	5 t	2
Vibrating Roller	1 t	2		
Tamping Roller		—		1
Tamper		3		
Asphalt plant	35 t/h	2		
As. Finisher	4 m	2		
Truck Tractor	20 t W/trailer	1		
Self-loadar	10 t	1		
Flat bed Truck	6 t	2	6 t	2
Dump Truck	6 t	24	6 t	5
Water Sprinkler	5800 ℓ	7	6000 ℓ	4
Crane Truck	7 t	1		
Fuel Truck	6 t	2	6 t	1
Fuel Truck	3 t	1		
Oil service T	6 t	2		
As. Distributor	4,000 ℓ	2		
As. Kettle	700 ℓ	2		
Road Stabirizer	2.2 m	2		
Farm Tractor	2 t	3	2 t	2
Light Truck	2 t	3		7
Micro Bus	20人	1		
Fork-lift Truck	2 t	1		
Diesel Generator	150KVA	2	100KVA	1
Diesel Generator	125KVA	1		
Diesel Generator	35KVA	1		
Diesel Generator	1KVA	6		
Patrol car	4×4	15		17
Patrol car	4×2	2		
Soil Mixing Plant	150t/h	1		
Water Pump	75 φ	5		
Line Maker		1		
Chip Sprader		4		

(d) 工具管理

工具類はすべて主工場内の工具庫に集められ，工具台帳を作成し，集中管理されている。

したがって，修理工は必要の都度工具庫から工具の借り出しを受け使用している。一般工具類は，各班に責任をもって管理させるよう何回も日本側から提案しているが，タイ国政府の物品管理規制によるためか実現されていない。

(4) 供与機械の現状と問題点

日本から本センタに供与された建設機械等は表－10に示されるとおりであり，これ以外にタイ側においてもモータスクレーパ，ダンプトラック等機械の一部が調達された。しかし，タイ側で調達された機械は古く能率が悪いため，日本の供与機械が工事および訓練のための主力となっている。これらのうち，主だった機械の年度ごと（タイ会計年度，10月～9月）の稼動記録は表－11に示すとおりである。

表－11　供与機械の平均稼動時間（1976年12月末）

機械名	ブルドーザ	モータスクレーパ	トラクターショベル（ホイール式）	モータグレーダ	アスファルトプラント	ダンプトラック	パトロールカ
稼動時間	時間 5,692	時間 2,995	時間 3,839	時間 6,228	時間 2,352	Km 153,766	Km 203,125
備考（耐用年数・時間）	6年 時間 7,800	6年 時間 7,200	5年 時間 6,000	6年 時間 6,600	6年 時間 6,000	※4年 時間 6,000	※4年 時間 4,000

以下，日本の供与機械の現状について概略を述べる。

ブルドーザ等の重機械は，一部分についてはエンジンの全分解，タイヤローラ後軸の交換等大きな修理が実施（機械全体のオーバホールは実施されていない。）されているが，一般的には，エンジンの弁およびインジェクタの調整および足廻り装置，操向装置等の自然損耗個所の修理が主である。また，特別な理由のあるケースを除いては，長期間の休止機械もなく，稼動時間を考慮すると良好な状態

で使用されている。ただ，ブルドーザを例にとってみても，稼動時間が6,300時間（耐用時間7,800時間）を越える機械も出現し，主クラッチ等動力伝達系統に故障が出始めてきたこと，現場の運転手の意見等を総合すると，今まで以上に系統だった機械の点検を行い，機械の維持管理についてつとめる必要がある。

ダンプトラック，パトロールカ等の車両類は，年間の走行キロ数が非常に多く，また，高速度運転車の洗滌不足等のため全般的損耗が早い。車の維持，管理の程度に大いに関連することではあるが，足廻り，汚除け，荷台の損傷以外に始動電動機等電気系統の故障が目だっている。

タイ国では，電気部品は高価なため簡単に購入して補充することが難かしく，修理の完了をまって取付けられるケースが多く，このことが修理期間を長く要する原因の一つとなっている。

(5) 協定終了後の専門家の残留について

協定は1977年5月18日で満了するが，訓練対象となっている道路建設はタイ側予算の物価高騰による不足，用地確保のおくれなどから，1977年10月までおくれている現状である。タイ側は，その間の工事中におけるAccidentによるTronble の処理指導，更にSichon～Tasala間にて新たに採用したSoil Mixing Plant による下増路盤工事技術の転移不足等より，理事長，土木技術専門家2名，機械技術専門家2名の任期延長の要請を行って来ている。調査団としては，その要請理由が妥当なものであり，前述の様に更に道路完成に近づいてタイ側技術者によるTechanical Report の作成，道路完成図面の作成の指導の必要性も考え，協定終了後は理事長をチームリーダーとする一般専門家に切替え，残留することが適当であると考えた。

このことは事前にある程度予想されていたので，調査団出発前に外務省，建設省JICA等各関係機関と打合せを行っていたので，タイ道路局の要請に対し内諾を与えると共に残留専門家には今までセンタ協定と同一の内容による便宜供与と優遇処置を与えた要請書（A－1 FORM）をDTECを通じ，5名分日本政府に提出するよう教示した。

調査団は日本専門家各人及び中野理事長と協議し，土木技術専門家として，小林健二，小山内徳雄の2名。機械技術専門家として，高橋慶，蓬野整の2名及び中野俊次理事長をチームリーダーとして残留することを内定し，他の専門家，相沢勇，谷口肇，岡崎治義，山田仁一，阿部武の5名は1977年5月18日の協定終了をもって帰国することと内定した。

Ⅵ　新規センター協力の要請に対する見解

スラタニの道路センター協力は1977年5月に終了することになるが，タイ道路局では第1次のソンクラ，第2次のスラタニ道路建設技術訓練センターの成果を高く評価し，同時に地方開発の重要施策の一つとしての道路建設を進め，さらに道路建設技術者，建設機械技術者の育成の必要性を痛感し，スラタニセンター協力が終了した後，新センターの候補地として，カンチャナブリを考え，カンチャナブリ附近より約110Kmの道路建設及び50Kmの調査設計を行うProjectを要請して来ている。

当調査団はタイ国道路局との会談中その議題に対しては，タイ政府に話題となることを避けて来たが，在タイ日本大使館の見解，JICAバンコック事務所の情勢説明，在スラタニセンターにおける日本人専門家の事情調査さらにタイ国におけるセンター協力の位置付けより評価し，次の様な見解を持つにいたった。

すなわち，対外技術協力費のうちセンター事業の予算に対するセンター事業の実施数より考慮し，1センター当り平均4,000～5,000万円／年になり，4ケ年事業とすれば，1センター当り2億円弱となる。道路建設技術トレーニングは前述した如く，比較的高いレベルのカンターパートに対する実地トレーニングが主であり，on-the-jobトレーニングを行うことがきわめて有効であり，かかる場合すでにソンクラ，スラタニにおける様に数億円にのぼる機材供与になる。更にスラタニ，ソンクラにおける派遣専門家としては，生活条件の劣悪，特に子女の教育問題に常に苦労をし，派遣人事は困難となりつつある。

以上を総合的に考慮するとき，NEW ZEALANDが実施しているSurvey&Design及びFeasibility Studyのみを道路局において協力することもEasyな方法として考えられるが，真の意味におけるタイ国道路技術の向上にはつながらない。

そこで，タイ国における国情が許せば，建設機械を借款ベースで供与するprogram供与を考え，これの運用能力の補完と合せて道路技術トレーニングを実施する専門家を一般専門家ベースで派遣するか，又は若干の測定機器，機械パー

ツを組み合せたセンター事業との合併で協力を実施し，タイ国政府の要請に答えることを提案したい。

幸いカンチャナブリは，日本人学校の存在する首都バンコックより120Km離れているのみで，途中の道路事情も良好であり，乗用車で1時間30分の距離であるので，派遣専門家は生活の本居を首都バンコックに置き，月曜より金曜までをセンターにおもむき，金曜の夕方より月曜の朝まで家族と生活することなどが可能となろう。

以上の提案も，実施の段階においては，種々困難と障害が伴うことが予想されるが，タイ政府道路局におけるセンター協力の占める役割を考えるとき，過去における協力の改善策として，あえて提案申し上げるものである。